

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-47313

(P2017-47313A)

(43) 公開日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
A 6 3 F 7/02 (2006.01) A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z 2 C 0 8 8

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 248 頁)

|            |                                     |          |                     |
|------------|-------------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号  | 特願2016-241566 (P2016-241566)        | (71) 出願人 | 000132747           |
| (22) 出願日   | 平成28年12月13日 (2016.12.13)            |          | 株式会社ソフィア            |
| (62) 分割の表示 | 特願2012-174540 (P2012-174540)<br>の分割 | (74) 代理人 | 100096699           |
| 原出願日       | 平成24年8月7日 (2012.8.7)                |          | 弁理士 鹿嶋 英實           |
|            |                                     | (72) 発明者 | 関野 剛                |
|            |                                     |          | 群馬県太田市吉沢町990番地 株式会社 |
|            |                                     |          | ソフィア内               |
|            |                                     | (72) 発明者 | 園田 欽章               |
|            |                                     |          | 群馬県太田市吉沢町990番地 株式会社 |
|            |                                     |          | ソフィア内               |
|            |                                     | (72) 発明者 | 亀井 欽一               |
|            |                                     |          | 群馬県太田市吉沢町990番地 株式会社 |
|            |                                     |          | ソフィア内               |
|            |                                     | Fターム(参考) | 2C088 EA10          |

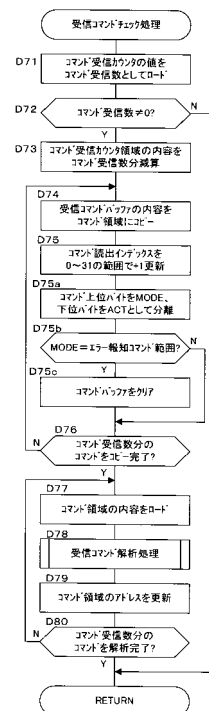
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】 遊技制御装置から演出制御装置に送信されるコマンドの処理が効率良く実現できる遊技機を提供する。

【解決手段】 演出制御装置300は、受信したコマンドを格納する複数のコマンドバッファ領域からなるコマンドバッファ（リングバッファ）を有し、コマンドを格納する際に、格納先の領域に以前受信したコマンドが既に格納されていてコマンド保護条件（例えば、エラー報知コマンドが格納されていること）が成立していると当該領域への格納を行わないが、前記保護条件が成立していなければ当該領域への上書きによる格納を行い、少なくとも読み出しを行って用済みとなったコマンドのデータがコマンドバッファ内に発生すると、コマンド消去条件（用済みコマンドがエラー報知コマンドであること）が成立していれば用済みとなった前記データを消去するが、前記消去条件が成立していないと消去しない構成とする（ステップD75b、D75c等）。

【選択図】 図97



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

受信した前記コマンドを格納するコマンドバッファを有し、

少なくとも前記コマンドバッファからの読み出しを行って用済み化した前記コマンドのデータが前記コマンドバッファ内に発生すると、所定のコマンド消去条件が成立しているか判断し、前記コマンド消去条件が成立していると用済み化した前記コマンドのデータを消去するが、前記コマンド消去条件が成立していないと用済み化した前記コマンドのデータを消去しないことを特徴とする遊技機。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、パチンコ機などの遊技機に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、パチンコ機などの遊技機は、必要な制御処理を行うため、遊技制御基板（主基板）よりなる遊技制御装置、及び演出制御基板（サブ基板）よりなる演出制御装置などの各種制御装置を備えている。

20

## 【0003】

これら各種制御装置のうち、遊技者が遊技をする際に注目する演出手段の動作（例えば、表示装置での映像表示、演出用役物の動作）は演出制御装置が制御している。演出制御装置は遊技制御装置からの指令（コマンド）に基づいて、その時の遊技状態に対する演出内容（例えば、表示装置での描画内容、演出用役物の動作パターン）を判断して、演出を行っている（特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

30

【特許文献 1】特開 2008-136576 号公報

【特許文献 2】特開 2011-87743 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、遊技機で行う演出（エラー報知など、通常遊技以外の動作も含む）は多彩で、各種動作を指令するコマンドが遊技制御装置から送信されるが、その種類は非常に多く、機種によっても異なる。このため、このコマンドを演出制御装置において効率良く処理する必要がある。

## 【0006】

40

そこで本発明は、遊技制御装置から演出制御装置に送信されるコマンドの処理が効率良く実現できる遊技機を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

請求項 1 に記載の発明は、

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

受信した前記コマンドを格納するコマンドバッファを有し、

少なくとも前記コマンドバッファからの読み出しを行って用済み化した前記コマンドの

50

データが前記コマンドバッファ内に発生すると、所定のコマンド消去条件が成立しているか判断し、前記コマンド消去条件が成立していると用済み化した前記コマンドのデータを消去するが、前記コマンド消去条件が成立していないと用済み化した前記コマンドのデータを消去しないことを特徴とする。

ここで、「演出手段」は、例えば表示装置であるが、表示装置に限られない。

また、「用済み化」とは、消去しても制御に支障が生じないように読み出してコマンドバッファにおいて利用済みの状態とすることを意味し、具体的態様としては、例えば、解析のためにコマンドをコマンドバッファから読み出して別の記憶領域に複写すること、或いは、コマンドをコマンドバッファから読み出して解析処理を行って解析済み（演出手段の制御に反映済み）とすること、である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、遊技制御装置から演出制御装置に送信されるコマンドの処理が効率良く実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】パチンコ機の前面側斜視図である。

【図2】パチンコ機の遊技盤の前面図である。

【図3】パチンコ機の裏面図である。

【図4】パチンコ機の制御系を示すブロック図である。

【図5】遊技制御装置のブロック図である。

【図6】演出制御装置のブロック図である。

【図7】演出制御装置におけるVDPのブロック図である。

【図8】遊技制御装置のメイン処理を示すフローチャートである。

【図9】遊技制御装置のメイン処理を示すフローチャートである。

【図10】チェックサム算出処理を示すフローチャートである。

【図11】初期値乱数更新処理を示すフローチャートである。

【図12】タイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図13】入力処理を示すフローチャートである。

【図14】スイッチ読み込み処理を示すフローチャートである。

【図15】出力処理を示すフローチャートである。

【図16】コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図17】演出制御コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図18】演出制御コマンド出力処理を示すフローチャートである。

【図19】コマンドデータ出力処理を示すフローチャートである。

【図20】払出コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【図21】乱数更新処理1を示すフローチャートである。

【図22】乱数更新処理2を示すフローチャートである。

【図23】入賞口スイッチ／エラー監視処理を示すフローチャートである。

【図24】不正&入賞監視処理を示すフローチャートである。

【図25】入賞数カウンタ更新処理を示すフローチャートである。

【図26】エラーチェック処理を示すフローチャートである。

【図27】特図ゲーム処理を示すフローチャートである。

【図28】始動口スイッチ監視処理を示すフローチャートである。

【図29】特図始動口スイッチ共通処理を示すフローチャートである。

【図30】特図保留情報判定処理を示すフローチャートである。

【図31】カウントスイッチ監視処理を示すフローチャートである。

【図32】特図普段処理を示すフローチャートである。

【図33】特図普段処理移行設定処理1を示すフローチャートである。

【図34】特図1変動開始処理1を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

- 【図 3 5】大当たりフラグ 1 設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 6】特図 1 停止図柄設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 7】特図 2 変動図柄開始処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 3 8】大当たりフラグ 2 設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 9】特図 2 停止図柄設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 0】大当たり判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 1】停止図柄情報設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 2】特図情報設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 3】後半変動パターン設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 4】変動パターン設定処理を示すフローチャートである。 10
- 【図 4 5】変動開始情報設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 6】特図変動中処理移行設定処理（特図 1）を示すフローチャートである。
- 【図 4 7】特図変動中処理移行設定処理（特図 2）を示すフローチャートである。
- 【図 4 8】特図変動中処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 9】特図表示中処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 0】特図表示中処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 1】特図表示中処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 2】特図普段処理移行設定処理 2（時短終了時）を示すフローチャートである。
- 【図 5 3】ファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理 1 を示すフローチャートである。 20
- 【図 5 4】ファンファーレ／インターバル中処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 5】大入賞口開放中処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 6】大入賞口開放中処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 7】大入賞口残存球処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 8】大入賞口残存球処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 9】ファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 6 0】大当たり終了処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 1】大当たり終了処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 2】大当たり終了設定処理 1 を示すフローチャートである。 30
- 【図 6 3】大当たり終了設定処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 6 4】特図普段処理移行設定処理 3 を示すフローチャートである。
- 【図 6 5】普図ゲーム処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 6】ゲートスイッチ監視処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 7】普電入賞スイッチ監視処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 8】普図普段処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 9】普図普段処理移行設定処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 7 0】普図変動中処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 1】普図変動中処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 2】普図表示中処理移行設定処理を示すフローチャートである。 40
- 【図 7 3】普図表示中処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 4】普図当り中処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 5】普図当り中処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 6】普電作動移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 7】普電残存球処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 8】普図当り終了処理移行設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 7 9】普図当り終了処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 0】普図普段処理移行設定処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 8 1】セグメント L E D 編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 2】磁石不正監視処理を示すフローチャートである。 50

- 【図 8 3】 外部情報編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 4】 外部情報編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 5】 固有情報信号編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 6】 C P U 固有情報取得処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 7】 始動口信号編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 8】 図柄確定回数信号編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 8 9】 コマンド設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 0】 図柄変動制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 1】 振り分け処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 2】 2 バイト振り分け処理を示すフローチャートである。 10
- 【図 9 3】 演出制御装置のパワーオンリセット処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 4】 演出制御装置のメイン処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 5】 コマンド受信割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 6】 受信コマンド範囲チェック処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 7】 受信コマンドチェック処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 8】 受信コマンド解析処理を示すフローチャートである。
- 【図 9 9】 受信コマンド解析処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 0】 受信コマンド解析処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 1】 受信コマンド解析処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 2】 変動パターン対応図柄設定処理を示すフローチャートである。 20
- 【図 1 0 3】 受信コマンド別初期化処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 4】 受信コマンド別初期化処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 5】 受信コマンド別初期化処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 6】 受信コマンド別初期化処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 7】 特図 1 保留情報設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 8】 受信コマンド別初期化処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 1 0 9】 受信コマンド別初期化処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 0】 停止図柄設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 1】 変動パターン分類処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 2】 乱数抽選処理 A を示すフローチャートである。 30
- 【図 1 1 3】 乱数抽選処理 B を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 4】 乱数抽選処理 C を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 5】 予告演出設定処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 6】 予告演出設定処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 7】 予告演出設定処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 8】 サブ間送信開始処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 1 9】 サブ間受信タスク処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 0】 サブ間送信データ編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 1】 サブ間 a c k 応答タスク処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 2】 サブ間演出設定処理を示すフローチャートである。 40
- 【図 1 2 3】 演出表示編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 4】 客待ち表示編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 5】 背景編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 6】 背景情報更新判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 7】 動画インデックス設定処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 8】 背景動画データ編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 2 9】 背景静止画データ編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 0】 背景オフデータ編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 1】 背景予告編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 2】 予告情報更新判定処理を示すフローチャートである。 50

- 【図 1 3 3】 予告情報更新判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 4】 予告表示データ編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 5】 図柄編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 6】 図柄情報展開処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 7】 現図柄表示編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 8】 次図柄表示編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 3 9】 予告編集処理 1 を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 0】 保留編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 1】 特図 1 保留表示編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 2】 保留表示パターン編集処理を示すフローチャートである。 10
- 【図 1 4 3】 予告編集処理 2 を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 4】 サブ間連動予告編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 5】 縮小図柄編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 6】 第 4 図柄編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 7】 第 4 図柄編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 8】 大当りラウンド編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 4 9】 変動パラメータ更新処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 0】 変動パラメータ更新処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 1】 サウンド制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 2】 サウンド出力処理を示すフローチャートである。 20
- 【図 1 5 3】 サウンドエフェクト出力処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 4】 サブ間受信割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 5】 受信パケット解析処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 6】 受信パケット解析処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 7】 サブ間送信割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 8】 V D P 割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 5 9】 V ブランク開始割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 6 0】 モータ用タイマ割込み処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 6 1】 モータセンサ監視処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 6 2】 モータ編集処理を示すフローチャートである。 30
- 【図 1 6 3】 モータ編集処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 6 4】 受信コマンド格納処理を示すフローチャートである。
- 【図 1 6 5】 サブ間通信のパケット構成例を示す図である。
- 【図 1 6 6】 コマンド受信の動作を説明する図である。
- 【図 1 6 7】 図柄変動テーブル等を説明する図である。
- 【図 1 6 8】 モータの制御リストを説明する図である。
- 【図 1 6 9】 変動系コマンドの一例を示す図である。
- 【図 1 7 0】 変動系コマンドの一例を示す図である。
- 【図 1 7 1】 コマンドの判定に使用するデータテーブルの一例である。
- 【図 1 7 2】 コマンドの判定に使用するデータテーブルの一例である。 40
- 【図 1 7 3】 演出制御装置の主な処理の関係を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【実施例 1】
- 【0 0 1 0】

以下、本発明の実施例 1 として、パチンコ機に適用した場合の形態例を、図面を参照して説明する。

#### A. パチンコ機の正面構成

最初に、図 1 によって本例のパチンコ機の全体構成について説明する。図 1 は本例のパチンコ機 1 の前面側斜視図である。

パチンコ機 1 は、当該パチンコ機 1 が設置される島に対して固定される機枠 2 と、この

機枠 2 にヒンジ部 3 において回動可能に軸支されることによって、機枠 2 に対して開閉自在とされた前面枠 4 とを備える。この前面枠 4 には、遊技盤 20 (図 2 に示す) が取り付けられている。

#### 【0011】

また前面枠 4 には、その前面上側を覆うようにガラス枠 5 が開閉自在に取付けられている。なお、このガラス枠 5 により保持されるガラス板 (透明のプラスチックボードでもよい、符号は省略) を介して、遊技盤 20 の後述する遊技領域 22 が前面から視認可能となっている。またガラス枠 5 は、ヒンジ部 3 において前面枠 4 に開閉可能に軸支されている。

ここで、前面枠 4 は遊技枠という名称で呼称され、ガラス枠 5 は前枠という名称で呼称されることもあるが、本実施例では前面枠 4、ガラス枠 5 で説明している。

このガラス枠 5 の下側には、操作パネル 6 が設けられている。

なお、通常、パチンコ機 1 には遊技媒体貸出装置としての CR ユニット (カード式球貸制御ユニット) が併設されることもあるが、ここでは図示を略している。ただし、図 4 では、CR ユニットのカードユニット 551 として図示しており、このカードユニット 551 との間で信号などの伝達を中継するカードユニット接続基板 54 についても図 4 で示している。

#### 【0012】

図 2 に示すように、遊技盤 20 は、板状の基材 (いわゆるベニア) の前面に遊技釘を植設したもので、その前面の略円形領域がガイドレール 21 で囲まれることにより遊技領域 22 が形成されたものである。遊技領域 22 は、打ち込まれた遊技球を上方から落下させつつアウトあるいはセーフの判定 (入賞したか否かの判定) を行う領域であり、入賞口に遊技球が入って有効にセーフとなる場合は、所定数の遊技球がガラス枠 5 の下部に設けられた上皿 7 に排出される (即ち、賞球として排出される) 構成となっている。

また、前面枠 4 の開閉側 (図 1 において右側) の縁部には、前面枠 4 及びガラス枠 5 の施錠装置 (図示省略) の鍵挿入部 8 が形成されている。

#### 【0013】

また、ガラス枠 5 の下部に設けられた上皿 7 は、賞球として又は貸球として排出された発射前の遊技球を一時保持するものである。この上皿 7 には、遊技者が操作する押ボタン式の演出ボタン 9 が設けられている。

また、操作パネル 6 には、上皿 7 の遊技球を遊技者の操作によって移すことができる下皿 10 と、遊技球の発射操作を行う発射操作ハンドル 11 とが設けられている。

また、図 1 において符号 12a、12b で示すものは、効果音等を出力するスピーカである。このうち符号 12a は、ガラス枠 5 の上部左右両側に設けられた上スピーカである。また符号 12b は操作パネル 6 の左端部 (下皿 10 の左側) に設けられた下スピーカである。

#### 【0014】

また図 1 において、符号 13 で示すものは、ガラス枠 5 の前面に設けられた LED (発光ダイオード) を発光源とする装飾ランプであり、符号 14 で示すものは、ガラス枠 5 の上部左右両側前面に設けられたムービングライトである。図示省略しているが、ムービングライト 14 は、発光源として LED を備え、駆動源としてモータを備えている。ここで、装飾ランプ 13 とムービングライト 14 は図 4 に示す装飾 LED 301 を構成する。

また、パチンコ機 1 の盤と枠という概念で装飾機構を区分するとすれば、装飾ランプ 13 とムービングライト 14 は枠側の演出機構に相当し、図 6 に示す枠装飾装置 43 を構成し、またムービングライト 14 は図 6 に示す枠演出装置 45 も構成する。

#### 【0015】

### B. 遊技盤の前面構成

図 2 において、符号 21 は遊技盤 20 のガイドレールであり、既述したように、遊技盤前面の略円形領域がこのガイドレール 21 で囲まれることにより遊技領域 22 が形成されている。

10

20

30

40

50

遊技領域 22 には、図 2 に示すように、アウト球流入口 23、センターケース 24、第 1 始動入賞口 25、普通電動役物（普電）としての第 2 始動入賞口 26、変動入賞装置 27、一般入賞口 28～31、普図始動ゲート 32、多数の遊技釘（図示省略）などが設けられている。また、遊技盤 20 の遊技領域 22 外には、一括表示装置 35 が設けられている。なお遊技釘は、遊技領域 22 の上部に飛入した遊技球がこれに当たりながら流下するものであり、センターケース等の取付部分を除いた遊技領域内に複数本植設されている。

#### 【0016】

センターケース 24 は、遊技盤 20 の裏側に取り付けられる表示装置 41（図 4 に示す）の表示部 41a（図 2 に示す）の前面周囲を囲む部材である。図示省略しているが、このセンターケース 24 には、演出又は装飾のための LED を発光源とするランプ類や、例えば表示装置 41 における演出表示と協働して演出効果を高める電動役物（モータやソレノイドなどの駆動源によって作動する可動部を有する役物）が設けられている。

なお、演出又は装飾のためのランプ類は、遊技盤 20 のセンターケース 24 以外の部分（遊技領域 22 外でもよい）にも設けられる。なお、遊技盤 20（センターケース 24 含む）に設けられた演出又は装飾のためのランプ類は、盤側の演出機構に相当し、盤装飾装置 42（図 6 に示す）また、センターケース 24 に設けられた電動役物は、盤側の演出機構に相当し、盤演出装置 44（図 6 に示す）を構成する。なお、盤演出装置 44 を構成する電動役物は、遊技盤 20 のセンターケース 24 以外の箇所に設けられてもよい。

#### 【0017】

表示装置 41 は、例えば液晶表示装置を含んで構成され、通常、変動表示装置と称されるものである。なお、表示装置 41 の名称としては、同様の機能を持つ部材の呼び名として、例えば特別図柄表示装置、特図表示装置、図柄変動装置、可変図柄表示装置、識別情報変動装置、識別情報変動表示装置など各種あるが、機能が同じものは同一の範疇である。

表示装置 41 は、数字や文字などの識別情報（特図という）を表示可能な表示部 41a（画面）を有し、複数列の特図を表示可能である。例えば、左側と中央と右側に特図を縦 3 列に表示し、各列において数字や文字等よりなる特図を停止状態で表示（停止表示）したり、あるいは変動状態（例えば、縦方向にスクロールする状態）で表示（即ち、変動表示）したりすることが可能である。

また表示部には、上記特図とは別個に背景画像やキャラクタ画像などの演出用又は情報報知用の画像、或いは、いわゆる普図に相当する画像が表示可能である。なお、特図とは大当りに関連する変動表示ゲームで変動表示される識別情報であり、普図とは普図当り（大当りではない）に関連する変動表示ゲームで変動表示される識別情報である。

#### 【0018】

また始動入賞口 25、26 は、後述するように特図の始動入賞口として機能する入賞口であり、本例では図 2 に示すように上下に並んで配設されている。上側の第 1 始動入賞口 25 は常に開口している。下側の第 2 始動入賞口 26 は、開閉部材 26a を左右両側に有し、これら開閉部材 26a が逆ハの字状に開くと入賞可能になり、図 2 に示すようにこれら開閉部材 26a が閉じていると入賞不可能である。これら始動入賞口 25、26 は、センターケース 24 の中央部下方に配置されている。

なお、第 2 始動入賞口 26 は普通電動役物（普電）ともいい、普通変動入賞装置に相当する。

また変動入賞装置 27 は、開閉部材 27b によって開閉される大入賞口 27a を有する装置（いわゆるアタッカー）である。この大入賞口 27a は、後述する大当りになったことを条件として開放されて遊技球が入賞可能となる。

#### 【0019】

前述したように、表示装置 41 の表示部 41a（画面）には、特図とは別に普図の画像も表示しており、普図ゲームについて説明すると、以下の通りである。したがって、表示装置 41 は普通図柄可変表示装置に相当する。

遊技球が普図始動ゲート 32 を通過したとき、表示部 41a 等（表示装置 41 とは別に

10

20

30

40

50

独自の普図表示器を配置してもよい）で普図の変動表示による普図の変動表示ゲーム（以下、普図変動表示ゲームという）が行われ、停止した普図が所定の態様（特定表示態様）であれば、普図当たりと呼ばれる特典が付与される。

普図当たりになると、第2始動入賞口26の一对の開閉部材26aが逆ハの字に開いた開状態に、所定の開放時間だけ一時的に保持される遊技が行われ、遊技球が始動入賞し易くなり、その分、特図の変動表示ゲームの実施回数が増えて大当たりになる可能性が増す。

また、上記普図の変動表示ゲーム中に、普図始動ゲート32にさらに遊技球が入賞したときには、後述の一括表示装置35の表示器によって普図始動記憶の保留表示が実行されて、例えば4個まで記憶され、普図の変動表示ゲームの終了後に、その記憶に基づいて上記普図の変動表示ゲームが繰り返される。なお、普図の確率を高確率にすれば、普図当たりしやすくなる。

なお、一括表示装置35の表示器によって表示される普図始動記憶の保留表示は、本普図始動記憶である。一括表示装置35とは別に、飾り普図始動記憶を表示するための独自の普図始動記憶表示器を遊技領域22に配置してもよい

ここで、時短について説明しておく、以下のようなものである。

時短は「時間短縮」の略で、大当たり終了後、特図や普図の変動時間を通常よりも短縮し、時間効率を高めるとともに、普図当たり確率を高めて普通電動役物（普電）（第2始動入賞口26）の開放（普電の開放時間を通常よりも長くすることも含む）による始動口への入賞のサポートを行うことで、一定の特図の変動表示ゲームの実施回数まで持ち玉（持球数）を減らさずに効率よく特図を変動させる機能である。

#### 【0020】

次に一括表示装置35は、いわゆる普図の表示や特図の表示、さらには特図や普図の始動記憶の保留表示（場合により、特図保留表示、普図保留表示という）や、遊技状態の表示を行うものであり、例えばLEDを発光源とする複数の表示器（例えば、1個の小さなランプよりなる表示器、或いは本特図としての数字等を表示可能な例えば7セグメントの表示器）によって構成される。なお、始動記憶の保留表示（場合により、単に始動記憶表示という）とは、変動表示ゲームが未実施の状態で保留されている始動記憶の数等を報知するための表示であり、一般的には、始動記憶毎にランプ等の点灯によって表示する。即ち、始動記憶が3個有れば、3個のランプを点灯させたり、3個の図形を表示させたりすることによって行われる。

なお、この一括表示装置35の表示器によって表示されるものが本特図や本普図（正式な特図や普図）であるのに対して、前述の変動表示装置41の表示部等で行われる特図や普図の表示は、遊技者向けの演出用のダミー表示である。このため、遊技者から見て特図や普図といえ、このダミー表示の方を指している。なお以下では、このダミー表示であることを強調する場合に、例えば「飾り特図」と表記する。

このように、この一括表示装置35は、遊技者向けのものではなく、遊技盤20の検査などで使用されるものである。例えば、遊技者向けの特図の始動記憶の表示（特図保留表示）は、例えば変動表示装置41の表示部、或いは遊技盤20に設けた複数のランプ（発光部）によって行われる。

#### 【0021】

#### C. パチンコ機裏側の構成

次に図3は、本実施例のパチンコ機1の裏側全体構成を示す図である。

パチンコ機1における裏機構の主要な部品としては、貯留タンク51、誘導路52a、払出ユニット53、カードユニット接続基板54、外部情報端子板55、払出制御装置200、遊技制御装置100、演出制御装置300、及び電源装置500などがある。

#### 【0022】

貯留タンク51は、払出される前の球を予め貯留しておくもので、この貯留タンク51の球数の不足は補給センサ（図示略）によって検出され、不足のときは島設備のシュートと呼ばれる機器から球が補給される。貯留タンク51内の球は誘導路52aにより誘導され、払出モータ222（図4に示す）を内蔵する払出ユニット（図示略）によって前述の

10

20

30

40

50

上皿 7 に排出される。なお払出ユニットは、例えば払出モータ 2 2 2 の回転量に応じた球数の遊技球の排出が可能であり、この払出ユニットによって上皿 1 2 に向けて払い出される遊技球は、払出球検出スイッチ 2 1 5 (図 4 に示す) によって検出される。

外部情報端子板 5 5 はパチンコ機 1 の各種情報 (固有 I D を含む) をホールの管理装置 1 4 0 に送る場合の中継端子基板 (外部端子基板) としての機能を有するものである。

固有 I D とは、後述のように、遊技用マイコン 1 0 1 を識別可能な個体識別情報 (主基板固有 I D) や払出用マイコン 2 0 1 を識別可能な個体識別情報 (払出固有 I D) を表す概念であり、これらを遊技機の外部に出力するのは、固有 I D を外部でチェックして遊技機の正当性を判定するためである。上記の管理装置 1 4 0 は遊技機 (パチンコ機 1) の外部装置に相当し、固有 I D に基づいてパチンコ機 1 の正当性を外部で判定する機能を有する。

10

なお、遊技機の正当性を判定する機能を有する外部装置としては、管理装置 1 4 0 に限るものではなく、例えばカードユニット 5 5 1 (図 4 参照) に遊技機の正当性を判定する機能を持たせてもよい。その場合は、上述の外部情報端子板 5 5 からパチンコ機 1 の固有 I D をカードユニット 5 5 1 に送る構成とする。

また、遊技機の正当性の判定は、管理装置 1 4 0 のみで行う形態、管理装置 1 4 0 とカードユニット 5 5 1 の双方で行う形態、あるいはカードユニット 5 5 1 のみで行う形態の何れであってもよい。

#### 【0023】

ここで、上記の固有 I D は遊技制御装置 1 0 0 における演算処理装置 (後述の遊技用マイコン 1 0 1) であることを個別に (ユニークに) 識別可能な個体識別情報に相当するが、払出制御装置 2 0 0 における演算処理装置 (後述の払出用マイコン 2 0 1) にも、当該演算処理装置であることを個別に (ユニークに) 識別可能な個体識別情報が格納されている。

20

そこで、本実施例 1 では必要に応じて遊技用マイコン 1 0 1 を識別可能な個体識別情報を主基板固有 I D、払出用マイコン 2 0 1 を識別可能な個体識別情報を払出固有 I D と適宜、区別して説明する。

また、遊技用マイコン 1 0 1 を識別可能な個体識別情報に対して、これと区別する概念として、払出用マイコン 2 0 1 を識別可能な個体識別情報を払出個体識別情報という。後述の他の実施例についても同様である。

30

なお、区別しないで、通常単に固有 I D というときは、主基板固有 I D を指す。

また、発明概念では、固有 I D を「個体識別情報」と称しているが、通常の現場レベルなど一般的な場合は、個体識別情報を固有 I D として称することも多いので、本明細書において、実施例 1 では、個体識別情報を固有 I D として説明したり、また、明細書及び図面上も固有 I D とのバランス上、固有情報あるいは固有識別情報として記述や図示することがある。

#### 【0024】

払出制御装置 2 0 0 は、遊技球の払出 (賞球払出と貸球払出の両方) に必要な制御を行うもので、所定のケース内にこの制御機能を実現する回路基板が収納されて構成されている。この払出制御装置 2 0 0 は、図 4 に示すように遊技制御装置 1 0 0 から送信される払出制御コマンドに基づき、所定数の遊技球を賞球として上皿 7 に排出させる賞球払出の制御を行う。また払出制御装置 2 0 0 は、カードユニット 5 5 1 (図 4 参照) からの B R D Y 信号や B R Q 信号に基づいて、所定数の遊技球を貸球として上皿 7 に排出させる貸球払出の制御を行う。

40

遊技制御装置 1 0 0 は、遊技盤 2 0 に配設されているソレノイド等を制御するとともに、他の制御装置に制御情報 (コマンド) を送って、遊技の進行を統括的に管理制御するものであり (詳細後述する)、これら制御を行うマイコンを含む回路が形成された基板が、所定のケース内に収納された構成となっている。

#### 【0025】

演出制御装置 3 0 0 は、遊技制御装置 1 0 0 から送信されるコマンドに基づき、前述の

50

変動表示装置や装飾ランプや演出装置やスピーカ12a、12bの制御を行うもので、所定のケース内にこの制御機能を実現する回路基板が収納されて構成されている。

また、カードユニット接続基板54（図3参照、図4にも図示）は、パチンコ機1側と球を貸し出すCRユニット（カードユニット551のこと。以下同様）側との配線接続のための基板である。このカードユニット接続基板54での上記配線接続がされていないと、パチンコ機1では遊技球の発射が不可能となるように制御される。

#### 【0026】

なお一般に、パチンコ機の機種交換などの場合には、CRユニットを除くパチンコ機全体を交換するか、或いはパチンコ機の枠側（払出制御装置含む）を残して遊技盤側（遊技盤と遊技制御装置などの主要な制御装置含む）だけを交換する場合もある。ただし、貸球4円であれば、何れも4円のもものが使用されるが、例えば貸球1円専用台であれば、遊技盤側も枠側も貸球1円専用のものが使用されることを前提としている。

#### 【0027】

##### D. 制御系の構成

次に、本例のパチンコ機1の制御系について、図4乃至図7を参照して説明する。なお図や以下の説明において、「SW」はスイッチを意味する。また、図面では部材の名称が長い場合に図示がしにくくなるので、適宜、短めにして表記（図示）することがある。

パチンコ機1は、制御系の主な構成要素として、遊技制御装置100、払出制御装置200、演出制御装置300、発射制御装置400及び電源装置500を備えている。

#### 【0028】

##### （遊技制御装置関係）

まず、パチンコ機1の遊技制御装置100の構成と、この遊技制御装置100に接続される機器について、図4によって説明する。

なお、図4で矢印に添えて示す信号のうち、「主ID」とは主基板固有ID、「外部情報」とは遊技機状態信号、「賞球信号」とは払出制御装置から賞球として払い出される球数信号、「排出コマンド」とは遊技制御装置からの排出指令コマンド、「各種信号」とは払出制御装置から出される払出異常ステータス信号、シュート球切れスイッチ信号、オーバーフロースイッチ信号、ガラス枠開放スイッチ信号、前面枠開放スイッチ信号などをそれぞれ表す。

また、「外部情報」と「賞球信号」とを合わせて「外部・賞球」とも表す。

遊技制御装置100は、遊技を統括的に制御する主制御装置（主基板）であって、遊技用マイクロコンピュータ（以下、遊技用マイコンと称する）101及び検査装置接続端子102を備えている。遊技用マイコン101の詳細については後述する。

遊技制御装置100は制御装置に相当する。

また、遊技用マイコン101は遊技用演算処理装置（演算処理装置）としての機能を有し、本発明の第1の演算処理装置に相当する。

検査装置接続端子102は、例えばフォトカプラを含んで構成され、遊技用マイコン101から得られる各種の遊技情報を検査装置に伝送するためのケーブルが接続される端子である。

#### 【0029】

遊技制御装置100には、第1始動口スイッチ120（図4では始動口1SW）、第2始動口スイッチ121（図4では始動口2SW）、ゲートスイッチ122、入賞口スイッチ123、カウントスイッチ124、磁気センサスイッチ125、振動センサスイッチ126、ガラス枠開放検出スイッチ211（ガラス枠開放検出SW）及び前面枠開放検出スイッチ212（前面枠開放検出SW）からの検出信号が入力される。

ここで、第1始動口スイッチ120は前記第1始動入賞口25に入賞した遊技球を1個ずつ検出する入賞球検出用のセンサであり、第2始動口スイッチ121は前記第2始動入賞口26に入賞した遊技球を1個ずつ検出する入賞球検出用のセンサである。

カウントスイッチ124は前記変動入賞装置27の大入賞口に入賞した遊技球を検出する同様のセンサである。また、入賞口スイッチ123は一般入賞口28～31に対して設

10

20

30

40

50

けられた同様のセンサであり、一般入賞口がn個あるときには、それぞれに1個ずつ、全体としてn個設けられる。なお、一般入賞口のそれぞれに1個ずつセンサを設けるのではなく、複数の一般入賞口に対して、全体で1個のセンサを設けるようにしてもよい。ゲートスイッチ122は前記普図始動ゲート32を通過する遊技球を1個ずつ検出するセンサである。

これら遊技球を検出する上記各センサ120、121、122、123、124は、本例では近接スイッチであり、ハイレベルが11Vでロウレベルが7Vのような負論理の検出信号を出力するように回路構成されている。

#### 【0030】

また、磁気センサスイッチ125や振動センサスイッチ126は、遊技盤20の裏面等に設けられ、磁気又は振動によって不正を検出するセンサである。

さらに、ガラス枠開放検出スイッチ211はパチンコ機前面のガラス枠5が開放されていることを検出するセンサである。前面枠開放検出スイッチ212はガラス枠5が取り付けられた前面枠4が開放されていることを検出するセンサである。

なお、遊技制御装置100には、上記各センサ120、121、122、123、124、125、126からの信号を処理する近接I/Fが設けられているが、詳細は図5を用いて後述する。

#### 【0031】

ここで、遊技制御装置100及び該遊技制御装置100によって駆動される後述のソレノイド132、133などの電子部品には、電源装置500で生成されたDC32V、DC12V、DC5Vなど所定のレベルの直流電圧が供給されて動作可能にされる。

電源装置500は、24Vの交流電源から上記DC32Vの直流電圧を生成するAC-DCコンバータやDC32Vの電圧からDC12V、DC5Vなどのより低いレベルの直流電圧を生成するDC-DCコンバータなどを有する通常電源部501と、遊技用マイコン101の内部のRAMに対して停電時に電源電圧を供給するバックアップ電源部502と、停電監視回路を有し遊技制御装置100に停電の発生、回復を知らせる停電監視信号やリセット信号などの制御信号を生成して出力する制御信号生成部503と、遊技用マイコン101の内部のRAMなどを初期化するRAMクリアスイッチ504などを備える。

#### 【0032】

この実施例1では、電源装置500は、遊技制御装置100と別個に構成されているが、バックアップ電源部502及び制御信号生成部503は、別個の基板上あるいは遊技制御装置100と一体、即ち、主基板上に設けるように構成してもよい。遊技盤20及び遊技制御装置100は機種変更の際に交換の対象となるので、このように、電源装置500若しくは主基板とは別の基板上にバックアップ電源部502及び制御信号生成部503を設けることにより、機種変更の際の交換の対象から外しコストダウンを図ることができる。

#### 【0033】

上記バックアップ電源部502は、電解コンデンサのような大容量のコンデンサ1つで構成することができる。バックアップ電源は、遊技制御装置100の遊技用マイコン101（特に内蔵RAM）に供給され、停電中あるいは電源遮断後もRAMに記憶されたデータが保持されるようになっている。制御信号生成部503は、例えば通常電源部501で生成された32Vの電圧を監視して、それが例えば17V以下に下がると停電発生を検出して停電監視信号を変化させる（本例ではオンさせる）とともに、所定時間後にリセット信号を出力する。また、電源投入時や停電回復時にもその時点から所定時間経過後にリセット信号を出力する。

#### 【0034】

RAMクリアスイッチ504からは初期化スイッチ信号が出力されるようになっており、初期化スイッチ信号はRAMクリアスイッチ504がオン状態にされたときに生成される信号で、遊技用マイコン101内のユーザワークRAMなどのRAMエリア及び払出制御装置200内の同様のRAMエリアに記憶されている情報を初期化する。

なお本例の場合、初期化スイッチ信号は電源投入時に読み込まれ、停電監視信号は遊技

10

20

30

40

50

用マイコン１０１や払出用マイコン２０１が実行するメインプログラムのメインループの中で繰り返し読み込まれる。リセット信号は、制御システム全体をリセットさせる。

#### 【００３５】

次に、遊技制御装置１００は、払出制御装置２００、演出制御装置３００、試射試験装置１３１（試験機関における試験時に接続される）、普電ソレノイド１３２、大入賞口ソレノイド１３３及び一括表示装置３５と接続されている。

遊技制御装置１００からは外部情報端子板５５を介して遊技制御装置１００の固有ＩＤ、詳しくは遊技用マイコン１０１を識別可能な個体識別情報（主基板固有ＩＤ）及び外部情報が外部装置としての管理装置１４０に出力されるようになっている。

外部情報端子板５５は遊技制御装置１００とケーブルで接続されており、外部情報、遊技制御装置１００の固有ＩＤ（主基板固有ＩＤ）を外部装置としての管理装置１４０に伝送する際の中継を行う。

なお、管理装置１４０は遊技店に設置された多数のパチンコ機からの情報（例えば、外部情報など）を収集して、営業に必要な情報の演算処理や集計表示などの処理を行う。

#### 【００３６】

ここで、外部情報としては、例えば遊技制御装置１００に入力された信号を外部へ知らせる信号や、遊技進行の過程で発生する大当りを知らせる大当り信号、図柄を回動させるための条件となる始動口への入賞を知らせる始動口信号、図柄が回動開始、或いは、図柄の回動停止をトリガに図柄回転を知らせる図柄確定回数信号、遊技状態が遊技者に有利な状態であること（いわゆる確変状態、時短状態）を示す特典状態信号、等、外部へ報知する信号であり、これらを総称して遊技機状態信号と称している。

なお、特典状態信号は、大当り状態終了後に発生するため、“大当り状態＋遊技者に有利な状態”期間中に出力される信号である。

また、遊技制御装置１００からは払出制御装置２００に対してパラレル通信でデータ（例えば、払出コマンド）が送信されるようになっている。一方、払出制御装置２００から遊技制御装置１００に対して、払出異常ステータス信号、シュート球切れスイッチ信号、オーバーフローススイッチ信号が出力される。各信号の内容は後述する。

#### 【００３７】

次に、遊技制御装置１００に接続されている試射試験装置１３１などについて説明する。

試射試験装置１３１は、認定機関が遊技機の試射試験などを行うものである。普電ソレノイド１３２は第２始動入賞口２６の開閉部材を開閉させるソレノイド、大入賞口ソレノイド１３３は変動入賞装置２７の開閉部材を開閉させるソレノイド、一括表示装置３５は前述したように、いわゆる普図の表示や特図の表示、さらには特図や普図の始動記憶の保留表示や遊技状態の表示を行うものである。

また、遊技制御装置１００からは演出制御装置３００に対して、パラレル通信でデータ（例えば、演出コマンド）が送信されるようになっている。

#### 【００３８】

（演出制御装置関係）

次に、演出制御装置３００の構成と、この演出制御装置３００に接続される機器について説明する。

演出制御装置３００は、主制御用マイコン、該主制御用マイコンの制御下でもっぱら映像制御を行う映像制御用マイコン、表示装置４１への映像表示のための画像処理を行うグラフィックプロセッサとしてのＶＤＰ、各種のメロディや効果音などの出力を制御する音源ＬＳＩなどを有しているが、細かい構成については、図６で後述する。

演出制御装置３００は遊技制御装置１００の遊技用マイコン１０１からの制御コマンド（８ビットのデータ信号）を解析し、演出内容を決定して表示装置４１の出力映像の内容を制御したり、音源ＬＳＩへの再生音の指示をしてスピーカ１２ａ、１２ｂを駆動して効果音等を出したり、前述した装飾ＬＥＤ３０１の駆動制御などの処理を実行する。また、演出制御装置３００は遊技制御装置１００からエラー報知の指示を受けると、エラー報知

10

20

30

40

50

LED 302に対して信号を出力してオンさせる。

ここで、遊技制御装置100の遊技用マイコン101から演出制御装置300へ送信されるコマンドには、単独コマンド（例えば、停止コマンド）の他に、単独では演出を開始せず、組で効果を発揮するものがあるが、それは例えば特図変動開始時の「変動パターンコマンド+図柄指定コマンド」などであるが、コマンドの種類の詳細などについては後述する。なお、コマンド通信はパラレル通信方式でもよいし、あるいはシリアル通信方式でもよい。本実施例では、コマンド通信としてパラレル通信方式を採用している。

#### 【0039】

（払出制御装置関係）

次に、払出制御装置200の構成と、この払出制御装置200に接続される機器について説明する。

払出制御装置200は、遊技球の払出（賞球払出又は貸球払出）を制御する払出用マイクロコンピュータ（以下、払出用マイコンと称する）201、エラーナンバー表示器202、エラー解除スイッチ203、検査装置接続端子204を備えている。払出用マイコン201の詳細については後述する。

なお、払出用マイコン201は払出用演算処理装置（演算処理装置）としての機能を有し、本発明の第2の演算処理装置に相当する。

検査装置接続端子204は、例えばフォトカプラを含んで構成され、払出用マイコン201から得られる払い出しに関連する各種の情報を検査装置に伝送するためのケーブルが接続される端子である。エラーナンバー表示器202は払出制御の処理でエラーがある場合に、エラーの内容に応じて特定のナンバーを点灯させる。エラー解除スイッチ203は払出制御の処理でエラーがあって処理が停止した場合などに、操作されるとエラーを解除する信号を出すものである。

#### 【0040】

払出制御装置200の入力側に接続される機器としては、オーバーフロースイッチ213、電波検知センサ214、払出球検出スイッチ215及びシュート球切れスイッチ216がある。

オーバーフロースイッチ213は下皿10の遊技球が過剰であることを検出するスイッチ、電波検知センサ214は不正などの異常な電波を検知するセンサ、払出球検出スイッチ215は払出ユニット53（図3）によって上皿7に向けて払い出される遊技球（賞球あるいは貸球）を1個ずつ検出するスイッチ、シュート球切れスイッチ216は貯留タンク51に遊技球を供給するシュートに遊技球が無いことを検出するスイッチである。

#### 【0041】

また、払出制御装置200の出力側に接続される機器としては、払出モータ222、カードユニット接続基板54、発射制御装置400及び外部情報端子板55がある。

払出制御装置200は、遊技制御装置100からの信号（払出制御コマンド）に従って、払出ユニット53の払出モータ222を駆動させ、賞球を払い出させるための制御を行う。また、払出制御装置200は、カードユニット接続基板54に接続されているカードユニット（CRユニット）551からのBRQ信号（貸出要求信号）等に基づいて払出モータ222を駆動させ、貸球を払い出させるための制御を行う。

また、カードユニット接続基板54には操作パネル基板552が接続されており、操作パネル基板552はパチンコ機1に設けられている球貸可LED、残高表示器、球貸スイッチ、返却スイッチ（何れも図示略）などが接続されている。操作パネル基板552は球貸可LED、残高表示器などの信号をカードユニット（CRユニット）551から受け取るとともに、球貸スイッチ、返却スイッチからの操作信号をカードユニット（CRユニット）551に送り、貸球の払い出しに必要な制御が行われる。

なお図示省略しているが、この払出制御装置200のRAMエリアにも、停電時に電源装置500からバックアップ電源が供給される構成となっている。

#### 【0042】

払出制御装置200は、遊技制御装置100から受信した払出コマンドに基づいて作成

した賞球信号（賞球として払い出した球数情報）を外部情報端子板５５を介して外部装置としての管理装置１４０に出力するとともに、払出制御装置２００の固有ＩＤ、詳しくは払出用マイコン２０１を識別可能な個体識別情報（払出固有ＩＤ）を外部情報端子板５５を介して管理装置１４０に出力する。

なお、カードユニット５５１にて払出固有ＩＤの正当性を判定する場合には、外部情報端子板５５を介して払出固有ＩＤをカードユニット５５１に出力する構成とする。

外部情報端子板５５は払出制御装置２００とケーブルで接続されており、賞球信号、払出制御装置２００の固有ＩＤ（払出固有ＩＤ）を外部装置としての管理装置１４０に伝送する際の中継を行う。

#### 【００４３】

10

発射制御装置４００は払出制御装置２００から必要な電源の供給を受けるとともに、発射許可信号、停電検出信号を受けようになっている。発射制御装置４００は発射操作ハンドル１１の操作に従って遊技球を発射する発射モータ４０１を制御するとともに、発射制御装置４００にはタッチスイッチ４０２や発射停止スイッチ４０３からの信号が入力されている。タッチスイッチ４０２は遊技者が発射操作ハンドル１１にタッチしているか否かを検出するものであり、発射停止スイッチ４０３は遊技球の発射を一時的に停止するもので、遊技者によって操作されるものである。

#### 【００４４】

次に、遊技制御装置１００の詳細な構成について、図５によって説明する。

20

遊技制御装置１００は、遊技を統括的に制御する主制御装置であって、主基板（つまり主基板に形成された回路）に相当し、具体的には図５に示す回路よりなる。この遊技制御装置１００は、図５に示すように、遊技用マイクロコンピュータ（つまり、遊技用マイコン）１０１を有するＣＰＵ部１５０、入力ポートなどを有する入力部１５１、出力ポートなどを有する出力部１５２、ＣＰＵ部１５０と入力部１５１と出力部１５２との間を接続するデータバス１５３などからなる。

#### 【００４５】

上記ＣＰＵ部１５０は、アミューズメントチップ（ＩＣ）と呼ばれる遊技用マイコン１０１と、後述する近接Ｉ／Ｆ１６３からの信号（始動入賞検出信号）を論理反転して遊技用マイコン１０１に入力させるインバータなどからなる反転回路１１２と、水晶振動子のような発振子を備え、ＣＰＵの動作クロックやタイマ割込み、乱数生成回路の基準となるクロックを生成する発振回路１１３などを有する。

30

遊技用マイコン１０１は、ＣＰＵ（中央処理ユニット：マイクロプロセッサ）１０１Ａ、読出し専用のＲＯＭ（リードオンリメモリ）１０１Ｂ及び随時読出し書込み可能なＲＡＭ（ランダムアクセスメモリ）１０１Ｃを備える。

#### 【００４６】

ＲＯＭ１０１Ｂは、遊技制御のための不変の情報（プログラム、固定データ、各種乱数の判定値等）を不揮発的に記憶し、ＲＡＭ１０１Ｃは、遊技制御時にＣＰＵ１０１Ａの作業領域や各種信号や乱数値の記憶領域として利用される。ＲＯＭ１０１Ｂ又はＲＡＭ１０１Ｃとして、ＥＥＰＲＯＭのような電氣的に書換え可能な不揮発性メモリを用いてもよい。

40

#### 【００４７】

ＣＰＵ１０１Ａは、ＲＯＭ１０１Ｂ内の遊技制御用プログラムを実行して、払出制御装置２００や演出制御装置３００に対する制御信号（コマンド）を生成したり、後述のソレノイド７２，７３や一括表示装置３５の駆動信号を生成したりしてパチンコ機１全体の制御を行う。

また、図示しないが、遊技用マイコン１０１は、特図変動表示ゲームの大当たり判定用乱数や大当たりの図柄を決定するための大当たり図柄用乱数、普図変動表示ゲームの当たり判定用乱数等をハード的に生成するための乱数生成回路と、発振回路１１３からの発振信号（原クロック信号）に基づいてＣＰＵ１０１Ａに対する所定周期（例えば、４ミリ秒）のタイマ割込み信号や乱数生成回路の更新タイミングを与えるクロックを生成するクロックジェ

50

ネレータと、を備えている。

#### 【0048】

ここで、遊技制御装置100及び該遊技制御装置100によって駆動される後述のソレノイド72, 73などの電子部品には、電源装置500で生成されたDC32V, DC12V, DC5Vなど所定のレベルの直流電圧が供給されて動作可能にされる。

電源装置500は、24Vの交流電源から上記DC32Vの直流電圧を生成するAC-DCコンバータやDC32Vの電圧からDC12V, DC5Vなどのより低いレベルの直流電圧を生成するDC-DCコンバータなどを有する通常電源部501と、遊技用マイコン101の内部のRAMに対して停電時に電源電圧を供給するバックアップ電源部502と、停電監視回路や初期化スイッチを有し遊技制御装置100に停電の発生、回復を知らせる停電監視信号や初期化スイッチ信号、リセット信号などの制御信号を生成して出力する制御信号生成部503などを備える。

10

#### 【0049】

この実施形態では、電源装置500は、遊技制御装置100と別個に構成されているが、バックアップ電源部502及び制御信号生成部503は、別個の基板上あるいは遊技制御装置100と一体、即ち、主基板上に設けるように構成してもよい。但し、遊技盤20及び遊技制御装置100は機種変更の際に交換の対象となるので、このように、電源装置500若しくは主基板とは別の基板上にバックアップ電源部502及び制御信号生成部503を設けることにより、機種変更の際の交換の対象から外しコストダウンを図ることができる。

20

#### 【0050】

上記バックアップ電源部502は、電解コンデンサのような大容量のコンデンサ1つで構成することができる。バックアップ電源は、遊技制御装置100の遊技用マイコン101（特に内蔵RAM101C）に供給され、停電中あるいは電源遮断後もRAMに記憶されたデータが保持されるようになっている。制御信号生成部503は、例えば通常電源部501で生成された32Vの電圧を監視してそれが例えば17V以下に下がると、停電発生を検出したとして停電監視信号を変化させる（例えば、オンさせる）とともに、所定時間後にリセット信号を出力する。また、電源投入時や停電回復時にもその時点から所定時間経過後にリセット信号を出力する。

#### 【0051】

30

初期化スイッチ信号は、RAMクリアスイッチ504（初期化スイッチ）がオン状態にされたときに生成される信号で、遊技用マイコン101内のRAM101C及び払出制御装置200内のRAMに記憶されている情報を強制的に初期化する。なお本例の場合、初期化スイッチ信号は電源投入時に読み込まれ、停電監視信号は遊技用マイコン101が実行するメインプログラムのメインループの中で繰り返し読み込まれる。リセット信号は、制御システム全体をリセットさせる。

#### 【0052】

次に、遊技制御装置100の入力部151には、入力ポートとして、第1入力ポート161と第2入力ポート162が設けられている。この入力部151には、第1始動口スイッチ120、第2始動口スイッチ121、ゲートスイッチ122、入賞口スイッチ123、カウントスイッチ124、磁気センサスイッチ125、振動センサスイッチ126、ガラス枠開放検出スイッチ127及び前面枠開放検出スイッチ128からの検出信号が入力される。

40

入力部151には、これらの各スイッチ120～124から入力される検出信号を0V～5Vの正論理の信号に変換するインタフェースチップ（近接I/F）163が設けられている。近接I/F163は、入力の範囲が7V～11Vとされることで、近接スイッチ（上記各スイッチ120～124）のリード線が不正にショートされたり、スイッチがコネクタから外されたり、リード線が切断されてフローティングになったような異常状態を検出でき、このような異常状態を検出すると異常検知信号を出力する構成とされている。また近接I/F163には、前記のような信号レベル変換機能を可能にするため、電源装

50

置 4 0 0 から通常の I C の動作に必要な例えば 5 V のような電圧の他に、1 2 V の電圧が供給されている。

#### 【0 0 5 3】

ここで、近接 I / F 1 6 3 の出力（異常検知信号除く）はすべて第 2 入力ポート 1 6 2 へ供給されデータバス 1 5 3 を介して遊技用マイコン 1 0 1 に読み込まれるとともに、主基板としての遊技制御装置 1 0 0 から中継基板 1 7 0 を介して試射試験装置 1 3 1 へ供給されるようになっている。

また、近接 I / F 1 6 3 の出力のうち第 1 始動口スイッチ 1 2 0 と第 2 始動口スイッチ 1 2 1 の検出信号は、第 2 入力ポート 1 6 2 の他、反転回路 1 1 2 を介して遊技用マイコン 1 0 1 へ入力されるように構成されている。反転回路 1 1 2 を設けているのは、遊技用マイコン 1 0 1 の信号入力端子が、マイクロスイッチなどからの信号が入力されることを想定し、かつ負論理、即ち、ロウレベル（0 V）を有効レベルとして検知するように設計されているためである。

#### 【0 0 5 4】

また、第 2 入力ポート 1 6 2 には、磁気センサスイッチ 1 2 5、振動センサスイッチ 1 2 6 からの検出信号も入力されている。第 2 入力ポート 1 6 2 が保持しているデータは、遊技用マイコン 1 0 1 が第 2 入力ポート 1 6 2 に割り当てられているアドレスをデコードすることによりイネーブル信号 C E 1 をアサート（有効レベルに変化）することによって、読み出すことができる（他のポートも同様）。第 1 入力ポート 1 6 1 のイネーブル信号は C E 2 である。

#### 【0 0 5 5】

一方、第 1 入力ポート 1 6 1 には、ガラス枠開放検出スイッチ 1 2 7 や前面枠開放検出スイッチ 1 2 8 からの信号、及び払出制御装置 2 0 0 からの信号が入力されている。そしてこれら信号は、第 1 入力ポート 1 6 1 からデータバス 1 5 3 を介して遊技用マイコン 1 0 1 に供給されている。払出制御装置 2 0 0 からの信号には、払出異常を示すステータス信号、払出し前の遊技球の不足を示すシュート球切れスイッチ信号、オーバーフローを示すオーバーフロースイッチ信号がある。オーバーフロースイッチ信号は、下皿 1 0 に遊技球が所定量以上貯留されていること（満杯になったこと）を検出したときに出力される信号である。

#### 【0 0 5 6】

また入力部 1 5 1 には、電源装置 5 0 0 からの停電監視信号や初期化スイッチ信号、リセット信号などの信号を遊技用マイコン 1 0 1 等に入力するためのシュミットトリガ回路 1 6 4 が設けられており、シュミットトリガ回路 1 6 4 はこれらの入力信号からノイズを除去する機能を有する。電源装置 5 0 0 からの信号のうち停電監視信号と初期化スイッチ信号は、一旦第 1 入力ポート 1 6 1 に入力され、データバス 1 5 3 を介して遊技用マイコン 1 0 1 に取り込まれる。つまり、前述の各種スイッチからの信号と同等の信号として扱われる。遊技用マイコン 1 0 1 に設けられている外部からの信号を受ける端子の数には制約があるためである。

#### 【0 0 5 7】

一方、シュミットトリガ回路 1 6 4 によりノイズ除去されたリセット信号 R S T は、遊技用マイコン 1 0 1 に設けられているリセット端子に直接入力されるとともに、出力部 1 5 2 の各ポート（後述するポート 1 7 1、1 7 2、1 7 5、1 7 6、1 7 7）に供給される。また、リセット信号 R S T は出力部 1 5 2 を介さずに直接中継基板 1 7 0 に出力することで、試射試験装置へ出力するために中継基板 1 7 0 のポート（図示省略）に保持される試射試験信号をオフするように構成されている。

また、リセット信号 R S T を中継基板 1 7 0 を介して試射試験装置へ出力可能に構成するようにしてもよい。なお、リセット信号 R S T は入力部 1 5 1 の各入力ポート 1 6 1、1 6 2 には供給されない。リセット信号 R S T が入る直前に遊技用マイコン 1 0 1 によって出力部 1 5 2 の各ポートに設定されたデータはシステムの誤動作を防止するためリセットする必要があるが、リセット信号 R S T が入る直前に入力部 1 5 1 の各ポートから遊技

10

20

30

40

50

用マイコン101が読み込んだデータは、遊技用マイコン101のリセットによって廃棄されるためである。

#### 【0058】

次に、遊技制御装置100の出力部152は、データバス153に接続された出力ポートとして、第1ポート171、第2ポート172、第3ポート175、第4ポート176、及び第5ポート177を備える。なお、技制御装置100から払出制御装置200及び演出制御装置300へは、上記ポート171、172を介してパラレル通信でデータが送信される。

第1ポート171は、払出制御装置200へ出力する4ビットのデータ信号（例えば、賞球払出しのコマンドやデータ）と、このデータ信号の有効／無効を示す制御信号（データストロブ信号）と、バッファ173を介して演出制御装置300へ出力するデータストロブ信号SSTBとを生成する。

第2ポート172は、演出制御装置300へ出力する8ビットのデータ信号を生成する。

なおバッファ173は、演出制御装置300の側から遊技制御装置100へ信号を入力できないようにするため、即ち、片方向通信を担保するために、第1ポート171からの上記データストロブ信号SSTB及び第2ポート172からの8ビットのデータ信号を出力する単方向のバッファである。なお、第1ポート171から払出制御装置200へ出力する信号に対しても同様のバッファを設けるようにしてもよい。

#### 【0059】

第3ポート175は、変動入賞装置27の開閉部材27bを開閉させるソレノイド（大入賞口ソレノイド）72や第2始動入賞口26の開閉部材26aを開閉させるソレノイド（普電ソレノイド）73の開閉データと、一括表示装置35のLEDのカソード端子が接続されているデジット線のオン／オフデータを出力するための出力ポートである。

第4ポート176は、一括表示装置35に表示する内容に応じてLEDのアノード端子が接続されているセグメント線のオン／オフデータを出力するための出力ポートである。

また第5ポート177は、大当り情報などパチンコ機1に関する情報を外部情報信号（図4に示す外部情報）として外部情報端子板55へ出力するための出力ポートである。なお、外部情報端子板55から出力された情報は、例えば遊技店に設置された情報収集端末や管理装置140に供給される。また、外部情報端子板55にはフォトリレー55aが内蔵されており、このフォトリレー55aを介して外部情報、遊技制御装置100の固有ID（主基板固有ID）、払出制御装置200の固有ID（払出固有ID）が外部装置としての管理装置140に伝送される。なお、フォトカプラでは極性があるので、接続に注意する必要があるが、上記のようにフォトリレー55aを用いれば極性が不要となり、便利であるという利点がある。

なお、カードユニット551にて払出固有IDの正当性を判定する場合には、外部情報端子板55を介して払出固有IDをカードユニット551に出力する構成とする。

#### 【0060】

なお出力部152には、データバス153に接続され図示しない認定機関の試射試験装置へ変動表示ゲームの特図図柄情報を知らせるデータや大当りの確率状態を示す信号などを中継基板170を介して出力するバッファ174が実装可能に構成されている。このバッファ174は遊技店に設置される実機（量産販売品）としてのパチンコ機1の遊技制御装置100（主基板）には実装されない部品である。なお、前記近接I/F163から出力される始動口SWなど加工の必要のないスイッチの検出信号は、バッファ174を通さずに中継基板170を介して試射試験装置へ供給される。

#### 【0061】

一方、磁気センサスイッチ125や振動センサスイッチ126のようにそのままでは試射試験装置へ供給できない検出信号は、一旦遊技用マイコン101に取り込まれて他の信号若しくは情報に加工されて、例えば遊技機が遊技制御できない状態であることを示すエラー信号としてデータバス153からバッファ174、中継基板170を介して試射試験

10

20

30

40

50

装置へ供給される。なお、中継基板 170 には、上記バッファ 174 から出力された信号を取り込んで試射試験装置へ供給するポートや、バッファを介さないスイッチの検出信号の信号線の中継して伝達するコネクタなどが設けられている。中継基板 170 上のポートには、遊技用マイコン 101 から出力されるチップイネーブル信号 C E も供給され、該信号 C E により選択制御されたポートの信号が試射試験装置へ供給されるようになっている。

#### 【0062】

また出力部 152 には、複数の駆動回路（第 1 ドライバ 178 a ～第 4 ドライバ 178 d）が設けられている。第 1 ドライバ 178 a は、第 3 ポート 175 から出力される大入賞口ソレノイド 72 や普電ソレノイド 73 の開閉データ信号を受けて、それぞれのソレノイド駆動信号を生成し出力する。第 2 ドライバ 178 b は、第 3 ポート 175 から出力される一括表示装置 35 の電流引き込み側のデジット線のオン／オフ駆動信号を出力する。第 3 ドライバ 178 c は、第 4 ポート 176 から出力される一括表示装置 35 の電流供給側のセグメント線のオン／オフ駆動信号を出力する。また第 4 ドライバ 178 d は、第 5 ポート 177 から管理装置等の外部装置へ供給する外部情報信号を外部情報端子板 55 へ出力するものである。

#### 【0063】

なお、第 1 ドライバ 178 a には、32V で動作する各ソレノイド 72, 73 を駆動できるようにするため、電源電圧として DC 32V が電源装置 500 から供給される。また、前記セグメント線を駆動する第 3 ドライバ 178 c には、DC 12V が供給される。また前記デジット線を駆動する第 2 ドライバ 178 b は、表示データに応じたデジット線を電流で引き抜くためのものであるため、電源電圧は 12V 又は 5V のいずれであってもよい。なお一括表示装置 35 は、12V を出力する第 3 ドライバ 178 c により前記セグメント線を介して所定の LED のアノード端子に電流が流れ込まれ、接地電位を出力する第 2 ドライバ 178 b により所定の LED のカソード端子からセグメント線を介して電流が引き抜かれることで、ダイナミック駆動方式で順次選択された LED に電源電圧が流れて所定の LED が点灯する。また第 4 ドライバ 178 d は、外部情報信号に 12V のレベルを与えるため、DC 12V が供給される。

#### 【0064】

さらに、出力部 152 には、外部の検査装置 180 へ各遊技機の識別コードやプログラムなどの情報を送信するためのフォトカブラ 179 が設けられている。フォトカブラ 179 は、遊技用マイコン 101 が検査装置 180 との間でシリアル通信によってデータの送受信を行なえるように双方通信可能に構成されている。なお、かかるデータの送受信は、通常の汎用マイクロプロセッサと同様に遊技用マイコン 101 が有するシリアル通信端子を利用して行なわれるため、入力ポート 161, 162 のようなポートは設けられていない。

#### 【0065】

次に、演出制御装置 300 の構成と、この演出制御装置 300 に接続される機器について、図 6 によって詳細に説明する。

本実施例では、演出制御装置 300 はデフォルト値設定手段、演出制御手段、書換手段を構成する。

演出制御装置 300 は、遊技用マイコン 101 と同様にアミューズメントチップ（IC）からなる主制御用マイコン（1st CPU）311 と、該 1st CPU 311 からのコマンドやデータに従って表示装置 41 への映像表示のための画像処理を行うグラフィックプロセッサとしての VDP（Video Display Processor）312 と、各種のメロディや効果音などをスピーカ 12a, 12b から再生させるため音の出力を制御する音源 LSI 313 とを備えている。

ここで、主制御用マイコン（1st CPU）311 の他に、該 1st CPU 311 の制御下でもっぱら映像制御を行う映像制御用マイコン（2nd CPU）を配置し、2つの CPU を備え、VDP は該 2nd CPU 312 からのコマンドやデータに従って表示装置 4

10

20

30

40

50

1への映像表示のための画像処理を行うという構成も考えられるが、本実施例では、高性能化した1stCPU311のみを備え、配置スペースやコストの点で有利にしている。

なお、主制御用マイコン(1stCPU)と、該1stCPUの制御下でもっぱら映像制御を行う映像制御用マイコン(2ndCPU)の2つを配置する構成を採用してもよい。

#### 【0066】

上記主制御用マイコン(1stCPU)311には、CPUが実行するプログラムを格納したPROM(プログラマブルリードオンリメモリ)321やRTC(real time clock)325が接続されるとともに、VDP312が接続される。

RTC325は時刻を刻むクロック素子であり、設定により実時刻に合わせることが可能であり、そのクロック信号は主制御用マイコン311に送られる、主制御用マイコン311はRTC325からの信号を用いて、例えば遊技店のイベント告知や特殊演出など時刻に関した演出制御が可能になっている。

一方、VDP312にはキャラクタ画像や映像データが記憶された画像ROM322が接続され、音源LSI313には音声データが記憶された音声ROM323が接続されている。

主制御用マイコン311は、遊技制御装置100の遊技用マイコン101からの制御コマンド(前記第2ポート172から出力される8ビットのデータ信号)を解析し、演出内容を決定して表示装置41の出力映像の内容を指示したり、音源LSI313への再生音の指示、前述した装飾装置42、43や演出装置44、45の駆動制御などの処理を実行する。

#### 【0067】

例えば、変動表示ゲームを実行する際には、遊技制御装置100から停止図柄の組み合わせ(結果態様)のデータと、リーチ系統(或いは変動時間)のデータとを含むコマンド(例えば後述する変動パターンコマンド)が、演出制御装置300に送信される構成となっており、これを受けた主制御用マイコン311は、この停止態様と変動時間を満足する変動態様を選択して、VDP312を介して表示装置41に所定の特図を変動表示させて最終的に特定の特図の組み合わせ(結果態様)を導出表示させる特図変動表示ゲームの制御を行う構成となっている。

なお、演出制御装置300の制御で実際に実施される特図の変動表示等の態様は、遊技制御装置100からのコマンドによって一義的に決定されてもよいが、上記コマンドで与えられた条件の範囲で、演出制御装置300の主制御用マイコン311が乱数抽出などによって態様を最終的に選択する構成(演出制御装置300にも態様を選択する、ある程度の裁量が与えられた構成)となっている。

#### 【0068】

ここで、主制御用マイコン311の作業領域を提供するRAM311aは、チップ内部に設けられている。なお、作業領域を提供するRAM311aはチップ外部に設けるようにしてもよい。

また、特に限定されるわけではないが、主制御用マイコン311と音源LSI313との間は、シリアル方式でデータの送受信が行なわれ、主制御用マイコン311とVDP312との間は、パラレル方式でデータの送受信が行なわれるように構成されている。一般には、パラレル方式でデータを送受信することで、シリアルの場合よりも短時間にコマンドやデータを送信することができる。

VDP312には、画像ROM322から読み出されたキャラクタなどの画像データを展開したり加工したりするのに使用される超高速なVRAM(ビデオRAM)312aや、画像を拡大、縮小処理するためのスケーラ312b、LVDS(小振幅信号伝送)方式で表示装置41へ送信する映像信号を生成する信号変換回路312cなどが設けられている。

#### 【0069】

VDP312から主制御用マイコン311へは表示装置41の映像とガラス枠5や遊技

10

20

30

40

50

盤 20 に設けられているランプ類の点灯を同期させるために垂直同期信号 V S Y N C が入力される。さらに、V D P 3 1 2 から主制御用マイコン 3 1 1 へは、V R A M への描画の終了等処理状況を知らせるため割込み信号 I N T 0 ~ n と、主制御用マイコン 3 1 1 からのコマンドやデータの受信待ちの状態にあることを知らせるためのウェイト信号 W A I T と、が入力される。また、主制御用マイコン 3 1 1 と音源 L S I 3 1 3 との間は、ハンドシェイク方式でコマンドやデータの送受信を行うために、呼び掛け（コール）信号 C T S と応答（レスポンス）信号 R T S が交換される。

#### 【0070】

また、演出制御装置 300 には、遊技制御装置 100 の遊技用マイコン 101 から送信されてくるコマンド（前記第 2 ポート 172 から出力される 8 ビットのデータ信号）を受信するインタフェースチップ（コマンド I / F）331 が設けられている。このコマンド I / F 331 を介して、上記遊技用マイコン 101 からの制御コマンド、例えば飾り特図保留数コマンド、特図種別・図柄情報コマンド、変動パターン乱数コマンド、客待ちデモコマンド、変動パターンコマンド、及びファンファーレコマンド等を、主制御用マイコン 311 が受信する。

なお、遊技制御装置 100 の遊技用マイコン 101 から送信されてくるコマンドは、必要に応じて主制御用マイコン 311 に内蔵されて作業領域を提供する R A M 3 1 1 a に記憶される。

この場合、上記コマンドは R A M 3 1 1 a のコマンド記憶領域のようなエリアに記憶される。詳しくは、遊技制御装置 100 から演出制御装置 300 へ送られるコマンドのうち、例えば組となる変動パターンコマンド及び図柄コマンドが順次送信される場合、これらのコマンドは R A M 3 1 1 a の記憶エリアのうち、コマンド記憶領域に順次記憶保持され、組が成立した時点でコマンド記憶領域から読みだされて主制御用マイコン 311 が演出処理を実行するようになっている。なお、コマンド記憶領域は、第 1 コマンド記憶領域及び第 2 コマンド記憶領域に分けた構成でもよい。

また、先に送られる変動パターンコマンドを受信した時点で、演出制御装置 300 では主制御用マイコン 311 の R A M 3 1 1 a の演出に関する記憶領域をデフォルト値（例えば、はずれ図柄での図柄停止状態）に設定する動作が行われるようになっている。

上記の「演出に関する記憶領域」はデフォルト値を設定するエリアであり、コマンド記憶領域とは別になっている。

遊技制御装置 100 の遊技用マイコン 101 は D C 5 V で動作し、演出制御装置 300 の主制御用マイコン 311 は D C 3 . 3 V で動作するため、コマンド I / F 331 には信号のレベル変換の機能が設けられている。

#### 【0071】

さらに、演出制御装置 300 には、前述の盤装飾装置 42 の L E D を駆動制御する盤装飾 L E D 制御回路 332、前述の枠装飾装置 43 の L E D を駆動制御する枠装飾 L E D 制御回路 333、前述の盤演出装置 44 のモータやソレノイドを駆動制御する盤演出モータ / S O L 制御回路 334、前述の枠演出装置 45 のモータ（例えば前記ムービングライト 14 を動作させるモータ等）を駆動制御する枠演出モータ制御回路 335 が設けられている。これらの制御回路 332 ~ 335 は、アドレス / データバス 340 を介して主制御用マイコン（1 s t C P U）311 と接続されている。なお、盤装飾装置 42 や枠装飾装置 43 の発光源として、L E D 以外の発光源が使用されてもよい。

ここで、枠演出装置 45 のモータの関連構成について説明しておく。このモータは、例えば前記ムービングライト 14 を動作させるモータである。ムービングライト 14 は、光の照射方向が例えば右左（上下でもよい）に回転する役物である。このムービングライト 14 等を駆動するモータは、例えば 2 相のパルスモータである。また、このモータには、モータの回転位置（例えば、所定の原点位置にあるか否かの情報でもよい）を検知するためのセンサ（場合により、モータセンサという）が設けられている。このモータセンサは、通光状態と遮光状態を検出して各状態に応じた信号を出力するタイプ（フォトインタラプタ）であり、例えば発光素子及び受光素子と、モータの回転軸（出力軸）に連動して回

転して前記発光素子と受光素子の間の光を回転に伴って通光したり遮光したりする回転体とよくなる。次に、CPU 311からこのモータまでの信号伝達系を構成する回路は、CPU 311→中継用バッファ→役物制御回路→ドライブ回路→モータの順に接続されている。また、前記モータセンサからCPU 311までの信号伝達系を構成する回路は、モータセンサ→役物制御回路→CPU 311の順に接続されている。このうち、役物制御回路（図示省略）は、シリアル・パラレルの信号形態の変換機能を備えた回路（例えば、市販されているIC）であり、CPU 311から送信されるモータ制御用のコマンド（シリアル）を受信して、受信したコマンドに応じたモータ制御用のパルス信号（パラレル）を出力する機能を有する。また、この役物制御回路は、モータセンサから出力される信号を入力してモータセンサの情報をCPU 311のレジスタ（シリアル受信バッファ）に格納する機能や、CPU 311から送信されるコマンドに基づいてモータセンサの情報をコマンドで送信（返信）する機能を有する。またドライブ回路（図示省略）は、役物制御回路が出力したパルス信号に応じて上記モータを駆動する駆動回路である。また中継用バッファは、上記コマンドを一時記憶しておく記憶手段であるが、CPU 311と役物制御回路間の通信が安定しているならば当該中継用バッファは削除してもよい。これらのうち、役物制御回路とドライブ回路は、演出制御装置300の外部であって、例えば演出制御装置300用に設けられた中継基板（図示省略）に搭載されている。また中継用バッファは、演出制御装置300内の例えば枠演出モータ制御回路335内に設けられている。なお、CPU 311と役物制御回路間の通信は、CPU 311のシリアル通信機能（UARTなど）によるシリアル通信で行われる。また、CPU 311が外部に送信する時はCPU 311内のレジスタ（シリアル送信バッファ）にデータを書き込み、CPU 311が外部から受信する時はCPU 311内のレジスタ（シリアル受信バッファ）に書き込まれたデータを読み込む。

10

20

#### 【0072】

また、演出制御装置300には、ガラス枠5に設けられた演出ボタン9に内蔵されている演出ボタンSW46や上記盤演出装置44内のモータの初期位置を検出する演出モータSW47のオン／オフ状態を検出して主制御用マイコン（1st CPU）311へ検出信号を入力するSW入力回路336、ガラス枠5に設けられた上スピーカ12aを駆動するオーディオパワーアンプなどからなるアンプ回路337a、操作パネル6に設けられた下スピーカ12bを駆動するアンプ回路337bが設けられている。

30

#### 【0073】

電源装置500の通常電源部501は、上記のような構成を有する演出制御装置300やそれによって制御される電子部品に対して所望のレベルの直流電圧を供給するため、モータやソレノイドを駆動するためのDC 32V、液晶パネルからなる表示装置41を駆動するためのDC 12V、コマンドI/F 331の電源電圧となるDC 5Vの他に、前述のLEDやスピーカ12a、12bを駆動するためのDC 18Vやこれらの直流電圧の基準としたり、電源モニタランプを点灯させるのに使用するNDC 24Vの電圧を生成するように構成されている。さらに、主制御用マイコン（1st CPU）311として、3.3Vあるいは1.2Vのような低電圧で動作するLSIを使用する場合には、DC 5Vに基づいてDC 3.3VやDC 1.2Vを生成するためのDC-DCコンバータが演出制御装置300に設けられる。なお、DC-DCコンバータは通常電源部501に設けるようにしてもよい。

40

#### 【0074】

電源装置500の制御信号生成部503により生成されたりセット信号RSTは、主制御用マイコン311、VDP 312、音源LSI 313、前述の制御回路332～335、アンプ回路337a、337bに供給され、これらをリセット状態にする。また、この実施例においては、主制御用マイコン311の有する汎用のポートを利用して、VDP 312に対するリセット信号を生成して供給する機能を有するように構成されている。これにより、主制御用マイコン311とVDP 312の動作の連携性を向上させることができる。

50

## 【0075】

また、本実施例では演出制御装置300に無線モジュール360が設けられており、無線モジュール360はCPU360a、ROM360b、RAM360cにより構成される。なお、無線モジュール360には電源装置500から所定の電源が供給される。

無線モジュール360は主制御用マイコン311に接続され、主制御用マイコン311からの指令に従って自身の遊技機（パチンコ機1）と他の遊技機370との間で無線通信（後述のサブ間通信）を行い、その通信によって互いの遊技機の状態を情報交換したり、画像やキャラクタの伝送や交換などの制御を行い、各遊技機の表示装置に相互に関連性のある画像やキャラクタを同調あるいは同期させながら表示させる。CPU360aは無線通信の制御や画像、キャラクタの伝送などの処理を行い、ROM360bはCPU360aの実行するプログラムを格納しており、RAM360cはワークエリアとして用いられる。

10

## 【0076】

設定スイッチ371は、複数の遊技機間でデータをやり取りするにあたって、送信元や送信先の遊技機を特定できるように、遊技機毎に異なる遊技機番号（例えば、1の遊技機に配置されている遊技機が10台あれば、左から順にNo. 1～10（n台であれば、n）とする）を遊技店の係員によって操作可能なものである。例えば、上述のサブ間通信により、島に配置されている全遊技機に同一の画像やキャラクタを表示させたり、相互に関連性のある画像やキャラクタを同調あるいは同期させながら表示させることが設定スイッチ371の操作により可能となる。また、前述した遊技機番号を用いることで、特定の2台の遊技機間だけで前記演出を行うことも可能である。

20

遊技機番号は、例えば無線モジュールに設定されている固有IDを基に定義するようにしてもよいが、この場合は無線モジュールの固有IDの値がほぼランダムであることから遊技機の並びを特定するのが困難であり、島の左端の遊技機から順に群予告が流れていくといったような演出を行いたい場合は、各遊技機のロケーション情報を管理するためのマスターとなる遊技機や管理装置を設ける必要が出てしまい、手間がかかる。

そこで、本実施例では単純に島の遊技機を順番に特定可能な設定スイッチ371による手動設定によって、演出台を特定して演出を行えるようにしたので、誰でも簡単に操作できる上、前記演出も楽に制御できるようになっている。

また、設定スイッチ371の用途として、ロケーション情報設定用ではなく、無線モジュール360の制御内容を複数段階にモード設定し、遊技店の営業形態等に合わせて切り替えて選択するためのものとしてもよい。

30

## 【0077】

なお本例の場合、上記演出制御装置300を構成する回路基板が、サブ制御基板に相当する。そして、以上説明したように、表示装置41を制御する演出制御装置300（サブ制御基板）がスピーカやランプ類や装飾用の可動部などを制御しており、遊技制御装置100を構成する後述の主基板は、サブ制御基板へ制御コマンドを送ることで前記可動部などを間接的に制御している。このため、主基板の配線パターンなどのハード構成は機種が異なっても基本的に同じであり、遊技機用マイコン101に機種毎の遊技プログラムをインストールすることによって、技術的には主基板を機種やブランドが異なっても共用できる。

40

## 【0078】

次に、VDP（Video Display Processor）312の構成について、図7によって詳細に説明する。

VDP312は、CPU I/F 601、データ転送回路602、CGバス I/F 603、圧縮データ伸長回路604、描画回路605、第1VRAM606、第2VRAM607及び表示回路608を備えており、データ転送のためにバス609～611を介して必要な回路同士が接続されている。

VDP312は、CPU I/F 601を介して演出制御装置300の主制御用マイコン311に接続されるとともに、CGバス I/F 603を介して画像ROM322に接続さ

50

れる。そして、VDP 312では、基本的に演出制御装置300の主制御用マイコン311からの指示で、表示装置41に表示する1フレーム毎の画像データを作成し、表示回路608表示装置42に出力する。なお、第1VRAM606は主にフレームバッファ用のRAMとして、具体的には例えばフレームバッファ、Zバッファ用（3次元の場合、Z軸方向の量）のRAMとして用いられる。一方、第2VRAM607は主に素材用のデータを格納する描画素材用のRAMとして用いられる。

#### 【0079】

画像ROM322のデータは、CGバスI/F603を介して第2VRAM607に格納される。なお、圧縮されているデータは、圧縮データ伸長回路604で伸長されて、第2VRAM607に格納され、また、必要に応じて第1VRAM606にも格納される。

描画回路605は、主に第2VRAM607に格納されている描画用素材を加工して（例えば、各種エフェクト、拡大、縮小などの加工）、また、表示する位置や順序（例えば、画面の奥から手前への表示順序など）を制御し、1フレームの画像データを作成して第1VRAM606に格納する。

#### 【0080】

表示回路608は、スケーラ608aとLVDS I/F608bを有している。

そして、表示回路608は、第1VRAM606に格納された1フレームの画像データをインターレスモードやノンインターレスモードの設定タイミングで、LVDS仕様の信号レベルにしてRGBデータを表示装置41へ出力する。なお、スケーラ608aにより画像データの表示領域を拡大して（例えばVGA→XGAにして）表示することも可能である。例えば、VGAであれば、画像サイズは640×480となり、XGAであれば画像サイズは1024×768の大きさとなる。

データ転送回路602は、主制御用マイコン311と第1VRAM606との間、主制御用マイコン311から描画回路605への間、CGバスI/F603と第1VRAM606との間等のデータ転送機能を有する。

#### 【0081】

### E. 遊技の概要

次に、本例のパチンコ機1で行われる遊技の概要や遊技の流れについて説明する。

まず、遊技開始当初の時点（或いは遊技開始前の時点）では、客待ち状態（デモ中）となっており、客待ち画面の表示を指令するコマンドが遊技制御装置100のバッファ（例えば、同様の機能の図5ではバッファ173に相当）から演出制御装置300に送信され、表示装置の表示部41aには客待ち画面（動画又は静止画）が表示される。

#### 【0082】

そして、ガイドレール21を介して遊技領域22に打込まれた遊技球が、特図の始動入賞口25又は26に入賞すると（即ち、特図の始動入賞があると）、特図の変動表示を指令するコマンドが遊技制御装置100から演出制御装置300に送信され、表示部41aにおいて特図（数字、文字、記号、模様等よりなるもの）が変動（例えば、スクロール）する表示（いわゆる変動表示）が行われて、特図の変動表示ゲーム（以下、特図変動表示ゲームという）が行われる。

#### 【0083】

そして、この変動表示ゲームの停止結果態様（変動表示により導出された特図の組合せ）が特別結果態様（例えば、「3、3、3」などのゾロ目）であれば、大当たりと呼ばれる特典が遊技者に付与される。なお制御上は、例えば始動入賞があったことを条件として、大当たり乱数等の値が抽出記憶されて、この抽出記憶された乱数値と予め設定された判定値とが判定時に比較判定され、この比較判定結果に基づいて、予め大当たりとするか否かが決定され、この決定に応じて上記変動表示ゲームが開始される。

また、通常モードにおいて、変動表示ゲームの停止結果態様が特別結果態様のうちの特定の態様（例えば、「7、7、7」のゾロ目）であれば、上記大当たりになるとともに、大当たり遊技後（後述する特賞期間後）に、ゲーム状態が通常モードから確変モードへ移行する。この確変モードでは、特図が大当たりになる確率（以下、特図の大当たり確率という）を

10

20

30

40

50

高める制御が行われる。また場合によっては、いわゆる時短（特図等の変動表示時間を短くして変動表示ゲームの頻度を高め当り易くするもの）も行われる。

#### 【0084】

上記大当りになって大当り状態に移行すると、ファンファーレ期間（大当りになったことを演出する効果音の出力などが実行される期間）を経て、変動入賞装置27の大入賞口が、規定時間（例えば、30秒）を越えない範囲内において、例えば10個入賞までの期間だけ一時的に開放される開放動作（大当たりラウンド）が行われる。そしてこの開放動作は、規定のラウンド数だけ繰り返し行われる。また、この大当り状態では、大当り状態を演出したり、大当りラウンド数などを遊技者に報知するための大当り画面の表示を指令するコマンドが遊技制御装置100から演出制御装置300に送信され、表示部41aでは、このような大当り中の表示が実行される。

10

#### 【0085】

なお、この大当り状態になっている期間（ファンファーレ期間と、大入賞口が開放されている大当りラウンドの期間と、大当りラウンドと次の大当りラウンドの間のインターバル期間と、エンディング期間）が、特賞期間に相当する。

また上記大当りのラウンド数としては、例えば、通常は15ラウンド大当りが主の大当りであるが、プレミアとして16R大当りを発生させる構成でもよいし、その他の構成でもよい。また、いわゆる突確（出玉の少ない大当りを經由して大当り確率が変化する突然確変）として2ラウンド大当り等があってもよい。

#### 【0086】

20

また、上記特図の変動表示ゲーム中又は大当り中に、始動入賞口25又は26にさらに遊技球が入賞したときには、表示部41a等で特図の始動記憶の保留表示が行われて例えば4個まで記憶され、変動表示ゲーム又は大当り状態が終了した後に、その始動記憶に基づいて上記特図の変動表示ゲームが繰り返されたり、客待ち状態に戻ったりする。

即ち、変動表示ゲームが大当りで終了すれば大当り状態に移行し、変動表示ゲームがはずれで終了し始動記憶があれば再度変動表示ゲームが実行され、変動表示ゲームがはずれで終了し始動記憶がなければ客待ち状態に戻り、大当りが終了して始動記憶があれば再度変動表示ゲームが実行され、大当りが終了して始動記憶がなければ客待ち状態に戻る流れとなっている。

#### 【0087】

30

なお本形態例では、例えば特図の始動記憶（特図始動記憶）の表示を2種類（特図1保留表示と特図2保留表示）行うようにし、特図変動表示ゲームとして、2種類の変動表示ゲーム（第1変動表示ゲームと第2変動表示ゲーム）を実行する。即ち、遊技球が第1始動入賞口25に入ることによる特図始動入賞（第1始動入賞）が発生すると、表示装置41にて特図1の変動表示による第1変動表示ゲームが行われる。そして、何れかの特図変動表示ゲーム中などに遊技球が第1始動入賞口25に入賞すると、第1始動記憶（特図1保留表示に対応する始動記憶）が1個記憶され、これに対して、上記特図変動表示ゲーム終了後などに、表示装置41にて特図1の変動表示による第1変動表示ゲームが行われる。

また、遊技球が第2始動入賞口26に入ることによる特図始動入賞（第2始動入賞）があると、表示装置41にて特図2の変動表示による第2変動表示ゲームが行われる。そして、何れかの特図変動表示ゲーム中などに遊技球が第2始動入賞口26に入賞すると、第2始動記憶（特図2保留表示に対応する始動記憶）が1個記憶され、これに対して、上記特図変動表示ゲーム終了後などに、表示装置41にて特図2の変動表示による第2変動表示ゲームが行われる構成となっている。

40

なお、第1始動記憶と第2始動記憶の両方があるときには、予め設定されたルールに従って第1変動表示ゲームと第2変動表示ゲームのうちの何れかが先に実行される。例えば、第2始動入賞口26に対応する第2変動表示ゲームが優先的に実行される態様（即ち、第2始動記憶が優先的に消化される態様）、或いは2種類の変動表示ゲームが交互に行われる態様などが有り得る。

50

## 【0088】

一方、遊技中に、遊技球が普図始動ゲート32を通過したときは、表示部41a等で普図の変動表示による普図の変動表示ゲーム（以下、普図変動表示ゲームという）が行われる。そして、この普図変動表示ゲーム結果（停止した普図）が所定の態様（特定表示態様）であれば、普図当たりと呼ばれる特典が付与される。

この普図当たりになると、第2始動入賞口26の一对の開閉部材26aが逆ハの字に開いた開状態に、所定の開放時間だけ一時的に保持される遊技が行われる。これにより、遊技球が始動入賞し易くなり、その分、特図の変動表示ゲームの実施回数が増えて大当たりになる可能性が増す。

また、上記普図の変動表示ゲーム中に、普図始動ゲート32にさらに遊技球が入賞したときには、一括表示装置35によって普図始動記憶の保留表示が実行されて、例えば4個まで記憶され、普図の変動表示ゲームの終了後に、その記憶に基づいて上記普図の変動表示ゲームが繰り返される。

## 【0089】

次に、固有IDの外部出力について概略説明すると、パチンコ機1の電源投入時やシステムリセット時には、遊技用マイコン101に格納（例えば、HWパラメータROMに格納）されている固有IDが読み出されて、遊技プログラムの動作によりシリアル通信形式（又はパラレル通信形式でもよい）にされて、外部情報端子板55で中継されて外部の管理装置140（又はカードユニット551を含めてもよい）に伝送される。これにより、遊技用マイコン101に格納されている固有IDを遊技店側に送ることが可能になる。

また、固有IDは外部からの要求に応答して外部（ここでは図4の検査装置接続端子102）へと転送される。そして、例えば検査装置接続端子102に検査装置を接続することにより、遊技用マイコン101に格納されている固有IDが検査機関にて読み出されることになる。

一方、払出制御装置200の払出用マイコン201を識別可能な払出固有ID（払出個体識別情報）は、払出制御装置200にて払出プログラムの動作によりシリアル通信形式（又はパラレル通信形式でもよい）にされて、外部情報端子板55で中継されて外部の管理装置140（又はカードユニット551を含めてもよい）に伝送される。これにより、払出用マイコン201に格納されている払出固有IDを遊技店側に送ることが可能になる。

## 【0090】

次に、遊技制御装置100から演出制御装置300へ送信されるコマンドについて概略説明すると、変動表示ゲームを実行する際には、遊技制御装置100から停止図柄の組み合わせ（結果態様）のデータと、リーチ系統（或いは変動時間）のデータとを含むコマンド（例えば後述する変動パターンコマンド）が演出制御装置300に送信され、演出制御装置300では、この停止態様と変動時間を満足する変動態様を選択して、表示装置41に所定の特図を変動表示させて最終的に特定の図柄の組み合わせ（結果態様）を導出表示させる特図変動表示ゲームの制御が行われる。

この場合、遊技制御装置100から演出制御装置300へ送信されるコマンドのうち、単独では演出を開始せず、組で効果を発揮するものがあり、例えば特図変動開始時の「変動パターンコマンド+図柄指定コマンド」がある。

## 【0091】

このとき、図柄の変動開始時に組となるコマンドの一部をノイズ等に取りこぼしてしまうと、正規の図柄を表示できないことから、先に受信するコマンドを受信した時点で、演出制御装置300における主制御用マイコン（1st CPU）311のRAM311aの図柄変動に関するメモリ領域（ここでは、演出に関する記憶領域）にデフォルト値を設定する処理が行われる。したがって、コマンドの取りこぼしが発生した場合は、発覚した時点でデフォルト値（例えば、はずれ図柄での図柄停止状態）が採用されて、相応の演出（例えば、はずれ図柄での変動停止）が行われ、少なくとも本来ははずれであるにも関わらず、大当たり図柄で停止してしまうなどの思わぬトラブルが防止される。

その後、コマンドの組が正常に演出制御装置 300 へ送信された（組が成立）時点で、正規の情報に書き換えられ、正しい演出が実行される。

#### 【0092】

#### F. 制御系の動作

次に、遊技制御装置 100 の制御内容について図 8～図 92 により説明する。

最初に、以下のフローチャートの説明に使用する主要な構成の概念を明確にしておく、下記の通りである。

前述したように、一括表示装置 35 で本特図や本普図を表示している。以下の制御処理の説明における特図は、この特図（本特図）を意味するので、以上を前提に細かく説明する。なお、遊技制御装置 100 からのコマンドに基づいて演出制御装置 300 が制御する特図は表示装置 41 の方に表示される演出用の特図である。

#### （イ）特図の表示装置

以下のフローチャートで特図という場合には、一括表示装置 35 で表示される「本特図」の方を指している。また、表示装置 41 で表示される遊技者向けの演出用のダミー表示の方を指す場合は「飾り特図」という。

このように特図を表示する装置は一括表示装置 35 であるが、一括表示装置 35 における本特図を表示する領域の名称としては、例えば特別図柄表示装置、特図表示装置というものがあり、普図表示装置との区別を図るため、特別図柄表示装置ということがある。

#### （ロ）普図の表示装置

以下のフローチャートで普図という場合には、一括表示装置 35 で表示される「本普図」の方を指している。また、表示装置 41 で表示される遊技者向けの演出用のダミー表示の方を指す場合は、例えば「飾り普図」という。

このように普図を表示する装置は一括表示装置 35 であるが、一括表示装置 35 における本普図を表示する領域の名称としては、例えば普通図柄表示装置、普図表示装置というものがあり、特図表示装置との区別を図るため、普通図柄表示装置ということがある。

ただし、本実施例では、このような普図の表示を表示装置 41 では表示していない構成になっている。なお、普図（ここでは飾り普図）表示を行う表示器を設けてもよい。遊技機の説明をする上で、必要な場合には「飾り普図」を表示する装置を含めて説明することもある。

#### （ハ）普電

普電に相当する装置は、普通電動役物（普電）としての第 2 始動入賞口 26 である。

ただし、普電を普通変動入賞装置ということがあり、例えばフローチャートの説明では、特に普通電動役物（普通変動入賞装置 26）ということがある。

また、例えば高確率時や時短時などに、普通電動役物（普電）としての第 2 始動入賞口 26 の開閉部材 26a が開放する動作によって始動入賞をサポートすることが行われるが、これを単に普電サポートということがある。

#### （ニ）特図記憶

以下のフローチャートで特図保留（単に「保留」という場合もある）、特図記憶、あるいは特図の始動記憶という場合には、一括表示装置 35 で表示される「本特図記憶」の方を指している。また、表示装置 41 で表示される遊技者向けの演出用のダミー表示の方を指す場合は「飾り特図保留」、あるいは「飾り特図記憶」という。

特図の始動入賞口として機能する入賞口は、始動入賞口 25、26 である。

#### （ホ）普図記憶

以下のフローチャートで普図保留、普図記憶、あるいは普図の始動記憶という場合には、一括表示装置 35 で表示される「本普図記憶」の方を指している。また、表示装置 41 で表示される遊技者向けの演出用のダミー表示の方を指す場合は「飾り普図保留」、あるいは「飾り普図記憶」という。

ただし、本実施例では、このような普図の始動記憶表示を表示装置 41 では表示していない構成になっている。なお、普図の始動記憶（ここでは飾り普図記憶）表示を行う表示器を設けてもよい。遊技機の説明をする上で、必要な場合には「飾り普図記憶」を表示す

10

20

30

40

50

る装置を含めて説明することもある。

(ヘ) 変動入賞装置

変動入賞装置 27 は、開閉部材 27b によって開閉される大入賞口 27a を有する装置（いわゆるアタッカー）である。この変動入賞装置 27 は、普通変動入賞装置と区別するために特別変動入賞装置ということもある。

【0093】

〔遊技制御装置のメイン処理〕

まず、図 8、9 により、遊技制御装置 100（遊技用マイコン 101）のメイン処理を説明する。

このメイン処理は、遊技用マイコン 101 に強制的にリセットがかけられたことに基  
いて開始する。すなわち、電源装置 500 の図示省略した電源スイッチがオン操作され  
ると、所定のタイミングに（電源投入時の所定のリセット期間に）電源装置 500 の制御信  
号生成部 503 からリセット信号が遊技制御装置 100 に入力されて遊技用マイコン 10  
1 のリセット端子がオンし、その後このリセット信号が解除されると、遊技用マイコン 1  
01 が起動する。なお、停電からの電源復旧時にも、同様にリセット信号がオンした後に  
解除されて遊技用マイコン 101 が起動する。また、作業者が遊技制御装置 100 のユー  
ザワーク RAM 等の初期化をしようとする場合には、電源装置 500 の RAM クリアスイ  
ッチ 504（初期化スイッチ）をオン操作しながら前記電源スイッチをオン操作する必要  
がある。

【0094】

そして遊技用マイコン 101 が起動すると、まず割込みを禁止する処理（ステップ S1）  
を行い、次いで、割込みが発生したときに実行するジャンプ先のベクタアドレスを設定  
する割込みベクタ設定処理（ステップ S2）、割込みが発生したときにレジスタ等の値を  
退避する領域の先頭アドレスであるスタックポインタを設定するスタックポインタ設定処  
理（ステップ S3）、割込み処理のモードを設定する割込みモード設定処理（ステップ S  
4）を順次行う。

次いで、ステップ S5 で払出基板（払出制御装置 200）のプログラムが正常に起動す  
るのを待つために所定のディレイ時間（例えば 4 msec）だけ処理の進行を停止する。  
これにより、電源投入の際に仮に遊技制御装置 100 が先に立ち上がって払出制御装置 2  
00 が立ち上がる前にコマンドを払出制御装置 200 へ送ってしまい、払出制御装置 20  
0 がコマンドを取りこぼすのを回避することができる。

【0095】

上記ディレイ時間が経過すると、RWM（リードライトメモリ）のアクセス許可をした  
後、全出力ポートにオフ信号（2 値信号の「0」に相当する信号：つまり出力が無い状態  
に設定）を出力する（ステップ S6、S7）。

ここで、本実施例において RWM とは、RAM 101C を指すが、RAM に限らず、R  
WM として例えば EEPROM 等の読出し書込み可能な記憶素子を含めて使用してもよい  
。

なお、リセット信号によって各出力ポートはオフ設定（リセット）されているので、ソ  
フト的に各出力ポートにオフ信号を出力する必要は必ずしもないが、ここでは念のために  
ステップ S7 が設けられている。

続いて、ステップ S8 ではシリアルポート（（遊技用マイコン 101 に予め搭載されて  
いるポート）この実施例では、払出制御装置 200 や演出制御装置 300 とパラレル通信  
を行っているため使用しない）を使用しない状態に設定する処理を行う。

ここで、シリアルポートを使用しない状態に設定するのは、固有 ID を外部（例えば、  
管理装置 140）へ出力するときに、このシリアルポートを使用するから、ここでは一旦  
使用しない状態にしておくものである。なお、払出制御装置 200 や演出制御装置 300  
との間でシリアル通信を行う必要がある場合もあるので、そのときはステップ S8 でシリ  
アルポートを使用する状態に設定することになる。

【0096】

10

20

30

40

50

次いで、電源装置 500 内の初期化スイッチがオンしているか否か判定する（ステップ S 9）。これは、初期化スイッチ信号の状態によって前記初期化スイッチがオンしているか否か判断するもので、初期化スイッチがオンしていればステップ S 25 に進み、オンしていなければステップ S 10 に進む。

なお、ステップ S 25 に進むのは、前記初期化スイッチがオン操作されて遊技用マイコン 101 が起動した場合、後述するステップ S 11、ステップ S 13 のそれぞれで RWM の停電検査領域 1、停電検査領域 2 が全て正常ではないと判定された場合、或いは後述するステップ S 16 でチェックサムが正常でないと判定された場合である。このため、ステップ S 25 に進むと、遊技用マイコン 101 の RWM 内のデータ（アクセス禁止領域を除く）を初期化するなどの処理を行う。

10

#### 【0097】

初期化スイッチがオンしていなければ、ステップ S 10 に進んで、RWM の停電検査領域 1 の値が正常な停電検査領域チェックデータ 1 であるか否かチェックし、ステップ S 11 でチェック結果が正常でないと判断すると、ステップ S 25 にジャンプする。一方、ステップ S 11 でのチェック結果が正常であれば、続くステップ S 12 で RWM の停電検査領域 2 の値が正常な停電検査領域チェックデータ 2 あるか否かチェックする。そして、ステップ S 13 でチェック結果が正常でなければステップ S 25 にジャンプし、チェック結果が正常であれば、ステップ S 14 に進む。

このように、RWM の停電検査領域 1、2 の値が全て正常であれば、停電復帰時であると判断してステップ S 14 に進むことになる。一方、RWM の停電検査領域 1、2 の値が異常であれば（正常に記憶されてなければ）通常の電源投入時であるとしてステップ S 25 にジャンプすることになる。

20

なお、停電検査領域チェックデータ 1、2 は、後述するステップ S 25 で設定されるものである。これらのステップ S 10、12 では、このように複数のチェックデータ 1、2 によって停電復帰時であるか否か判定するので、停電復帰時であるか否かの判断が信頼性高く為される。

#### 【0098】

次にステップ S 14 では、RWM のデータのチェックサムを算出し、ステップ S 15 で電源遮断時のチェックサムと比較し、その値が正常（一致）か否かを判定する（ステップ S 16）。このチェックサムが正常でない場合（即ち RWM のデータが壊れているとき）には、ステップ S 25 に進み、前記チェックサムが正常である場合にはステップ S 17 に進む。

30

ステップ S 17 では全ての停電検査領域をクリアし、ステップ S 18 でチェックサム領域をクリアし、更にステップ S 19 でエラー及び不正監視に係る領域をリセットする。このようにして、停電復旧のための処理（初期値設定）を実行する。

#### 【0099】

次に、RWM 内の遊技状態を記憶する領域を調べて遊技状態が高確率状態であるか否かを判定する（ステップ S 20）。ここで、高確率でないと（ステップ S 20；NO）と判定した場合は、ステップ S 21、S 22 をスキップしてステップ S 23 へ移行する。

また、ステップ S 20 で高確率であると（ステップ S 20；YES）と判定した場合は、ステップ S 21 で高確率報知フラグ領域にオン情報をセーブし、ステップ S 22 で例えば一括表示装置 35 に設けられる高確率報知 LED（図示略）のオンデータをセグメント領域にセーブする。これにより、今回の高確率状態に対応する処置が行なわれることとなり、例えば一括表示装置 35 に設けられる高確率報知 LED が点灯して高確率状態を知らせる表示がされる。

40

次いで、ステップ S 23 で特図ゲーム処理番号に対応する停電復旧時のコマンド（停電復旧コマンド）を送信する。このステップ S 23 を経ると、ステップ S 24 に進む。

#### 【0100】

一方、ステップ S 9、S 11、S 13、S 16 からステップ S 25 へジャンプした場合には、先ず CPU が使用する RWM 内のアクセス禁止領域より前の全作業領域をクリアし

50

てから（ステップ S 2 5）、RWM 内のアクセス禁止領域より後の全作業領域をクリアし（ステップ S 2 6）、初期化すべき領域に電源投入時の初期値をセーブする（ステップ S 2 7）。それから、RWM クリアに関する外部情報（セキュリティ信号）の出力タイマ初期値（例えば、256ms）をセキュリティ信号制御タイマ領域にセーブする（ステップ S 2 8）。さらに、電源投入時のコマンド（電源投入コマンド）を演出制御装置 300 に送信する処理を行う（ステップ S 2 9）。

電源投入コマンドが送信されると、他の制御装置は、この電源投入コマンドを受けて、例えば演出制御装置 300 であれば枠演出装置のモータの動作位置を初期位置にするなどの初期化を行い、RWM クリアがなされたことを報知する演出を開始する。ステップ S 2 9 を経ると、ステップ S 2 4 に進む。

10

#### 【0101】

さて、上述のステップ S 2 3 あるいはステップ S 2 9 から、ステップ S 2 4 に進むと、ステップ S 2 4 では、遊技用マイコン 101（クロックジェネレータ）内のタイマ割込み信号及び乱数更新トリガ信号（CTC）を発生する CTC（Counter/Timer Circuit）回路を起動する処理を行う。

なお、CTC 回路は、遊技用マイコン 101 内のクロックジェネレータに設けられている。クロックジェネレータは、水晶発振器 113 からの発振信号（原クロック信号）を分周する分周回路と、分周された信号に基づいて CPU 101A に対して所定周期（例えば、4 ミリ秒）のタイマ割込み信号及び乱数生成回路へ供給する乱数更新のトリガを与える信号 CTC を発生する CTC 回路とを備えている。

20

#### 【0102】

上記ステップ S 2 4 の CTC 起動処理の後には、乱数生成回路を起動設定する処理を行う（ステップ S 30）。具体的には、乱数生成回路内の所定のレジスタ（CTC 更新許可レジスタ）へ乱数生成回路を起動させるためのコード（指定値）の設定などが CPU 101A によって行われる。それから、電源投入時の乱数生成回路内の所定のレジスタ（ソフト乱数レジスタ 1～n）の値を抽出し、対応する各種初期値乱数（大当たり図柄を決定する乱数（大当たり図柄乱数 1、大当たり図柄乱数 2）、普図の当たりを決定する乱数（当たり乱数））の初期値（スタート値）として RWM の所定領域にセーブする（ステップ S 31）。

この乱数生成回路によってハード的に特図や普図の各乱数のうちの一部分が生成される。但し、これら乱数の初期値は、後述するステップ S 33 の処理によってソフト的に設定される。そして、本実施例で使用する CPU 101A 内の乱数生成回路においては、電源投入毎にソフト乱数レジスタの初期値が変わるように構成されているため、この値を各種初期値乱数の初期値（スタート値）とすることで、ソフトウェアで生成される乱数の規則性を崩すことができ、遊技者による不正な乱数の取得を困難にすることができる。

30

なお、特図に関連する乱数としては、大当たり乱数（大当たりとするか否かを決定するための乱数）、大当たり図柄乱数 1、2（大当たり停止図柄決定用の乱数）、変動パターン乱数（リーの有無等を含む変動パターンを決定する乱数）、停止図柄乱数（外れの停止図柄決定用の乱数）などがある。また、普図に関連する乱数としては、例えば、普図当たり乱数（普図当たりとするか否かを決定するための乱数）などがある。このうちステップ S 30、33 で対象とする乱数（ハード乱数）は、例えば、大当たり乱数、普図当たり乱数、大当たり図柄乱数 1、2 である。なお、上記特図に関する乱数は、特図が 2 種類ある場合、特図 1 と特図 2 で共通でもよいし、別個に設けられていてもよい。

40

#### 【0103】

次いで、ステップ S 32 で割込みを許可し、次のステップ S 33 では、初期値乱数更新処理を行う。初期値乱数更新処理は、遊技球を発射するタイミングを計って故意に大当たり等をねらうことが困難になるように、ハード乱数の初期値を更新する処理である。これは、各種初期値乱数の値を更新して乱数の規則性を崩すためのものである。

なお、上記ステップ S 33 での初期値乱数更新処理は、メイン処理のほか、タイマ割込み処理の中においても初期値乱数更新処理を行う方法もあり、そのような方法を採用した場合には両方で初期値乱数更新処理が実行されるのを回避するため、メイン処理で初期値

50

乱数更新処理を行う場合には割込みを禁止してから更新して割込みを解除する必要があるが、本実施例のようにタイマ割込み処理の中での初期値乱数更新処理はせず、メイン処理内のみした場合には初期値乱数更新処理の前に割込みを解除しても何ら問題はなく、それによってメイン処理が簡素化されるという利点がある。

次いでステップ S 3 4 に進み、停電監視信号のチェック回数（例えば 2 回）を設定し、次のステップ S 3 5 で停電監視信号がオンしているか否か判定し、オンしていれば停電の最終判断のためのステップ S 3 6 に進み、オンしていなければステップ S 3 3 に戻る。通常運転中は、ステップ S 3 3 ～ S 3 5 を繰り返す。

#### 【0104】

そして、ステップ S 3 6 に進むと、前記チェック回数分だけ停電監視信号のオン状態が継続しているか否か判定し、この判定結果が肯定的であると停電発生と最終判断してステップ S 3 7 に進み、否定的であれば停電発生と判断できないとしてステップ S 3 5 に戻る。

なお停電監視信号がオンになると、この停電監視信号を N M I 割込信号として、実行中の処理を中断してステップ S 3 7 以降の停電処理を強制的に実行する態様でもよい。但し本例の構成であると、停電監視信号のオン状態をステップ S 3 6 で複数回チェックするので、実際には停電が発生していないのにノイズ等によって停電監視信号が一時的かつ瞬間的にオンした場合に停電発生と誤判断してしまうことがないという利点がある。

#### 【0105】

そしてステップ S 3 7 に進むと、割込を禁止した後、次のステップ S 3 8 で全ての出力をオフし（全ての出力ポートにオフデータを出力し）、次いでステップ S 3 9、S 4 0 で停電情報設定処理を実行する。停電情報設定処理では、ステップ S 3 9 で前述の停電検査領域チェックデータ 1 を停電検査領域 1 にセーブし、ステップ S 4 0 で停電検査領域チェックデータ 2 を停電検査領域 2 にセーブする。

ステップ S 4 0 を経ると、次のステップ S 4 1 で R W M の電源遮断時のチェックサムを算出する処理を行なった後、ステップ S 4 2 で算出したチェックサムを所定のチェックサム領域にセーブする。

次いでステップ S 4 3 で R W M へのアクセスを禁止した後、待機する（前述した制御信号生成部 5 0 3 からのリセット信号を待つリセット待ち状態となる）。

このように、停電復旧検査領域にチェックデータをセーブするとともに、電源遮断時のチェックサムを算出することで、電源の遮断の前に R W M に記憶されていた情報が正しくバックアップされているか否かを電源再投入時に判断することができる。

なお、以上のステップ S 3 7 ～ S 4 3 の停電処理は、停電によって電源電圧が遊技用マイコン 1 0 1 の動作電圧未満に低下する前に行われる。

#### 【0106】

〔チェックサム算出処理〕

次に、前記メイン処理におけるチェックサム算出処理（ステップ S 4 1）を図 1 0 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ S 5 1 で算出アドレスの開始値として R W M の先頭アドレスを設定し、ステップ S 5 2 で繰り返し数を設定する。繰り返し数は、使用している R W M のバイト数に対応して設定される。次いで、ステップ S 5 3 で算出値として「0」を設定した後、ステップ S 5 4 で算出値＋算出アドレスの内容を新たな算出値として演算する。このようにして、各アドレスの毎の内容を算出値として加算していく。次いで、ステップ S 5 5 で算出アドレスを「+1」だけ更新し、ステップ S 5 6 で繰り返し数を「-1」だけ更新して算出終了かをチェックし、ステップ S 5 7 で算出終了か否かを判定しする。ステップ S 5 7 の判定結果が N O であれば、ステップ S 5 4 に戻ってルーチンを繰り返す。そして、繰り返し数＝R W M のバイト数になると、算出終了と判断してステップ S 5 7 から Y E S に抜けて、ルーチンを終了する。

このようにして、R W M の電源遮断時におけるチェックサムの算出が行われる。

#### 【0107】

## 〔初期値乱数更新処理〕

次に、前記メイン処理における初期値乱数更新処理（ステップS33）を図11により説明する。

このルーチンが開始されると、当り初期値乱数をインクリメント（更新（+1））する処理（ステップS61）、大当り図柄初期値乱数1をインクリメント（更新（+1））する処理（ステップS62）、大当り図柄初期値乱数2をインクリメント（更新（+1））する処理（ステップS63）を順次行う。

ここで、「大当り図柄初期値乱数1」は、特図1の大当り停止図柄を決定する乱数の初期値となる乱数で、0～200の範囲で更新していく。「大当り図柄初期値乱数2」は、特図2の大当り停止図柄を決定する乱数の初期値乱数のことで、0～200の範囲で更新していく。ある。また、「当り初期値乱数」は普図変動ゲームの当りを決定する乱数の初期値となる乱数のことで、0～250の範囲で更新していく。ある。このように、メイン処理の中で時間が許す限り乱数をインクリメントし続けることによって、乱数のランダム性を高めることができるようにしている。

## 【0108】

## 〔タイマ割込処理〕

次に、遊技制御装置100（遊技用マイコン101）のタイマ割込処理を図12により説明する。

このタイマ割込処理は、前述したメイン処理におけるステップS24、S32の処理によって開始され、所定のタイマ割込周期で繰り返し実行される。

## 【0109】

このタイマ割込処理では、まずステップS71で、必要に応じてレジスタの退避や割込みの禁止を実行する。レジスタの退避では、例えば所定のレジスタに保持されている値をRWMに移すレジスタ退避の処理を行う。なお、本実施例において遊技用マイコンとして使用しているZ80系のマイコンでは、当該処理を表レジスタに保持されている値を裏レジスタに退避することで置き換えることができる。

次いで、ステップS72で入力処理を実行する。この入力処理では、前述の各センサ類（始動口スイッチ120、121、ゲートスイッチ122、入賞口スイッチ123、カウントスイッチ124など）の検出信号の読み取りを実行する。具体的には、各センサの出力値をタイマ割込周期毎に判定し、同じレベルの出力値が規程回数（例えば、2回）以上継続した場合に、この出力値のレベルを各センサの検出信号の確定的な値として読み取る。なお、何れかのセンサがオンしていることが読み取られると、それを示すフラグ（入力フラグ）がたてられる。

## 【0110】

次に、ステップS73で、後述する各ステップで設定された出力データに対応する出力ポートに設定し出力する出力処理を実行し、次いでステップS74で、設定された各制御装置（演出制御装置300、払出制御装置200）への信号（コマンド）を送信する処理（コマンド送信処理）を実行する。

その後、ステップS75、S76で、乱数更新処理1、2をそれぞれ実行する。ここでは、特図に関連するソフト乱数及び普図に関連するソフト乱数の更新が行われる。特図に関連するソフト乱数としては、例えば、大当り図柄乱数1、2（大当り停止図柄決定用の乱数）、変動パターン乱数（リーチアクションの有無等を含む変動パターンを決定する乱数）、停止図柄乱数（外れの停止図柄決定用の乱数）などがある。ここでの、乱数の更新は、乱数を例えば「1」ずつ増やすことにより実行される。したがって、このタイマ割込み処理のルーチンが繰り返される毎に、乱数が変わり、このソフト乱数の抽出値がアトラランダム性を保つようになる。

## 【0111】

なお、上記変動パターン乱数は、本例では変動パターン乱数1～3の3種類有る。このうち、変動パターン乱数1は後半変動（リーチ開始後の変動）のリーチ系統を選択するための乱数であり、変動パターン乱数2はリーチ系統の中から詳細な演出の振分（例えばブ

ラス1コマで特図が停止するかマイナス1コマで特図が停止するか)を行うための乱数であり、変動パターン乱数3は前半変動(リーチ開始前までの変動)の態様を選択するための乱数である。また、上記変動パターン乱数は変動態様の全てを直接決定するものでもよいが、本例では、具体的な態様は演出制御装置300が決定する。例えば、変動時間とリーチ系統(リーチの大まかな種別)のみを変動パターン乱数1により決定し、決定した変動時間とリーチ系統に基づいて演出制御装置300が具体的な変動態様を決定する。

#### 【0112】

次いで、ステップS77では、入賞口スイッチ監視処理とエラー監視処理を実行する。入賞口スイッチ監視処理は、前述したように設定される入力フラグ(特図の始動口スイッチ120、121、入賞口スイッチ123、及びカウントスイッチ124)を監視し、例えばカウントスイッチ124の入力フラグが設定されていると、15個の賞球払い出しを払出制御装置200に要求する前準備などの処理を実行するものである。またエラー監視処理は、前述の各センサ類の未検出エラーや、賞球排出の過剰エラーや、ガラス枠5の開放状態、及び大入賞口27a、普電26の開放中以外での不正入賞などを監視するための処理である。

#### 【0113】

次に、ステップS78では、特図ゲーム処理を行う。この特図ゲーム処理では、特図の変動表示ゲーム全体の統括的制御が行われる。即ち、変動開始条件(変動表示ゲームの開始条件)の成立時において、大当たり乱数の判定や、特図の停止図柄の組み合わせ(結果態様)を設定する処理や、特図の変動態様を設定する処理が行われる(詳細後述する)。

ここで、変動開始条件の成立時とは、客待ち状態で始動口入賞があって変動表示ゲームが開始される時、変動表示ゲームがはずれで終了し始動記憶があって再度変動表示ゲームが実行される時、大当たりが終了して始動記憶があって再度変動表示ゲームが実行される時の3種類がある。

また、この特図ゲーム処理では、特図の変動表示ゲームに関する各種出力データを設定する処理も行われる。即ち、特図の変動表示ゲームの遊技状態に合わせて、例えば、演出制御装置300などへ送信するコマンドの内容(コマンドデータ)を設定する。

#### 【0114】

次いで、ステップS79では、普図の変動表示ゲームのための処理を行う。即ち、普図の変動表示遊技の状態に合わせて演出制御装置300などへ送信するコマンドの内容を設定する処理などを行う。

次に、ステップS80では、セグメントLED編集処理を実行する。これは、ステップS78の特図ゲーム処理において決定された特図の図柄やステップS79の普図ゲーム処理において決定された普図の図柄、その他の情報を、一括表示装置35の本特図の表示器(LED、7セグメントの表示器)において表示するための処理である。

次に、ステップS81では、磁石不正監視処理を実行する。これは、磁気センサスイッチ125や振動センサスイッチ126からの検出信号をチェックして異常がないか判定する

ものである、例えば、磁気センサスイッチ125の入力フラグが設定されていると、磁気エラーが発生したとして、所定の処理(エラー報知コマンドの送信等)を実行する。

#### 【0115】

次に、ステップS82では、外部情報編集処理を実行する。これは、遊技制御装置100から外部へ出力しようとするデータの編集を行うものである。このデータは、払出制御装置200や外部情報端子板55への出力データ(大当たり信号、賞球信号等の他、固有IDも含む)となる。

その後、メインルーチンを再開すべく、ステップS83でタイマ割込み要求をクリアし、ステップS84で退避させたレジスタを復帰させ、ステップS85で割込を許可し、そして割込時に中断した処理に復帰(リターン)する。

#### 【0116】

[入力処理]

10

20

30

40

50

次に、前記タイマ割込み処理における入力処理（ステップS72）を図13により説明する。

入力処理においては、まず入力ポート1、即ち、第1入力ポート161に取り込まれたスイッチの検出信号の状態を読み込む（ステップS91）。そして、8ビットのポートのうち未使用ビットがあればそのビットの状態をクリアする（ステップS92）。

続いて、読み込まれた入力ポート1の状態をRWM内のスイッチ制御領域1にセーブ（格納）する（ステップS93）。その後、ステップS94で入力ポート2、即ち、第2入力ポート162に取り込まれた信号の状態を読み込むためのパラメータの準備を行なってから、スイッチ読み込み処理（ステップS95）へ移行する。ここで、本実施形態において「準備」とは、レジスタに値をセットすることを意味するが、これに限らず、RWM、その他のメモリに値をセットするようにしてもよい。

10

#### 【0117】

〔スイッチ読み込み処理〕

次に、上述の入力処理におけるスイッチ読み込み処理（ステップS95）を図14により説明する。

スイッチ読み込み処理においては、先のステップS94にて準備されたパラメータで指定された入力ポート、即ち、第2入力ポート162に取り込まれた信号の状態を読み込む（ステップS101）。そして、8ビットのポートのうち未使用ビットがあればそのビットの状態をクリアする（ステップS102）。続いて、読み込まれた入力ポート2の状態をRWM内のスイッチ制御領域2にセーブ（格納）する（ステップS103）。それから、2回目の読み込みまでのディレイ時間（例えば、0.1ms）が経過するのを待つ（ステップS104）。

20

#### 【0118】

ディレイ時間（0.1ms）が経過すると、第2入力ポート162に取り込まれた信号の状態の2回目の読み込みを行う（ステップS105）。そして、8ビットのポートのうち未使用ビットがあれば、そのビットの状態をクリアする（ステップS106）。続いて、読み込まれた入力ポート2の状態をスイッチ制御領域2にセーブ（格納）する（ステップS107）。それから、1回目と2回目の読み込みで変化したビット、即ち、信号を検出し、確定ビットパターンを作成する（ステップS108）。具体的には、読み込まれた入力ポート2の状態のうち、1回目と2回目で状態が同じビットを「1」、違うビットを「0」とした確定ビットパターンを作成する。

30

#### 【0119】

次いで、確定ビットパターンとポート入力状態2（入力ポート2の状態）との論理積をとり、今回の確定ビットとする（ステップS109）。次いで、読み込まれた入力ポート2の状態のうち、1回目と2回目で状態が同じビットを「0」、違うビットを「1」とした未確定ビットパターンを作成する（ステップS110）。次いで、未確定ビットパターンと前回割込み時の確定状態との論理積をとり、前回保持ビットとする（ステップS111）。その後、今回確定ビットと前回保持ビットを合成し、今回の確定状態としてRWMにセーブする（ステップS112）。また、今回と前回の確定状態との排他的論理和をとり、立上りエッジとしてRWMにセーブして、スイッチ読み込み処理を終了する（ステップS113）。

40

なお、スイッチの読み込みは、タイマ割込みの周期が短い場合（例えば2ms）には、各割込みの処理ごとにそれぞれ1回ずつスイッチの読み込みを行なって前回の読み込みの結果と比較することで信号が変化したか否か判定する方法があるが、そのようにすると次の割込み処理までに前回の割込みで読み込んだスイッチの状態が失われた場合、正しい判定が行えないおそれがある。また、単純計算でタイマ割込み周期の2倍以上の時間分、スイッチの入力パルスが保持されなくてはならないので、パルスを延長する電気回路の設計やスイッチを通過する遊技球の速度を遅くするための球流路の構造設計などが必要になる。

これに対し、本実施例のように、所定の時間差をおいて1回の割込み処理の中で2回のスイッチ読み込み処理を行うことで、タイマ割込みの周期を延ばすことによる割込み内の処

50

理可能量増加と、構造設計等の容易さを両立させ、上記のような不具合を回避することが可能となる。

#### 【0120】

##### 〔出力処理〕

次に、上述のタイマ割込み処理における出力処理（ステップS73）を図15により説明する。

出力処理では、まず一括表示装置（LED）35のセグメントのデータを出力するポート176（図5参照）の出力データを全てオフにする（ステップS121）。続いて、一括表示装置（LED）35のデジット線を順次スキャンするためのデジットカウンタの値を更新（0～3の範囲で（+1）更新）（ステップS122）し、デジットカウンタの値に対応するLEDのデジット線の出力データをロードする（ステップS123）。次いで、ソレノイド・試験端子・デジットのデータ出力用のポート175（図5参照）へ出力するデータを合成し、合成したデータをソレノイド・試験端子・デジットのデータ出力用のポート175へ出力する（ステップS124）。

その後、デジットカウンタの値に対応するRWM内のセグメントデータ領域からセグメント線の出力データを取得し（ステップS125）、取得したセグメント出力データをセグメント出力用のポート176に出力する（ステップS126）。

#### 【0121】

続いて、外部情報端子基板55へ出力するデータをロードして合成し、外部情報出力用のポート177へ出力する（ステップS127）。次いで、試射試験装置へ出力する試験信号の出力データ1～3をロードして合成し、中継基板170上に設けられている試験端子出力ポート1へ合成したデータを出力する（ステップS128）。さらにその後、試射試験装置へ出力する試験信号の出力データ4～6をロードして合成し、中継基板170上に設けられている試験端子出力ポート2へ合成したデータを出力する（ステップS129）。

次いで、試射試験装置へ出力する試験信号の出力データ7～8をロードして合成し、中継基板170上に設けられている試験端子出力ポート3へ合成したデータを出力する（ステップS130）。また、試射試験装置へ出力する試験信号の出力データ9～10をロードして合成し、中継基板170上に設けられている試験端子出力ポート4へ合成したデータを出力する（ステップS131）。さらに、試射試験装置へ出力する試験信号の出力データ11をロードして合成し、中継基板170上に設けられている試験端子出力ポート5へ合成したデータを出力（ステップS132）して、図15の出力処理を終了する。

#### 【0122】

##### 〔コマンド送信処理〕

次に、上述のタイマ割込み処理におけるコマンド送信処理（ステップS74）を図16により説明する。

コマンド送信処理は、演出制御装置300に対する演出制御コマンド送信処理（ステップS141）と、払出制御装置200に対する払出コマンド送信処理（ステップS142）とからなる。これらの詳細は、後述する。

#### 【0123】

##### 〔演出制御コマンド送信処理〕

まず、上述のコマンド送信処理における演出制御コマンド送信処理（ステップS141）を図17により説明する。

演出制御コマンド送信処理においては、先ず、送信コマンドをRWMに設定するときに「+1」されるライトカウンタの値と、RWMから送信コマンドを読み出すときに「+1」されるリードカウンタの値とを比較して、コマンドが設定されているかチェックする（ステップS151）。具体的には、ライトカウンタの値とリードカウンタの値とが同一であれば設定コマンドなしと判定し、ライトカウンタの値とリードカウンタの値とが一致していない場合には、未送信のコマンドが設定されていると判定する（ステップS152）。

。

10

20

30

40

50

## 【0124】

このステップS152の判定で、設定コマンドなし（ステップS152；NO）と判定した場合には当該演出制御コマンド送信処理から抜け、ステップS152の判定で、コマンドが設定されている（ステップS152；YES）と判定した場合には次のステップS153でリードカウンタを更新（+1）する。そして、リードカウンタの値に対応するコマンド送信領域（MODE（上位バイト））からコマンドをロードする（ステップS154）。それから、取得したコマンドが入っていた領域をリセットする（ステップS155）。さらに、リードカウンタの値に対応するコマンド送信領域（ACTION（下位バイト））からコマンドをロードする（ステップS156）。それから、取得したコマンドが入っていた領域をリセットする（ステップS157）。しかる後、演出制御コマンド出力処理（ステップS158）へ移行する。

10

## 【0125】

〔演出制御コマンド出力処理〕

次に、上述の演出制御コマンド送信処理における演出制御コマンド出力処理（ステップS158）を図18により説明する。

演出制御コマンド出力処理においては、まず、演出制御コマンド（MODE）出力中を示すストロブ信号のオフ時間を準備して（ステップS161）、コマンドデータ出力処理（ステップS162）を実行する。その後、演出制御コマンド（ACTION）を出力し（ステップS163）、演出制御コマンド（ACTION）出力中を示すストロブ信号のオフ時間を準備（ステップS164）してから、コマンドデータ出力処理（ステップS165）を実行する。

20

## 【0126】

〔コマンドデータ出力処理〕

次に、上述の演出制御コマンド出力処理におけるコマンドデータ出力処理（ステップS162、S165）を図19により説明する。

コマンドデータ出力処理においては、まず、ポートの直前の状態が失われないようにするため、演出制御コマンド出力のストロブ信号を含む出力ポート171のポート状態保持データをロードする（ステップS171）。それから、演出制御コマンドを出力ポート172へ出力（ステップS172）し、出力ポート171へはストロブ信号を除く信号を直前の状態に保持してオフ状態（データの読取り無効を示す例えばロウレベル）のストロブ信号を付加して出力（つまり、OFF状態のストロブを出力）する（ステップS173）。そして、次のステップS174で、ストロブ信号をオフ状態にすべき時間（オフ時間：ストロブOFF期間）が終了したか否か判定する。ここで、オフ時間が終了していない（ステップS174；NO）と判定するとステップS172へ戻って上記処理を繰り返す。

30

## 【0127】

一方、ステップS174で、オフ時間が終了した（ステップS174；YES）と判定するとステップS175へ移行して、ストロブ信号のオン状態（データの読取り有効を示す例えばハイレベル）の時間を設定（つまりストロブON時間を設定）する。続いて、演出制御コマンドを出力（ステップS176）し、ロードしたデータを保持するレジスタ上で、出力ポート171のストロブ信号を除く信号を直前の状態に保持したまま、オン状態（ハイレベル）のストロブ信号を出力（つまり、ON状態のストロブを出力）する（ステップS177）。

40

そして、次のステップS178で、ストロブ信号をオン状態にすべき時間（オン時間：つまりストロブON期間）が終了したか否か判定する。ここで、オン時間が終了していない（ステップS178；NO）と判定するとステップS176へ戻って上記処理を繰り返す。また、ステップS178で、オン時間が終了した（ステップS178；YES）と判定するとステップS179へ移行して、ロードしたデータを保持するレジスタ上で、出力ポート171のストロブ信号を除く信号を直前の状態に保持したまま、オフ状態のストロブ信号を設定してから、オフ状態のストロブ信号を出力（OFF状態のスト

50

ローブ出力) (ステップS 179) して、当該コマンドデータ出力処理を終了する。

なお、ステップS 176で演出制御コマンドを再度出力しているのは、ステップS 176～S 178のループ処理中に停電が発生した場合に、出力中の演出制御コマンドが停電復帰後に出力されなくなるのを回避するためである。また、ノイズによって、コマンドコードが変わってしまうのを回避することもできる。なお、このステップS 174及びステップS 178は、各々の処理のみをループさせることも可能である。

#### 【0128】

〔払出コマンド送信処理〕

次に、上述のコマンド送信処理における払出コマンド送信処理 (ステップS 142) を図20により説明する。

10

払出コマンド送信処理においては、まず入賞口別に設けられている入賞数カウンタ領域に「0」でないカウント数があるかチェックする (ステップS 181)。ここで、カウント数がない (ステップS 182; NO) と判定した場合には、ステップS 183へ進んでチェック対象となる入賞数カウンタ領域のアドレスを更新し、すべての入賞数カウンタ領域のカウント数のチェックが終了したか判定する (ステップS 184)。この判定で、すべてのチェックが終了した (ステップS 184; YES) と判定すると、当該コマンド送信処理を終了する。一方、ステップS 184ですべてのチェックが終了していない (ステップS 184; NO) と判定すると、ステップS 181へ戻って上記処理を繰り返す。

#### 【0129】

また、上記ステップS 182で、カウント数がある (ステップS 182; YES) と判定した場合には、ステップS 185へ移行して、対象の入賞数カウンタ領域のカウント数を減算 (-1) する。その後、入賞数カウンタ領域、即ち、入賞口に対応した払出コマンド (負論理のデータ) を取得する (ステップS 186)。それから、データの読み込みが有効か無効かを示すストロブ信号のオフ時間 (ストロブOFF時間) (例えばロウレベルに維持する時間) を設定する (ステップS 187)。そして、次のステップS 188で、上記ステップS 186で取得した払出コマンド (負論理のデータ) とオフ状態 (ロウレベル) のストロブ信号をポート171 (図5参照) へ出力する。

20

#### 【0130】

しかる後、ステップS 187で設定したオフ時間が経過したか否か判定し (ステップS 189)、経過していない場合 (ステップS 189; NO) にはステップS 188へ戻り、経過した場合 (ステップS 189; YES) にはステップS 190へ進む。ステップS 190では、ストロブ信号をオン状態 (ハイレベル) に設定するとともに負論理データの残り出力時間を設定する。

30

そして、次のステップS 191で、引き続き払出コマンド (負論理のデータ) を出力するとともにオン状態 (ハイレベル) のストロブ信号をポート171へ出力する。その後、ステップS 190で設定した負論理データの残り出力時間が経過したか否か判定し (ステップS 192)、経過していない場合 (ステップS 192; NO) にはステップS 191へ戻り、経過した場合 (ステップS 192; YES) にはステップS 193へ進む。

#### 【0131】

ステップS 193では、上記負論理の払出コマンドデータを反転して正論理の払出コマンドデータを生成する。それから、ストロブ信号のオン残り時間 (ハイレベルの時間) を設定する (ステップS 194)。そして、次のステップS 195で、上記ステップS 193で生成した払出コマンド (正論理のデータ) とオン状態 (ハイレベル) のストロブ信号をポート171へ出力する。しかる後、ステップS 194で設定したオン時間が経過したか否か判定し (ステップS 196)、経過していない場合 (ステップS 196; NO) にはステップS 195へ戻り、経過した場合 (ステップS 196; YES) にはステップS 197へ進む。

40

#### 【0132】

ステップS 197では、ストロブ信号をオフ状態 (ロウレベル) に設定するとともに正論理データの残り出力時間を設定する。そして、次のステップS 198で、引き続き払

50

出コマンド（正論理のデータ）を出力するとともにオフ状態（ロウレベル）のストロブ信号をポート 1 3 1 へ出力する。その後、ステップ S 1 9 7 で設定した正論理データの残り出力時間が経過したか否かを判定し（ステップ S 1 9 9）、経過していない場合（ステップ S 1 9 9；NO）にはステップ S 1 9 8 へ戻り、経過した場合（ステップ S 1 9 9；YES）にはステップ S 2 0 0 へ進む。ステップ S 2 0 0 では、正論理の払出コマンドデータをポート状態保持データとして RWM のポート状態保持データ領域にセーブし、当該コマンド送信処理を終了する。

#### 【0 1 3 3】

上記のように、負論理の払出コマンドデータを出力した後に正論理の払出コマンドデータを出力することによって、コマンド受信側では、負論理の払出コマンドデータと正論理の払出コマンドデータを読み込んで比較することによって、正しいコマンドを受信することができたか否かを判定することができる。例えば、先に受信した負論理の払出コマンドデータを論理反転して、それと後で受信した正論理の払出コマンドデータとを比較して、同一でない場合にはコマンド受信エラーと判断し、コマンドの再送を遊技制御装置 1 0 0 へ要求することで正確なコマンドを受信することが可能となる。

#### 【0 1 3 4】

##### 〔乱数更新処理 1〕

次に、上述のタイマ割込み処理における乱数更新処理 1（ステップ S 7 5）を図 2 1 により説明する。

乱数更新処理 1 は、図 1 1 の初期値乱数更新処理の対象となっている大当り図柄乱数 1、当り乱数、大当り図柄乱数 2 の初期値（スタート値）を更新するための処理である。

乱数更新処理 1 においては、まず乱数の更新状態を示すソフト乱数ステータスレジスタの値を読み込み、乱数が 1 周して次回の初期値（スタート値）設定待ちの乱数があるかチェックする（ステップ S 2 1 1）。ここで、初期値設定待ちの乱数がない場合は、当該乱数更新処理 1 を終了する（ステップ S 2 1 2；NO）。一方、初期値設定待ちの乱数があるときはステップ S 2 1 3 へ進む（ステップ S 2 1 2；YES）。

#### 【0 1 3 5】

ステップ S 2 1 3 では、普図の当り乱数が次回の初期値（スタート値）設定待ちの乱数であるかチェックする。ここで、初期値設定待ちでなければステップ S 2 1 7 へジャンプする（ステップ S 2 1 4；NO）。一方、普図の当り乱数が初期値設定待ちであるときはステップ S 2 1 5 へ進む（ステップ S 2 1 4；YES）。ステップ S 2 1 5 では、普図の当り乱数の次回の初期値として当り初期値乱数をロードし、続くステップ S 2 1 6 で次回初期値に対応するスタート値設定レジスタに、ロードした当り初期値乱数を設定する。すなわち、普図の当り乱数の次回の初期値（当り初期値乱数）を、対応する乱数カウンタ（乱数領域）のスタート値を保持するレジスタに設定する。その後、ステップ S 2 1 7 へ進む。

#### 【0 1 3 6】

ステップ S 2 1 7 では、大当り図柄乱数 1 が次回の初期値（スタート値）設定待ちの乱数であるかチェックする。ここで、初期値設定待ちでなければステップ S 2 2 1 へジャンプする（ステップ S 2 1 8；NO）。一方、大当り図柄乱数 1 が初期値設定待ちであるときはステップ S 2 1 9 へ進む（ステップ S 2 1 8；YES）。ステップ S 2 1 9 では、大当り図柄乱数 1 の次回の初期値として大当り図柄初期値乱数 1 をロードし、続くステップ S 2 2 0 で次回初期値に対応するスタート値設定レジスタに、ロードした大当り図柄初期値乱数 1 を設定する。すなわち、大当り図柄乱数 1 の次回の初期値（大当り図柄初期値乱数 1）を、対応する乱数カウンタ（乱数領域）のスタート値を保持するレジスタに設定する。その後、ステップ S 2 2 1 へ進む。

#### 【0 1 3 7】

ステップ S 2 2 1 では、大当り図柄乱数 2 が次回の初期値（スタート値）設定待ちの乱数であるかチェックする。ここで、初期値設定待ちでなければ当該乱数更新処理 1 を終了する（ステップ S 2 2 2；NO）。

一方、大当り図柄乱数 2 が初期値設定待ちであるときはステップ S 2 2 3 へ進む（ステップ S 2 2 2 ; Y E S）。ステップ S 2 2 3 では、大当り図柄乱数 2 の次回の初期値として大当り図柄初期値乱数 2 をロードし、続くステップ S 2 2 4 で次回初期値に対応するスタート値設定レジスタに、ロードした大当り図柄初期値乱数 2 を設定する。すなわち、大当り図柄乱数 2 の次回の初期値（大当り図柄初期値乱数 2）を、対応する乱数カウンタ（乱数領域）のスタート値を保持するレジスタに設定する。ステップ S 2 2 4 を経ると、当該乱数更新処理 1 を終了する。

#### 【0138】

〔乱数更新処理 2〕

次に、上述のタイマ割込み処理における乱数更新処理 2（ステップ S 7 6）を図 2 2 により説明する。

乱数更新処理 2 は、特図 1、特図 2 の変動表示ゲームにおける変動パターンを決定するための変動パターン乱数を更新する処理である。

なお、本実施例においては、変動パターン乱数として 1 バイトの乱数（変動パターン乱数 2、3）と、2 バイトの乱数（変動パターン乱数 1）があり、図 2 1 の乱数更新処理 2 は両方を更新対象とし、割込みが発生するごとに更新対象を切り替えて処理する。しかも、更新対象の乱数が 2 バイトの場合には、上位のバイトと下位のバイトに対して異なる割込み時に更新処理を行うようになっている。即ち、メイン処理に対する一の割り込み処理において実行される乱数更新処理 2 による 2 バイトの変動パターン乱数 1（リーチ変動態様決定用乱数）の更新は、上位 1 バイト若しくは下位 1 バイトの何れかについて実行されるように構成されている。

#### 【0139】

乱数更新処理 2 においては、まず更新すべき複数の乱数のうちいずれの乱数を今回の更新処理の対象とするかを順番に指定するための乱数更新スキャンカウンタを更新する（ステップ S 2 3 1）。次に、乱数更新スキャンカウンタの値に対応する演出乱数更新テーブルのアドレスを算出する（ステップ S 2 3 2）。そして、算出されたアドレスに基づいて参照したテーブルから乱数の上限判定値を取得する（ステップ S 2 3 3）。このとき参照するテーブルには、乱数の種類ごとに上限値、即ち、乱数が一巡したか否かを判定するための値が格納されている。

#### 【0140】

続いて、例えば本実施例において遊技用マイコンとして使用している Z 8 0 系のマイコンに設けられている D R A M のリフレッシュ等のため使用されるリフレッシュレジスタ（以下、R レジスタと称する）のようなランダムな値が設定されるレジスタの値を読み込む（ステップ S 2 3 4）。R レジスタの値を使用することで、乱数にランダム性を付与することができる。ステップ S 2 3 4 の次は、R レジスタの値をマスクするためのマスク値を取得して、R レジスタの値をマスクする（ステップ S 2 3 5）。なお、マスク値は、更新対象の乱数によって異なるビット数、例えば、変動パターン乱数 1 の下位 1 バイトを更新する場合には、R レジスタの下位 3 ビットに、また、変動パターン乱数 1 の上位 1 バイトを更新する場合には、R レジスタの下位 4 ビットに設定されている。乱数の種類によって上限値が異なるためである。

なお、マスク値として、変動パターン乱数 1 の下位 1 バイトを更新する場合には、R レジスタの下位 3 ビットを、また、変動パターン乱数 1 の上位 1 バイトを更新する場合には、R レジスタの下位 4 ビットを例示したが、数値は一例であってこれに限られるものではない。

#### 【0141】

次に、更新する乱数領域が 2 バイト乱数の上位かどうかをチェックする（ステップ S 2 3 6）。2 バイト乱数の上位であれば（ステップ S 2 3 7 ; Y E S）、ステップ S 2 3 8 に進み、マスク値によって R レジスタの値をマスクすることによって残った値（以下、これをマスクした値と称する）に「1」を加算したものを加算値（上位）とし、また、「0」を加算値（下位）としてステップ S 2 4 0 に進む。

マスクした値に「1」を加算するのは、マスクした値が「0」になる場合があり、「0」を後に加算すると加算する前の値から変化しないので、それを避けるためである。

一方、更新する乱数領域が2バイト乱数の下位又は1バイト乱数であれば（ステップS237；NO）、ステップS239に分岐して「0」を加算値（上位）とし、マスク値に「1」を加算したものを加算値（下位）としてステップS240に進む。

#### 【0142】

次のステップS240では、更新する乱数領域（乱数カウンタ）が2バイト乱数かどうかをチェックする。ここで、2バイト乱数でなければステップS242へジャンプする（ステップS241；NO）。一方、乱数領域が2バイト乱数であるときはステップS243へ進む（ステップS241；YES）。ステップS242では、「0」を乱数値（上位）とし、マスク値に「1」を加算したものを更新する乱数領域の値（下位）としてステップS244に進む。

乱数領域が2バイト乱数であるときは、ステップS243で更新する乱数領域の値（2バイト）を乱数値としてステップS244に進む。

#### 【0143】

次いで、ステップS244では乱数値にステップS238、S239で決定した加算値を加算した値を算出して新たな乱数値を求め、この乱数値がステップS233で取得した上限判定値を超えているかどうかを判定する（ステップS245）。

新たに算出した乱数値が上限判定値を超えていれば、算出した乱数値から上限判定値を差し引いて今回の乱数値とし（ステップS246）、その後、ステップS247に進む。一方、新たに算出した乱数値が上限判定値を超えていなければ、算出した乱数値を今回の乱数値とし、ステップS246をジャンプしてステップS247に進む。

ステップS247では、乱数値の下位を対応する乱数領域にセーブする。ここでは、1バイト乱数領域又は2バイト乱数の下位領域のいずれかの領域にセーブする。続いて、更新した乱数が2バイト乱数かチェックし（ステップS248）、2バイト乱数であれば（ステップS249；YES）、乱数値の上位を乱数領域の上位（2バイト乱数（上位））側にセーブする（ステップS250）。ここでは、2バイト乱数の上位の領域にセーブする。ステップS250を経ると、当該乱数更新処理2を終了する。

一方、更新した乱数が2バイト乱数でなければ（ステップS249；NO）、ステップS250をジャンプし、その処理は行わず、当該乱数更新処理2を終了する。

#### 【0144】

このように、CPU101Aは、特図1、特図2の変動表示ゲームにおける変動パターンを決定するための変動パターン乱数を更新する。また、変動パターンとしては、後述するように、「リーチなし」の変動パターンや、「ノーナルリーチ」、「スペシャル（SP）1-Aリーチ」、「スペシャル（SP）1-Bリーチ」、「スペシャル（SP）2-Aリーチ」、「スペシャル（SP）2-Bリーチ」、「スペシャル（SP）3-Aリーチ」、「スペシャル（SP）3-Bリーチ」等の各種リーチ状態における変動パターン（リーチ変動態様）が規定されている。

従って、CPU101Aは、始動入賞口25や普通変動入賞装置26の始動領域への遊技球の流入に基づいて抽出された各種乱数のうち、リーチ状態におけるリーチ変動態様を決定するためのリーチ変動態様決定用乱数（変動パターン乱数）を更新する乱数更新手段をなす。

#### 【0145】

〔入賞口スイッチ／エラー監視処理〕

次に、上述のタイマ割込み処理における入賞口スイッチ／エラー監視処理（ステップS77）を図23により説明する。

入賞口スイッチ／エラー監視処理は、各種入賞口に設けられたスイッチから信号の入力（信号の変化）があるか否かの監視や、エラーの監視を行う処理である。

#### 【0146】

入賞口スイッチ／エラー監視処理においては、まず大入賞口内の入賞口スイッチの不正

監視テーブルを準備する（ステップS 2 6 1）。大入賞口内の入賞口スイッチとしては、カウントスイッチ1 2 4がある。次いで、不正&入賞監視処理を行う（ステップS 2 6 2）。これは、大入賞口2 7 aへの正規（大当たり時など）の遊技球の入賞を監視するとともに、大当たり以外の不正な大入賞口2 7 aへの入賞を監視するものである。

次いで、普電内の入賞口スイッチの不正監視テーブルを準備する（ステップS 2 6 3）。普電内の入賞口スイッチとしては、普通電動役物（普電）としての第2始動入賞口2 6への入賞を検出する第2始動口スイッチ1 2 1がある。

次いで、不正&入賞監視処理を行う（ステップS 2 6 4）。これは、普通電動役物（普電）としての第2始動入賞口2 6への正規の遊技球の入賞を監視するとともに、不正な第2始動入賞口2 6への入賞を監視するものである。次いで、不正監視が不要な入賞口スイッチの入賞監視テーブル（例えば、不正監視不要なスイッチを示すリスト）を準備する（ステップS 2 6 5）。不正監視が不要な入賞口スイッチとしては、例えば第1始動口スイッチ1 2 0、一般入賞口2 8～3 1に対して設けられた入賞口スイッチ1 2 3がある。

不正監視が不要な入賞口スイッチについては、不正監視はしないが入賞検出処理は行うので、ステップS 2 6 5でその処理のために入賞監視テーブルを用意し、次のステップで、入賞数を更新する入賞数カウンタ更新処理（ステップS 2 6 6）を実行する。この入賞数カウンタ更新処理の詳細な手順については、後述する。

#### 【0 1 4 7】

入賞数カウンタ更新処理（ステップS 2 6 6）の後には、エラーを監視すべき複数のスイッチ並びに信号のうちいずれのスイッチ又は信号を今回の監視の対象とするかを順番に指定するためのエラースキャンカウンタを更新（0乃至3の範囲で「+1」更新）し、準備する（ステップS 2 6 7）。続いて、遊技機エラー監視テーブル1を準備する（ステップS 2 6 8）。

遊技機を監視するエラーの種類としては、以下のものがあり、これらは払出制御装置2 0 0からのシュート球切れスイッチ、オーバーフロースイッチ、払出制御装置の異常監視用のエラーなどに対応する。

（イ）0のとき：スイッチ異常エラー（コネクタ抜け、スイッチ故障など）

（ロ）1のとき：シュート球切れエラー

（ハ）2のとき：オーバーフローエラー

（ニ）3のとき：払い出し異常エラー

次いで、遊技機エラー監視テーブル1で定義した種類のエラーチェックを行い（ステップS 2 6 9）、その後、遊技機エラー監視テーブル2を準備する（ステップS 2 7 0）。

遊技機エラー監視テーブル2で定義するエラー監視の種類は、下記の通りである。

（ホ）0, 2のとき：ガラス枠開放（前枠開放）

（ヘ）1, 3のとき：前面枠開放（遊技枠開放）

次いで、前枠及び遊技枠の開放監視用エラースキャンカウンタをロードし、遊技機エラー監視テーブル2用に変換し、準備する（ステップS 2 7 1）。次いで、遊技機エラー監視テーブル2で定義した種類のエラーチェックを行い（ステップS 2 7 2）、タイマ割込処理にリターンする。

#### 【0 1 4 8】

##### 〔不正&入賞監視処理〕

次に、上述の入賞口スイッチ／エラー監視処理における不正&入賞監視処理（ステップS 2 6 2、ステップS 2 6 4）を図2 4により説明する。

入賞監視処理は、大入賞口のカウントスイッチ1 2 4又は普電内の第2始動口スイッチ1 2 1に対して行なわれる処理であり、ここでは入賞の検出の他に不正の監視をする。大入賞口（特別変動入賞装置2 7）や普電（普通変動入賞装置2 6）は、無理やり開閉部材を開いて遊技球を入れて賞球を払い出させる不正が行なわれ易いためである。

不正&入賞監視処理においては、まず対象の不正監視期間フラグをチェックし（ステップS 2 8 1）、不正監視期間中かどうかを判定する（ステップS 2 8 2）。不正監視期間中でなければ、ステップS 2 9 6にジャンプして、ステップS 2 9 6以降の処理を行う。

一方、不正監視期間中であれば、エラー監視対象の入賞口スイッチ（大入賞口のカウン  
トスイッチ124又は普電内の第2始動口スイッチ121）に入力があるかチェックする  
（ステップS283）。ここで、入力なし（ステップS284；NO）と判定すると、ス  
テップS298へジャンプし、入力がある（ステップS284；YES）と判定すると、  
ステップS285へ進んで対象の不正入賞数を更新（+1）（加算）してステップS28  
6へ進む。

#### 【0149】

ステップS286では、加算後の不正入賞数が監視対象の不正発生判定個数（例えば5  
個）を超えたかチェックする。判定個数を5個としているのは、例えば、開状態にある大  
入賞口が閉状態に変換した際に遊技球が大入賞口の扉部材に挟まり、その遊技球がカウ  
ントスイッチの有効期間を過ぎて入賞した場合や信号にノイズがのった場合にそれを不正と  
判断しないため、つまり、不正でないのに簡単にエラーと判定しないためである。ここで  
、判定個数を超えていない（ステップS287；NO）と判定するとステップS296へ  
ジャンプし、判定個数を超えた（ステップS287；YES）と判定すると、ステップS  
288へ進む。

ステップS288では、不正入賞数を不正発生判定個数に留め、次のステップS289  
で対象の不正入賞報知タイマ領域に初期値（例えば、60000ms）をセーブしてから  
、対象の不正入賞発生コマンドを準備し（ステップS290）、さらに不正フラグとして  
不正入賞発生フラグを設定する（ステップS291）。

#### 【0150】

次いで、設定した不正フラグを対象の不正フラグ領域の値と比較し（ステップS292  
）、一致していなければ（ステップS293；NO）、ステップS294に進み、設定し  
た不正フラグを対象の不正フラグ領域にセーブ（ステップS294）した後、ステップS  
295でコマンド設定処理を行い、当該不正&入賞監視処理を終了する。

したがって、上記のように不正が発生していると、不正報知コマンドが演出制御装置3  
00へ送信され、不正報知がなされることになる。

一方、ステップS293でYESのとき、すなわち、設定した不正フラグが対象の不正  
フラグ領域の値と一致していれば、既に演出制御装置300に教えてある状態と同じと判  
断できるので、ステップS294、ステップS295の処理を行わずに、当該不正&入賞  
監視処理を終了する。これは、フラグが変化したその時だけコマンドを送信するからであ  
る。

#### 【0151】

一方、ステップS282で不正監視中でないと判定してステップS296に分岐した場  
合やステップS287で判定個数を超えていない（ステップS287；NO）と判定して  
ステップS296に分岐した場合には、ステップS296で不正監視対象の入賞口スイッ  
チ（大入賞口のカウンタスイッチ124又は普電内の第2始動口スイッチ121）の入賞  
監視テーブルを準備する。その後、入賞数カウンタを更新する処理、つまり賞球排出の対  
象として入賞数を計数する処理S297を実行してから、対象の不正入賞報知タイマが既  
にタイムアップ又は（-1）更新後にタイムアップしたかをチェックし（ステップS29  
8）、チェック結果をステップS299で判定する。

対象の不正入賞報知タイマが既にタイムアップ又は（-1）更新後にタイムアップして  
いなければ、ステップS299の判定がNOとなり、リターンしてルーチンが繰り返され  
る。

#### 【0152】

対象の不正入賞報知タイマが既にタイムアップ又は（-1）更新後にタイムアップして  
いれば、ステップS300に進んで、報知終了タイミング（報知終了の瞬間）であるかを  
判定する。報知終了タイミングでない（ステップS300；NO）と判定すると、ステッ  
プS302へジャンプし、報知終了タイミングである（ステップS300；YES）と判  
定すると、ステップS301へ進んで対象の不正入賞数をリセットし、ステップS302  
へ進む。ステップS302では、対象の不正入賞解除コマンドを準備し、続くステップS

10

20

30

40

50

303で不正フラグとして不正入賞解除フラグを設定し、その後、ステップS292に進み、以後はステップS292以降の処理を実行する。したがって、このときは不正入賞解除コマンドが演出制御装置300へ送信され、不正報知の解除がなされることになる。

#### 【0153】

##### 〔入賞数カウンタ更新処理〕

次に、上述の入賞口スイッチ／エラー監視処理における入賞数カウンタ更新処理（ステップS266）及び不正&入賞監視処理における入賞数カウンタ更新処理（ステップS297）を図25により説明する。

入力数カウンタ更新処理においては、まず、上述の入賞口スイッチ／エラー監視処理にて取得した入賞監視テーブルから監視する入賞口スイッチの個数を取得する（ステップS311）。次いで、監視対象の入賞口スイッチから検出信号の入力（正確には入力の変化）があるかチェックする（ステップS312）。ここで、入力がない（S313；NO）と判定するとステップS318へジャンプし、入力がある（S313；YES）と判定すると、次のステップS314で、対象の入賞数カウンタ領域の値をロードする。

#### 【0154】

それから、ステップS315で対象の入賞数カウンタを更新（+1）してオーバーフローするかチェックする。そして、カウンタオーバーフローが発生していない（ステップS316；NO）と判定すると、ステップS317へ進んで更新後の値を入賞数カウンタ領域にセーブしてからステップS318へ進む。

一方、ステップS316でカウンタオーバーフローが発生している（S316；YES）と判定すると、ステップS317をスキップしてステップS318へジャンプする。設けられた入賞数カウンタ領域のサイズによって、最大記憶数（例えば、1バイトサイズなら255個、2バイトサイズなら65535個）が決まるので、それを超えると値が「0」に戻ってしまい、支払うべき大量の賞球数の情報を失ってしまうことになる。それを回避するためにステップS315では、いきなり領域の内容を更新せず、領域の外で（+1）して「0」になってしまわないかを確認した上で更新を行うようにしている。

ステップS318では、全部のスイッチの監視処理が終了したか判定して、終了している場合（ステップS318；YES）には当該入力数カウンタ更新処理を終了し、終了していない場合（ステップS318；NO）には、ステップS312へ戻り上記処理を繰り返す。

#### 【0155】

##### 〔エラーチェック処理〕

次に、上述の入賞口スイッチ／エラー監視処理におけるエラーチェック処理（ステップS269、ステップS272）を図26により説明する。

エラーチェック処理においては、まず、エラーを監視すべき複数のスイッチ並びに信号のうちいずれのスイッチ又は信号を今回の監視の対象とするかを順番に指定するためのエラースキャンカウンタに対応するエラー監視テーブルを取得する（ステップS321）。

準備された遊技機エラー監視テーブル上に定義されている情報としては、以下のものがある。

(イ) エラー監視テーブルのアドレス（監視するエラーの数分だけある）

(ロ) スwitchの状態を判定するデータ

(ハ) エラー報知コマンド

(ニ) エラー報知終了コマンド

(ホ) エラー発生監視タイマ比較値

(ヘ) エラー解除監視タイマ比較値

(ト) スwitch状態領域のアドレス

(チ) エラー監視タイマ領域のアドレス

(リ) エラーフラグ領域のアドレス

#### 【0156】

次いで、今回取得した対象のスイッチの状態をチェックし（ステップS322）、スイ

10

20

30

40

50

ッチがオンしているかを判定する（ステップS 3 2 3）。スイッチがオンであれば（ステップS 3 2 3；YES）、エラー発生となる状態である可能性があるので、ステップS 3 2 4に進んで、エラーフラグとしてエラー発生フラグを設定する。

例えば、遊技機エラー監視テーブルで定義するエラーの1つとして、シュート球切れの場合であれば、貯留タンク51に遊技球を供給するシュートに遊技球が無いことがシュート球切れスイッチ216で検出されてオンになると、ステップS 3 2 3がYESとなる。YESであればステップS 3 2 4で、エラー発生フラグを設定することになる。

#### 【0157】

次いで、対象のエラー報知コマンドを準備し（ステップS 3 2 5）、続いて対象のエラー発生監視タイマ比較値を設定する（ステップS 3 2 6）。次いで、対象のスイッチ状態領域の値と今回のスイッチ状態を比較し（ステップS 3 2 7）、両者が一致しているかを判定する（ステップS 3 2 8）。 10

ステップS 3 2 8の結果がNO（不一致）であれば、まだエラーの処置まで必要ないと判断してステップS 3 2 9でスイッチ状態領域に今回のスイッチ状態をセーブし、続いて対象のエラー監視タイマをクリアする（ステップS 3 3 0）。

一方、ステップS 3 2 8の判別結果がYES（一致）であれば、エラーの処置が必要かどうかのタイマを判断するためにステップS 3 3 4で対象のエラー監視タイマを「1」だけ更新（インクリメント）し、監視タイマ比較値（エラーへの処置が必要と判断する基準値）に達したかどうかをチェックする。監視タイマ比較値に達していれば、ステップS 3 3 6でエラー監視タイマを「-1」だけ更新（デクリメント）し、ステップS 3 3 7に進み、設定したエラーフラグを対象のエラーフラグ領域の値と比較する。 20

ここで、ステップS 3 3 5で対象のエラー監視タイマが監視タイマ比較値に達したと判定したときは、エラー発生または解除の状態が確定したと見なされることになる。しかし、既にエラーが発生している状態のときにエラー発生が確定するか、またはエラー発生中でない状態のときにエラー解除が確定するという状況もあり得るので、ステップS 3 3 6の処理を経て、ステップS 3 3 7では、設定したエラーフラグを対象のエラーフラグ領域の値と比較することにより、今回確定したエラー状態は現エラーフラグの状態と同じかどうかをチェックするようにする。

#### 【0158】

そして、ステップS 3 3 8の判定結果でYES（エラーフラグが同じ）であれば、エラーの状況が変化していないことになるので、処置の必要はないと判断し、リターンする。一方、ステップS 3 3 8の判定結果がNOであれば（エラーフラグが同じでなければ）、新たなエラー状態に変化したことになるので、ステップS 3 3 9に進み、設定したエラーフラグを対象のエラーフラグ領域にセーブしてステップS 3 4 0に進む。すなわち、対象のエラーフラグ領域の値を今回確定したエラー状態のものに変更して、ステップS 3 4 0に進む。ステップS 3 4 0では、コマンド設定処理を行い、今回確定したエラー状態に対応するコマンドを設定する。これにより、今回のエラー状態に対応する処置が行なわれることとなり、例えばシュート球切れであれば、それを知らせるエラー表示が報知されたり、報知解除されたりする。 30

#### 【0159】

一方、上記ステップS 3 2 3で今回取得した対象のスイッチのがオンしていなければ、エラー発生となる状態である可能性はなく、上記とは逆にエラー解除となる状態である可能性があるので、ステップS 3 3 1に分岐してエラーフラグとしてエラー解除フラグを設定する。次いで、対象のエラー報知終了コマンドを準備し（ステップS 3 3 2）、続いて対象のエラー解除監視タイマ比較値を設定して（ステップS 3 3 3）、ステップS 3 2 7に進み、ステップS 3 2 7以降の処理を行う。したがって、このときはエラー解除に対応する処理が行われる。 40

このようにして、エラーが発生すれば、該当するエラーフラグを立てて処置のコマンドを設定し、エラーが解消すれば該当するエラーフラグを消して解消のコマンドの設定が行なわれる。特に、このエラーチェック処理では、エラーの発生だけを監視しているもので 50

はなく、解除も合わせて監視するようにして、処理を共通にしている。

なお、このようなエラーチェック処理は、例えばガラス枠開放、前面枠開放などのエラーについても同様である。

#### 【0160】

〔特図ゲーム処理〕

次に、前記タイマ割込処理における特図ゲーム処理(ステップS78)を図27により説明する。

特図ゲーム処理では、第1始動口スイッチ120及び第2始動口スイッチ121の入力の監視と、特図変動表示ゲームに関する処理全体の制御、特図の表示の設定を行う。

特図ゲーム処理では、まず、ステップS351で第1始動口スイッチ120及び第2始動口スイッチ121の入賞を監視する始動口スイッチ監視処理を行う。

始動口スイッチ監視処理では、始動入賞口25、第2始動入賞口をなす普通変動入賞装置26に遊技球の入賞があると、各種乱数(大当り乱数など)の抽出を行い、当該入賞に基づく特図変動表示ゲームの開始前の段階で入賞に基づく遊技結果を事前に判定する遊技結果事前判定を行う。

次いでステップS352でカウントスイッチ監視処理を行う。これは、特別変動入賞装置27内に設けられたカウントスイッチ124のカウント数を監視する処理を行うものである。

#### 【0161】

次いで、ステップS353では、特図ゲーム処理タイマが既にタイムアップしたか、又は当該タイマの-1更新後にタイムアップしたかをチェックし、タイムアップしていれば次のステップS354の判定がYESとなって、ステップS355に進み、タイムアップしていなければステップS354の判定がNOとなって、ステップS366にジャンプする。

特図ゲーム処理タイマは、後述する処理番号による分岐後の各処理(ステップS359～S365:処理番号=0乃至処理番号=6に相当)において、それぞれ所定の値にタイマ値が設定されるものであり、この特図ゲーム処理タイマがタイムアップしたときにステップS359以降を実行すべきタイミングになるように設定される。これにより、ステップS353を実行した時点で、ステップS355以降を実行すべきタイミングになっていると、ステップS354の判定結果が肯定的になり、ステップS355以降(ステップS366～S369含む)が実行される。そして、ステップS353を実行した時点で、ステップS355～S365を実行すべきタイミングでない場合には、ステップS354の判定結果が否定的になり、ステップS366～S369のみが実行される構成となっている。

#### 【0162】

そしてステップS355～S357では、後述する処理番号による分岐のために、特図ゲームシーケンス分岐テーブルを設定し、特図ゲーム処理番号に対応する処理の分岐先アドレスを取得し、分岐処理終了後のリターンアドレスをスタック領域に退避させる。

次いでステップS358では、処理番号により分岐する。即ち、処理番号0でステップS359(特図普段処理)へ、処理番号1でステップS360(特図変動中処理)へ、処理番号2でステップS361(特図表示中処理)へ、処理番号3でステップS362(ファンファーレ/インターバル中処理)へ、処理番号4でステップS363(大入賞口開放中処理)へ、処理番号5でステップS364(大入賞口残存球処理)へ、処理番号6でステップS365(大当り終了処理)へ進む。なお、客待ち状態(デモ中)は、処理番号0である。

#### 【0163】

そして、ステップS359(特図普段処理)では、特図保留数(特図変動表示ゲーム未実施で保留になっている特図始動記憶の数)がゼロで特図変動表示ゲームを実行中でないときには、客待ち状態の表示を表示装置41で行うための処理を行う。また、この特図普段処理では、次の特図変動表示ゲームを開始するための処理(特図変動開始処理)を行う

。この特図変動開始処理では、特図 1 及び特図 2 の始動記憶を監視し、何れかの特図始動記憶があれば、対応する変動表示（第 1 又は第 2 変動表示）を開始するための設定（演出制御装置 300 に送信する変動パターンコマンドの設定など）を実行し、処理番号を 1 とした後にリターンする。特図保留数がゼロで次の特図変動表示ゲームを実行しない場合には、そのまま（処理番号は 0 のまま）リターンする。

#### 【0164】

また、ステップ S 360（特図変動中処理）では、特図変動開始処理で設定された変動時間が経過するまで、特図を変動表示させるための処理が行われる。そして、前記変動時間が経過すると、特図の図柄を停止させるコマンド（図柄停止コマンド）を演出制御装置 300 に送信する処理を実行した後、処理番号を 2 としてリターンする。設定された変動時間が未経過のときは、そのままリターンする（処理番号は 1 のままとする）。

10

また、ステップ S 361（特図表示中処理）では、特図の変動表示結果を一定時間（1 秒～2 秒）表示するための処理を行う。前記一定時間の表示が終了すると、当たりなら処理番号を 3 とし、はずれなら処理番号を 0 としてリターンする。前記一定時間が未経過のときは、そのままリターンする（処理番号は 2 のままとする）。

#### 【0165】

また、ステップ S 362（ファンファーレ／インターバル中処理）では、当たり直後にはファンファーレ音等をスピーカ 12a 等から出力するファンファーレ処理を実行し、当たりのインターバル期間にはインターバル期間の表示等を実現するためのインターバル処理を実行し、変動入賞装置 27 の大入賞口開放を開始するタイミングで処理番号を 4 にする。

20

また、ステップ S 363（大入賞口開放中処理）は、変動入賞装置 27 の大入賞口 27a を開放している間の処理である。大入賞口開放が終了すると、処理番号を 5 にする。

#### 【0166】

また、ステップ S 364（大入賞口残存球処理）では、大入賞口開放終了の間際に大入賞口 27a に入った遊技球を確実にカウントするために一定時間待機する処理を行い、この一定時間が経過した後に、当たりのラウンドが残っているときには処理番号を 3 にし、当たりのラウンドが残っていないときには処理番号を 6 としてリターンする。

またステップ S 365（当たり終了処理）では、当たり終了後に特図普段処理 S 359 を実行するための処理を行い、処理番号を 0 に戻してリターンする。

30

#### 【0167】

次に、処理番号に応じた上記何れかの処理が終了すると、ステップ S 366 に進み、特図 1 の一括表示装置 35 での表示（本特図 1 の表示）を制御するためのテーブルを準備し、次のステップ S 367 では、この本特図 1 の変動表示のための制御処理（図柄変動制御処理）を行う。

次いでステップ S 368 に進み、特図 2 の一括表示装置 35 での表示（本特図 2 の表示）を制御するためのテーブルを準備し、次のステップ S 369 では、この本特図 2 の変動表示のための制御処理（図柄変動制御処理）を行い、その後リターンする。

#### 【0168】

##### 〔始動口スイッチ監視処理〕

40

次に、上述の特図ゲーム処理における始動口スイッチ監視処理（ステップ S 351）を図 28 により説明する。

始動口スイッチ監視処理では、まず、始動入賞口 25（第 1 始動口）による保留の情報を設定するテーブルを準備した後（ステップ S 371）、特図始動口スイッチ共通処理（ステップ S 372）を行う。なお、ステップ S 372 における特図始動口スイッチ共通処理の詳細については、ステップ S 377 における特図始動口スイッチ共通処理とともに後述する。

#### 【0169】

次に、普通電動役物（普通変動入賞装置 26）が作動中である、即ち、普通変動入賞装置 26 が作動して遊技球の入賞が可能な開状態となっているか否かをチェックして（ステ

50

ップS 3 7 3)、普通電動役物が作動中である(ステップS 3 7 3; Y E S)と判定すると、処理をステップS 3 7 6に移行して、それ以降の処理を行う。一方、ステップS 3 7 3にて、普通電動役物が作動中でない(ステップS 3 7 3; N O)と判定すると、普通変動入賞装置2 6への不正入賞数が不正発生判定個数(例えば、5個)以上であるかをチェックして(ステップS 3 7 4)、不正入賞数が不正発生判定個数以上であるか否かを判定する処理(ステップS 3 7 5)を行う。

普通変動入賞装置2 6は、閉状態では遊技球が入賞不可能であり、開状態でのみ遊技球が入賞可能である。よって、閉状態で遊技球が入賞した場合は何らかの異常や不正が発生した場合であり、このような閉状態で入賞した遊技球があった場合はその数を不正入賞数として計数する。そして、このように計数された不正入賞数が所定の不正発生判定個数(上限値)以上であるかが判定される。

10

#### 【0 1 7 0】

ステップS 3 7 5にて、不正入賞数が不正判定個数以上でない(ステップS 3 7 5; N O)と判定すると、普通変動入賞装置2 6(始動口2)による保留の情報を設定するテーブルを準備した後(ステップS 3 7 6)、特図始動口スイッチ共通処理(ステップS 3 7 7)を行って、始動口スイッチ監視処理を終了する。

また、ステップS 3 7 5にて、不正入賞数が不正判定個数以上であると判定された場合も(ステップS 3 7 5; Y E S)、始動口スイッチ監視処理を終了する。即ち、第2始動記憶をそれ以上発生させないようにする。

#### 【0 1 7 1】

20

〔特図始動口スイッチ共通処理〕

次に、上述の始動口スイッチ監視処理における特図始動口スイッチ共通処理(ステップS 3 7 2、S 3 7 7)を図2 9により説明する。

特図始動口スイッチ共通処理は、第1始動口スイッチ1 2 0や第2始動口スイッチ1 2 1の入力があった場合に、各々の入力について共通して行われる処理である。

特図始動口スイッチ共通処理では、まず、第1始動口スイッチ1 2 0及び第2始動口スイッチ1 2 1のうち、監視対象の始動口スイッチ(例えば、第1始動口スイッチ1 2 0等)に入力があるか否かをチェックして(ステップS 3 8 1)、監視対象の始動口スイッチに入力がない(ステップS 3 8 2; N O)と判定すると、特図始動口スイッチ共通処理を終了する。一方、ステップS 3 8 2にて、監視対象の始動口スイッチに入力がある(ステップS 3 8 3; Y E S)と判定すると、当該監視対象の始動口スイッチの始動口入賞フラグをセーブした後(ステップS 3 8 3)、対象のハード乱数ラッチレジスタに抽出された大当り乱数をロード(大当り乱数を抽出)する(ステップS 3 8 4)。

30

#### 【0 1 7 2】

続けて、第1始動口スイッチ1 2 0及び第2始動口スイッチ1 2 1のうち、監視対象の始動口スイッチ(例えば、第1始動口スイッチ1 2 0等)への入賞の回数に関する情報がパチンコ機1の外部の管理装置1 4 0に対して出力する回数(始動口信号出力回数)(あと何回出力しなければならないという回数)をロードする(ステップS 3 8 5)。そして、ロードした始動口信号出力回数を更新(+ 1)し、出力回数がオーバーフローするか否かをチェックして(ステップS 3 8 6)、出力回数がオーバーフローしない(ステップS 3 8 7; N O)と判定すると、更新後の値をR W Mの始動口信号出力回数領域にセーブして(ステップS 3 8 8)、処理をステップS 3 8 9に移行する。一方、ステップS 3 8 7にて、出力回数がオーバーフローすると判定された場合は(ステップS 3 8 7; Y E S)、処理をステップS 3 8 9に移行する。

40

そして、ステップS 3 8 9にて、第1始動口スイッチ1 2 0及び第2始動口スイッチ1 2 1のうち、監視対象の始動口スイッチ(例えば、第1始動口スイッチ1 2 0等)に対応する更新対象の特図保留(始動記憶)数が上限値未満か否かをチェックして(ステップS 3 8 9)、特図保留数が上限値未満か否かを判定する処理(ステップS 3 9 0)を行う。

#### 【0 1 7 3】

ステップS 3 9 0にて、特図保留数が上限値未満である(ステップS 3 9 0; Y E S)

50

と判定すると、更新対象の特図保留数（例えば、特図 1 保留数等）を更新（+1）する処理（ステップ S 3 9 1）を行った後、対象の始動口スイッチの飾り特図保留数コマンド（MODE）を準備し（ステップ S 3 9 2）、さらに、特図保留数に対応する飾り特図保留数コマンド（ACTION）を準備して（ステップ S 3 9 3）、コマンド設定処理（ステップ S 3 9 4）を行う。

次いで、特図保留数に対応する乱数セーブ領域のアドレスを算出する処理（ステップ S 3 9 5）を行う。続けて、大当たり乱数を RWM の乱数セーブ領域にセーブし（ステップ S 3 9 6）、次に当該監視対象の始動口スイッチの大当たり図柄乱数をロード（大当たり図柄乱数を抽出）して準備し（ステップ S 3 9 7）、対応する大当たり図柄乱数を RWM の大当たり図柄乱数セーブ領域にセーブするとともに、その大当たり図柄乱数をレジスタに退避する（ステップ S 3 9 8）。 10

#### 【0174】

次いで、対応する変動パターン乱数 1 をロード（変動パターン乱数 1 を抽出）し、ロードした値を RWM の変動パターン乱数 1 セーブ領域にセーブし（ステップ S 3 9 9）、次に、対応する変動パターン乱数 2 をロード（変動パターン乱数 2 を抽出）し、ロードした値を RWM の変動パターン乱数 2 セーブ領域にセーブし（ステップ S 4 0 0）、次に、対応する変動パターン乱数 3 をロード（変動パターン乱数 3 を抽出）し、ロードした値を RWM の変動パターン乱数 3 セーブ領域にセーブする（ステップ S 4 0 1）。

ここで、RWM は、始動入賞口 2 5 や普通変動入賞装置 2 6 の始動領域への遊技球の流入に基づいて各種乱数を抽出し、該抽出された各種乱数を始動記憶として記憶可能な始動記憶手段をなす。 20

次いで、特図保留情報判定処理（ステップ S 4 0 2）を行って、特図始動口スイッチ共通処理を終了する。

#### 【0175】

一方、ステップ S 3 9 0 にて、特図保留数が上限値未満でない（ステップ S 3 9 0 ; NO）と判定した場合には、ステップ S 3 8 2 に係る始動口スイッチの入力が第 1 始動口スイッチ 1 2 0 の入力であるか否かをチェックして（ステップ S 4 0 3）、第 1 始動口スイッチ 1 2 0 の入力である（ステップ S 4 0 4 ; YES）と判定すると、飾り特図保留数コマンド（保留オーバーフローコマンド）を準備し（ステップ S 4 0 5）、コマンド設定処理（ステップ S 4 0 6）を行って、特図始動口スイッチ共通処理を終了する。 30

一方、ステップ S 4 0 4 にて、第 1 始動口スイッチ 1 2 0 の入力でないと判定された場合にも（ステップ S 4 0 4 ; NO）、特図始動口スイッチ共通処理を終了する。

#### 【0176】

〔特図保留情報判定処理〕

次に、上述の始動口スイッチ共通処理における特図保留情報判定処理（ステップ S 4 0 2）を図 3 0 により説明する。

特図保留情報判定処理は、対応する始動記憶に基づく特図変動表示ゲームの開始タイミングより前に当該始動記憶に対応した結果関連情報の判定を行う先読み処理である。

#### 【0177】

特図保留情報判定処理では、まず、ステップ S 4 1 1 で先読み演出を実行してよい条件を満たしているかをチェックする。先読み演出を実行してよい条件としては、以下の通りである。 40

- ・特図 1：普通変動入賞装置 2 6 がサポート中（普電サポート中）、かつ大当たり中以外
- ・特図 2：条件なし

このような条件を満たすときは、当該始動記憶に対応した結果関連情報の判定を行う先読み処理を行うことになる。

ステップ S 4 1 1 のチェック結果はステップ S 4 1 2 で判定し、先読み演出を実行してよい条件を満たしていなければ、ルーチンを終了してリターンする。一方、先読み演出を実行してよい条件を満たしていれば、ステップ S 4 1 3 に進んで、大当たり判定処理を行う。大当たり判定処理は、始動入賞のタイミングで抽出した乱数が大当たりの範囲内にあるかど 50

うかで大当たりと判定するもので、大当たり判定のときは大当たりフラグ領域に大当たり情報がセーブされることになる。

#### 【0178】

次いで、ステップS414では、大当たり判定結果は大当たりか否かを判断し、大当たりであれば、ステップS415に進んで、対象の始動口スイッチに対応する大当たり図柄乱数チェックテーブルを設定し、続くステップS416で大当たり図柄乱数をチェックし、対応する大当たり情報テーブルを取得し、設定する。その後、ステップS418に進む。

ここで、大当たり図柄乱数チェックテーブル上に定義されている情報には、以下のものがある。

- ・乱数の判定値（振り分け率を表す）
- ・判定値に対応する大当たり情報テーブルのアドレス

10

また、大当たり情報テーブル上に定義されている情報には、以下のものがある。

- ・図柄情報
- ・始動口入賞演出図柄コマンド

#### 【0179】

一方、ステップS414の判定結果がNO（大当たりではない）であれば、ステップS417に分岐してはずれ情報テーブルを設定し、その後、ステップS418に進む。はずれ情報テーブルには、例えば始動口入賞演出図柄コマンドが定義されている。

ステップS416又はステップS417からステップS418に進むと、ステップS418では、設定した情報テーブルから図柄情報を取得し、図柄情報（作業用）領域にセーブする。次いで、ステップS419に進み、設定した情報テーブルから始動口入賞演出図柄コマンドを取得し、入賞演出図柄コマンド領域にセーブする。

20

次に、第1始動口スイッチ120及び第2始動口スイッチ121のうち、監視対象の始動口スイッチの始動口入賞フラグを準備した後（ステップS420）、対象の始動口入賞演出コマンド設定テーブルを準備し（ステップS421）、当該監視対象の始動口に関して設定された特図情報を設定する特図情報設定処理（ステップS422）を行う。

続けて、特図変動表示ゲームにおける変動態様のうち、後半変動パターンを設定する後半変動パターン設定処理（ステップS423）を行った後、特図変動表示ゲームの変動態様を設定する変動パターン設定処理（ステップS424）を行う。

なお、ステップS422における特図情報設定処理、ステップS423における後半変動パターン設定処理、ステップS424における変動パターン設定処理の各々は、特図1変動開始処理1等における特図情報設定処理（図42参照）、後半変動パターン設定処理（図43参照）、変動パターン設定処理（図44参照）と同様であり、その詳細については後述する。

30

#### 【0180】

そして、前半変動番号に対応する始動口入賞演出コマンド（MODE）を算出して準備するとともに（ステップS425）、後半変動番号の値を始動口入賞演出コマンド（ACTION）として準備し（ステップS426）、コマンド設定処理（ステップS427）を行う。続けて、入賞演出図柄コマンド領域から始動口入賞演出図柄コマンドをロードして準備し（ステップS428）、コマンド設定処理（ステップS429）を行って、特図保留情報判定処理を終了する。

40

すなわち、ステップS425、S426にて始動口入賞演出コマンドが準備され、ステップS428にて始動口入賞演出図柄コマンドが準備されることで、始動記憶に対応した結果関連情報の判定結果（先読み結果）を、対応する始動記憶に基づく特図変動表示ゲームの開始タイミングより前に演出制御装置300に対して知らせることができ、特に表示装置41に表示される特図保留の表示態様を変化させるなどして、その特図変動表示ゲームの開始タイミングより前に遊技者に結果関連情報を報知することが可能となる。

#### 【0181】

〔カウントスイッチ監視処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理におけるカウントスイッチ監視処理（ステップS352）

50

を図 3 1 により説明する。

カウントスイッチ監視処理では、まず、特別変動入賞装置 2 7 の大入賞口が開放中であるか否かをチェックして（ステップ S 4 5 1）、大入賞口が開放中である（ステップ S 4 5 2；Y E S）と判定すると、カウントスイッチ 1 2 4 の入力があるか否かをチェックして（ステップ S 4 5 3）、カウントスイッチ 1 2 4 の入力がある（ステップ S 4 5 4；Y E S）と判定すると、大入賞口カウンタの数値を更新（+ 1）する処理（ステップ S 4 5 5）を行う。

#### 【0 1 8 2】

続けて、大入賞口カウンタのカウント数が上限値に達したか否かをチェックして（ステップ S 4 5 6）、大入賞口カウンタ数が上限値に達した（ステップ S 4 5 7；Y E S）と判定すると、特図ゲーム処理タイマを 0 クリアする処理（ステップ S 4 5 8）を行って、カウントスイッチ監視処理を終了する。

#### 【0 1 8 3】

また、ステップ S 4 5 2 にて、大入賞口が開放中でないと判定されるか（ステップ S 4 5 2；N O）、或いは、ステップ S 4 5 4 にて、カウントスイッチ 1 2 4 の入力がないと判定されるか（ステップ S 4 5 4；N O）、或いは、ステップ S 4 5 7 にて、大入賞口カウンタ数が上限値に達していないと判定された場合には（ステップ S 4 5 7；N O）、カウントスイッチ監視処理を終了する。

#### 【0 1 8 4】

〔特図普段処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理における特図普段処理（ステップ S 3 5 9）の詳細について図 3 2 により説明する。

特図普段処理では、まず、第 2 特図保留数（第 2 始動記憶数）が 0 であるか否かをチェックする（ステップ S 4 6 1）。

そして、第 2 特図保留数が 0 である（ステップ S 4 6 2；Y E S）と判定すると、第 1 始動記憶数（第 1 特図保留数）が 0 であるか否かをチェックする（ステップ S 4 6 3）。

そして、第 1 特図保留数が 0 である（ステップ S 4 6 4；Y E S）と判定すると、既に客待ちデモが開始されているか否かをチェックして（ステップ S 4 6 5）、客待ちデモを開始していない、即ち、開始済みでない（ステップ S 4 6 6；N O）と判定すると、客待ちデモフラグ領域に客待ちデモ中フラグをセーブする処理（ステップ S 4 6 7）を行う。

#### 【0 1 8 5】

続けて、客待ちデモコマンドを準備して（ステップ S 4 6 8）、コマンド設定処理（ステップ S 4 6 9）を行う。

一方、ステップ S 4 6 5 にて、既に客待ちデモが開始されている（ステップ S 4 6 6；Y E S）と判定すると、既に客待ちデモフラグ領域に客待ちデモ中フラグがセーブ（ステップ S 4 6 7）され、客待ちデモコマンドも準備（ステップ S 4 6 8）され、コマンド設定処理（ステップ S 4 6 9）も実行されているため、これらの処理を行わずにステップ S 4 7 0 に移行する。

次に、特図普段処理移行設定処理 1 を行う（ステップ S 4 7 0）。これは、特図普段処理に移行するための各種データ、例えば特図普段処理に係る処理番号「0」、大入賞口不正監視期間を規定するフラグ（大入賞口不正監視情報）等を設定する処理を行うもので、その後、特図普段処理を終了する。

#### 【0 1 8 6】

一方、ステップ S 4 6 2 にて、第 2 特図保留数が 0 でない（ステップ S 4 6 3；N O）と判定すると、特図 2 変動開始処理 1（ステップ S 4 7 1）を行う。なお、ステップ S 4 7 1 における特図 2 変動開始処理の詳細については後述する。

そして、特図変動中処理移行設定処理（特図 2）を行う（ステップ S 4 7 0）。これは、特図変動中処理に移行するためのテーブル（第 2 特図用）を準備したり、当該テーブルに特図変動中処理に係る処理番号「1」、客待ちデモの終了に係る情報、第 2 特図の変動中に係る試験信号、一括表示装置 3 5 の中の L E D セグメントである特図 2 表示器にお

10

20

30

40

50

る第2特図変動表示ゲームの制御用の情報（例えば、特図2表示器の変動中に係るフラグ、特図2表示器の点滅の周期のタイマの初期値など）等を設定する処理を行うもので、その後、特図普段処理を終了する。

#### 【0187】

また、ステップS464にて、第1特図保留数が0でない（ステップS464；NO）と判定すると、特図1変動開始処理（ステップS473）を行う。なお、ステップS473における特図1変動開始処理1の詳細については後述する。

そして、特図変動中処理移行設定処理（特図1）を行う（ステップS474）。これは、特図変動中処理に移行するためのテーブル（第1特図用）を準備したり、当該テーブルに特図変動中処理に係る処理番号「1」、客待ちデモの終了に係る情報、第1特図の変動中に係る試験信号、一括表示装置35の中のLEDセグメントである特図1表示器における第1特図変動表示ゲームの制御用の情報（例えば、特図1表示器の変動中に係るフラグ、特図1表示器の点滅の周期のタイマの初期値など）等を設定する処理を行うもので、その後、特図普段処理を終了する。

このように、ステップS461とステップS462における第2特図保留数のチェックを、ステップS463とステップS464における第1特図保留数のチェックよりも先に行うことで、第2特図保留数が0でない場合には、特図2変動開始処理1（ステップS471）が実行されることとなる。

すなわち、第2特図変動表示ゲームが第1特図変動表示ゲームに優先して実行されることとなる。

#### 【0188】

〔特図普段処理移行設定処理1〕

次に、上述の特図普段処理における特図普段処理移行設定処理1（ステップS470）の詳細について図33により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップS481で処理番号として「0」を設定（例えば、特図普段処理に移行するためのテーブルを準備して当該テーブルに特図普段処理に係る処理番号「0」を設定）し、ステップS482で特図ゲーム処理番号領域に処理番号をセーブする。

次いで、ステップS483で変動図柄判別フラグ領域をリセットし、ステップS484で大入賞口不正監視期間フラグ領域に不正監視期間中フラグをセーブしてルーチンを終了する。これにより、特図普段処理に移行するための各種データ、例えば特図普段処理に係る処理番号「0」を設定し、大入賞口不正監視期間を規定するフラグ（大入賞口不正監視情報）を設定する処理が行われる。

#### 【0189】

〔特図1変動開始処理1〕

次に、上述の特図普段処理における特図1変動開始処理1（ステップS473）の詳細について図34により説明する。

特図1変動開始処理は、第1特図変動表示ゲームの開始時に行う処理であり、具体的には、図34に示すように、まず、第1特図変動表示ゲームが大当たりであるか否かを判定するための大当たりフラグ1にはずれ情報や大当たり情報を設定する大当たりフラグ1設定処理（ステップS491）を行う。なお、ステップS491における大当たりフラグ1設定処理の詳細については後述する。

#### 【0190】

次に、第1特図停止図柄（特図1停止図柄）の設定に係る特図1停止図柄設定処理（ステップS492）を行った後、第1特図停止図柄番号（特図1停止図柄番号）に対応する信号を試験信号出力データ領域にセーブする（ステップS493）。第1特図停止図柄番号（特図1停止図柄番号）に対応する試験信号には図柄2データ信号があり、この信号はデータの値が変化するまで出力され続ける。なお、ステップS492における特図1停止図柄設定処理の詳細については後述する。

続けて、特図1停止図柄設定処理にて設定された図柄情報を図柄情報（作業用）領域に

10

20

30

40

50

セーブする（ステップ S 4 9 4）。

#### 【0191】

次に、特図 1 変動フラグを設定して準備し（ステップ S 4 9 5）、特図 1 変動フラグを RWM の変動図柄判別フラグ領域にセーブする（ステップ S 4 9 6）。

続けて、変動パターンに関する情報を設定するテーブル（特図 1 用）を準備し（ステップ S 4 9 7）、特図情報を設定する特図情報設定処理（ステップ S 4 9 8）を行う。続けて、第 1 特図変動表示ゲームにおける変動態様のうち、後半変動パターンを設定する後半変動パターン設定処理（ステップ S 4 9 9）を行った後、第 1 特図変動表示ゲームの変動態様を設定する変動パターン設定処理（ステップ S 5 0 0）を行う。その後、第 1 特図の変動開始の情報を設定する変動開始情報設定処理（ステップ S 5 0 1）を行って、特図 1 変動開始処理を終了する。

なお、ステップ S 4 9 8 における特図情報設定処理、ステップ S 4 9 9 における後半変動パターン設定処理、ステップ S 5 0 0 における変動パターン設定処理、ステップ S 5 0 1 における特図 1 変動開始処理の詳細については後述する。

#### 【0192】

〔大当たりフラグ 1 設定処理〕

次に、上述の特図 1 変動開始処理 1 における大当たりフラグ 1 設定処理（ステップ S 4 9 1）の詳細について図 3 5 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 5 1 1 で大当たりフラグ 1 領域にはずれ情報をセーブする。大当たり判定前には、予めはずれの情報をセットしておくためである。次いで、ステップ S 5 1 2 で大当たり乱数セーブ領域（特図 1 用）から大当たり乱数をロードして準備し、ステップ S 5 1 3 で大当たり判定処理を行う。これは、今回、抽出した特図 1 に対応する大当たり乱数が大当たりの範囲（大当たり下限判定値と上限判定値の間にある値：大当たり判定値と一致）にあるかどうかをチェックするもので、大当たりの範囲内にあれば、大当たりと判断できる（詳細ルーチンは後述）。

#### 【0193】

ステップ S 5 1 3 のチェック結果はステップ S 5 1 4 で判定し、判定結果が大当たり（YES）であれば、ステップ S 5 1 5 に進んで大当たりフラグ 1 領域に大当たり情報を上書きしてセーブし、続くステップ S 5 1 6 で大当たり乱数セーブ領域（特図 1 用）を「0」クリアしてリターンし、次の判定に備える。

一方、ステップ S 5 1 4 で NO のとき（はずれのとき）には、ステップ S 5 1 5 をジャンプしてステップ S 5 1 6 に進む。したがって、このときは、大当たりフラグ 1 にはずれ情報がセーブされた状態で処理を終わり、大当たりフラグ 1 は設定されない。

#### 【0194】

〔特図 1 停止図柄設定処理〕

次に、上述の特図 1 変動開始処理 1 における特図 1 停止図柄設定処理（ステップ S 4 9 2）の詳細について図 3 6 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 5 2 1 で大当たりフラグ 1 が大当たりか（大当たり情報がセーブされているか）どうかをチェックし、ステップ S 5 2 2 で大当たりと判定すると、ステップ S 5 2 3 に進んで特図 1 の大当たり図柄テーブルを設定する。

ここで、特図 1 の大当たり図柄テーブル上に定義されている情報としては、以下のものがある。

- ・乱数の判定値（振り分け率を示す）
- ・判定値に対応する停止図柄番号

続けて、ステップ S 5 2 4 で大当たり図柄乱数セーブ領域から（特図 1 用）から大当たり図柄乱数をロードし、ステップ S 5 2 5 で大当たり図柄乱数に対応する停止図柄番号を取得して準備し、ステップ S 5 2 6 では取得した停止図柄番号を特図 1 停止図柄領域にセーブする。

#### 【0195】

次いで、ステップ S 5 2 7 で普電サポート中であるか否かを判定する。普電サポートと

は、普通電動役物（普電）としての第2始動入賞口26の開閉部材26aが開放する動作によって始動入賞をサポートするもので、例えば高確率時や時短時などに、そのようなサポートが行われる。

普電サポート中であれば、ステップS528に進んで、高確率時、時短時の特図1大当り停止図柄情報テーブルを準備した後、ステップS529に進む。一方、普電サポート中でなければ、ステップS530に分岐して低確率時の特図1大当り停止図柄情報テーブルを準備して、ステップS529に進む。

ステップS529では、特図1停止図柄（大当り図柄）に対応する停止図柄情報を設定する停止図柄情報設定処理を行う。なお、ステップS529における停止図柄情報設定処理の詳細については後述する。

10

#### 【0196】

次に、ステップS531で飾り特図コマンドテーブル（このテーブルには、飾り特図1コマンド（ACTION）が定義されている）を設定する処理を行い、ステップS532で図柄情報に対応する飾り特図1コマンド（ACTION）を取得する処理を行った後、ステップS533で飾り特図1コマンド（MODE）を取得する処理を行って、これらのコマンドをRWMの飾り特図コマンド領域にセーブする（ステップS534）。

そして、ステップS535にてRWMの大当り図柄乱数セーブ領域（特図1用）を0クリアして、特図1停止図柄設定処理を終了する。

一方、上記ステップS522で大当りフラグ1が大当りでないと判定された場合（NO）には、ステップS523乃至ステップS529の処理は行わず、ステップS536に分岐する。そして、ステップS536では、はずれ時の停止図柄番号を特図1停止図柄領域にセーブし、続くステップS537に進んで、はずれ時の図柄情報を図柄情報領域にセーブした後、ステップS531に進み、以降の処理を行う。

20

#### 【0197】

##### 〔特図2変動開始処理1〕

次に、上述の特図普段処理における特図2変動開始処理1（ステップS471）の詳細について図37により説明する。

特図2変動開始処理は、第2特図変動表示ゲームの開始時に行う処理であり、具体的には、図37に示すように、まず、第2特図変動表示ゲームが大当りであるか否かを判定するための大当りフラグ2にはずれ情報や大当り情報を設定する大当りフラグ2設定処理（ステップS541）を行う。なお、ステップS541における大当りフラグ2設定処理の詳細については後述する。

30

#### 【0198】

次に、第2特図停止図柄（特図2停止図柄）の設定に係る特図2停止図柄設定処理（ステップS542）を行った後、第2特図停止図柄番号（特図2停止図柄番号）に対応する信号を試験信号出力データ領域にセーブする（ステップS543）。第2特図停止図柄番号（特図2停止図柄番号）に対応する試験信号には図柄3データ信号があり、この信号はデータの値が変化するまで出力され続ける。なお、ステップS542における特図2停止図柄設定処理の詳細については後述する。

続けて、特図2停止図柄設定処理にて設定された図柄情報を図柄情報（作業用）領域にセーブする（ステップS544）。

40

#### 【0199】

次に、特図2変動フラグを設定して準備し（ステップS545）、特図2変動フラグをRWMの変動図柄判別フラグ領域にセーブする（ステップS546）。

続けて、変動パターンに関する情報を設定するテーブル（特図2用）を準備し（ステップS547）、特図情報を設定する特図情報設定処理（ステップS548）を行う。続けて、第2特図変動表示ゲームにおける変動態様のうち、後半変動パターンを設定する後半変動パターン設定処理（ステップS549）を行った後、第2特図変動表示ゲームの変動態様を設定する変動パターン設定処理（ステップS550）を行う。その後、第2特図の変動開始の情報を設定する変動開始情報設定処理（ステップS551）を行って、特図2

50

変動開始処理を終了する。

なお、ステップ S 5 4 8 における特図情報設定処理、ステップ S 5 4 9 における後半変動パターン設定処理、ステップ S 5 5 0 における変動パターン設定処理、ステップ S 5 5 1 における特図 2 変動開始処理の詳細については後述する。

#### 【0200】

〔大当たりフラグ 2 設定処理〕

次に、上述の特図 2 変動開始処理 1 における大当たりフラグ 2 設定処理（ステップ S 5 4 1）の詳細について図 3 8 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 5 6 1 で大当たりフラグ 2 領域にはずれ情報をセーブする。大当たり判定前には、予めはずれの情報をセットしておくためである。次いで、ステップ S 5 6 2 で大当たり乱数セーブ領域（特図 2 用）から大当たり乱数をロードして準備し、ステップ S 5 6 3 で大当たり判定処理を行う。これは、今回、抽出した特図 2 に対応する大当たり乱数が大当たりの範囲（大当たり下限判定値と上限判定値の間にある値：大当たり判定値と一致）にあるかどうかをチェックするもので、大当たりの範囲内にあれば、大当たりと判断できる（詳細ルーチンは後述）。

#### 【0201】

ステップ S 5 6 3 のチェック結果はステップ S 5 6 4 で判定し、判定結果が大当たり（YES）であれば、ステップ S 5 6 5 に進んで大当たりフラグ 2 領域に大当たり情報を上書きしてセーブし、続くステップ S 5 6 6 で大当たり乱数セーブ領域（特図 2 用）を「0」クリアしてリターンし、次の判定に備える。

一方、ステップ S 5 6 4 で NO のとき（はずれのとき）には、ステップ S 5 6 5 をジャンプしてステップ S 5 6 6 に進む。したがって、このときは、大当たりフラグ 2 にはずれ情報がセーブされた状態で処理を終わり、大当たりフラグ 2 は設定されない。

#### 【0202】

〔特図 2 停止図柄設定処理〕

次に、上述の特図 2 変動開始処理 1 における特図 2 停止図柄設定処理（ステップ S 5 4 2）の詳細について図 3 9 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 5 7 1 で大当たりフラグ 2 が大当たりか（大当たり情報がセーブされているか）どうかをチェックし、ステップ S 5 7 2 で大当たりと判定すると、ステップ S 5 7 3 に進んで特図 2 の大当たり図柄テーブルを設定する。

ここで、特図 2 の大当たり図柄テーブル上に定義されている情報としては、以下のものがある。

- ・乱数の判定値（振り分け率を示す）
- ・判定値に対応する停止図柄番号

続けて、ステップ S 5 7 4 で大当たり図柄乱数セーブ領域から（特図 2 用）から大当たり図柄乱数をロードし、ステップ S 5 7 5 で大当たり図柄乱数に対応する停止図柄番号を取得して準備し、ステップ S 5 7 6 では取得した停止図柄番号を特図 2 停止図柄領域にセーブする。

#### 【0203】

次いで、ステップ S 5 7 7 で普電サポート中であるか否かを判定する。普電サポート中であれば、ステップ S 5 7 8 に進んで、高確率時、時短時の特図 2 大当たり停止図柄情報テーブルを準備した後、ステップ S 5 7 9 に進む。一方、普電サポート中でなければ、ステップ S 5 8 0 に分岐して低確率時の特図 2 大当たり停止図柄情報テーブルを準備して、ステップ S 5 7 9 に進む。

ステップ S 5 7 9 では、特図 2 停止図柄（大当たり図柄）に対応する停止図柄情報を設定する停止図柄情報設定処理を行う。なお、ステップ S 5 7 9 における停止図柄情報設定処理の詳細については後述する。

#### 【0204】

次に、ステップ S 5 8 1 で飾り特図コマンドテーブル（このテーブルには、飾り特図 2 コマンド（ACTION）が定義されている）を設定する処理を行い、ステップ S 5 8 2

で図柄情報に対応する飾り特図 2 コマンド (ACTION) を取得する処理を行った後、ステップ S 5 8 3 で飾り特図 2 コマンド (MODE) を取得する処理を行って、これらのコマンドを RWM の飾り特図コマンド領域にセーブする (ステップ S 5 8 4)。

そして、ステップ S 5 8 5 にて RWM の大当り図柄乱数セーブ領域 (特図 2 用) を 0 クリアして、特図 2 停止図柄設定処理を終了する。

一方、上記ステップ S 5 7 2 で大当りフラグ 2 が大当りでないと判定された場合 (NO) には、ステップ S 5 7 3 乃至ステップ S 5 7 9 の処理は行わず、ステップ S 5 8 6 に分岐する。そして、ステップ S 5 8 6 では、はずれ時の停止図柄番号を特図 2 停止図柄領域にセーブし、続くステップ S 5 8 7 に進んで、はずれ時の図柄情報を図柄情報領域にセーブした後、ステップ S 5 8 1 に進み、以降の処理を行う。

10

#### 【0205】

〔大当り判定処理〕

次に、上述の大当りフラグ 1 設定処理及び大当りフラグ 2 設定処理におけるそれぞれの大当り判定処理 (ステップ S 5 1 3、ステップ S 5 6 3) の詳細について図 4 0 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 5 9 1 で大当り判定用の下限判定値を設定する処理を行う。その後、ステップ S 5 9 2 で対象の大当り乱数の値が下限判定値未満であるか否かをチェック、つまり、図 3 5 のステップ S 5 1 2 で読み込んだ大当り乱数の値が、当該大当り乱数の当り判定値の下限値未満であるかをチェックし、ステップ S 5 9 3 で大当り乱数の値が下限判定値未満であると判定すると、ステップ S 5 9 4 に分岐し、判定結果としてはずれを設定し、リターンする。

20

#### 【0206】

一方、ステップ S 5 9 3 で大当り乱数の値が下限判定値未満でなければ、ステップ S 5 9 5 に進んで、高確率時か否かを判定する。これは、確率変動により大当り確率が高い状態にあるかどうかを判定するもの、すなわち、特図変動表示ゲームにて当り結果となる確率が高確率状態 (確率変動状態) となっているか否かを判定するものである。高確率時であれば、ステップ S 5 9 6 で高確率時における大当り判定用の上限判定値を設定する処理を行い、その後、ステップ S 5 9 7 に進む。

また、ステップ S 5 9 5 で高確率時でないと判定すると、ステップ S 5 9 8 に分岐し、低確率時における大当り判定用の上限判定値を設定する処理を行い、その後、ステップ S 5 9 7 に進む。

30

このようにして、高確率時と低確率時の上限判定値が設定された場合、対象の大当り乱数の値が下限判定値と上限判定値で挟まれた間 (ゾーン) にあれば、大当りと判断できることになる。

そのため、ステップ S 5 9 7 では対象の大当り乱数の値が上限判定値より大きい (上限判定値を超えたか) 否かをチェックし、ステップ S 5 9 8 で大当り乱数の値が上限判定値より大きいと判定 (ステップ S 5 9 8 ; YES) すると、大当りではないと判断できるので、ステップ S 5 9 4 に進んで判定結果としてはずれを設定し、リターンする。

一方、ステップ S 5 9 8 で対象の大当り乱数の値が上限判定値以下である (上限判定値を超えていない) と判定 (ステップ S 5 9 8 ; NO) すると、対象の大当り乱数の値が下限判定値と上限判定値で挟まれた間 (ゾーン) にあらから、大当りと判断して、ステップ S 6 0 0 で判定結果として大当りを設定してリターンする。

40

#### 【0207】

〔停止図柄情報設定処理〕

次に、上述の特図 1 停止図柄設定処理における停止図柄情報設定処理 (ステップ S 5 2 9) 及び特図 2 停止図柄設定処理における停止図柄情報設定処理 (ステップ S 5 7 9) の詳細について図 4 1 により説明する。

停止図柄情報設定処理では、まず、ステップ S 6 1 1 で対象の停止図柄番号に対応する図柄情報を取得し、図柄情報領域にセーブする。

ここで、図柄情報を取得する場合、準備された停止図柄情報テーブル上に定義されてい

50

る情報から所得するが、その内容は以下の通りである（後述の各情報も同様）。

- ・図柄情報
- ・確率変動判定フラグ
- ・ラウンド数上限値情報
- ・大入賞口開放情報
- ・特殊演出情報（例えば、
- ・特殊演出情報（例えば、大当たり終了後に行われる昇格演出実行期間の有無等）

ここで、昇格演出とは、以下の概念である。

本実施例の場合、通常図柄で当たった時、大当たり終了後の時短期間内に特定の回転数（例えば、20、50、100回転目）になると、通常の大当たり確率（通常モード）から高確率モードに昇格するかどうかの昇格演出を行うようになっている。この昇格演出は、遊技者に対して確変（確率変動によって高確率モードになること）になるかもしれないと大きな期待感を持たせるもので、ハラハラドキドキ感のある演出である。

ただし、パチンコ機1内部では、確変かどうかは事前に決まっているものであるが、外部の遊技者に演出を伝える表示装置41の画面上はあいまいな報知しかしないので、遊技者は確信が持てない状態である。そこで、昇格演出を行うことによって、確変確定か否かを遊技者に報知してあげるようになっている。

また、何回目の昇格演出で確変昇格するかも事前に決まっておき（この情報も特殊演出情報に含まる）、確変当たりでない場合は上記3回とも昇格するかどうかの演出は行いが、全て失敗に終わるような演出になる。

#### 【0208】

次いで、ステップS612で停止図柄番号に対応する確率変動判定フラグを取得し、当該確率変動判定フラグをRWMの確率変動判定フラグ領域にセーブする。

次に、ステップS613で停止図柄番号に対応するラウンド数上限値情報を取得し、当該ラウンド数上限値情報をRWMのラウンド数上限値情報領域にセーブする。続けて、ステップS614で停止図柄番号に対応する大入賞口開放情報を取得し、当該大入賞口開放情報をRWMの大入賞口開放情報領域にセーブする。次いで、ステップS615で停止図柄番号に対応する特殊演出情報（設定用）を取得し、当該特殊演出情報（設定用）をRWMの特殊演出情報（設定用）領域にセーブして、停止図柄情報設定処理を終了する。

#### 【0209】

〔特図情報設定処理〕

次に、上述の特図1変動開始処理、特図2変動開始処理における特図情報設定処理（ステップS498、ステップS548）の詳細について図42により説明する。

特図情報設定処理では、まず、準備したフラグを対象の特図を示すフラグとして図柄判別フラグ（作業用）領域にセーブする（ステップS621）。

ここで、特図情報のために準備されているテーブル上に定義されている情報として、以下のものがある。

- ・特図保留数領域のアドレス
- ・前半変動情報1領域のアドレス
- ・前半変動情報2領域のアドレス
- ・前半変動グループ情報領域のアドレス
- ・後半変動グループ情報領域のアドレス
- ・乱数セーブ領域のアドレス（変動パターン乱数1）
- ・乱数セーブ領域のアドレス（変動パターン乱数2）
- ・後半変動番号領域のアドレス
- ・乱数セーブ領域のアドレス（変動パターン乱数3）

#### 【0210】

次いで、ステップS622で情報生成パラメータ1として対象の特図保留数をロードし、ステップS623で情報生成パラメータ2として特殊演出情報（振分用）をロードする。次いで、ステップS624で普電サポート中であるか否かを判定する（普電サポートの

10

20

30

40

50

概念は前述した通り)。普電サポート中でなければ、ステップS624でNOに分岐してステップS625に進み、情報生成パラメータ3として普電サポートなしの値を設定する。次いで、ステップS626で情報生成パラメータ1、3を元に前半変動情報1を生成し、前半変動情報1領域にセーブする。続いて、ステップS627で情報生成パラメータ2を元に前半変動情報2を生成し、前半変動情報2領域にセーブし、ステップS628で情報生成パラメータ4として図柄情報(作業用)をロードし、さらにステップS629で情報生成パラメータ5として図柄判別フラグ(作業用)をロードする。

次いで、ステップS630で情報生成パラメータ4、6を元に前半変動グループ情報を生成し、前半変動グループ情報領域にセーブする。続いて、ステップS631で情報生成パラメータ1を元に後半変動グループ情報を生成し、対象の後半変動グループ情報領域にセーブし、ステップS632で情報生成パラメータ2、4、5元に変動グループ選択テーブルポイントを生成し、準備してリターンする。したがって、このときは普電サポートなしの特図情報が設定されることになる。

#### 【0211】

一方、ステップS624で普電サポート中であれば、ステップS633に分岐して高確率時かどうかを判定し、NOのとき(低確率時)にはステップS634に進み、情報生成パラメータ3として低確率及び普電サポート中の値を設定した後、ステップS626に抜け、以後は、ステップS626乃至ステップS632を実行してリターンする。

したがって、このときは低確率及び普電サポート中の特図情報が設定されることになる。

また、ステップS633で高確率時と判定(YES)したときは、ステップS635に分岐して、前半情報生成パラメータ2が特殊演出実行中かをチェックし、チェック結果をステップS636で判定し、判定結果がNO(特殊演出実行中でない)のときはステップS637に進んで、情報生成パラメータ3として高確率及び普電サポート中の値を設定した後、ステップS626に抜け、以後は、ステップS626乃至ステップS632を実行してリターンする。

したがって、このときは高確率及び普電サポート中の特図情報が設定されることになる。

さらに、ステップS636で前半情報生成パラメータ2が特殊演出実行中である(YES)と判定したときは、ステップS638に分岐して、情報生成パラメータ3として特殊演出実行時の値を設定した後、ステップS626に抜け、以後は、ステップS626乃至ステップS632を実行してリターンする。

したがって、このときは特殊演出実行時の特図情報が設定されることになる。

#### 【0212】

〔後半変動パターン設定処理〕

次に、上述の特図1変動開始処理、特図2変動開始処理における後半変動パターン設定処理(ステップS499、ステップS549)の詳細について図43により説明する。

後半変動パターン設定処理では、まず、第1特図及び第2特図のうち、特図情報設定処理にて設定された特図情報(例えば、第1特図等)に対応する変動グループ選択テーブルポイントに対応する変動グループ選択テーブルのアドレスを算出し、準備する処理(ステップS641)を行う。

なお、算出前の変動グループ選択アドレステーブルに定義される情報としては、変動グループ選択テーブルのアドレスがあるが、これは変動グループ選択テーブルポイントの数分だけある。

#### 【0213】

次に、特図1停止図柄設定処理にて設定された図柄情報(作業用)がはずれ図柄情報であるか否かをチェックし(ステップS642)、ステップS634で図柄情報(作業用)がはずれ図柄情報であると判定(YES)すると、ステップS644に進んで、対象の後半変動グループ情報領域から後半変動グループ情報をロードし、続いてステップS645で後半変動グループ情報に対応するアドレスを追加算出し、変動グループ選択テーブルと

10

20

30

40

50

して準備してステップ S 6 4 6 に進む。

なお、はずれの変動グループ選択テーブル上に定義されている情報としては、変動グループ選択テーブルのアドレスがあるが、これは、保留数毎でテーブルを変えるために追加算出が行われるものであるが、大当り時は保留数に影響しない。

一方、ステップ S 6 3 4 で図柄情報（作業用）がはずれ図柄情報ではないと判定（NO）すると、ステップ S 6 4 4、ステップ S 6 4 5 をジャンプしてステップ S 6 4 6 に進む。

したがって、図柄情報（作業用）がはずれ図柄情報のときは、はずれに対応した情報が準備される。

#### 【0214】

ステップ S 6 4 6 では、特図変動表示ゲームの後半変動パターングループを選択するための判定用乱数として、2 バイト（複数バイト）で構成された変動パターン乱数 1 を対象の領域からロードして準備し、その後、ステップ S 6 4 7 にて後半変動選択テーブルの特定に係る 2 バイト振り分け処理を行う。

次いで、2 バイト振り分け処理を行うことにより得られた後半変動選択テーブルのアドレスを取得して準備した後（ステップ S 6 4 8）、特図変動表示ゲームの後半変動パターンを選択するための判定用乱数として、変動パターン乱数 2 を対象の領域からロードして準備し（ステップ S 6 4 9）、後半変動番号の特定に係る振り分け処理（ステップ S 6 5 0）を行う。

次に、振り分け処理を行うことにより得られた後半変動番号を取得する処理（ステップ S 6 5 1）を行って、当該後半変動番号を RWM の対象となる後半変動番号領域にセーブして（ステップ S 6 5 2）、後半変動パターン設定処理を終了する。

#### 【0215】

〔変動パターン設定処理〕

次に、上述の特図 1 変動開始処理、特図 2 変動開始処理における変動パターン設定処理（ステップ S 5 0 0、ステップ S 5 5 0）の詳細について図 4 4 により説明する。

変動パターン設定処理では、まず、第 1 特図及び第 2 特図のうち、特図情報設定処理にて設定された特図情報（例えば、第 1 特図等）に対応する、つまり対象の前半変動グループ情報領域から前半変動グループ情報をロードする処理（ステップ S 6 6 1）を行う。

次に、前半変動グループ情報に対応する前半変動グループテーブルのアドレスを算出し（ステップ S 6 6 2）、続いて対象の領域から後半変動番号をロードして（ステップ S 6 6 3）、算出後のテーブルを用い、後半変動番号に対応するアドレスを算出する（ステップ S 6 6 4）。

#### 【0216】

次いで、後半変動番号がリーチなし変動の番号であるか否かをチェックして（ステップ S 6 6 5）、後半変動番号がリーチなし変動の番号である（ステップ S 6 6 6；YES）と判定すると、対象の前半変動情報 1 領域から前半変動情報 1 をロードする（ステップ S 6 6 7）。

また、ステップ S 6 6 6 にて、後半変動番号がリーチなし変動の番号でない（ステップ S 6 6 6；NO）と判定すると、ステップ S 6 6 9 に分岐して対象の前半変動情報 2 領域から前半変動情報 2 をロードした後、ステップ S 6 6 8 に進む。

次いで、ステップ S 6 6 8 では、算出後のテーブルを用い、前半変動情報に対応するアドレスを算出する処理を行い、ステップ S 6 7 0 で算出後のアドレスから前半変動選択テーブルのアドレスを取得し、準備する処理を行う。

続いて、ステップ S 6 7 1 で対象の領域から変動パターン乱数 3 をロードして準備し、ステップ S 6 7 2 で前半変動番号を特定する振り分け処理を行う。次に、ステップ S 6 7 3 で振り分け処理の結果得られた前半変動番号を取得して準備する処理を行って、変動パターン設定処理を終了する。

#### 【0217】

〔変動開始情報設定処理〕

10

20

30

40

50

次に、上述の特図 1 変動開始処理、特図 2 変動開始処理における変動パターン設定処理（ステップ S 5 0 0、ステップ S 5 5 0）の詳細について図 4 5 により説明する。

変動開始情報設定処理では、まず、対象となる変動パターン乱数 1～3 の R W M のセーブ領域をクリアした後（ステップ S 6 8 1）、変動パターン設定処理にて取得された前半変動番号に対応する前半変動時間値テーブルの値を取得する処理（ステップ S 6 8 2）を行い、続けて、前半変動番号に対応する前半変動時間値を取得する処理（ステップ S 6 8 3）を行い、さらに、後半変動パターン設定処理にて取得された後半変動番号に対応する後半変動時間値テーブルを設定する処理（ステップ S 6 8 4）を行う。

#### 【0 2 1 8】

次に、後半変動番号に対応する後半変動時間値を取得する処理（ステップ S 6 8 5）を行い、続けて、取得された前半変動時間値と後半変動時間値とを加算する処理（ステップ S 6 8 6）を行った後、加算値を特図ゲーム処理タイマ領域にセーブする（ステップ S 6 8 7）。

続けて、前半変動番号に対応する変動コマンド（MODE）を算出して準備した後（ステップ S 6 8 8）、後半変動番号の値を変動コマンド（ACTION）として準備して（ステップ S 6 8 9）、コマンド設定処理（ステップ S 6 9 0）を行う。

#### 【0 2 1 9】

次に、R W M の飾り特図コマンド領域から、飾り特図変動表示ゲームに係る停止図柄パターン情報に対応する飾り特図コマンドをロードして準備し（ステップ S 6 9 1）、コマンド設定処理（ステップ S 6 9 2）を行う。

続けて、変動図柄判別フラグに対応する（すなわち、表示装置 4 1 に表示される特図保留数に係る）飾り特図 1 保留数コマンド（MODE）を準備して（ステップ S 6 9 3）、変動図柄判別フラグに対応する R W M の第 1 特図の乱数セーブ領域のアドレスを設定する（ステップ S 6 9 4）。

#### 【0 2 2 0】

次に、変動図柄判別フラグに対応する特図保留数を更新（－1）し（ステップ S 6 9 5）、特図保留数に対応する飾り特図保留数コマンド（ACTION）を準備して（ステップ S 6 9 6）、コマンド設定処理（ステップ S 6 9 7）を行う。

そして、第 1 特図及び第 2 特図のうち、変動図柄判別フラグに対応する変動対象の特図の乱数セーブ領域をシフトし（ステップ S 6 9 8）、シフト後の空き領域をクリアする処理（ステップ S 6 9 9）を行って、変動開始情報設定処理を終了する。

#### 【0 2 2 1】

〔特図変動中処理移行設定処理（特図 1）〕

次に、上述の特図普段処理における特図変動中処理移行設定処理（特図 1）（ステップ S 4 7 4）の詳細について図 4 6 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 7 1 1 で処理番号として「1」（特図変動中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ S 7 1 2 で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「1」）をセーブする。次いで、ステップ S 7 1 3 で客待ちデモフラグ領域に客待ちデモ中以外フラグをセーブし、ステップ S 7 1 4 で特図 1 変動開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。

次いで、ステップ S 7 1 5 で特図 1 変動制御フラグ領域に変動中フラグをセーブし、ステップ S 7 1 6 で特図 1 変動制御タイマ領域に図柄変動制御タイマ初期値（例えば、2 0 0 m s）をセーブしてルーチンを終了する。

このようにして、特図 1 に関して特図変動中処理に移行するための処理が行われる。

#### 【0 2 2 2】

〔特図変動中処理移行設定処理（特図 2）〕

次に、上述の特図普段処理における特図変動中処理移行設定処理（特図 2）（ステップ S 4 7 2）の詳細について図 4 7 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 7 2 1 で処理番号として「1」（特図変動中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ S 7 2 2 で特図ゲーム処理番号領域に処理番号

10

20

30

40

50

（ここでは「1」）をセーブする。次いで、ステップS723で客待ちデモフラグ領域に客待ちデモ中以外フラグをセーブし、ステップS724で特図2変動開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。

次いで、ステップS725で特図2変動制御フラグ領域に変動中フラグをセーブし、ステップS726で特図2変動制御タイマ領域に図柄変動制御タイマ初期値（例えば、200ms）をセーブしてルーチンを終了する。

このようにして、特図2に関して特図変動中処理に移行するための処理が行われる。

#### 【0223】

〔特図変動中処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理における特図変動中処理（ステップS360）の詳細について図48により説明する。

特図変動中処理では、まず、ステップS729で図柄停止コマンドを準備し、次いでステップS730で図柄停止コマンド（ステップS729で準備したもの）についてコマンド設定処理（後述する）を実行する。図柄停止コマンドは、演出制御装置300に対して、特図（飾り図柄）の変動表示の停止を指令するものである。なお本例は、このように主基板（遊技制御装置100）からサブ基板（演出制御装置300）に図柄停止コマンドを送信する構成であるが、この態様に限定されない。例えば、サブ基板側で計時して自動的に（即ち、主基板からのコマンドによらずに）図柄停止（特図の飾り図柄の変動表示の停止）を行う構成としてもよく、この場合には、主基板から図柄停止コマンドを送信する必要は必ずしもない。但しこの場合も、検査時等に使えるように、サブ基板側の処理として図柄停止コマンドを受信する処理を残してもよい。

次に、ステップS731で図柄情報がはずれ図柄情報であるかをチェックし、ステップS732でYES（図柄情報がはずれ図柄情報である）と判定すると、ステップS733に進んで、後半変動番号がリーチなし変動の番号かをチェックする。チェック結果をステップS734で判定し、YES（リーチなし変動）であれば、ステップS735ではずれ時の特図表示時間ポインタを設定する。次いで、ステップS736で特図表示時間テーブルを設定し、ステップS737で特図表示時間ポインタに対応する特図表示時間を取得し、さらにステップS738で特図表示時間を特図ゲーム処理タイマ領域にセーブする。その後、ステップS739で特図表示中移行設定処理を行い、リターンする。

#### 【0224】

一方、ステップS734で後半変動番号がリーチなし変動の番号でなければ、NO（リーチあり変動）と判定し、ステップS740に分岐してはずれリーチ時の特図表示時間ポインタを設定した後、ステップS736に進み、以降の処理を行う。

また、ステップS732で図柄情報がはずれ図柄情報でない（NO）と判定すると、ステップS741に分岐して大当たり時の特図表示時間ポインタを設定した後、ステップS736に進み、以降の処理を行う。

#### 【0225】

〔特図表示中処理移行設定処理〕

次に、上述の特図変動中処理における特図表示中処理移行設定処理（ステップS739）の詳細について図49により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップS751で処理番号として「2」（特図表示中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップS752で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「2」）をセーブする。次いで、ステップS753で特図1変動終了処理に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブし、ステップS754で特図2変動終了処理に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。

次いで、ステップS755で図柄確定回数信号制御タイマ領域に制御タイマ初期値（例えば、256ms）をセーブし、ステップS756で特図1変動制御フラグ領域に停止フラグをセーブし、ステップS757で特図2変動制御フラグ領域に停止フラグをセーブしてルーチンを終了する。

このようにして、特図表示中処理に移行するための処理が行われる。

## 【0226】

〔特図表示中処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理における特図表示中処理（ステップS361）の詳細について図50、図51により説明する。

特図表示中処理では、まず、特図2変動開始処理1における大当たりフラグ2設定処理にて設定された大当たりフラグ2をロードして（ステップS761）、RWMの大当たりフラグ2領域をクリアする処理（ステップS762）を行う。

次に、ロードされた大当たりフラグ2が大当たりかをチェックして（ステップS763）、大当たりである（ステップS764；YES）と判定すると、ステップS770にジャンプしてRWMの大当たりフラグ1領域をクリアする処理を行い、次いで、ステップS771で特図2大当たりの開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブし、ステップS772に処理を移行する。

10

## 【0227】

一方、ステップS764にて、大当たりフラグ2のチェックの結果、大当たりでない（ステップS764；NO）と判定すると、特図1変動開始処理における大当たりフラグ1設定処理にて設定された大当たりフラグ1をロードして（ステップS765）、RWMの大当たりフラグ1領域をクリアする処理（ステップS766）を行う。

続けて、ロードされた大当たりフラグ1が大当たりかをチェックして（ステップS767）、大当たりである（ステップS768；YES）と判定すると、特図1大当たりの開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブし（ステップS769）、ステップS772に処理を移行する。

20

また、ステップS768で大当たりでない（NO）と判定すると、図51のステップS787に処理を移行する。このときは、以後に時短の有無を判断して処理を進めることになる。

## 【0228】

さて、上述したステップS769における特図1大当たりに関する試験信号のセーブ、或いは、ステップS771における特図2大当たりに関する試験信号のセーブの後、ラウンド数上限値テーブルを設定する処理（ステップS772）を行う。

次いで、ラウンド数上限値情報に対応するラウンド数上限値を取得し、ラウンド数上限値をラウンド数上限値領域にセーブする（ステップS773）。続けて、ラウンド数上限値情報に対応するラウンドLEDポインタを取得し、当該ラウンドLEDポインタをラウンドLEDポインタ領域にセーブする（ステップS774）。

30

次に、普図変動表示ゲーム及び特図変動表示ゲームにて当たり結果となる確率を通常確率状態（低確率状態）とする情報に係る低確率時の確率情報コマンドを準備して（ステップS775）、コマンド設定処理（ステップS776）を行う。

続けて、図柄情報に対応するファンファーレコマンドを準備し（ステップS777）、コマンド設定処理（ステップS778）を行う。

## 【0229】

その後、飾り特図変動表示ゲームに係る停止図柄パターン情報に対応する飾り特図コマンドを飾り特図コマンド領域からロードして準備し（ステップS779）、コマンド設定処理（ステップS780）を行う。

40

次に、大入賞口開放情報と確率の状態に対応する信号を外部情報出力データ領域にセーブし（ステップS781）、大入賞口開放情報に対応する大当たりファンファーレ時間を設定して（ステップS782）、当該大当たりファンファーレ時間を特図ゲーム処理タイマ領域にセーブする（ステップS783）。

その後、大入賞口への不正入賞数領域をリセットした後（ステップS784）、大入賞口不正監視期間フラグ領域に不正監視期間外フラグをセーブする（ステップS785）。

## 【0230】

そして、ファンファーレ／インターバル中処理に移行するための各種データを設定する移行設定処理1（ステップS786）、具体的には、ファンファーレ／インターバル中処

50

理に係る処理番号「3」、各種状態の切り替えに係る情報を設定する処理等を行って、特図変動中処理を終了する。

ここで、各種状態が切り替わるための情報としては、例えば、外部情報端子板55に出力用の遊技状態が特別遊技状態（大当たり状態）であることを示す信号、普図変動表示ゲーム及び特図変動表示ゲームにて当たり結果となる確率が通常確率状態（低確率状態）であることを示す試験信号、大入賞口不正監視期間における大入賞口への入賞数のクリアに係る情報、特別遊技状態のラウンド数のクリアに係る情報、高確率状態の表示に係る遊技状態表示LEDを消灯させる情報、普図変動表示ゲームにて当たり結果となる確率を通常確率状態（低確率状態）とする情報、停電復旧時に点灯した高確率状態の表示に係る遊技状態表示LED（高確率報知LED）を消灯させる情報、特図変動表示ゲームの制御用の情報（例えば、特図変動表示ゲームにて当たり結果となる確率を通常確率状態（低確率状態）とする情報や、停電復旧時に演出制御装置300に出力される、普図変動表示ゲームや特図変動表示ゲームにて当たり結果となる確率が通常確率状態（低確率状態）であることを示す情報や、大当たり後の残り時間短縮変動回数のクリアに係る情報など）等が挙げられる。

10

#### 【0231】

一方、ステップS768にて、大当たりフラグ1のチェックの結果、大当たりでない（ステップS768；NO）と判定すると、図51に示すように、遊技状態が、特図変動表示ゲームと普図変動表示ゲームを時短動作状態とし、普通変動入賞装置26の開放時間を延長する時短状態であるか否かを判定する処理（ステップS787）を行う。

ここで、遊技状態が時短状態でない（ステップS787；NO）と判定すると、特図普段処理に移行するための各種データを設定する特図普段処理移行設定処理1（ステップS788）、具体的には、当該テーブルに、特図普段処理に係る処理番号「0」等を設定する処理を行って、特図表示中処理を終了する。

20

一方、ステップS787にて、遊技状態が時短状態である（ステップS787；YES）と判定すると、特図変動表示ゲームが時短動作状態で行われる回数（例えば、100回）に係る時短変動回数（時間短縮変動回数）を更新（-1）した後（ステップS789）、当該更新後の時短変動回数が「0」であるか否かを判定する処理（ステップS790）を行う。

ここで、時短変動回数が「0」でない（ステップS790；NO）と判定すると、処理をステップS788に移行して、それ以降の処理を行う。

30

#### 【0232】

一方、ステップS790にて、時短変動回数が「0」である（ステップS790；YES）と判定すると、即ち、時短状態にて特図変動表示ゲームが時短動作状態での所定回数（例えば、100回）の実行が完了した場合には、特図変動表示ゲームと普図変動表示ゲームの時短動作状態と普通変動入賞装置26の開放時間を延長する状態（時短状態）を終了する場合の確率情報コマンドを準備して（ステップS791）、コマンド設定処理（ステップS792）を行う。

次に、時短が終了した時における特図普段処理に移行するための各種データを設定する特図普段処理移行設定処理2（時短終了時）（ステップS793）、具体的には、当該テーブルに、特図普段処理に係る処理番号「0」、特図変動表示ゲームと普図変動表示ゲームの時短動作状態と普通変動入賞装置26の開放時間を延長する状態（時短状態）の終了に係る情報等を設定する処理を行って、特図表示中処理を終了する。

40

#### 【0233】

〔特図普段処理移行設定処理2（時短終了時）〕

次に、上述の特図表示中処理における特図普段処理移行設定処理2（時短終了時）（ステップS793）の詳細について図52により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップS801で処理番号として「0」（特図普段処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップS802で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「0」）をセーブする。次いで、ステップS803で時短の終了に関する信号を外部情報出力データ領域にセーブし、ステップS804で時短の終了に関する信号を試験

50

信号出力データ領域にセーブする。

#### 【0234】

次いで、ステップS805で遊技状態表示番号領域に低確率時の番号をセーブし、ステップS806で普図ゲームモードフラグ領域に普図低確率&普電サポートなしフラグをセーブする。次いで、ステップS807で特図ゲームモードフラグ領域に特図低確率フラグをセーブし、ステップS808で停電復旧時送信コマンド領域に確率情報コマンド（低確率）をセーブする。次いで、ステップS809で変動図柄判別フラグ領域をリセットし、ステップS810で特殊演出情報（振分用）領域をリセットしてリターンする。

#### 【0235】

〔ファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理1〕

次に、上述の特図表示中処理におけるファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理1（ステップS786）の詳細について図53により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップS821で処理番号として「3」（ファンファーレ／インターバル中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップS822で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「3」）をセーブする。次いで、ステップS823で大当りの開始に関する信号を外部情報出力データ領域にセーブし、ステップS824で高確率&時短の終了に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。

#### 【0236】

次いで、ステップS825で大入賞口不正入賞数領域をリセットし、ステップS826でラウンド数領域をリセットする。次いで、ステップS827で遊技状態表示番号領域に低確率時の番号をセーブし、ステップS828で普図ゲームモードフラグ領域に普図低確率&普電サポートなしフラグをセーブする。次いで、ステップS829で変動図柄判別フラグ領域をリセットし、ステップS830で高確率報知フラグ領域をリセットし、ステップS831で特図ゲームモードフラグ領域に特図低確率フラグをセーブし、ステップS832で停電復旧時送信コマンド領域に確率情報コマンド（低確率）をセーブする。次いで、ステップS833で時短変動回数領域をリセットし、ステップS834で特殊演出情報（振分用）領域をリセットしてリターンする。

#### 【0237】

〔ファンファーレ／インターバル中処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理におけるファンファーレ／インターバル中処理（ステップS362）の詳細について図54により説明する。

ファンファーレ／インターバル中処理では、まず、特別遊技状態のラウンド数を更新（+1）する処理（ステップS841）を行った後、特別遊技状態の各ラウンドにおける大入賞口の開放時間（変動入賞装置27の開閉部材27bの開放時間。以下、適宜同様）を判断するために、大入賞口開放情報が長開放か否かをチェックする。

なお、特別遊技状態の各ラウンドにおける大入賞口の開放時間（変動入賞装置27の開閉部材27bの開放時間）としては、開放時間の短い短開放（例えば、0.8秒等）と、開放時間の長い長開放（例えば、2.5秒等）とがある。この判定は、例えば大入賞口開放情報判定フラグを設定し、当該大入賞口開放情報判定フラグが大入賞口の開放時間の長い長開放（例えば、2.5秒等）であるか否かをチェックして行うようにすればよい。

#### 【0238】

ステップS842のチェック結果はステップS843で判定し、YES（開放時間の長い長開放）であれば、特別遊技状態のラウンド数に対応するラウンドコマンドを準備して（ステップS844）、コマンド設定処理（ステップS845）を行う。

次に、RWMの飾り特図コマンド領域から、飾り特図変動表示ゲームに係る停止図柄パターン情報に対応する飾り特図コマンドをロードして準備し（ステップS846）、コマンド設定処理（ステップS847）を行う。

そして、特別遊技状態の各ラウンドにおける変動入賞装置27の開閉部材27bの開放時間（大入賞口の開放時間）として開放時間の長い長開放（例えば、25000ms=25秒）を設定する処理（ステップS848）を行った後、当該開放時間（長開放に係る開

10

20

30

40

50

放時間)を特図ゲーム処理タイマにセーブする(ステップS849)。

次に、大入賞口開放中処理に移行するための各種データを設定する大入賞口開放中処理移行設定処理(ステップS850)、具体的には、大入賞口開放中処理に係る処理番号「4」、大入賞口の開放に係る試験信号、大入賞口を開放するための大入賞口ソレノイド133の駆動に係る制御信号(オン信号)、大入賞口への入賞数のクリアに係る情報等を設定する処理を行って、ファンファーレ/インターバル中処理を終了する。

#### 【0239】

一方、ステップS843にて大入賞口の開放時間が長開放でないと判定(ＮＯ)された場合、即ち、大入賞口の開放時間が短開放である場合には、処理をステップS851に移行して、当該開放時間として短開放(例えば、800ms=0.8秒)に設定し、ステップS849に進む。

したがって、大当りのラウンド数が15ラウンドである場合は、大入賞口の開放時間として長開放に係る開放時間が特図ゲーム処理タイマにセーブされ、大当りのラウンド数が2ラウンドである場合は、大入賞口の開放時間として短開放に係る開放時間が特図ゲーム処理タイマにセーブされることとなる。

#### 【0240】

〔大入賞口開放中処理移行設定処理〕

次に、上述のファンファーレ/インターバル中処理における大入賞口開放中処理移行設定処理(ステップS850)の詳細について図55により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップS861で処理番号として「4」(大入賞口開放中処理に係る処理番号に相当)を設定し、ステップS862で特図ゲーム処理番号領域に処理番号(ここでは「4」)をセーブする。次いで、ステップS863で大入賞口開放開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。大入賞口開放開始に関する信号としては、例えば特別電動役物1作動中信号をONしたものがある。

次いで、ステップS864で大入賞口ソレノイド出力データ領域にONデータをセーブし、ステップS865で大入賞口カウント数をリセットしてリターンする。

#### 【0241】

〔大入賞口開放中処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理における大入賞口開放中処理(ステップS363)の詳細について図56により説明する。

大入賞口開放中処理では、まず、大入賞口開放情報が開放時間の長い長開放(例えば、25秒等)であるか否かをチェックする(ステップS871)。これは、例えば大入賞口開放情報判定フラグを用いて判断する。

そして、大入賞口の開放時間が長開放である(ステップS872;YES)と判定すると、実行中の特別遊技状態における今回のラウンド数をRWMのラウンド数上限値領域のラウンド数上限値と比較して、今回のラウンドが上限値(つまり最終ラウンド)に達したか否かをチェックする処理(ステップS873)を行う。

#### 【0242】

ステップS873におけるチェックの結果はステップS874で判定し、判定の結果、特別遊技状態における今回のラウンドが最終ラウンドでない(ステップS874;NO)であれば、ラウンド間のインターバルに係るインターバルコマンドを準備して(ステップS875)、コマンド設定処理(ステップS876)を行う。

続けて、RWMの飾り特図コマンド領域から、飾り特図変動表示ゲームに係る停止図柄パターン情報に対応する飾り特図コマンドをロードして準備し(ステップS877)、コマンド設定処理(ステップS878)を行う。

#### 【0243】

次に、大入賞口残存球処理に移行するための各種データを設定する大入賞口残存球処理移行設定処理(ステップS879)、具体的には、大入賞口残存球処理に係る処理番号「5」、特図ゲーム処理タイマにセーブする大入賞口残存球処理に係る処理時間、大入賞口を閉塞するための大入賞口ソレノイド133の駆動に係る制御信号(オフ信号)等を設定

10

20

30

40

50

する処理を行って、大入賞口開放中処理を終了する。

#### 【0244】

一方、ステップS874にて、特別遊技状態における今回のラウンドが最終ラウンドである（ステップS874；YES）と判定すると、特別遊技状態の終了の際にエンディング表示画面の表示制御等に係るエンディングコマンドを準備して（ステップS880）、コマンド設定処理（ステップS876）を行った後、処理をステップS877に移行して、それ以降の処理を行う。

即ち、RWMの飾り特図コマンド領域から、飾り特図変動表示ゲームに係る停止図柄パターン情報に対応する飾り特図コマンドをロードして準備し（ステップS877）、コマンド設定処理（ステップS878）を行った後、大入賞口残存球処理に移行するための各種データを設定する大入賞口残存球処理移行設定処理（ステップS879）を行う。具体的には、大入賞口残存球処理に係る処理番号「5」、特図ゲーム処理タイマにセーブする大入賞口残存球処理に係る処理時間、大入賞口を閉塞するための大入賞口ソレノイド133の駆動に係る制御信号（オフ信号）等を設定する処理を行って、大入賞口開放中処理を終了する。

#### 【0245】

また、ステップS872にて、大入賞口の開放時間が長開放でない（ステップS872；NO）と判定すると、即ち、大入賞口の開放時間が短開放（例えば、0.8秒）である場合、インターバルコマンドの設定（ステップS876）、飾り特図コマンドの設定（ステップS878）、エンディングコマンドの設定（ステップS874）を行うことなく、処理をステップS879に移行して、大入賞口残存球処理に移行するための各種データを設定する大入賞口残存球処理移行設定処理（ステップS879）を行う。具体的には、大入賞口残存球処理に係る処理番号「5」、特図ゲーム処理タイマにセーブする大入賞口残存球処理に係る処理時間、大入賞口を閉塞するための大入賞口ソレノイド133の駆動に係る制御信号（オフ信号）等を設定する処理を行って、大入賞口開放中処理を終了する。

#### 【0246】

〔大入賞口残存球処理移行設定処理〕

次に、上述の大入賞口開放中処理における大入賞口残存球処理移行設定処理（ステップS879）の詳細について図57により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップS881で処理番号として「5」（大入賞口残存球処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップS882で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「5」）をセーブする。次いで、ステップS883で残存球処理時間（例えば、1900ms）を設定し、ステップS884で特図ゲーム処理タイマ領域に残存球処理時間をセーブする、次いで、ステップS885で大入賞口ソレノイド出力データ領域にOFFデータをセーブしてリターンする。

#### 【0247】

〔大入賞口残存球処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理における大入賞口残存球処理（ステップS364）の詳細について図58により説明する。

大入賞口残存球処理では、まず、実行中の特別遊技状態における今回のラウンド数とRWMのラウンド数上限値領域のラウンド数上限値とを比較して今回のラウンドが上限値に達した（最終ラウンド）か否かをチェックする（ステップS891）。

そして、ステップS891におけるチェックの結果、特別遊技状態における今回のラウンドが最終ラウンドでない（ステップS892；NO）と判定すると、インターバル時間テーブルを設定し（ステップS893）、大入賞口開放情報と今回のラウンド数に対応するインターバル時間を取得し（ステップS894）、さらにインターバル時間を特図ゲーム処理タイマ領域にセーブする（ステップS895）。その後、ファンファーレ／インターバル中処理に移行するための各種データを設定するファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理2（ステップS896）、具体的には、ファンファーレ／インターバル中処理に係る処理番号「3」、特図ゲーム処理タイマにセーブするファンファーレ／インタ

ーバル中処理に係る処理時間、変動入賞装置 27 の作動終了を示す試験信号等を設定する処理を行って、大入賞口残存球処理を終了する。

#### 【0248】

一方、ステップ S 891 におけるチェックの結果、特別遊技状態における今回のラウンドが最終ラウンドである（ステップ S 892；YES）と判定すると、エンディング時間テーブルを設定する処理（ステップ S 897）を行い、図柄情報に対応するエンディング時間を取得（ステップ S 898）した後、当該エンディング時間を特図ゲーム処理タイム領域にセーブする（ステップ S 899）。

#### 【0249】

次に、大当り終了処理に移行するための各種データを設定する大当り終了処理移行設定処理（ステップ S 900）、具体的には、大当り終了処理に係る処理番号「6」、大入賞口の閉塞に係る試験信号、特別遊技状態における各パラメータのクリアに係る情報（例えば、大入賞口への入賞数のクリアに係る情報、特別遊技状態のラウンド数のクリアに係る情報、特別遊技状態のラウンド数の上限値のクリアに係る情報、ラウンド数の上限値判定用のフラグのクリアに係る情報、大入賞口の開放時間が長開放か短開放かの開放情報判定用のフラグのクリアに係る情報）等を設定する処理を行って、大入賞口残存球処理を終了する。

#### 【0250】

〔ファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理 2〕

次に、上述の大入賞口残存球処理におけるファンファーレ／インターバル中処理移行設定処理 2（ステップ S 896）の詳細について図 59 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 911 で処理番号として「3」（ファンファーレ／インターバル中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ S 912 で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「3」）をセーブする。次いで、ステップ S 913 で大入賞口開放終了に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブしてリターンする。大入賞口開放終了に関する信号としては、例えば特別電動役物 1 作動中信号を OFF したものがあ

#### 【0251】

〔大当り終了処理移行設定処理〕

次に、上述の大入賞口残存球処理における大当り終了処理移行設定処理（ステップ S 900）の詳細について図 60 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 921 で処理番号として「6」（大当り終了処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ S 922 で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「6」）をセーブする。次いで、ステップ S 923 で大入賞口開放終了に関する信号（例えば、特別電動役物 1 作動中信号 OFF）を試験信号出力データ領域にセーブする。

次いで、ステップ S 924 で大入賞口カウント数をリセットし、ステップ S 925 でラウンド数をリセットし、ステップ S 926 でラウンド数上限値領域をリセットする。続いて、ステップ S 927 でラウンド数上限値情報領域をリセットし、ステップ S 928 で大入賞口開放情報領域をリセットしてリターンする。

#### 【0252】

〔大当り終了処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理における大当り終了処理（ステップ S 365）の詳細について図 61 により説明する。

大当り終了処理では、まず、停止図柄情報設定処理にて設定された確率変動判定フラグが高確率突入フラグかをチェックし（ステップ S 931）、チェック結果をステップ S 932 で判定し、NO であれば高確率突入でないと判断してステップ S 933 に進む。

ステップ S 933 では大当り終了設定処理 1 を行う。これは、高確率突入でない状態であるから、大当り終了後に時短となるモードに移行する処理を設定するものである。次いで、ステップ S 934 で確率変動判定フラグに対応する確率情報コマンドを準備し、ステ

10

20

30

40

50

ップ S 9 3 5 でコマンド処理を行う。

#### 【0253】

次いで、ステップ S 9 3 6 で特殊演出情報（設定用）をロードし、特殊演出情報（振分用）領域にセーブする。その後、特図普段処理に移行するための各種データを設定する特図普段処理移行設定処理 3（ステップ S 9 3 7）、具体的には、特図普段処理に係る処理番号「0」、大入賞口不正監視期間を規定するフラグ（大入賞口不正監視情報）等を設定する処理を行って、大当たり終了処理を終了する。

一方、上記ステップ S 9 3 2 で Y E S（高確率突入）のときは、ステップ S 9 3 8 に分岐して大当たり終了設定処理 2 を行う。これは、高確率突入の状態であるから、大当たり終了後に確率変動（高確率開始）となるモードに移行する処理を設定するものである。次いで、ステップ S 9 3 4 以降の処理を実行する。

#### 【0254】

##### 〔大当たり終了設定処理 1〕

次に、上述の大当たり終了処理における大当たり終了設定処理 1（ステップ S 9 3 3）の詳細について図 6 2 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 9 4 1 で時短の開始に関する信号を外部情報出力データ領域にセーブする。この領域での時短の開始に関する信号は、例えば大当たり 2 信号 O N である。次いで、ステップ S 9 4 2 で時短の開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。この領域での時短の開始に関する信号は、以下のものがある。

- ・特別図柄 1 変動時間短縮状態信号を O N
- ・特別図柄 2 変動時間短縮状態信号を O N
- ・普通図柄 1 高確率状態信号を O N
- ・普通図柄 1 変動時間短縮状態信号を O N
- ・普通電動役物 1 開放延長状態信号を O N

次いで、ステップ S 9 4 3 で遊技状態表示番号領域に時短時の番号をセーブし、ステップ S 9 4 5 で特図ゲームモードフラグ領域に低確率 & 時短フラグをセーブする。次いで、ステップ S 9 4 6 で停電復旧時送信コマンド領域に確率情報コマンド（時短）をセーブし、ステップ S 9 4 7 で時短変動回数領域に時短変動回数初期値（例えば、1 0 0）をセーブしてリターンする。

このようにして、大当たり終了後に時短となるモードに移行する処理が行われる。

#### 【0255】

##### 〔大当たり終了設定処理 2〕

次に、上述の大当たり終了処理における大当たり終了設定処理 2（ステップ S 9 3 8）の詳細について図 6 3 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ S 9 5 1 で高確率の開始に関する信号を外部情報出力データ領域にセーブする。この領域での高確率の開始に関する信号は、例えば大当たり 2 信号 O N である。次いで、ステップ S 9 5 2 で高確率の開始に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。この領域での時短の開始に関する信号は、以下のものがある。

- ・特別図柄 1 高確率状態信号を O N
- ・特別図柄 2 高確率状態信号を O N
- ・特別図柄 1 変動時間短縮状態信号を O N
- ・特別図柄 2 変動時間短縮状態信号を O N
- ・普通図柄 1 高確率状態信号を O N
- ・普通図柄 1 変動時間短縮状態信号を O N
- ・普通電動役物 1 開放延長状態信号を O N

次いで、ステップ S 9 5 3 で遊技状態表示番号領域に高確率時の番号をセーブし、ステップ S 9 5 4 で普図ゲームモードフラグ領域に普図高確率 & 普電サポートフラグをセーブする。次いで、ステップ S 9 5 5 で特図ゲームモードフラグ領域に高確率 & 時短フラグをセーブする。次いで、ステップ S 9 5 6 で停電復旧時送信コマンド領域に確率情報コマンド（高確率）をセーブし、ステップ S 9 5 7 で時短変動回数領域をリセットしてリターン

する。

このようにして、大当たり終了後に高確率となるモードに移行する処理が行われる。

#### 【0256】

〔特図普段処理移行設定処理3〕

次に、上述の大当たり終了処理における特図普段処理移行設定処理3（ステップS937）の詳細について図64により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップS961で処理番号として「0」（特図普段処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップS962で特図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「0」）をセーブする。次いで、ステップS963で大当たりの終了に関する信号を外部情報出力データ領域にセーブする。

ここでの大当たりの終了に関する信号としては、大当たり1信号をOFF、大当たり3信号をOFFがある。

#### 【0257】

次いで、ステップS964で大当たりの終了に関する信号を試験信号出力データ領域にセーブする。ここでの大当たりの終了に関する信号としては、以下のものがある。

- ・条件装置作動中信号をOFF
- ・役物連続作動装置作動中信号をOFF
- ・特別図柄1当り信号又は特別図柄2当り信号をOFF

次いで、ステップS965で確率変動判定フラグ領域をリセットし、ステップS966でラウンドLEDポインタ領域をリセットし、ステップS967で大入賞口不正監視期間フラグ領域に不正監視期間中フラグをセーブし、さらにステップS968で特殊演出情報（設定用）領域をリセットしてリターンする。

#### 【0258】

次に、普図ゲーム処理に関するフローチャートの説明に移るが、ここでは、ステップ番号として「ステップB」を用いて説明する。

〔普図ゲーム処理〕

まず、上述のタイマ割込み処理における普図ゲーム処理（ステップS79）の詳細について図65により説明する。

普図ゲーム処理では、ゲートスイッチ122の入力の監視と、普図変動表示ゲームに関する処理全体の制御、普図の表示の設定等を行う。

まず、ゲートスイッチ122からの入力を監視するゲートスイッチ監視処理（ステップB1）を行う。なお、ゲートスイッチ監視処理（ステップB1）の詳細については後述する。

次に、第2始動口スイッチ121からの入力を監視する普電入賞スイッチ監視処理（ステップB2）を行う。なお、普電入賞スイッチ監視処理（ステップB2）の詳細については後述する。

#### 【0259】

次に、普図ゲーム処理タイマが既にタイムアップしたか、又は普図ゲーム処理タイマを更新（-1）して、当該ゲーム処理タイマがタイムアップしたか否かをチェックして（ステップB3）、普図ゲーム処理タイマがタイムアップした（ステップB4；YES）と判定すると、普図ゲーム処理番号に対応する処理に分岐させるために参照する普図ゲームシークエンス分岐テーブルをレジスタに設定する処理（ステップB5）を行って、当該テーブルを用いて普図ゲーム処理番号に対応する処理の分岐先アドレスを取得する処理（ステップB6）を行う。

そして、分岐処理終了後のリターンアドレスをスタック領域に退避させる処理（ステップB7）を行った後、ゲーム処理番号に応じてゲーム分岐処理（ステップB8）を行う。

#### 【0260】

ステップB8にて、ゲーム処理番号が「0」の場合は、普図変動表示ゲームの変動開始を監視し、普図変動表示ゲームの変動開始の設定や演出の設定や、普図変動中処理を行うために必要な情報の設定等を行う普図普段処理（ステップB9）を行う。

なお、普図普段処理（ステップB 9）の詳細については後述する。

また、ステップB 8にて、ゲーム処理番号が「1」の場合は、普図表示中処理を行うために必要な情報の設定等を行う普図変動中処理（ステップB 10）を行う。

なお、普図変動中処理（ステップB 10）の詳細については後述する。

また、ステップB 8にて、ゲーム処理番号が「2」の場合は、普図変動表示ゲームの結果が当たりであれば、普通変動入賞装置37がサポート中であるか否かに応じた普電開放時間の設定や、普図当たり中処理を行うために必要な情報の設定等を行う普図表示中処理（ステップB 11）を行う。

なお、普図表示中処理（ステップB 11）の詳細については後述する。

#### 【0261】

10

また、ステップB 8にて、ゲーム処理番号が「3」の場合は、普図当たり中処理の継続、或いは普電残存球処理を行うために必要な情報の設定等を行う普図当たり中処理（ステップB 12）を行う。

なお、普図当たり中処理（ステップB 12）の詳細については後述する。

また、ステップB 8にて、ゲーム処理番号が「4」の場合は、普図当たり終了処理を行うために必要な情報の設定等を行う普電残存球処理（ステップB 13）を行う。

なお、普電残存球処理（ステップB 13）の詳細については後述する。

また、ステップB 8にて、ゲーム処理番号が「5」の場合は、普図普段処理（ステップB 9）を行うために必要な情報の設定等を行う普図当たり終了処理（ステップB 14）を行う。

20

なお、普図当たり終了処理（ステップB 14）の詳細については後述する。

その後、普図表示器（一括表示装置35）による普通図柄の変動を制御するための各種テーブルを準備した後（ステップB 15）、普図表示器（一括表示装置35）による普通図柄の変動の制御に係る図柄変動制御処理（ステップB 16）を行って、普図ゲーム処理を終了する。

#### 【0262】

一方、ステップB 4にて、普図ゲーム処理タイマがタイムアップしていない（ステップB 4；NO）と判定すると、処理をステップB 15に移行して、それ以降の処理を行う。

#### 【0263】

〔ゲートスイッチ監視処理〕

30

次に、上述の普図ゲーム処理におけるゲートスイッチ監視処理（ステップB 1）の詳細について図66により説明する。

ゲートスイッチ監視処理では、まず、ゲートスイッチ122に入力があるか否かをチェックする（ステップB 21）。そして、ゲートスイッチ122に入力があると（ステップB 22；YES）判定すると、普図保留数を取得して当該普図保留数が上限値（例えば、4）未満か否かをチェックして（ステップB 23）、普図保留数が上限値未満である（ステップB 24；YES）と判定すると、普図保留数を更新（+1）する処理（ステップB 25）を行う。

#### 【0264】

40

その後、更新後の普図保留数に対応する乱数セーブ領域のアドレスを算出する処理（ステップB 26）を行った後、取得した当たり乱数をRWMの乱数セーブ領域にセーブする処理（ステップB 27）を行って、ゲートスイッチ監視処理を終了する。

また、ステップB 22にて、ゲートスイッチ122に入力がないと判定されるか（ステップB 22；NO）、或いは、ステップB 24にて、普図保留数が上限値未満でない判定された場合にも（ステップB 24；NO）ゲートスイッチ監視処理を終了する。

#### 【0265】

〔普電入賞スイッチ監視処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普電入賞スイッチ監視処理（ステップB 2）の詳細について図67により説明する。

普電入賞スイッチ監視処理では、まず、普図変動表示ゲームが当たり状態となって普通変

50

動入賞装置 26 が所定回数（例えば、3 回）の開放動作を実行中であるか（普図当り中か）否かをチェックする（ステップ B 3 1）。そして、普図当り中である（ステップ B 3 2；YES）と判定すると、第 2 始動口スイッチ 1 2 1 に入力があるか否かをチェックして（ステップ B 3 3）、第 2 始動口スイッチ 1 2 1 に入力がある（ステップ B 3 4；YES）と判定すると、普電カウンタのカウント数を更新（+1）する処理（ステップ B 3 5）を行う。

#### 【0266】

次に、更新後の普電カウンタのカウント数が上限値（例えば、9）に達したか否かをチェックして（ステップ B 3 6）、カウント数が上限値に達した（ステップ B 3 7；YES）と判定すると、普図当り中処理制御ポインタ領域に当り終了の値「4」をセーブする（ステップ B 3 8）。その後、普図ゲーム処理タイマを「0」クリアして（ステップ B 3 9）、普電入賞スイッチ監視処理を終了する。

即ち、普図の当り状態中に上限値以上の普電入賞があった場合は、その時点で普図当り中処理制御ポインタに当り終了を設定し、以下に説明する普図当り中処理で普図の当り状態が途中で終了するようにする。

#### 【0267】

また、ステップ B 3 2 にて、普図当り中でないと判定されるか（ステップ B 3 2；NO）、或いは、ステップ B 3 4 にて、第 2 始動口スイッチ 1 2 1 に入力がないと判定されるか（ステップ B 3 4；NO）、或いは、ステップ B 3 7 にて、カウント数が上限値に達していないと判定された場合にも（ステップ B 3 7；NO）、普電入賞スイッチ監視処理を終了する。

#### 【0268】

〔普図普段処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普図普段処理（ステップ B 9）の詳細について図 68 により説明する。

普図普段処理では、まず、普図保留数が「0」であるか否かをチェックして（ステップ B 4 1）、普図保留数が「0」である（ステップ B 4 2；YES）と判定すると、ステップ B 7 0 に移行して、普図普段処理移行設定処理 1 を行った後、普図普段処理を終了する。普図普段処理移行設定処理 1 は、次回に普図普段処理を繰り返すための処理を行うもので、詳細は後述する。

#### 【0269】

一方、ステップ B 4 2 にて、普図保留数が 0 でない（ステップ B 4 2；NO）と判定すると、ステップ B 4 3 に進んで、普図変動表示ゲームにて当り結果となる確率が通常よりも高くされた高確率状態となっている（つまり、普図高確率時）か否かを判定する。

ここで、普図高確率時（普通変動入賞装置 26 がサポート中）でない（ステップ B 4 3；NO）と判定すると、普図変動表示ゲームにて当り結果となる確率が高確率状態になっていないことから、乱数セーブ領域から当り乱数をロードして準備し（ステップ B 4 4）、普図低確率時の判定値を設定する（ステップ B 4 5）を行う。

その後、当り乱数の値が判定値と一致しているか否かをチェックして（ステップ B 4 6）、当り乱数の値が判定値と一致していない（ステップ B 4 7；NO）と判定すると、当りフラグ領域にはずれ情報をセーブした後（ステップ B 4 8）、普図停止図柄にはずれ時の停止図柄番号を設定する処理（ステップ B 4 9）を行う。その後、処理をステップ B 5 0 に移行して、乱数セーブ領域を「0」クリアする処理（ステップ B 5 0）を行う。

#### 【0270】

一方、ステップ B 4 7 にて、当り乱数の値が判定値と一致している（ステップ B 4 7；YES）と判定すると、当りフラグ領域に当り情報をセーブした後（ステップ B 5 1）、普図停止図柄に当り時の停止図柄番号を設定する処理（ステップ B 5 2）を行う。その後、処理をステップ B 5 0 に移行して、乱数セーブ領域を「0」クリアする処理（ステップ B 5 0）を行う。

また、ステップ B 4 3 にて普図高確率時である（ステップ B 4 3；YES）と判定する

と、普図変動表示ゲームにて当り結果となる確率が高確率状態となっていることから、乱数セーブ領域から当り乱数をロードして準備し（ステップB 5 3）、普図高確率時の下限判定値を設定する処理（ステップB 5 4）を行う。

その後、当り乱数の値が下限判定値未満であるか否かをチェックして（ステップB 5 5）、当り乱数の値が下限判定値未満でない（ステップB 5 6；NO）と判定すると、普図高確率時の上限判定値を設定する処理（ステップB 5 7）を行う。

そして、当り乱数の値が上限判定値より大きいかなんかをチェックして（ステップB 5 8）、当り乱数の値が上限判定値より大きくない（ステップB 5 9；NO）と判定すると、処理をステップB 5 1に移行して、当りフラグに当り情報をセーブした後（ステップB 5 1）、普図停止図柄に当り時の停止図柄番号を設定する処理（ステップB 5 2）を行い、その後、処理をステップB 5 0に移行して、乱数セーブ領域を「0」クリアする処理（ステップB 5 0）を行う。

10

#### 【0271】

また、ステップB 5 6にて、当り乱数の値が下限判定値未満であると判定されるか（ステップB 5 6；YES）、或いは、ステップB 5 9にて、当り乱数の値が上限判定値より大きいと判定された場合にも（ステップB 5 9；YES）、処理をステップB 4 8に移行して、当りフラグ領域にはずれ情報をセーブした後（ステップB 4 8）、普図停止図柄にはずれ時の停止図柄番号を設定する処理（ステップB 4 9）を行い、その後、処理をステップB 5 0に移行する。

#### 【0272】

20

さて、上記ステップB 4 9やステップB 5 2を介して処理をステップB 5 0に進めた場合には、乱数セーブ領域を0クリアする処理（ステップB 5 0）を行った後、次いで、普図停止図柄領域に停止図柄番号をセーブし（ステップB 6 0）、普図停止図柄番号に対応する信号を試験信号出力データ領域にセーブする（ステップB 6 1）。

続けて、当り乱数セーブ領域をシフトする処理（ステップB 6 2）を行って、シフト後の空き領域を「0」クリアする処理（ステップB 6 3）を行った後、普図保留数を更新（－1）する処理（ステップB 6 4）を行う。

すなわち、最も古い普図保留1に関する普図変動表示ゲームが実行されることに伴い、普図保留1以降に保留となっている普図保留2～4の順位を1つずつ繰り上げる処理を行うことになる。この処理により、当り乱数セーブ領域の普図保留2用から普図保留4用の値（例えば、当り乱数）が、当り乱数セーブ領域の普図保留1用から普図保留3用に移動することとなる。そして、当り乱数セーブ領域の普図保留4用の値がクリアされて、普図保留数が1デクリメントされる。

30

#### 【0273】

次いで、普通変動入賞装置26がサポート中（普電サポート中）であるか否かを判定する処理（ステップB 6 5）を行い、普電サポート中である（ステップB 6 5；YES）と判定すると、普電サポート時の普図の変動時間（例えば、1秒）を設定する処理（ステップB 6 6）を行う。次いで、ステップB 6 7に進み、ステップB 6 6にて設定された普電サポートがある場合の普図の変動時間を普図ゲーム処理タイマにセーブして（ステップB 6 7）、ステップS 6 8に進む。

40

一方、ステップB 6 5にて、普通サポート中でない（ステップB 6 5；NO）と判定した場合には、ステップB 6 9に分岐して普電サポートなし時の普図の変動時間（例えば、10秒）を設定する処理（ステップB 6 9）を行い、その後、ステップB 6 7に進んで、ステップB 6 9にて設定された普電サポートなしの場合の普図の変動時間を普図ゲーム処理タイマにセーブする。

そして、ステップB 6 7の処理を経た後は、普図変動中処理に移行するための普図変動中処理移行設定処理（ステップB 6 8）を行って当該普図普段処理を終了する。

#### 【0274】

〔普図普段処理移行設定処理1〕

次に、上述の普図普段処理における普図普段処理移行設定処理1（ステップB 7 0）の

50

詳細について図 6 9 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ B 8 1 で処理番号として「0」（普図普段処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ B 8 2 で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「0」）をセーブする。次いで、ステップ B 8 3 で普電不正監視期間フラグ領域に不正監視期間中フラグをセーブしてリターンする。これにより、次回に普図普段処理に移行する。

#### 【0 2 7 5】

〔普図変動中処理移行設定処理〕

次に、上述の普図普段処理における普図変動中処理移行設定処理（ステップ B 6 8）の詳細について図 7 0 により説明する。

10

ルーチンが開始すると、ステップ B 9 1 で処理番号として「1」（普図変動中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ B 9 2 で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「1」）をセーブする。次いで、ステップ B 9 3 で普図変動開始に関する信号（例えば、普通図柄 1 変動中信号を ON）を試験信号出力データ領域にセーブし、ステップ B 9 4 で普図変動制御フラグ領域に変動中フラグをセーブする。次いで、ステップ B 9 5 で普図変動制御タイマ領域に変動タイマ初期値（例えば、2 0 0 m s）をセーブしてリターンする。これにより、次回に普図変動中処理に移行する。

#### 【0 2 7 6】

〔普図変動中処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普図変動中処理（ステップ B 1 0）の詳細について図 7 1 により説明する。

20

ルーチンが開始すると、ステップ B 1 0 1 で普図表示中処理移行設定処理を行う。これは、普図表示中処理に移行するための設定を行うもので、詳細は後述する。この処理を経ると、リターンする。

#### 【0 2 7 7】

〔普図表示中処理移行設定処理〕

次に、上述の普図変動中処理における普図表示中処理移行設定処理（ステップ B 1 0 1）の詳細について図 7 2 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ B 1 1 1 で処理番号として「2」（普図表示中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ B 1 1 2 で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「2」）をセーブする。次いで、ステップ B 1 1 3 で普図表示時間を設定（例えば、6 0 0 m s）する。次いで、ステップ B 1 1 4 で普図ゲーム処理タイマ領域に普図表示時間をセーブし、ステップ B 1 1 5 で普図変動終了に関する信号（例えば、普通図柄 1 変動中信号を OFF）を試験信号出力データ領域にセーブする。次いで、ステップ B 1 1 6 で普図変動制御タイマ領域に停止フラグをセーブしてリターンする。これにより、次回に普図表示中処理に移行する。

30

#### 【0 2 7 8】

〔普図表示中処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普図表示中処理（ステップ B 1 1）の詳細について図 7 3 により説明する。

40

普図表示中処理では、まず、普図普段処理にて設定された当りフラグをロードして（ステップ B 1 2 1）、当りフラグ領域をクリアする処理（ステップ B 1 2 2）を行う。

次に、ロードされた当りフラグが当りか否かをチェックして（ステップ B 1 2 3）、当りフラグが当りでない（ステップ B 1 2 4；NO）と判定すると、ステップ B 1 2 5 に分岐して普図普段処理移行設定処理 1（図 6 9 で説明）を行い、普図表示中処理を終了する。

#### 【0 2 7 9】

一方、ステップ B 1 2 4 にて、当りフラグが当りである（ステップ B 1 2 4；YES）と判定すると、普電サポート中かを判定する処理（ステップ B 1 2 6）を行う。

普電サポート中である（ステップ B 1 2 6；YES）と判定すると、普通変動入賞装置

50

26がサポート中である場合の普電開放時間（例えば、1.7秒）を設定する処理（ステップB127）を行った後、普通変動入賞装置26がサポート中である場合の当り開始ポインタを設定する処理（ステップB128）を行う。すなわち、普通変動入賞装置26がサポート中である場合には、普通変動入賞装置26の開放回数が2回以上の複数回となるように当り開始ポインタ（例えば、当り開始ポインタ「0」～「4」等があるが、ここでは「0」とする）を設定する。続けて、普図当り中処理制御ポインタ領域に当り開始ポインタをセーブする（ステップB129）。

次いで、ステップB127にて設定された普電開放時間（例えば、1.7秒）を普図ゲーム処理タイマ領域にセーブした後（ステップB130）、普図当り中処理移行設定処理（ステップB131）を行う。これは、普図当り中処理に移行するための設定を行うもので、詳細は後述する。この処理を経ると、リターンする。

10

#### 【0280】

一方、ステップB126で普電サポート中でない（NO）と判定すると、ステップB132に分岐して、普通変動入賞装置26がサポートなし時の普電開放時間（例えば、0.3秒）を設定する処理を行った後、普通変動入賞装置26がサポートなし時の当り開始ポインタとして「4」を設定する処理（ステップB133）を行う。当り開始ポインタ＝「4」に設定されると、普通変動入賞装置26の開放回数が1回となる。その後、ステップB129に移行する。

このルートでステップB129に移行した場合、普図当り中処理制御ポインタ領域に当り開始ポインタ（この場合は「4」となる）をセーブした後、ステップB130ではステップB132にて設定された普電開放時間（例えば、0.3秒）を普図ゲーム処理タイマ領域にセーブし、ステップB131で普図当り中処理移行設定処理を行ってリターンする。

20

#### 【0281】

〔普図当り中処理移行設定処理〕

次に、上述の普図表示中処理における普図当り中処理移行設定処理（ステップB131）の詳細について図74により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップB141で処理番号として「3」（普図当り中処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップB142で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「3」）をセーブする。次いで、ステップB143で普図当りの開始に関する信号（例えば、普通図柄1当り信号をON）と普電作動開始に関する信号（例えば、普通電動役物1作動中信号をON）を試験信号出力データ領域にセーブする。次いで、ステップB144で普電ソレノイド出力データ領域にONデータをセーブし、ステップB145で普電カウント数をリセットする、次いで、ステップB146で普電不正入賞数をリセットし、ステップB147で普電不正監視期間フラグ領域に不正監視期間外フラグをセーブしてリターンする。これにより、次回は普図当り中処理に移行する。

30

#### 【0282】

〔普図当り中処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普図当り中処理（ステップB12）の詳細について図75により説明する。

40

普図当り中処理では、まず、普図当り中処理制御ポインタをロードして準備した後（ステップB151）、ロードされた普図当り中処理制御ポインタが当り終了の値（例えば、「4」等）であるか否かをチェックして（ステップB152）、当り終了の値でない（ステップB153；NO）と判定すると、普図当り中処理制御ポインタ領域を更新（+1）する処理（ステップB154）を行う。

次に、普電作動移行設定処理（ステップB155）を行う。ここでは、普電の作動を制御することが行われる。その後、リターンする。

また、ステップB153にて、当り終了の値であると判定された場合には（ステップB153；YES）、ステップB154における普図当り中処理制御ポインタを更新（+1）する処理を行わずに、処理をステップB155に移行して、それ以降の処理を行う。

50

## 【0283】

〔普電作動移行設定処理〕

次に、上述の普図当中処理における普電作動移行設定処理（ステップB155）の詳細について図76により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップB161で制御ポインタによる分岐を行う。ここでは、ステップB151でロードして準備された制御ポインタの値に応じて分岐する。具体的には、ステップB161で制御ポインタが「0」若しくは「2」の場合には、ステップB162に分岐してウェイト時間（例えば、800ms）を設定し、ステップB163で普図ゲーム処理タイマ領域にウェイト時間をセーブし、続くステップB164で普電ソレノイド出力データ領域にOFFでデータをセーブした後、リターンする。これにより、普通変動入賞装置26の開放後の閉塞時間が上記ウェイト時間となり、その期間は普通変動入賞装置26が閉塞することになる。

10

## 【0284】

一方、ステップB161で制御ポインタが「1」若しくは「3」の場合には、ステップB165に分岐して普電サポート時の普電開放時間（例えば、1700ms）を設定し、ステップB166で普図ゲーム処理タイマ領域に普電開放時間をセーブし、続くステップB167で普電ソレノイド出力データ領域にONでデータをセーブした後、リターンする。これにより、普通変動入賞装置26の開放時間が上記普電開放時間となり、その期間は普通変動入賞装置26が開放することになる。

また、ステップB161で制御ポインタが「4」の場合には、ステップB168に分岐して処理番号として「4」を設定し、ステップB169で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「4」）をセーブする。次いで、ステップB170で普電残存球処理時間（例えば、600ms）を設定し、ステップS171で普図ゲーム処理タイマ領域に普電残存球処理時間をセーブし、続いてステップB172で普電ソレノイド出力データ領域にOFFデータをセーブしてリターンする。したがって、制御ポインタが「4」のときは、普電開放制御を終了して、次の普電残存球処理を行うために必要な情報が設定されることになる。

20

## 【0285】

〔普電残存球処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普電残存球処理（ステップB13）の詳細について図77により説明する。

30

ルーチンが開始すると、ステップB181で普図当中終了処理移行設定処理を行う。これは、普図当中終了処理に移行するための設定を行うもので、詳細は後述する。この処理を経ると、リターンする。

## 【0286】

〔普図当中終了処理移行設定処理〕

次に、上述の普電残存球処理における普図当中終了処理移行設定処理（ステップB181）の詳細について図78により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップB191で処理番号として「5」（普図当中終了処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップB192で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「5」）をセーブする。次いで、ステップB193で普図エンディング時間を設定（例えば、100ms）し、ステップB194で普図ゲーム処理タイマ領域にエンディング時間をセーブし、ステップB195で普電作動終了に関する信号（例えば、普通電動役物1作動中信号をOFF）を試験信号出力データ領域にセーブする。次いで、ステップB196で普電カウント数をリセットし、ステップB197で普図当中処理制御ポインタ領域をリセットしてリターンする。これにより、次回は普図当中終了処理に移行する。

40

## 【0287】

〔普図当中終了処理〕

次に、上述の普図ゲーム処理における普図当中終了処理（ステップB14）の詳細につ

50

いて図 79 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ B 2 0 1 で普図普段処理移行設定処理 2 を行う。これは、普図普段処理移行設定処理 2 に移行するための設定を行うもので、詳細は後述する。この処理を経ると、リターンする。

#### 【0288】

〔普図普段処理移行設定処理 2〕

次に、上述の普図当り終了処理における普図普段処理移行設定処理 2（ステップ B 2 0 1）の詳細について図 80 により説明する。

ルーチンが開始すると、ステップ B 2 1 1 で処理番号として「0」（普図普段処理に係る処理番号に相当）を設定し、ステップ B 2 1 2 で普図ゲーム処理番号領域に処理番号（ここでは「0」）をセーブする。次いで、ステップ B 2 1 3 で普図当りの終了に関する信号（例えば、普通図柄 1 当り信号を OFF）を試験信号出力データ領域にセーブする。次いで、ステップ B 2 1 4 で普電不正監視期間フラグ領域に不正監視期間外フラグをセーブしてリターンする。これにより、次回は普図普段処理に移行する。

#### 【0289】

以上で、普図ゲーム処理に関するフローチャートを説明したので、次に、上述のタイマ割込み処理におけるステップ S 8 0 以降のサブルーチンの説明に移る。

ここでは、ステップ番号として「ステップ C」を用いて説明する。

〔セグメント LED 編集処理〕

まず、上述のタイマ割込み処理におけるセグメント LED 編集処理（ステップ S 8 0）の詳細について図 81 により説明する。

セグメント LED 編集処理は一括表示装置 35（図 2、4、5）に設けられたセグメント LED に関する処理を行うものであり、一括表示装置 35 は前述したように、普図の表示や特図の表示、さらには特図や普図の始動記憶の保留表示（特図保留表示、普図保留表示）や、遊技状態の表示を行うようになっている。

これらの表示は、例えば LED を発光源とする複数の表示器（例えば、1 個のランプや 7 セグメント表示器）によって行われる構成である。より具体的には、例えば特図 1 保留表示器、特図 2 保留表示器、普図保留表示器、第 1 遊技状態表示部、第 2 遊技状態表示部、エラー表示部、ラウンド表示部などの機能を有するセグメント LED で構成され、それらの駆動に関する設定等を行うのがセグメント LED 編集処理である。

#### 【0290】

セグメント LED 編集処理では、まず、表示制御タイマを更新（+1）する処理（ステップ C 1）を行う。

その後、表示制御タイマが出力 ON タイミングであるか否かをチェックして（ステップ C 2）、出力 ON タイミングである（ステップ C 3；YES）と判定すると、点滅制御ポインタとして点灯ポインタを設定する処理（ステップ C 4）を行った後、処理をステップ C 5 に移行する。

一方、ステップ C 3 にて出力 ON タイミングでない（ステップ C 3；NO）と判定すると、ステップ C 6 に分岐して点滅制御ポインタとして消灯ポインタを設定する処理（ステップ C 6）を行った後、処理をステップ C 5 に移行する。

ここで、出力 ON タイミングであるか否かの判定とは、特定のビットの状態を監視し、この監視するビットが「1」であれば出力 ON タイミングであると判定する一方、監視するビットが「0」であれば出力 ON タイミングでないと判定するものである。

特に、本実施例では表示制御タイマのビット 5 が「1」のとき、出力 ON タイミングであると判定する。このとき、例えば 128 ms の点滅になるように設定される。

#### 【0291】

上記ステップ C 4 あるいはステップ C 6 からステップ C 5 に移行すると、ステップ C 5 では、普図保留数と、ステップ C 4 若しくはステップ C 6 にて設定された点滅制御ポインタに対応する表示データを取得した後、取得した表示データをセグメント領域（例えば普図保留表示器のセグメント領域）にセーブする。その後、特図 1 保留数に対応する表示デ

ータを取得した後、取得した表示データをセグメント領域（例えば、特図 1 保留表示器のセグメント領域）にセーブする（ステップ C 7）。

続けて、特図 2 保留数に対応する表示データを取得した後、取得した表示データをセグメント領域（例えば、特図 2 保留表示器のセグメント領域）にセーブする（ステップ C 8）。

#### 【0292】

次に、ラウンド LED ポインタに対応する表示データを取得した後、取得した表示データをセグメント領域（例えば、ラウンド表示部のセグメント領域）にセーブする（ステップ C 9）。

続けて、遊技状態表示番号に対応する表示データを取得した後、取得した表示データをセグメント領域（例えば、第 1 遊技状態表示部若しくは第 2 遊技状態表示部のセグメント領域）にセーブする（ステップ C 10）。

#### 【0293】

次に、停電復旧時に大当りの確率状態が高確率状態となっていることの報知に係る高確率報知フラグをチェックして（ステップ C 11）、高確率を報知するタイミングでない（ステップ C 12；NO）と判定すると、高確率報知 LED の OFF データをセグメント領域（例えば、エラー表示部のセグメント領域）にセーブして（ステップ C 13）、セグメント LED 編集処理を終了する。

一方、ステップ C 12 にて、高確率を報知するタイミングである（ステップ C 12；YES）と判定すると、ステップ C 13 をスキップして、セグメント LED 編集処理を終了する。

#### 【0294】

##### 〔磁石不正監視処理〕

次に、上述のタイマ割込み処理における磁石不正監視処理（ステップ S 81）の詳細について図 8 2 により説明する。

磁石不正監視処理は、磁気センサスイッチ 125 からの検出信号をチェックして異常がないか判定して不正報知の開始や終了の設定等を行うものである。

磁石不正監視処理では、まず、磁気センサスイッチ 125 から出力されて第 2 入力ポート 162（入力ポート 2）に取り込まれる磁気センサ検出信号ビットをチェックして（ステップ C 21）、磁気センサ検出信号の入力がない（ステップ C 22；NO）と判定すると、磁石不正監視タイマをクリアする（ステップ C 23）。

その後、磁石不正の報知時間を規定する磁石不正報知タイマが既にタイムアップしたか、又は磁石不正報知タイマを更新（－1）した後、当該タイマがタイムアップしたか否かをチェックする（ステップ C 24）。磁石不正報知タイマがタイムアップしたか否かの判定結果において、タイムアップしていない（ステップ C 25；NO）と判定された場合には、リターンしてルーチンを繰り返す。

ルーチンの繰り返しにより、磁石不正報知タイマがタイムアップしたか否かの判定結果において、タイムアップした（ステップ C 25；YES）と判定された場合には、磁石不正報知終了コマンド（ACTION）を準備し（ステップ C 26）、磁石不正フラグとして磁石不正解除フラグを設定する処理（ステップ C 27）を行った後、処理をステップ C 34 に移行して、以降の処理を行う。この場合、ルーチンを繰り返しても、不正が発生していない正常な状態であるため、不正の報知は行われていない。すなわち、磁石不正報知タイマが常にタイムアップした状態である。

#### 【0295】

一方、磁石を用いた不正が行われ、ステップ C 22 にて、磁気センサ検出信号の入力がある（ステップ C 22；YES）と判定すると、磁石不正監視タイマを更新（＋1）した後、当該タイマがタイムアップしたか否かをチェックして（ステップ C 28）、タイムアップしていない（ステップ C 29；NO）と判定すると、処理をステップ C 24 に分岐して、それ以降の処理を行う。なお、上記磁石不正監視タイマがタイムアップしたか否かの判定では、監視タイマ＝8 でタイムアップと判断する。すなわち、磁気センサ検出信号の

入力が8回割込みして連続で行われることで、タイムアップと判断される。これは、磁気センサスイッチ125のセンシングが4msであり、32msで不正発生と判断するため、8回割込みして磁気センサ検出信号のON入力があれば、不正と判定できるからである。

そのため、磁気センサ検出信号の入力が一定期間、即ち、所定回数（例えば、8割込み）連続して行われることで、ステップC29にて、磁石不正監視タイマがタイムアップした（ステップC29；YES）と判定すると、磁石不正監視タイマをクリアし（ステップC30）、続いて、磁石不正報知タイマ初期値（例えば、60000ms）を磁石不正報知タイマ領域にセーブする（ステップC31）。

#### 【0296】

次いで、磁石不正報知コマンド（ACTION）を準備し（ステップC32）、磁石不正フラグとして磁石不正発生フラグを設定した後（ステップC33）、設定した磁石不正フラグを磁石不正フラグ領域の値と比較する（ステップC34）。設定した磁石不正フラグが磁石不正フラグ領域の値と一致していなければ（ステップC35；NO）、新たに磁石不正が発生したと判断してステップC36に進み、設定した磁石不正フラグを磁石不正フラグ領域にセーブする。その後、コマンド設定処理を行い（ステップC37）、リターンする。

したがって、このときは磁気センサスイッチ125からの検出信号の連続したON入力により、不正報知が行われることになる。すなわち、不正報知の開始が行われる。不正開始の報知は、前述したように、磁気センサ検出信号のON入力が32ms継続したときに開始（つまり、不正報知コマンドが発生）する。

#### 【0297】

一方、設定した磁石不正フラグが磁石不正フラグ領域の値と一致していると（ステップC35；YES）、磁気センサスイッチ125からの検出信号に変化が生じないため、一旦設定されたコマンドの更新は行わずにリターンする。このときは、同じ磁石不正が継続している場合である。

なお、その後、不正が無くなると、ステップC22で磁気センサスイッチ125からの検出信号のON入力がなく、ステップC22でNOに分岐してステップC23以降の処理に進むことになる。このとき、ステップC37で不正報知終了コマンドの設定が行われる。

#### 【0298】

また、磁気センサ検出信号の入力が一定期間、即ち、所定回数（例えば、8割込み）連続して行われなかった場合には、磁石不正の発生がまだ確定していないことになり（不正報知中の再発生を含む）、ステップC29にて、磁石不正監視タイマがタイムアップしていない（ステップC29；NO）と判定された後、処理をステップC24に移行して、それ以降の処理が行われる。

したがって、不正報知終了コマンドについては、不正報知コマンドの開始から磁石不正報知タイマ初期値（60000ms）から、更に60000msが経過した時点で、不正報知終了コマンドが設定されることになる。すなわち、磁気センサスイッチ125からの検出信号のON中と、同信号がOFFしてからの約60000ms（60秒間）は不正の報知が行われ、同信号がONしている限り、不正報知を続けることになる。

まとめると、磁気センサスイッチ125からの検出信号がONになると、その32ms後に、不正発生状態と判断して不正報知コマンドが設定され、磁気センサスイッチ125からの検出信号ON中は32ms毎に磁石不正監視タイマがタイムアップして初期値に戻り、磁気センサスイッチ125からの検出信号がOFFすると、その時点から約60000ms（60秒間）は不正報知が継続し、60000ms後に不正発生状態が解除されて、不正報知終了コマンドが設定される。

#### 【0299】

〔外部情報編集処理〕

次に、上述のタイマ割込み処理における外部情報編集処理（ステップS82）の詳細に

10

20

30

40

50

ついて図 8 3、図 8 4 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ C 4 1 固有情報信号編集処理を行う。これは、主基板の固有情報（固有 I D）を取得するものであり、詳細は後述する。

次いで、ステップ C 4 2 でセキュリティ信号制御タイマが既にタイムアップ又は「－ 1」更新後にタイムアップしたかどうかをチェックする。セキュリティ信号制御タイマは、不正や遊技機エラー状態を一定時間毎にチェックしているものである。チェック結果はステップ C 4 3 で判別し、N O であればステップ C 4 4 に進んで固有情報出力要求済みか否かを判定する。ここでの固有情報とは、主基板の固有情報、つまり固有 I D のことである。

ステップ C 4 4 で固有情報出力要求済みでなければ、ステップ C 4 5 に進んで電源投入での固有情報信号の出力要求フラグをセットし、ステップ C 4 6 で電源投入での固有情報信号の出力要求済みフラグをセットする。これにより、パチンコ機 1 の電源投入時（例えば、開店時）において固有 I D（主基板の固有情報）が外部に出力されることになる。ステップ C 4 6 を経ると、ステップ C 4 7 でセキュリティ信号 O N の出力データを設定した後、ステップ C 4 8 に進む。

#### 【 0 3 0 0 】

また、ステップ C 4 4 で既に固有情報出力要求済みであれば、ステップ C 4 5、4 6 をジャンプしてステップ C 4 7 に進む。

一方、ステップ C 4 3 でセキュリティ信号制御タイマが既にタイムアップ又は「－ 1」更新後にタイムアップしていれば、ステップ C 4 9 に分岐して電源投入での固有情報信号の出力要求済みフラグをクリアし、ステップ C 5 0 でセキュリティ信号 O F F の出力データを設定した後、ステップ C 4 8 に移行する。すなわち、セキュリティ信号制御タイマが既にタイムアップしていれば、セキュリティに関連する情報の外部出力の設定は行なわれない。

#### 【 0 3 0 1 】

次いで、ステップ C 4 8、5 1、5 2 で、磁石不正発生中か、大入賞口不正発生中か、普電不正発生中かをそれぞれ判別する。何れか 1 つ以上の不正が発生していれば、ステップ C 5 3 に進んでセキュリティ信号 O N の出力データを設定し、さらにステップ C 5 4 で遊技機エラー状態信号 O N の出力データを設定する。

これにより、不正や遊技機エラー状態が外部に出力されることになる。一方、ステップ C 4 8 で N O、ステップ C 5 1 で N O、ステップ C 5 2 で N O のとき、すなわち、ステップ C 4 8、5 1、5 2 で全て N O のときは、ステップ C 5 2 からステップ C 5 5 に分岐して遊技機エラー状態信号 O F F の出力データを設定する。

#### 【 0 3 0 2 】

ステップ C 5 4 あるいはステップ C 5 5 を経ると、次いで、ステップ C 5 6 に進み、扉又は枠の開放中か否かを判別する。ここで、扉とはガラス枠 5 のことで、扉の開放はガラス枠開放検出スイッチ 2 1 1 によって検出される。また、枠とは前面枠 4 のことで、枠の開放は前面枠開放検出スイッチ 2 1 2 によって検出される。

扉又は枠の開放中であれば、ステップ C 5 7 に進んで固有情報出力要求済みか否かを判定し、N O（要求済みでない）であれば、ステップ C 5 8 で扉・枠開放での固有情報信号の出力要求フラグをセットし、ステップ C 5 9 で扉・枠開放での固有情報信号の出力要求済みフラグをセットした後、ステップ C 6 0 に進む。したがって、このときはパチンコ機 1 のガラス枠 5 又は前面枠 4 が開放されたとき（例えば、不正な開放も含む）に、固有 I D（主基板の固有情報）が外部に出力されることになる。

#### 【 0 3 0 3 】

ステップ C 5 9 又はステップ C 5 7 からステップ C 6 0 に進むと、ステップ C 6 0 で扉・枠開放信号 O N の出力データを設定し、ステップ C 6 1 で遊技機エラー状態信号 O N の出力データを設定してステップ C 6 2 に進む。これは、扉又は枠の開放というイベントが発生したときに、エラー信号を外部に出力するためである。

一方、ステップ C 5 6 で N O のとき、つまり扉又は枠の開放中でなければ、扉又は枠の

開放というイベントが発生しないので、そのような出力データの設定は行う必要がないので、ステップC 6 3に分岐して扉・枠開放での固有情報信号の出力要求済みフラグをクリアし、ステップC 6 4で扉・枠開放信号OFFの出力データを設定してステップC 6 2に進む。

#### 【0304】

ステップC 6 2では、大当たり動作中か否かを判定し、大当たり動作中であれば、ステップC 6 5で固有情報出力要求済みか否かを判定し、NO（要求済みでない）であれば、ステップC 6 6で大当たりでの固有情報信号の出力要求フラグをセットし、ステップC 6 7で大当たりでの固有情報信号の出力要求済みフラグをセットした後、ステップC 6 8に進む。したがって、このときはパチンコ機1の大当たりが発生したときに、固有ID（主基板の固有情報）が外部に出力されることになる。

10

一方、ステップC 6 5で大当たり時に固有情報出力要求済みであれば、ステップC 6 6、6 7をジャンプしてステップC 6 8に進む。

ステップC 6 8では、大当たり1信号ONの出力データを設定し、その後、ステップC 6 9に進んで始動口信号編集処理を行い、続くステップC 7 0で図柄確定回数信号編集処理を行なってリターンする。これは、始動入賞があった場合に外部に出力する信号の編集や特図の図柄確定などにつき外部に出力する信号の編集を行うものである。

一方、ステップC 6 2で大当たり動作中でないとき（NO）には、ステップC 7 1に分岐して大当たりでの固有情報信号の出力要求フラグをクリアし、ステップC 7 2で大当たり1信号OFFの出力データを設定した後、ステップC 6 9に進む。したがって、大当たりが発生しないときは、固有ID（主基板の固有情報）の外部への出力はない。

20

#### 【0305】

##### 〔固有情報信号編集処理〕

次に、上述の外部情報編集処理における固有情報信号編集処理（ステップC 4 1）の詳細について図8 5により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップC 8 1でシリアル通信中かどうかを判別する。これは、遊技制御装置100が管理装置140（又はカードユニット551を含めてもよい）とシリアル通信が実行中かどうかを判断するもので、シリアル通信中であれば、今回はリターンする。シリアル通信中でなければ、ステップC 8 2以降の処理を実行する。なお、遊技制御装置100と管理装置140との間は単方向通信であり、遊技制御装置100から管理装置140への信号伝送のみ許容されている。したがって、シリアル通信中か否かの判定は、遊技制御装置100内のシリアル送信バッファが通信中であるかをチェックして行う。

30

シリアル通信中でない場合、ステップC 8 2で固有情報信号の出力要求フラグがセットされているかをチェックし、ステップC 8 3でNO（出力要求フラグがセットなし）であれば、ルーチンを終了してリターンする。一方、ステップC 8 3でYES（出力要求フラグがセットあり）であれば、ステップC 8 4に進んで、固有情報信号の出力要求フラグをクリアする。

ここで、固有情報信号の出力要求フラグは「電源投入時のセキュリティ信号」、「扉・枠開放信号」、「大当たり1信号」に対応して独立にセットされる。複数同時に成立している場合には、優先順位を設けて1つずつ対応して処理する。したがって、一度に全部の出力要求フラグをクリアするのではない。

40

次いで、ステップC 8 5でCPU固有情報取得処理を行う。これは、固有情報を取得する処理で、詳細は後述する。ステップC 8 5を経ると、リターンする。

#### 【0306】

##### 〔CPU固有情報取得処理〕

次に、上述の固有情報信号編集処理におけるCPU固有情報取得処理（ステップC 8 5）の詳細について図8 6により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップC 9 1でスタートコードを遊技制御装置100内のシリアル送信バッファに書き込む。シリアル通信の開始であることを受け側であ

50

る管理装置 140 に特定させるためのコードである。次いで、ステップ C 92 で取得はチップコード（主基板固有 I D）のみかどうかを判別し、取得がチップコードのみであればステップ C 97 にジャンプして、チップコード識別コードをシリアル送信バッファに書き込み、ステップ C 98 で個体識別情報（固有 I D）としてのチップコードを読み出し、シリアル送信バッファに書き込み、リターンする。これにより、固有 I D が取得されて管理装置 140 に出力されることになる。

#### 【0307】

一方、ステップ C 92 で取得がチップコードのみでなければ、ステップ C 93 に進んでメーカコード識別コードをシリアル送信バッファに書き込むとともに、ステップ C 94 でメーカコードを読み出してシリアル送信バッファに書き込む。次いで、ステップ C 95 で製品コード識別コードをシリアル送信バッファに書き込むとともに、ステップ C 96 で製品コードを読み出してシリアル送信バッファに書き込み、その後、ステップ C 97 に進む。これにより、メーカコード及び製品コードが取得されて管理装置 140 に出力されることになる。したがって、ステップ C 92 で取得がチップコードのみでない場合には、メーカコード、製品コード、チップコードが順次取得されて、管理装置 140 に出力されることになる。

#### 【0308】

このように、遊技制御装置 100 に予め備わっているシリアル転送（送信）機能を利用することで、改めて転送（送信）処理をプログラム（例えば、遊技プログラム）で用意する必要がなくなるので、プログラム構成が効率化される。

また、パラレル転送（送信）に比べて、配線の本数が少なくなるのでコスト減になる。

なお、上記のようにシリアル通信で遊技制御装置 100 から管理装置 140 へ固有 I D などを送信する例に限らず、例えばパラレル通信で送信するようにしてもよい。

#### 【0309】

##### 〔始動口信号編集処理〕

次に、上述の外部情報編集処理における始動口信号編集処理（ステップ C 69）の詳細について図 87 により説明する。

始動口信号編集処理は、第 1 始動口スイッチ 120 や第 2 始動口スイッチ 121 の入力があった場合に、各々の入力について共通して行われる処理である。

ルーチンが開始すると、まず、始動口信号出力制御タイマが「0」でなければ、更新（－1）する処理（ステップ C 101）を行う。なお、始動口信号出力制御タイマの最小値は、0 に設定されている。

次いで、タイマ割込みが行われる毎に所定時間（例えば、4 ms）ずつ減算されていく始動口信号出力制御タイマがタイムアップか否かをチェックする（ステップ C 102）。始動口信号出力制御タイマがタイムアップである（ステップ C 103；YES）と判定すると、始動口信号出力回数が 0 であるか否かをチェックする（ステップ C 104）。

#### 【0310】

ここで、始動口信号出力回数が 0 でない（ステップ C 105；NO）と判定すると、始動口信号出力回数を更新（－1）した後（ステップ C 106）、始動口信号出力制御タイマ領域に始動口信号出力制御タイマ初期値（例えば、192 ms）をセーブする（ステップ C 107）。

ここで、始動口信号出力制御タイマ初期値としては、始動口信号のオン状態（例えば、ハイレベル）の時間（例えば、128 ms）とオフ状態（例えば、ロウレベル）の時間（例えば、64 ms）を加算した時間（例えば、192 ms）をセーブする。

これは、始動口信号がオン状態（ハイレベル）になると同時に、初期値例えば、128 ms に設定された始動口信号出力制御タイマがデクリメント（更新（－1））を開始し、始動口信号のオン状態の時間（128 ms）を過ぎて始動口信号がオフ状態（ロウレベル）になっても、その後も始動口信号出力制御タイマはデクリメントしていき、始動口信号のオフ状態になった後の経過時間（64 ms）が経過した時点で、始動口信号出力制御タイマがタイムアップ（「0」）になるというタイミング構成になっているからである。

次いで、始動口信号のONデータを設定する処理（ステップC108）を行う。その後、ステップC108にてONに設定された始動口信号を外部情報出力データ領域にセーブする処理（ステップC109）を行って、始動口信号編集処理を終了する。

また、ステップC105にて、始動口信号出力回数が0である（ステップC105；YES）と判定すると、ステップC110に分岐して始動口信号のOFFデータを設定する処理を行い、その後、ステップC109に進み、OFFに設定された始動口信号を外部情報出力データ領域にセーブする処理を行って、始動口信号編集処理を終了する。

#### 【0311】

一方、ステップC103で始動口信号出力制御タイマがタイムアップでない（ステップC103；NO）と判定すると、ステップC111に分岐して始動口信号出力制御タイマの値が所定時間（例えば、64ms）以上であるか否かに応じて始動口信号出力制御タイマが出力ON区間中であるか否かをチェックする。

そして、始動口信号出力制御タイマが出力ON区間中である（ステップC112；YES）と判定すると、ステップC108に進んで、始動口信号のONデータを設定する処理（ステップC108）を行い、その後、ONに設定された始動口信号を外部情報出力データ領域にセーブする処理（ステップC109）を行って、始動口信号編集処理を終了する。

また、始動口信号出力制御タイマが出力ON区間中でない（ステップC112；NO）と判定すると、ステップC110に進んで、始動口信号のOFFデータを設定する処理を行い、その後、ステップC109に進み、OFFに設定された始動口信号を外部情報出力データ領域にセーブする処理を行って、始動口信号編集処理を終了する。

#### 【0312】

##### 〔図柄確定回数信号編集処理〕

次に、上述の外部情報編集処理における図柄確定回数信号編集処理（ステップC90）の詳細について図88により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップC121で図柄確定回数信号のOFFデータを設定し、ステップC122で図柄確定回数信号制御タイマが既にタイムアップ又は（-1）更新後にタイムアップしたか否かをチェックする。これは、特図の図柄確定につき、一定時間が経過後に図柄を確定させて、外部に信号を出力することから、その時間経過を上記タイマでカウントしているものである。

ステップC122の判定結果はステップC123で判定し、図柄確定回数信号制御タイマがタイムアップしていなければ（NO）、ステップC124に進んで、図柄確定回数信号のONデータを設定し、ステップC125に進む。ステップC125では、先のステップC124で設定した図柄確定回数信号（この場合はONデータ）を外部情報出力データ領域にセーブしてリターンする。

#### 【0313】

そして、ルーチンを繰り返し、ステップC123で図柄確定回数信号制御タイマがタイムアップした（YES）と判定すると、ステップC125にジャンプし、先のステップC121で設定した図柄確定回数信号（この場合はOFFデータ）を外部情報出力データ領域にセーブしてリターンする。

このようにして、特図の図柄が一定時間後に確定して、それが外部情報として出力されることになる。

#### 【0314】

##### 〔コマンド設定処理〕

次に、上述のタイマ割込み処理中に実行される各コマンド設定処理の詳細について図89により説明する。

コマンド設定処理では、まず、バッファの書き込む場所を規定するライトカウンタを更新する処理（ステップC131）を行う。ライトカウンタは「0」から「31」の範囲で（+1）更新される。

続けて、ライトカウンタに対応するコマンド送信領域（MODE）に、コマンドをセー

10

20

30

40

50

ブする（ステップC 1 3 2）。これは、2 バイトのコマンドのうちの上位1 バイトのコマンドが（MODE）に対応するので、それをセーブするものである。

その後、ライトカウンタに対応するコマンド送信領域（ACTION）に、コマンドをセーブする（ステップC 1 3 3）。これは、2 バイトのコマンドのうちの下位1 バイトのコマンドが（ACTION）に対応するので、それをセーブするものである。ステップC 1 3 3を経ると、リターンする。

このようにして、ライトカウンタに対応するコマンド送信領域（MODE）に2 バイトのコマンドのうちの上位1 バイトのコマンドがセーブされ、コマンド送信領域（ACTION）に下位1 バイトのコマンドがセーブされる。

### 【0 3 1 5】

〔図柄変動制御処理〕

次に、上述の特図ゲーム処理のステップS 3 6 7、S 3 6 9や普図ゲーム処理のステップB 1 6における図柄変動制御処理の詳細について図9 0により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップC 1 4 1で対象の図柄の変動制御フラグ（下記の（イ）から読みだす）が変動中か否かをチェックする。

ここで、予め準備されている変動制御テーブル上に定義されている情報は、以下の通りである。

- （イ）変動制御フラグ`領域のアドレス
- （ロ）図柄表示テーブル(変動用)のアドレス
- （ハ）図柄表示テーブル(停止用)のアドレス

また、図柄表示テーブル(変動用)上に定義されている情報は、以下の通りである。

- （ニ）変動図柄番号領域のアドレス
- （ホ）表示データ(変動図柄番号の数分ある)
- （ヘ）セグメント領域のアドレス

さらに、図柄表示テーブル(停止用)上に定義されている情報は、以下の通りである。

- （ト）停止図柄番号領域のアドレス
- （チ）表示データ(停止図柄番号の数分ある)
- （リ）セグメント領域のアドレス

### 【0 3 1 6】

ステップC 1 4 1のチェック結果はステップC 1 4 2で判定し、変動中であれば（YES）、ステップC 1 4 3に進んで、対象の図柄に対応する図柄表示テーブル（変動用）（上記の（ロ））を取得する。次いで、ステップC 1 4 4で対象の変動タイマを（-1）更新し、タイムアップしたか否かをチェックする。ステップC 1 4 4のチェック結果はステップC 1 4 5で判定し、タイムアップしていなければ（NO）、ステップC 1 4 8にジャンプして、表示図柄ポインタとして対象の変動図柄番号領域の値をロードする。次いで、ステップC 1 5 1で表示図柄ポインタに対応する表示データ（上記の（ホ）、（チ））を取得し、続くステップC 1 5 2に進み、取得した表示データを対象のセグメント領域（上記の（ヘ）、（リ））にセーブして、ルーチンを終了する。

したがって、このときは対象の図柄の変動タイマがタイムアップしないので、変動用の図柄番号に対応する図柄の表示データが対象のセグメント領域にセーブされて、ルーチンが繰り返されることになる。

### 【0 3 1 7】

一方、上記ステップC 1 4 5で対象の変動タイマがタイムアップしたと判定（YES）すると、ステップC 1 4 6に進んで、図柄変動制御タイマ初期値（例えば、2 0 0 m s）を対象の変動タイマ領域にセーブする。次いで、ステップC 1 4 7で対象の変動図柄番号（上記の（ニ））を更新した後、ステップC 1 4 8に進み、表示図柄ポインタとして対象の変動図柄番号領域の値をロードし、ステップC 1 5 1で表示図柄ポインタに対応する表示データを取得し、取得した表示データを対象のセグメント領域にセーブ（ステップC 1 5 2）してルーチンを終了する。

したがって、このときは対象の図柄の変動タイマがタイムアップしたことにより、タイ

10

20

30

40

50

マ初期値がセーブされて、変動図柄番号が更新され、図柄の表示データが対象のセグメント領域にセーブされることになる。

#### 【0318】

一方、上記ステップC142で対象の図柄の変動制御フラグが変動中でなく停止中であれば（NO）、ステップC149に分岐して、対象の図柄に対応する図柄表示テーブル（停止用）（上記の（ハ））を取得し、次いで、ステップC150で表示図柄ポインタとして対象の停止図柄番号領域の値をロードした後、ステップC151に進んで、表示図柄ポインタに対応する表示データを取得し、取得した表示データを対象のセグメント領域にセーブ（ステップC152）してルーチンを終了する。

したがって、このときは対象の図柄の変動制御フラグが変動中から停止したことにより、停止用の図柄表示データが対象のセグメント領域にセーブされることになる。

#### 【0319】

〔振り分け処理〕

次に、上述の後半変動パターン設定処理における振り分け処理（ステップS650）や変動パターン設定処理における振り分け処理（ステップS672）の詳細について図91により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップC161で対象の選択テーブル（変動グループ選択テーブル）の先頭のデータが振り分けなしコードか否かをチェックする。

ここで、選択テーブルは少なくとも一の変動パターングループと対応付けて所定の振り分け値を記憶しており、例えば振り分けの必要がなければ、振り分けなしのコードが先頭に規定されている。

#### 【0320】

選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしのコードである（ステップC162；YES）と判定すると、振り分けた結果に対応するデータのアドレスに更新して（ステップC168）、振り分け処理を終了する。

一方、ステップC162にて、選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしのコードではない（ステップC162；NO）と判定すると、対象の変動パターン乱数（例えば、変動パターン乱数2）を選択値としてロードした後（ステップC163）、選択テーブルに最初に規定されている一の振り分け値を取得する（ステップC164）。

続けて、ステップC163にてロードされた選択値（例えば、変動パターン乱数2の値）からステップC164にて取得された振り分け値を減算して新たな選択値を算出した後（ステップC165）、当該算出された新たな選択値が「0」よりも小さいか否かを判定する（ステップC166）。

#### 【0321】

ここで、新たな選択値が「0」よりも小さくない（ステップC166；NO）と判定すると、次の振り分け値のアドレスに更新した後（ステップC167）、処理をステップC164に戻ってループを繰り返す。

すなわち、ステップC164にて、選択テーブルに次に規定されている振り分け値を取得した後、ステップC166において判定済みの新たな選択値を選択値として振り分け値を減算することで、新たな選択値を算出する（ステップC165）。そして、算出された新たな選択値が「0」よりも小さいか否かを判定する（ステップC166）。

上記の処理をステップC166にて、新たな選択値が「0」よりも小さい（ステップC166；YES）と判定するまでループを繰り返して実行する。これにより、選択テーブルに規定されている少なくとも一の後半変動パターングループの中から何れか一の後半変動パターングループを選択する。

そして、ステップC166にて、新たな選択値が「0」よりも小さい（ステップC166；YES）と判定すると、処理をステップC168に移行して、振り分けた結果に対応するデータのアドレスに更新して（ステップC168）、振り分け処理を終了する。

#### 【0322】

このように、例えば変動パターン乱数2（リーチ変動詳細態様決定用乱数）変動パター

10

20

30

40

50

ン1で振り分けられた後半変動パターングループの中から更に詳細な1つを選ぶために使われる。例えば、ノーマルリーチ系のグループの中から、当り図柄から－1コマずれた図柄で、はずれ停止するノーマルリーチパターンや、－2コマずれ、＋1コマずれ、・・・等の具体的な演出パターンを選びだす。これは、特図を送るコマ数で変動時間が変わってくるからである。また他には、例えばSP1－A（スペシャル1－A）リーチ系で当たる場合に、普通に図柄が揃うパターンや、一旦はずれたと見せかけて再変動して揃うパターン（いわゆる救済演出と称する）（当然、再変動する方が変動時間が長くなる）等、いろいろな態様がある。

したがって、この振り分け処理を実行することにより、選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしのコードではない場合には、選択テーブルに記憶されている振り分け値及び当該判定に係る選択値に基づいて、新たな選択値を算出し、新たな選択値が所定値「0」未満であるか否かを判定する処理を繰り返すことで、複数の変動パターングループのうち、何れか一の変動パターングループを速やかに設定することができるようにしている。

### 【0323】

〔2バイト振り分け処理〕

次に、上述の後半変動パターン設定処理における2バイト振り分け処理（ステップS647）の詳細について図92により説明する。

2バイト振り分け処理は、変動パターン乱数1に基づいて、はずれ変動パターン選択テーブルや大当り変動パターン選択テーブル等の変動グループ選択テーブルから特図変動表示ゲームの後半変動パターングループを選択するための処理である。

特に、乱数の大きさが2バイトであるときの処理であり、2バイトのデータとしては、例えば「0」から「49999」までである。

このルーチンが開始されると、まずステップC171で対象の選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしコードか否かをチェックする。

ここで、選択テーブルは少なくとも一の変動パターングループと対応付けて所定の振り分け値を記憶しており、例えば振り分けの必要がなければ、振り分けなしのコードが先頭に規定されている。

### 【0324】

選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしのコードである（ステップC172；YES）と判定すると、振り分けた結果に対応するデータのアドレスに更新して（ステップC178）、2バイト振り分け処理を終了する。

一方、ステップC172にて、選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしのコードではない（ステップC172；NO）と判定すると、対象の変動パターン乱数（例えば、変動パターン乱数1）を選択値としてロードした後（ステップC173）、選択テーブルに最初に規定されている一の振り分け値を取得する（ステップC174）。

続けて、ステップC173にてロードされた選択値（例えば、変動パターン乱数1の値）からステップC174にて取得された振り分け値を減算して新たな選択値を算出した後（ステップC175）、当該算出された新たな選択値が「0」よりも小さいか否かを判定する（ステップC176）。

### 【0325】

ここで、新たな選択値が「0」よりも小さくない（ステップC176；NO）と判定すると、次の振り分け値のアドレスに更新した後（ステップC177）、処理をステップC174に戻ってループを繰り返す。

すなわち、ステップC174にて、選択テーブルに次に規定されている振り分け値を取得した後、ステップC176において判定済みの新たな選択値を選択値として振り分け値を減算することで、新たな選択値を算出する（ステップC175）。そして、算出された新たな選択値が「0」よりも小さいか否かを判定する（ステップC176）。

上記の処理をステップC176にて、新たな選択値が「0」よりも小さい（ステップC176；YES）と判定するまでループを繰り返して実行する。これにより、選択テーブルに規定されている少なくとも一の後半変動パターングループの中から何れか一の後半変

10

20

30

40

50

動パターングループを選択する。

そして、ステップC 1 7 6にて、新たな選択値が「0」よりも小さい（ステップC 1 7 6；YES）と判定すると、処理をステップC 1 7 8に移行して、振り分けた結果に対応するデータのアドレスに更新して（ステップC 1 7 8）、2 バイト振り分け処理を終了する。

#### 【0 3 2 6】

このように、例えば変動パターン乱数1（リーチ変動態様決定用乱数）は、特図変動表示ゲームにてリーチ状態を発生させるか否かの決定、及び、当該リーチ状態が発生する場合の特図変動表示ゲームにおけるリーチ変動態様の決定に係るものであり、上記の選択テーブルは、はずれ変動パターン選択テーブルや大当たり変動パターン選択テーブル等の変動グループ選択テーブルに相当するものである。

そして、はずれ変動パターン選択テーブルや大当たり変動パターン選択テーブル等の変動グループ選択テーブルは、特図変動表示ゲームにおけるリーチ状態の発生の有無や当該リーチ状態が発生する場合の特図変動表示ゲームにおけるリーチの種類（リーチ変動態様）に応じて、複数種類の後半変動パターングループが規定されており、当該変動グループ選択テーブルを記憶するROM 1 0 1 Bは、特図変動表示ゲームにおける第1特図、第2特図（識別情報）の変動態様として、リーチ状態の発生しないリーチなし変動態様並びに複数種類のリーチ変動態様の各々の設定に係る複数の変動振り分け情報（後半変動パターングループ）とそれぞれの振り分け値とを所定の順序で対応付けて記憶している。

したがって、この2 バイト振り分け処理を実行することにより、選択テーブルの先頭のデータが振り分けなしのコードではない場合には、選択テーブルに記憶されている振り分け値及び当該判定に係る選択値に基づいて、新たな選択値を算出し、新たな選択値が所定値「0」未満であるか否かを判定する処理を繰り返すことで、複数の変動パターングループのうち、何れかの変動パターングループを速やかに設定することができるようにしている。

#### 【0 3 2 7】

次に、演出制御装置3 0 0の制御について、図9 3乃至図1 6 4により説明する。

ここでは、ステップ番号として「ステップD」及び「ステップE」を用いて説明する（「ステップE」は図1 5 8以降）。なお、演出制御装置3 0 0が制御する特図は表示装置4 1に表示される演出用の特図であり、以下の演出制御装置3 0 0の制御処理の説明における特図は、この演出用の特図（本特図ではない飾り図柄）を意味する。

#### 【0 3 2 8】

〔パワーオンリセット処理〕

まず、図9 3により、演出制御装置3 0 0のパワーオンリセット処理を説明する。

このパワーオンリセット処理は、パチンコ機1の電源供給が開始された時点で開始する。

パチンコ機1の電源供給が開始すると、まずステップD 1で割込みを禁止し、次にステップD 2でCPU 3 1 1の初期設定を行い、次にステップD 3でVDP 3 1 2の初期設定を行い、次にステップD 4で割込みを許可し、次いでステップD 5のメイン処理を開始する。メイン処理を開始すると、電源遮断（停電含む）までこのメイン処理を実行する。

#### 【0 3 2 9】

〔メイン処理〕

次に、上述のパワーオンリセット処理におけるメイン処理（ステップD 5）を図9 4により説明する。

メイン処理を開始すると、まずステップD 1 1で無線モジュール3 6 0を初期化する無線モジュール初期化処理を実行し、ステップD 1 2乃至D 1 6を順次実行した後、ステップD 1 7に進む。なお、本例は異なるパチンコ機におけるサブ基板間（この場合、演出制御装置間、以下場合により、単にサブ間という。）の通信を無線通信で行う例としているが、無線通信に限定されるものではなく、有線通信でもよい。

#### 【0 3 3 0】

ステップD12では、VDP312のレジスタのベースアドレスを設定する。これは、CPU311の種類やその設定によりアドレス空間が異なるので、ベースとなるアドレスを設定し、そこからの差分を基に各種指定を行うためである。

ステップD13では、表示用データ生成を許可する。これは、表示回路608がVRAM606、607へアクセスを行い、表示データを生成するのを許可する処理である。

ステップD14では、乱数シードを設定する。これは、例えばsrand関数を用いて擬似乱数の発生系列を設定する処理である。ここで、srand関数に与える引数としては、0（ゼロ）などの固定値を使用してもよいし、遊技機毎に異なるようにCPU等のID値などを基に作成した値を使用してもよい。

#### 【0331】

ステップD15では、端末IDを設定する。これは、例えば設定SW371の設定に基づいて台毎（即ち遊技機毎）のIDを設定する処理である。設定する端末IDとしては、無線モジュール360の個別ID等を使用してもよいが、設定SW等により手動で設定を行った方が島内における遊技機の位置情報を特定し易く、遊技場ホール内の台番号に割り振るのも容易である。即ち、無線モジュールのIDでは、遊技機の設置時に小さい順に並べる等しなければ、その数値の大小から位置情報を特定することが困難であるが、設定SW等により手動で設定を行う構成であれば、例えば設置されている位置の順にこの端末IDの値を設定すれば、この端末IDの値から設置された位置情報を特定することが容易である。ただし、無線モジュールのID等から端末IDを設定する方法は、人の手を煩わせず自動で設定できるという利点がある。一方、設定SWによる端末IDの設定は、人の操作により台毎に異なる番号を設定する必要があるため、遊技機導入時など忙しい時には不可能になる虞がある。また、通信モジュールのIDを使用する場合は設定SWが不要なためコストアップにもならない利点がある。このように有利不利があるため、結局はサブ基板間通信で行いたい演出によってこの端末IDの設定方法を選ぶ必要がある。本例では、島内の左端の遊技機から順次予告キャラクタを各遊技機の表示装置41に登場させるといった演出（即ち、島内における遊技機の並び（左からID1、ID2、ID3、…ID10というように）を特定する必要がある演出）を実現できるようにするため、台の位置情報を特定し易い、設定SWによる設定方法を例として挙げている。なお、この端末IDは、サブ基板間通信において、送信先や送信元を識別するなどのために設けられる。

#### 【0332】

ステップD16では、演出用フラグ領域（後述する各種のフラグとして使う記憶領域）の初期設定を行う。

次にステップD17に進むと、ステップD17乃至D24を実行し、ステップD25に進む。

ステップD17では、乱数更新処理を実行する。これは、例えばrand関数を用いてメイン処理の制御周期毎に最低1回は擬似乱数の更新を行う処理である。rand関数は再計算が行われる度に指定の発生系列に基づいて乱数を発生するので、関数を実行するだけでよい。なお、主基板（遊技制御装置100）のように+1ずつ更新する乱数を使ってもよい。

#### 【0333】

ステップD18では、受信コマンドチェック処理（後述する）を実行する。

ステップD20では、サブ間送信開始処理を実行する。これは、サブ間コマンド送信の要求があった場合にサブ間送信割込みを許可したりする処理である。なお、演出によっては直ぐにコマンドを送りたくない場合もあるので時間調整も行う（詳細後述する）。

ステップD21では、サブ間受信タスク処理を実行する。これは、受信したサブ間コマンドの解析を主に行う処理である（詳細後述する）。

ステップD22では、サブ間ack応答タスク処理を実行する。これは、他台にack（返信）を要求した場合の監視を行う処理である（詳細後述する）。

#### 【0334】

ステップD23では、サブ間演出設定処理を実行する。これは、受信したサブ間コマン

10

20

30

40

50

ドに対応する演出の制御を行う処理である（詳細後述する）。

ステップD 2 4では、演出表示編集処理を実行する。これは、V D P 3 1 2に表示装置4 1での描画内容を指示するための各種コマンドとそのパラメータの設定を行う処理である（詳細後述する）。なお、この演出表示編集処理ではコマンドがテーブル状に設定され、こうして設定されたコマンドは後述するステップD 2 8（画面描画を指示）でV D P 3 1 2に順次送信される。

#### 【0 3 3 5】

ステップD 2 5に進むと、フレーム切替タイミングであるか判定し、フレーム切替タイミングであればステップD 2 6乃至D 3 2を順次実行し、フレーム切替タイミングでなければ、このステップD 2 5を繰り返す。ここで、フレーム切替タイミングは、Vブランク割込み（Vシンク割込みともいう）の周期（例えば1 / 6 0 秒）を基に作成された処理周期（例えば1 / 3 0 秒 3 3 . 3 3 3 m s）に相当する時間的間隔で到来するタイミングである。このステップD 2 5の処理によって、これより後の処理（ステップD 2 6乃至D 3 2、及びその後のステップD 1 7乃至D 2 4）は、このフレーム切替タイミングで上記処理周期毎に実行される。なお、演出内容と同期する必要がある時間管理は、このフレーム単位（即ち、上記処理周期単位）で行われる。上記処理周期が、1 / 3 0 秒の場合、例えば3フレームでは1 0 0 m sになる。このことは、主基板（遊技制御装置）がタイマ割込み周期の4 m s単位で時間値管理しているのと同様である。

#### 【0 3 3 6】

ステップD 2 6では、ウォッチドッグタイマをクリアする。

ステップD 2 7では、圧縮展開要求があるなら展開実行を指示する。これは、動画は圧縮されてキャラROM（画像ROM 3 2 2）に格納されているので、動画を再生する場合に、展開しつつ再生することをV D P 3 1 2に指示する処理である。（詳細後述する）。

ステップD 2 8では、V D P 3 1 2に画面描画を指示する。

ステップD 2 9では、演出ボタン入力処理を実行する。これは、演出ボタン9が有効時に押された場合の編集を行う処理である。なお、演出ボタンは高速でオンオフしないので、ボタンの入力を検知する処理はこの処理内で行ってもよいし、図示していない短周期のタイマ割込み内で行ってもよい。

#### 【0 3 3 7】

ステップD 3 0では、サウンド制御処理を実行する（詳細後述する）。

ステップD 3 1では、各種LED等を制御するための装飾制御処理を実行する。

ステップD 3 2では、各種モータやSOL（ソレノイド）を制御するためのモータ／SOL制御処理を実行する。

なお、ステップD 3 0乃至D 3 2の制御処理は、画面の演出に合わせるため、動作の切り替えが処理周期単位で実行されるこれらのステップ内で行っているが、これら制御処理で生成又は設定された信号やデータ（特に各種LEDやモータを駆動制御する信号等）を実際にポートに出力する処理は、図示していない短周期のタイマ割込み内で行われる。ただし、各種デバイスの制御に特化したICを使用している場合は、シリアル通信等で指示するだけで、タイマ割込みで信号等の出力を行わない場合もある。

#### 【0 3 3 8】

##### 〔コマンド受信割込み処理〕

次に、コマンド受信割込み処理について図9 5により説明する。このコマンド受信割込み処理は、遊技制御装置1 0 0（主基板）から送信されるコマンドを演出制御装置（サブ基板）で受信するための処理であり、当該コマンドを構成するデータが正常な範囲に入っているかをチェックする内容も含まれている。

なお本例の場合、この主基板とサブ基板の通信が、ストロブ信号（以下、場合によりSTB信号と表記する）を用いたパラレル通信によって行われる場合を例に挙げて説明する。

このコマンド受信割込み処理は、遊技制御装置1 0 0（主基板）の制御処理で説明したストロブ信号がオンして演出制御装置3 0 0（サブ基板）においてコマンド受信割込み

10

20

30

40

50

が発生することによって開始される。即ち、主基板から出力される前記ストローブ信号は、サブ基板のCPU311の割込み端子（図示省略）にも入力されており、この割込み端子に入力されている前記ストローブ信号がオンすることによってこのコマンド受信割込みが発生する。ここで、このコマンド受信割込みは、前述したVblank割込みよりも、割込みの優先順位が高い。また、上記コマンド受信割込みは上述したように不定期に発生するが、主基板がコマンドを連続で送信する時には、その送信間隔（例えば4 msec）に対応してサブ基板での上記コマンド受信割込みの発生間隔も同じ間隔（例えば4 msec）になる。

また、主基板からのコマンドは、MODEのデータ（1バイト）とACTIONのデータ（1バイト）とを含む構成となっており、これらが順次送信される。以下では、コマンドを構成するこのようなデータを、コマンドのデータ或いはコマンドデータという。

10

#### 【0339】

このルーチンが開始されると、まずステップD41で受信監視タイマを停止し、次にステップD42でポート入力のSTB信号はオフか否か判定し、オフならばステップD59でMODE受信フラグに「NG」をセットした後にリターン（このルーチン終了）し、オフでないならば（即ちオンならば）ステップD43でこの時点で入力されている主基板からのコマンドを入力する（読み込む）。なお、8ビットの平行通信であるため、ステップD43では、一度に1バイト（8ビット）のデータが入力される。

ここで、ステップD42の判定結果は通常はNOになってステップD43に進む。本ルーチンは前述したようにSTB信号がオンすることによって開始されるからである。但し、ノイズ等によってコマンド受信割込みが異常に発生した場合には、ポート入力のSTB信号がオフしていればステップD42の判定結果はYESになってステップD59に進み、ノイズ等によって誤ってコマンド受信の処理（ステップD43乃至D58）が実行されることが回避される。

20

#### 【0340】

ステップD43を経ると、ステップD44において、ステップD43で入力したコマンドデータがMODE範囲のものか否か、当該データの値に基づいて判定し、MODE範囲のものならステップD45に進み、MODE範囲のものでなければACTION範囲であるとしてステップD48に進む。なお、MODE範囲とはMODEのデータとして設定し得る1バイト内の値の範囲であり、またACTION範囲とはACTIONのデータとして設定し得る1バイト内の値の範囲であり、予め決められている。

30

ステップD45に進むと、ステップD43で入力したコマンドデータを受信MODEとして格納し、次にステップD46でMODE受信フラグに「OK」をセットし、次にステップD47で受信監視タイマの値をゼロにリセットして当該受信開始タイマの計時動作をスタートし、その後リターンする。なお、上記ステップD45で使用しているように、単に格納するということは、後の制御処理に使用するために所定の記憶領域に読出し可能に記憶保存することを意味する（以下同様）。

#### 【0341】

ステップD48に進むと、MODE受信フラグの値が「OK」であるか判定し、「OK」であればステップD49でさらに受信監視タイマがタイムアウトしたか判定し、タイムアウトしていない場合にはステップD50に進む。そして、ステップD48でMODE受信フラグの値が「OK」でない場合と、ステップD49でタイムアウトしている場合には、正常にコマンドを受信できなかったのでステップD59でMODE受信フラグに「NG」をセットした後にリターンする。ステップD48でMODE受信フラグの値が「OK」でない場合は、例えばACTION範囲のコマンドデータが受信されたのに、それに先だってMODE範囲のコマンドデータが受信されていないので異常である。また、ステップD49でタイムアウトしている場合は、MODE範囲のコマンドデータが受信された時点から受信監視タイマで計時される規定の受信監視時間内に、ACTION範囲のコマンドデータが受信されないので異常である。

40

#### 【0342】

50

ステップD50に進むと、ステップD43で入力したコマンドデータを受信ACTIONとして格納し、次にステップD51でMODE受信フラグの値を「NG」にセットし、ステップD52に進む。

ステップD52では、コマンド受信カウンタの値が31より大きいかが判定し、大きい場合には後述するコマンドバッファの容量を超えるのでリターンし、大きくない場合（コマンド受信カウンタ $\leq 31$ の場合）にはステップD53に進む。なお、コマンド受信カウンタの値が0乃至31でステップD53に進む構成としているが、0乃至31という値は後述するコマンドバッファの容量に対応する値であり、システム制御周期（前述の処理周期；例えば1/30秒）で主基板から送信される可能性のあるコマンド数以上になっていればよい。

10

#### 【0343】

ステップD53に進むと、受信MODE、受信ACTIONに対応する演出動作を準備し、次いでステップD54で受信コマンド範囲チェック処理（後述する）を実行し、その後ステップD55に進む。

ステップD55では、範囲チェックOKか否かが判定し、OKでなければコマンド（受信MODE及び受信ACTION）を廃棄すべくリターンし、OKならばステップD60で受信コマンド格納処理（後述する）を実行した後にリターンする。ここで、ステップD55での範囲チェックの判定結果は、後述する受信コマンド範囲チェック処理においてコマンド範囲正常フラグがセットされていれば範囲チェックOK（ステップD55がYes）となり、後述する受信コマンド範囲チェック処理においてコマンド範囲異常フラグがセ

20

#### 【0344】

##### 〔受信コマンド格納処理〕

次に、上述のコマンド受信割込み処理における受信コマンド格納処理（ステップD60）の詳細について図164により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップE91で、その時点のコマンド書込インデックス（後述する）の値が示すコマンドバッファ領域の次のコマンドバッファ領域に格納されているコマンドデータ（受信MODEと受信ACTION）をロードする。即ちここでは、新たに受信したコマンドをこれから格納しようとする格納先の記憶領域に既に格納されているコマンドデータ（以前受信されて格納済みのもの）を読み出す。ここで、コマンドバッファ領域は、コマンドバッファ（場合により、受信コマンドバッファという）を構成する記憶領域であり、一つのコマンドバッファ領域は例えば2バイトの容量を有してMODEのデータとACTIONのデータを1セット記憶できる。但し、一つのコマンドバッファ領域は1バイトの容量を有してMODEのデータ又はACTIONのデータの何れか一つを記憶できるものとも考えることもでき、その場合には、このステップE91では、二つのコマンドバッファ領域に格納されている一対の受信MODEと受信ACTIONのコマンドデータをロードすることになる。また、コマンドバッファは、上記コマンドバッファ領域を規定の容量分だけ（即ち、バッファサイズ分だけ）複数有する。このコマンドバッファ（受信コマンドバッファ）は、受信したコマンドを格納する受信バッファ手段に相当するものであり、本例ではいわゆるリングバッファであり、規定の容量（記憶保持できるコマンド数）を有する。このコマンドバッファは、例えばCPU311のRAM311a内の記憶領域によって構成される。

30

40

#### 【0345】

ステップE91を経ると、ステップE92に進み、ステップE91でロードしたコマンドデータを必要に応じて分離する。即ち、上位バイトをMODEに、下位バイトをACTIONにそれぞれ分離して記憶し、その後ステップE93に進む。

ステップE93に進むと、ステップE91でロードされステップE92で必要に応じて分離されたコマンドデータのうちのMODEのデータが、エラー報知コマンドの範囲の値であるか否かが判定し、エラー報知コマンドの範囲であればステップE96に進み、エラー報知コマンドの範囲でなければステップE94に進む。

50

ステップ E 9 4 に進むと、全種類のエラー報知コマンドについてステップ E 9 3 を実行したか判定し、全種類実行済みであればステップ E 9 9 に進み、全種類実行済みでなければステップ E 9 5 で判定するエラー報知コマンドの種類を変更してステップ E 9 3 に戻って処理を繰り返す。

即ち、これらステップ E 9 3 乃至 E 9 5 では、コマンド保護条件が成立しているか否かを判定し、成立していれば格納済みのコマンドを保護すべくステップ E 9 6 に進み、成立していなければ新たに受信されたコマンドを上書きすべくステップ E 9 9 に進む構成となっている。コマンド保護条件は、本例では、格納先のコマンドバッファ領域に格納済みのコマンドが存在し、かつ、そのコマンドがエラー報知コマンドであることである。このため、ステップ E 9 1 でロードすべき格納先のコマンドバッファ領域にデータが無い場合（消去されている場合含む）には、上記ステップ E 9 1 乃至 E 9 5 の処理によってステップ E 9 9 に進む構成となっている。なお、コマンド保護条件は、上記内容に加えて、或いは上記内容に代えて、次のような内容でもよい。即ち、格納先のコマンドバッファ領域に格納済みのコマンドが存在し、かつ、そのコマンドが解析のために未だ読み出されていないコマンドであると成立する内容でもよい。この条件が成立するのは、例えば、インデックス（ポインタ）の値が循環するリングバッファであるコマンドバッファにおいて、コマンド書込インデックスの値がコマンド読出インデックスの値以上になってしまったオーバーフロー状態である。このオーバーフロー状態は前述のステップ D 5 2 で防止されているが、念のため、例えばこのような状態になっているか否かについてもステップ E 9 3 で判定し、例えばこのオーバーフロー状態である場合には、ステップ E 9 6 に進んでコマンドデータの

10

20

#### 【0346】

ステップ E 9 6 に進むと、ステップ E 9 6 乃至 E 9 8 を順次実行した後、ステップ E 9 1 に戻って処理を繰り返す。

ステップ E 9 6 では、格納済みのコマンド（本例ではエラー報知コマンド）の分をコマンド受信数に含ませるために、コマンド受信カウンタの値を 1 だけ増やす更新を行う。

ステップ E 9 7 では、格納先を次のコマンドバッファ領域に変更するために、コマンド書込インデックス（後述する）の値を 0 乃至 3 1 の範囲で 1 だけ増やす更新を行う。

ステップ E 9 8 では、ステップ E 9 3 で判定するエラー報知コマンドの種類を初期化する。

30

なお、ステップ E 9 6 乃至 E 9 8 を実行後にステップ E 9 1 に戻るのは、ステップ E 9 6 以降に進んだ場合、新たに受信したコマンド（これからコマンドバッファに格納しようとしているコマンド）のコマンドバッファへの格納がコマンド保護のために未実行状態（即ち、後述のステップ E 9 9 が未実行状態）であるから、格納先を次のコマンドバッファ領域に変更して本ルーチンを再実行するためである。

#### 【0347】

ステップ E 9 9 に進むと、ステップ E 9 9 乃至 E 1 0 1 を順次実行してリターンする。

ステップ E 9 9 では、受信 MODE と受信 ACTION（コマンド受信割込み処理のステップ D 4 5 及び D 5 0 で設定されたコマンドデータ）をコマンドバッファに格納する。詳細には、その時点のコマンド書込インデックス（後述する）の値が示すコマンドバッファ領域の次のコマンドバッファ領域に格納する。

40

ステップ E 1 0 0 では、コマンド受信カウンタの値を 1 だけ増やす更新を行う。

ステップ E 1 0 1 では、コマンドバッファにデータを格納した（即ち、書き込んだ）ので、コマンド書込インデックスの値を 0 乃至 3 1 の範囲で 1 だけ増やす更新を行う。なお、コマンド書込インデックスはコマンドバッファの書込用ポインタであり、このコマンド書込インデックスの値は、コマンドデータを格納したコマンドバッファ領域を示す。なお、このコマンド書込インデックスの値を本例では 0 乃至 3 1 の範囲としているが、この範囲はコマンドバッファの容量（この場合、3 2）に対応しており、既述したように、システム制御周期（前述の処理周期；例えば 1 / 3 0 秒）の 1 周期の間に主基板から送信される可能性のあるコマンド数以上になっていればよい。さらに説明すると、コマンドバッ

50

ァの容量は、このフローチャートの説明では、一例としてコマンド数32に相当する容量であるとして説明しているが、後述する条件式 ( $B_s / T_w < B_r / T_r$ ) を満たすように設定されている。ここで、データ量  $B_r$  は、コマンドバッファの容量に相当する。この条件式の詳細は後述する。

#### 【0348】

〔受信コマンド範囲チェック処理〕

次に、上述のコマンド受信割込み処理における受信コマンド範囲チェック処理（ステップD54）の詳細について図96により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD61で、ステップD45で格納された受信MODEの値が正常範囲か判定し、正常範囲でなければステップD67でコマンド範囲異常フラグをセットしてリターンし、正常範囲であればステップD62、D63を順次実行した後にステップD64に進む。MODEの値は、MODE範囲の値の全てが指令内容を定義されているわけではなく、定義されずに使用されていない値もあり、このような使用されていない値である場合には、ステップD61の判定で正常範囲でないと判定される。

10

#### 【0349】

ステップD62では、ステップD45で格納された受信MODEの値に対応するACTIONの値としてあり得る値のうちの最小値 ( $ACTION\_min$ ) を取得する。なお本願では、このように制御処理においてデータを「取得する」とは、ROM（本例の演出制御装置300ではPROM321）からデータを取り出すことを意味する。

20

ステップD63では、ステップD45で格納された受信MODEの値に対応するACTIONの値としてあり得る値のうちの最大値 ( $ACTION\_max$ ) を取得する。

ステップD64に進むと、ステップD50で格納された受信ACTIONの値が、ステップD62で取得された最小値よりも小さいか判定し、小さい場合は異常であるのでステップD67に進み、小さくない場合にはステップD65に進む。

#### 【0350】

ステップD65に進むと、ステップD50で格納された受信ACTIONの値が、ステップD63で取得された最大値よりも大きいかが判定し、大きい場合は異常であるのでステップD67に進み、大きくない場合にはステップD66に進む。

ステップD66に進む場合には、正常であるので、コマンド範囲正常フラグをセットしてリターンする。ステップD67に進む場合は、異常であるので、コマンド範囲異常フラグをセットしてリターンする。

30

#### 【0351】

〔受信コマンドチェック処理〕

次に、上述のメイン処理における受信コマンドチェック処理（ステップD18）の詳細について図97により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD71でコマンド受信カウンタの値をコマンド受信数としてロードし、次にステップD72でコマンド受信数がゼロでないか判定し、ゼロでないならばステップD73乃至D75aを順次実行した後にステップD75bに進み、ゼロならばリターンする。なお本願では、上記ステップD71のように、制御処理においてデータを「ロードする」とは、RAM（本例の演出制御装置300ではCPU311内のRAM）からデータを取り出すことを意味する。

40

#### 【0352】

ステップD73では、コマンド受信カウンタ領域（コマンド受信数領域）の内容（即ち、コマンド受信カウンタの値）をコマンド受信数分だけ減算する。

なお、A：コマンド受信カウンタの値、B：コマンド受信数とすると、ステップD71の実行直後では「 $A = B$ 」である。そして、ステップD73の実行直後では「 $A = A - B = 0$ 」となるのが通常の動きだが、本例の態様（主基板からのコマンドがストロブ信号を用いたパラレル通信の場合）では、演出制御装置は遊技制御装置（主基板）からのコマンド受信割込みを割込み禁止にせず最優先にしているので、ステップD71の処理からス

50

ステップD 7 3の処理の間にAの値が増えている可能性がある。よって、ステップD 7 3の処理を「 $A \leftarrow 0$ 」（即ち、コマンド受信カウンタの値をゼロとする処理）としてしまうとコマンドのカウントがずれてしまうので、ステップD 7 3では「 $A - B$ 」という減算処理を行っている。ただし、主基板からのコマンドの送受信にシリアル通信を使用した場合は、割込み禁止にしてステップD 7 1の処理からステップD 7 3の処理の間にAの値が増えることがないようにすることによって、ステップD 7 3の処理内容を「 $A \leftarrow 0$ 」としてもよい。

#### 【0353】

ステップD 7 4では、受信コマンドバッファ（ステップE 9 1で説明したコマンドバッファに相当、以下では適宜、単にコマンドバッファという）の内容（即ち、後述するコマンド読出インデックスの値が示すコマンドバッファ領域の次のコマンドバッファ領域に記憶されているコマンドデータ）を解析データ格納手段としてのコマンド領域（場合により、コマンド格納領域という）にコピーする。このコマンド格納領域は、いわゆるFIFO形式（先入れ先出し形式）のバッファを構成する例えばCPU 3 1 1のRAM内の記憶領域である。

ステップD 7 5では、コマンドバッファのデータを読み出したので、コマンドバッファの読出用ポインタであるコマンド読出インデックスの値を0乃至31の範囲で1だけ増やす更新を行う。このコマンド読出インデックスの値は、コマンドデータを読み出したコマンドバッファ領域を示すものである。なお、ここでの0乃至31の範囲は、ステップE 1 0 1又はステップE 9 7で更新されるコマンド書込インデックスと同範囲になっていればよい。

ステップD 7 5 aでは、ステップD 7 4でコマンドバッファから読み出してコマンド格納領域に複写したコマンドを必要に応じて分離する。即ち、上位バイトをMODEに、下位バイトをACTにそれぞれ分離して記憶する。

#### 【0354】

ステップD 7 5 bに進むと、ステップD 7 4で複写されステップD 7 5 aで必要に応じて分離されたコマンドデータのうちのMODEのデータが、エラー報知コマンドの範囲の値であるか否か判定し、エラー報知コマンドの範囲であればステップD 7 5 cに進み、エラー報知コマンドの範囲でなければステップD 7 5 cを実行しないでステップD 7 6に進む。

ステップD 7 5 cに進むと、ステップD 7 4でコピーしたコピー元（読み出し元）のコマンドデータ（即ち、コマンドバッファにおけるコマンド読出インデックスで指定されるコマンドバッファ領域のデータ）をクリアする（即ち、消去する）。

即ち、上記ステップD 7 5 bでは、コマンド消去条件が成立しているか否かを判定し、成立していればコマンド格納領域への複写済みのコマンドをコマンドバッファから消去すべくステップD 7 5 cに進み、成立していなければ新たに受信されたコマンドの上書きを待つべくステップD 7 5 cを実行しないで（即ち、消去しないで）ステップD 7 6に進む構成となっている。なお、コマンド消去条件は、この例では、複写元のコマンドバッファ領域のコマンドがエラー報知コマンドであることである。このため本例では、複写済みのコマンドがエラー報知コマンドであれば、そのエラー報知コマンドの複写元のコマンドデータが消去されるが、エラー報知コマンドでなければ複写元のコマンドデータは消去されない（その後、新たに受信されたコマンドデータが上書きされるまで消去されない）。

ステップD 7 6に進むと、コマンド受信数分のコマンドをコピー完了したか否か（即ち、コマンド受信数分だけステップD 7 4乃至D 7 5 cの処理（ステップD 7 5 cは上述のように実行しない場合もある）を繰り返し実行したか否か）を判定し、完了していなければステップD 7 4に戻ってステップD 7 4から処理を繰り返し、完了していればステップD 7 7に進む。

#### 【0355】

ステップD 7 7に進むと、コマンド領域の内容（コマンド領域の未だ読み出されていないデータのうちで一番先に格納されたデータ、即ち、次に読み出すべきデータ）をロード

し（即ち、読み出し）、このロードしたコマンド（以下、今回のコマンドという）のデータについて、次のステップD 7 8で受信コマンド解析処理（後述する）を実行し、その後ステップD 7 9に進む。

ステップD 7 9に進むと、コマンド領域のアドレス（次に読み出すべきデータのアドレス）を更新し、ステップD 8 0に進む。

ステップD 8 0では、コマンド受信数分のコマンドを解析完了したか否か（即ち、コマンド受信数分だけステップD 7 7乃至D 7 9を繰り返し実行したか否か）を判定し、完了していなければステップD 7 7に戻ってステップD 7 7から処理を繰り返し、完了していればリターンする。

#### 【0356】

〔受信コマンド解析処理〕

次に、上述の受信コマンドチェック処理における受信コマンド解析処理（ステップD 7 8）の詳細について図9 8乃至図1 0 1により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 9 1で、Ex ModeとEx Actの値をクリアする。Ex ModeとEx Actは、後述するステップD 1 2 5, D 1 2 7, D 1 5 8で、コマンドのデータが上位バイトと下位バイトに分離されてそれぞれ記録される記憶領域である。

#### 【0357】

ステップD 9 1を経るとステップD 9 2で、ステップD 7 7でロードした今回のコマンドのデータのうちの上位バイトをMODEに、下位バイトをACTにそれぞれ分離して記憶し、その後ステップD 9 3に進む。なお、特図の変動パターンを指令する変動系のコマンドの場合、MODEとして記憶される上位バイトのデータは前半変動パターンを指令し、ACTとして記憶される下位バイトのデータは後半変動パターンを指令するものである。

#### 【0358】

ステップD 9 3では、MODEのデータが変動系コマンド範囲1内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD 9 4、D 9 5を順次実行してステップD 9 6に進み、この範囲外ならばステップD 9 9に進む。ここで、MODEのデータとは、ステップD 9 2で分離されて記憶されたMODEのデータである（後述のステップD 9 9, D 1 1 1, D 1 1 2, D 1 1 3, D 1 1 4, D 1 3 1, D 1 3 2, D 1 4 5, D 1 4 6でも同様）。また、特図の変動パターンを指令する変動系のコマンドは、同種のものがグループ分けされており、このうちの第1グループ（通常変動系）に属するコマンドデータがとり得る値の範囲が変動系コマンド範囲1である。同様に、第2グループ（リーチ変動系）に属するコマンドデータがとり得る値の範囲が変動系コマンド範囲2であり、第3グループ（突発変動系）に属するコマンドデータがとり得る値の範囲が変動系コマンド範囲3である。

#### 【0359】

ステップD 9 4では、通常変動系の図柄種別情報テーブルを準備する。図柄種別情報テーブルとは、コマンドデータに対応する特図の図柄の種別を設定するためのテーブルである。なお、この図柄種別情報テーブルのデータなど、即ち、演出制御装置3 0 0の制御処理で使用する各種情報（例えば、各種テーブルのデータ）は、PROM 3 2 1に動作プログラムとともに予め記憶されている。

ステップD 9 5では、今回のコマンドに対応する図柄種別情報を設定する変動パターン対応図柄設定処理（詳細後述する）を実行する。

#### 【0360】

ステップD 9 6に進むと、ステップD 9 5の変動パターン対応図柄設定処理において無効コマンド情報が返されたか判定し、無効コマンド情報が返された場合には今回のコマンドが無効なコマンドであるとしてリターンし、無効コマンド情報が返されなかった場合には有効なコマンドであるとしてステップD 9 7に進む。

ステップD 9 7に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlst（組を成す第1コマンドと第2コマンドのうちの第1コマンド）として記憶し、次にステップD 9 8で今回の

10

20

30

40

50

コマンドが指令する変動パターンに対応する特図の図柄種別情報（ステップD 9 5の変動パターン対応図柄設定処理で設定されたもの）を待受け図柄情報として格納し、その後ステップD 1 6 2に進む。待受け図柄情報とは、後述する図柄コマンド（第2コマンド）に先だって送信された第1コマンド（変動系コマンドなど）から設定すべき特図の図柄の種別が判定できる場合に、対応する図柄コマンドを受信する前に記憶保存される当該特図の種別情報（即ち、図柄情報）である。

#### 【0361】

ステップD 9 9に進むと、MODEのデータが変動系コマンド範囲2内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD 1 0 0、D 1 0 1を順次実行してステップD 1 0 2に進み、この範囲外ならばステップD 1 1 1に進む。

10

ステップD 1 0 0では、リーチ変動系の図柄種別情報テーブルを準備する。

ステップD 1 0 1では、今回のコマンドについて変動パターン対応図柄設定処理（後述する）を実行する。

#### 【0362】

ステップD 1 0 2に進むと、ステップD 1 0 1の変動パターン対応図柄設定処理において無効コマンド情報が返されたか判定し、無効コマンド情報が返された場合には今回のコマンドが無効なコマンドであるとしてリターンし、無効コマンド情報が返されなかった場合には有効なコマンドであるとしてステップD 1 0 3に進む。

ステップD 1 0 3に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlstとして記憶し、次にステップD 1 0 4で今回のコマンドが指令する変動パターンに対応する特図の図柄情報（ステップD 1 0 1の変動パターン対応図柄設定処理で設定されたもの）を待受け図柄情報として格納し、その後ステップD 1 6 2に進む。

20

#### 【0363】

ステップD 1 1 1に進むと、MODEのデータが変動系コマンド範囲3内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD 1 1 5、D 1 1 6を順次実行してステップD 1 1 7に進み、この範囲外ならばステップD 1 1 2に進む。

ステップD 1 1 5では、突発変動系の図柄種別情報テーブルを準備する。

ステップD 1 1 6では、今回のコマンドについて変動パターン対応図柄設定処理（後述する）を実行する。

#### 【0364】

ステップD 1 1 7に進むと、ステップD 1 1 6の変動パターン対応図柄設定処理において無効コマンド情報が返されたか判定し、無効コマンド情報が返された場合には今回のコマンドが無効なコマンドであるとしてリターンし、無効コマンド情報が返されなかった場合には有効なコマンドであるとしてステップD 1 1 8に進む。

30

ステップD 1 1 8に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlstとして記憶し、次にステップD 1 1 9で今回のコマンドが指令する変動パターンに対応する特図の図柄情報（ステップD 1 1 6の変動パターン対応図柄設定処理で設定されたもの）を待受け図柄情報として格納し、その後ステップD 1 6 2に進む。

#### 【0365】

ステップD 1 1 2に進むと、MODEのデータが大当たり系コマンド範囲内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD 1 2 0、D 1 2 1を順次実行してステップD 1 6 2に進み、この範囲外ならばステップD 1 1 3に進む。大当たり系コマンドは、大当たり中演出に関する動作（ファンファーレ画面やラウンド画面の表示など）を指令するコマンドであり、この大当たり系コマンドのデータがとり得る範囲が大当たり系コマンド範囲である。

40

ステップD 1 2 0に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlstとして記憶し、次にステップD 1 2 1で今回のコマンドのACTのデータに対応する特図の図柄情報（15R大当たり図柄、2R大当たり図柄などの情報）を待受け図柄情報として格納し、その後ステップD 1 6 2に進む。

ここで、ステップD 1 2 0、D 1 2 1では、無条件でMODEやACTのデータを採用しているわけではない。図示省略しているが、例えばMODEのデータの歯抜けチェック

50

を行い、さらに、そのMODEに対応する正常なACTの値であるかをチェックした上で採用しており、これらチェックの何れかで無効なコマンドと判定されればMODE及びACTのデータを破棄してリターンする構成となっている。

なお、MODEのデータの歯抜けチェックとは、チェック対象のMODEのデータが、MODEがとり得る値が連続していない部分における無効な値に相当していないか否か判定することを意味する。このMODEのデータの歯抜けチェックは、ステップD112等の判定がMODEのデータがとり得る最小値以上で最大値以下であるかというだけの判定（不連続な部分をチェックしていない判定）であった場合に、必要に応じて例えば上記ステップD120の直前において実行される。MODEの値に不連続な部分が無い場合には、この歯抜けチェックは不要である。また、ステップD93、D99、D111、D112、及び後述するステップD113、D114、D131、D132、D145、D146、D172では、このようなMODEのデータの歯抜けチェックも必要に応じて判定内容に含む構成としてもよく、この構成の場合には、上記MODEのデータの歯抜けチェックを別途実行する必要はない。また、ACTの正常値にも歯抜け（不連続部分）がある場合があり、この場合には例えば、MODEに対応する正常なACTの値であるかをチェックする際に、このACTのデータの範囲チェックに加えて歯抜けチェックも行う構成となっている。

#### 【0366】

ステップD113に進むと、MODEのデータが図柄コマンド範囲内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD122を実行してステップD123に進み、この範囲外ならばステップD114に進む。図柄コマンドは、特図の図柄に関する情報（例えば、特図の停止図柄を何にするかなど）を指令するコマンドであり、この図柄コマンドのデータがとり得る範囲が図柄コマンド範囲である。

ステップD122では、今回のコマンド（図柄コマンド）のACTのデータに対応する特図の図柄情報を取得する。

#### 【0367】

ステップD123に進むと、ステップD122で取得した図柄情報と、その時点の待受け図柄情報（前述のステップD98、D104、D119、D121の何れかで設定された図柄情報）とを比較し、両者が一致すればステップD124に進み、両者が一致しなければステップD126に進む。なお、このステップD123の判定結果は通常は肯定的（両者が一致）になるが、コマンド値異常（ノイズ等によってコマンドの値が異常値に変化してしまうこと）などの異常が発生した場合、否定的（両者が不一致）になる。

ステップD124に進むと、ステップD122で取得した図柄情報に対応する生成すべき停止図柄情報を設定し、ステップD125に進む。

ステップD125に進むと、cmd1stとして記憶されているコマンドデータの上位バイトをExMode（確定したMODEのデータ）とし、下位バイトをExAct（確定したACTのデータ）として分離して記憶し、その後ステップD126に進む。

なお、このステップD125では、上記ExMode及びExActとしてのコマンドデータの記憶を実行した後、cmd1stとして記憶されているコマンドデータを消去する処理も実行する。この消去により、後述するステップD162の判定結果はNOになる。

ステップD126に進むと、待受け図柄情報をクリアし、ステップD162に進む。

#### 【0368】

ステップD114に進むと、MODEのデータが単発コマンドであるか判定し、単発コマンドならばステップD127、D128を順次実行してステップD162に進み、単発コマンドでなければステップD131に進む。なお、変動系コマンドと図柄コマンドのように組合せて意味をなすコマンド（即ち、第1コマンド及び第2コマンド）と違い、単独で成立するコマンドを単発コマンドという。単発コマンドには、客待ちデモコマンド、保留数コマンド、図柄停止コマンド、確率情報系コマンド、エラー／不正系コマンド、機種指定コマンドなどがある。

10

20

30

40

50

ステップD127では、今回のコマンドのMODEのデータをExModeとして記憶し、今回のコマンドのACTのデータをExActとして記憶する。

ステップD128では、待受け図柄情報をクリアし、ステップD162に進む。

ここで、ステップD127、D128では、前述のステップD120、D121と同様に、無条件でMODEやACTのデータを採用しているわけではない。図示省略しているが、例えばMODEのデータの歯抜けチェックを行い、さらに、そのMODEに対応する正常なACTの値であるかをチェックした上で採用しており、これらチェックの何れかで無効なコマンドと判定されればMODE及びACTのデータを破棄してリターンする構成となっている。

#### 【0369】

ステップD131に進むと、MODEのデータが先読み変動系コマンド範囲1内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD133、D134を順次実行してステップD135に進み、この範囲外ならばステップD132に進む。ここで、先読み変動系コマンドとは、先読み（例えば、特図の大当り予告）を行う特図の変動パターンを指令するコマンドで、この先読み変動系のコマンドは、同種のもがグループ分けされており、このうちの第1グループ（先読み用通常変動系）に属するコマンドデータがとり得る値の範囲が先読み変動系コマンド範囲1である。同様に、第2グループ（先読み用リーチ変動系）に属するコマンドデータがとり得る値の範囲が先読み変動系コマンド範囲2であり、第3グループ（先読み用突発変動系）に属するコマンドデータがとり得る値の範囲が先読み変動系コマンド範囲3である。

#### 【0370】

ステップD133では、先読み用通常変動系の図柄種別情報テーブルを準備する。

ステップD134では、今回のコマンドについて変動パターン対応図柄設定処理（後述する）を実行する。

#### 【0371】

ステップD135に進むと、ステップD134の変動パターン対応図柄設定処理において無効コマンド情報が返されたか判定し、無効コマンド情報が返された場合には今回のコマンドが無効なコマンドであるとしてリターンし、無効コマンド情報が返されなかった場合には有効なコマンドであるとしてステップD136に進む。

ステップD136に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlstとして記憶し、次にステップD137で今回のコマンドが指令する変動パターンに対応する特図の図柄種別情報（ステップD134の変動パターン対応図柄設定処理で設定されたもの）を待受け図柄情報として格納し、次にステップD138で先読み情報設定処理1を実行し、その後ステップD162に進む。なお、先読み情報設定処理1及び後述する先読み情報設定処理2は、先読みが行われる場合の特図の変動パターン（或いは始動記憶の保留表示）を実行するための設定を行う処理である。

#### 【0372】

ステップD132に進むと、MODEのデータが先読み変動系コマンド範囲2内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD139、D140を順次実行してステップD141に進み、この範囲外ならばステップD145に進む。

ステップD139では、先読み用リーチ変動系の図柄種別情報テーブルを準備する。

ステップD140では、今回のコマンドについて変動パターン対応図柄設定処理（後述する）を実行する。

#### 【0373】

ステップD141に進むと、ステップD140の変動パターン対応図柄設定処理において無効コマンド情報が返されたか判定し、無効コマンド情報が返された場合には今回のコマンドが無効なコマンドであるとしてリターンし、無効コマンド情報が返されなかった場合には有効なコマンドであるとしてステップD142に進む。

ステップD142に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlstとして記憶し、次にステップD143で今回のコマンドが指令する変動パターンに対応する特図の図柄種別

10

20

30

40

50

情報（ステップD 1 4 0の変動パターン対応図柄設定処理で設定されたもの）を待受け図柄情報として格納し、次にステップD 1 4 4で先読み情報設定処理1を実行し、その後ステップD 1 6 2に進む。

#### 【0374】

ステップD 1 4 5に進むと、MODEのデータが先読み変動系コマンド範囲3内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD 1 5 0、D 1 5 1を順次実行してステップD 1 5 2に進み、この範囲外ならばステップD 1 4 6に進む。

ステップD 1 5 0では、先読み用突発変動系の図柄種別情報テーブルを準備する。

ステップD 1 5 1では、今回のコマンドについて変動パターン対応図柄設定処理（後述する）を実行する。

#### 【0375】

ステップD 1 5 2に進むと、ステップD 1 5 1の変動パターン対応図柄設定処理において無効コマンド情報が返されたか判定し、無効コマンド情報が返された場合には今回のコマンドが無効なコマンドであるとしてリターンし、無効コマンド情報が返されなかった場合には有効なコマンドであるとしてステップD 1 5 3に進む。

ステップD 1 5 3に進むと、今回のコマンドのデータをcmdlstとして記憶し、次にステップD 1 5 4で今回のコマンドが指令する変動パターンに対応する特図の図柄種別情報（ステップD 1 5 1の変動パターン対応図柄設定処理で設定されたもの）を待受け図柄情報として格納し、次にステップD 1 5 5で先読み情報設定処理1を実行し、その後ステップD 1 6 2に進む。

#### 【0376】

ステップD 1 4 6に進むと、MODEのデータが先読み図柄コマンド範囲内にあるか判定し、この範囲内ならばステップD 1 5 6を実行してステップD 1 5 7に進み、この範囲外ならばステップD 1 6 2に進む。先読み図柄コマンドは、先読みが行われる場合の特図の図柄に関する情報（例えば、特図の停止図柄を何にするかなど）を指令するコマンドであり、この先読み図柄コマンドのデータがとり得る範囲が先読み図柄コマンド範囲である。

ステップD 1 5 6では、今回のコマンドのACTのデータに対応する特図の図柄情報を取得する。

#### 【0377】

ステップD 1 5 7に進むと、ステップD 1 5 6で取得した図柄情報と、その時点の待受け図柄情報（前述のステップD 1 3 7、D 1 4 3、D 1 5 4などの何れかで設定された図柄情報）とを比較し、両者が一致すればステップD 1 5 8に進み、両者が一致しなければステップD 1 5 9に進む。なお、このステップD 1 5 7の判定結果は通常は肯定的（両者が一致）になるが、コマンド値異常（ノイズ等によってコマンドの値が異常値に変化してしまうこと）などの異常が発生した場合、否定的（両者が不一致）になる。

ステップD 1 5 8に進むと、cmdlstとして記憶されているコマンドデータの上位バイトをExModeとし、下位バイトをExActとして分離して記憶し、その後ステップD 1 5 9に進む。

なお、このステップD 1 5 8では、上記ExMode及びExActとしてのコマンドデータの記憶を実行した後、cmdlstとして記憶されているコマンドデータを消去する処理も実行する。この消去により、後述するステップD 1 6 2の判定結果はNOになる。

ステップD 1 5 9に進むと、待受け図柄情報をクリアし、次のステップD 1 6 0で先読み情報設定処理2を実行し、その後ステップD 1 6 2に進む。

#### 【0378】

ステップD 1 6 2に進むと、cmdlstとしてのコマンドデータの設定が有るか判定し、cmdlstの設定が有ればステップD 1 6 3を実行した後にステップD 1 4 7に進み、cmdlstの設定が無ければステップD 1 6 3を実行しないでステップD 1 4 7に進む。

10

20

30

40

50

ここで、前述のステップD 9 7、D 1 0 3、D 1 1 8、D 1 2 0、D 1 3 6、D 1 4 2、及びD 1 5 3のうちの何れかが実行された状態であれば、このcmdlstの設定は有りとなる（即ち、ステップD 1 6 2の判定結果はYESとなる）。また、前述のステップD 1 2 5及びD 1 5 8のうちの何れかが実行されてcmdlstの設定が消去されたままの状態であれば、このcmdlstの設定は無しとなる（即ち、ステップD 1 6 2の判定結果はNOとなる）。このため、ステップD 1 6 3が実行されるのは、cmdlst（第1コマンド）の受信時となる。

ステップD 1 6 3では、CPU 3 1 1のRAMの記憶領域のうち、初期化の必要な領域を対応するデフォルト値で初期化する。

なお、ステップD 1 6 3で初期化する初期化の必要な領域には、組で効果を発揮する第1コマンドと第2コマンド（例えば、ファンファーレコマンドなどの演出画面コマンドと組を成す大当り図柄コマンド）によって内容が確定する情報を記憶する領域が含まれる。例えば、特図の変動に関する情報（停止図柄情報など）を記憶する領域と、大当り画面に関する情報（大当り図柄の情報、ラウンド数、カウント数など）を記憶する領域とが含まれる。なお、ステップD 1 6 3によれば、組で効果を発揮する第1コマンドと第2コマンドのうちの第1コマンドを受信した時点で、第1コマンドと第2コマンドによって内容が確定する演出に関する情報を記憶する領域を一旦初期化することになる。ここでは、受信した第1コマンドと異なる種別又は系統の第2コマンドによって内容が確定する情報を記憶する領域についても初期化する（例えば、ファンファーレコマンドなどの大当り系の演出画面コマンドを受信した場合に、この演出画面コマンドと組を成す大当り図柄コマンドで確定する情報の記憶領域のみならず、例えば変動系の変動パターンコマンドと停止図柄コマンドで確定する情報を記憶する領域も初期化する）。

ステップD 1 4 7に進むと、ExModeの設定がなしか否か判定し、なしの場合にはリターンし、ありの場合にはステップD 1 4 8に進む。ここで、ExModeの設定がありとは、ExModeとしてデータが記憶されている状態である。またExModeの設定がなしとは、ExModeのデータがクリアされたままの状態である。なお、ExModeは前記ステップD 9 1でクリアされる。

ステップD 1 4 8に進むと、ExModeのデータが変動系コマンド（先読み変動系コマンド含む）以外であるか判定され、変動系コマンド（先読み変動系コマンド含む）以外である場合にはステップD 1 4 9に進み、変動系コマンド（先読み変動系コマンド含む）である場合にはステップD 1 6 1に進む。

ステップD 1 4 9では、受信コマンド別初期化処理1（後述する）を実行し、その後リターンする。

ステップD 1 6 1では、受信コマンド別初期化処理2（後述する）を実行し、その後リターンする。

#### 【0379】

〔変動パターン対応図柄設定処理〕

次に、上述の受信コマンド解析処理（親モジュール）におけるステップD 9 5、D 1 0 1、D 1 1 6、D 1 3 4、D 1 4 0、D 1 5 1でそれぞれ実行される変動パターン対応図柄設定処理（子モジュール）の詳細について図102により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 1 7 1で、前述のステップD 9 2で記憶されたACTのデータに対応する有効な図柄種別情報を取得し、ステップD 1 7 2に進む。この図柄種別情報の取得は、直前のステップ（例えばステップD 9 5であれば、その前のステップD 9 4）で設定された図柄種別情報テーブルに基づいて行われる。

また本例の場合には、図柄種別情報としては、「はずれ図柄」、「2R大当り図柄」、及び「15R大当り図柄」の3パターンがある。但し、この態様に限定されず、例えば2R又は15R以外のラウンド数の大当り図柄や、小当たり図柄などの種別が設定されていてもよく、この図柄種別の設定は機種仕様によって変化する。

#### 【0380】

ステップD 1 7 2に進むと、MODEのデータ（前述のステップD 9 2で記憶された上

10

20

30

40

50

位バイトのデータ、以下ステップD178、D179、D180でも同様）が変動系コマンド範囲内（ステップD134、D140、D151の何れかで本ルーチンが実行されている場合には、先読み変動系コマンド範囲内）にあるか判定し、この範囲内ならばステップD173に進み、この範囲外ならば異常であるとしてリターンする。ここで、「変動系コマンド範囲」とは、前述の変動系コマンド範囲1、変動系コマンド範囲2、及び変動系コマンド範囲3を全て含む範囲である。また、「先読み変動系コマンド範囲」とは、前述の先読み変動系コマンド範囲1、先読み変動系コマンド範囲2、及び先読み変動系コマンド範囲3を全て含む範囲である。即ち、このステップD172では、前述のステップD93、D99等と比較して範囲の広いコマンド正常性のチェックを行う。

#### 【0381】

ステップD173に進むと、ステップD171で取得した図柄種別情報がはずれ図柄か判定し、はずれ図柄ならばステップD178でMODEのデータに対応するはずれ時ACT整合チェックテーブルを取得してステップD181に進み、はずれ図柄でないならばステップD174に進む。ここで、はずれ時ACT整合チェックテーブルは、はずれ図柄の場合にACT（コマンドの下位バイトデータ）としてあり得る全てのデータを含むテーブルである。

#### 【0382】

ステップD174に進むと、ステップD171で取得した図柄種別情報が2R大当り図柄か判定し、2R大当り図柄ならばステップD179でMODEのデータに対応する2R大当り時ACT整合チェックテーブルを取得してステップD181に進み、2R大当り図柄でないならばステップD175に進む。ここで、2R大当り時ACT整合チェックテーブルは、2R大当り図柄の場合にACT（コマンドの下位バイトデータ）としてあり得る全てのデータを含むテーブルである。

#### 【0383】

ステップD175に進むと、ステップD171で取得した図柄種別情報が15R大当り図柄か判定し、15R大当り図柄ならばステップD180でMODEのデータに対応する15R大当り時ACT整合チェックテーブルを取得してステップD181に進み、15R大当り図柄でないならばステップD176で無効コマンド情報を返してリターンする。ここで、15R大当り時ACT整合チェックテーブルは、15R大当り図柄の場合にACT（コマンドの下位バイトデータ）としてあり得る全てのデータを含むテーブルである。

#### 【0384】

ステップD181に進むと、ステップD184で分岐することによって、ステップD182とステップD183を順次実行する動作を当該チェックテーブル（直前のステップD178、D179、D181の何れかで取得されたもの）の最後まで繰り返す。

ここで、ステップD182では、テーブルの内容（即ち、直前のステップで取得されたチェックテーブルにおいて、その時点でのポインタに対応するデータ）が、前述のステップD92で記憶されたACTのデータと一致するか判定し、一致すればこの繰り返しループを抜けてステップD177に進み、一致しなければステップD183に進む。

ステップD183に進むと、当該チェックテーブルのポインタの値を更新し、ステップD184に進む。

ステップD184に進むと、当該チェックテーブルの最後のデータまでステップD182が繰り返し実行されたか判定し、最後のデータまでステップD182が繰り返された場合にはステップD185に進み、そうでない場合にはステップD182に戻って処理を繰り返す。

#### 【0385】

このステップD181乃至D184の繰り返しループの処理によって、当該チェックテーブルの何れかのデータと、前述のステップD92で記憶されたACTのデータとが一致すれば、ステップD177に進み、そうでない場合（一致するデータが当該チェックテーブルに一つもない場合）には、ステップD185に進む。

そしてステップD185では、異常であるとして無効コマンド情報を返し、リターンす

10

20

30

40

50

る。またステップD 1 7 7では、ステップD 1 7 1で取得した図柄種別情報の値を返す。

なお、前述のステップD 9 8等では、このステップD 1 7 7で返された図柄種別情報が待受け図柄情報として格納される。

#### 【0386】

〔受信コマンド別初期化処理1〕

次に、上述の受信コマンド解析処理におけるステップD 1 4 9で実行される受信コマンド別初期化処理1の詳細について図103乃至図106により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 1 9 1で、初期化の必要な領域を対応するデフォルト値で初期化し、次のステップD 1 9 2で全面フェード情報としてN U L L（情報が無いことを示すデータ）を設定し、ステップD 1 9 3に進む。なお、ステップD 1 9 1で初期化する初期化の必要な領域は、C P U 3 1 1のR A Mの記憶領域のうち、コマンド確定時に初期化すべき共通領域（例えば、予告情報領域の全域）である。

#### 【0387】

ステップD 1 9 3に進むと、E x M o d eのデータが客待ちデモを指令するものであるか判定し、客待ちデモを指令するものであるならばステップD 1 9 5でラウンド表示情報をN U L Lに設定してステップD 1 9 6に進み、客待ちデモを指令するものでない場合にはステップD 1 9 4に進む。なお、客待ちデモとは、客待ちデモ演出（又は客待ち演出ともいう）のことであり、表示装置41で行われる客待ちデモ表示を含む演出である。客待ちデモ演出では、表示装置41での表示に限られず、他の表示装置での表示やランプ類の点灯（点滅含む）、或いは音声の出力による演出が行われてもよい。

ステップD 1 9 6に進むと、P機状態（パチンコ機の状態）が客待ちデモ中か判定し、客待ちデモ中ならばステップD 1 9 9に進み、客待ちデモ中でなければステップD 1 9 7に進む。

ステップD 1 9 7に進むと、表示制御フラグ領域に客待ちA表示開始の情報を設定し、次のステップD 1 9 8で背景情報に客待ち表示データ（客待ちデモ用制御テーブルの情報）を設定し、ステップD 1 9 9に進む。

#### 【0388】

ステップD 1 9 9に進むと、変動終了時背景情報に変動終了表示データを設定し、次のステップD 2 0 0でP機状態として客待ちAを設定し、次のステップD 2 0 1で特図表示図柄番号として特図停止図柄領域の値を設定し、次のステップD 2 0 3で保留表示移動制御なしを設定し、その後ステップD 2 0 3 aに進む。保留表示移動制御とは、特図を表示する表示装置41の画面で始動記憶の保留表示も行っている場合に、リーチアクションなどの表示と重ならないように、この保留表示の表示位置を適宜移動させる制御である。

#### 【0389】

なお、上記ステップD 1 9 5乃至D 2 0 3は、客待ちデモ表示を表示装置41で実行するための処理である。客待ちデモ表示は、図柄表示を行う「客待ちA」とムービー表示を行う「客待ちB」とに区別されており、上記ステップD 1 9 5乃至D 2 0 3によって「客待ちA」が開始され、これに続いて「客待ちB」の客待ちデモ表示が行われる構成となっている（後述する客待ち表示編集処理参照）。

また、ステップD 2 0 1における特図停止図柄領域の値とは、後述するステップD 3 4 1で設定されるデータであり、また特図表示図柄番号は、例えば特図変動中に客待ちデモコマンドが送信された場合に、その時点の特図停止図柄領域の値を保存しておく記憶領域である。なお、こうして保存された特図表示図柄番号の値は、客待ち中の図柄表示に利用される。

#### 【0390】

ステップD 2 0 3 aに進むと、サブ間データ送信中であるか判定し（即ち、異なるパチンコ機の演出制御装置に対してデータ送信中であるか判定し）、送信中であればリターンし、送信中でなければステップD 2 0 3 b乃至D 2 0 3 fを実行した後にリターンする。

ステップD 2 0 3 bでは、客待ちデモ同期（客待ちデモ表示におけるサブ間同期）のサブ間コマンド（ブロードキャスト送信設定）を準備し、この準備したサブ間コマンドを編

10

20

30

40

50

集すべく次のステップD 2 0 3 cでサブ間送信データ編集処理（図1 2 0で後述する）を実行する。

【0 3 9 1】

ステップD 2 0 3 dでは、a c k待ちタイマ（後述するステップD 5 2 1で使用されるタイマ）に初期値を設定する。なお、サブ間コマンドを受信したパチンコ機のサブ基板（演出制御装置）が、サブ間コマンドを送信したパチンコ機のサブ基板に対してa c kを返すか否かはコマンドの種類で変わる（後述するステップD 4 8 0 a参照）。本例では、客待ちデモ同期のサブ間コマンドには、a c kの返信を要求する内容が入っている。即ち本例では、客待ちデモ同期のサブ間コマンドは、a c k返答が必要なコマンドである。

ステップD 2 0 3 eでは、サブ間演出開始待ちタイマ（後述するステップD 5 3 2で使用されるタイマ）を設定する。

ステップD 2 0 3 fでは、サブ間送信要求フラグをセットする。サブ間送信要求フラグは、後述するステップD 4 6 1の判定に使用される。

【0 3 9 2】

ステップD 1 9 4に進むと、E x M o d eのデータがファンファーレ演出（大当りになった時の演出）を指令するものであるか判定し、ファンファーレ演出を指令するものであるならばステップD 2 0 4乃至D 2 1 0を順次実行した後にリターンし、ファンファーレ演出を指令するものでない場合にはステップD 2 2 1に進む。

ステップD 2 0 4では、P機状態として大当り中を設定する。

ステップD 2 0 5では、ラウンド表示情報をN U L Lに設定する。

ステップD 2 0 6では、背景情報に大当りファンファーレ表示データ（大当りファンファーレ用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

ステップD 2 0 7では、全面フェード情報として黒フェード表示を設定する。

ステップD 2 0 8では、特図表示図柄番号として特図停止図柄領域の値を設定する。

ステップD 2 1 0では、保留表示移動制御なしを設定する。

これらステップD 2 0 4乃至D 2 1 0は、ファンファーレ演出（表示装置4 1でのファンファーレ表示含む）を実行するための処理である。

【0 3 9 3】

ステップD 2 2 1に進むと、E x M o d eのデータがラウンド演出（大当りのラウンド中の演出）を指令するものであるか判定し、ラウンド演出を指令するものであるならばステップD 2 2 3乃至D 2 2 9を順次実行した後にリターンし、ラウンド演出を指令するものでない場合にはステップD 2 2 2に進む。

ステップD 2 2 3では、P機状態として大当り中を設定する。

ステップD 2 2 4では、ラウンド表示情報としてラウンド数に対応するシーン切り替えテーブルを設定する。

ステップD 2 2 5では、背景情報にE x A c tのデータに対応する大当りラウンド背景表示データ（大当りラウンド用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

ステップD 2 2 6では、E x A c tのデータに対応するラウンド数表示データを設定する。

ステップD 2 2 7では、特図表示図柄番号として特図停止図柄領域の値を設定する。

ステップD 2 2 8では、ラウンド中の図柄動作テーブル（ラウンド中用の図柄変動テーブルの情報）を図柄変動テーブル領域にセットする。

ステップD 2 2 9では、保留表示移動制御なしを設定する。

これらステップD 2 2 3乃至D 2 2 9は、ラウンド演出（表示装置4 1でのラウンド表示含む）を実行するための処理である。

【0 3 9 4】

ステップD 2 2 2に進むと、E x M o d eのデータがインターバル演出（大当り中のラウンドとラウンドの間の演出）を指令するものであるか判定し、インターバル演出を指令するものであるならばステップD 2 3 0乃至D 2 3 5を順次実行した後にリターンし、インターバル演出を指令するものでない場合にはステップD 2 4 1に進む。

ステップD 2 3 0では、P機状態として大当たり中を設定する。

ステップD 2 3 1では、ラウンド表示情報をNULLに設定する。

ステップD 2 3 2では、背景情報に大当たりインターバル背景表示データ（インターバル用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

ステップD 2 3 3では、特図表示図柄番号として特図停止図柄領域の値を設定する。

ステップD 2 3 4では、ラウンド中の図柄動作テーブルをセットする。

ステップD 2 3 5では、保留表示移動制御なしを設定する。

これらステップD 2 3 0乃至D 2 3 5は、インターバル演出（表示装置41でのインターバル表示含む）を実行するための処理である。

#### 【0395】

ステップD 2 4 1に進むと、Ex Modeのデータがエンディング演出（大当たり終了時の演出）を指令するものであるか判定し、エンディング演出を指令するものであるならばステップD 2 4 4乃至D 2 5 0を順次実行した後にリターンし、エンディング演出を指令するものでない場合にはステップD 2 4 2に進む。

ステップD 2 4 4では、P機状態として大当たり中を設定する。

ステップD 2 4 5では、ラウンド表示情報にシーン切替時間テーブルを設定する。

ステップD 2 4 6では、背景情報にエンディング背景表示データ（エンディング用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

ステップD 2 4 7では、全面フェード情報として黒フェード表示を設定する。

ステップD 2 4 8では、特図表示図柄番号として特図停止図柄領域の値を設定する。

ステップD 2 5 0では、保留表示移動制御なしを設定する。

これらステップD 2 4 4乃至D 2 5 0は、エンディング演出（表示装置41でのエンディング表示含む）を実行するための処理である。

#### 【0396】

ステップD 2 4 2に進むと、Ex Modeのデータが特図1保留数の値を指令するものであるか判定し、特図1保留数の値を指令するものであるならばステップD 2 5 1で特図1保留情報設定処理（後述する）を実行した後にリターンし、特図1保留数の値を指令するものでない場合にはステップD 2 4 3に進む。

なお、特図2についても、上記ステップD 2 4 2及びD 2 5 1と同様のステップが設けられるが、図示及び説明を省略する。

#### 【0397】

ステップD 2 4 3に進むと、Ex Modeのデータが特図の図柄停止を指令するものであるか判定し、特図の図柄停止を指令するものであるならばステップD 2 5 2乃至D 2 5 9を順次実行した後にリターンし、特図の図柄停止を指令するものでない場合にはリターンする。

ステップD 2 5 2では、現在のBGMが基本BGMでないならサウンド停止要求をセットする。

ステップD 2 5 3では、変動終了時背景情報がNULLでなければ背景情報で上書きする。

ステップD 2 5 4では、P機状態として変動中を設定する。

ステップD 2 5 5では、背景情報に通常背景表示データ（通常用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

ステップD 2 5 6では、変動終了時背景情報にNULLを設定する。

ステップD 2 5 7では、特図表示図柄番号として特図停止図柄領域の値を設定する。

ステップD 2 5 9では、保留表示移動制御なしを設定する。

これらステップD 2 5 2乃至D 2 5 9は、特図の図柄停止の演出（表示装置41での特図の停止表示含む）を実行するための処理である。

なお、この受信コマンド別初期化処理1については、特図2保留数のコマンドに対する処理以外の他の処理についても、図示及び説明を省略している。例えば、非変動系の他のコマンド（エラー系、確率状態系等のコマンドなど）を受信した場合の対応処理も省略し

10

20

30

40

50

ている。

#### 【0398】

〔特図1 保留情報設定処理〕

次に、上述の受信コマンド別初期化処理1におけるステップD251で実行される特図1 保留情報設定処理の詳細について図107により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD261で、その時点の特図1 保留数のデータをロードして、このロードしたデータを前保留数として記憶し、次にステップD262で、コマンド（Ex Mode 及び Ex Act のデータ）で指令された保留数の値の特図1 保留数として記憶し、その後ステップD263に進む。

#### 【0399】

ステップD263では、新保留数（ステップD262で記憶された特図1 保留数）と前保留数（ステップD261で記憶された値）とが一致するか判定し、一致する場合にはリターンし、一致しない場合にはステップD264に進む。

ステップD264では、保留数が増加したか（即ち、新保留数>前保留数であるか）判定し、増加したならばステップD265に進み、増加していないならばステップD267に進む。

ステップD265に進むと、新保留数に対応する色情報領域に保留通常点灯の表示パターンを設定し、次のステップD266で始動口入賞音を出力要求し、その後リターンする。

#### 【0400】

ステップD267に進むと、特図1 先読み情報領域をシフトし、次のステップD268で色情報領域をシフトする。

なお、ステップD265に進むのは、特図1 の始動入賞があった場合であるので、この始動入賞による保留表示（保留されている始動記憶の表示）や演出用の入賞音出力を行うためにステップD265及びD266が実行される。また、ステップD267に進むのは、特図1 の始動記憶の保留数が減少した場合であるため、先読み表示（例えば大当たり予告や変動パターン予告）を行っている保留数の表示をずらして表示したり、先読み情報（先読みした変動パターンや停止図柄の情報及び先読み演出有無等の各種情報（フラグ等））を保留数に対応する領域にずらすために、ステップD267、D268が実行される。なお、演出制御装置300では、前述のステップD138、D144、D155、D160、及びステップD161（受信コマンド別初期化処理2）において、各保留毎に、先読みコマンド（先読み変動系コマンド及び先読み図柄コマンド）の解析結果として上記先読み情報を設定している。そして、この先読み情報の格納領域は、主基板で変動開始時に乱数格納領域をシフトすると同様に、前記保留数の減少に対応させてシフトさせる必要があり、この格納領域のシフトを行っているのが、上記ステップD267である。またステップD268は、先読み情報に応じた保留表示色（即ち、先読み演出のために先読み演出の有無や内容によって異ならせている保留表示の色）の情報の格納領域を同様にシフトさせるための処理である。

#### 【0401】

〔受信コマンド別初期化処理2〕

次に、前述の受信コマンド解析処理におけるステップD161で実行される受信コマンド別初期化処理2の詳細について図108、図109により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD271乃至D281を実行し、ステップD282に進む。

ステップD271では、初期化の必要な領域に対応するデフォルト値で初期化する。

#### 【0402】

なお、上記ステップD271では、CPU311のRAMの記憶領域のうち、コマンド確定時に初期化すべき共通領域（例えば、予告情報領域の全域）に対応するデフォルト値で初期化する。

#### 【0403】

ステップD 2 7 2では、全面フェード情報としてN U L Lを設定する。

ステップD 2 7 3では、表示制御フラグ領域に通常変動表示の情報を設定する。

ステップD 2 7 4では、変動する特図の第4図柄の変動初期化フラグを設定する。

ステップD 2 7 5では、変動する特図の第4図柄ステータスを変動中として設定する。

これらステップD 2 7 4及びD 2 7 5の処理によって、特図1又は特図2のうちの変動中のものに対応する第4図柄が変動する（後述する第4図柄編集処理を参照）

ステップD 2 7 6では、保留表示移動制御なしに設定する。

#### 【0404】

ステップD 2 7 7では、変動パターン分類処理（後述する）を実行する。

ステップD 2 7 8では、上記ステップD 2 7 7の変動パターン分類処理で返された大別パターンに対応する予告振分テーブルを準備する。 10

ステップD 2 7 9では、乱数抽選処理A（後述する）を実行する。

ステップD 2 8 0では、上記ステップD 2 7 7で返された大別パターンに対応するステップUP予告振分テーブルを準備する。

ステップD 2 8 1では、乱数抽選処理B（後述する）を実行する。

#### 【0405】

ステップD 2 8 2に進むと、上記ステップD 2 7 7で返された大別パターンが「通常はずれ」か判定し、「通常はずれ」であればステップD 2 8 5に進み、「通常はずれ」でなければステップD 2 8 3及びD 2 8 4を順次実行した後にステップD 2 8 5に進む。

ステップD 2 8 3では、上記ステップD 2 7 7で返された大別パターンに対応するリーチ中予告振分テーブルを準備する。 20

ステップD 2 8 4では、乱数抽選処理C（後述する）を実行する。

ステップD 2 8 5に進むと、予告演出設定処理1（後述する）を実行し、次にステップD 2 8 6で予告演出設定処理2（後述する）を実行し、次にステップD 2 8 7で基本BGMの曲番号をセットし、その後ステップD 2 8 8に進む。

#### 【0406】

ステップD 2 8 8に進むと、E x M o d eのデータ（前半変動パターン）が12秒前半通常変動を指令するものか否か判定し、12秒変動を指令するものであればステップD 2 8 9乃至D 2 9 5を順次実行した後にリターンし、12秒前半通常変動を指令するものでなければステップD 3 0 1に進む。ここで、「12秒前半通常変動」における「通常」とは、短縮変動等の特殊な変動ではないという意味である。 30

なお本例では、12秒前半通常変動の場合には、リーチアクション無しの変動パターンしかあり得ない。この場合、リーチアクションを行わないので後半変動の時間値は0として設定し、合計で12秒となる変動パターン（即ち、12秒通常変動；ここでの「通常」はリーチではない変動という意味である）として定義している。つまり、E x A c tのデータ（後半変動パターン）が示す後半変動時間値は0秒変動ということになる。

ステップD 2 8 9では、背景情報を通常変動背景（通常変動用の背景制御テーブルの情報）に設定する。

ステップD 2 9 0では、変動終了時背景情報にN U L Lを設定する。

ステップD 2 9 1では、後述する図柄変動テーブルとして、12秒前半通常変動時の序盤変動テーブルを設定する。具体的には、この序盤変動テーブルのアドレスの情報を図柄変動テーブル領域に格納する（以下同様）。 40

ステップD 2 9 2では、図柄変動テーブルとして、12秒前半通常変動時の前半変動テーブルを設定する。

ステップD 2 9 3では、図柄変動テーブルとして、E x A c tに対応する後半変動テーブルを設定する。

ステップD 2 9 4では、バラケ目図柄生成のフラグをセットする。バラケ目図柄とは、特図を構成する複数の図柄がリーチや大当たりとなる図柄でない状態（リーチ形の組み合わせでなければ「776」のような組み合わせも含む）を意味する。

ステップD 2 9 5では、停止図柄設定処理（後述する）を実行する。 50

## 【0407】

これらステップD289乃至D295は、リーチアクションなしの特図（特図1又は特図2）の表示装置41での変動表示を実行するための処理である。ここで、ステップD291乃至D293では、1変動の時間を3つの区間に分けて制御を行っている。同じ変動コマンドでも予告等の種類によって図柄自体も変わったりしてもよく、これらステップD291乃至D293の各テーブルの内部にも複数の動きが登録されている。

なお、これらステップD289乃至D295は、リーチアクションなしの場合の一例であり、実際にはリーチアクションなしでも沢山のモードがあるが、そのための制御処理については図示及び説明を省略する。

## 【0408】

10

ステップD301に進むと、Ex Modeのデータ（前半変動パターン）が10.4秒前半通常変動（ここでの「通常」は短縮変動等ではないという意味）を指令するものか否か判定し、10.4秒前半通常変動を指令するものであればステップD302乃至D303を順次実行した後にステップD304に進み、10.4秒前半通常変動を指令するものでなければステップD318に進む。なお本例では、10.4秒前半通常変動の場合には、リーチアクション有りの変動パターンしかあり得ない。この場合、リーチアクションの演出内容に伴って後半変動の時間値は変化するので、合計で $(10.4 + \alpha)$ 秒となる変動パターンとして定義される。同一のEx Modeに対してEx Actのデータ（後半変動パターン）は複数の種類があり、この数は遊技機毎の仕様により異なる。

ステップD302では、10.4秒前半通常変動時の序盤変動テーブルを設定する。

20

ステップD303では、10.4秒前半通常変動時の前半変動テーブルを設定する。

これらステップD302乃至D303は、10.4秒前半通常変動における序盤及び前半の特図（特図1又は特図2）の表示装置41での変動表示を実行するための処理である。なお本願では、前半変動時間の内の図柄の動きだしの期間を「序盤」、前半変動時間の内の残りの期間を「前半」としている。同一の前半変動時間でも図柄の動きだしが、そのまま下にスクロールする場合や一旦上にホッピングしたりする場合（予告の一種）もあるので、動きが一通りにならないよう「序盤+前半=前半変動」という構成になっている。また本実施例は、このように、特図変動時の演出を時間的に複数に分割した各期間について演出内容をそれぞれ設定し、各期間の演出内容の組合せとして特図変動時の演出全体を構成する組合せ式となっている。これにより、制御データ記憶用の不揮発性メモリ（本例ではPROM321）に格納しなければならない総データ量が減るというメリットがある。即ち、例えば、少しでも動きが違う演出内容毎に前半変動のテーブルを全て用意するとデータ量が膨大になってしまうが、この組合せ式であればそのような問題が改善される。

30

## 【0409】

ステップD304に進むと、Ex Actのデータ（後半変動パターン）がノーマル1はずれの変動を指令するものか否か判定し、ノーマル1はずれを指令するものであればステップD307乃至D311を順次実行した後にリターンし、ノーマル1はずれの変動を指令するものでなければステップD305に進む。なお、ノーマル1はずれは、ノーマルリーチアクション有りで外れる変動パターンである。

ステップD307では、背景情報としてノーマルリーチアクションの背景（ノーマルリーチアクション用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

40

ステップD308では、変動終了時背景情報にNULLを設定する。

ステップD309では、後述する図柄変動テーブルとして、Ex Actに対応する後半変動テーブルを設定する。

ステップD310では、-1はずれ図柄生成のフラグをセットする。

ステップD311では、停止図柄設定処理（後述する）を実行する。

これらステップD307乃至D311は、10.4秒前半通常変動の後半変動であってノーマル1外れの場合の特図（特図1又は特図2）の表示装置41での変動表示を実行するための処理である。

## 【0410】

50

ステップD 3 0 5に進むと、E x A c tのデータが武将リーチー1はずれの変動を指令するものか否か判定し、武将リーチー1はずれを指令するものであればステップD 3 1 2乃至D 3 1 7を順次実行した後にリターンし、武将リーチー1はずれの変動を指令するものでなければステップD 3 0 6に進む。なお、武将リーチー1はずれは、武将のキャラクタが登場する武将リーチアクション有りで外れる変動パターンである。

ステップD 3 1 2では、背景情報として武将リーチアクションの背景（武将リーチアクション用の背景制御テーブルの情報）を設定する。

ステップD 3 1 3では、変動終了時背景情報に武将リーチ終了時の背景を設定する。

ステップD 3 1 4では、後述する図柄変動テーブルとして、E x A c tに対応する後半変動テーブルを設定する。ここでは、武将リーチ中の予告（大当たり予告）の種類に応じて10  
テーブルを選択する。

ステップD 3 1 5では、ー1はずれ図柄生成のフラグをセットする。

ステップD 3 1 6では、停止図柄設定処理（後述する）を実行する。

ステップD 3 1 7では、全面フェード情報に白フェード表示の情報を設定する。

これらステップD 3 1 2乃至D 3 1 7は、10.4秒前半通常変動の後半変動であって武将リーチー1はずれの場合の特図（特図1又は特図2）の表示装置41での変動表示を実行するための処理である。

#### 【0411】

ステップD 3 0 6に進むと、10.4秒前半通常変動の後半変動について、その他の各種リーチ種類（大当たりとなるもの含む）に対応する設定処理を行い、その後リターンする20  
。

ステップD 3 1 8に進むと、その他のE x M o d e及びE x A c tにおける各種リーチ種類（大当たりとなるもの含む）に対応する設定処理を行う。

なお、上記ステップD 3 0 1乃至D 3 0 5及びステップD 3 0 7乃至D 3 1 7は、リーチアクション有りの場合の一部の例の処理である。実際にはリーチアクションには、他にも沢山の種類があるが、ここでは煩雑を避けるために、それら他の種類の処理についてはステップD 3 0 6及びステップD 3 1 8でまとめて図示しており、その詳細については図示及び説明を省略する。

#### 【0412】

〔停止図柄設定処理〕

次に、前述の受信コマンド別初期化処理2におけるステップD 2 9 5、D 3 1 1、D 3 1 6で実行される停止図柄設定処理の詳細について図110により説明する。なお本例では、演出用の特図が左右並んで配置される3個の図柄（左図柄、中図柄、右図柄）からなり、各図柄として9種類の図柄（図柄番号0乃至8）がある場合を例示する。

このルーチンが開始すると、まずステップD 3 2 1で、図柄生成フラグとしてはずれバラケ目が設定されているか判定し、設定されていればステップD 3 2 2乃至D 3 2 3を実行した後にステップD 3 2 4に進み、設定されていなければステップD 3 3 1に進む。なお、はずれバラケ目の図柄生成フラグは前述のステップD 2 9 4でセットされる（即ち、設定される）。30

#### 【0413】

ステップD 3 2 2は、9種類の図柄番号0乃至8からランダムに一つ選択した図柄番号を左図柄l xとして設定する処理である。

ステップD 3 2 3は、8種類の図柄番号0乃至7からランダムに一つ選択した図柄番号を右図柄r xとして設定する処理である。

ステップD 3 2 4に進むと、ステップD 3 2 3で設定した右図柄r xがステップD 3 2 2で設定した左図柄l x以上の値であるか判定し、右図柄r x  $\geq$  左図柄l xであればステップS 3 2 5で右図柄r xの図柄番号を1つ増やしてステップD 3 2 6に進み、右図柄r x  $\geq$  左図柄l xでなければ（即ち、右図柄r x < 左図柄l xであれば）ステップD 3 2 5を実行しないでステップD 3 2 6に進む。

これらステップD 3 2 2乃至D 3 2 5の処理により、左図柄l xと右図柄r xがランダ40

10

20

30

40

50

ムに設定されるとともに、左図柄  $l x$  と右図柄  $r x$  は必ず異なる図柄番号に設定される。ステップ D 3 2 3 で図柄番号 7 以下の範囲から選択するのは、ステップ D 3 2 5 で必ず一つ増やすことができるようにするためである。

#### 【0414】

ステップ D 3 2 6 に進むと、左図柄  $l x$  と右図柄  $r x$  とが出現禁止図柄となり得る組合せか判定し、出現禁止図柄となり得る組合せならばステップ D 3 2 7 に進み、出現禁止図柄となり得る組合せでなければステップ D 3 3 8 に進む。出現禁止図柄とは、ここでは、はずれバラケ目として出現が禁止される図柄である。例えば「3 5 7」「3 7 5」「5 3 7」・・・のように 3, 5, 7 の組合せの図柄をチャンス目とした仕様の場合に、このチャンス目がはずれ変動時に出現しないように禁則制御を行う必要があるときには、このチャンス目が出現禁止図柄である。ステップ D 3 2 6 乃至 D 3 3 0 は、この禁則制御のための処理である。単にバラケ目でよい機種なら、この禁則制御は不要であり、右列の処理（ステップ D 3 3 8）だけで足りる。

10

具体的に説明すると、例えば 3, 5, 7 の組合せの図柄が出現禁止図柄であるとする、ステップ D 3 2 6 では、左図柄  $l x$  と右図柄  $r x$  の図柄番号が 3, 5, 7 のうちの異なる何れか二つである場合には、出現禁止図柄となり得るとしてステップ D 3 2 7 に進む。

#### 【0415】

ステップ D 3 2 7 に進むと、「左図柄  $l x$ ，中図柄  $c x$ ，右図柄  $r x$ 」の組合せが出現禁止図柄となる  $c x$  値を  $n o c x$  という記憶領域に格納する。例えば、左図柄  $l x$  が 3 で、右図柄  $r x$  が 5 の場合、あとは中図柄  $c x$  が仮に 7 であれば、特図の図柄の組み合わせは「3, 7, 5」となって出現禁止図柄になるので、その中図柄  $c x$  の値である 7 を  $n o c x$  にセットする。

20

ステップ D 3 2 7 を経るとステップ D 3 2 8 で、8 種類の図柄番号 0 乃至 7 からランダムに一つ選択した図柄番号を中図柄  $c x$  として設定する処理を実行し、その後ステップ D 3 2 9 に進む。

#### 【0416】

ステップ D 3 2 9 に進むと、中図柄  $c x \geq n o c x$  であるか判定し、中図柄  $c x \geq n o c x$  であればステップ S 3 3 0 で中図柄  $c x$  の値を 1 つ増やしてステップ D 3 4 1 に進み、中図柄  $c x \geq n o c x$  でなければステップ D 3 3 0 を実行しないでステップ D 3 4 1 に進む。

30

これらステップ D 3 2 8 乃至 D 3 3 0 の処理によれば、中図柄  $c x$  の値は必ず  $n o c x$  と異なる値になり、結局、「左図柄  $l x$ ，中図柄  $c x$ ，右図柄  $r x$ 」の組合せは、必ず出現禁止図柄でないものとなる。

ステップ D 3 3 8 に進むと、8 種類の図柄番号 0 乃至 7 からランダムに一つ選択した図柄番号を中図柄  $c x$  として設定する処理を実行し、その後ステップ D 3 4 1 に進む。

#### 【0417】

ステップ D 3 3 1 に進むと、図柄生成フラグとしてリーチ 1 はずれ目が設定されているか判定し、設定されていればステップ D 3 3 2 を実行した後にステップ D 3 3 3 に進み、設定されていなければステップ D 3 3 7 に進む。なお、リーチ 1 はずれ目の図柄生成フラグは前述のステップ D 3 1 0 や D 3 1 5 でセットされる。

40

ステップ D 3 3 2 では、10 種類の値 0 乃至 9 からランダムに一つ選択した値を  $t m p r n d$  として格納する処理を実行する。

ステップ D 3 3 3 に進むと、 $t m p r n d$  の値が 0 か判定し、0 ならばステップ D 3 3 4 と D 3 3 5 を順次実行した後にステップ D 3 3 6 に進み、0 でないならばステップ D 3 3 9 と D 3 4 0 を順次実行した後にステップ D 3 3 6 に進む。

#### 【0418】

ステップ D 3 3 4 では、奇数である 4 種類の値 1, 3, 5, 7 からランダムに一つ選択した値を左図柄  $l x$  の番号として格納する処理を実行する。なお、ステップ D 3 3 4 の図中の記載は、プログラム言語を用いて記載しており、「 $rand$ 」は乱数を発生させる関数を示し、「 $mod$ 」は割算の余りを求める演算を示しており、「 $rand() mod 4$

50

」は0, 1, 2, 3のうちからランダムに一つ選択された値となる。ステップD 3 3 4では、この「rand () mod 4」の値を2倍して1加算しているため、結局、1, 3, 5, 7のうちからランダムに一つ選択された値となる。

ステップD 3 3 9では、偶数である5種類の値0, 2, 4, 6, 8からランダムに一つ選択した値を左図柄1 xの番号として格納する処理を実行する。

ステップD 3 3 5又はステップD 3 4 0では、リーチの図柄とするために、右図柄r xの値を左図柄1 xの値と同じにする（即ち、右図柄を左図柄と同じ図柄とする）。

#### 【0 4 1 9】

ここで、ステップD 3 3 2乃至D 3 3 4、及びステップD 3 3 9の処理によれば、リーチ図柄の奇数、偶数の出現割合を変化させることができる。この場合、ステップD 3 3 3からステップD 3 3 4に進むのはt m p r n d = 0の場合だけであるため、奇数図柄の出現割合は1 / 10となり、これに対してステップD 3 3 3からステップD 3 3 9に進む割合（即ち、偶数図柄の出現割合）は9 / 10となる。このようにするのは、次の理由による。即ち、再抽選演出があるため、どうしても大当たりする時のリーチ図柄が偶数になりやすい。そこで、奇数リーチの大当たり信頼度を低下させないために、奇数リーチの出現率を低くしているのである。なお、奇数、偶数の出現率の割合は、もちろん1 : 9の割合でなくともよい。また本例では、ステップD 3 3 4やD 3 3 9のように計算で図柄を求める態様を例示したが、乱数とデータテーブルで図柄を選出してもよい。

#### 【0 4 2 0】

ステップD 3 3 6に進むと、-1はずれとなるように、左図柄1 xの値から1を減算した結果を中図柄c xの値として設定し、その後ステップD 3 4 1へ進む。

ステップD 3 3 7に進むと、その他の図柄生成フラグに対応する組合せの図柄（大当たり図柄含む）を生成する処理を実行した後、ステップD 3 4 1に進む。

ステップD 3 4 1では、ここまでのステップで設定された左図柄1 x、中図柄c x、右図柄r xの値を、停止図柄領域の左図柄・中図柄・右図柄にそれぞれ格納し、その後リターンする。

なお、上記ステップD 3 2 1乃至D 3 3 6及びステップD 3 3 8乃至D 3 4 0は、以上説明したように、はずれバラケ目の場合と、リーチ-1はずれ目の場合の処理である。実際には停止図柄の種類には、他にも沢山の種類があるが、ここでは煩雑を避けるために、それら他の種類の処理についてはステップD 3 3 7でまとめて図示しており、その詳細については図示及び説明を省略する。

#### 【0 4 2 1】

##### 〔変動パターン分類処理〕

次に、前述の受信コマンド別初期化処理2におけるステップD 2 7 7で実行される変動パターン分類処理の詳細について図1 1 1により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 3 5 1でE x M o d eのデータが変動系コマンドであるか判定し、変動系コマンドであればステップD 3 5 2に進み、変動系コマンドでなければステップD 3 5 8に進む。

ステップD 3 5 2に進むと、E x A c tのデータは有効範囲か判定し、有効範囲であればステップD 3 5 3を実行してステップD 3 5 4に進み、有効範囲でなければステップD 3 5 8に進む。

#### 【0 4 2 2】

ステップD 3 5 3では、E x M o d eのデータに対応する変動パターンチェックデータを取得する。変動パターンチェックデータは、変動系コマンドのM O D Eのデータ毎に設定され、機種内で使用されていないM O D Eのデータに対しては変動パターンチェックデータとして0が設定されているものである。

ステップD 3 5 4に進むと、ステップD 3 5 3で取得した変動パターンチェックデータが0か判定し、0ならばステップD 3 5 8に進み、0でなければステップD 3 5 5乃至D 3 5 7を順次実行した後リターンする。

#### 【0 4 2 3】

10

20

30

40

50

ステップD 3 5 5では、E x M o d eのデータに対応する大別パターンテーブルを設定する。

ステップD 3 5 6では、ステップD 3 5 5で設定された大別パターンテーブルに基づいてE x A c tのデータに対応する大別パターンデータを取得する。

ステップD 3 5 7では、ステップD 3 5 6で取得した大別パターンデータを返してリターンする。

ステップD 3 5 8に進むと、0を返してリターンする。

#### 【0 4 2 4】

なお、大別パターンデータは、E x M o d e及びE x A c tのデータに対応した予告振分テーブル等を前述したステップD 2 7 8等で準備するために、E x M o d e及びE x A c tのデータが指令する変動パターンがどの分類に属するのかを示すデータである。また、大別パターンテーブルは、この大別パターンデータを決定するためのテーブルである。そして、この大別パターンテーブルにおいて、E x M o d e及びE x A c tのデータの組み合わせが存在しない所は大別パターンデータが0となっている。このため、E x M o d e及びE x A c tのデータの組み合わせが存在しない場合、ステップD 3 5 7では、ステップD 3 5 8と同様に0を返すことになる。また、こうして0が返された場合、例えば通常外れと同様の扱いとする。通常外れと同様の扱いにすれば、確定したコマンドに万が一異常があっても、特図を一応変動させることができ、遊技者に不安を抱かせないようにすることができるなどの利点がある。但し、0が返された場合、通常外れとしないで、例えば図1 0 8のステップD 2 7 7を実行した後に、ステップD 2 7 8以降を実行しないでリターンする構成として、変動開始設定を行わない態様も有り得る。このようにすると、コマンド異常の場合には特図を変動させないようにすることができる。

#### 【0 4 2 5】

##### 〔乱数抽選処理A〕

次に、前述の受信コマンド別初期化処理2におけるステップD 2 7 9で実行される乱数抽選処理Aの詳細について図1 1 2により説明する。このルーチンは、前述のステップD 2 7 8で振分けのグループA用として準備された予告振分テーブルにおける振分け結果を種別毎に乱数により選択する処理である。

このルーチンが開始されると、予告種別番号Aを初期値1から増分1だけ増加させつつ終値n a（例えば、n a = 9）になるまで、ステップD 3 6 1乃至ステップD 3 6 8を繰り返し実行し、その後リターンする。即ち、ステップD 3 6 1ではルーチン開始直後は予告種別番号Aを1としてステップD 3 6 2に進む。ステップD 3 6 8では、予告種別番号Aがn a未満である場合にはステップD 3 6 1に戻り、予告種別番号Aがn aである場合にはリターンする。そしてステップD 3 6 1に戻ると、予告種別番号Aの値を1だけ増加させてステップD 3 6 2に進む。なお、終値n aの値は機種毎に異なる。

#### 【0 4 2 6】

また、ステップD 2 7 8で準備された予告振分テーブルをマトリックス状のデータテーブル（行列）とし、例えば予告の種別毎に同じ行（段）に各種振分け結果の振分値が横並びに配置されているとすると、予告種別番号Aの値は、このテーブルにおいて複数ある行のうちの一つの行に対応するもので、例えばA = 1は上から1番目の行、A = 2は上から2番目の行、…といったように対応している。即ち、予告種別番号は、予告振分テーブルにおける特定の振分値の縦方向の配置位置（何行目か）を示すパラメータである。また、予告振分テーブルの1つの行における特定の振分値の横方向の配置位置（何列目か）を示すパラメータとして振分けテーブルポインタが設けられている。また振分値は、本例では乱数値が0乃至9 9 9の1 0 0 0種類あるので、同じ行にある振分値を全て加算すると1 0 0 0になるように設定されている0乃至9 9 9の範囲内の数である。以上のことは、他の振分テーブルや、他の予告種別番号B、Cについても同様である。

#### 【0 4 2 7】

ステップD 3 6 2に進むと、0乃至9 9 9からランダムに一つ選択した値をr d mとして格納する処理を実行し、次にステップD 3 6 3で予告種別番号Aに対応する振分テーブ

ルポインタの値（予告種別番号Aの値に対応する行の先頭の列を示す値）を設定した後、ステップD364に進む。ここで、ステップD363で設定される振分テーブルポインタは、既述したように、前述のステップD278で準備された予告振分テーブル内の同一行における横方向位置（以下、ポインタ位置という）を指定するポインタである。

#### 【0428】

ステップD364に進むと、その時点での前記ポインタ位置の振分值とrdmの値とを比較し、前記rdmの値が前記振分值以上である場合にはステップD365に進み、前記rdmの値が前記振分值未満である場合にはステップD367に進む。

ステップD365に進むと、前記rdmの値から前記振分值を減算した値を新たなrdmの値として設定し、次にステップD366で振分テーブルポインタを1だけ増加させる更新（振分テーブルの同一行において1列分だけポインタ位置を先頭から離れる方向にずらす更新）を実行した後に、ステップD364に戻って処理を繰り返す。

#### 【0429】

これらステップD364乃至D366の処理によれば、rdmの値が前記振分值未満になるまで、rdmの値から前記振分值を減算して振分テーブルポインタを更新する処理が繰り返されることになる。そして、rdmの値が前記振分值未満になったとき（即ち、ステップD364の判定結果がNOになったとき）の振分テーブルポインタの更新回数（或いはポインタ位置の値）とその際の予告種別番号Aの値は、予告振分テーブルにおける特定の1つの位置（即ち、1つの振分け結果）を示すものとなり、これにより振分け結果が乱数に基づいて選択されることになる。

#### 【0430】

ステップD367に進むと、振分テーブルポインタの更新回数（即ち、前記ステップD365、D366を繰り返し実行した回数）を基に予告データ値を設定し、この予告データ値に対応する予告種別領域に格納し、その後ステップD368に進む。

ステップD368に進むと、前述したように、予告種別番号Aがna未満である場合にはステップD361に戻り、予告種別番号Aがnaである場合にはリターンする。

#### 【0431】

##### 〔乱数抽選処理B〕

次に、前述の受信コマンド別初期化処理2におけるステップD281で実行される乱数抽選処理Bの詳細について図113により説明する。このルーチンは、前述のステップD280で振分けのグループB用として準備されたステップアップ予告振分テーブルにおける振分け結果を種別毎に乱数により選択する処理である。

このルーチンでは、前述の乱数抽選処理Aと同様に、予告種別番号Bを初期値1から増分1だけ増加させつつ終値nb（例えば、nb=7）になるまで、ステップD371乃至ステップD378を繰り返し実行し、その後リターンする。終値nbの値は機種毎に異なる。

#### 【0432】

なお、ステップアップ予告とは、予告内容や予告の信頼度を変化させつつ大当たり予告を段階的に行うものである。本願の図面及び明細書において、「SU」とは、このステップアップ予告のステップアップを意味する。

#### 【0433】

##### 〔乱数抽選処理C〕

次に、前述の受信コマンド別初期化処理2におけるステップD284で実行される乱数抽選処理Cの詳細について図114により説明する。このルーチンは、前述のステップD283で振分けのグループC用として準備されたリーチ中予告振分テーブルにおける振分け結果を種別毎に乱数により選択する処理である。

このルーチンでは、前述の乱数抽選処理A又はBと同様に、予告種別番号Cを初期値1から増分1だけ増加させつつ終値nc（例えば、nc=6）になるまで、ステップD381乃至ステップD388を繰り返し実行し、その後リターンする。終値ncの値は機種毎に異なる。

10

20

30

40

50

## 【0434】

なお、上述の乱数抽選処理 A、B、C におけるステップ D 3 6 7、D 3 7 7、D 3 8 7 では、予告データ値（振分テーブルポインタの更新回数から決まる値）によって特定される演出内容（SU 予告を実行するか否かも含めた演出パターン）に対応する各種情報（SU 予告回数、SU 進行パターン、各種の予告種別など）を予告種別領域内の所定の記憶領域（例えば、後述する SU 予告回数領域、SU 進行パターン領域、予告種別 C 4 領域、予告種別 C 5 領域など）にそれぞれ格納する。

これにより、上述の乱数抽選処理 A、B、C によれば、全てのグループ A、B、C のそれぞれで全ての予告種別番号の値に対して振分け結果が予め選択され、この振分け結果に応じた演出内容を指定する各種情報が予め所定の記憶領域にそれぞれ格納されることになる。

10

## 【0435】

## 〔予告演出設定処理 1〕

次に、前述の受信コマンド別初期化処理 2 におけるステップ D 2 8 5 で実行される予告演出設定処理 1 の詳細について図 1 1 5 により説明する。この予告演出設定処理 1 としては、乱数抽選結果（前述した乱数抽選処理 A、B、C の結果）に応じて SU 予告の設定を行う場合を例示しているが、当然機種毎に予告演出の内容は異なる。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 3 9 1 で予告種別領域の SU 予告回数領域から振分け結果をロードし、ステップ D 3 9 2 に進む。

## 【0436】

20

ステップ D 3 9 2 に進むと、ステップ D 3 9 1 でロードした SU 予告回数が 1 か判定し、1 でない場合にはステップ D 3 9 3 に進み、1 である場合にはステップ D 4 0 4 に進む。

ステップ D 3 9 3 に進むと、ステップ D 3 9 1 でロードした SU 予告回数が 2 か判定し、2 でない場合にはステップ D 4 0 3 に進み、2 である場合にはステップ D 3 9 4 に進む。

ステップ D 4 0 4 に進むと、予告種別領域の SU 進行パターン領域から振分け結果をロードし、ステップ D 4 0 5 に進む。

## 【0437】

30

ステップ D 4 0 5 に進むと、ステップ D 4 0 4 でロードした SU 進行パターンが 0 又は 2 か判定し、0 又は 2 でない場合にはステップ D 4 0 6 に進み、0 又は 2 である場合にはステップ D 4 0 7 に進む。

ステップ D 4 0 6 に進むと、SU 1 予告情報領域に男性武将 1\_1 情報を設定し、リターンする。ステップ D 4 0 7 に進むと、SU 1 予告情報領域に女性武将 1\_1 情報を設定し、リターンする。SU 1 予告情報領域は、ステップアップ予告の 1 回目の情報を記憶する領域であり、この領域に設定された情報に基づいてステップアップ予告の 1 回目が行われる。なお、上記ステップ D 4 0 6、D 4 0 7 で設定される情報は、SU 1 予告用の予告データ（SU 1 予告用の制御テーブル内の例えば特定の行を指定するアドレス情報）である。

## 【0438】

40

ステップ D 3 9 4 に進むと、予告種別領域の SU 2 種別領域から振分け結果をロードし、ステップ D 3 9 5 に進む。

ステップ D 3 9 5 に進むと、ステップ D 3 9 4 でロードした SU 2 種別が 1 か判定し、1 でない場合にはステップ D 3 9 6 に進み、1 である場合にはステップ D 4 0 8 に進む。

## 【0439】

ステップ D 3 9 6 に進むと、SU 1 予告情報領域に男性武将 1\_2 情報（SU 1 予告用の予告データ）を設定し、次にステップ D 3 9 7 で SU 2 予告情報領域に男性武将 2\_1 情報（SU 2 予告用の予告データ）を設定し、ステップ D 3 9 8 に進む。

ステップ D 4 0 8 に進むと、SU 1 予告情報領域に女性武将 1\_2 情報（SU 1 予告用の予告データ）を設定し、次にステップ D 4 0 9 で SU 2 予告情報領域に女性武将 2\_2

50

情報（SU2 予告用の予告データ）を設定し、ステップD398に進む。SU2 予告情報領域は、ステップアップ予告の2回目の情報を記憶する領域であり、この領域に設定された情報に基づいてステップアップ予告の2回目を実行される。

#### 【0440】

ステップD398に進むと、予告種別領域のSU進行パターン領域から振分け結果をロードし、ステップD399に進む。

ステップD399に進むと、ステップD398でロードしたSU進行パターンが0か判定し、0でない場合にはステップD411に進み、0である場合にはステップD400に進む。

ステップD400に進むと、予告種別領域のSU2 女性出現パターン領域から振分け結果をロードし、ステップD401に進む。

#### 【0441】

ステップD401に進むと、ステップD400でロードしたSU2 女性出現パターン（図では、パターンを「P」と表記）が0か判定し、0でない場合にはステップD410に進み、0である場合にはステップD402に進む。

ステップD402に進むと、SU1 予告情報領域に女性武将1\_2 情報（SU1 予告用の予告データ）を設定し、ステップD411に進む。

ステップD410に進むと、SU2 予告情報領域に女性武将2\_2 情報（SU2 予告用の予告データ）を設定し、ステップD411に進む。

#### 【0442】

ステップD411に進むと、ステップD398でロードしたSU進行パターンが2か判定し、2でない場合にはリターンし、2である場合にはステップD412に進む。

ステップD412に進むと、SU1 予告情報領域に女性武将1\_2 情報（SU1 予告用の予告データ）を設定し、次のステップD413でSU2 予告情報領域に女性武将2\_2 情報（SU2 予告用の予告データ）を設定し、リターンする。

ステップD403に進むと、以下同様に、SU予告回数振分け結果に応じてSU予告情報領域の設定を行い、その後リターンする。

なお、SU予告の設定はSU予告回数が3回以上の場合もあるが、ここでは煩雑を避けるために、それら他のSU予告の設定処理についてはステップD403でまとめて図示しており、その詳細については図示及び説明を省略する。

#### 【0443】

##### 〔予告演出設定処理2〕

次に、前述の受信コマンド別初期化处理2におけるステップD286で実行される予告演出設定処理2の詳細について図116、図117により説明する。この予告演出設定処理2としては、乱数抽選結果（前述した乱数抽選処理A、B、Cの結果）に応じて巻物、PB、武将予告の設定を行う場合を例示しているが、当然機種毎に予告演出の内容は異なる。PBとは押しボタンを意味し、例えば本例の演出ボタン9に相当する。

このルーチンが開始されると、まずステップD421で予告種別領域の予告種別C4 領域から振分け結果をロードし、ステップD422に進む。

なお、C4等の名前はスペック上の名称であり、演出の各ルートにおける予告の種別番号を表す。例えば、「ルートCにおける予告種別4」ということを表す。

#### 【0444】

ステップD422に進むと、ステップD421でロードした予告種別C4の振分け結果のデータが巻物予告を指定するものであるか判定し、巻物予告でない場合にはステップD423に進み、巻物予告である場合にはステップD425に進む。

ステップD425に進むと、前面予告情報4 領域に巻物予告0 情報（前面予告4 用の予告データ）を設定し、リターンする。前面予告情報4 領域に巻物予告0 情報が設定されると、巻物予告が実行される。

ステップD423に進むと、ステップD421でロードした予告種別C4の振分け結果のデータが文字予告を指定するものであるか判定し、文字予告でない場合にはステップD

10

20

30

40

50

4 2 4に進み、文字予告である場合にはステップD 4 2 6乃至D 4 2 9を順次実行した後にリターンする。

【0 4 4 5】

ステップD 4 2 6では、予告種別領域の予告種別C 5領域から振分け結果をロードする。

ステップD 4 2 7では、前面予告情報4領域に予告種別C 5の振分け結果に対応する巻物色情報（前面予告4用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 2 8では、予告種別領域の予告種別C 6領域から振分け結果をロードする。

ステップD 4 2 9では、前面予告情報5領域に予告種別C 6の振分け結果に対応する巻物文字情報（前面予告5用の予告データ）を設定する。

これらステップD 4 2 7、D 4 2 9の設定に基づいて、文字予告が実行される。

【0 4 4 6】

ステップD 4 2 4に進むと、ステップD 4 2 1でロードした予告種別C 4の振分け結果のデータがPB予告を指定するものであるか判定し、PB予告でない場合にはリターンし、PB予告である場合にはステップD 4 3 0、D 4 3 1、D 4 4 1を順次実行した後にステップD 4 4 2に進む。PB予告とは、例えば、表示装置4 1の画面にPBを押すことを示唆するような動画を表示して、遊技者にPBを押すことを促し、これにより大当りの期待感を持たせる予告演出である。

【0 4 4 7】

ステップD 4 3 0では、予告種別領域の予告種別P 1領域から振分け結果をロードする。

ステップD 4 3 1では、前面予告情報4領域に予告種別P 1の振分け結果に対応するPB色情報（前面予告4用の予告データ）を設定する。このPB色情報の設定によりPB予告におけるPBの画像の表示色が設定される。

ステップD 4 4 1では、予告種別領域の予告種別C 8領域から振分け結果（武将人数を決めるデータ）をロードする。

ステップD 4 4 2に進むと、ステップD 4 4 1でロードした振分け結果が武将人数1人を指定するものであるか判定し、武将人数1人でない場合にはステップD 4 4 3に進み、武将人数1人である場合にはステップD 4 4 5乃至D 4 4 8を順次実行した後にステップD 4 4 4に進む。

【0 4 4 8】

ステップD 4 4 5では、予告種別領域の予告種別N 1領域から振分け結果をロードする。

ステップD 4 4 6では、前面予告情報5領域に左セリフ枠情報（前面予告5用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 4 7では、前面予告情報6領域にステップD 4 4 5でロードした予告種別N 1の振分け結果に対応する武将セリフ枠情報（前面予告6用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 4 8では、前面予告情報7領域にステップD 4 4 5でロードした予告種別N 1の振分け結果に対応する左武将キャラクタ情報（前面予告7用の予告データ）を設定する。

これらステップD 4 4 6乃至D 4 4 8の設定に基づいて、武将人数1人の予告演出の表示等が実行される。

【0 4 4 9】

ステップD 4 4 3に進むと、ステップD 4 4 1でロードした振分け結果が武将人数2人を指定するものであるか判定し、武将人数2人でない場合にはステップD 4 4 4に進み、武将人数2人である場合にはステップD 4 4 9乃至D 4 5 5を順次実行した後にステップD 4 4 4に進む。

【0 4 5 0】

10

20

30

40

50

ステップD 4 4 9では、予告種別領域の予告種別N 2領域から振分け結果をロードする。

ステップD 4 5 0では、前面予告情報5領域に左セリフ枠情報（前面予告5用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 5 1では、前面予告情報6領域にステップD 4 4 9でロードした予告種別N 2の振分け結果に対応する武将セリフ枠情報（前面予告6用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 5 2では、前面予告情報7領域にステップD 4 4 9でロードした予告種別N 2の振分け結果に対応する左武将キャラクタ情報（前面予告7用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 5 3では、前面予告情報8領域に右セリフ枠情報（前面予告8用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 5 4では、前面予告情報9領域にステップD 4 4 9でロードした予告種別N 2の振分け結果に対応する武将セリフ情報（前面予告9用の予告データ）を設定する。

ステップD 4 5 5では、前面予告情報10領域にステップD 4 4 9でロードした予告種別N 2の振分け結果に対応する右武将キャラクタ情報（前面予告10用の予告データ）を設定する。

#### 【0 4 5 1】

これらステップD 4 5 0乃至D 4 5 5の設定に基づいて、武将人数2人の予告が実行される。

ステップD 4 4 4に進むと、以下同様に、予告種別領域の振分け結果を用いて、各種予告情報の設定を行い、その後リターンする。

なお、予告設定には他にも沢山種類があるが、ここでは煩雑を避けるために、それら他の予告種類の設定処理についてはステップD 4 4 4でまとめて図示しており、その詳細については図示及び説明を省略する。

また本例では、上記のようにプログラムで予告種別の設定を行っている例を挙げたが、データテーブルを用いて汎用的に設定する処理とする態様でもよい。

#### 【0 4 5 2】

##### 〔サブ間送信開始処理〕

次に、前述のメイン処理におけるステップD 2 0で実行されるサブ間送信開始処理の詳細について図1 1 8により説明する。なお、サブ間送信とは、サブ間通信における送信のことである。サブ間通信とは、遊技場の異なるパチンコ機のサブ基板（本例では、演出制御装置）の間で行われる通信（本例では、無線通信）である。

このルーチンが開始されると、まずステップD 4 6 1でサブ間送信要求があるか（即ち、前述したステップD 2 0 3 f、或いは後述するステップD 4 8 0等でセットされるサブ間送信要求フラグがセットされているか）判定し、サブ間送信要求があれば（サブ間送信要求フラグがセットされていれば）ステップD 4 6 2に進み、サブ間送信要求がなければ（サブ間送信要求フラグがセットされていない場合には）リターンする。

ステップD 4 6 2に進むと、サブ間送信開始待ちタイマの値が0より大きい判定し、0より大きい場合にはステップD 4 6 6に進み、0以下の場合にはステップD 4 6 3乃至D 4 6 5を順次実行した後にリターンする。

#### 【0 4 5 3】

ステップD 4 6 3では、サブ間送信要求フラグをクリアする（セットされていない状態とする）。

ステップD 4 6 4では、サブ間送信許可フラグをセットする。

ステップD 4 6 5では、サブ間送信割込みを許可する。なお、サブ間送信割込みは、サブ間通信で送信するデータが発生すればこのステップD 4 6 5で許可され、送信するデータが無くなれば禁止される（後述するステップD 1 1 9 6参照）。

ステップD 4 6 6に進むと、サブ間送信開始待ちタイマを更新する（即ち、タイマの値を一定値減らす）。サブ間送信開始待ちタイマは、後述するステップD 4 7 9で初期値を

10

20

30

40

50

設定され、後述するステップD 4 9 1でクリアされる（値が0とされる）タイマである。

#### 【0 4 5 4】

〔サブ間受信タスク処理〕

次に、前述のメイン処理におけるステップD 2 1で実行されるサブ間受信タスク処理の詳細について図1 1 9により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 4 7 1で、サブ間受信タスク要求があるか（即ち、後述するステップD 1 1 7 9でセットされるサブ間受信タスク要求フラグがセットされているか）判定し、サブ間受信タスク要求があれば（サブ間受信タスク要求フラグがセットされていれば）ステップD 4 7 2に進み、サブ間受信タスク要求がなければ（サブ間受信タスク要求フラグがセットされていない場合には）リターンする。

10

#### 【0 4 5 5】

ステップD 4 7 2に進むと、受信したサブ間コマンドのSB\_MODEのデータ（後述するステップD 1 1 7 6でコピーされた値）をSB\_MODE領域からロードし、ステップD 4 7 3に進む。

ステップD 4 7 3に進むと、ステップD 4 7 2でロードしたSB\_MODEのデータが端末ID報知を示すものか判定し、端末ID報知を示すものでない場合にはステップD 4 7 4に進み、端末ID報知を示すものである場合にはステップD 4 8 2乃至D 4 8 5を順次実行した後ステップD 4 8 1に進む。

#### 【0 4 5 6】

ステップD 4 8 2では、受信した端末ID（後述するステップD 1 1 7 5でコピーされた値）をサブ間コマンド送信元ID領域からロードする。

20

ステップD 4 8 3では、ステップD 4 8 2でロードした端末IDに対応する端末情報領域の端末有無情報を「あり」に設定する。

ステップD 4 8 4では、ステップD 4 8 2でロードした端末IDに対応する端末情報領域の端末有効期間タイマに、初期値を設定する。なお、端末有効期間タイマを設けることで、受信した端末IDの遊技機が「ある」と認識することに制限時間を設けている。つまり、サブ間通信を行う遊技機間で定期的に互いの存在を確認する必要がある、この端末有効期間タイマに基づく図示省略した処理（例えば、端末有効期間タイマがタイムアップするまでの間に同じ端末ID報知がまた受信されなければ、当該端末IDに対応する端末有無情報を「なし」に更新する処理）によって、この確認を定期的に行っている。こうしておくことで、次のような利点がある。即ち、ある遊技機が電源を落としたり、無線モジュールが突然故障したりした場合など、何らかの理由により一度は互いに通信を確立した遊技機間の通信が成立しなくなった場合、その相手が存在している前提で通信をし続けることは無駄であるし、それによりサブ間演出の効果が低下してしまう虞もある。例えば、サブ間演出として、島内の左端の遊技機から順次隣の遊技機にサブ間通信で指令を送り、島内の左端の遊技機から順次特定の登場人物等（キャラクタ）の画像を各遊技機の表示装置4 1に右方に流れるように表示させるといった連続演出を行う場合、その通信が成立しなくなった遊技機のところで、この連続演出が途切れて中断してしまう虞がある。しかし、上記確認を定期的に行って端末有無情報を更新している構成であれば、途中で存在が「なし」となった遊技機にはサブ間演出の要求をしないようにできるので、例えば電源を落としてしまった台を飛ばして上記連動演出を行うなど、効率良いサブ間演出を確実に行えるようになる。

30

40

但し、サブ間演出は遊技の結果に影響を与えないものなので、上述したような弊害（例えば、存在のなくなった相手に演出要求をした結果演出が行われなくなってしまう弊害）があっても問題ないとする思想も成立する。そのような思想に従った仕様の場合には前記端末有効期間タイマは不要である。

ステップD 4 8 5では、ステップD 4 8 2でロードした端末IDに対応する端末情報領域のゲーム状態に、受信したゲーム状態のデータ（後述するステップD 1 1 7 8でサブ間コマンドゲーム状態領域にコピーされた値）を格納する。

#### 【0 4 5 7】

50

ステップD 4 7 4に進むと、ステップD 4 7 2でロードしたSB\_MODEのデータがack応答を示すものか判定し、ack応答を示すものでない場合にはステップD 4 7 6に進み、ack応答を示すものである場合にはステップD 4 8 6でack受信フラグをセットした後にステップD 4 8 1に進む。

#### 【0458】

ステップD 4 7 6に進むと、ステップD 4 7 2でロードしたSB\_MODEのデータが演出系コマンドか判定し、演出系コマンドでない場合にはステップD 4 8 1に進み、演出系コマンドである場合にはステップD 4 7 7に進む。

ステップD 4 7 7に進むと、サブ間データ送信中か判定し、サブ間データ送信中ならばステップD 4 8 1に進み、サブ間データ送信中でなければステップD 4 7 8乃至D 4 8 0を順次実行した後にステップD 4 8 0 aに進む。なお、サブ間データ送信とは、サブ間通信におけるデータ送信（例えば、コマンドの送信）である。また本願では、サブ間通信で送受信されるコマンドをサブ間コマンドと称している。

#### 【0459】

また、ステップD 4 7 8乃至D 4 8 0の処理は、受信したサブ間コマンド（特に演出系コマンド）に応じた演出を行うための処理である。

ステップD 4 7 8では、受信したサブ間コマンドの内容に対応する各種演出のサブ間コマンド、或いはパラメータ等を設定する。

ステップD 4 7 9では、ステップD 4 7 8で設定したサブ間コマンドを他の遊技機のサブ基板に送信すべく、サブ間送信開始待ちタイマを設定する。また同様に、ステップD 4 8 0ではサブ間送信要求フラグをセットする。

#### 【0460】

なお、演出の内容によっては、サブ間コマンドが発生しない場合もあり得る。このような場合、ステップD 4 7 8では、サブ間コマンドの設定は行われず、このサブ間コマンドを送信するためのステップD 4 7 9及びD 4 8 0の処理も実行されずにステップD 4 8 0 aに進む。

ステップD 4 8 0 aに進むと、ステップD 4 7 2でロードしたSB\_MODEのデータはack応答が必要なコマンドか判定し、ack応答が必要なコマンドでない場合にはステップD 4 8 1に進み、ack応答が必要なコマンドである場合にはステップD 4 8 8乃至D 4 9 1を順次実行した後にステップD 4 8 1に進む。

#### 【0461】

ステップD 4 8 8乃至D 4 9 1は、ack要求に答えてack応答を返すための処理である。

ステップD 4 8 8では、受信した送信元IDを送信先IDコマンドとして準備する。

ステップD 4 8 9では、ack応答のSB\_MODE及びSB\_ACTのデータを準備する。なお、SB\_MODEとSB\_ACTは、サブ間コマンドを構成するデータであり、図165に示すパケット構成例（後述する）における8バイト目と9バイト目のデータである。

ステップD 4 9 0では、サブ間送信データ編集処理（後述する）を実行する。

ステップD 4 9 1では、サブ間送信開始待ちタイマをクリアする（タイマの値を0にする）。

#### 【0462】

そしてステップD 4 8 1に進むと、サブ間受信タスク要求フラグをクリアし、その後リターンする。

なお、ステップD 4 7 7及びD 4 8 7が設けられていることにより、サブ間データの送信中である場合には、サブ間コマンド（演出系コマンド）により要求された動作を行わない構成となっている。これは、サブ間コマンドは主基板からのコマンドと違って必ず対応する必要はないし、送信中ということは、他台に要求をしているか、ackを返している最中ということなので、更に他の台からの要求に応える必要はないという思想からである。また、全ての要求に応じていたら演出に矛盾が出たりする可能性も考えられるが、この

構成とすれば、このような矛盾が生じる可能性が無くなるという利点があるからである。但し、この思想は基本的な考え方であり、どんな状態でも行いたい演出があった場合には、送信中でも要求された動作を行う態様も有り得る。

#### 【0463】

〔サブ間送信データ編集処理〕

次に、上述のサブ間受信タスク処理におけるステップD490（或いは前述の受信コマンド別初期化処理1のステップD203c）で実行されるサブ間送信データ編集処理の詳細について図120により説明する。なお、サブ間で送受信されるパケットの構成は後述する図165に示す構成になっているものとする。

#### 【0464】

このルーチンが開始されると、ステップD501乃至D514を順次実行し、その後リターンする。

ステップD501では、パケット開始コード（STX）のデータ（例えば02H）を、サブ間送信バッファ0に設定する。ここで、サブ間送信バッファ0は、サブ間通信のための送信バッファ領域（サブ間送信バッファ領域）の一部であり、このサブ間送信バッファ領域のアドレス0の位置の記憶領域がサブ間送信バッファ0である（以下、他のアドレス1, 2, 3, …11についても同様）。

ステップD502では、サブ間送信データ数（SIZE）のデータ（例えば12バイトを示すデータ）を、サブ間送信バッファ1に設定する。

#### 【0465】

ステップD503では、送信元ID（SID）のデータとして自分の端末ID（当該演出制御装置300或いは当該演出制御装置300の無線モジュール360に付与された端末ID）やグループID（当該パチンコ機が所属するパチンコ機のグループを特定するID）を、サブ間送信バッファ2に設定する。

ステップD504では、送信先ID（DID）のデータ（端末ID及びグループID）を、サブ間送信バッファ3に設定する。なお、送信元ID（SID）と送信先ID（DID）のデータは、それぞれ、1バイトのうちの上位ビットがグループID、下位ビットが端末IDとなっている。

ステップD505では、サブ間メーカコード（MAKER）のデータを、サブ間送信バッファ4に設定する。

ステップD506では、西暦コード（YEAR）のデータを、サブ間送信バッファ5に設定する。

#### 【0466】

ステップD507では、サブ間機種コード（TYPE）のデータを、サブ間送信バッファ6に設定する。

ステップD508では、サブ間コマンドMODE（SB\_MODE）のデータ（例えば、前述のステップD489等で準備されたもの）を、サブ間送信バッファ7に設定する。

ステップD509では、サブ間コマンドACT（SB\_ACT）のデータ（例えば、前述のステップD489等で準備されたもの）を、サブ間送信バッファ8に設定する。

ステップD510では、自分のゲーム状態STS（即ち、当該パチンコ機のゲーム状態）のデータ（例えば、今大当りの5ラウンド目である、などを示すデータ）を、サブ間送信バッファ9に設定する。

#### 【0467】

ステップD511では、サブ間送信バッファ0からサブ間送信バッファ9までの設定データ（即ち、STXからSTSまでのデータ）のチェックサムを算出する。チェックサムの算出方法は特に限定されないが、例えば、1バイトサイズで単なる加算を行ってもよい。

ステップD512では、ステップD511で算出したチェックサムの演算結果（SUM）のデータを、サブ間送信バッファ10に設定する。

ステップD513では、パケット終了コード（ETX）のデータ（例えば03H）を、

10

20

30

40

50

サブ間送信バッファ 1 1 に設定する。

ステップ D 5 1 4 では、サブ間送信ポインタ（サブ間送信バッファ領域のアドレスを指定するパラメータ）のデータとしてサブ間送信バッファ 0 のアドレスを設定する。このサブ間送信ポインタは後述するステップ D 1 1 9 2 で使用される。

#### 【0468】

〔サブ間 a c k 応答タスク処理〕

次に、前述のメイン処理におけるステップ D 2 2 で実行されるサブ間 a c k 応答タスク処理の詳細について図 1 2 1 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 5 2 1 で a c k 待ちタイマの値が 0 か判定し、0 ならばリターンし、0 でない場合にはステップ D 5 2 2 で a c k 待ちタイマを更新（値を規定値だけ減らす）した後にステップ D 5 2 3 に進む。なお、a c k 待ちタイマは、前述したステップ D 2 0 3 d で初期値をセットされる。

#### 【0469】

ステップ D 5 2 3 に進むと、a c k 応答が受信されたか否か（即ち、a c k 受信フラグがセットされているか否か）を判定し、受信されたならばステップ D 5 2 4 乃至 D 5 2 6 を順次実行した後にリターンし、受信されていない場合（a c k 受信フラグがセットされていない場合）にはステップ D 5 2 4 乃至 D 5 2 6 を実行しないでリターンする。なお、a c k 受信フラグは、前述のステップ D 4 8 6 でセットされる。

ステップ D 5 2 4 では、a c k 受信フラグをクリアする。

ステップ D 5 2 5 では、a c k 待ちタイマをクリアする。

ステップ D 5 2 6 では、a c k 応答を受信したので、この a c k 応答を待っていた演出に対応するための各種パラメータ設定を実行する。

#### 【0470】

〔サブ間演出設定処理〕

次に、前述のメイン処理におけるステップ D 2 3 で実行されるサブ間演出設定処理の詳細について図 1 2 2 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 5 3 1 で、サブ間演出要求ありか否か（即ち、サブ間演出要求フラグがセットされているか否か）を判定し、サブ間演出要求ありならばステップ D 5 3 2 に進み、サブ間演出要求なし（サブ間演出要求フラグがクリアされた状態）の場合にはリターンする。サブ間演出要求フラグは、前述のステップ D 4 7 8 でセットされる。

#### 【0471】

ステップ D 5 3 2 に進むと、サブ間演出開始待ちタイマの値が 0 か判定し、0 ならばステップ D 5 3 3 に進み、0 でない場合にはステップ D 5 3 8 でサブ間演出開始待ちタイマを更新（値を規定値だけ減らす）した後にリターンする。サブ間演出開始待ちタイマは、前述のステップ D 2 0 3 e でセットされるタイマである。

ステップ D 5 3 3 に進むと、受信したサブ間コマンドの S B \_ M O D E 及び S B \_ A C T（以下、サブ間コマンドとは S B \_ M O D E 及び S B \_ A C T を含むものである）のデータをロードし、次のステップ D 5 3 4 でこのロードしたデータがサブ間連動予告系コマンドであるか判定し、サブ間連動予告系コマンドであればステップ D 5 4 4 に進み、サブ間連動予告系コマンドでなければステップ D 5 3 5 に進む。なお、サブ間連動予告系コマンドは、サブ間通信を行っている複数のパチンコ機で予告演出を連動させるためのコマンドである。

#### 【0472】

ステップ D 5 4 4 に進むと、コマンド（サブ間連動予告系コマンド）内容に対応するサブ間予告の実行回数をロードする。これは、このパチンコ機 1（自己の遊技機）が他の遊技機からサブ間連動予告系コマンド（他機演出コマンド）を受信したことに基づいて表示装置 4 1 によりサブ間連動予告系コマンドに基づく演出が実行されたときに、サブ間連動予告系コマンドに基づく演出の実行回数が計数されていくので、その演出実行回数を読み込むものである。

10

20

30

40

50

ここでは、パチンコ機 1（自己の遊技機）は過去に実行したサブ間連動予告系コマンドに基づく演出の実行回数を読み込むことになる。

#### 【0473】

次いで、ステップ D 5 4 5 でコマンド内容、実行回数に対応する実施確率テーブルを設定する。これは、サブ間連動予告系コマンドに基づく演出の内容やサブ間連動予告系コマンドに基づく演出の実行回数に対応する実施確率テーブルを設定するもので、例えば次のようなものである。

即ち、この実施確率テーブルは、サブ間連動予告系コマンドに基づく演出の内容として例えば予告態様 A、予告態様 B、予告態様 C を設定し、サブ間連動予告系コマンドに基づく演出の実行回数として、例えば予告態様 A の場合には「0～4 回」、「5～14 回」、「15～29 回」、「30 回～」を設定したものである。そして、例えば予告態様 A の場合であれば、実施確率として「0～4 回」= 90%、「5～14 回」= 60%、「15～29 回」= 40%、「30 回～」= 50% に設定した内容となっている。

その他の予告態様 B、予告態様 C についても、実施確率が同様に設定された実施確率テーブルが設けられている。例えば予告態様 B の場合には「0～4 回」、「5～10 回」、「11～20 回」、「21 回～」を設定し、実施確率として「0～4 回」= 95%、「5～10 回」= 70%、「11～20 回」= 50%、「21 回～」= 60% に設定した内容となっている。また、例えば予告態様 C の場合には「0～2 回」、「3～10 回」、「11～19 回」、「20 回～」を設定し、実施確率として「0～2 回」= 100%、「3～10 回」= 20%、「11～20 回」= 10%、「21 回～」= 30% に設定した内容となっている。

#### 【0474】

次いで、ステップ D 5 4 6 で乱数を生成する。これは、rand 関数を用いた計算方法で擬似乱数を生成するもので、具体的には、0 乃至 999 からランダムに一つ選択した値を rdm として生成した乱数を格納する処理を実行する。

次いで、ステップ D 5 4 7 に進み、生成した乱数値に基づいて今回、サブ間通信で他の遊技機から受信したサブ間連動予告系コマンドに基づく演出を実施するか否かを抽選する。この抽選は、ステップ D 5 4 5 で設定した実施確率テーブルに基づいて行う。

この抽選処理では、サブ間連動予告系コマンドに基づく予告態様に応じて、過去のサブ間連動予告系コマンドに基づく演出の実行回数で振り分けられる実行確率と、生成した乱数値（rdm の値）とを比較し、乱数値（rdm の値）が上記実行確率の範囲内にあれば実施するという抽選結果になり、乱数値（rdm の値）が上記実行確率の範囲内になければ実施しないという抽選結果になる。

ここで、乱数値（rdm の値）が上記実行確率の範囲内にあるとは、以下の通りである。

rdm の値は前述したように、0 乃至 999 からランダムに一つ選択した値として生成されるから、例えば実施確率 = 90% の場合には 0～899 までの範囲に乱数値（rdm の値）があれば実施、900～999 までの範囲に乱数値（rdm の値）があれば実施しないという抽選結果となる。したがって、実施確率 = 90% の場合には 0～899 までの範囲内に乱数値（rdm の値）があつて実施と判断される状況を、乱数値（rdm の値）が上記実行確率の範囲内にあるという。

#### 【0475】

次いで、ステップ D 5 4 8 に進んで、抽選結果を判定し、今回、サブ間通信で他の遊技機から受信したサブ間連動予告系コマンドに基づく演出を実施しないと判定した場合にはステップ D 5 3 7 を実行後にルーチンを終了してリターンする。一方、今回、サブ間通信で他の遊技機から受信したサブ間連動予告系コマンドに基づく演出を実施すると判定した場合には、ステップ D 5 4 9 に進んで、今回実施するサブ間通信で他の遊技機から受信したサブ間連動予告系コマンドに基づく演出の実行回数を +1 だけ更新する。これは、過去の演出（サブ間連動予告系コマンドに基づく演出）の実行回数に基づき、乱数を用いて演出を実行するか否かを判定するために（前述のステップ D 5 4 7）、今回実施する 1 回分

だけ実行回数を増加させるものである。

なお、ここでの演出の実行は、あくまでもサブ間通信で他の遊技機から受信したサブ間連動予告系コマンドに基づく演出を実施した場合の実行回数である。

#### 【0476】

ステップD549を経ると、次いで、ステップD539に進み、ステップD533でロードしたサブ間コマンドのSB\_MODE及びSB\_ACTのデータが指定する演出に対応する演出動作テーブルを設定し、その後ステップD537に進む。なお、このステップD539で設定された演出動作テーブルは後述のサブ間連動予告編集処理のステップD924等で使用される。

#### 【0477】

一方、上記ステップD534において、今回ロードしたサブ間コマンドのデータがサブ間連動予告系コマンドでないと判定した場合には、ステップD535に進む。

そして、ステップD535に進むと、ステップD533でロードしたサブ間コマンドのデータが客待ちタイミング調整コマンドであるか判定し、客待ちタイミング調整コマンドであればステップD540に進み、客待ちタイミング調整コマンドでなければステップD536に進む。なお、客待ちタイミング調整コマンドは、サブ間通信を行っている複数のパチンコ機で客待ちデモ表示のタイミングを合わせる演出を行わせるためのコマンドであり、この場合、客待ちAを同期して実行させるコマンドである。

#### 【0478】

ステップD536に進むと、ステップD533でロードしたサブ間コマンドのデータが正常値なら、このデータに対応する各種演出のパラメータを設定し、その後ステップD537に進む。

一方、ステップD540に進むと、客待ちデモ演出中か否か（即ち、客待ちデモ演出を行っている最中か否か）を判定し、客待ちデモ演出中でなければ客待ちタイミング調整を行うべきでないのでステップD537に進み、客待ちデモ演出中であれば客待ちタイミング調整を行うべくステップD541に進む。

ステップD541では、サブ間コマンドを受信した当該パチンコ機（即ち、自機）のデモステータス（実行している客待ちデモ演出の種類等を示す情報）が図柄表示（前述した客待ちA）であるか判定し、図柄表示（客待ちA）であればステップD543に進み、図柄表示（客待ちA）でなければ（即ち、ムービー表示（客待ちB）実行中であれば）ステップD542に進む。

#### 【0479】

ステップD542に進むと、デモ制御タイマをムービー即時終了の値に設定し、その後ステップD537に進む。デモ制御タイマをムービー即時終了の値に設定すると、客待ちデモ表示としてのムービー表示（客待ちB）が即時終了し、図柄表示（客待ちA）の客待ちデモ演出が開始される。

ステップD543に進むと、デモ制御タイマを図柄表示開始の値に初期化し、その後ステップD537に進む。デモ制御タイマを図柄表示開始の値に初期化すると、実行中の図柄表示（客待ちA）の客待ちデモ演出が途中で終了され、図柄表示（客待ちA）の客待ちデモ演出が最初から開始される。

#### 【0480】

上記ステップD542、D543によれば、いずれにせよ、客待ちデモ演出が図柄表示（客待ちA）の最初から開始されることになる。これにより、ステップD535で判定された客待ちタイミング調整コマンドを送信した送信元のパチンコ機と、この客待ちタイミング調整コマンドを受信した自機及び他のパチンコ機とで、客待ちデモ演出が図柄表示（客待ちA）の最初から同期して開始される。なお、こうして開始された客待ちデモ演出は、後述する客待ち表示編集処理によって制御され、規定時間が経過すると図柄表示（客待ちA）からムービー表示（客待ちB）に切り替わり、さらに規定時間が経過するとムービー表示（客待ちB）から図柄表示（客待ちA）に切り替わり、というように、客待ちデモ演出が続行されている限り、2種類の客待ちデモ演出が交互に実行される。

10

20

30

40

50

## 【0481】

そしてステップD537では、サブ間演出要求フラグをクリアし、その後リターンする。

なお本例では、このように、予告演出を連動させるものと、客待ちデモ演出のタイミングを合わせる演出の処理を、サブ間演出のための処理の具体例として挙げた。しかし、サブ間演出の内容は、このような態様に限定されず、本例の態様に代えて、或いは本例の態様に加えて、他の内容のサブ間演出を行う構成としてもよい。

本例では、煩雑を避けるために、それら他の種類のサブ間演出の設定処理についてはステップD536でまとめて図示しており、その詳細については図示及び説明を省略する。

## 【0482】

〔演出表示編集処理〕

次に、前述のメイン処理におけるステップD24で実行される演出表示編集処理の詳細について図123により説明する。この演出表示編集処理は、メイン処理で説明したように、VDP312に表示装置41での描画内容を指示するための各種コマンドとそのパラメータの設定を行う処理である。この演出表示編集処理ではコマンドがテーブル状に設定され、こうして設定されたコマンドはメイン処理のステップD28（画面描画を指示）でVDP312に順次送信される。

このルーチンが開始されると、ステップD551乃至D569を順次実行し、その後リターンする。

## 【0483】

ステップD551では、客待ち表示編集処理（後述する）を実行する。

ステップD552では、描画領域の初期設定を実行する。

ステップD553では、背景編集処理（後述する）を実行する。

ステップD554では、背景予告編集処理（後述する）を実行する。

ステップD555では、図柄編集処理（後述する）を実行する。

ステップD556では、予告編集処理1（後述する）を実行する。

ステップD557では、保留編集処理（後述する）を実行する。

ステップD558では、予告編集処理2（後述する）を実行する。

ステップD559では、サブ間連動予告編集処理（後述する）を実行する。

ステップD560では、縮小図柄編集処理（後述する）を実行する。

ステップD561では、第4図柄編集処理（後述する）を実行する。

ステップD562では、大当りラウンド編集処理（後述する）を実行する。

## 【0484】

ステップD563では、描画終了宣言を実行する。描画終了宣言は、1フレーム分の各種編集処理が終了したことを示す情報をVDP312に対して出力する処理である。これにより、1フレーム分の各種編集処理が終了したことがVDP312に報告される。

ステップD564では、後述するステップD767と同様に、左図柄制御領域の先頭アドレスをセットする。

ステップD565では、ステップD564でセットされた先頭アドレスに基づいて変動パラメータ更新処理（後述する）を実行する。

ステップD566では、後述するステップD764と同様に、中図柄制御領域の先頭アドレスをセットする。

ステップD567では、ステップD566でセットされた先頭アドレスに基づいて変動パラメータ更新処理（後述する）を実行する。

ステップD568では、後述するステップD770と同様に、右図柄制御領域の先頭アドレスをセットする。

ステップD569では、ステップD568でセットされた先頭アドレスに基づいて変動パラメータ更新処理（後述する）を実行する。

## 【0485】

ここで、ステップD553乃至D561の背景編集処理から第4図柄編集処理までの編

10

20

30

40

50

集処理が、表示装置 4 1 の画面上に表示するキャラクタ等を V D P 3 1 2 に指示するためのコマンド群を設定する処理となる。そして、画面上の奥に表示されるもの程、先に処理を行う。設定したコマンドの順に V D P 3 1 2 に送信され、描画制御が行われるためである。例えば、第 4 図柄などは変動中は消えてはいけけないので最前面に表示させるため、最後に処理が行われる。予告演出にしても、図柄の前で行われるものと、後ろで行われるもの等があるので、数カ所に予告編集処理がある。

#### 【0486】

なお、このようなフローチャートにした場合、理論上の全レイヤ分、上記編集処理を設けておく必要があるため、機種によって上記編集処理の数も変わることになる。但し、このような構成（処理順によって描画優先順位が決まる構成）に限られるものではなく、例えば、その時の演出に合わせて、処理順を変更するように制御する方法もある。その他、キャラクタ毎に描画優先順位を設定する機能を使用する場合には処理順は関係なくなる。

10

#### 【0487】

今回のサブ間予告の例では、演出が目立つように描画優先順位を高くして処理を行った（即ち、サブ間連動予告編集処理は比較的后方のステップ D 5 5 9 で実行するようにした）。また、サブ間連動予告の表示によって第 4 図柄や縮小図柄を隠さないように第 4 図柄等の編集処理（ステップ D 5 6 0、D 5 6 1）よりはサブ間連動予告編集処理の優先順位を低くした。但し、このような態様に限定されるものではなく、例えば、サブ間予告として画面奥に影絵のように演出を行ったりする場合も考えられるので、行いたい演出内容に合わせて処理順を変えてもよい。他の表示についても、同様に処理順を変えてもよい。

20

#### 【0488】

##### 〔客待ち表示編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップ D 5 5 1 で実行される客待ち表示編集処理の詳細について図 1 2 4 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 5 7 1 で客待ち表示制御中（即ち、客待ちデモ演出の実行中）であるか判定し、制御中ならばステップ D 5 7 2 に進み、制御中でなければリターンする。なお、前述の E x M o d e のデータが客待ちデモを指令するものであるとき、客待ちデモ演出が行われる。

#### 【0489】

ステップ D 5 7 2 に進むと、客待ち演出を初期化すべき状態であるか判定し、客待ち演出を初期化すべき状態であればステップ D 5 7 3 乃至 D 5 7 5 を順次実行した後にステップ D 5 7 6 に進み、客待ち演出を初期化すべき状態でない場合にはステップ D 5 7 3 乃至 D 5 7 5 を実行しないでステップ D 5 7 6 に進む。

30

客待ち演出を初期化すべき状態とは、客待ちデモ演出以外の他の演出を行っていて客待ち A に切り替えるべき状態であり、具体的には、前述した受信コマンド別初期化処理 1 のステップ D 1 9 7 で設定される客待ち A 表示開始の情報が表示制御フラグ領域に設定されていれば、この客待ち演出を初期化すべき状態と判定される。

#### 【0490】

ステップ D 5 7 3 では、客待ち制御ポインタを 1 だけ増加させる更新を実行する。客待ち制御ポインタは、客待ちデモ用制御テーブルにおける位置を指定するポインタである。この客待ち制御ポインタの初期値は、例えば、前述した受信コマンド別初期化処理 1 のステップ D 1 9 7 又は D 1 9 8 で設定される。

40

ステップ D 5 7 4 では、客待ち制御ポインタに対応するデモ制御タイマを設定する。即ち、その時点の客待ち制御ポインタの値によって指定される客待ちデモ用制御テーブルにおける特定位置に登録されている客待ちデモの情報から、客待ちデモ実行時間の値を読み出し、この客待ちデモ実行時間の値をデモ制御タイマの値として設定する。ここでは、具体的には、客待ち A を実行する時間（例えば、30 秒）が設定される。デモ制御タイマは、客待ちデモ演出を実行する時間（即ち、客待ちデモ実行時間）をカウントするためのタイマである。

#### 【0491】

50

なお、本例の客待ち演出（即ち、客待ちデモ演出）は「停止図柄表示状態」（客待ち A）と「ムービー再生によるデモ表示状態」（客待ち B）を交互に行うのが基本動作である。それぞれの客待ちデモ実行時間は機種により異なり、例えば「停止図柄表示」（客待ち A）を 120 秒、「ムービー表示」（客待ち B）を 30 秒といったように設定される。

ステップ D 5 7 5 では、客待ち A を開始するので、デモステータス（客待ちデモ演出の種類や状態等を示す情報）として図柄表示（客待ち A）を示すデータを設定する。

#### 【0492】

ステップ D 5 7 6 に進むと、デモステータスのデータが図柄表示か判定し、図柄表示ならば図柄表示を実行すべくステップ D 5 7 7、D 5 7 8 を順次実行した後にステップ D 5 7 9 に進み、図柄表示でない場合には図柄表示を停止すべくステップ D 5 8 6、D 5 8 7 を順次実行した後にステップ D 5 7 9 に進む。

10

ステップ D 5 7 7 では、飾り図柄表示フラグをセットする。

ステップ D 5 7 8 では、保留表示フラグをセットする。

ステップ D 5 8 6 では、飾り図柄表示フラグをクリアする。

ステップ D 5 8 7 では、保留表示フラグをクリアする。

#### 【0493】

ステップ D 5 7 9 に進むと、客待ちデモ実行時間を計時するためにデモ制御タイマの値を 1 だけ減らす更新を実行し、その後ステップ D 5 8 0 に進む。

ステップ D 5 8 0 に進むと、デモ制御タイマの値が 0 になったか（即ち、設定された客待ちデモ実行時間が経過したか）判定し、デモ制御タイマの値が 0 になっている場合にはステップ D 5 8 1 乃至 D 5 8 2 を順次実行した後にステップ D 5 8 3 に進み、デモ制御タイマの値が 0 でない場合にはリターンする。

20

#### 【0494】

ステップ D 5 8 1 では、客待ち A から客待ち B に、或いは客待ち B から客待ち A に切り替えるため、デモステータスの値を現在と異なる客待ちデモ演出の種類を示すデータに切替える。

ステップ D 5 8 2 では、客待ちデモ演出を進行させるため、客待ち制御ポインタを 1 だけ増やす更新を実行する。

ステップ D 5 8 3 に進むと、客待ち制御ポインタの値が客待ちデモ用制御テーブルにおける最後のデータを示すものか判定し、最後ならば客待ちデモ用制御テーブルの繰り返し位置から客待ちデモ演出を繰り返し実行すべくステップ D 5 8 4 で客待ち制御ポインタのデータとして繰り返し位置のポインタ値を設定した後にステップ D 5 8 5 に進み、最後でなければステップ D 5 8 4 を実行しないでステップ D 5 8 5 に進む。

30

ステップ D 5 8 5 に進むと、その時点の客待ち制御ポインタの値に対応するデモ制御タイマを設定し、その後リターンする。

#### 【0495】

以上の客待ち表示編集処理によれば、客待ち表示制御中（即ち、客待ちデモ演出中）である限り、「停止図柄表示状態」（客待ち A）と「ムービー再生によるデモ表示状態」（客待ち B）とが、それぞれ所定の客待ちデモ実行時間だけ交互に実行される。

なお、図示していないが、客待ちデモ表示における 1 ループ目のムービー表示中だけ BGM を流す（毎回だとうるさいため）ようにしてもよいし、演出ボタン 9 を押すことで、今の表示をスキップして次の区間に移行できる機能を設けて、客待ち B の表示を見たい時や煩わしい時などに利用できるようにしてもよい。なおこの場合、画面が切り替わり過ぎないように演出ボタン 9 を一定時間無効にしたり、ダブルクリックのように複数回押しで切り替える構成としてもよい。また、節電のため、一定時間以上客待ち演出が続くと、客待ちデモ演出中の装飾ランプ類の点灯や音の出力をオフにしたり、映像を静止画表示にしたりして電力の消費を抑さえる構成としてもよい。その際、液晶パネルの駆動特性に合わせて画像の色を設定すると効果が大きくなる。

40

#### 【0496】

〔背景編集処理〕

50

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD 5 5 3で実行される背景編集処理の詳細について図1 2 5により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 5 9 1で背景表示制御中（即ち、背景表示実行中）か判定し、背景表示制御中でなければリターンし、背景表示制御中ならばステップD 5 9 2に進む。なお、上記ステップD 5 9 1の判定は、例えば背景制御ポインタの値としてN U L L（設定無し）が設定されているか否かに基づいて行うことができる。例えば背景制御ポインタの値としてN U L Lが設定されていれば、背景表示制御中でないと判定できる。背景制御ポインタは、後述する背景制御テーブル内のデータを指定するポインタである。

#### 【0 4 9 7】

ステップD 5 9 2に進むと、前述の受信コマンド別初期化処理1又は受信コマンド別初期化処理2で設定された背景情報がN U L L（設定無し）でないか判定し、N U L Lでなければ（即ち、データが設定されていれば）ステップD 5 9 3乃至D 5 9 7を順次実行した後にステップD 5 9 8に進み、N U L LであるとステップD 5 9 3乃至D 5 9 7を実行しないでステップD 5 9 8に進む。

なお、「背景情報」には、背景の変更の指示がある場合に新たな演出の背景制御テーブルの例えば先頭アドレスのデータが入っている。例えば、特図の変動表示が行われる場合には、前述のステップD 2 8 9やD 3 0 7等でそのための背景情報のデータ（特定の背景制御テーブルを指定する例えば先頭アドレスのデータ）が背景情報として設定される。よってこの群の処理（ステップD 5 9 3乃至D 5 9 7）は、新規背景演出を行う場合の初期設定の為の処理となっている。

#### 【0 4 9 8】

ステップD 5 9 3では、背景情報のデータを背景制御ポインタの初期値として設定する。

ステップD 5 9 4では、背景情報のデータを背景制御ポインタ戻り値として設定する。

ステップD 5 9 5では、背景情報をN U L L（設定無し）とする。

ステップD 5 9 6では、背景制御ポインタに対応する背景制御タイマを設定する。

ステップD 5 9 7では、背景切替えありフラグをセットする。

#### 【0 4 9 9】

ステップD 5 9 8に進むと、背景制御データの切替え初期設定（即ち、上記ステップD 5 9 3乃至D 5 9 7の処理）を直前に行ったか判定し、行っていればステップD 5 9 9乃至D 6 0 2を順次実行した後にステップD 6 0 3に進み、行っていなければステップD 6 0 6を実行した後にステップD 6 0 3に進む。

ステップD 6 0 6では、背景情報更新判定処理（後述する）を実行する。

ステップD 5 9 9では、背景番号として、背景制御ポインタに対応する背景C G番号を設定する。ここで、「背景制御ポインタに対応する」とは、「背景制御ポインタによって指定された背景制御テーブル内のデータに対応する」という意味である（以下同様）。また、背景C G番号は、画像R O M 3 2 2に保存されている画像データ（キャラクターデータ）のうちの背景用の画像データの番号である。

ステップD 6 0 0では、背景インデックスとして、背景制御ポインタに対応する背景インデックス番号（本例では、背景は原則的に一番奥の0番）を設定する。

ステップD 6 0 1では、背景制御ポインタに対応する音声出力要求をセットする。

ステップD 6 0 2では、動画インデックス設定処理（後述する）を実行する。

#### 【0 5 0 0】

ステップD 6 0 3に進むと、背景制御ポインタに基づいて背景の画像タイプが動画か判定し、動画であればステップD 6 0 7に進み、動画でなければステップD 6 0 4に進む。

ステップD 6 0 4に進むと、同様に背景の画像タイプが静止画か判定し、静止画であればステップD 6 0 8に進み、静止画でなければステップD 6 0 5に進む。

ステップD 6 0 5に進むと、同様に背景の画像タイプが表示オフ（表示無し）か判定し、表示オフであればステップD 6 0 9に進み、表示オフでなければリターンする。

10

20

30

40

50

ステップD 6 0 7では、背景動画データ編集処理（後述する）を実行する。

ステップD 6 0 8では、背景静止画データ編集処理（後述する）を実行する。

ステップD 6 0 9では、背景オフデータ編集処理（後述する）を実行する。

#### 【0501】

##### 〔背景情報更新判定処理〕

次に、前述の背景編集処理におけるステップD 6 0 6で実行される背景情報更新判定処理の詳細について図126により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 6 1 1で背景制御領域のアドレスをセットしてステップD 6 1 2に進む。背景制御領域は、背景表示を制御するための背景演出制御データを格納する領域である。

ステップD 6 1 2に進むと、背景表示制御中（背景表示実行中）か判定し、背景表示制御中でなければリターンし、背景表示制御中ならばステップD 6 1 3に進む。

#### 【0502】

ステップD 6 1 3に進むと、時間制御ありの表示か判定し、時間制御ありの表示であればステップD 6 1 5に進み、時間制御ありの表示でなければリターンする。時間制御ありの表示とは、主基板からのコマンドに基づく変更の指示がなくても、時間の経過により変更する表示である。

#### 【0503】

ステップD 6 1 5に進むと、前回の背景変更からの時間を計時する表示タイマの値を1だけ減らす更新を行い、ステップD 6 1 6に進む。

ステップD 6 1 6に進むと、表示タイマがタイムアップしたか判定し、タイムアップしたならばステップD 6 1 7で背景制御ポインタの値を1だけ増加させる更新を実行した後にステップD 6 1 8に進み、タイムアップしていない場合にはリターンする。

ステップD 6 1 8に進むと、背景制御ポインタによって指定されている背景制御テーブル内のデータにおいて、背景表示の状態を表す表示ステータスコードが客待ち中の図柄表示系コードであるか判定し、客待ち中の図柄表示系コードであるとステップD 6 1 9に進み、客待ち中の図柄表示系コードでなければステップD 6 3 1に進む。

#### 【0504】

ステップD 6 1 9に進むと、前記表示ステータスコードが客待ち図柄表示（前述の客待ちAの表示）であるか判定し、客待ち図柄表示であるとステップD 6 2 0に進み、客待ち図柄表示でなければステップD 6 2 8に進む。

ステップD 6 2 0に進むと、図柄表示フラグ及び保留表示フラグをセットし、次にステップD 6 2 1で背景制御ポインタを1だけ増加させる更新を実行し、その後ステップD 6 3 1に進む。

ステップD 6 2 8に進むと、図柄表示フラグ及び保留表示フラグをクリアし、次にステップD 6 2 9で背景制御ポインタを1だけ増加させる更新を実行し、その後ステップD 6 3 1に進む。。

#### 【0505】

ステップD 6 3 1に進むと、前記表示ステータスコードが通常更新であるか判定し、通常更新であるとステップD 6 3 4を実行した後にリターンし、通常更新でなければステップD 6 3 2に進む。

ステップD 6 3 4では、背景制御ポインタのポインタ位置の背景演出制御データを背景制御領域に格納し、その後リターンする。

ステップD 6 3 2に進むと、前記表示ステータスコードが戻り位置に戻るであるか判定し、戻り位置に戻るであるとステップD 6 3 5、D 6 3 6を順次実行した後にリターンし、戻り位置に戻るでなければステップD 6 3 3に進む。

#### 【0506】

ステップD 6 3 5では、背景制御ポインタの値（ポインタ値）として背景制御ポインタ戻り値を設定する。ステップD 6 3 6では、背景制御ポインタのポインタ位置の背景演出制御データ（即ち、戻り値に対応する制御データ）を背景制御領域に格納し、その後リタ

10

20

30

40

50

ーンする。

ステップD 6 3 3に進むと、前記表示ステータスコードが背景演出終了であるか判定し、背景演出終了であるとステップD 6 3 7で背景制御ポインタの値としてNULL（設定無し）を設定した後にリターンし、背景演出終了でなければリターンする。

以上説明したルーチンによれば、時間制御ありの場合の背景表示の更新が実現される。

#### 【0507】

〔動画インデックス設定処理〕

次に、前述の背景編集処理におけるステップD 6 0 2で実行される動画インデックス設定処理の詳細について図127により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD 6 4 1で背景制御ポインタに基づいて背景の画像タイプが動画か判定し、動画であればステップD 6 4 2に進み、動画でなければ本ルーチンの処理は不要であるためリターンする。

ステップD 6 4 2に進むと、圧縮展開停止中（圧縮された動画データを展開する動作を停止中）か否か判定し、圧縮展開停止中でなければこのステップD 6 4 2を繰り返し実行し、圧縮展開停止中であればステップD 6 4 3乃至D 6 5 0を順次実行してリターンする。即ち、ステップD 6 4 3乃至D 6 5 0の処理は、圧縮展開停止中に実行する。

#### 【0508】

ステップD 6 4 3では、背景CG番号（前述のステップD 5 9 9で設定された背景番号）に対応する幅、高さデータをセットする。

ステップD 6 4 4では、前記ステップD 6 0 0で設定された背景インデックス番号をロードする。VDP312により1画面上に配置できるのは例えば128個のキャラクタ（ムービー、背景画像、図柄等含む）であり、これら128個のキャラクタに通し番号（インデックス又はインデックス番号という）が付与される。背景画像の場合のインデックス番号（即ち、背景インデックス番号）には、一番目（一番奥）のインデックスとして基本的に0がセットされる。但し、この時点では描画されない所以对象の背景データは無効状態フラグがセットされる。

#### 【0509】

なお、一般に「キャラクタ」とは、性質や性格、或いは性質や性格を有する登場人物や動物等を意味し、コンピュータ用語としては文字を意味する場合もある。しかし本願では、特にVDPを使った画像表示制御の説明においては、一連のムービー、背景画像、図柄の画像、登場人物の画像等のまとまりのある静止画又は動画をキャラクタと称し、またそのような画像データ（静止画又は動画のデータ）をキャラクタデータと称する場合がある。

ステップD 6 4 5では、VRAMインデックステーブル設定処理（説明省略）を実行する。

ステップD 6 4 6では、デコード回路（圧縮データ伸長回路604）の初期化を指示する。

ステップD 6 4 7では、背景動画表示のためのストリームデータの開始アドレスを設定する。

#### 【0510】

ステップD 6 4 8では、画像展開領域（圧縮されたキャラクタのデータを展開するための領域）のインデックスを設定する。なお、展開領域は例えば0～2の3領域あり、そのうちのいくつの領域を使用するかを、このステップD 6 4 8の処理で指定する。ムービーの場合、ムービーの構成の仕方何領域を使用するかが変わるが、Iフレームのみなら1領域、I，Pフレームなら2領域、I，P，Bフレームの構成なら3領域を使用する。設定するインデックスは前記のインデックス番号0～2の値となる。I，P，Bフレームは、フレーム間予測による動画圧縮技術における用語である。

ステップD 6 4 9では、実行オプションを設定する。実行オプションは、動画再生に関するVDP内部の各種設定を指示するものである。

ステップD 6 5 0では、画像展開サブ領域の開始アドレスを設定する。画像展開サブ領

10

20

30

40

50

域は、画像の展開に補助的に使われるメモリ領域である。

#### 【0511】

〔背景動画データ編集処理〕

次に、前述の背景編集処理におけるステップD607で実行される背景動画データ編集処理の詳細について図128により説明する。

このルーチンが開始されると、ステップD661乃至D665を順次実行した後にリターンする。

ステップD661では、VDP312に描画を指示しようとしている画像データ（キャラクタデータ）の前述のインデックスを設定する。

#### 【0512】

ステップD662では、上記画像データの属性を設定する。ここでは、画像データの基本情報（色数、カラーパレット、座標、その他）を設定する。

ステップD663では、上記画像データの表示に使用する描画エフェクト（透明度の設定、奥行き情報、その他）を設定する。

ステップD664では、スプライトを仮想描画空間に貼り付ける。これは、上記画像をいわゆるスプライト描画により表示するための処理である。

ステップD665では、圧縮展開要求フラグをセットする。これは、動画が圧縮されているので、VDP312に展開を要求するための処理である。

#### 【0513】

〔背景静止画データ編集処理〕

次に、前述の背景編集処理におけるステップD608で実行される背景静止画データ編集処理の詳細について図129により説明する。

このルーチンが開始されると、ステップD671乃至D674を順次実行した後にリターンする。

ステップD671では、描画しようとしている画像データ（静止画）のVRAMへのロードをVDP312に指示する。なお、キャラクタデータ（いわゆるキャラデータ）は圧縮されているので、VRAMに展開してから作業を行う。画像データを指定すればVDP312が自動的にVRAMに展開する。

#### 【0514】

ステップD672では、上記画像データの属性を設定する。ここでは、画像の基本情報（色数、カラーパレット、座標、その他）を設定する。

ステップD673では、上記画像の表示に使用する描画エフェクト（透明度の設定、奥行き情報、その他）を設定する。

ステップD674では、スプライトを仮想描画空間に貼り付ける。即ち、VRAM上に展開されたキャラデータをVDP312のフレームバッファに貼り付ける。これは、上記画像をいわゆるスプライト描画により表示するための処理である。

#### 【0515】

〔背景オフデータ編集処理〕

次に、前述の背景編集処理におけるステップD609で実行される背景オフデータ編集処理の詳細について図130により説明する。

このルーチンが開始されると、ステップD681乃至D683を順次実行した後にリターンする。

ステップD681では、画面の塗りつぶし色を設定する。

ステップD682では、描画エフェクトを設定する。

ステップD683では、画面を塗りつぶすためのスプライトを仮想描画空間に貼り付ける。

以上のステップD681乃至D683の処理は、キャラクタROM（画像ROM322）内のデータ（即ち、キャラクタデータ）を使用せず、VDP312の機能（四角形描画等）を使用して描画を行う処理である。この機能は、白や黒で画面全体がフェードイン、フェードアウトする時などに有効である。

10

20

30

40

50

## 【0516】

## 〔背景予告編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD554で実行される背景予告編集処理の詳細について図131により説明する。このルーチンでは、背景の前面であり、特図の後面である位置に表示される予告キャラクタの表示設定を行う。つまり、背景内において行われる予告の編集を行う。

このルーチンが開始されると、まずステップD691で背景予告表示制御中か判定し、背景予告表示制御中でなければ（即ち、背景予告演出を実行中でなければ）リターンし、背景予告表示制御中ならば（即ち、背景予告演出を実行中であれば）ステップD692で背景予告情報領域のアドレスをセットしてステップD693に進む。

10

## 【0517】

ここで、背景予告情報領域は、前述の受信コマンド別初期化処理2（特に、乱数抽選処理A、B、C、予告演出設定処理1、2）によって背景予告表示に使用する背景予告データ（後述する予告制御テーブル内の例えば行を指定するアドレス情報）が設定される領域である。ここで、背景予告データは、原則的に、主基板からのコマンドに対応した変動パターンのシナリオテーブルや、左・中・右図柄の詳細な変動テーブル内に定義され、特図の動きとリンクしたタイミングで背景予告情報領域に書き込まれる構成となっている。あるタイミングで行われる予告演出にも複数種類あるが、前述の乱数抽選処理（乱数抽選処理A、B、C等）で決定された予告データ値を使用し、事前に選出してある演出を行えるようしている。

20

## 【0518】

ステップD693に進むと、背景予告情報領域に上記背景予告データの設定があるか判定し、背景予告データの設定があれば当該背景予告データに基づいてステップD694、D695を順次実行した後にリターンし、背景予告データの設定がなければステップD694、D695を実行しないでリターンする。

ステップD694では、予告情報更新判定処理（後述する）を実行する。ステップD695では、予告表示データ編集処理（後述する）を実行する。

## 【0519】

## 〔予告情報更新判定処理〕

次に、前述の背景予告編集処理におけるステップD694（或いは、後述する予告編集処理1、2のステップD864、D914等）で実行される予告情報更新判定処理の詳細について図132、図133により説明する。

30

このルーチンが開始されると、まずステップD701で予告制御領域（ステップD692の背景予告情報領域に相当）に入力されている背景予告データが示す予告制御テーブルポインタのデータをロードしてステップD702に進む。

## 【0520】

ここで、予告制御テーブルポインタのデータとは、予告演出を制御するためのテーブル状の制御データ（以下、予告制御テーブルという）が格納されているアドレス（例えば先頭アドレス）である。つまり、予告制御テーブルポインタのデータが決まると、このデータに対応して、複数ある予告制御テーブルのうちの一つが決まり（選択され）、さらに当該予告制御テーブル内の特定の位置（行）が指定されることになる。また、ポインタとは、テーブルアドレスなどのアドレスのデータが格納されるRAM（本例ではRAM311a）の記憶領域を意味する。また、予告制御テーブルなどの制御データはROM（本例ではPROM321）に記憶されている。上記予告制御テーブルポインタには、予告制御テーブルのデータが記憶されたROMの記憶領域のアドレスが格納される。

40

そして、上記予告制御テーブルには、各種のデータ種別（例えば、キャラクタの種類等を指定するための画像パターンテーブルアドレス、キャラクタの表示位置を指定するための座標テーブルアドレス、キャラクタの透過性を指定するための透過テーブルアドレスなど）があり、これらデータ種別毎に進行順にデータ（パラメータやテーブルアドレス等のデータ）が複数設定されており、これらデータを進行順に適宜参照して演出が行われる。

50

そして、この予告制御テーブルに設定されているデータがテーブルアドレス（テーブルのデータが記憶された記憶領域を示す情報）である場合には、さらにこのテーブルアドレスのデータ（即ちアドレス）が示す領域に該当種別の制御データテーブル（例えば、座標テーブル、画像パターンテーブル、透過テーブル）があり、この制御データテーブルを参照して演出が行われる。また、この予告制御テーブルは、予め異なるものが複数登録されており、演出の種類や、演出中の各区分（シナリオ）に対して、何れかの予告制御テーブルが適宜選択されて使用される。その際、どの予告制御テーブルを使用するのかを指定するのが予告制御テーブルポインタのデータ（即ち、予告制御テーブルポインタという記憶領域に格納されているデータ）である。以下、例えば「予告制御テーブルポインタが指定する」といった記載は、詳細には、予告制御テーブルポインタのデータが指定するという意味である。

10

なお、予告制御テーブルを指定するポインタとして予告制御テーブルポインタがあるのと同様に、画像パターンテーブルを指定するポインタとして画像パターン制御ポインタがあり、座標テーブルを指定するポインタとして座標制御ポインタがあり、透過テーブルを指定するポインタとして透過制御ポインタがある。

#### 【0521】

ステップD702に進むと、ステップD701でロードした予告制御テーブルポインタが指定する予告制御テーブルでは、予告ステータスが予告制御継続となっているか判定し、予告制御継続でなければステップD721に進み、予告制御継続ならばステップD703に進む。

20

#### 【0522】

ステップD703に進むと、予告表示開始ディレイタイマの値が0より大きいかが判定し、0より大きい場合にはステップD704で予告表示開始ディレイタイマの値を1だけ減らす更新を実行した後にステップD705に進み、0より大きくない場合（0以下の場合）にはステップD706に進む。

ステップD705では、予告表示開始ディレイタイマがタイムアップしたか（値が0になったか）判定し、タイムアップした場合にはステップD715で予告用サウンド領域に演出に対応する音声番号を設定した後にリターンし、タイムアップしていない場合にはステップD706に進む。

#### 【0523】

なお、予告演出の反映を基準時間から送らせたい場合に、予告表示開始ディレイタイマがセットされる（本例では、後述するステップD725で設定される）。このディレイタイマがセットされていない時（0の時）は、基準時間通りに演出が行われる。例えば、ステップアップ予告1段階目等、演出が行われるタイミングは基本的に機種毎にほぼ決まっている。これは、毎回バラバラのタイミングでは、予測ができないので反って興味が低下してしまうのを防止するためである。但し、同じSU1演出でも、振り分けによって出現するキャラクタの種類等を変えて、信頼度を変化させたりして遊技の興を高めており、基本同一タイミングの演出でも演出内容によって演出時間を異ならせたい場合が多々あると考えられ、このような場合に、上記予告表示開始ディレイタイマによれば、演出の開始時間を微妙に調整できるし、演出終了のタイミングなどを合わせることもできる。

30

40

#### 【0524】

また、ステップD715は、予告開始タイミングで音を鳴らし始めるための処理である。ステップD715に進む場合は、予告表示開始ディレイタイマがタイムアップしたので、予告演出が開始されるが、その開始タイミングで音を鳴らしはじめるための処理である。但し、予告の種類によっては、音の出力を要求しない場合もあり、その場合にはこのステップD715の処理はスキップされる。

#### 【0525】

ステップD706では、表示フレームカウンタの値が0以上か判定し、0以上ならばステップD707、D708を順次実行してステップD709に進み、0以上でなければリターンする。

50

ここで、表示フレームカウンタについて説明する。1つの予告演出中においてもシナリオがあり、その予告演出の各区間毎に時間値を設定する必要がある。表示フレームカウンタはその各区間の時間値の残時間をカウントするカウンタである。この表示フレームカウンタの値が0以上である間（即ち、前記残時間がある間）は、キャラクタの種類や表示座標等を毎フレーム更新してゆく必要があり、そのための処理がステップD707以降の処理である。

#### 【0526】

ステップD707では、現在実行している予告演出が最終データに達していないなら画像パターン制御ポイントを1だけ増やす更新（即ち、前述した予告制御テーブルにおいて進行順に並んだ次のデータへの切り替え、以下他の制御ポイントについて同様）を実行する。

10

ステップD708では、現在実行している予告演出が最終データに達していないなら座標制御ポイントを1だけ増やす更新を実行する。

ステップD709に進むと、現在実行している予告演出に透過テーブル（テーブル状の透過データ）の設定があるか判定し、透過テーブルの設定があればステップD710に進み、透過テーブルの設定がなければステップD711に進む。

#### 【0527】

ステップD710に進むと、現在実行している予告演出が最終データに達していないなら透過制御ポイントを1だけ増やす更新を実行し、その後ステップD711に進む。

ステップD711では、表示フレームカウンタの値が0より大きいかが判定し、0より大きいとステップD712で表示フレームカウンタの値を1だけ減らす更新を実行した後にステップD713に進み、0より大きくない場合にはステップD712を実行しないでステップD713に進む。

20

#### 【0528】

ステップD713に進むと、表示フレームカウンタの値が0かが判定し、0ならばステップD714で予告制御テーブルポイントの値を1だけ増やす更新を実行した後にステップD721に進み、0でない場合にはリターンする。ここでは、表示フレームカウンタ=0の時に、次のシナリオに移行するために予告制御テーブルポイントを更新している。予告制御テーブルにはシナリオの流れが定義されており、予告制御テーブルポイントの値を1増やす更新により、予告制御テーブルポイントが指定する予告制御テーブル内の位置（行）が次のものに切り替る。

30

#### 【0529】

ステップD721に進むと、前記予告ステータスは初期化となっているか判定し、初期化でなければステップD722に進み、初期化ならばステップD732、D733を順次実行した後にステップD725に進む。

ステップD732では、予告制御テーブルポイントを1だけ増やす更新を実行する。

ステップD733では、その時点での予告制御テーブルポイントの値を、テーブルポイント戻り値として設定する。

ステップD722に進むと、前記予告ステータスは通常更新となっているか判定し、通常更新でなければステップD723に進み、通常更新ならばステップD725に進む。

40

#### 【0530】

ステップD723に進むと、前記予告ステータスは戻り位置に戻っているか判定し、戻り位置に戻るでなければステップD724に進み、戻り位置に戻らばステップD734を実行した後にステップD725に進む。

ステップD734では、制御テーブルポイント戻り値（ステップD733で設定したテーブルポイント戻り値）を、予告制御テーブルポイントの値として設定する。

#### 【0531】

ステップD724に進むと、前記予告ステータスは予告演出終了となっているか判定し、予告演出終了でなければステップD725に進み、予告演出終了ならばステップD735で予告制御テーブルポイントにNULLを設定した後にステップD725に進む。予告

50

制御テーブルポインタにNULLが設定されると、予告演出の実行は終了する。

ステップD725に進むと、予告表示開始ディレイタイマを設定し、次にステップD726で予告表示フレームカウンタ（前述の表示フレームカウンタ）を設定した後にステップD727に進む。

#### 【0532】

ステップD727に進むと、予告表示開始ディレイタイマの値が0か判定し、0でない場合にはステップD729に進み、0ならばステップD728で対応する音声の出力要求をセットしてステップD729に進む。これは、ディレイタイマ=0の場合、予告演出が直ちに開始されるため、すぐに音を鳴らしはじめるための処理である。予告の種類によっては、音の出力を要求しない構成としてもよい。

10

#### 【0533】

ステップD729に進むと、画像パターン制御ポインタを設定し、次にステップD730で座標制御ポインタを設定し、次にステップD731で透過制御ポインタを設定し、その後リターンする。ここでは、新たな演出（シナリオ継続を含む）を行うことになるので、その演出に対応した新たな制御データテーブルを指定する必要がある。これらステップD729乃至D731は、その新たな制御データテーブルの先頭アドレスを設定する処理である。

#### 【0534】

〔予告表示データ編集処理〕

次に、前述の背景予告編集処理におけるステップD695（或いは、後述する予告編集処理1、2のステップD865、D915等）で実行される予告表示データ編集処理の詳細について図134により説明する。本ルーチンは、予告演出のキャラクタ（ムービー等も含む。キャラROM（画像ROM322）内に保存された画像を指す）の描画指示コマンド（VDP312に対するコマンド）を作る処理である。次図以降（図135乃至図147）の処理も同様である。

20

このルーチンが開始されると、まずステップD741で、予告表示開始ディレイタイマの値が0より大きいかが判定し、0より大きい場合にはリターンし、0より大きくない場合（0以下の場合）にはステップD742に進む。

#### 【0535】

ステップD742では、画像パターン制御ポインタが指定する画像パターンテーブルのデータがNULL（設定無し）か判定し、NULLである場合にはリターンし、NULLでない場合にはステップD743乃至ステップD745を順次実行した後にステップD746に進む。

30

ステップD743では、画像データ（即ち、キャラクタデータ）の各種パラメータ（画像データのID、幅、高さなど）を前記画像パターンテーブルから取得する。

ステップD744では、画像データの座標データを、座標制御ポインタが指定する座標テーブルから取得する。

ステップD745では、透過なしの透過データをセットする。透過データは、必要に応じ後述するステップD747で設定されるが、ここでは透過データのデフォルト値として、透過なしを設定する。

40

#### 【0536】

ステップD746では、透過制御ポインタが指定する透過テーブルのデータがNULL（設定無し）か判定し、NULLである場合にはステップD748に進み、NULLでない場合にはステップD747を実行した後にステップD748に進む。

ステップD747では、透過データ（ステップD745でいったん透過なしに設定されているもの）を前記透過テーブルに対応したデータ（透過なしも有り得る）に差替える。

#### 【0537】

ステップD748に進むと、ステップD748乃至D752を順次実行した後にリターンする。

ステップD748では、ステップD743で取得したパラメータに対応する画像データ

50

(キャラクタデータ)のVRAMへのロードを指示する。

ステップD749では、ステップD743で取得したパラメータやステップD744で取得した座標データに従って前記画像データの属性(色数、カラーパレット、座標等)を設定する。

ステップD750では、前記透過データに従って前記画像データの透過パラメータ(透過性のある画像にする透過制御を行うか否かや、透過性の程度など)を設定する。

ステップD751では、前記画像データの描画エフェクト(透明度の設定、奥行き情報他)を設定する。

ステップD752では、スプライトを仮想描画空間に貼り付ける。これは、上記画像(キャラクタ)をいわゆるスプライト描画により表示するための処理である。

#### 【0538】

〔図柄編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD555で実行される図柄編集処理の詳細について図135により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD761で、図柄変動テーブル領域のデータ(図柄変動テーブルの例えば先頭アドレスの情報)がNULL(設定無し)か判定し、NULLである場合にはリターンし、NULLでない場合にはステップD762を実行した後にステップD763に進む。ここで、ステップD761では、後述するステップD781の「左図柄変動テーブル領域」、ステップD782の「左図柄制御領域内の変動テーブル領域」、ステップD785の「中図柄変動テーブル領域」、ステップD786の「中図柄制御領域内の変動テーブル領域」、ステップD789の「右図柄変動テーブル領域」、ステップD790の「右図柄制御領域内の変動テーブル領域」の全6領域が全てNULLかをチェックしている。

ステップD762では、上記図柄変動テーブル領域のデータによって指定される図柄変動テーブルのデータに基づいて図柄情報展開処理(後述する)を実行する。

#### 【0539】

なお、図柄変動テーブルは、図167の下段に示すように、後述する図柄制御テーブル(図167の中段に示す)を指定するためのアドレスのデータがテーブル状に複数設定されてなるものである。前述の受信コマンド別初期化处理1や受信コマンド別初期化处理2では、複数ある図柄変動テーブルの中から主基板からのコマンドに対応したテーブルを選択し、このテーブル上のどの行(レコード)を使用するかは、乱数抽選処理(前述した乱数抽選処理A, B, C)で決定している。そして、このように決定された図柄変動テーブルとその行(レコード)を示す情報が、上記図柄変動テーブル領域のデータとして書き込まれる構成となっている。この図柄変動テーブルには、序盤変動テーブル、前半変動テーブル、後半変動テーブルなどの種類がある。また、この図柄変動テーブルには、左図柄変動テーブル、中図柄変動テーブル、及び右図柄変動テーブルが含まれる。

なお、図167の下段に示す図柄変動テーブルは、中図柄と他の図柄等の前後関係を容易に変化させることができるように複数のレイヤで中図柄を表示する場合の具体例であり、そのために中図柄変動テーブルとして後用中図柄変動テーブルと前用中図柄変動テーブルが含まれた構成となっている。しかし、このような態様に限られず、単独の中図柄変動テーブルがあるだけの単純な構成(中図柄も一つのレイヤだけで表示する単純な構成)でもよい。本例の演出制御装置300の制御処理は、このような単純な構成を想定している。

#### 【0540】

また、図柄変動テーブルのデータが格納されるポインタ(即ち、図柄制御テーブルを指定するポインタ)として、図柄変動テーブルポインタがある。ここで、図柄変動テーブルのデータとは、図柄変動(表示装置41における特図(飾り図柄)の変動表示)を制御するための例えばテーブル状の制御データ(以下、図柄制御テーブルという)が格納されているアドレス(例えば先頭アドレス)である。つまり、図柄変動テーブルポインタのデータが決まると、このデータに対して、複数ある図柄制御テーブルのうちの一つが決まり(

10

20

30

40

50

選択され)、さらに当該図柄制御テーブル内の特定の位置(行)が指定されることになる。図167の中段に、図柄制御テーブルのイメージを示す。この図柄制御テーブルには、図167の中段に示すように、各種のデータ種別(例えば、図柄の動作パターン、図柄更新情報、制御フレーム数、制御リピート数、図柄の表示位置を指定するための座標テーブルアドレス(X座標テーブルアドレスとY座標テーブルアドレス)、演出用役物を駆動するモータ(後述するモータ用タイマ割込み処理で制御されるモータ)を制御するためのモータ制御テーブルアドレス、図柄の透過性を指定するための透過テーブルアドレスなど)があり、これらデータ種別毎に進行順にデータ(パラメータやテーブルアドレスやパターンのデータ)が複数設定されており、これらデータを進行順に適宜参照して図柄変動が行われる。そして、この図柄制御テーブルに設定されているデータがテーブルアドレスである場合には、さらにこのテーブルアドレスのデータ(即ちアドレス)が示す領域に該当種別の制御データテーブル(例えば、X座標テーブル、Y座標テーブル、モータ制御テーブル、透過テーブル)があり、この制御データテーブルを参照して図柄変動が行われる。

10

なお、上記座標テーブル(X座標テーブル、Y座標テーブル)を指定するポイントとして座標制御ポイント(X座標テーブルポイントとY座標テーブルポイント)があり、上記モータ制御テーブルを指定するポイントとしてモータ制御テーブルポイントがあり、上記透過テーブルを指定するポイントとして透過テーブルポイントがある。また図167の中段では、透過テーブルアドレスについての図示を省略している。

また、図柄制御テーブル内の1行目は、ステップD762の図柄情報展開処理で設定される(例えば、後述するステップD784等)。また、図柄制御テーブル内の行は、前述のステップD565等で実行される変動パラメータ更新処理で更新される。また、モータ制御テーブルポイントのデータ(モータ制御テーブルアドレスの情報)は、上記変動パラメータ更新処理(後述するステップD1069)でセットされる。但し、このモータ制御テーブルポイントの更新は、後述するモータ用タイマ割込み処理で実行されるモータ編集処理(例えば後述するステップE69等)で実行される。

20

#### 【0541】

また、モータ制御テーブル等について、ここで説明しておく。図167の上段左側に、モータ制御テーブルのイメージを示す。モータ制御テーブルには、動作種別情報と制御タイマのデータが進行順に設定されている。このモータ制御テーブルにおいて、動作種別情報のデータは、モータの制御仕様を指定する情報であり、制御タイマのデータは、一つの動作種別情報(即ちモータ制御テーブルの1行分)で指定されるモータの制御を継続する時間を制御するための制御タイマの設定値を指定する情報である。動作種別情報のデータとしては、例えば図168の制御リストに示すように0~20及び99の値があり、0は初期化コードに相当し、99はエンドコードに相当し、残りの動作種別情報の値(0と99を除く)に対しては、モータの制御仕様が例えば図168に示すように対応付けられている(なお、図168のようなデータテーブルがあるわけではない)。モータの制御仕様としては、モータ回転仕様、モータ速度仕様、センサ監視仕様、及びセンサ状態仕様がある。このうち、モータ回転仕様には、「CW」(順回転)、「CCW」(逆回転)、「励磁なし停止」、及び「励磁あり停止」がある。「CW」(順回転)の場合には、役物(本例では、ムービングライト14)が例えば時計回りに動作し、「CCW」(逆回転)の場合には、例えば反時計回りに動作する。モータ速度仕様には、「速度1」、「速度2」、「速度3」、及び「指定なし」がある。センサ監視仕様には、「監視あり」、及び「監視なし」がある。センサ状態仕様には、「通光」、「遮光」、及び「指定なし」がある。ここで、センサとは、モータの回転位置を検知するための前述したモータセンサである。既述したように、演出用役物を駆動するモータ(後述するモータ用タイマ割込み処理で制御されるモータ)には、このようなセンサが設けられている。また、モータ回転仕様やモータ速度仕様に対しては、例えば図167の上段右側に示すようなコマンドテーブル(回転制御コマンドテーブル、速度制御コマンドテーブル)が設定されている。回転制御コマンドテーブルには、各モータ回転仕様に対応するモータ制御コマンドがそれぞれ設定されている。速度制御コマンドテーブルには、各モータ速度仕様に対応するモータ制御コマンド

30

40

50

がそれぞれ設定されている。なお、モータ速度仕様は、例えば「速度1」が一番遅く、「速度3」より上の速度仕様（「速度4」、「速度5」、…）があってもよい。また、このように段階的に速度を設定する態様に限られず、無段階に速度を設定する態様もあり得る。

#### 【0542】

なお、図167は、図柄編集やモータ制御に使用される各種テーブルを概念的に示したものであり、テーブル、パターン、タイマの語尾に番号などを付してテーブル内のデータを表現しているが、番号などの違いは必ずしも実際のデータ値が違いうことではない。また、図167の上段左側に示すモータ制御テーブルにおける制御タイマのデータのうち、動作種別情報が0と99である行のもの（即ち、タイマ1とタイマ5のデータ）は、使用されないため、値が0又はNULLになっている。また、制御フレーム数や制御リポート数のパラメータとしては、反対にNやRと一律に記載して同じように示しているが実際はデータ値が違う場合もある。例えば制御フレーム数で1行目は0フレーム、2行目は1フレーム、3行目は5フレームのようになっている場合もある。データ値が違えば表示状態や制御状態が変化している、異なっていることになる。なお、X座標テーブルアドレス、Y座標テーブルアドレス、透明テーブルアドレスにはNULLデータも存在する。NULLデータの場合は、パラメータの取得処理を行わない。また、各テーブルは可変長レコードであり図で示した段数（行数）に限られない。また、同じ構造のテーブルが多数あることで様々な種類の演出ができるようになっている。

#### 【0543】

次に図135において、ステップD763に進むと、ステップD762の処理結果に基づいて飾り図柄表示（いわゆる特図の演出用の表示）の実行があるか判定し、無ければリターンし、あればステップD764乃至D772を順次実行した後にリターンする。このステップD763では、例えば各図柄変動テーブルのデータが全てNULL（後述するステップD781、D785、D789の判定結果が全てYES）の場合には、飾り図柄表示の実行は無いという判定結果になってリターンすることになる。

#### 【0544】

ステップD764では、中図柄制御領域の先頭アドレスを設定する。中図柄制御領域は、中図柄用に指定された図柄制御テーブルのアドレスが、前記図柄情報展開処理（後述するステップD786）で格納される領域である。つまりこのステップD764では、中図柄の表示のために、中図柄用に指定された図柄制御テーブルの先頭アドレスが設定される。なお、中図柄の図柄制御テーブルは、前述した図柄変動テーブルポインタのデータ（詳しくは、中図柄変動テーブルのデータ）によって指定（選択）される。

また、図柄制御領域（中図柄制御領域、左図柄制御領域、及び右図柄制御領域）は、テーブルアドレス（図柄変動テーブルポインタのデータ）だけではなく、表示図柄番号、停止図柄番号、現在のフレームカウンタ、座標テーブルのテーブルポインタ等のデータが格納されるRAM（本例ではCPU311内のRAM）内の記憶エリアのグループ（構造体）であり、複数バイトで構成されている。このため、各図柄制御領域内は、複数の領域に分けられるが、このうち、テーブルアドレス（図柄変動テーブルポインタのデータ）を記憶する領域を「変動テーブル領域」という。この「変動テーブル領域」としては、序盤変動テーブル用、前半変動テーブル用、後半変動テーブル用がそれぞれ設けられており、合計3領域ある。また、各図柄制御領域内において、座標テーブルのテーブルポインタ（X座標テーブルポインタ、Y座標テーブルポインタ）のデータ、或いは、透過テーブルのテーブルポインタ（透過テーブルポインタ）のデータを記憶する領域を、それぞれ、「X座標テーブル領域」、「Y座標テーブル領域」、「透過テーブル領域」という。

ステップD765では、上記ステップD764の設定に基づいて中図柄について現図柄表示編集処理（後述する）を実行し、ステップD766では、同様に中図柄について次図柄表示編集処理（後述する）を実行する。

#### 【0545】

ステップD767では、左図柄制御領域の先頭アドレスを設定する。左図柄制御領域は

、左図柄用に指定された図柄制御テーブルのアドレスが、前記図柄情報展開処理（後述するステップD782）で格納される領域である。つまりこのステップD767では、左図柄の表示のために、左図柄用に指定された図柄制御テーブルの先頭アドレスが設定される。なお、左図柄の図柄制御テーブルは、前述した図柄変動テーブルポインタのデータ（詳しくは、左図柄変動テーブルのデータ）によって指定（選択）される。

ステップD768では、上記ステップD767の設定に基づいて左図柄について現図柄表示編集処理（後述する）を実行し、ステップD769では、同様に左図柄について次図柄表示編集処理（後述する）を実行する。

#### 【0546】

ステップD770では、右図柄制御領域の先頭アドレスを設定する。右図柄制御領域は、右図柄用に指定された図柄制御テーブルのアドレスが、前記図柄情報展開処理（後述するステップD790）で格納される領域である。つまりこのステップD770では、右図柄の表示のために、右図柄用に指定された図柄制御テーブルの先頭アドレスが設定される。なお、右図柄の図柄制御テーブルは、前述した図柄変動テーブルポインタのデータ（詳しくは、右図柄変動テーブルのデータ）によって指定（選択）される。

ステップD771では、上記ステップD770の設定に基づいて右図柄について現図柄表示編集処理（後述する）を実行し、ステップD772では、同様に右図柄について次図柄表示編集処理（後述する）を実行する。

#### 【0547】

なお、「現図柄」とは、スクロール方向の所定位置（例えば中央）に表示されている特図の図柄であり、「次図柄」とは、現図柄の次に前記所定位置に表示される特図の図柄であり、また「前図柄」は、現図柄の前に前記所定位置に表示されていた特図の図柄である。本ルーチン（及び関連する他のルーチン）では、説明を簡単にするために「現図柄」と「次図柄」の処理だけを図示して説明しているが、同一列の図柄が画面上に3図柄分見える機種である場合には、「前図柄」の表示編集処理も同様に実行する必要がある。この点は、機種仕様によって臨機応変に対応する必要がある、各種態様があり得る。例えば、4図柄以上見えることがある機種であれば、更に表示編集処理を増やすことになる。

#### 【0548】

##### 〔図柄情報展開処理〕

次に、前述の図柄編集処理におけるステップD762で実行される図柄情報展開処理の詳細について図136により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD781で、左図柄変動テーブル領域のデータ（即ち、左図柄用の図柄制御テーブルを指定するアドレス情報）がNUL（設定無し）か判定し、NULである場合にはステップD785に進み、NULでない場合にはステップD782乃至D784を順次実行した後にステップD785に進む。

#### 【0549】

ステップD782では、左図柄変動テーブル領域のデータが示すテーブルアドレスを左図柄制御領域に設定する。詳しくは、左図柄制御領域内の各変動テーブル領域（序盤変動テーブル用、前半変動テーブル用、後半変動テーブル用）に、図柄変動テーブル領域のデータが示すテーブルアドレス（序盤変動テーブルにおける左図柄変動テーブルのアドレス、前半変動テーブルにおける左図柄変動テーブルのアドレス、後半変動テーブルにおける左図柄変動テーブルのアドレス）をそれぞれ設定する。

ステップD783では、左図柄変動テーブル領域にNULを設定する。

ステップD784では、ステップD782で左図柄制御領域に設定されたテーブルアドレスによって指定された左図柄用の図柄制御テーブルから、左図柄の各種制御パラメータを取得して格納する。

ここで、図柄の各種制御パラメータには、図柄制御テーブルの説明で既述したように、動作パターン、図柄更新情報、制御フレーム数、制御リピート数、X座標テーブルポインタ、Y座標テーブルポインタ、透過テーブルポインタなどがある。ここで、図柄更新情報は図柄を更新するか否かを制御する情報であり、制御フレーム数及び制御リピート数は後

10

20

30

40

50

述する変動パラメータ更新処理で使用するパラメータである。

#### 【0550】

ステップD785に進むと、中図柄変動テーブル領域のデータ（即ち、中図柄用の図柄制御テーブルを指定するアドレス情報）がNULL（設定無し）か判定し、NULLである場合にはステップD789に進み、NULLでない場合にはステップD786乃至D788を順次実行した後にステップD789に進む。

ステップD786では、中図柄変動テーブル領域のデータが示すテーブルアドレスを中図柄制御領域に設定する。詳しくは、中図柄制御領域内の各変動テーブル領域（序盤変動テーブル用、前半変動テーブル用、後半変動テーブル用）に、図柄変動テーブル領域のデータが示すテーブルアドレス（序盤変動テーブルにおける中図柄変動テーブルのアドレス、前半変動テーブルにおける中図柄変動テーブルのアドレス、後半変動テーブルにおける中図柄変動テーブルのアドレス）をそれぞれ設定する。

ステップD787では、中図柄変動テーブル領域にNULLを設定する。

ステップD788では、ステップD786で中図柄制御領域に設定されたテーブルアドレスによって指定された中図柄用の図柄制御テーブルから、中図柄の各種制御パラメータを取得して格納する。

#### 【0551】

ステップD789に進むと、右図柄変動テーブル領域のデータ（即ち、右図柄用の図柄制御テーブルを指定するアドレス情報）がNULL（設定無し）か判定し、NULLである場合にはリターンし、NULLでない場合にはステップD790乃至D792を順次実行した後にリターンする。

ステップD790では、右図柄変動テーブル領域のデータが示すテーブルアドレスを右図柄制御領域に設定する。詳しくは、右図柄制御領域内の各変動テーブル領域（序盤変動テーブル用、前半変動テーブル用、後半変動テーブル用）に、図柄変動テーブル領域のデータが示すテーブルアドレス（序盤変動テーブルにおける右図柄変動テーブルのアドレス、前半変動テーブルにおける右図柄変動テーブルのアドレス、後半変動テーブルにおける右図柄変動テーブルのアドレス）をそれぞれ設定する。

ステップD791では、右図柄変動テーブル領域にNULLを設定する。

ステップD792では、ステップD790で右図柄制御領域に設定されたテーブルアドレスによって指定された右図柄用の図柄制御テーブルから、右図柄の各種制御パラメータを取得して格納する。

#### 【0552】

##### 〔現図柄表示編集処理〕

次に、前述の図柄編集処理におけるステップD765、D768、D771で実行される現図柄表示編集処理の詳細について図137により説明する。

このルーチンが開始されると、ステップD801乃至803を順次実行した後にステップD804に進む。

ステップD801では、図柄番号（現図柄として表示装置41に表示されるべき図柄番号）に対応するCG番号（画像データのID）を現図柄のCG番号として設定する。なお、数字のみ図柄の場合には、この設定は後述するステップD821で変更される。

ステップD802では、現図柄について、通常サイズでの幅、高さのデータと、透過なしのデータを設定する。なお、ここでの設定は、デフォルト値としての設定であり、後述するステップD816等が実行されると変更される。

#### 【0553】

ステップD803では、制御テーブルポインタに対応する図柄制御テーブルにおけるX座標、Y座標のデータ（前述のステップD784等で取得されたX座標テーブルポインタ及びY座標テーブルポインタに対応するデータ）を取得して設定する。なお、ここでの設定は、デフォルト値としての設定であり、後述するステップD817等が実行されると変更される。また、X座標、Y座標のデータとは、表示装置41の画面上における表示位置を決めるデータである。

10

20

30

40

50

なお、前記座標データ（X座標、Y座標のデータ）としては、原則的に、1フレーム単位毎の図柄の表示位置のデータ（絶対座標データ）が、座標テーブル（X座標テーブル、Y座標テーブル）上に必要なフレーム数分だけそろって並べられている。ここで、演出時間全体のフレーム数分の座標データを全て羅列した形で定義すれば、そのデータを順次使用するだけで済むので、座標の制御が非常に楽に行える（例えば、制御処理が簡素になる）。しかしこの場合、座標テーブルのデータ量が膨大になってしまうというデメリットがあるので、本実施例では、動きが周期的に繰り返されるような箇所毎にテーブルを分けて定義し、動作に該当するテーブルを適宜選択して使用する構成としている。この構成なら、状況に応じたテーブルを設定する処理や同一の動作を繰り返す制御を行わなくてはならないが、座標データ量を非常に少なくでき、高価なメモリ（ROM）の容量を格段に低減して原価低減に大きく貢献できる等のメリットがある。例えば、図柄が高速に下方向にスクロールを行う期間においてはしばらく同様の動きを繰り返すので、上から下へ移動する際のフレーム数分の座標データを1セット定義した座標テーブルを設けておいて、高速スクロール期間はその座標テーブルを繰り返し使用すれば事足りるのでデータ量が非常に少なくできる。どちらの構成でも図柄の座標制御が可能であるが、既述したように本実施例では後者の構成で制御を行っている。また本実施例では、X座標とY座標のテーブルを分けて定義し、必要に応じたそれぞれのテーブルを選択するようにしている（例えば、左図柄、中図柄、右図柄が揃ってが高速に下方向にスクロールを行う場合、各図柄のX座標は異なるがY座標は同じとなるので、X座標テーブルは図柄毎に異なるテーブルを使用し、Y座標テーブルは同一のテーブルを使用できるので、更なるデータ量の低減が見込める。）が、X座標とY座標、その他表示に関するパラメータを同一テーブルに定義するようにしても構わない。また、絶対座標で制御する例を提示したが、相対座標データ（前回位置からの移動量データ、或いは基準対象物からの距離データ等）で制御する構成としてもよい。以上説明した座標制御の構成（座標テーブルの構成等）については、図柄だけに限定されず、画面上に表示する全てのオブジェクト（キャラクタ）の座標制御についても同様である。

ステップD804では、前述のステップD784等で取得された動作パターンのデータが非表示を示すものか判定し、非表示であれば図柄を表示しないのでリターンし、非表示でなければステップD805に進む。

#### 【0554】

ステップD805に進むと、前記動作パターンのデータが縮小画面隅表示を示すものか判定し、縮小画面隅表示であればこれ以上の設定は不要であるのでリターンし、縮小画面隅表示でなければステップD806に進む。

ステップD806に進むと、前記動作パターンのデータが拡大表示を示すものか判定し、拡大表示であればステップD816、D817を順次実行した後にステップD809に進み、拡大表示でなければステップD807に進む。

ステップD816では、現図柄について、拡大サイズでの幅、高さデータをセットする。

ステップD817では、現図柄について、拡大時のY座標データを算出して設定する。

#### 【0555】

ステップD807に進むと、前記動作パターンのデータが通常サイズへの復帰動作を示すものか判定し、通常サイズへの復帰動作であればステップD818、D819を順次実行した後にステップD809に進み、通常サイズへの復帰動作でなければステップD808に進む。

ステップD818では、現図柄について、現サイズに対応する幅、高さデータを算出して設定する。

ステップD819では、現サイズに対応するY座標データを算出して設定する。

#### 【0556】

ステップD808に進むと、前記動作パターンのデータが数字のみ図柄を示すものか判定し、数字のみ図柄であればステップD820、D821を順次実行した後にステップD

809に進み、数字のみ図柄でなければステップD809に進む。

ステップD820では、数字のみ図柄での幅、高さデータをセットする。

ステップD821では、図柄番号に対応する数字のみ図柄のCG番号に変更する。

#### 【0557】

ステップD809に進むと、現図柄の透過データがNULLでないか判定し、NULLであればステップD811に進み、NULLでなければステップD810で透過データ（前記ステップD784等で設定されたもの）を取得した後にステップD811に進む。ステップD811に進むと、ステップD811乃至D815を順次実行した後にリターンする。

ステップD811では、VRAMへの現図柄の画像データ（ステップD801又はD821で設定されたCG番号に対応するもの）のロードを指示する。

#### 【0558】

ステップD812では、上記画像データの属性（色数、カラーパレット、座標等）を、ここまでの処理結果に基づいて設定する。

ステップD813では、上記画像データの透過パラメータを透過データに基づいて設定する。

ステップD814では、上記画像データの描画エフェクトを設定する。

ステップD815では、上記画像のスプライトを仮想描画空間に貼り付ける。

以上の処理により、前述のステップD784、D788、D792で格納された各種制御パラメータのデータに対応した「現図柄」（左図柄、中図柄、或いは右図柄）を描画（表示）させるためのVDP312への指令が編集される。

#### 【0559】

##### 〔次図柄表示編集処理〕

次に、前述の図柄編集処理におけるステップD766、D769、D772で実行される次図柄表示編集処理の詳細について図138により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD831で、図柄番号（例えばステップD801の現図柄の図柄番号の次の番号）を次図柄の番号としてロードし、その後ステップD832に進む。

ステップD832に進むと、ステップD831でロードした図柄番号に1を加算した番号が図柄番号上限値より大きいかが判定し、大きくない場合にはステップD834に進み、大きい場合にはステップD833でロード値（ステップD831でロードした図柄番号）を0に変更した後にステップD834に進む。

#### 【0560】

ステップD834に進むと、ステップD834乃至D836を順次実行した後にステップD837に進む。

ステップD834では、前記ロード値に対応するCG番号（画像データのID）を次図柄のCG番号として設定する。

ステップD835では、次図柄について、通常サイズでの幅、高さのデータと、透過なしのデータを設定する。なお、ここでの設定は、デフォルト値としての設定であり、後述するステップD849等が実行されると変更される。

#### 【0561】

ステップD836では、前述の現図柄表示編集処理で設定された現図柄の座標データを基に、次図柄のX座標、Y座標のデータを相対的に算出して設定する。即ち、次図柄の現図柄に対する相対位置を指定する相対座標データ（差分データ）がX座標とY座標についてそれぞれPROM321（記憶手段）に記憶されており、このステップD836では、この次図柄の現図柄に対する相対座標データと現図柄の絶対座標データに基づいて次図柄の表示位置をX座標とY座標についてそれぞれ設定する（前述のステップD817、後述のステップD850でも同様）。具体的には、X座標が同じ（差分データは0）である場合、例えばY座標の差分データDYにより、次のような演算を行う。

（次図柄の座標計算）

10

20

30

40

50

- ・次図柄の X 座標値 = 現図柄の X 座標値
- ・次図柄の Y 座標値 = 現図柄の Y 座標値 - D Y

なお、ここでの設定は、デフォルト値としての設定であり、後述するステップ D 8 5 0 等が実行されると変更される。

ステップ D 8 3 7 では、前述のステップ D 7 8 4 等で取得された動作パターンのデータが非表示を示すものか判定し、非表示であれば図柄を表示しないのでリターンし、非表示でなければステップ D 8 3 8 に進む。

#### 【0562】

ステップ D 8 3 8 に進むと、前記動作パターンのデータが縮小画面隅表示を示すものか判定し、縮小画面隅表示であればこれ以上の設定は不要であるのでリターンし、縮小画面隅表示でなければステップ D 8 3 9 に進む。

ステップ D 8 3 8 に進むと、前記動作パターンのデータが数字のみ図柄を示すものか判定し、数字のみ図柄であればこれ以上の設定は不要であるのでリターンし、数字のみ図柄でなければステップ D 8 4 0 に進む。

#### 【0563】

ステップ D 8 4 0 に進むと、前記動作パターンのデータが拡大表示を示すものか判定し、拡大表示であればステップ D 8 4 9、D 8 5 0 を順次実行した後にステップ D 8 4 2 に進み、拡大表示でなければステップ D 8 4 1 に進む。

ステップ D 8 4 9 では、次図柄について、拡大サイズでの幅、高さデータをセットする。

ステップ D 8 5 0 では、次図柄について、拡大時の Y 座標データを算出して設定する。

#### 【0564】

ステップ D 8 4 1 に進むと、前記動作パターンのデータが通常サイズへの復帰動作を示すものか判定し、通常サイズへの復帰動作であればステップ D 8 5 1、D 8 5 2 を順次実行した後にステップ D 8 4 2 に進み、通常サイズへの復帰動作でなければステップ D 8 5 1、D 8 5 2 を実行しないでステップ D 8 4 2 に進む。

ステップ D 8 5 1 では、次図柄について、現サイズに対応する幅、高さデータを算出して設定する。

ステップ D 8 5 2 では、次図柄について、現サイズに対応する Y 座標データを算出して設定する。

#### 【0565】

ステップ D 8 4 2 に進むと、次図柄の透過データが NULL でないか判定し、NULL であればステップ D 8 4 4 に進み、NULL でなければステップ D 8 4 3 で透過データを取得した後にステップ D 8 4 4 に進む。ステップ D 8 4 4 に進むと、ステップ D 8 4 4 乃至 D 8 4 8 を順次実行した後にリターンする。

ステップ D 8 4 4 では、VRAM への次図柄の画像データ（ステップ D 8 3 4 で設定された CG 番号に対応するもの）のロードを指示する。

#### 【0566】

ステップ D 8 4 5 では、上記画像データの属性（色数、カラーパレット、座標等）を、ここまでの処理結果に基づいて設定する。

ステップ D 8 4 6 では、上記画像データの透過パラメータを透過データに基づいて設定する。

ステップ D 8 4 7 では、上記画像データの描画エフェクトを設定する。

ステップ D 8 4 8 では、上記画像のスプライトを仮想描画空間に貼り付ける。

以上の処理により、前述のステップ D 7 8 4、D 7 8 8、D 7 9 2 で格納された各種制御パラメータのデータに対応した「現図柄」に対する「次図柄」（左図柄、中図柄、或いは右図柄）を描画（表示）させるための VDP 3 1 2 への指令が編集される。

#### 【0567】

〔予告編集処理 1〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップ D 5 5 6 で実行される予告編集処理 1

10

20

30

40

50

の詳細について図 1 3 9 により説明する。このルーチンでは、特図の前面であり、保留表示の後面である位置に表示される予告キャラクタの表示設定を行う。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 8 6 1 で予告表示制御中か判定し、予告表示制御中でなければ（即ち、予告演出を実行中でなければ）リターンし、予告表示制御中ならば（即ち、予告演出を実行中であれば）ステップ D 8 6 2 で予告情報領域のアドレスをセットしてステップ D 8 6 3 に進む。

ここで、予告情報領域は、例えば前述の受信コマンド別初期化处理 2 で予告表示に使用する予告データ（予告用の制御テーブルの例えば先頭アドレスの情報）が設定される領域である。

#### 【0 5 6 8】

10

ステップ D 8 6 3 に進むと、予告情報領域に上記予告データの設定があるか判定し、予告データの設定があれば当該予告データに基づいてステップ D 8 6 4、D 8 6 5 を順次実行した後にステップ D 8 6 6 に進み、予告データの設定がなければ（NULL であれば）ステップ D 8 6 4、D 8 6 5 を実行しないでステップ D 8 6 6 に進む。

ステップ D 8 6 4 では、前述した予告情報更新判定処理を実行する。ステップ D 8 6 5 では、前述した予告表示データ編集処理を実行する。

ステップ D 8 6 6 に進むと、次の予告情報領域のアドレスに更新し、次にステップ D 8 6 7 で全予告情報領域に対して編集が完了したか判定し、完了したならばリターンし、完了していなければステップ D 8 6 3 に戻って処理を繰り返す。

#### 【0 5 6 9】

20

##### 〔保留編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップ D 5 5 7 で実行される保留編集処理の詳細について図 1 4 0 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 8 7 1 で、特図 1 の始動記憶の保留表示を実行するための特図 1 保留表示編集処理（後述する）を実行し、次にステップ D 8 7 2 で、特図 2 の始動記憶の保留表示を実行するための特図 2 保留表示編集処理を実行し、その後リターンする。なお、特図 1 保留表示編集処理と特図 2 保留表示編集処理の違いは、飾り特図の種類の違い（特図 1 か特図 2 か）であるので、特図 2 保留表示編集処理についての説明は省略する。

#### 【0 5 7 0】

30

##### 〔特図 1 保留表示編集処理〕

次に、前述の保留編集処理におけるステップ D 8 7 1 で実行される特図 1 保留表示編集処理の詳細について図 1 4 1 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 8 8 1 で、保留表示制御中（即ち保留表示実行中）か否か判定し、保留表示制御中であればステップ D 8 8 2 を実行した後にステップ D 8 8 3 に進み、保留表示制御中でなければリターンする。

ステップ D 8 8 2 では、保留画像データの幅、高さデータをセットする。

#### 【0 5 7 1】

ステップ D 8 8 3 に進むと、num の値を初期値 - 1 から増分 1 だけ増加させつつ終値 4 になるまで、ステップ D 8 8 3 乃至 D 8 9 5 を繰り返し実行し、その後リターンする。即ち、ステップ D 8 8 3 ではルーチン開始直後は num の値を 1 としてステップ D 8 8 4 に進む。ステップ D 8 9 5 では、num の値が 4 未満である場合にはステップ D 8 8 3 に戻り、num の値が 4 である場合にはリターンする。そしてステップ D 8 8 3 に戻ると、num の値を 1 だけ増加させてステップ D 8 8 4 に進む。

40

なおこの例では、4 個の保留表示（実保留）の両側に同型の飾り表示を行うため、ステップ D 8 8 3 乃至 D 8 9 5 の処理を合計 6 回繰り返す構成となっている。

以下、ステップ D 8 8 4 乃至 D 8 9 4 の各処理を説明する。

#### 【0 5 7 2】

ステップ D 8 8 4 では、保留表示パターン編集処理（後述する）を実行する。

ステップ D 8 8 5 では、num の値に対応して、保留表示或いは前記飾り表示のための

50

表示パターンに対応するCG番号を設定する。

ステップD886では、VRAMへの画像データ（上記CG番号のキャラクタデータ）のロードを指示する。

ステップD887では、上記画像データの属性を設定する。

ステップD889では、上記画像データの描画エフェクトを設定する。

ステップD890では、numの値に対応して、上記画像データのX座標、Y座標、幅、高さデータを算出する。

#### 【0573】

ステップD891では、保留座標の移動（前述した保留表示移動制御）があるか判定し、移動があればステップD892、D893を順次実行した後にステップD894に進み、移動がなければステップD892、D893を実行しないでステップD894に進む。なお、保留表示移動制御は、前述したステップD203、D210、D235、D259、D276等でなしに設定される。

ステップD892では、保留移動テーブルポインタに対応させて上記画像データの座標を変更する。保留移動テーブルポインタは、前述の図柄変動テーブルポインタ等と同様に、保留表示を制御するためのポインタである。

ステップD893では、保留移動テーブルポインタのデータがテーブルの最後でなければ、保留移動テーブルポインタを更新する。

ステップD894では、上記画像データのsprayを仮想描画空間に貼り付ける。

ステップD895では、前述したように、numの値が4未満である場合にはステップD883に戻り、numの値が4である場合にはリターンする。

#### 【0574】

##### 〔保留表示パターン編集処理〕

次に、前述の特図1保留表示編集処理におけるステップD884で実行される保留表示パターン編集処理の詳細について図142により説明する。なおこのルーチンは、前述のnumの値に対応する保留表示（或いは飾り表示）1個分について実行される。

このルーチンが開始されると、まずステップD901で、numの値に対応する保留表示（或いは飾り表示）について、保留消灯の表示パターンを設定する。なお、このルーチンで保留消灯の表示パターン（保留がない状態を示すキャラクタ情報）が設定されると保留がない状態を示すキャラクタが表示され、このルーチンの後述するステップD906が実行されると、保留点灯の表示パターン（保留がある状態を示すキャラクタ情報）が設定され、保留がある状態を示すキャラクタが表示される。なお、遊技機の仕様によっては、制御対象となる保留がある場合にのみ保留キャラクタを表示し、制御対象となる保留がない場合には保留キャラクタは非表示とする態様もある。このような態様の場合、保留消灯の表示パターンが設定された時には、このルーチンを抜けた後、対象となる保留数のキャラクタ表示に関する制御を実行しない態様もあり得る。

#### 【0575】

ステップD901を経るとステップD902に進み、入力パラメータ（numの値）が実保留の範囲か判定する。前述したように実保留は両側を除いた4個であるため、0以上3未満であれば実保留の範囲となる。そして、実保留の範囲でなければ常に消灯でよいのでリターンし、実保留の範囲であればステップD903に進む。

ステップD903に進むと、現在の保留数（主基板からのコマンドにより指令されている始動記憶の保留数の最新値）が、入力パラメータ（numの値）よりも大きいかが判定する。numの値よりも大きい場合には、ステップD904に進む。一方、現在の保留数がnumの値以下である場合には、numの値に対応する実保留を点灯させるべきでないのでリターンする。

#### 【0576】

ステップD904では、入力パラメータ（numの値）に対応する保留情報領域（前述のステップD265の色情報領域に相当）から表示パターンをロードし、次のステップD905の判定でロードした表示パターンが保留消灯ならばリターンし、ロードした表示パ

ターンが保留消灯でなければステップD906に進む。

そしてステップD906に進むと、numの値に対応する保留表示（或いは飾り表示）について、保留通常点灯の表示パターンを設定し、その後リターンする。

ここで、上記保留情報領域には、前述のステップD265の処理によって、主基板からのコマンドにより指令されている始動記憶の保留数の最新値に基づいて、表示パターンのデータ（保留消灯か保留点灯かの情報を含む）が適宜更新して登録されている。

なお、上記ステップD906では、前述のステップD268による設定を用いて、保留表示の点灯色を設定したり、他にも保留表示を通常とは異なるキャラクタ形状に変更するなどして、このような保留表示の違いによる先読み演出（大当たり等を予告する演出）を行ってもよい。

#### 【0577】

##### 〔予告編集処理2〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD558で実行される予告編集処理2の詳細について図143により説明する。このルーチンでは、保留表示の前面であり、縮小図柄や第4図柄の後面である位置に表示される予告キャラクタの表示設定を行う。予告として目立たせるためにかなり前面に押し出した演出表示となっているが、縮小図柄や第4図柄よりも後面としているので、この演出を行っている間も遊技者が図柄を視認できるように配慮されている。

このルーチンが開始されると、まずステップD911で前面予告表示制御中（即ち、前面予告演出実行中）か判定し、前面予告表示制御中でなければリターンし、前面予告表示制御中ならばステップD912で前面予告情報領域のアドレスをセットしてステップD913に進む。

ここで、前面予告情報領域は、例えば前述の受信コマンド別初期化処理2で前面予告表示に使用する前面予告データ（前面予告用の制御テーブルの例えば先頭アドレスの情報）が設定される領域である。

#### 【0578】

ステップD913に進むと、前面予告情報領域に上記前面予告データの設定（例えば、前述のステップD425による設定）があるか判定し、前面予告データの設定があれば当該前面予告データに基づいてステップD914、D915を順次実行した後にリターンし、前面予告データの設定がなければ（即ち、NULLであれば）ステップD914、D915を実行しないでリターンする。

ステップD914では、前述した予告情報更新判定処理を実行する。ステップD915では、前述した予告表示データ編集処理を実行する。

#### 【0579】

##### 〔サブ間連動予告編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD559で実行されるサブ間連動予告編集処理の詳細について図144により説明する。なお、本実施例ではサブ間連動予告を前面予告（前記予告編集処理2によるもの）より目立たせる意図を持って前面予告の前に表示されるようにこのルーチンを配置しているが、サブ間連動予告のキャラクタ表示はこの位置に限定されない。サブ間連動予告は、例えば背景内にキャラクタが出現するような演出形態でもよいし、特図と絡めた演出形態としてもよい。尚、サブ間連動予告として遊技者に対するメッセージ表示のような演出を行う場合は、本実施例のような表示位置としておくともメッセージが図柄等で隠れないという利点がある。

このルーチンが開始されると、まずステップD921でサブ間連動予告表示制御中（即ち、サブ間連動予告演出実行中）か判定し、サブ間連動予告表示制御中でなければリターンし、サブ間連動予告表示制御中ならばステップD922でサブ間連動予告情報領域のアドレスをセットしてステップD923に進む。

ここで、サブ間連動予告情報領域は、例えば前述の受信コマンド別初期化処理2でサブ間連動予告表示に使用するサブ間連動予告データ（サブ間連動予告用の制御テーブルの例えば先頭アドレスの情報）が設定される領域である。

10

20

30

40

50

## 【0580】

ステップD923に進むと、サブ間連動予告情報領域に上記サブ間連動予告データの設定があるか判定し、サブ間連動予告データの設定があれば当該サブ間連動予告データに基づいてステップD924、D925を順次実行した後にリターンし、サブ間連動予告データの設定がなければ（即ち、NULLであれば）ステップD924、D925を実行しないでリターンする。

ステップD924では、前述した予告情報更新判定処理を実行する。ステップD925では、前述した予告表示データ編集処理を実行する。

## 【0581】

## 〔縮小図柄編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD560で実行される縮小図柄編集処理の詳細について図145により説明する。なお、縮小図柄とは、リーチ中のムービー演出の時などに、表示装置41の画面隅に変動中を明示するために小さく表示して変動させる飾り図柄（例えば通常の図柄を縮小した形態のもので、左、中、右の図柄がある）である。本ルーチンは、この縮小図柄を変動表示するための処理である。

このルーチンが開始されると、まずステップD931で縮小図柄表示制御中（即ち、縮小図柄表示実行中）か判定し、縮小図柄表示制御中でなければリターンし、縮小図柄表示制御中ならばステップD932乃至D937を順次実行した後にリターンする。

## 【0582】

ステップD932では、前述の左図柄制御領域の先頭アドレスを設定する。

ステップD933では、上記ステップD932の設定に基づいて中図柄について縮小図柄表示編集処理（説明省略する）を実行する。

ステップD934では、前述の中図柄制御領域の先頭アドレスを設定する。

ステップD935では、上記ステップD934の設定に基づいて中図柄について縮小図柄表示編集処理（説明省略する）を実行する。

ステップD936では、前述の右図柄制御領域の先頭アドレスを設定する。

ステップD937では、上記ステップD936の設定に基づいて右図柄について縮小図柄表示編集処理（説明省略する）を実行する。

## 【0583】

## 〔第4図柄編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD561で実行される第4図柄編集処理の詳細について図146、図147により説明する。第4図柄とは、やはりムービー演出の時などに、表示装置41の画面端に変動中を明示するために小さく表示して変動させる飾り図柄（通常の図柄とは異なる形態のもの）である。本例では、特図1と特図2について上下一対の図柄がある（即ち、特図1第4図柄上、特図1第4図柄下、特図2第4図柄上、特図2第4図柄下がある）。

このルーチンが開始されると、まずステップD941で第4図柄表示制御中（即ち、第4図柄表示実行中）か判定し、第4図柄表示制御中でなければリターンし、第4図柄表示制御中ならばステップD942に進む。なお、前述のステップD275によって第4図柄ステータスが変動中に設定されていると、上記ステップD941では、第4図柄表示制御中と判定される。

## 【0584】

ステップD942に進むと、変動初期化フラグ（前述の受信コマンド別初期化処理2のステップD274でセットされるフラグ）がセットされているか判定し、セットされていないとステップD945に進み、セットされていればステップD943、D944を順次実行した後にステップD945に進む。

ステップD943では、変動初期化フラグをクリアする。

ステップD944では、第4図柄変動パラメータ（第4図柄変動タイマ、変動用図柄番号）を初期化する。

## 【0585】

10

20

30

40

50

ステップD 9 4 5に進むと、特図1第4図柄（特図1第4図柄上及び特図1第4図柄下）は変動中か判定し、変動中ならばステップD 9 5 4で特図1の変動用図柄番号に対応するCG番号をセットした後にステップD 9 4 7に進み、変動中でなければステップD 9 4 6で特図1停止図柄番号に対応するCG番号をセットした後にステップD 9 4 7に進む。

ステップD 9 4 7に進むと、特図2第4図柄（特図2第4図柄上及び特図2第4図柄下）は変動中か判定し、変動中ならばステップD 9 5 5で特図2の変動用図柄番号に対応するCG番号をセットした後にステップD 9 4 9に進み、変動中でなければステップD 9 4 8で特図2停止図柄番号に対応するCG番号をセットした後にステップD 9 4 9に進む。

【0586】

ステップD 9 4 9に進むと、第4図柄変動タイマを1だけ増やす更新を行い、ステップD 9 5 0に進む。 10

ステップD 9 5 0では、第4図柄変動タイマの値が切替判定値より大きいかが判定し、大きい場合にはステップD 9 5 1を実行した後にステップD 9 5 2に進み、大きくない場合にはステップD 9 6 1に進む。

ステップD 9 5 1では、変動用図柄番号を1だけ増やす更新を行う。

ステップD 9 5 2に進むと、変動用図柄番号が上限値より大きいかが判定し、大きい場合にはステップD 9 5 3で変動用図柄番号を0に設定した後にステップD 9 6 1に進み、大きくない場合にはステップD 9 5 3を実行しないでステップD 9 6 1に進む。

【0587】

ステップD 9 6 1に進むと、ステップD 9 6 1乃至D 9 8 0を順次実行した後にリターンする。 20

ステップD 9 6 1では、特図1第4図柄上の座標（X座標とY座標のデータ）をセットする。

ステップD 9 6 2では、特図1第4図柄上の画像データ（前記ステップD 9 4 6又はD 9 5 4で設定されたCG番号の画像データ）のVRAMへのロードをVDP312に指示する。

ステップD 9 6 3では、上記画像データの属性を設定する。

ステップD 9 6 4では、上記画像データの表示に使用する描画エフェクトを設定する。

ステップD 9 6 5では、上記画像データのsprayを仮想描画空間に貼り付ける。

なお、上記ステップD 9 6 1、D 9 6 3、D 9 6 4で設定するデータは、例えば、規定値として予め設定されたデータが使用される（以下、他の第4図柄について同様）。 30

【0588】

ステップD 9 6 6では、特図1第4図柄下の座標をセットする。

ステップD 9 6 7では、特図1第4図柄下の画像データ（前記ステップD 9 4 6又はD 9 5 4で設定されたCG番号の画像データ）のVRAMへのロードをVDP312に指示する。

ステップD 9 6 8では、上記画像データの属性を設定する。

ステップD 9 6 9では、上記画像データの表示に使用する描画エフェクトを設定する。

ステップD 9 7 0では、上記画像データのsprayを仮想描画空間に貼り付ける。

【0589】

ステップD 9 7 1では、特図2第4図柄上の座標をセットする。  
ステップD 9 7 2では、特図2第4図柄上の画像データ（前記ステップD 9 4 8又はD 9 5 5で設定されたCG番号の画像データ）のVRAMへのロードをVDP312に指示する。 40

ステップD 9 7 3では、上記画像データの属性を設定する。

ステップD 9 7 4では、上記画像データの表示に使用する描画エフェクトを設定する。

ステップD 9 7 5では、上記画像データのsprayを仮想描画空間に貼り付ける。

【0590】

ステップD 9 7 6では、特図2第4図柄下の座標をセットする。

ステップD 9 7 7では、特図2第4図柄下の画像データ（前記ステップD 9 4 8又はD 50

955で設定されたCG番号の画像データ)のVRAMへのロードをVDP312に指示する。

ステップD978では、上記画像データの属性を設定する。

ステップD979では、上記画像データの表示に使用する描画エフェクトを設定する。

ステップD980では、上記画像データのsprayを仮想描画空間に貼り付ける。

#### 【0591】

〔大当たりラウンド編集処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD562で実行される大当たりラウンド編集処理の詳細について図148により説明する。このルーチンは、大当たりのラウンド中に加え、大当たりのファンファーレ、インターバル、エンディングでの演出も含めた大当たりの演出についての処理である。また、このルーチンの処理は、描画するものを編集するのではなく、各シーンの時間値等を制御するための処理である。同一ラウンド中でも、メッセージを表示したり、アニメーションを再生したりといった演出の流れがあり、この流れを制御する処理である。なお、演出内容によって、設定する必要のあるデータは変化する。大当たり中の演出なら、動画の変更指示や、音声変更指示などがあり、その流れを制御しているのが本ルーチンである。

#### 【0592】

このルーチンが開始されると、まずステップD991でラウンド表示制御中であるか(即ち、ファンファーレ、インターバル、エンディングも含めた大当たりの演出実行中であるか)を判定し、制御中でなければリターンし、制御中ならばステップD992に進む。

ステップD992では、ラウンド制御ポインタ(例えば、前述の受信コマンド別初期化処理2で設定される大当たり用の制御テーブル内の制御データの位置を示すポインタ)に対応する演出内容(即ち、ラウンド制御ポインタによって指定される上記制御データによって決まる演出内容)が大当たりの演出開始であるか判定し、演出開始でなければステップD996に進み、演出開始であればステップD993乃至D995を実行した後にステップD996に進む。

#### 【0593】

ステップD993では、ラウンド制御ポインタの値を1だけ増やす更新を行う。

ステップD994では、ラウンド制御ポインタに対応するデモ制御タイマの値を設定する。

ステップD995では、ラウンド制御ポインタに対応するその他の各種データを設定する。

ステップD996に進むと、デモ制御タイマの値を1だけ減らす更新を行い、次のステップD997でデモ制御タイマの値を判定し、0でなければリターンし、0ならばステップD998に進む。

#### 【0594】

ステップD998に進むと、ラウンド制御ポインタの値が、前記大当たり用の制御テーブルの最後のデータを指定するものか判定し、最後のデータであればステップD1000でラウンド制御ポインタを演出戻り位置の値に設定した後にステップD1001に進み、最後のデータでなければステップD1000を実行しないでステップD1001に進む。

ステップD1001に進むと、ラウンド制御ポインタに対応するデモ制御タイマの値を設定し、次にステップD1002でラウンド制御ポインタに対応するその他の各種設定を行う。

#### 【0595】

〔変動パラメータ更新処理〕

次に、前述の演出表示編集処理におけるステップD565、D567、D569で実行される変動パラメータ更新処理の詳細について図149、図150により説明する。本ルーチンは、図柄変動においてのパラメータを更新する為の処理である。

このルーチンが開始されると、まずステップD1011で、図柄変動テーブル領域のデータ(図柄変動テーブルの例えば先頭アドレスの情報)がNULL(設定無し)か判定し

10

20

30

40

50

、NULLである場合にはリターンし、NULLでない場合にはステップD1012乃至D1015を順次実行した後にステップD1016に進む。

【0596】

ステップD1012では、前述の演出表示編集処理における直前のステップ（ステップD564、D566、D568のうちの何れか）でセットされた図柄制御領域の動作パターン領域から、動作パターンのデータをロードする。

ステップD1013乃至D1015では、前記図柄制御領域の該当領域から、図柄更新情報、制御フレーム数、制御リピート数のデータをそれぞれロードする。

【0597】

ステップD1016に進むと、前記図柄制御領域のX座標テーブル領域からX座標テーブルポインタのデータを読み取り、このデータがNULLである場合にはステップD1018に進み、NULLでない場合にはステップD1017に進む。

ステップD1017に進むと、その時点のX座標テーブルポインタの値によって指定されるX座標テーブル内の制御データがX座標テーブル内の最後のデータでなければ、X座標テーブルポインタの値を1だけ増やす更新を行い、その後ステップD1018に進む。この更新により、X座標テーブル内の指定位置が次の位置になり、X座標テーブル内の次の位置の制御データが指定されることになる。

【0598】

ステップD1018に進むと、前記図柄制御領域のY座標テーブル領域からY座標テーブルポインタのデータを読み取り、このデータがNULLである場合にはステップD1020に進み、NULLでない場合にはステップD1019に進む。

ステップD1019に進むと、その時点のY座標テーブルポインタの値によって指定されるY座標テーブル内の制御データがY座標テーブル内の最後のデータでなければ、Y座標テーブルポインタの値を1だけ増やす更新を行い、その後ステップD1020に進む。この更新により、Y座標テーブル内の指定位置が次の位置になり、Y座標テーブル内の次の位置の制御データが指定されることになる。

【0599】

ステップD1020に進むと、前記図柄制御領域の透過テーブル領域から透過テーブルポインタのデータを読み取り、このデータがNULLである場合にはステップD1022に進み、NULLでない場合にはステップD1021に進む。

ステップD1021に進むと、その時点の透過テーブルポインタの値によって指定される透過テーブル内の制御データが透過テーブル内の最後のデータでなければ、透過テーブルポインタの値を1だけ増やす更新を行い、その後ステップD1022に進む。この更新により、透過テーブル内の指定位置が次の位置になり、透過テーブル内の次の位置の制御データが指定されることになる。

【0600】

ステップD1022に進むと、制御フレーム数を1だけ減らす更新を行い、その後ステップD1023に進む。なお、制御フレーム数は、ステップD1014でロードされた値である。

ステップD1023に進むと、制御フレーム数が0か判定し、0である場合にはステップD1024に進み、0でない場合にはステップD1031に進む。

ステップD1024に進むと、制御リピート数を1だけ減らす更新を行い、次にステップD1025でX座標テーブルポインタ、Y座標テーブルポインタ、及び透過テーブルポインタを初期化する（即ち、各テーブルの例えば先頭位置を指定する初期値に再設定する）処理を実行した後にステップD1026に進む。なお、制御リピート数は、ステップD1015でロードされた値である。

【0601】

ステップD1026に進むと、ステップD1013でロードした図柄更新情報のデータを読み取り、この図柄更新情報のデータが1であればステップD1027に進み、1でない場合（即ち、本例では0の場合）にはステップD1030に進む。ここで、図柄更新情

10

20

30

40

50

報のデータは、変動する（例えば上下にスクロールする）図柄を次の図柄に切り替えるための表示図柄番号の加算値を示しており、本例では1か0の何れかの値である。例えば、スクロール進行中は、次図柄が表示される図柄のメインとなる図柄の切り替え動作が繰り返されるが、その際に加算すべき値を本例では1としている。これにより、各図柄が順次メインになるように切り替わる。そして、図柄を切り替えるタイミングでない場合や、同じ図柄をスクロールさせる場合や、同じ図柄を揺れるように変動させる揺れ変動中の場合などには、上記図柄更新情報を0として、図柄の切り替えを行わない構成となっている。なお、この図柄更新情報として2以上の値があり得る態様としてもよい。例えば、図柄更新情報の値が2になると、図柄が1つ飛ばしで切り替わる構成としてもよい。

ステップD1027に進むと、表示する図柄の図柄番号を1だけ増やす更新を行い、次にステップD1028で前記図柄番号が図柄上限値を超えたか判定し、超えた場合にはステップD1029で前記図柄番号を0に設定した後にステップD1030に進み、超えていない場合にはステップD1029を実行しないでステップD1030に進む。なお、このステップD1027の更新（図柄の切替）や前記ステップD1017やD1019の更新（図柄位置の移動）によって、図柄が例えば上下にスクロールしつつ切り替る図柄変動の表示が実現されることになる。またステップD1028、D1029は、図柄の変動が一巡したら最初の図柄に戻すための処理である。

#### 【0602】

ステップD1030に進むと、前記図柄制御テーブルの該当位置から制御フレーム数のデータを取得して格納し、次にステップD1031で制御リピート数が0か判定し、0ならばステップD1041に進み、0でなければリターンする。

ステップD1041に進むと、図柄変動テーブルポインタを更新し、その後ステップD1042に進む。図柄変動テーブルポインタを更新すると、各パラメータ（動作パターン、図柄更新情報、…など）が、前記図柄制御テーブルの次の位置（次の行）へと切り替わる。なお本例では、以上の説明から分かるように、制御フレーム数が0になる度にステップD1024で制御リピート数が減少し、この結果制御リピート数が0になったときにステップD1041以降に進む。したがって、ステップD1041に進むことによる図柄変動テーブルポインタの更新は、制御フレーム数も制御リピート数も0になったときに実行される。

#### 【0603】

ステップD1042に進むと、動作パターンがテーブル差し替えコード（前半）であるか判定し、テーブル差し替えコード（前半）であればステップD1043に進み、それ以外の場合にはステップD1044に進む。なお、ここでの動作パターンは、ステップD1012でロードされた値である。

ステップD1043に進むと、前記動作パターンのデータに対応する前半変動テーブルに図柄変動テーブルを切り替えて、この前半変動テーブルの先頭アドレスのデータを図柄変動テーブルポインタの値として設定し、その後ステップD1044に進む。

#### 【0604】

ステップD1044に進むと、動作パターンがテーブル差し替えコード（後半）であるか判定し、テーブル差し替えコード（後半）であればステップD1045に進み、それ以外の場合にはステップD1046に進む。

ステップD1045に進むと、前記動作パターンのデータに対応する後半変動テーブルに図柄変動テーブルを切り替えて、この後半変動テーブルの先頭アドレスのデータを図柄変動テーブルポインタの値として設定し、その後ステップD1046に進む。

#### 【0605】

ステップD1046に進むと、動作パターンが図柄差し替えコードであるか判定し、図柄差し替えコードであれば、ステップD1047に進み、それ以外の場合にはステップD1050に進む。

#### 【0606】

ステップD1047に進むと、ステップD1047乃至D1049を順次実行した後に

ステップD1050に進む。

ステップD1047では、差し替える図柄番号を図柄送り数を基に停止図柄から逆算する。

ステップD1048では、ステップD1047で算出した図柄番号を表示図柄領域に格納する。

ステップD1049では、図柄変動テーブルポインタを更新する。

#### 【0607】

ステップD1050に進むと、動作パターンがリーチライン表示コードであるか判定し、リーチライン表示コードであればステップD1051に進み、それ以外の場合にはステップD1053に進む。

ステップD1051に進むと、ステップD1051乃至D1052を順次実行した後にステップD1053に進む。

ステップD1051では、図柄変動テーブルポインタを更新する。

ステップD1052では、リーチラインを表示するための飾り図柄予告編集処理（詳細説明省略）を実行する。

#### 【0608】

ステップD1053に進むと、動作パターンが保留表示移動コードであるか判定し、保留表示移動コードであればステップD1054に進み、それ以外の場合にはステップD1056に進む。

ステップD1054に進むと、ステップD1054乃至D1055を順次実行した後にステップD1056に進む。

ステップD1054では、保留表示移動制御を行うための保留表示移動テーブル（前述した保留移動テーブルに相当）を設定する。これにより、例えば前述したステップD891の判定で保留座標移動ありと判定され、保留座標の移動（即ち、保留表示移動制御）が実行される。

ステップD1055では、図柄変動テーブルポインタを更新する。

#### 【0609】

ステップD1056に進むと、動作パターンが保留表示オフコードであるか判定し、保留表示オフコードであればステップD1057に進み、それ以外の場合にはステップD1059に進む。

ステップD1057に進むと、ステップD1057乃至D1058を順次実行した後にステップD1059に進む。

ステップD1057では、保留表示テーブルのデータをNULLに設定する。これにより、例えば前記ステップD881で保留表示制御中でないと判定されて保留表示がされなくなる。

ステップD1058では、図柄変動テーブルポインタを更新する。

#### 【0610】

ステップD1059に進むと、動作パターンがリーチ名表示コードであるか判定し、リーチ名表示コードであればステップD1060に進み、それ以外の場合にはステップD1062に進む。

ステップD1060に進むと、ステップD1060乃至D1061を順次実行した後にステップD1062に進む。

ステップD1060では、リーチ種別番号に対応するリーチ名表示テーブルを前面予告情報領域に設定する。これにより予告編集処理2によってリーチ名表示が実行される。

ステップD1061では、図柄変動テーブルポインタを更新する。

#### 【0611】

ステップD1062に進むと、ステップD1041、D1049、D1051、D1055、D1058、D1061によって更新された図柄変動テーブルポインタが示す図柄変動テーブルのデータがNULL（設定無し）か判定し、NULLである場合にはリターンし、NULLでない場合にはステップD1063に進む。

10

20

30

40

50

ステップD1063に進むと、動作パターンポインタがテーブル最終データか否か（即ち、図柄制御テーブルの動作パターンの項目において、現在指定されている動作パターンのデータ位置が最後か否か）判定し、最終データであればステップD1064で図柄変動テーブルポインタの値を1だけ減らす更新をした後にステップD1065に進み、最終データでなければステップD1064を実行しないでステップD1065に進む。ここで、ステップD1063、D1064によれば、最終データまで進むと最終行から2行目の位置に戻ってその2行目の動作を繰り返し行うように制御される。但し、このような構成に限らず、例えば、戻り位置は動作毎に異なるように設定する態様でもよい。この態様の場合、ステップD1064では、例えば「図柄変動テーブルポインタを戻り位置の値に設定する」という処理を実行することになる。

10

#### 【0612】

ステップD1065に進むと、図柄制御テーブル内の該当位置（即ち、図柄変動テーブルポインタで指定されている位置）から、各種制御パラメータ（動作パターン、図柄更新情報、…など）のデータを取得して格納し、次にステップD1066でサウンド要求ありか判定する。ステップD1066で、サウンド要求ありと判定した場合はステップD1067を実行した後にステップD1068に進み、サウンド要求なしと判定した場合はステップD1067を実行しないでステップD1068に進む。

ステップD1067では、対応する図柄音の出力要求をセットする。

ステップD1068に進むと、ステップD1065で格納されたデータ（例えば図167中段に示すような図柄制御テーブルから取得されたモータ制御テーブルアドレスのデータ）に基づいて、モータ要求ありか判定する。即ち、このステップD1068では、取得されたモータ制御テーブルアドレスのデータが何れかのモータ制御テーブルを指定するものであればモータ要求ありと判定し、取得されたモータ制御テーブルアドレスのデータが「要求なし」のデータであればモータ要求なしと判定する。そして、このステップD1068で、モータ要求ありと判定した場合はステップD1069を実行した後にリターンし、モータ要求なしと判定した場合はステップD1069を実行しないでリターンする。

20

ステップD1069では、ステップD1065で格納されたデータ（モータ要求ありと判定したデータ）に対応するモータ制御テーブルの先頭アドレスのデータをモータ制御テーブルポインタの値として設定する。ここで、このステップD1069で先頭アドレスが設定されるモータ制御テーブルは、演出用役物を駆動するモータ（後述するモータ用タイマ割込み処理で制御されるモータ）を制御するための前述したモータ制御テーブル（前述した図167の上段左側に示すような制御テーブル）である。このモータは、メイン処理のステップD32で制御されるモータとは異なる。このモータは、例えば、梓演出装置45を構成するムービングライト14（演出用役物）を駆動するパルスモータである。

30

なお、ステップD1065によれば、図柄制御テーブルの行が変わる度に（即ち、図柄変動テーブルポインタが更新される度に）、この図柄制御テーブルの行のデータがROM（本例の場合、PR0M321）からRAM（本例の場合、CPU311内のRAM）の図柄制御領域にそれぞれコピーされる。その後は図柄制御テーブルの次の行に移るまで、RAMの図柄制御領域から必要なデータ（ポインタのデータ含む）を取り出して（ロードして）それを基に図柄表示や役物動作等の制御処理が行われる。これは、RAMの中でないと現在処理しているテーブルアドレスの値やタイマ値等の更新ができないためである。

40

#### 【0613】

以上説明した本ルーチンは、図柄変動中における図柄の動きとリンクさせた各種エフェクトや役物による演出の設定例を挙げている。例えば、高速変動が終わり図柄がスローになる瞬間に図柄を差し替える（スローダウンした後3図柄送る仕様なら、停止図柄の3つ前の図柄番号に差し替える）動作が、前記ステップD1046乃至D1048等によって実現される。また、ステップD1066、D1067等により、停止時に停止音を鳴らすことができる。また、ステップD1068、D1069により、例えば図柄の動きとリンクさせて演出用役物（例えば、ムービングライト14）の可動部を作動させることができる。本例以外にも、人物などのキャラクタを出現させる態様があり得る。なお、演出用役

50

物（例えば、ムービングライト 14）を駆動するモータの制御は、後述するモータ用タイマ割込み処理で行われる。

#### 【0614】

##### 〔サウンド制御処理〕

次に、前述のメイン処理におけるステップ D 30 で実行されるサウンド制御処理の詳細について図 151 により説明する。なお本例は、0～3 までの 4 チャンネルを使用し、各チャンネルに 2トラック使用してステレオになっている例である。

このルーチンが開始されると、チャンネル番号を初期値 1 から増分 1 だけ増加させつつ終値 3 になるまで、ステップ D 1071 乃至ステップ D 1080 を繰り返し実行し、その後リターンする。即ち、ステップ D 1071 ではルーチン開始直後はチャンネル番号を 1 としてステップ D 1072 に進む。ステップ D 1080 では、チャンネル番号が 3 未満である場合にはステップ D 1072 に戻り、チャンネル番号が 3 である場合にはリターンする。そしてステップ D 1071 に戻ると、チャンネル番号の値を 1 だけ増加させてステップ D 1072 に進む。

#### 【0615】

ステップ D 1072 に進むと、チャンネル番号に対応する曲情報領域から曲番号をロードし、次にステップ D 1073 でロードした曲番号が 0 でないか判定し、0 ならばステップ D 1076 に進み、0 でないならばステップ D 1074 乃至 D 1075 を順次実行した後にステップ D 1076 に進む。

ステップ D 1074 では、曲情報領域を 0 クリアする。

ステップ D 1075 では、ステップ D 1072 でロードした曲番号に基づいて、音源 L S I 313 に対してサウンド出力の設定を行うサウンド出力処理（詳細後述する）を実行する。

#### 【0616】

ステップ D 1076 に進むと、チャンネル番号に対応するエフェクト情報領域から効果音番号（即ち、エフェクト番号）をロードし、次にステップ D 1077 でロードしたエフェクト番号が 0 でないか判定し、0 ならばステップ D 1080 に進み、0 でないならばステップ D 1078 乃至 D 1079 を順次実行した後にステップ D 1080 に進む。

ステップ D 1078 では、エフェクト情報領域を 0 クリアする。

ステップ D 1079 では、ステップ D 1076 でロードしたエフェクト番号に基づいて、音源 L S I 313 に対してサウンドエフェクト出力の設定を行うサウンドエフェクト出力処理（詳細後述する）を実行する。

ステップ D 1080 に進むと、前述したように、チャンネル番号が 3 未満である場合にはステップ D 1071 に戻り、チャンネル番号が 3 である場合にはリターンする。

#### 【0617】

##### 〔サウンド出力処理〕

次に、前述のサウンド制御処理におけるステップ D 1075 で実行されるサウンド出力処理の詳細について図 152 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 1091 乃至 D 1095 を順次実行した後にステップ D 1096 に進む。

ステップ D 1091 では、チャンネル番号を 2 倍してトラック番号を算出する。なお、ステレオで 2トラック使用しているため、ステレオの場合、奇数トラックが左チャンネル、偶数トラックが右チャンネルとなっている。

#### 【0618】

ステップ D 1092 では、音番号（前述のステップ D 1072 でロードされた曲番号に相当）に対応するフレーズ番号を取得する。

ステップ D 1093 では、前記音番号に対応するモノラル／ステレオ情報を取得する。

ステップ D 1094 では、前記音番号に対応するループ情報を取得する。

ステップ D 1095 では、前記音番号に対応する音声フェード情報を取得する。

ステップ D 1096 に進むと、チャンネル番号が 0 か判定し、0 でない場合にはステッ

10

20

30

40

50

ブ D 1 0 9 9 に進み、0 ならば D 1 0 9 7 乃至 D 1 0 9 8 を順次実行した後にステップ D 1 0 9 9 に進む。

【0 6 1 9】

ステップ D 1 0 9 7 では、ステップ D 1 0 9 2 で取得されたフレーズ番号に対応するフレーズは、現在出力しているものと同じか判定し、同じであれば設定不要であるのでリターンし、同じでなければステップ D 1 0 9 8 で前記フレーズ番号を現在出力フレーズとして格納した後にステップ D 1 0 9 9 に進む。なお、このステップ D 1 0 9 8 と後述するステップ D 1 1 0 7 が実行されると、前記フレーズ番号に対応するフレーズに出力が切り替わることになる。

ステップ D 1 0 9 9 に進むと、ステップ D 1 0 9 9 乃至 D 1 1 0 8 を順次実行した後にリターンする。

【0 6 2 0】

ステップ D 1 0 9 9 では、ステップ D 1 0 9 1 で算出したトラック番号とステップ D 1 0 9 4 で取得したループ情報に対応するループデータ（音声を繰り返すループ再生のためのデータ）を設定する。

ステップ D 1 1 0 0 では、前記トラック番号とステップ D 1 0 9 3 で取得したモノラル／ステレオ情報に対応する M／S データ（モノラルとするかステレオとするかを制御するデータ）を設定する。

ステップ D 1 1 0 1 では、前記トラック番号に対応する左チャンネルボリュームを設定する。

ステップ D 1 1 0 2 では、前記トラック番号に対応する右チャンネルボリュームを設定する。

【0 6 2 1】

ステップ D 1 1 0 3 では、該当トラックの再生を停止する。なおここでの停止は、古い音声の終了を意味する。後述するステップ D 1 1 0 7 では、新しい音声の設定され、次のステップ D 1 1 0 8 で新しい音声の再生が開始される。

ステップ D 1 1 0 4 乃至 D 1 1 0 7 では、前記ループデータ、前記 M／S データ、前記音声フェード情報、及び前記フレーズ番号を、それぞれ音源 L S I 3 1 3 のレジスタに設定する。

そしてステップ D 1 1 0 8 では、該当トラックの再生を開始する。

【0 6 2 2】

〔サウンドエフェクト出力処理〕

次に、前述のサウンド制御処理におけるステップ D 1 0 7 9 で実行されサウンドエフェクト出力処理の詳細について図 1 5 3 により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップ D 1 1 1 1 でチャンネル番号を 2 倍してトラック番号を算出し、その後ステップ D 1 1 1 2 に進む。

ステップ D 1 1 1 2 に進むと、エフェクト番号が 1（再生停止）か判定し、1 ならばステップ D 1 1 1 5 で該当トラックの再生を停止した後にステップ D 1 1 1 6 に進み、1 でない場合にはステップ D 1 1 1 3 に進む。

ステップ D 1 1 1 6 に進むと、チャンネル番号が 0 か判定し、0 でなければリターンし、0 ならばステップ D 1 1 1 7 で効果音番号（即ち、エフェクト番号＝1）を現在出力フレーズの効果音番号として格納した後にリターンする。

【0 6 2 3】

ステップ D 1 1 1 3 に進むと、エフェクト番号が 2（フェードイン）か判定し、2 ならばステップ D 1 1 1 8 に進み、2 でなければステップ D 1 1 1 4 に進む。

ステップ D 1 1 1 8 に進むと、フェード間隔データを前記レジスタに設定し、次にステップ D 1 1 1 9 で該当トラックのフェードイン実行を音源 L S I 3 1 3 に指示した後にリターンする。

ステップ D 1 1 1 4 に進むと、エフェクト番号が 3（フェードアウト）か判定し、3 ならばステップ D 1 1 2 0 に進み、3 でなければリターンする。

10

20

30

40

50

ステップD 1 1 2 0に進むと、フェード間隔データを前記レジスタに設定し、次にステップD 1 1 2 1で該当トラックのフェードアウト実行を音源L S I 3 1 3に指示した後にリターンする。

#### 【0624】

〔サブ間受信割込み処理〕

次に、サブ間受信割込み処理について図154により説明する。

このルーチンは、例えば、演出制御装置300のCPU311のシリアル受信バッファ（図示省略）に無線モジュール360から1個の受信データ（本例では、1バイト分のデータ）が格納されて受信フラグがセットされることによって割込みが発生して開始される。なお、受信フラグはCPU311内部のレジスタであり、前記シリアル受信バッファに受信データが格納されると、セットされる（即ち、前記レジスタにフラグがセットされたことを示すデータが設定される）。

10

このルーチンが開始されると、まずステップD 1 1 3 1で、1個の受信データを前記シリアル受信バッファから読み込み、ステップD 1 1 3 2に進む。

#### 【0625】

ステップD 1 1 3 2に進むと、ステップD 1 1 3 1で読み込んだ受信データを受け入れることによって受信数オーバーになるか判定し、受信数オーバーになる場合にはステップD 1 1 3 5に進み、受信数オーバーにならない場合にはステップD 1 1 3 3に進む。受信数オーバーになるのは、サブ間通信による受信データを書き込むサブ間通信データバッファ領域の容量を全受信データ（後述する受信カウンタの値に対応する数の受信データ）のデータ容量を超える場合である。サブ間通信データバッファ領域の容量は、サブ間通信で送受信されるデータ（即ち、サブ間通信データ）の PACKET サイズ（本例では12バイト）以上あればよい。本例の場合、このサブ間通信データバッファ領域の容量は、12バイト以上あればよく、例えば12×NバイトとしてN個のサブ間通信データを同時に記憶保持できる構成としてもよい。

20

#### 【0626】

ステップD 1 1 3 3に進むと、受信カウンタに対応するサブ間通信データバッファ領域のアドレスにステップD 1 1 3 1で読み込んだデータを格納し、次にステップD 1 1 3 4で受信カウンタの値を1だけ増やす更新を行い、その後ステップD 1 1 3 5に進む。なお、受信カウンタは、サブ間通信の有効な受信データの数を計数するカウンタであり、演出制御装置300の起動直後には0に初期設定されている。受信カウンタに対応するサブ間通信データバッファ領域のアドレスとは、例えば受信カウンタの値が0の場合（有効な受信データ数が0の場合）にはサブ間通信データバッファ領域における1番目の1バイト分の領域のアドレスであり、受信カウンタの値が1の場合（有効な受信データ数が1の場合）にはサブ間通信データバッファ領域における2番目の1バイト分の領域のアドレスであり、受信カウンタの値がMの場合（有効な受信データ数がMの場合）にはサブ間通信データバッファ領域におけるM+1番目の1バイト分の領域のアドレスである。

30

#### 【0627】

ステップD 1 1 3 5に進むと、受信パケットインデックスに初期値を設定し、ステップD 1 1 3 6に進む。受信パケットインデックスは、サブ間通信データの先頭データ（STX）がサブ間通信データバッファ領域のどのアドレスにあるかを指定するためのポインタである。言い換えると、この受信パケットインデックスで指定されるアドレスにサブ間通信データの先頭データ（STX）があるものと仮定して後述する受信パケット解析処理が実行される構成となっている。そのため、このステップD 1 1 3 5では、例えばサブ間通信データバッファ領域における1番目の1バイト分のアドレス（即ち、先頭アドレス）を、この受信パケットインデックスの初期値として設定する。

40

#### 【0628】

ステップD 1 1 3 6に進むと、受信パケットインデックスで指定される受信データについて受信パケット解析処理を実行し、ステップD 1 1 3 7に進む。

受信パケット解析処理では、受信したデータがサブ間通信データとして正常なものか及

50

び正常であるが1パケット分（この場合12バイト分）のデータが受信されていないか解析する。そして、正常でなければ少なくとも今回ステップD1151で受信したデータを廃棄すべく受信カウンタ減算値を返し、正常であるが1パケット分のデータが未だ受信されていない場合には、受信継続すべきとして受信継続コードを返す。また、正常であり、かつ1パケット分のデータが受信されている場合には受信データの登録（所定領域へのコピー）を実行し受信カウンタ減算値として0を返す（詳細後述する）。

#### 【0629】

ステップD1137に進むと、ステップD1136の受信パケット解析処理による解析結果は受信継続か（即ち、受信継続コードが返されたか）判定し、受信継続であればステップD1141に進み、受信継続でなければステップD1138に進む。

10

ステップD1138では、ステップD1136の受信パケット解析処理から返された受信カウンタ減算値を現在の受信カウンタの値から減算する演算を行い、この演算結果を新たな受信カウンタの値として設定し、その後ステップD1139に進む。

#### 【0630】

ステップD1139に進むと、受信カウンタの値が0になったか判定し、0ならば有効な受信データ無いのでステップD1141に進み、0でない場合にはステップD1140で受信パケットインデックスの値を次の解析位置（1パケット分だけ先頭から離れる方向にずれた位置）まで更新した後にステップD1136に戻って処理を繰り返す。

ステップD1141に進むと、ステップD1136での解析の結果として受信パケットインデックスがステップD1140で更新されたか判定し、更新された場合にはステップD1142及びD1143を実行した後にリターンし、更新されていない場合にはステップD1142及びD1143を実行しないでリターンする。

20

#### 【0631】

ステップD1142では、サブ間通信データバッファ領域内の有効データを前に詰める。即ち、ステップD1142に進んだ場合、サブ間通信データバッファ領域において、ステップD1140で更新された受信パケットインデックスの値が示すアドレスよりも先頭側にある受信データは、解析済みかつ必要に応じて登録済みであっても不要であるので、この不要な受信データに上書きするかたちで、当該アドレス以降にある全データを不要なデータ分だけ先頭側にずらして再格納する。

ステップD1143では、前述の受信フラグをクリアする（即ち、前記レジスタにフラグがクリアされたことを示すデータを設定する）。

30

#### 【0632】

〔受信パケット解析処理〕

次に、上述のサブ間受信割込み処理におけるステップD1136で実行される受信パケット解析処理の詳細について図155、図156により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップD1151で、受信パケットインデックスの値に対応するサブ間通信データバッファ領域の受信データ（本例では、1バイト分のデータ）の値をロードし、ステップD1152に進む。

#### 【0633】

ステップD1152に進むと、ステップD1151でロードした受信データの値が、パケット開始コード（STX）の規定値（例えば02H）であるか判定し、規定値であればステップD1153に進み、規定値でなければ受信データを1個廃棄するためにステップD1162で受信カウンタ減算値として1を返した後にリターンする。

40

#### 【0634】

ステップD1153に進むと、受信カウンタの値が2より小さいか（即ち、1以下か）判定し、2より小さい場合には有効な受信データが1個しかない（パケット開始コード（STX）のデータしかない）ためステップD1163で受信継続コードを返した後にリターンし、2より小さくない場合（即ち、2以上の場合）にはステップD1154に進む。

#### 【0635】

なお、ステップD1162で返された受信カウンタ減算値は、前述のステップD113

50

8で使用され、その分だけ受信カウンタの値が減り、この受信カウンタ減算値の分だけ前述のステップD 1 1 3 3で新たな受信データを格納する位置が先頭側にずれるため、実質的にその値の分だけ受信データが新たな受信データで上書きされて廃棄されることになる。但し、ステップD 1 1 5 2の判定結果がYESである場合には、ステップD 1 1 6 2による受信データの廃棄は行われない。

#### 【0636】

例えば、受信データがサブ間通信データバッファ領域において先頭の1個だけの場合（受信カウンタの値は1）、この値がパケット開始コード（STX）の規定値（例えば02H）でなければ、受信カウンタの値は1減算されて0になり、次にステップD 1 1 3 1で読み込まれた受信データはステップD 1 1 3 3でまた先頭に上書きされることになり、先頭にあったデータ（パケット開始コード（STX）でないデータ）は廃棄される。但しこの場合、ステップD 1 1 5 2の判定結果がYESであると、ステップD 1 1 5 3を経てステップD 1 1 6 3が実行されて受信が継続され、次にステップD 1 1 3 1で読み込まれた受信データはステップD 1 1 3 3で先頭の次に格納されることになり、先頭のデータ（パケット開始コード（STX）であるデータ）は廃棄されない。なお、このように受信カウンタの減算によって、受信データが破棄される作用は、後述するステップD 1 1 6 4、D 1 1 6 6、D 1 1 6 7、D 1 1 8 0、D 1 1 8 2でも同様である。

#### 【0637】

ステップD 1 1 5 4に進むと、サブ間通信データバッファ領域におけるデータ長領域からデータ長の値（即ち、サブ間送信データ数（SIZE）の値）をロードし、その後ステップD 1 1 5 5に進む。なお、サブ間通信データバッファ領域におけるデータ長領域のアドレスは、受信パケットインデックスで示されるアドレス（パケット開始コード（STX）の格納位置）に対する相対的位置として求められる。即ち、サブ間通信データの1パケットにおいて、各データの相対的位置関係（送信される順番）は後述する図165のように一定であるため、この相対的位置関係からサブ間送信データ数（SIZE）が格納されているはずのデータ長領域のアドレスが当然分かる（他のデータの領域についても同様である）。この場合、データ長領域は、受信パケットインデックスで示されるアドレス（パケット開始コード（STX）の格納位置）に対して1バイト分だけ後方（先頭から離れる方向）である。

#### 【0638】

ステップD 1 1 5 5に進むと、ステップD 1 1 5 4でロードした値が規定値（本例の場合、12バイト）であるか判定し、規定値であればステップD 1 1 5 6に進み、規定値でなければステップD 1 1 6 4で受信カウンタ減算値として1を返した後にリターンする。

ステップD 1 1 5 6に進むと、受信カウンタの値から求められる全受信データの容量がサブ間送信データの1パケット分のデータ長の規定値（本例の場合、12バイト）よりも小さいか判定し、小さい場合には受信データが不足である（未だ12バイト分の受信データが格納されていない）のでステップD 1 1 6 5で受信継続コードを返した後にリターンし、小さくない場合には1パケット分以上の受信データがあるのでステップD 1 1 5 7に進む。

#### 【0639】

ステップD 1 1 5 7に進むと、サブ間通信データバッファ領域におけるETX領域からパケット終了コード（ETX）の値をロードし、その後ステップD 1 1 5 8に進む。

ステップD 1 1 5 8に進むと、ステップD 1 1 5 7でロードした値が規定値（例えば03H）であるか判定し、規定値であればステップD 1 1 5 9に進み、規定値でなければステップD 1 1 6 4で受信カウンタ減算値として1を返した後にリターンする。

ステップD 1 1 5 9に進むと、受信データのパケット先頭からデータ長-2までのチェックサム（即ち、STXからSTSまでのデータのチェックサム）を算出し、次にステップD 1 1 6 0でサブ間通信データバッファ領域におけるsum領域からチェックサム（SUM）のデータをロードし、その後ステップD 1 1 6 1に進む。

#### 【0640】

ステップD 1 1 6 1では、チェックサムのチェックを行うべく、ステップD 1 1 6 0でロードしたデータとステップD 1 1 5 9で算出したデータを比較して、これらが一致するか判定し、一致すれば受信データが正常であるとしてステップD 1 1 7 1に進み、一致しなければ受信データの規定のデータ長分のパケット全体が異常であるのでステップD 1 1 6 7で受信カウンタ減算値としてデータ長規定値（本例の場合、12）を返した後にリターンする。ステップD 1 1 6 7により、1パケット分の受信データ全てが破棄される。

ステップD 1 1 7 1に進むと、サブ間通信データバッファ領域の送信先ID領域から送信先ID（DID）のデータをロードし、さらに、このロードしたデータの上位ビットをグループIDとして抽出し、下位ビットを端末IDとして抽出し、その後ステップD 1 1 7 2に進む。

10

#### 【0641】

ステップD 1 1 7 2に進むと、ステップD 1 1 7 1で抽出したグループIDの値が、グループIDの規定値であるか判定し、規定値であればステップD 1 1 7 3に進み、規定値でなければステップD 1 1 8 2に進む。ここで、ステップD 1 1 7 2では、自分と同じグループにいる遊技機からの受信データであるかをチェックしている。そして、自分と同じグループでない遊技機（例えば、他メーカの機械や同一メーカの機種違いなど）からの受信データの場合、本実施例では、ステップD 1 1 8 2に進んで受信データを全て破棄している。但し、このような構成に限られず、例えば自社の古い遊技機（或いは種類の異なる遊技機）が設置されている場合、このような遊技機をメーカコードや機種コード等で判断し、このような遊技機からの受信データの場合には破棄しないで当該受信データに対応して追加演出（サブ間連動演出でもよいし、例えばサブ基板による振り分けにおいてリーチ種類が増える演出などの通常演出に影響を与えるものでもよい）を行うようにしてもよい。このようにすると、自社の遊技機を複数種類購入して遊技場に設置するメリット（或いは、モデルチェンジした自社の遊技機と、モデルチェンジする前の古い自社の遊技機とを購入して併設するメリット）を生み出すことができる。

20

ステップD 1 1 7 3に進むと、ステップD 1 1 7 1で抽出した端末IDの値が自分の端末IDと一致しているか判定し、一致していれば正常であるので受信データに対応した演出を行うべくステップD 1 1 7 5乃至D 1 1 8 1を実行した後にリターンし、不一致であればステップD 1 1 7 4に進む。

#### 【0642】

30

ステップD 1 1 7 4に進むと、ステップD 1 1 7 1で抽出した端末IDの値がブロードキャストコード（同一グループの全端末（即ち、全パチンコ機）が送信対象となるデータ）であるか判定し、ブロードキャストコードであれば正常であるので受信データに対応した演出を行うべくステップD 1 1 7 5乃至D 1 1 8 1を実行した後にリターンし、ブロードキャストコードでなければステップD 1 1 8 2に進む。

#### 【0643】

ステップD 1 1 7 5では、サブ間通信データバッファ領域の送信元ID領域から送信元ID（SID）のデータをサブ間コマンド送信元ID領域にコピーする。

ステップD 1 1 7 6では、サブ間通信データバッファ領域のsb\_mode領域からサブ間コマンドMODE（SB\_MODE）のデータをSB\_MODE領域にコピーする。

40

ステップD 1 1 7 7では、サブ間通信データバッファ領域のsb\_act領域からサブ間コマンドACT（SB\_ACT）のデータをSB\_ACT領域にコピーする。

ステップD 1 1 7 8では、サブ間通信データバッファ領域のゲーム状態領域からゲーム状態STSのデータをサブ間コマンドゲーム状態領域にコピーする。

#### 【0644】

ステップD 1 1 7 9では、サブ間受信要求フラグ（前述のステップD 4 7 1で使用されるフラグ）をセットする。

ステップD 1 1 8 0では、データ長の規定値（本例の場合、12）を現在の受信カウンタの値から減算する演算を行い、この演算結果を新たな受信カウンタの値として設定する。これにより、ステップD 1 1 7 9までの処理で処理済みの受信データ（正常なデータ）

50

が1パケット分破棄される。

ステップD1181では、受信カウンタ減算値として0を返す。

ステップD1182に進むと、受信カウンタ減算値としてデータ長規定値（本例の場合、12）を返した後にリターンする。なお、ステップD1182に進むのは、受信データが異常な無効データの場合であるので、この受信データ（1パケット、12バイト分）を全て破棄させるため、データ長規定値を受信カウンタ減算値として返している。

#### 【0645】

〔サブ間送信割込み処理〕

次に、サブ間送信割込み処理について図157により説明する。

このルーチンは、例えば、演出制御装置300のCPU311のシリアル送信バッファ（図示省略）が空になり（即ち、CPU311のシリアル通信機能によりシリアル送信バッファの送信データが全て送信されて消去され）、送信フラグがセットされると割込みが発生して開始される。なお、送信フラグはCPU311内部のレジスタであり、前記シリアル送信バッファが空になると、セットされる（即ち、前記レジスタにフラグがセットされたことを示すデータが設定される）。

#### 【0646】

このルーチンが開始されると、まずステップD1191で送信すべきデータ送信数（1バイト単位の送信データの数）が0か判定し、0ならばステップD1196でサブ間送信割込みを禁止した後にリターンし、0でない場合にはステップD1192乃至D1195を順次実行した後にリターンする。なお、本ルーチンを開始させるサブ間送信割込みは、サブ間送信の必要が生じると、前述のステップD465で許可される。

#### 【0647】

ステップD1192では、サブ間送信ポインタに対応するサブ間送信バッファ領域のデータを前記シリアル送信バッファに書き込む。ここで、前記シリアル送信バッファに書き込まれたデータは、CPU311のシリアル通信機能により無線モジュール360を介して他のパチンコ機の演出制御装置に送信される。また、サブ間送信ポインタは、前述のステップD514においてサブ間送信バッファ0のアドレスが初期値として設定されるポインタである。また、サブ間送信バッファ領域とは、前述のステップD501乃至D510等で説明したサブ間送信バッファ0乃至11を含むバッファ領域である。

#### 【0648】

ステップD1193では、サブ間送信バッファ領域の次のアドレスのデータを送信するために、サブ間送信ポインタの値を1だけ増やす更新を行う。

ステップD1194では、1バイトのデータが1つ送信されたので、ステップD1191で判定されるデータ送信数を1だけ減らす更新を行う。

ステップD1195では、前述の送信フラグをクリアする。

#### 【0649】

〔VDP割込み処理〕

次に、VDP割込み処理を、図158により説明する。図6に示したように、演出制御装置300において、CPU311には割り込み要因であるVDP312から割込み信号INT0～nが入力されており、割込み要因が発生した割込み信号INT0～nによってCPU311では複数（最大2のn乗個）の割込み（以下、「VDP割込み」という）が受け付け可能である。本例の場合、このVDP割込みには、Vブランク開始割込み、描画コマンドINT割込み、描画エラー割込み、描画終了割込み、データ転送1完了割込み、データ転送2完了割込み、データ転送3完了割込み、チェックサム終了割込み、圧縮展開イベント割込み、がある。

本ルーチン（VDP割込み処理）は、この複数のVDP割込みのうちの少なくとも何れか1つが発生すると開始される。なお、この複数のVDP割込みのうちの少なくとも何れか1つが発生すると、この割込み発生を示す割込みフラグのオンデータがCPU311のレジスタに設定される。

本ルーチンが開始されると、ステップE11乃至E22を順次実行した後にリターンす

る。

#### 【0650】

ステップE11では、前記割込み信号INT0～nを読み取ることにより、各割込み要因のステータス（前記複数のVDP割込みの発生の有無の情報）を取得する。なお、このステータスの情報はVDP312の割込み用のレジスタに設定されている。

ステップE12では、ステップE11で上記ステータスを読み取ったため、各割込み要因をクリアする。即ち、上述した各割込み要因のステータスのデータ（VDP312の割込み用のレジスタのデータ）を全て割込み無しの値に戻す設定を実行する。なお図6に示したように、CPU311とVDP312は双方向通信が可能となっており、このステップE12の設定はこの通信によって行う。

10

ステップE13乃至E21では、ステップE11で取得したステータスに基づいて、それぞれ、各割込みについての処理（割込みの有無を判定してフラグを設定する等の処理）を実行する。

ステップE22では、前記割込みフラグをクリアする。即ち、前記割込みフラグのオフデータをCPU311のレジスタに設定する。

#### 【0651】

##### 〔Vブランク開始割込み処理〕

次に、前記VDP割込み処理におけるステップE13で実行されるVブランク開始割込み処理を、図159により説明する。なお、Vブランク開始割込み（Vブランク割込み、或いはVシンク割込みともいう）は、VDP312によって描画のための画面全体の1回の走査が終了する度に発生する。このVブランク開始割込みの発生周期は、前述したように、例えば1/60秒である。

20

本ルーチンが開始されると、まずステップE31で、前述のステップE11で取得したステータスに基づいてVブランク開始割込みが発生しているか否か判定し、発生していればステップE32に進み、発生していなければステップE32以降を実行しないでリターンする。

ステップE32に進むと、Vブランクカウンタの値を1だけ増やす更新を実行し、その後ステップE33に進む。Vブランクカウンタは、同じ描画を所定回数（本実施例では2回）実行するためのカウンタである。前述のメイン処理におけるステップD25で説明したフレーム切替タイミングは、原則的に、このVブランクカウンタが所定値（本実施例では2）に到達した時点である。

30

#### 【0652】

ステップE33に進むと、圧縮展開の実行結果はエラーか否か判定し、エラーならばステップE34以降の処理を実行しないでリターンし、エラーでなければステップE34に進む。ここで、圧縮展開の実行結果とは、圧縮されたムービーのデータを展開する処理が成功したか否かの結果を意味する。この圧縮展開の実行結果を示す判定値が、ステップE21の圧縮展開イベント割込み処理で設定される構成となっており、このステップE33の判定は、この判定値に基づいて実行される。なお、このステップE33があることにより、ムービーの展開に失敗すると、Vブランクカウンタが所定値に到達していてもフレーム切替は実行されず、同じ描画が繰り返されることになる。

40

#### 【0653】

ステップE34に進むと、Vブランクカウンタの値が所定値以上か否か（本例では1より大きい値か否か）判定し、所定値以上ならば（1より大きい場合には）ステップE35乃至E38を順次実行した後にリターンし、所定値以上でなければ（1より大きくない場合には）ステップE35以降を実行しないでリターンする。このステップE34は、フレーム切替タイミングになったか否かを実質的に判定している。なお本例では、既述したように同じ描画を2回実行すると、原則的に（即ち、圧縮展開の実行結果がエラーでなければ）、このフレーム切替タイミングになる。但し、2回に限定されず、3回以上であってもよい。

#### 【0654】

50

ステップE35乃至E38は、描画内容を切り替えるフレーム切替のための処理である。ステップE35では前述のVブランクカウントを0クリアし、ステップE36ではフレーム切替フラグのオンデータをセットし、ステップE37ではフレームバッファを切り替え、ステップE38では対応するフレームバッファの表示用データ生成を許可する。

ここで、ステップE36で設定されるフレーム切替フラグは、前述したメイン処理におけるステップD25で使用される。即ち、前述のステップD25では、このフレーム切替フラグのオンデータがセットされていると、フレーム切替タイミングであると判定する構成となっている。

#### 【0655】

また、フレームバッファは、ステップD674で説明した仮想描画空間に相当し、VD P312内のバッファである。このフレームバッファとしては、本実施例の場合、フレームバッファ番号が0番のものと、フレームバッファ番号が1番のものとがある。そして本実施例では、例えば表示用のフレームバッファが0番ならば、1番のフレームバッファは描画作業用となり、交互に表示用として使用される。上記ステップE37では、表示用のフレームバッファを次のものに切り替える処理（本例では、0番から1番へ、或いは1番から0番へ切り替える処理）を実行する。またステップE38では、ステップE37で切り替えた表示用のフレームバッファの表示用データ生成を許可する。

以上説明したVブランク開始割込み処理によれば、圧縮展開のエラーが発生しない限り、同じ描画が所定回数繰り返されてVブランク開始割込みが所定回数発生するとフレーム切替が行われる。本実施例の場合、同じ描画が2回繰り返されてVブランク開始割込みが2回発生するとフレーム切替が行われ、フレーム切替タイミングの周期は、Vブランク開始割込みの周期（例えば1/60秒）の2倍（例えば1/30秒 33.33ms）になる。

#### 【0656】

〔モータ用タイマ割込み処理〕

次に、演出用役物（例えば、ムービングライト14）を駆動するモータ（本実施例では、パルスモータ）を制御するためのモータ用タイマ割込み処理を、図160により説明する。なお本例では、前記パルスモータを制御するために演出制御装置300のCPU311から前記パルスモータ側に向けて出力する信号（データ）の形式はシリアルである。但し、この信号は、前述した役物制御回路によってパラレルのパルス信号に変換されて前記パルスモータ（詳細には、このパルスモータのドライブ回路）に出力される。なお、前記パルスモータを制御するためにCPU311から出力される信号の形式がシリアルである場合、パラレル（例えばパルスモータが2相タイプであれば、パルス信号の信号線が4本あって、各相毎に異なる信号線によってパルス信号が出力される形式）である場合に比べて配線が簡素化できる（信号線の本数が削減でき、信号線のトータルの長さも短縮できる）。また、前記パルスモータを制御するためにCPU311が前記役物制御回路との間でシリアル通信によって送受信するデータとしては、少なくとも、送信データ1（モータの回転方向、回転速度等を制御するための情報を含むモータ制御コマンド）、送信データ2（役物制御回路に対してモータセンサの情報を送信するように指示するためのモータセンサ監視コマンド）、及び受信データ1（モータセンサの情報（通光、遮光の情報）を含むモータ状態コマンド）がある。また、前述のステップD1069でアドレスが設定されたモータ制御テーブルは、必要に応じて本ルーチン（モータ用タイマ割込み処理）で使用される。

#### 【0657】

本例の演出制御装置300では、所定のモータ用タイマ割込み周期でモータ用タイマ割込みが発生する構成であり、このモータ用タイマ割込みが発生すると本ルーチン（モータ用タイマ割込み処理）が開始される。なお、このモータ用タイマ割込み周期は、受信コマンド解析処理（図98）の周期（例えば33.33ms）とは異なり、この受信コマンド解析処理の周期よりも短い間隔（例えば1ms）に設定される。そして、割込み優先順位は、このモータ用タイマ割込みよりもコマンド受信割込み処理（図95）の方が高く設定

される。

本ルーチンが開始されると、図160に示すようにステップE41、E42を順次実行した後にリターンする。本例の場合、CPU311は、役物制御回路に対してシリアル通信でコマンドを送受信するだけで前記モータの制御（モータセンサの監視含む）が基本的

に実現できるため、本ルーチンはこのような簡素な構成となっている。  
ステップE41では、モータセンサの状態を監視するために、前記送信データ2の書き込みや前記受信データ1の読み込みなどを行うモータセンサ監視処理（詳細後述する）を実行する。

ステップE42では、前述したモータ制御テーブルポインタの更新処理や、前記送信データ1を送信するための処理を行うモータ編集処理（詳細後述する）を実行する。

10

#### 【0658】

〔モータセンサ監視処理〕

次に、前記モータ用タイマ割込み処理におけるステップE41で実行されるモータセンサ監視処理を、図161により説明する。

このルーチンが開始されると、まずステップE51で、モータセンサ監視コマンド（モータセンサの情報を送信するように指示するためのコマンド）をシリアル送信バッファに書き込み、次にステップE52でシリアル受信バッファにデータがあるか否か判定する。ステップE52の判定結果がデータ有りであればステップE53に進み、前記判定結果がデータ無しであればリターンする。

ステップE53に進むと、ステップE52で有りと判定された受信データをシリアル受信バッファから読み込み、このステップE53で読み込んだ受信データがモータセンサ通光コマンドであるか否かを次のステップE54で判定する。ステップE54の判定結果が、モータセンサ通光コマンドであればステップE56でモータセンサフラグをクリアしてリターンし、モータセンサ遮光コマンドでなければステップE55に進む。

20

ステップE55に進むと、ステップE53で読み込んだ受信データがモータセンサ遮光コマンドであるか否かを判定し、モータセンサ遮光コマンドであればステップE57でモータセンサフラグをセットしてリターンし、モータセンサ遮光コマンドでなければステップE57を実行しないでリターンする。

#### 【0659】

ここで、シリアル送信バッファは、CPU311が役物制御回路との間でシリアルデータ通信を行うための送信バッファであり、この送信バッファに書き込まれたデータはCPU311のシリアル通信機能によって役物制御回路に送信される。また、モータセンサ通光コマンドは、モータセンサが通光状態のとき（即ち、モータセンサが通光状態となる回転位置にモータの回転軸が位置しているとき）に役物制御回路から送信されるコマンドであり、同様にモータセンサ遮光コマンドは、モータセンサが遮光状態のとき（即ち、モータセンサが遮光状態となる回転位置にモータの回転軸が位置しているとき）に役物制御回路から送信されるコマンドである。そして、本ルーチンはモータ用タイマ割込みの周期で毎回実行される。

30

#### 【0660】

したがって本ルーチンによれば、ステップE51がモータ用タイマ割込みの周期で毎回実行されることにより、モータセンサ監視コマンド（送信データ2）がモータ用タイマ割込みの周期で毎回役物制御回路に送信され、役物制御回路ではこのモータセンサ監視コマンドを受けてその時点でのモータセンサの状態に応じたモータ状態コマンド（モータセンサ通光コマンド又はモータセンサ遮光コマンド）を返信する動作が毎回実行される。また、ステップE52がモータ用タイマ割込みの周期で毎回実行されることにより、役物制御回路から返信された受信データ1（モータセンサ通光コマンド又はモータセンサ遮光コマンド）があるか毎回チェックされ、あればステップE53が実行されて受信データ1が読み込まれる。そして、受信データ1が有り、それがモータセンサ通光コマンドであればステップE56が実行されてモータセンサフラグがクリアされ、それがモータセンサ遮光コマンドであればステップE57が実行されてモータセンサフラグがセットされる。

40

50

なお、シリアル通信の通信速度やウェイトの有無にもよるが、ステップE52では基本的に、前回のモータ用タイマ割込み時にステップE51が実行されて送信されたモータセンサ監視コマンドに対して返信された受信データ1の有無がチェックされることになる。ステップE51で送信されたモータセンサ監視コマンドに対して返信される受信データ1の有無を、直後に実行されるステップE52でチェックするわけではない。

#### 【0661】

〔モータ編集処理〕

次に、前記モータ用タイマ割込み処理におけるステップE42で実行されるモータ編集処理を、図162及び図163により説明する。

このルーチンが開始されると、まず図162のステップE61で、前述したモータ制御テーブルポインタのデータ（前述したステップD1069で設定され、後述するステップE69又はE76が実行された場合には、これらステップで更新されたもの）をロードし、その後ステップE62に進む。なお、モータ制御テーブルポインタは、前述したように、モータ制御テーブル（例えば図167の上段左側に示すようなテーブル）及びその行を指定するためのデータを記憶する領域である。

ステップE62に進むと、ステップE61でロードしたモータ制御テーブルポインタのデータがNULLか判定して、NULLならばリターンし、NULLでなければステップE63に進む。

#### 【0662】

ステップE63に進むと、ステップE61でロードしたモータ制御テーブルポインタのデータによって指定されるモータ制御テーブルの特定の行の動作種別情報の値が1以上20以下であるか判定し、1以上20以下ならばステップE64に進み、1以上20以下でなければステップE75に進む。前述の図168で説明したように、動作種別情報の値は、0が初期化コードに相当し、99がエンドコードに相当し、モータの制御仕様が設定されているのは1以上20以下であるので、この制御仕様が設定された値であるか否かをステップE63で判定し、制御仕様が設定された値であれば、それに対応したモータ制御を行うべくステップE64以降に進む構成となっている。

#### 【0663】

ステップE64に進むと、制御タイマの値が0より大きいかが判定し、0より大きい場合にはステップE65で制御タイマの値を1だけ減らす更新（-1更新）を実行した後にステップE66に進み、0より大きくない場合にはステップE65を実行しないでステップE66に進む。ここでは、制御タイマの値が0になっていない場合に、制御タイマを更新している。これにより、モータ制御テーブルポインタがNULLでなく動作種別情報が初期化コード及びエンドコード以外である場合には、モータ用タイマ割込みの周期で、制御タイマは0になるまで毎回-1更新される。

ステップE66に進むと、制御タイマの値が0か否かが判定し、0である場合にはステップE67に進み、0でない場合にはリターンする。ここでは、制御タイマがタイムアップしたか否かを判定しており、タイムアップしていなければリターンしてモータ制御テーブルの同一行のモータ制御を継続するようにしている。

#### 【0664】

制御タイマがタイムアップしていてステップE67に進むと、ステップE61でロードしたモータ制御テーブルポインタのデータによって指定されるモータ制御テーブルの特定の行の動作種別情報の値が、モータセンサの監視ありの値（図168の場合には、1, 2, 3, 7, 8…など）であるか否かが判定し、監視ありであればステップE68に進み、監視なしであればステップE68を実行しないでステップE69乃至E74を順次実行した後にステップE75に進む。

#### 【0665】

ステップE68に進むと、その時点のモータセンサの状態が前記特定の行の動作種別情報の値に対応する状態であるか否かを判定し、対応する状態でなければリターンし、対応する状態であればステップE69乃至E74を順次実行した後にステップE75に進む。

10

20

30

40

50

このステップ E 6 8 の判定は、具体的には、前述したモータセンサ監視処理のステップ E 5 6、E 5 7 でクリア又はセットされるモータセンサフラグに基づいて行われる。即ち、前述のモータセンサ監視処理のステップ E 5 4 乃至 E 5 7 の処理によれば、モータセンサフラグがセットされていれば遮光状態と判断でき、モータセンサフラグがクリアされていれば通光状態と判断できる。そこで、前記特定の行の動作種別情報の値に対応するセンサ状態仕様が遮光であってモータセンサフラグがセットされている場合と、前記特定の行の動作種別情報の値に対応するセンサ状態仕様が通光であってモータセンサフラグがクリアされている場合には、ステップ E 6 8 の判定結果は Y E S となってステップ E 6 9 以降に進む。一方、前記特定の行の動作種別情報の値に対応するセンサ状態仕様が遮光であるのにモータセンサフラグがクリアされている場合と、前記特定の行の動作種別情報の値に対応するセンサ状態仕様が通光であるのにモータセンサフラグがセットされている場合には、ステップ E 6 8 の判定結果は N O となってリターンする。ここで、ステップ E 6 8 の判定結果が N O の場合にリターンすることにより、センサ監視ありの場合には、制御タイマがタイムアップしても、モータセンサの状態が動作種別情報に対応した状態になるまでモータ制御テーブルの同一行のモータ制御が継続されることになる。

#### 【0666】

次に、ステップ E 6 9 乃至 E 7 4 について説明する。

ステップ E 6 9 では、モータ制御テーブルポインタを 1 だけ増やす更新（+1 更新）を実行する。この更新により、モータ制御テーブルにおいて、指定される各データ（動作種別情報、制御タイマ）が次の行へと切り替わる。

ステップ E 7 0 では、上記次の行の動作種別情報のデータに対応する回転制御コマンドを取得し、次のステップ E 7 1 では、ステップ E 7 0 で取得したコマンドを役物制御回路に送信すべくシリアル送信バッファに書き込む。例えば、次の行の動作種別情報が図 1 6 8 に示す 1 ～ 9 の何れかである場合には、モータ回転仕様が C W（順回転）であるので、モータの順回転を指令する回転制御コマンドを回転制御コマンドテーブルから取得してシリアル送信バッファに書き込む。また、次の行の動作種別情報が図 1 6 8 に示す 1 0 ～ 1 8 の何れかである場合には、モータ回転仕様が C C W（逆回転）であるので、モータの逆回転を指令する回転制御コマンドを回転制御コマンドテーブルから取得してシリアル送信バッファに書き込む。

#### 【0667】

ステップ E 7 2 では、上記次の行の動作種別情報のデータに対応する速度制御コマンドを取得し、次のステップ E 7 3 では、ステップ E 7 2 で取得したコマンドを役物制御回路に送信すべくシリアル送信バッファに書き込む。例えば、次の行の動作種別情報が図 1 6 8 に示す 1, 4, 7 等の何れかである場合には、モータ速度仕様が速度 1 であるので、モータの速度 1 を指令する速度制御コマンドを速度制御コマンドテーブルから取得してシリアル送信バッファに書き込む。他の速度仕様についても同様である。

ステップ E 7 4 では、上記次の行の制御タイマの値を取得して格納する。ここで格納された制御タイマの値は、前述のステップ E 6 4 で判定されステップ E 6 5 で更新される制御タイマの初期値となる。

#### 【0668】

次に、図 1 6 3 に示すステップ E 7 5 以降を説明する。

ステップ E 7 5 に進むと、その時点のモータ制御テーブルポインタのデータによって指定されるモータ制御テーブルの特定の行の動作種別情報の値が初期化コード（本例では 0）であるか判定し、初期化コードならばステップ E 7 6 乃至 E 8 1 を順次実行した後にリターンし、初期化コードでなければステップ E 8 2 に進む。

ステップ E 7 6 乃至 E 8 1 では、前述のステップ E 6 9 乃至 E 7 4 と同様の処理を実行する。即ち、ステップ E 7 6 では、モータ制御テーブルポインタを 1 だけ増やす更新を実行し、ステップ E 7 7 では、初期化コードが設定されていた行の次の行の動作種別情報のデータに対応する回転制御コマンドを取得し、次のステップ E 7 8 では、ステップ E 7 7 で取得したコマンドを役物制御回路に送信すべくシリアル送信バッファに書き込む。また

、ステップE79では、上記次の行の動作種別情報のデータに対応する速度制御コマンドを取得し、次のステップE80では、ステップE79で取得したコマンドを役物制御回路に送信すべくシリアル送信バッファに書き込み、ステップE81では、上記次の行の制御タイマの値を取得して格納する。

一方、ステップE82に進むと、その時点のモータ制御テーブルポインタのデータによって指定されるモータ制御テーブルの特定の行の動作種別情報の値がエンドコード（本例では99）であるか判定し、エンドコードならばステップE83でモータ制御テーブルポインタのデータをNULLとした後にリターンし、エンドコードでなければステップE83を実行しないでリターンする。

#### 【0669】

以上説明したモータ編集処理によれば、前述したステップD1069で何れかのモータ制御テーブルが指定されると、このモータ制御テーブルに基づくモータ制御がモータ用タイマ割込みの周期で順次実行され、このモータ制御テーブルで指定されるモータの動作（ひいては、このモータにより駆動される演出用役物（例えば、ムービングライト14）の指定の動作）が実現される。

例えば図167の上段左側に示すモータ制御テーブルが指定された場合、その後1回目のモータ用タイマ割込み時には、当該モータ制御テーブルの1行目が指定されていて動作識別情報は0（初期化コード）であるため、ステップE61乃至E63を経て（ステップE63の判定でNOとなって）ステップE75に進み、このステップE75の判定でYESとなってステップE76乃至E81が実行されてリターンする。ここで、ステップE76ではポインタが更新されるため、ステップE77乃至E81では、上記モータ制御テーブルの2行目に基づくモータ制御（動作識別情報は1、制御タイマはタイマ2）が開始される。これにより、例えば図168の場合、動作種別情報が1であるため、モータ回転仕様はCW（順回転）、モータ速度仕様は速度1であるため、前記モータが速度1の速さで順回転する動作（例えば、ムービングライト14が時計回りの向きに揺動する動作）が開始されることになる。

#### 【0670】

次いで2回目のモータ用タイマ割込み時には、当該モータ制御テーブルの2行目が指定されていて動作識別情報は1であるため、ステップE61乃至E63を経て（ステップE63の判定でYESとなって）ステップE64に進み、さらに制御タイマはタイマ2の値であるため、ステップE64でYESとなってステップE65でタイマが更新されてステップE66に進むが、ステップE66の判定ではNOとなってステップE69乃至E74は実行しないでリターンする。このため、上記モータ制御テーブルの2行目に基づくモータ制御が継続される。その後、3回目以降のモータ用タイマ割込み時にも、制御タイマの値が0になるまで（制御タイマがタイムアップするまで）、同様の処理が実行されて同一行のモータ制御が継続され、また前述したように、制御タイマがタイムアップしたとしてもセンサ監視ありの場合には、センサの状態が2行目の動作種別情報に対応する状態になるまで同一行のモータ制御が継続される。例えば図168の場合、動作種別情報が1であるため、センサ監視仕様は「監視あり」であり、センサ状態仕様は「通光」であるため、タイマ2の時間が経過して制御タイマがタイムアップし、かつモータセンサの状態が通光状態になるまで上記2行目に基づくモータ制御（速度1で順回転）が継続される。

#### 【0671】

次に、センサ監視なしで制御タイマがタイムアップするか、センサ監視ありで制御タイマがタイムアップしてセンサの状態が動作種別情報に対応する状態になると、ステップE69乃至E74が実行され、これによりモータ制御テーブルの指定行が次の行（3行目）に更新され（ステップE69）、この次の行に基づくモータ制御が開始される。

その後、同様の動作がモータ制御テーブルの各行について順次繰り返される。このため、図167及び図168に示すモータ制御テーブルや制御リストの場合には、テーブルの3行目が動作種別情報2（モータ回転仕様はCW、モータ速度仕様は速度2）であり、テーブルの4行目が動作種別情報3（モータ回転仕様はCW、モータ速度仕様は速度3）で

10

20

30

40

50

あるから、前記モータの一連の動作としては、動作パターンA（速度1、速度2、速度3と速度が段々速くなりつつ順回転する動作パターン）が実現されることになる。

#### 【0672】

そして、モータ制御テーブルの最終行（図167のモータ制御テーブルの場合には、5行目）にポインタが更新されると、最終行の動作種別情報は99（エンドコード）であるため、その更新の直後のモータ用タイマ割込み時には、ステップE63、E75を経てステップE82に進み、このステップE82の判定でYESとなってステップE83が実行され、一連のモータ制御が終了となる。ステップE83の実行によりモータ制御テーブルポインタのデータがNULLになるため、その後のモータ用タイマ割込み時には、ステップE62の判定でYESとなってリターンし、モータ制御の処理ステップE69乃至E74或いはE76乃至E81が実行されないからである。

10

#### 【0673】

なお、上記のモータの制御及び動作の説明では、具体例として動作パターンAについてのみ説明したが、モータ制御テーブルを各種設定しておくことによって、各種の多彩な動作パターン（即ち、前記モータの動作パターン、ひいては、演出用役物の動作パターン）が多数実現可能である。動作パターンAを含めて、具体例をいくつか挙げると、例えば次のようなものがある。

（モータ動作パターン）

- ・初期位置検出動作パターン

STEP1；モータセンサが遮光されるまでCW回転する。

20

STEP2；遮光後は所定のステップ数をCW回転し、（励磁あり又は励磁なし）停止する。

- ・動作パターンA（段々早くなる）

STEP1；CW+速度1

STEP2；CW+速度2

STEP3；CW+速度3

- ・動作パターンB（段々遅くなる）

STEP1；CW+速度3

STEP2；CW+速度2

STEP3；CW+速度1

30

- ・動作パターンC（回転方向が変化する）

STEP1；CW+速度2

STEP2；CCW+速度2（停止ステップ省略）

STEP3；CW+速度2（停止ステップ省略）

ここで、「STEPの切り替り」が「モータの動作パラメータを切り替える場合」に相当する。

#### 【0674】

また、以上のモータ編集処理の説明から明らかなように、前述した送信データ1（モータ制御コマンド）は、モータの動作パラメータを切り替える場合にのみ書き込み、送信する構成となっている。即ち、モータ制御コマンド（本例では、回転制御コマンドと速度制御コマンド）については、モータの動作パラメータ（本例では、動作種別情報と制御タイマのデータ）をモータ制御テーブルの次の行のものに切り替えた場合（本例では、切り替えた直後）に、シリアル送信バッファに書き込み、送信する構成となっている（ステップE69乃至E73、ステップE76乃至E80）。

40

#### 【0675】

〔サブ間通信の packets 構成例〕

次に、サブ間通信の packets 構成例を図165により説明する。

本例のサブ間通信の packets 構成は、図の上側の表に示すようなデータ構成となっている。各データの説明が図の下側に記載してある。即ち、1バイトのデータがNo. 1からNo. 12まで合計12個あり、全体の容量（1 packets の容量）は12バイトである。

50

## 【0676】

No. 1は、パケット先頭を表すパケット開始コード（STX）のデータ（例えば02H）である。

No. 2は、パケットサイズ、即ちサブ間送信データ数（SIZE）のデータ（この場合、12バイトを示すデータ）である。

No. 3は、送信元ID（SID）のデータ（端末ID及びグループID）である。

No. 4は、送信先ID（DID）のデータ（端末ID及びグループID）である。なお、送信元ID（SID）と送信先ID（DID）のデータは、それぞれ、1バイトのうちの上位ビットがグループID、下位ビットが端末ID（及びブロードキャスト）となっている。ここで、端末IDの範囲は16進数で例えば00乃至0Eの範囲となっており、上記下位ビットのデータが0Fのときには前述のブロードキャストコードのデータとして取り扱われる構成となっている。

10

## 【0677】

No. 5は、サブ間メーカコード（MAKER）のデータである。

No. 6は、西暦コード（YEAR）のデータ（例えば西暦下2桁）である。

No. 7は、サブ間機種コード（TYPE）のデータである。

No. 8は、サブ間コマンドMODE（SB\_MODE）のデータである。

No. 9は、サブ間コマンドACT（SB\_ACT）のデータである。

No. 10は、自機のゲーム状態を表すSTSのデータである。

No. 11は、STXからSTSまでのデータのチェックサムある。

20

No. 12は、パケット終端を表すパケット終了コード（ETX）のデータ（例えば03H）である。

なお、以上説明したサブ間通信のパケット構成例は、あくまで一例であり、各種の態様があり得る。例えば、データは各々1バイト構成でなくてもよいし（例えば、機種コードを複数バイトにするなど）、送る順番も上記構成例の態様に限られない。また、他の意味を持つデータがあってもよいし、逆にデータ数が上記構成例よりも少なくてもよい。また、送信順において、例えば「メーカコード」を2番目に持ってくる態様としてもよい。この態様であると、他メーカの遊技機からのコマンドを効率良く破棄したり、逆に他メーカとのコラボするために対応する受信処理（他メーカコマンド受信処理）に分岐させて効率良く処理したりすることができる。ここで、他メーカコマンド受信処理とは、メーカ毎でコマンド形態が違う場合に、他メーカのコマンド形態に対応したコマンド受信をするための処理である。

30

## 【0678】

〔コマンドの受信処理及び解析処理等の詳細及び作用効果〕

前述したような各プログラムにより、遊技制御装置100からコマンドが演出制御装置300に送信され、このコマンドに基づく演出制御装置300の制御によって各演出手段（表示装置41、盤装飾装置42、枠装飾装置43、盤演出装置44、枠演出装置45、スピーカ12a, 12b等）による各種演出が実行される。

以下では、本発明の特徴部分を含む演出制御装置300におけるコマンドバッファ、コマンドバッファがオーバーフローしない条件の設定、コマンドの受信処理、コマンドの解析処理、コマンドの正常性判定、及びモータ（演出用役物を駆動するモータ）の制御処理の詳細及び作用効果について説明する。

40

## 【0679】

まず、コマンドバッファについて説明する。

既述したように、本例の演出制御装置300において遊技制御装置100から受信したコマンドを格納するコマンドバッファ（受信バッファ手段）は、リングバッファである。

ここで、リングバッファとは、規定容量のメモリ領域をリング状に並んだメモリ領域として扱って循環的にデータを格納してゆくメモリ領域のことである。このようなリングバッファを使用することで、データを領域間で移動させるシフトや、用済み化（消去しても制御に支障が生じないように読み出して利用済みの状態とすること）されたデータのクリ

50

ア（消去）を必ずしも必要とすることなく、データの書き込みと読み出しを別々に高速で行うことが容易に可能となり、コマンド受信処理の渋滞回避、コマンドの取りこぼし防止などに有効である。

#### 【0680】

ちなみに、コマンドバッファのデータを複写するコマンド格納領域（解析データ格納手段）は、既述したように、先入れ先出し処理を行うFIFO（First-in-First-out）形式のものが使用されている。FIFOとは、データの格納と取り出しに関する方式のひとつで、最初に格納したデータから先に取り出していく方式（つまり、先入れ先出し）のことである。このFIFO形式であると、データを先頭から読み出す度に読み出したデータをクリアするとともに残りのデータを先頭側に移動させるシフトが必要になり、データの書き込みと読み出しを別々に高速で行うことはできない。

このため、演出制御装置のコマンドバッファを例えば仮にFIFO形式のものとする、コマンドの受信処理（コマンドを入力しコマンドバッファに格納するなどの処理）が滞り、次々とコマンドが送信されてくる場合に受信処理が間に合わず、コマンドの取りこぼし（コマンドを入力しコマンドバッファに格納する処理が遂行できない不具合）が発生する恐れがある。また、コマンドバッファに格納したコマンドデータの読み出しが遅れて、用済みとなっていないコマンドデータに新たに受信したコマンドデータを上書きして消去してしまう可能性もある。このようなコマンドの取りこぼしや不適切な上書きによる消去が起これば、遊技制御装置から送信されたコマンドに応じた演出が実行されなくなる不具合や、遊技制御装置から演出制御装置にエラーや不正が報知されなくなるといった不具合が発生する。なお、遊技制御装置から送信されたコマンドに対応した演出が実行されないと、その演出がはずれや大当りに関連すれば遊技者に不信感を与えることになる。また、エラーや不正が報知されないと、エラーや不正に応じた演出制御装置の動作（遊技店の店員にエラーや不正を知らせる表示などの動作）が実行できなくなる。特に、遊技制御装置が連続してコマンドを送信する場合（例えば、ガラス枠開放と始動口入賞と大当りのファンファーレが同時に発生した場合など）には、演出制御装置におけるコマンドの高速な処理が要求されるため、このような不具合の発生可能性が高まる。

#### 【0681】

このような不具合の防止のために、演出制御装置に要求される性能としては、コマンドの受信処理を高速で行い、受信したコマンド（コマンドバッファに格納したコマンドデータ）はそれ以降のコマンドが確実に受信できるように早く用済み化処理（データを消去しても制御上問題がないように用済みとする処理）を完了する必要がある、早く処理できないのであればコマンドを多量に受信できるように（即ちコマンドバッファに多量にコマンドデータを格納できるように）コマンドバッファの容量を増大させる必要がある。

なお、上記不具合防止のために遊技制御装置がコマンド成立契機に対して送信を遅らせる方法もあるが、コマンドの種類によっては解決にならない。

また、遊技機のコスト低減の観点から、コマンドバッファの容量は無制限に増やすことができず、なるべく小さくしたいという課題もある。

#### 【0682】

そこで本例では、まず、演出制御装置のコマンドバッファをリングバッファとしている。リングバッファであると、上述したような不具合や課題の解決に貢献できる。何故なら、リングバッファであると、コマンドデータの用済み化処理（本例ではコマンド格納領域への複写）が完了したコマンドバッファ領域についてはコマンドデータ（コマンド保護条件成立によって保護されるデータ除く）が残っていても上書きできるようになり、コマンドの入力からコマンドバッファに格納するまでの受信処理が早くなる。これにより、早くコマンド受信割込処理（図95）を終了（リターン）でき、早くメイン処理（図94）に復帰できる。その結果、メイン処理における受信コマンドチェック処理（ステップD18、図97）の中で実行される受信コマンド解析処理（ステップD78）を早く実行できるようになる。しかも、コマンドデータの解析のための読み出し処理（本例では、コマンド格納領域への複写）の際に又はその後にコマンドデータのクリアやシフトを実行する必要

がないため（但し、コマンド消去条件成立により消去する場合除く）、より処理が早くなる。その結果、メインループ1回の受信コマンド解析処理（即ち、前述したフレーム切替タイミング（例えば1/30秒）の周期で繰り返し実行されるメイン処理の1周期分の実行における受信コマンド解析処理）で解析できるコマンド数（前述のステップD80で説明したコマンド受信数に相当）が増えるからである。

#### 【0683】

ちなみに、リングバッファ（コマンドバッファ）を構成するコマンドバッファ領域の特定の一つを領域1、その隣を領域2、さらにその隣を領域3とインデックスの値が増える方向に番号を付けてゆくと、最後の領域N（Nはバッファサイズに対応する値）の隣は、領域1に戻る。そして、受信したコマンドデータを格納する処理としては、基本的には、10  
1個目を領域1に格納し、2個目を領域2に格納し、というようにコマンド書込みインデックスの値に従って順に格納してゆき、領域Nに格納したら次は最初に戻って領域1に格納するというように、循環的に格納する位置を順にリング状に移動させてゆくだけの極めて単純な処理であり、格納する領域に以前に格納されたデータが存在しても原則的に上書きすることにより、受信処理を進めてゆくことができる（ステップE99～E101参照）。しかも一方で、解析のためにコマンドデータを読み出す処理は、上記受信処理におけるデータの格納の場合と同様に、コマンド読出インデックスの値に従って読み出し対象の領域を循環的に順に移動させてゆき受信数分だけ読み出すという極めて簡単な処理（ステップD74、D75、D76参照）で済み、上記受信処理とは別個独立に進めることができる。このため、データのシフトが全く必要ないし、データをクリア（消去）する必要も20  
原則的に無く、コマンドの受信（格納）と読み出しが高速で実現できる。

#### 【0684】

次に、コマンドバッファがオーバーフローしない基本的条件の設定について説明する。

ここでいう「オーバーフロー」とは、多量のコマンドが連続して送信されてきた場合などに、コマンドバッファからのコマンドデータの解析のための読み出し（本例の場合、前記ステップD74のコピー）が間に合わず、コマンドバッファが上書き（つまり消去）できないコマンドデータ（用済み化されていないコマンドデータ）で満杯となり、新たに受信したコマンドデータをコマンドバッファに正常に書き込めない現象を意味する。本例の場合、コマンドバッファは読み出しと書込みの各インデックス（ポインタ）の値が同方向に循環するリングバッファであるが、このオーバーフローが起こった状態（オーバーフロー状態）では、コマンド書込インデックスの値がコマンド読出インデックスの値に一致するか、或いはそれ以上となって追い越してしまっている異常な状態となる。このオーバーフローが起こると、前述のコマンド受信割込処理における受信コマンド格納処理（本例では、ステップD60）が滞って、例えば次々と遊技制御装置から送信されてくるコマンドを受信できないコマンドの取りこぼしが発生するか、或いは、用済み化されていないコマンドデータ（本例の場合、前記ステップD74のコピーが未実行のコマンドデータ）が新たに受信されたコマンドデータで上書き（即ち消去）されてしまい、こうして消去されてしまったコマンドデータに対応する制御が実行されないままになってしまうという不具合が発生する恐れがある。

#### 【0685】

そこで本例では、上記オーバーフローを防止するための対策として、次のような条件式が成立する構成としている。即ち、遊技制御装置100がコマンドを送信する最短周期を $T_w$ とし、遊技制御装置100が一度に送信できる最大数のコマンドのデータ量を $B_s$ とし、演出制御装置300がコマンドバッファに格納されたコマンドを用済み化する用済み化処理を実行する周期を $T_r$ とし、演出制御装置300が一度に前記用済み化処理を行える最大数のコマンドのデータ量を $B_r$ とすると、 $B_s / T_w < B_r / T_r$ という条件式（式1）が成立する構成としている。この条件式の技術的意味は、「単位時間当たりにコマンドが成立する数（送信数）」より「単位時間当たりにコマンドを処理する数（用済み化する数）」が多くなるように、例えばコマンドバッファのサイズを設計するというものである。（式1）を変形すると、 $B_r > B_s \times (T_r / T_w)$ （式2）になる。

10

20

30

40

50

ここで、用済み化処理は、本例の場合、コマンド格納領域に複写する処理（ステップD74）であり、この複写はコマンドバッファに満杯に格納されている全てのコマンドデータについて一度に実行することも可能である（この場合、ステップD76のコマンド受信数は、コマンドバッファに格納できるコマンドの最大数となる）。このため本例の場合、上記データ量Brはコマンドバッファのデータ容量に相当し、周期Trは前記受信コマンドチェック処理の実行周期（例えば1/30秒）に相当する。

具体的な数値の例を挙げて説明すると、例えば、Bs=32バイト、Tw=4ms、Tr=33msの場合、上記（式2）はBr>264となるので、例えばコマンドバッファのデータ容量を266バイトにする。また、Bs=12バイト、Tw=4ms、Tr=33msの場合、上記（式2）はBr>99となるので、例えばコマンドバッファのデータ容量を100バイトにする。

10

#### 【0686】

上述した条件式（式1）又は（式2）が満足されるように、例えばコマンドバッファのサイズを必要最低限に設計することにより、次のような効果がある。即ち、コマンドバッファの容量を必要最小限に設定できるので、RAM容量の節約、ひいては遊技機のコスト低減に貢献できる。しかも、必要最小限のバッファ容量でも、前述のオーバーフローが発生する恐れが基本的に無くなる。したがって、遊技制御装置から演出制御装置に送信されるコマンドを問題なく受信できるようになり、問題となるケースが発生しないため、前述したような不具合の症状（コマンドの取りこぼし、コマンドデータの不適切な消去）が発生することも基本的に無くなる。

20

#### 【0687】

次に、コマンドの受信処理及び解析処理について、具体例を示して説明する。

図166は、コマンド受信とコマンド解析の処理動作を説明する図である。

特に、図166（a）はコマンドバッファ（受信バッファ手段）とコマンド格納領域（解析データ格納手段）におけるコマンドの受信とコピーの具体例を示す図であり、図166（b）はコマンド格納領域にコマンドをコピーする際のコマンド数の決定等を説明する図である。なお本願において、「コマンドバッファ領域」はコマンドバッファを構成する記憶領域であり、「コマンド格納領域（コマンド領域）」はコマンドバッファからデータを複写する記憶領域であり、これら「コマンドバッファ領域」と「コマンド格納領域（コマンド領域）」は異なる記憶領域である。

30

以下、コマンド受信と解析の処理を順次説明する。

#### 【0688】

##### <コマンド受信>

遊技制御装置100からコマンドが演出制御装置300に送信されてくると、演出制御装置300では送信されてきたコマンドをコマンドバッファに順次時系列で格納していく（ステップE99、E101参照）。この際、格納先のコマンドバッファ領域に以前格納されたコマンドデータが残っていても上書きして格納する（但し、後述するコマンド保護条件が成立している場合は除く）。

コマンド受信の一例を示すと、例えば図166（a）に示すように、コマンドバッファには下記のコマンドがバイト単位で格納されていく。

40

- ・変動パターン（MODE）
- ・変動パターン（ACTION）
- ・特図1停止図柄（MODE）
- ・特図1停止図柄（ACTION）
- ・特図1保留数（MODE）
- ・特図1保留数（ACTION）

ここでは、6バイトのコマンドデータ（未処理：コマンド解析をせず、演出に反映していない状態、また用済み化されていない状態）が順次格納されていく。

主基板（遊技制御装置100）からのコマンド受信割込みは割込み禁止になっていないが、コマンドバッファとしてリング形式を採用しているので、コマンドを高速で格納可能

50

であることから、コマンドデータの取りこぼし防止と、コマンド受信処理の渋滞回避に有効である。

#### 【0689】

＜コマンドコピー・解析＞

次いで、コマンドバッファからコマンド格納領域へのコマンドデータのコピー処理が行われる。

コマンド格納領域は、図166(a)に示すようにコマンド解析用に使用され、コマンドバッファと同一サイズのもが確保されている。また、コマンド格納領域はFIFO形式のもが採用されている。そして、コマンドの解析を行う前に、コマンドバッファに入っているコマンドを全てコマンド格納領域にコピーする。この際、コマンドバッファより未処理のコマンド数を読み出してコピーするコマンド数を決定して（ステップD71参照）、決定したコマンド数のコマンドをコマンド格納領域にコピーすることが行われる（決定については、詳細を後述）。

図166(a)の例では、コマンドバッファに格納されている前記6バイトのコマンドを全てコマンド格納領域にコピーする（ステップD74、D75、D76参照）。なお、こうしてコマンド格納領域に複写されたコマンドデータはその後全て解析されて演出制御に反映されるため、コマンドバッファにおいては用済み化されたものとなり消去しても制御上問題ないが、この消去（クリア）は原則的に行われない（但し、後述するコマンド消去条件が成立している場合は除く）。

#### 【0690】

このとき、コマンドバッファに格納されているコマンド数分だけ、コマンド格納領域の先頭から順に配置されるようにコピーが行われる。コマンドバッファに格納されているコマンド数は6バイトのコマンドであるから、これらの6バイトのコマンドがコマンド格納領域の先頭から詰めて順に配置されるようにコピーされ、以下のように並ぶ（格納される）。

- ・変動パターン（MODE）
- ・変動パターン（ACTION）
- ・特図1停止図柄（MODE）
- ・特図1停止図柄（ACTION）
- ・特図1保留数（MODE）
- ・特図1保留数（ACTION）

#### 【0691】

図166(b)はコマンドバッファより未処理のコマンド数を読み出してコピーするときのコマンド数を決定する動作を説明するもので、この図に示すように、コマンドバッファに6バイトのコマンドがあれば、コマンド受信数領域（コマンド受信カウンタ領域）には「6」という未処理のコマンド数が格納された状態となっている。

なお、コマンド受信数領域は、コマンド受信カウンタの値を格納している記憶領域である。

そのため、図166(b)の例では、コマンド受信数領域には「6」という未処理のコマンド数が格納された状態となっている。

#### 【0692】

そこで、コマンドをコマンド格納領域にコピーする前に、コマンド受信数領域から未処理のコマンド数＝「6」を読み出してコピーするコマンド数をコマンド受信数として決定する（ステップD71）。次いで、決定したコマンド数＝「6」のコマンドをコマンドバッファから読み出してコマンド格納領域にコピーする（ステップD74、D75、D76参照）。なお、コピーするコマンド数を決定した後は、コマンド受信数領域（以下、適宜、短めに受信数領域という）における未処理のコマンド数を更新する（ステップD73参照）。この更新演算は、フローチャートの説明でも既述したが、下記の式に基づいて行う。

「受信数領域のコマンド数」←「受信数領域のコマンド数」－6（コピー数）

すなわち、このときコマンド受信数領域の更新は、単に0クリアするのではなく、上記の演算式に基づいて実行する。これは、読み出しから更新までに受信したコマンドをクリアしないようにするためである。読み出しから更新までに受信したコマンドは、コマンド格納領域にコピーしたコマンドに含まれず、未処理のコマンドとして残す必要があるからである。

したがって、今回の例では更新演算は下記の式に基づいて行われる。

「0」←「6」（読み出し時点の受信数）－「6」（コピー数）

#### 【0693】

このようにして、コマンドバッファに入っている6バイトのコマンドをコマンド格納領域へコピーすることが完了すると、コマンド格納領域にコピーしたコマンドを用いてコマンド解析（図98乃至図101の受信コマンド解析処理）を順次行い（ステップD77乃至D80参照）、解析したコマンドに基づいて表示装置41の演出制御（飾り特図の演出制御）などが行われる。

なお、前述したように決定されたコピーするコマンド数（コマンド受信数）分のコマンドのコマンド格納領域への複写は、メイン処理の1シーケンスの処理（前述のフレーム切替タイミングで繰り返されるメイン処理の1周期分の一連の処理）の実行における受信コマンドチェック処理の一度の実行において、全て行われる。即ち、演出制御装置300には、受信コマンドチェック処理（図97）における例えばステップD74の実行回数を計数するカウンタ（コマンドコピーカウンタ）が設けられており、全てのコマンドが複写されたか否かは、このコマンドコピーカウンタの値に基づいて前述のステップD76で判定され、全て複写されていない場合は、フローチャートの説明で既述したように、全て複写完了するまでステップD74に戻って処理が繰り返し実行される。

また、こうしてコマンド格納領域に複写されたコマンドは、その直後に、前述の受信コマンドチェック処理の一度の実行において、全て解析されて制御に反映される。全て解析されたか否かは、コマンド解析カウンタ（前述のステップD79で説明したコマンド領域のアドレス）によって前述のステップD80で判定され、全て解析されていない場合は、全て解析するまで前述のステップD77乃至D79が繰り返し実行される。

つまり、前記コマンド受信数分のコマンドの複写（即ち、用済み化処理）と解析処理は、受信コマンドチェック処理の一度の実行において全て実行される構成となっている。但し、この一連の処理は、コマンド受信割込みがあると中断され、コマンド受信割込み処理が優先的に実行される。例えば、全コマンドの複写は簡単な処理なので早々に終了したが、ステップD78の解析処理が全コマンドについて終了していない状態で遊技制御装置からコマンドが送信されてコマンド受信割込みが発生すると、コマンド取りこぼし防止のために、ステップD78の解析処理を含む受信コマンドチェック処理は中断され、コマンドの受信処理（コマンド受信割込み処理；図95）が行われる。しかしこの場合、全コマンドの複写は終了してコマンドバッファには新たなコマンドを格納可能な領域（複写され用済み化されたコマンドバッファ領域）が多量にあるので、コマンドの受信処理は問題無く早々に完了し、完了すれば、また受信コマンドチェック処理が中断時点から再開される。

#### 【0694】

したがって、本実施例では以下の効果がある。

演出制御装置300では、遊技制御装置100から送信されてくるコマンドの受信はコマンドバッファ（受信バッファ手段）で行い、コマンドの解析はコマンド格納領域（解析データ格納手段）で行うので、コマンドのオーバーフローを起こしにくくして、効率良くコマンド解析及び演出ができる。

この背景を説明する。

遊技制御装置100と演出制御装置300との間の通信は単方向通信であるため、コマンド異常時であっても、演出制御装置300から遊技制御装置100に対してコマンドの再送を要求できないという現実がある。

また、特にコマンドの平行通信の場合は、その通信方式の都合上（数 $\mu$ s～数十 $\mu$ sのストローブ信号のある間にコマンドを受信する必要がある）、演出制御装置300

10

20

30

40

50

0 側では通信割込みを禁止にできないため、どんな状況でコマンド受信割込みが発生しても不具合の発生しないプログラミングをしなければならないという要求がある。

短期間で複数のコマンドが発生する場合もあるので、従来、演出制御装置（サブ基板）のCPUは、遊技制御装置（主基板）から送信されてくる複数のコマンドを格納しておくことが可能な受信バッファ（RAM）を設けている。

#### 【0695】

しかし、コマンドの内容を解析する際に受信バッファに入れたまま解析作業を行ってしまうと、作業完了までバッファを空けることができないので、状況によっては受信バッファをオーバーフローしてしまう可能性があった。

受信バッファをオーバーフローしてしまうと、コマンドを受信できず、取りこぼしてしまうことになる。そうすると、例えば図柄の変動開始時に組となるコマンドの一部を取りこぼしてしまった場合には、始動入賞に基づく保留球があるので特図の変動を開始するだろうと、遊技者が認識しているにも関わらず、画面等の演出がいつまでも変化しない（例えば、変動パターンコマンドの取りこぼしがあった場合には、図柄変動を開始できない等）という状況となり、遊技者に不信感を与えることになる。

#### 【0696】

これに対して本実施例では、複数のコマンドを格納することができるコマンドバッファと、それと同サイズにした解析用に使用するコマンド格納領域とを分けて設け、コマンドの解析前に、コマンドバッファに格納されているコマンド数分の受信コマンドをコマンドバッファからコマンド格納領域にコピーし、コピーしたコマンドから順次コマンドの解析を行い、解析したコマンドに基づいて表示装置41等の演出手段の演出制御を行うように構成している。

したがって、コマンドバッファ内で直接解析作業を行わないので、コマンドバッファの空きを多く設けられ、この構成によってもコマンドのオーバーフローを起こしにくくできる。つまり本例の遊技機は、前述した条件式（式1）又は（式2）の構成によって基本的にコマンドバッファがオーバーフローすることが防止されているのに加えて、上述したコマンド格納領域がコマンドバッファ領域とは別個独立に設けられて、このコマンド格納領域にコマンドを複写してから解析する構成によって、上記オーバーフローが発生する可能性がさらに低減されている。なお、コマンドバッファがリングバッファであることによって、前述したようにコマンドの受信（格納）や読み出しが高速化されるなどの作用があるため、このことによっても、上記オーバーフローが発生する可能性はより低減される。

#### 【0697】

次に、コマンドの受信処理におけるコマンド保護について説明する。

本実施例では、前述の受信コマンド格納処理のフローチャート（図164）で説明したように、コマンドバッファ領域への新たなコマンドデータの格納（上書き）を場合によっては実行しない。

即ち、演出制御装置300は、新たに受信したコマンドをコマンドバッファに格納する際に、格納先のコマンドバッファ領域に以前受信したコマンドが既に格納されている場合、所定のコマンド保護条件が成立していると、当該コマンドバッファ領域への格納を行わず、コマンド保護条件が成立していなければ、当該コマンドバッファ領域への上書きによる格納を行う。図164の例の場合には、コマンド保護条件は、既に格納されている前記コマンドが、保護対象のコマンド（エラー報知コマンド）であると成立する（ステップD93等参照）。保護対象のコマンドは、エラー報知コマンドに限られず、他の重要なコマンドをこの保護対象のコマンドとして設定してもよい。また、上記コマンド保護条件は、既に格納されているコマンドが、用済み化されていないコマンド（本例では、コマンド格納領域に複写されていないコマンド）であると成立する態様としてもよい。例えば、用済み化されたか否かを示す情報を例えばコマンドバッファ領域毎に設定するようにし、この情報によって用済み化されていないと判定される場合には新たなコマンドデータの上書きを行わない態様でもよい。また、上記コマンド保護条件は、既に格納されているコマンドが、保護対象のコマンドであり、かつ、用済み化されていないコマンドであると成立する

態様としてもよい。用済み化とは、本例の場合には、コマンドがコマンド格納領域に複写されることにより、コマンドバッファから消去しても制御上問題ない状態になることである。

#### 【0698】

このように、コマンド保護条件の成立によりコマンドバッファ内のコマンドデータを保護する構成であると、次のような効果がある。

即ち、保護対象の重要なコマンド（例えばエラー報知コマンド）に応じた制御動作が実行される確実性が高まる。また、用済み化されていないコマンドが上書きにより消去されて当該コマンドに応じた制御動作が実行されなくなってしまう不具合が防止される。また、例えばコマンドバッファを意図的にオーバーフローさせ、エラー報知コマンドに上書きして、エラー報知が実行されないようにする不正行為が防止できる。ちなみに、図164に示した受信コマンド格納処理では、ステップE93でエラー報知コマンドであると判定された場合には、ステップE96でコマンド受信カウンタの値が+1更新される（即ち、用済み化が未処理扱いのコマンド数が1個増やされる）。このため、上書きされなかったエラー報知コマンドの分もコマンド受信カウンタの値に含まれ、図97の受信コマンドチェック処理が次回実行された場合には、ステップD74の処理において、この上書きされなかったエラー報知コマンドもコマンド格納領域へ複写されて解析されることになり、このエラー報知コマンドに応じた制御動作（表示や音、ランプでエラーを報知するなどの動作）が確実に実行されることになる。

#### 【0699】

また本実施例では、新たに受信したコマンドをコマンドバッファに格納する際に、格納先のコマンドバッファ領域に以前受信したコマンドが既に格納されていてコマンド保護条件が成立していると（ステップE93がYESになると）、当該コマンドバッファ領域への格納を行わないで、格納先を次のコマンドバッファ領域に変更する（即ち、ステップE97でコマンド書込みインデックスを+1更新している）。

このため、コマンド保護条件が成立していないコマンドバッファ領域（例えば、エラー報知コマンドが格納されていないコマンドバッファ領域）が順番に検索、判定されて格納できるコマンドバッファ領域があれば、そこに新たに受信したコマンドが上書きされて格納され、コマンドバッファが上書きできないコマンドで満杯でない限り、何れかのコマンドバッファ領域に新たに受信したコマンドが確実に格納される。ちなみに、図164の受信コマンド格納処理のルーチンでは、ステップE96乃至E98を経るとステップE91に戻るループになっているため、このループを抜けてステップE99に進んでコマンドがコマンドバッファのどこかに格納されない限り、ルーチンが終了しない構成となっている。

#### 【0700】

次に、コマンドの用済み化処理後の消去について説明する。

本実施例では、前述の受信コマンドチェック処理のフローチャート（図97）におけるステップD74乃至D75cで説明したように、コマンド格納領域へのコピーを実行しつつエラー報知コマンドが格納されているか判定し、エラー報知コマンドが格納されていたコマンドバッファ領域はコピーしたらクリアする。つまり、用済み化処理（ステップD74）を実行し、用済み化したコマンドデータがコマンドバッファ内に発生すると、所定のコマンド消去条件が成立しているか判断し（ステップD75b）、このコマンド消去条件が成立していると用済み化したコマンドデータを消去するが（ステップD75c）、コマンド消去条件が成立していないと用済み化したコマンドのデータを消去しない。

このため、データの消去をなるべく省略してコマンドの処理の高速化を図りつつ、用済み化したのに消去されないでコマンドが残ることによる弊害を防止できる。すなわち、本例のように、例えばエラー報知コマンドのような重要なコマンドには新たなコマンドデータを上書きしないで保護する構成とすると、重要なコマンドの制御動作を確実に実行できるなどの効果があるが、その反面、例えばそのようなコマンドが不定期に多量に送信されて消去もされず上書きもできないコマンドが多数コマンドバッファに格納されたままにな

り、新たに受信したコマンドを格納できるコマンドバッファ領域が無くなる恐れがある。ちなみに、図164に示した受信コマンド格納処理の具体例の場合、新たに受信したコマンドを格納できるコマンドバッファ領域が無くなると、前述したループからいつまでも抜けられなくなり、新たに受信するコマンドが実行（演出等）されないため、例えば表示や音が変化せず、フリーズ状態になる恐れもある。

ところが、前述した本例の構成であると、用済み化処理後にコマンド消去条件が成立していればコマンドバッファ内のコマンドを消去するので、このコマンド消去条件の設定により上述したような上書きできない不要なコマンドを消去して、用済み化したのに消去されないでコマンドが残ることによる弊害を防止できる。

例えば、用済み化されたコマンドが、保護対象のコマンド（例えば、エラー報知コマンド）であるとコマンド消去条件が成立する設定とすれば、上述したように保護対象のコマンドが残ることによってコマンドバッファの実質的なデータ容量が減ってしまう弊害が防止できる。したがって、エラー報知コマンドなどの重要なコマンドを保護しつつ、新たなコマンドを受信できるようになり、新たに受信したコマンドも実行（演出等）できる。

#### 【0701】

次に、コマンドの正常性判定について説明する。

本実施例においてコマンドの受信処理に相当するのは、図95に示すコマンド受信割込み処理である。また、このコマンド受信割込み処理におけるステップD54で行われる受信コマンド範囲チェック処理（図96に示す）において、本発明の正常性判定（受信処理におけるコマンドの正常性判定）が主に実行されている。そこでまず、このコマンド受信割込み処理について説明する。

なお、コマンドの正常性判定は、コマンドの値が所定範囲にあるか否かの判定である。また、この受信処理におけるコマンドの正常性判定での「所定範囲」とは、コマンドがとり得る値の集合であり、必ずしも連続した値に限られないし、必ずしも複数の値に限定されるものでもない。また、「所定範囲にある」或いは「所定範囲内」とは、「所定範囲」に属するコマンドの値（データ）の何れかに、判定対象のコマンドの値（データ）が一致することを意味する。

#### 【0702】

コマンド受信割込み処理は、既述したように、遊技制御装置100からコマンドが送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあるとステップD41から実行され、正常にSTB信号が入力されていれば、ステップD43において、送信されたコマンドデータ（1バイト）の入力（読み込み）が実行される。次いでステップD44では、入力されたコマンドデータがMODEの範囲か（例えば、80H以上か）判定され、MODEの範囲であればステップD45で当該コマンドデータが受信MODEとして格納される。即ち、正常なコマンドの場合、前述したようにMODE、ACTIONのコマンドデータが順に送られてくるので、ステップD44乃至D47では、まず先に送られるMODEのコマンドデータかどうかを判定して、MODEのコマンドデータであれば当該コマンドデータを受信MODEとして記憶し（ステップD44、D45）、MODEを受信したことを示すMODE受信フラグをOKにセットし（ステップD46）、ACTIONを受信するまでの時間を監視する受信監視タイマをセットし（ステップD47）、リターンする。ここで、リターンするということは、このコマンド受信割込み処理というルーチンの1シーケンスの実行が終了することを意味するのはいうまでもない（以下同様）。

#### 【0703】

その後、ACTIONのコマンドデータが送られてくると、またコマンド受信割込みが発生して、コマンド受信割込み処理がステップD41から再び開始され、正常にSTB信号が入力されていれば、ステップD43において、送信されたコマンドデータ（1バイト）の入力（読み込み）が実行される。次いでステップD44では、ACTIONのコマンドデータであるので、判定結果がNOになってステップD48に進み、ステップD48では前記MODE受信フラグの判定が実行され、次のステップD49では前記受信監視タイマの判定が実行される。これら判定では、仮に、今回入力されたコマンドデータに先だっ

て、MODEのコマンドデータが入力されていない場合には、ステップD48の判定結果がNOになり、ステップD59（MODE受信フラグをNGにセット）が実行された後に、リターンする。また、MODEのコマンドデータが入力された時点からの時間が規定時間を超えている場合には、ステップD49の判定結果がYESになり、やはり、ステップD59が実行された後に、リターンする。

#### 【0704】

そして、MODEのコマンドデータに続いて、それと組となるACTIONのコマンドデータが規定時間内に入力された場合（即ち、正常なコマンドが正常に送信された場合）には、ACTIONのコマンドデータによるコマンド受信割込み発生の際に、ステップD48、D49の判定結果がそれぞれYESとNOになって、ステップD50以降に進む。10  
こうしてステップD50以降に進むと、まずステップD50において、今回入力されたACTIONのコマンドデータが受信ACTIONとして格納される。

#### 【0705】

したがって、このコマンド受信割込み処理（特にステップD41乃至D49）によれば、規定のMODE範囲内にあるMODEのコマンドデータに続いて、規定のMODE範囲内でないコマンドデータ（即ち、当該MODEのコマンドデータと組となるACTIONのコマンドデータと推定されるデータ）が規定時間内に入力されないと、ステップD50以降に進むことはなく、入力されたコマンドデータ（MODEとACTIONのコマンドデータ）をコマンドバッファに格納するというコマンド受信を確定させる処理（ステップD60）は実行されない。そして、ステップD60の処理によってコマンドバッファに格納されなければ、ステップD43で入力されたコマンドは、例えば受信MODEとしてステップD45で一旦記憶されたとしても演出の制御には使用されない（即ち、無効となる）し、その後に新たなコマンドがステップD43で入力された場合に、例えば上書きされて消去される（即ち、破棄される）。20

#### 【0706】

以上説明したコマンド受信割込み処理の前半部分（ステップD41乃至D51、及びステップD59）は、ステップD44においてコマンドの値の範囲判定（一種の正常性判定）を行ってはいるが、上述したように本例では、MODEのコマンドデータとACTIONのコマンドデータが順に規定時間内に入力されたか否かを確認しつつ、受信したコマンドデータを受信MODE又は受信ACTIONとして格納することが主目的の処理であり、ACTIONのコマンドデータが適正なACTION範囲のデータか否かの判定は行っていない。そのため、コマンド受信割込み処理の後半部分（ステップD52以降）では、ステップD54の受信コマンド範囲チェック処理において、コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定（この場合、MODE範囲の判定とACTION範囲の判定の両方）を行っている。30

#### 【0707】

即ち、ステップD50に進んで、今回入力されたACTIONのコマンドデータが受信ACTIONとして格納されると、コマンドバッファが満杯でなければステップD52の判定結果がNOとなってステップD53を経てステップD54に進み、このステップD54では、受信コマンド範囲チェック処理を実行する。40

この受信コマンド範囲チェック処理では、図96で説明したように、まずステップD61において、ステップD45で格納された受信MODEの値が所定範囲（正常なMODE範囲）にあるか否かの判定を行う。

#### 【0708】

ここで、このステップD61の判定の基準となる所定範囲とは、正常なMODEのコマンドデータがとり得る値の集合であり、いわゆる歯抜けチェックも行うものであることが望ましい。例えば、MODEのコマンドデータの最小値が80Hで最大値がFFHと決まっている場合、上記受信MODEの値がこの80H～FFHの範囲内にあるか否かだけを判定する態様（不連続な部分の歯抜けチェックを行わない態様）でもよいが、この判定に加えて、上記受信MODEの値が80H～FFH内の未定義の値（即ち、使用されてい50

い値)に一致していないか否かも判定し、未定義の値に一致している場合(例えば、受信MODEの値が後述する図169のCEHである場合)には所定範囲でないとしてステップD61の判定結果がNOとなる態様(不連続な部分の歯抜けチェックを行う態様)としてもよい。

#### 【0709】

また本例の場合、前述のステップD44では、このステップD61と同様の判定をしていて、このステップD61は受信処理におけるMODEのコマンドデータの2度目の正常性判定(2重チェック)の意味合いを持つと考えることもできるが、これらステップD44とステップD61の判定の基準となる所定範囲は同じでもよいが、違っててもよい。例えば、前述のステップD44では、上記歯抜けチェックを行わない態様とし、ステップD61では上記歯抜けチェックも行う態様としてもよい。ステップD44は、前述したように、MODEのコマンドデータとACTIONのコマンドデータが順に規定時間内に入力されたか否かを確認することが主目的の前半部分の処理であり、歯抜けチェックを行う必要性は低く、歯抜けチェックを行わない態様であればその分より高速に処理を終了できるからである。また、ステップD44での判定は、例えばMODEの値としての最低値(例えば、80H)よりも大きいことだけを判定する態様(即ち、ACTIONのデータと区別するだけの判定を行う態様)でもよい。

なお、ステップD44で上記ステップD61と同じ正常性判定を行う構成とし、MODEのコマンドデータの正常性判定としてはステップD44のみを行い、ステップD61を削除した態様もあり得る。その場合には、ステップD44で上記歯抜けチェックも行う態様が望ましい。

#### 【0710】

また、受信コマンド範囲チェック処理では、図96で説明したように、受信MODEのデータが所定範囲内にあってステップD61の判定結果がYESになると、次にステップD62乃至D65において、ステップD50で格納された受信ACTIONの値が所定範囲(正常なACTION範囲)にあるか否かの判定を行う。

即ち、ステップD62では、ステップD45で格納された受信MODEの値に対応するACTIONの値としてあり得る値のうちの最小値(ACTION\_\_min)を取得し、次のステップD63では、前記受信MODEの値に対応するACTIONの値としてあり得る値のうちの最大値(ACTION\_\_max)を取得する。そして、ステップD64では、ステップD50で格納された受信ACTIONの値がステップD62で取得された最小値よりも小さいか判定し、ステップD65では、前記受信ACTIONの値がステップD63で取得された最大値よりも大きいかに判定する。

#### 【0711】

例えば、PROM321には、図172に例示するようなデータテーブル(有効Mode, Act判定テーブル)が記憶されていて、このデータテーブルから上記最小値(ACTION\_\_min)や最大値(ACTION\_\_max)が取得される。図172では、「ac下限」と書かれた列に上記最小値(ACTION\_\_min)のデータが書かれており、「ac上限」と書かれた列に上記最大値(ACTION\_\_max)のデータが書かれていて、同じ行の右端にかかっているデータが対応するMODEの値を示している。なお、図172において、「0x」や「h」は、本明細書で使用している「H」と同様に、16進数であることを示している。また、図172の内容は、後述する図169(コマンド範囲の表)の内容と対応している。

さて、この図172の具体例の場合であれば、仮に受信MODEの値がCBH(図172では上から12行目の「CBh; 16秒特殊リーチ」)であると、最小値(ACTION\_\_min)としては同じ12行目の0AH(「0x0A」)が取得され、最大値(ACTION\_\_max)としてはやはり12行目の0EH(「0x0E」)が取得される。そして、ステップD64、D65では、受信ACTIONのコマンドデータが、この所定範囲(0AH~0EH)を外れていないか否かが判定される。

#### 【0712】

そして、前述のステップD 6 1で受信MODEのデータが所定範囲である（例えば8 0 H～F F Hの範囲である）と判定され、かつ、上記ステップD 6 4、D 6 5の判定で受信ACTIONのコマンドデータが所定範囲である（例えば受信MODEの値がC B Hの場合には0 A H～0 E Hの範囲である）と判定されると、ステップD 6 6に進んでコマンド範囲正常フラグがセットされてリターンするため、図9 5のステップD 5 5の判定結果がY E Sとなり、ステップD 6 0が実行される。しかし、コマンドデータが不正常であり、前述のステップD 6 1で受信MODEのデータが所定範囲でない（例えば8 0 H～F F Hの範囲でない）と判定されるか、上記ステップD 6 4、D 6 5の判定で受信ACTIONのコマンドデータが所定範囲でない（例えば受信MODEの値がC B Hの場合には0 A H～0 E Hの範囲でない）と判定されると、ステップD 6 7に進んでコマンド範囲異常フラグがセットされてリターンするため、図9 5のステップD 5 5の判定結果がN Oとなり、ステップD 6 0（受信コマンド格納処理）は実行されない。なお、ステップD 6 0が実行されなければ、前述したように、ステップD 4 3で入力されステップD 4 5やD 5 0で格納されたMODEやACTIONのコマンドデータは、コマンドバッファに格納されず、無効となり破棄される。

10

#### 【0 7 1 3】

したがって、以上説明したコマンド受信割込み処理及び受信コマンド範囲チェック処理によれば、コマンドが遊技制御装置1 0 0から送信されることにより発生するコマンド受信割込み時にコマンドを受信する受信処理が実現され、この受信処理では、受信した当該コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定も実行される。そして、この受信処理での前記正常性判定結果が前記所定範囲内となることが、当該コマンドに応じた演出手段の制御のための処理を実行する必要条件となっている。何故なら、前述のステップD 6 0が実行されなければ、当該コマンドはコマンドバッファに格納されずに、無効とされ破棄されるため、当該コマンドに対応した演出制御が実行されないからである。さらにいえば、図9 7のステップD 7 8の受信コマンド解析処理（コマンドを解析して実行するための処理）は、コマンドバッファに格納されたコマンドデータに対してのみ実行されるから（ステップD 7 4参照）、コマンドバッファに格納されないコマンドデータに対しては受信コマンド解析処理が実行されないからである。また、上記受信処理における正常性判定で異常（所定範囲外）と判定されたコマンドは、コマンドバッファに格納されないため、次の効果がある。即ち、ノイズ等による異常なデータがコマンドとして受信されてコマンドバッファに格納されてしまい、コマンドバッファの空き（新たに受信したデータを格納できるコマンドバッファ領域）が不必要に減ってしまう不都合や、その異常なデータについてコマンド格納領域への複写（用済み化処理）やその後の解析処理が不必要に実行されてしまう無駄が防止される。

20

30

#### 【0 7 1 4】

次に、本実施例において本発明の解析処理を実行しているのは、図9 7に示す受信コマンドチェック処理の中のステップD 7 8の受信コマンド解析処理（図9 8乃至1 0 1）である。なお、図9 7の受信コマンドチェック処理自体（ステップD 7 1乃至D 7 7、D 7 9、D 8 0）は、既述したフローチャートの説明から明らかなように、受信したコマンドデータ（即ち、コマンドバッファのデータ）をRAM（本例では、CPU 3 1 1内のRAM 3 1 1 a）内のコマンド格納領域（ステップD 7 4等では「コマンド領域」と短く表記している）にコピーしたり、このコマンド領域のデータを解析のために逐次ロードしたりする処理であり、言わば解析処理のための準備処理であって、解析処理の本体は前記受信コマンド解析処理である。

40

なお図1 7 3は、演出制御装置3 0 0の主なルーチンの関係を示す図である。この図1 7 3にも示すように、本発明の解析処理を実行している受信コマンド解析処理は、メイン処理において実行される受信コマンドチェック処理のサブルーチンであるため、メイン処理におけるステップD 2 5で説明したフレーム切替タイミングで所定の処理周期（例えば1 / 3 0 秒）毎に実行される。これに対して、本発明の受信処理を実行しているコマンド受信割込み処理は、前述したコマンド受信割込みによって不定期に開始され、上記受信コ

50

マンド解析処理とは別個に実行される処理である。また、演出用役物（例えば、ムービングライト14）を駆動するモータ（パルスモータ）の制御処理（モータ用タイマ割込み処理）は、上記受信コマンド解析処理やコマンド受信割込み処理とは独立した別個のルーチンにおいて、専用の割込み周期で実行される。

#### 【0715】

受信コマンド解析処理（図98乃至101）は、解析処理を統括するルーチンである親モジュールに相当し、この受信コマンド解析処理におけるステップD95、D101、D116、D134、D140、D151でそれぞれ呼び出されて実行される変動パターン対応図柄設定処理が子モジュールに相当する。

これら親モジュールと子モジュールでは、前記コマンドの値が前記コマンドの種別毎の所定範囲にあるか否かの種別判定（本発明の解析処理におけるコマンドの正常性判定に相当）をそれぞれ実行し、各モジュールでの種別判定結果が前記所定範囲内となることを、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理（ステップD149又はD161；受信コマンド別初期化处理1又は2）を実行する必要条件としている。即ち本実施例は、解析処理におけるコマンドの正常性判定が、上記親モジュールと子モジュールとで実行される態様となっている。

ここで、この解析処理におけるコマンドの正常性判定での「所定範囲」とは、該当する種別の正常なコマンドがとり得る値の集合であり、必ずしも連続した値に限られないし、必ずしも複数の値に限定されるものでもない。また、「所定範囲にある」或いは「所定範囲内」とは、「所定範囲」に属するコマンドの値（データ）の何れかに、判定対象のコマンドの値（データ）が一致することを意味する。

以下、具体例を挙げて各モジュールの上記種別判定等について説明する。

#### 【0716】

まず、親モジュールである受信コマンド解析処理では、フローチャートの説明で既述したように、ステップD93、D99、D111、D112、D113、D114、D131、D132、D145、D146において受信したコマンドデータのうちの上位バイト（MODE）の値がコマンド種別毎の所定範囲にあるか判定しており、これらステップの処理が親モジュールでの種別判定（正常性判定）の処理を構成している。

#### 【0717】

例えば図169及び図170は、変動系コマンドの一例を示す図である。この表は、変動系コマンドの上位バイト（MODE）と下位バイト（ACT）のデータと、各データに対応する変動パターンの種類と、各データの組合せの有無の一例を表している。この場合、MODEのデータ（前半変動パターンを示すデータ）は、C0H（Hは16進数を表す）が超短縮変動、C1Hが短縮変動、C2Hが通常変動、C3Hが特定変動、C4Hが特殊変動、C5Hが疑似連1変動、C6Hが疑似連2変動、C7Hが通常リーチ、C8Hが疑似連1リーチ、…（以下省略）といったように予め定められている。また、ACTのデータ（後半変動パターンを示すACTIONのデータ）は、01Hがリーチなし、02HがはずれNリーチ1（Nはノーマル）、03HがはずれNリーチ2、04HがはずれSP1リーチA（SPはスペシャル）、…（以下省略）といったように予め定められている。そして、表中の白丸印「○」は該当のデータの組合せよりなるコマンドが存在することを示しており、表中のバツ印「×」は該当のデータの組合せよりなるコマンドが存在しないことを示しており、この設定は機種によって異なる。

#### 【0718】

図169及び図170に示す機種の場合、MODEがC0HからC6Hまでの範囲では、ACTは01H（リーチなし）しかあり得ない。このため、このMODEがC0HからC6Hまでの範囲（リーチなしという点で共通するMODEのデータの範囲）を1つの種別範囲にとらえることができ、これを変動系コマンド範囲1としている。また、MODEがC7HからCEHまでの範囲は、リーチ有りの種別範囲にとらえることができ、これを変動系コマンド範囲2としている。また、MODEがCFHから所定値（図示省略）までの範囲は、突発専用の種別範囲であり、変動系コマンド範囲3としている。以下省略する

が、このようにMODEの値は、多数の比較的狭い種別範囲としてグループ分けすることができ、前述したステップD 9 3、D 9 9等では、それぞれ、MODEの値がこのような範囲内にあるか否かを少なくとも判定している。そして、この範囲内にあることを、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理（ステップD 1 4 9又はD 1 6 1）を実行する必要条件としている。

#### 【0719】

例えば、前記ステップD 9 3では、MODEの値が図169に示す（a）変動系コマンド範囲1の範囲内にあるか否かを判定し、範囲内にあればステップD 9 4に進んで、その後のステップD 9 5、D 9 6（即ち、子モジュールでのチェック）で無効とされない限りステップD 9 7、D 9 8を実行している。ここで、ステップD 9 7、D 9 8が実行されることは、今回受信した変動系コマンドと組を成す図柄コマンドをその後に受信したときに、ステップD 1 1 3を経てステップD 1 2 5（コマンドを確定させる処理）が実行されることの必要条件となっている。また、ステップD 1 2 5が実行されなければ、ステップD 1 4 7の判定がいYESとなってステップD 1 4 9又はD 1 6 1は実行されない。したがって、ステップD 9 3の種別判定結果が所定範囲内となるのが、ステップD 1 4 9又はD 1 6 1がその後に実行されるための必要条件となっている。

#### 【0720】

また、前記ステップD 9 9では、MODEの値が図169に示す（b）変動系コマンド範囲2の範囲内にあるか否かを判定し、範囲内にあればステップD 1 0 0に進んで、その後のステップD 1 0 1、D 1 0 2（即ち、子モジュールでのチェック）で無効とされない限りステップD 1 0 3、D 1 0 4を実行している。ここで、ステップD 1 0 3、D 1 0 4が実行されることは、前述のステップD 9 7、D 9 8と同様に、今回受信した変動系コマンドと組を成す図柄コマンドをその後に受信したときに、ステップD 1 1 3を経てステップD 1 2 5（コマンドを確定させる処理）が実行されることの必要条件となっている。したがって、ステップD 9 9の種別判定結果が所定範囲内となるのが、ステップD 1 4 9又はD 1 6 1がその後に実行されるための必要条件となっている。

#### 【0721】

以上のことは、他の種別判定のステップD 1 1 1、D 1 1 2、D 1 1 3、D 1 1 4、D 1 3 1、D 1 3 2、D 1 4 5、D 1 4 6でも同様である。即ち、各種別判定の結果が所定範囲内となるのが、ステップD 1 4 9又はD 1 6 1がその後に実行されるための必要条件となっている。

そして、これら種別判定のステップD 9 3、D 9 9等でMODEが所定範囲内にないと判定されて判定結果が全てNOになる場合には、Ex Modeは設定されずステップD 1 4 7を経てリターンするため、当該コマンドは採用されず無効となり、結果的に当該コマンドは破棄されることになる。なお、「破棄される」とは、当該コマンドのデータが採用されないまま、例えば次のコマンドのデータで上書きされることによって消去されることを意味する。

#### 【0722】

なお、既述したように、前記ステップD 9 3、D 9 9等では、MODEのデータの歯抜けチェックも行うようにしてもよい。これは、機種によっては種別範囲内の全てのデータが使用されるわけではなく、使用されない部分（不連続な部分）が有り得るため、特定の種別範囲に属するが使用されないデータは採用しないためである。例えば、図169の場合、MODEのデータのCEHは、変動系コマンド範囲2の種別範囲内（最小値と最大値の間という意味で範囲内）であるが、ACTのデータ全てに対して「×」であり存在しないはずであるので、MODEのデータがCEHである場合には、ステップD 9 9の判定結果がNOとなる態様（即ち、ステップD 9 9の判定で基準となる所定範囲には、不連続な部分の無効なデータを含まない構成）としてもよい。この態様の場合、種別範囲（変動系コマンド範囲2）と、ステップD 9 9の種別判定の基準となる所定範囲とは、厳密には異なるものとなる（即ち、上記CEHのような歯抜けの値を範囲内に含むか含まないかの違いで異なるものになる）。

## 【0723】

また、本例の親モジュールである受信コマンド解析処理は、一例であることはいうまでもなく、例えば種別判定の範囲をさらに細分化してもよい。例えば、ステップD114で判定している単発コマンドの範囲をさらに細分化してもよい。例えば、単発コマンドの範囲を、客待ちデモコマンド、保留数コマンド、エラー系コマンドなどの範囲に分けて判定するようにしてもよい。また、さらにエラー系のコマンドにも「前枠開放エラー」「オーバーフローエラー」等、複数のものがあり、これらコマンドの値は基本的に連番になるように構成しているので、このようなグループ分けで、さらに細分化してもよい。

## 【0724】

次に、子モジュールである変動パターン対応図柄設定処理（図102）では、前述したステップD172においてMODEの値がコマンド種別毎の所定範囲にあるか判定しており、このステップD172の処理が子モジュールでの種別判定（正常性判定）の処理を構成している。

ここで、この子モジュールでの種別判定は、親モジュールよりも広い範囲を基準として行われる。本例の場合、ステップD172での判定は、変動系コマンド範囲全体が基準となる。即ち、図170に示すように、変動系コマンド範囲1、変動系コマンド範囲2、及び変動系コマンド範囲3を全て含む変動系のMODEの値がとり得る全範囲（（c）変動系コマンド範囲）を基準として行われる。但し、ステップD134、D140、D151の何れかで本ルーチンが実行されている場合には、先読み変動系コマンド範囲（図示していないが、先読み変動系コマンド範囲1、先読み変動系コマンド範囲2、及び先読み変動系コマンド範囲3を含む）を基準として行われる。なお、この子モジュールの種別判定においても、MODEのデータの歯抜けチェックも行うようにしてもよい。

## 【0725】

そして、この子モジュールでは、上記種別判定の結果、所定範囲内となった場合にはステップD173以降に進み、所定範囲外となった場合にはステップD172でNOとなってリターンする。そして、ステップD172を経てリターンすると、ステップD177（待受け図柄情報となる図柄種別情報を返す処理）が実行されないため、親モジュールのステップD98、D104等で待受け図柄情報が格納されず、今回受信した変動系コマンドと組を成す図柄コマンドをその後に受信したときに、ステップD123の判定結果がNOとなって、ステップD125が実行されず、その結果、ステップD149又はD161も実行されない。このため、子モジュールでの種別判定結果が所定範囲内となることも、やはり、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理（ステップD149又はD161）を実行する必要条件となっている。

## 【0726】

なお、本例の子モジュールである変動パターン対応図柄設定処理（図102）では、フローチャートで説明したように、ステップD181乃至D184等において、ACTのデータのチェック（歯抜けチェックを含んでもよい）を行っており、異常なデータ（無効なデータ含む）である場合には、ステップD185或いはステップD176が実行されて無効コマンド情報が返される。この無効コマンド情報が返されると、前述したようにステップD96、D102等を経てリターンし、その結果、当該コマンドは破棄される。

## 【0727】

次に本実施例では、前述した図160に示すモータ用タイマ割込み処理において、演出手段としての演出用役物（例えば、ムービングライト14）を駆動するモータ（パルスモータ）の制御処理を実行し、このモータ用タイマ割込み周期が前記受信コマンド解析処理（図98）の周期（例えば33.33ms）よりも短い間隔（例えば1ms）に設定されている。そして、割込み優先順位は、このモータ用タイマ割込みよりもコマンド受信割込み処理（図95）の方が高く設定されている。

## 【0728】

このように本実施例の遊技機の演出制御装置300は、コマンドが遊技制御装置100から送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあると、前記コマンドを受信す

るための受信処理（コマンド受信割込み処理）を実行し、この受信処理で受信した当該コマンドの解析処理（受信コマンド解析処理）を、前記受信処理とは別個に所定周期で実行する構成であり、当該コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を、前記受信処理と前記解析処理とで、それぞれ実行し、各処理での前記正常性判定結果が前記所定範囲内となることを、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理を実行する条件としている。また、演出手段としての演出用役物を駆動するモータの制御処理を、前記解析処理を実行する所定周期と異なる専用のモータ用タイマ割込み周期で実行する。

このため、コマンドの取りこぼしを防止しつつ、また異常なコマンドによる誤動作や無駄な制御処理動作等を回避しつつ、制御処理全体の高速化が実現できるとともに、前記モータの制御処理を前記コマンドの受信処理や解析処理の影響を受けることなく最適な周期で実行できる。したがって、遊技制御装置100から演出制御装置300に送信されるコマンドの受信及び解析が効率良く実現でき、CPU311の負荷軽減も実現できるとともに、演出用役物を駆動するモータも効率良く制御できる。また本例では、前述したようにコマンドバッファにコマンドを格納する際に、例えばエラー報知コマンドなどの保護対象のコマンドには上書きしないで保護するようにしているため、このコマンドの保護によってコマンドを格納できるコマンドバッファ領域がコマンドバッファ本来の容量よりも少ない状態になり得る。しかし、上記コマンドの正常性判定の処理の分担によるコマンドの受信処理及び解析処理の処理全体の高速化によって、コマンドバッファを効率良く開放できるので、上述した状態になっても、コマンドを取りこぼさずに受信してコマンドバッファに格納できる確実性がより高まる。

#### 【0729】

というのは、例えばコマンドの受信処理においてのみコマンドの正常性判定を行う構成であると、異常なコマンドによる誤動作等を防止するには、この受信処理で詳細な正常性判定を全て行う必要があり、そうするとコマンドの取りこぼしの可能性が高まり、また前記モータの制御に悪影響がある虞がある。何故なら、コマンドは場合によっては主基板から非常に短い間隔（例えば、前述した4msecの間隔）で連続して送信され、初めに送信されてくるコマンドの受信処理（詳細な正常性判定含む）に時間をかけていると、次のコマンドが送信されてくるタイミングに間に合わなくなるからである。また、コマンドの受信処理に時間がかかり、このコマンド受信割込み処理を早く抜けられないと、モータの制御処理が十分短い周期で実行できず、例えばモータ（パルスモータ）のパルス幅等に悪影響を与えてしまい、モータを目標の速度で作動させることができないなどの不具合が生じる虞があるからである。

#### 【0730】

一方、コマンドの解析処理においてのみコマンドの正常性判定を行う構成（即ち、コマンドの受信処理ではコマンドの正常性判定を行わない態様）であると、コマンドの解析処理に非常に時間がかかるようになり、コマンド関連の処理全体（即ち、コマンドの受信処理と解析処理の全体）にかかる時間が増大し、他の処理（演出表示の制御処理など）に時間をかけられなくなってしまうなどの弊害が生じる。また、コマンドを記憶保存するコマンドバッファの容量も増大し、高価なRAMの容量増によるコスト増を招くという弊害も生じる。何故なら、コマンドの受信処理でコマンドの正常性判定を行っておらず、ノイズ等もコマンドとして受信してしまうので、異常なコマンドを含む多数のコマンドの全てについてコマンドバッファへの記憶（格納）と解析処理（詳細な正常性判定含む）を実行しなければならないからである。なお、コマンドの解析処理は一定の周期で行うようになっているので、その周期より早い周期でコマンドを受信するとコマンドが溜まっていく。そして、溜まったコマンドは1周期内で処理（チェック、解析、実行）する必要がある（コマンドの送信間隔に余裕はないと考えた方が安全な設計になるため）。このため、全ての異常なコマンドまで解析処理するようになると、1周期の解析処理に多大な時間を要する場合が生じて、他の処理にける時間をその分だけ毎回減らさなければならなくなり、前記モータの制御にやはり悪影響が生じる虞もある。

#### 【0731】

しかし、本実施例のようにコマンドの正常性判定をコマンドの受信処理と解析処理とでそれぞれ実行する構成であれば、コマンドの正常性判定の負担を適度に分担することができ、コマンドの受信処理ではコマンドの取りこぼしを回避し、かつ、受信処理において異常なコマンドをある程度排除することで、解析処理にかかる時間を格段に低減することができ、全体として処理の高速化を図ることができ、これにより前記モータの制御への悪影響の虞も無くなり、前述したコマンド保護により格納できるコマンドバッファ領域が少なくなっている状態でもコマンドを受信（格納）できる確実性がより高まる。そして解析処理にかかる時間が減った分だけ、例えば他の演出のための処理に時間をかけることができるようになり、演出量の増加が実現できる。また、受信処理において異常なコマンドをある程度排除することで、コマンドバッファの容量が低減でき、コスト低減に貢献することもできる。

10

#### 【0732】

特に本実施例の場合には、正常性判定の基準となる所定範囲が、解析処理よりも受信処理の方が広い。即ち、コマンドの正常性チェックとして、受信処理（割込み処理）では大まかな範囲チェックを行い、解析処理では詳細なチェックを行っている。具体的には、コマンドの正常性判定の基準となる所定範囲が、受信処理ではコマンドがとり得る値の集合全体であり、解析処理では受信した当該コマンドが該当する種別の正常なコマンドがとり得る値の集合である。このため、受信処理における正常性判定は特に短時間で済むもの（例えば、前述したように最小値及び最大値と比較するだけのもの）となり、割込み時の負荷が軽減され、受信処理は早々に終了することができ、次のコマンドが確実に受け付けられるようになって、コマンドの取りこぼしを防止できる信頼性や、前記モータの制御上の不具合を防止できる信頼性も特に高まる。また、受信処理で異常なコマンドがある程度排除されて解析処理の負担が軽減されるとともに、解析処理では詳細な正常性判定が行われて異常なコマンドによる誤動作等が確実に防止される。

20

また本実施例では、各処理における正常性判定結果が所定範囲外となった場合には、いずれの処理においても（即ち、受信処理の場合でも、解析処理の場合でも）、当該コマンドを破棄するか又は無効とする。特に受信処理（コマンド受信割込み処理）においては、コマンドの正常性判定結果が所定範囲外となった場合には、当該コマンドをコマンドバッファに格納しない（ステップD55、D60）。このため、異常なコマンドによる誤動作防止や上述した解析処理の負担軽減やコマンドバッファの容量低減の効果が確実に実現される。

30

#### 【0733】

以上説明した受信処理と解析処理による正常性判定の分担の効果を、まとめて列挙すると次のようになる。即ち、処理を全体的に高速化することができる、前記モータの制御への悪影響の虞が無くなる、CPUの負荷軽減になる、演出量の増加に繋がる、割込み時の負荷も小さい、コマンド受信割込み処理（受信処理）が高速化する、コマンドの取りこぼしがなくなる、受信バッファ（コマンドバッファ）を効率良く解放できる、解析処理への負荷が減る、前述したコマンド保護により格納できるコマンドバッファ領域が少なくなっている状態でもコマンドを受信（格納）できる確実性がより高まる、といった各種効果がある。

40

#### 【0734】

次に、演出用役物を駆動する前記モータの制御処理についての効果をさらに説明する。仮に、前記モータの制御処理を例えばコマンドの解析処理と同じ周期（本例ではフレーム切替の周期）で行うと、前記モータの制御処理を最適な周期で行うことができず、効率のかつ的確に前記モータを制御することができない虞がある。特に前記モータがパルスモータ（ステップモータ）の場合、当該パルスモータを制御するパルス信号のパルス幅等を役物制御回路において的確に設定して目標速度（特に高速）で確実に作動させるためには、当該パルスモータの制御処理（前述のモータセンサ監視処理やモータ編集処理）の実行周期を専用の周期とし、かつなるべく短い周期とすることが望ましく、少なくとも本例のようなフレーム切替の周期（例えば33.33ms）では前記パルス幅等を最適に設定

50

する処理が複雑になるか困難になる。また、前述したコマンド受信割込み処理などの他の処理に時間がかかることによる影響でこのモータの制御が困難になる問題もあり、さらに一方では、遊技制御装置 100 からコマンドが連続して送信されてきた場合に前述のコマンドの受信処理や解析処理を高速で処理する必要があるという課題があった。

#### 【0735】

これに対して、本実施例の構成であれば、前述したようにコマンド受信割込み処理などの高速化を実現して上記課題を解決しつつ、それによる前記モータ制御への悪影響を排除し、さらに前記モータの制御処理が専用のタイマ割込み（モータ用タイマ割込み）によって専用の周期（例えば 1 ms）で実行されるため、前記モータの制御処理を良好にかつ効率良く実現できる。特に本例の場合、前記モータがパルスモータであるため、これを制御するパルス信号のパルス幅等に悪影響を与えないようにすることができ、このパルスモータの制御が容易かつ的確に実現できる。

10

また本例では、前記モータ用タイマ割込み周期が、前記解析処理を実行する所定周期（例えば 33.33 ms）よりも格段に短い周期（例えば 1 ms）であるため、モータを高速で作動させることも簡素な制御処理で効率的かつ的確に実現できる。

#### 【0736】

また本実施例であれば、役物制御回路が前記モータのパルスを制御するので、CPU 311 はタイマとモータ制御コマンドを制御するだけでよく、モータ制御以外の処理を実行する余力ができる。その結果、遊技制御装置からのコマンドを取りこぼす可能性をさらに低減でき、また演出の幅を広げることができる。というのは、本実施例のように役物制御回路が前記モータのパルスを制御する構成ではなく、例えば CPU 311 が直接的に前記モータのパルスを制御する構成もあり得るが、その場合には、CPU 311 自体が前記モータのパルス制御を短い周期で行う必要がある。特にパルスモータ（ステッピングモータ）を高速で回転させつつ例えば回転方向や回転位置を多彩に変化させたりするためには、そのパルス制御を十分に短い周期で頻繁に行う必要がある。しかし本例では、そのようなパルス制御は役物制御回路が行うため、CPU 311 の負担が軽減されて CPU 311 に余力ができる。

20

#### 【0737】

また本例では、割込みの優先順位が、前記モータ用タイマ割込みよりも前記コマンド受信割込みの方が高いため、前記モータ制御の実行周期を最適としつつ、前記コマンド受信の信頼性を十分に高く保持することができる。というのは、前記モータ制御の効率性や的確性を高めることができたとしても、それにより前記コマンド受信の信頼性が低下したのでは実用上問題がある。仮に、割込みの優先順位が、前記モータ用タイマ割込みよりも前記コマンド受信割込みの方が低いと、モータ用タイマ割込みによりコマンド受信割込みの実行が阻害されて前記コマンドを取りこぼすなどの障害が生じる虞があり、その場合前記モータ制御の不具合（即ち、演出用役物の動作の不具合）よりも重大な不具合（例えば、大当たり時の変動表示が実行されないなどの不具合）が発生する恐れがある。しかし本例では、割込みの優先順位が、前記モータ用タイマ割込みよりも前記コマンド受信割込みの方が高いため、両方の割込みが同時期に重複して発生した場合には、前記コマンド受信割込みが優先して実行され、場合によっては前記モータの制御を犠牲にしても確実にコマンドの受信が遂行されて、前記コマンドの取りこぼし等による重大な不具合を信頼性高く防止できる効果がある。特に本例では、前記解析処理（受信コマンド解析処理）或いは前記用済み化処理（本例の場合、コマンド格納領域への複写）の実行中であつたとしても、前記コマンド受信割込みは禁止されない構成であるため、遊技制御装置からコマンドが送信された時には、前記受信処理（コマンド受信割込み処理）が確実に実行され、前記コマンドを演出制御装置において取りこぼすことなく確実に受信できる。

30

40

#### 【0738】

次に、演出制御装置 300 を構成する演算処理手段（CPU 311）と前記モータとの間の通信等に関する構成による効果について説明する。

本例では、前記演算処理手段が前記モータの制御のために行う通信がシリアル通信であ

50

る。このため、前記演算処理手段が前記モータの制御のために行う通信用の配線の簡素化（本数の削減、トータル長さの短縮）や入出力回路の簡素化が実現される。

また本例は、前記演算処理手段からシリアル通信で送信される前記モータの制御のためのモータ制御コマンドに従って前記モータを制御する役物制御回路を有する。このため、前記演算処理手段では、モータの作動速度や作動方向が変わる場合などの限られたタイミングでモータ制御コマンドを送信する処理を行うだけでモータが制御できるので、前述のモータ用タイマ割込み処理が簡素化でき、前記演算処理手段（CPU 311）の負荷をさらに軽減できる。特に前記モータがパルスモータの場合には、モータの各相についてパルス出力タイマを更新したりパルス出力データを更新したりするパルス制御の処理を短い周期で頻繁に実行する必要があるが、本例ではこのパルス制御を役物制御回路が実行するため、CPU 311の負荷が格段に低減される。具体的には、前述のフローチャートの説明で既述したように、CPU 311が実行するモータ編集処理は、モータの動作パラメータを切り替える場合にのみシリアルデータ（モータ制御コマンド）をセットするだけの簡単な処理内容（負荷が極めて少ない処理内容）となっており、CPU 311の負荷が格段に低減されている。

10

#### 【0739】

また本例は、前記モータの状態検出（本例では回転位置の検出）を行うモータセンサによる検出信号を前記役物制御回路が受信し、前記役物制御回路が前記検出信号に基づく前記モータの状態を示すモータ状態コマンドを前記演算処理手段（CPU 311）にシリアル通信（本例の場合、前記モータ制御コマンドと同じシリアル通信機能を利用した通信）で送信可能である。このため、前記演算処理手段が実行する前記モータの状態を監視するための制御処理（本例では、前述のモータセンサ監視処理）も、要求に応じて送信されたモータ状態コマンドを読み取るだけの簡単な処理になり、この点でも前記演算処理手段の負荷が軽減される。また、前記演算処理手段に対してモータセンサの検出信号を直接入力する必要がないため、この点でも配線や入出力回路の簡素化が実現される。

20

#### 【0740】

また、本実施例の遊技機では、遊技制御装置から送信されるコマンドの値がコマンドの種別毎の所定範囲にあるか否かの種別判定（正常性判定）を、解析処理における親モジュールと子モジュールとで、それぞれ実行し、各モジュールでの種別判定結果が所定範囲内となること、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理を実行する必要条件となっている。

30

このため、コマンドを先ず上記種別判定（範囲チェック）により限定して無駄なデータやプログラムを少なくすることができるから、コマンドの解析処理のプログラム（処理に必要な各種データ含む）が効率良く作成できるという効果もある。

#### 【0741】

というのは、全てのコマンドの値に応じたマトリクス形状のチェック用データテーブルを設けて解析するという構成も原理的には有り得るが、例えば本例のようにMODE（1バイト）+ACTION（1バイト）のようなデータ構成でコマンドが形成されている場合、256通り×256通り=65536通りの膨大なデータ量が必要になる。そして、コマンドの値は異機種間で完全には一致していないので、この大きさのデータを機種開発毎に確認・修正することになり、この構成は現実的ではない。そこで、本実施例のように、先ずコマンドを範囲チェックにより限定すれば、無駄なデータやプログラムを少なくすることができ、機種開発毎に行うデータやプログラムの確認・修正作業が格段に楽になり、またROMの容量も少なく済む。遊技機のコマンドには、必ずグループが存在するので、このような範囲チェックは有効である。

40

#### 【0742】

また本実施例では、子モジュールでも種別判定のチェックを行うことで多重チェックとなるので、静電気ノイズの多い環境で 사용되는ことの多い遊技機における誤動作の防止に繋がるし、プログラミングの観点から見てもモジュール間の結合度が弱くなるので開発効率の向上にも繋がる。

50

## 【0743】

しかも本実施例では、親モジュールの方がチェックする範囲が狭い構成であり、分岐する前に狭い範囲まで限定するので、対応する処理を細分化しやすいという利点がある。また、親モジュールの方がチェックする範囲が狭いということは、逆に子モジュールでは親モジュールよりも広い範囲でチェックすることになるから、子モジュールでのチェックは予備のようなもの（親よりも緩い条件でコマンドの正常性を再チェックするもの）となり、例えば、変動パターン範囲のMODEであるか否か（前述の具体例でいうと、MODEのデータが例えばC0H～DFHの範囲内のデータであるか否か）をチェックすれば、十分効果があり、基本仕様の値を使用しておけば、異機種間でも共通に使えるので、開発効率が上がる。

10

## 【0744】

さらに言えば、実施例に基づく方法により、親モジュールでの範囲チェックが同系列の中でも近い意味のコマンド群となるように範囲を狭めているので、対応する処理を効率良く選択できる。近時の遊技機ではコマンドを新規受信した時の処理量が増加する傾向があるので、コマンド別の対応処理を効率良く選択することはCPUの負荷軽減になり、軽減した分に更なる処理を割り当てることができ、ひいては演出量の増加に繋がる。

また、子モジュールの方が親モジュールよりもチェック範囲を広くしておくことで、本実施例のように、親モジュールでの範囲チェックで分かれた分岐先において共通の子モジュールを使用することが可能となる。範囲の設定次第では、異機種間でも子モジュールを共通に使用できるので、異機種間でのプログラムデータ変更量を少なくでき、機種開発を効率良く行うことができるようになるという利点もある。

20

## 【0745】

次に、本発明の適用範囲について説明する。

（１）遊技機は、遊技制御装置と演出制御装置を備えて遊技を行うものであれば、実施例のような例に限らず、例えば封入球式遊技機、スロットマシン等にも適用できる。

（２）また、演出制御装置が制御する演出手段（演出用役物含む）は、表示装置、表示装置以外の役物（動作する人形など）、スピーカなどの音声出力機器、LED等の光による装飾機器などのうち、何れか１つ以上であればよい。本発明は、遊技制御装置から演出制御装置に送信されるコマンドの受信処理、解析処理、コマンドバッファの構成等の特徴を有するものであるため、極端な例を挙げると、表示装置の無い遊技機（表示装置以外の演出手段を有する遊技機）でもよい。また、モータで駆動される演出用役物は、ムービングライトに限られず、例えば上述した動作する人形などでもよく、モータで駆動されるものであればいかなるものでもよい。また、この演出用役物は、遊技機の枠側に設けられるものでもよいし、盤側（センターケース内、或いはセンターケース外）に設けられるものでもよいし、配置位置も限定されない。

30

（３）演出手段として表示装置を有する場合、その表示装置は、液晶を用いた表示装置に限らず、例えば有機EL、ブラウン管、ドットLED、7セグメントLED、電子ペーパーのように曲がる素材を用いた装置など、表示内容を変化させて演出できる機器であれば何でもよい。

## 【0746】

40

次に、本発明の変形例について説明する。

本発明は、以下のような変形例であってもよい。

（１）前述の実施例は、受信処理におけるACTIONのコマンドデータの正常性判定（図96）において、最小値と最大値に対するチェックのみを行って歯抜けチェックを行っていないが、この受信処理におけるACTIONのコマンドデータの正常性判定においても、前述した歯抜けチェックを行う構成としてもよい。

## 【0747】

（２）前述の実施例では、親モジュールも子モジュールもプログラムロジック的に範囲チェックを行うが、この態様に限定されない。例えば、親モジュールはプログラムロジック的に範囲チェックを行うが、子モジュールではマトリクス状のデータテーブルを用いてチ

50

チェックするようにしてもよい。その際、子モジュール用のデータテーブル上で定義されるコマンドの範囲は親モジュールよりも広くして共通性を高めるようにすることが望ましい。例えば、前述の実施例のステップD172において、図171に示すマトリクス状のデータテーブルを用いてMODEのデータの範囲チェック（歯抜けチェックを含んでもよい）を行ってもよい。ここで、図171に示すデータテーブルにおける「0」が、図170の「×」に相当する。

なお、このように子モジュール用のデータテーブルを設けても、親モジュールによって範囲が限定されているため、そのデータテーブルのデータ数は例えば $32 \times 32$ 程度であり、全てのコマンドに対するデータテーブル（ $256 \times 256$ ）を設ける場合に比べれば、データ数は格段に少なく済む。

10

#### 【0748】

（3）前述の実施例は、映像、音声、装飾、役物の動作を1枚の演出制御基板で制御する例であるが、これに限らず、例えば複数の演出制御基板で制御する構成にしてもよいし、あるいは同一基板上に複数のCPUを実装して分担制御する構成にしてもよい。

（4）演出用役物を駆動するモータのための前記役物制御回路及びドライブ回路のうちの少なくとも一つを演出制御基板（演出制御装置300内）に搭載してもよい。例えば、図6に示した枠演出モータ制御回路335内に、前記役物制御回路を設け、或いはさらに前記ドライブ回路を設けてもよい。

（5）前記役物制御回路は、単体のICでもよいが、プログラマブルロジックデバイスでもよい。また、前記役物制御回路は、シフトレジスタなどのロジック回路で構成してもよく、シリアルデータをラッチしてパラレルデータに変換する構成でもよい。

20

（6）演出制御装置300のCPU311と前記役物制御回路との間の通信方式は、I2C方式、シリアル・ペリフェラル・インターフェース方式などでもよい。また、CPU311と前記役物制御回路との間の通信は、前述した実施例のような双方向通信でもよいが、CPU311から前記役物制御回路への単方向通信でもよい。また、CPU311と役物制御回路間が安定しているならばバッファ（前述した中継用バッファ）はなくてもよい。

#### 【0749】

（7）演出用役物を駆動するモータは、2相モータに限定されず、例えば3相モータなどでもよい。また、このモータの励磁方式としては、例えば1相励磁、2相励磁、1－2相励磁、2－3相励磁等の各種方式が有り得る。また当該モータは、回転式のモータに限られず、リニアモータであってもよい。

30

（8）前述の実施例は、役物制御回路を介してモータセンサが検出した情報をCPU311に入力する態様であるが、この態様に限定されず、モータセンサの信号を直接CPUに入力する態様でもよい。この場合、前述した送信データ2（モータセンサ監視コマンド）及び受信データ1（モータ状態コマンド）の送受信が不要になる。

（9）モータセンサは、前述した実施例で説明したように、前記モータの動作位置（いいかえると、当該モータで駆動される演出用役物の動作位置）のうちの特定の一つの位置のみを検知するもの（例えば、前記モータの回転軸の回転位置が特定の原点位置に相当する角度位置にあるか否かのみを検知するもの）でもよいが、前記モータの動作位置（例えば回転角度）が定量的に細かく検知できる情報を出力するものであってもよい。具体的には、絶対位置（例えば絶対的な回転角度位置）が検出可能な例えばポテンショメータなどでもよいし、相対位置（例えば回転角度量）を検出可能な例えばパルスエンコーダなどでもよい。

40

（10）コマンド保護条件によって保護するコマンドは、エラー報知コマンドに限られない、例えば大当りに関連するコマンドなどでもよい。大当りに関連するコマンドは、実行されないと遊技者が不信感を抱く恐れがあり、重要なコマンドだからである。

（11）前述した実施例（フローチャート）では、遊技制御装置と演出制御装置間の通信がパラレル通信になっているが、遊技制御装置と演出制御装置間の通信はシリアル通信でもよい。シリアル通信の場合は、CPUのレジスタにセットされてしまえばCPUによっ

50

て自動で送信されるので、パラレル通信と比較して、コマンドがより短い間隔で連続送信される可能性が高く、本願発明の前述した各種効果（コマンドの取りこぼし防止等）がより意味を持つともいえる。また、シリアル通信であると、遊技制御装置のCPUと演出制御装置のCPUとの間でハード的に送受信が行われるので、コマンドの送受信のための処理（ソフト）が各制御装置において不要になる利点がある。

（１２）演出用役物を駆動するモータは、役物制御回路を設けなくて、演出制御装置のCPU 311（演算処理手段）によるパラレル通信によって制御する態様でもよい。

（１３）前述の実施例では、コマンドバッファのコマンドデータを複写するコマンド格納領域を、コマンドバッファを構成するコマンドバッファ領域とは別に設けているが、この態様に限られない。例えば、このようなコマンド格納領域を設けなくて、コマンドバッファに格納されたコマンドを順次読み出して解析を行う態様でもよい。なお、この態様の場合には、コマンドの解析が終了して初めてコマンドバッファ内のコマンドが用済み化されることになり、「用済み化処理」はコマンドをコマンドバッファから読み出して解析する処理になる。

#### 【０７５０】

次に、前記実施例及び変形例等から抽出される他の発明概念について説明する。

##### 「発明概念 A 1」

実施例 1 では、遊技制御装置 100 から演出制御装置 300 へ組となる変動パターンコマンド及び図柄コマンドを送信した場合、先に送られる変動パターンコマンドを演出制御装置 300 が受信した時点で、演出に関する記憶領域がデフォルト値に設定され、後で送られる図柄コマンドを取りこぼしすと、組となるコマンドが成立しないので、演出制御装置 300 では演出に関する記憶領域のデフォルト値を使用して特図（飾り特図）の演出が行われる。

したがって、後で送られてくる図柄コマンドを取りこぼした場合でも、デフォルト値に基づいて特図変動を行うことにより、いつもの遊技ゲームと変わらないタイミングで特図変動の演出が行われ、よって、遊技者に不信感を与えることがない。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、

前記遊技制御装置から送信されるコマンドに基づき、表示装置に複数の図柄を変動表示させて停止させる変動表示ゲームの演出を行う演出制御装置と、

を備え、

前記遊技制御装置は、始動入賞口への遊技球の入賞に基づきコマンドを前記演出制御装置に送信して変動表示ゲームを実行させ、前記変動表示ゲームの停止態様が特定表示態様となったときに特典を付与するようにした遊技機において、

前記演出制御装置は、

複数で組となるコマンドのうち、先に送られるコマンドの受信に基づき、演出に関する記憶領域をデフォルト値に設定するデフォルト値設定手段と、

複数で組となるコマンドのうち、後で送られるコマンドを受信すると、組となる複数のコマンドに基づいて演出を行う一方、

後で送られるコマンドの受信を取りこぼすと、前記デフォルト値設定手段によって設定されたデフォルト値に基づいて演出を行う演出制御手段と、

を備えたことを特徴とする遊技機。

#### 【０７５１】

##### 「発明概念 A 2」

実施例 1 では、後で送られる図柄指定コマンドを受信した時点で、組となるコマンドが成立したと判断して、演出に関する記憶領域に格納されているデフォルト値（はずれ図柄での図柄停止状態）を正規のコマンド（図柄指定コマンド）に対応する情報に書き換える処理が行われる。

そして、演出制御装置 300 では、組となる複数のコマンド（先に送られる変動パターンコマンド及び後で送られる図柄指定コマンド）の成立に基づいて図柄の変動表示制御の

10

20

30

40

50

演出を行う。この場合、後で送られる図柄指定コマンドは、デフォルト値から書き換えられ正規のコマンド（図柄指定コマンド）となり、これらの組となる各コマンドに基づいて図柄演出が実行されることになる。

したがって、正規のコマンドに基づく演出が行われ、遊技が正常に進行する。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出制御装置は、

遊技制御装置から送られる組となるコマンドの受信に基づき、演出に関する記憶領域に記憶されているデフォルト値を正規のコマンドに対応する情報に書き換える書換手段を備え、

前記演出制御手段は、先に送られるコマンド及び前記書換手段によって書き換えられた情報に基づいて図柄の変動表示の演出を行うことを特徴とする遊技機。

10

#### 【0752】

##### 「発明概念A3」

実施例1では、後で送られる図柄コマンドを取りこぼした場合であっても、先に受信するコマンドを受信した時点で演出に関する記憶領域にデフォルト値として、はずれ図柄での図柄停止状態が設定されており、このデフォルト値に基づいて特図変動を行う。

したがって、デフォルト値がはずれ図柄での図柄停止状態というような値に設定されるので、図柄コマンドを取りこぼしたでも、遊技結果に矛盾することなく、特図演出を行える。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

20

デフォルト値設定手段は、

前記デフォルト値として、はずれ図柄での図柄停止状態となるような情報に設定することを特徴とする遊技機。

#### 【0753】

##### 「発明概念A4」

実施例1では、遊技制御装置100から演出制御装置300へ変動パターンコマンド及び図柄コマンドを送信した場合、まず、先に送られる変動パターンコマンドを演出制御装置300が受信した時点で、演出に関する記憶領域がデフォルト値としてはずれ図柄での図柄停止状態に設定され、次いで、後で送られる図柄指定コマンドを取りこぼすと、デフォルト値（はずれ図柄での図柄停止状態）に基づいて特図変動を行う。

30

したがって、図柄コマンドを取りこぼしても、デフォルト値に基づいて特図変動を行うので、遊技結果に矛盾することなく、はずれ図柄で停止させることができる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技制御装置から送信される前記コマンドは、組で効果を発揮する第1コマンドと第2コマンドとからなり、

前記第1コマンドは先に送られ、前記第2コマンドは後で送られる構成であり、

これらの各コマンドは、画面変化コマンドと、結果態様コマンドであり、

前記デフォルト値設定手段は

前記第1コマンドの受信に基づき、演出に関する記憶領域にデフォルト値としてはずれ図柄にて演出を行う情報を設定することを特徴とする遊技機。

40

#### 【0754】

##### 「発明概念A5」

実施例1では、後で送られる図柄指定コマンドを受信した時点で、組となるコマンドが成立したと判断して、演出に関する記憶領域に格納されているデフォルト値（はずれ図柄での図柄停止状態）を正規のコマンド（図柄指定コマンド）に対応する情報に書き換える処理が行われる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

書換手段は、

後で送られるコマンドを受信した時点で、組となるコマンドが成立したと判断して、前記デフォルト値を正規のコマンドに対応する情報に書き換えることを特徴とする遊技機。

50

## 【0755】

## 「発明概念A6」

実施例1では、はずれ図柄変動（はずれ停止）又は大当たり図柄変動（大当たりで停止）の何れの場合であっても、複数で組となるコマンドのうち、先に送られるコマンド（第1コマンド）を受信した時点で、演出に関する記憶領域にデフォルト値を設定する構成である。

したがって、はずれなのに大当たり図柄が表示されるなどのトラブルを回避できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

デフォルト値設定手段は、

図柄変動あるいは前記特定表示態様の演出を行うときに対応するコマンドの何れの種類であっても、前記第1コマンドの受信に基づき、演出に関する記憶領域にデフォルト値を設定することを特徴とする遊技機。

10

## 【0756】

## 「発明概念A7」

実施例1では、遊技制御装置100から演出制御装置300へ変動パターンコマンド及び図柄コマンドを順次送信した場合、まず、先に送られる変動パターンコマンドを演出制御装置300が受信した時点で、演出に関する記憶領域がデフォルト値（例えば、はずれ図柄での図柄停止状態）に設定され、次いで、後で送られる図柄指定コマンドを受信した時点で、組となるコマンドが成立したと判断して、演出に関する記憶領域のデフォルト値が正規のコマンド（図柄指定コマンド）に対応する情報に書き換えられる。

20

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

デフォルト値設定手段は、

組で効果を発揮する第1コマンドと第2コマンドのうちの第1コマンドの受信に基づき、第1コマンドと第2コマンドによって内容が確定する演出のための情報を記憶する演出に関する記憶領域にデフォルト値を設定することを特徴とする遊技機。

## 【0757】

## 「発明概念A8」

実施例1では、技制御装置100から演出制御装置300へ変動パターンコマンド及び図柄コマンドが順次送信されてきた場合、演出制御装置300では、送信されてきた組となる複数のコマンドに基づいて特図の演出制御を行う。この場合、後で送られる図柄コマンドは、デフォルト値から書き換えられ正規のコマンド（図柄指定コマンド）となり、これらの組となる各コマンドに基づいて図柄演出が実行される。

30

しかし、後で送られる図柄コマンドを取りこぼすと、デフォルト値を使用（採用）して特図の演出を行う。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出制御装置の演出制御手段は、

複数で組となるコマンドのうち、後で送られるコマンドの受信に基づき、組となる複数のコマンドに基づいて図柄の変動表示の演出を行う一方、

後で送られるコマンドの受信を取りこぼすと、前記デフォルト値設定手段によって設定されたデフォルト値に基づいて図柄の変動表示の演出を行うことを特徴とする遊技機。

40

## 【0758】

## 「発明概念A9」

実施例1の変形例として、先に送られるコマンドを受信した時点で、演出制御装置300では主制御用マイコン311のRAM311aのコマンド記憶領域にデフォルト値としてデフォルトコマンドを設定しておき、その後、後続く正規コマンドが来たら（受信したら）、そのコマンド（受信したコマンド）で前記デフォルト値を上書きして書き換え、先に送られるコマンド及び書き換えられたコマンドに基づいて演出を行う構成にしてもよい。

この発明概念は、以下のように表される。

演出制御装置のデフォルト値設定手段は、

50

複数で組となるコマンドのうち、先に送られるコマンドの受信に基づき、コマンド記憶領域をデフォルト値に設定し、

書換手段は、後で送られるコマンドの受信に基づき、コマンド記憶領域に記憶されているデフォルト値を正規のコマンドに書き換え、

演出制御手段は、先に送られるコマンド及び前記書換手段によって書き換えられたコマンドに基づいて演出を行うことを特徴とする遊技機。

#### 【0759】

##### 「発明概念B1」

実施例1では、遊技制御装置100から演出制御装置300へ組となる変動パターンコマンド及び図柄コマンドが順次送信され、それに基づいて演出制御が行われるが、それに  
10

限らず、例えば後の図柄コマンドを取りこぼした場合に、以下のような制御を行うような変形例を実施したとすると、発明概念B1が導かれる。  
すなわち、先に送られる変動パターンコマンドを演出制御装置300が受信した時点で、前回の図柄変動終了から今回の変動パターンコマンド受信までの時間が規定時間（例えば、1秒）以内か否かを判定し、前回の図柄変動終了から今回の変動パターンコマンド受信までの時間が規定時間以内と判定されると、後で送られる図柄コマンドの受信を取りこぼしても、図柄の変動を開始する処理を行い、前回の図柄変動終了から今回の変動パターンコマンド受信までの時間が規定時間を超えていると判定すると、図柄の変動を開始しない処理を行う構成とするようにしてもよい。

この発明概念によれば、遊技者に極力ストレスを与えない特図演出を行うことができる  
20

。上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、

前記遊技制御装置から送信されるコマンドに基づき、表示装置に複数の図柄を変動表示させて停止させる変動表示ゲームの演出を行う演出制御装置と、

を備え、

前記遊技制御装置は、始動入賞口への遊技球の入賞に基づきコマンドを前記演出制御装置に送信して変動表示ゲームを実行させ、前記変動表示ゲームの停止態様が特定表示態様となったときに特典を付与するようにした遊技機において、

前記演出制御装置は、  
30

複数で組となるコマンドのうち、先に送られるコマンドの受信に基づき、前回の図柄変動終了から今回のコマンド受信までの時間が規定時間以内か否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により前回の図柄変動終了から今回のコマンド受信までの時間が規定時間以内と判定されると、後で送られるコマンドの受信を取りこぼしても、図柄の変動を開始する処理を行い、

前回の図柄変動終了から今回のコマンド受信までの時間が規定時間を超えていると判定されると、図柄の変動を開始しない処理を行うように制御する演出制御手段と、

を備えたことを特徴とする遊技機。

#### 【0760】

##### 「発明概念B2」

発明概念B1において、変動パターンコマンドから図柄停止結果態様（はずれ又は大当り）を判断し、基本的にははずれの停止図柄コマンドは1種類であるので、図柄コマンドを取りこぼしても、変動パターンコマンドさえ受信できていれば図柄変動を開始できる構成とする。  
40

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技制御装置から送信されるコマンドは、組で効果を発揮する第1コマンドと第2コマンドとからなり、

前記第1コマンドは先に送られ、前記第2コマンドは後で送られる構成であり、

これらの各コマンドは、画面変化コマンドと、結果態様コマンドであり、

演出制御手段は  
50

前記第1コマンドの受信に基づき、第1コマンドに基づいて変動表示ゲームの停止態様を判断し、判断した停止態様となるように前記変動の図柄を決定することを特徴とする遊技機。

【0761】

「発明概念B3」

発明概念B1において、変動パターンコマンドから図柄停止結果態様（はずれ又は大当り）を判断し、図柄停止結果態様からはずれと判断した場合、前回の図柄変動終了から今回の変動パターンコマンド受信までの時間が規定時間以内と判定されると、後で送られる図柄コマンドの受信を取りこぼしても、連続変動として図柄変動を開始させる一方、図柄停止結果態様から大当りと判断した場合、前回の図柄変動終了から今回の変動パターンコマンド受信までの時間が規定時間以内と判定されると、後で送られる図柄コマンドの受信を取りこぼしても、変動を開始した後に強制的に非確変図柄（通常図柄）となる停止態様にて図柄を確定させる構成とする。

この構成であると、はずれ又は大当りの何れの場合であっても、遊技の違和感をなくして、遊技者に極力ストレスを与えないようにできる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出制御手段は

前記先のコマンドの受信に基づき、変動表示ゲームの停止態様を判断し、はずれ表示態様になる場合には、前記変動を開始させ、

特定表示態様としての当り表示態様になる場合には、前記変動を開始し、停止態様が通常の当り図柄となる制御を行うことを特徴とする遊技機。

【0762】

「発明概念B4」

発明概念B1において、変動パターンコマンドから図柄停止結果態様として大当りと判断したとき、強制的に非確変図柄（例えば、「444」）で停止する構成とする。

この構成であると、大当りの開始演出で確変図柄が停止したのに確変にならない、というようなトラブルは回避することができる。

その後、次の演出に係るコマンドとして、演出制御装置300にてファンファーレコマンド及び図柄コマンドを受信したとき、この図柄コマンドを受信したに基づき、この図柄コマンドで指定される実際の大当り図柄を表示して、大当り演出を行う構成とする。

この構成であると、大当りが発生するとき、通常図柄又は確変図柄の何れの場合であっても、遊技の違和感なく、大当りの演出を行うことができる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出制御手段は

前記先のコマンドの受信に基づき、変動表示ゲームの停止態様を判断し、特定表示態様としての当り表示態様になる場合には、前記変動を開始させ、

図柄変動の開始後、その後に受信したコマンドで指定される実際の当り図柄で図柄変動を停止させて表示する制御を行うことを特徴とする遊技機。

【0763】

「発明概念B5」

発明概念B1において、変動パターンコマンドから図柄停止結果態様（はずれ又は大当り）を判断したとき、確変図柄専用の変動パターンであると判断した場合には、強制的に非確変図柄で停止する演出を経由せずに、図柄の連続変動を開始し、確変図柄となる停止態様にて図柄を確定させる構成とする。

この構成であると、分かりやすく、違和感のない遊技進行にすることができる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出制御手段は

前記先のコマンドの受信に基づき、変動表示ゲームの停止態様を判断し、特定表示態様としての確率変動を伴う当り表示態様になる場合には、前記変動を開始し、停止態様が確率変動を伴う当り図柄となる制御を行うことを特徴とする遊技機

10

20

30

40

50

## 【0764】

## 「発明概念B6」

発明概念B1において、連続変動判定に保留数チェックを追加した構成とする。

すなわち、変動パターンコマンドの受信時点で、保留数チェックを行い、特図保留数が「0」であるときは、今回の変動パターンコマンドは不正なコマンドと判定（不正判定）し、前回の停止コマンドを受信する以前に始動入賞に伴う特図保留数が「1」であれば、今回の変動パターンコマンドの受信は正当と判定するという制御を行う構成とする。

この構成であると、変動パターンコマンド受信時に保留数チェックを行うことで、不正な変動パターンコマンドに基づく図柄変動の開始を防ぐことができる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

10

遊技制御装置は、

始動入賞口への遊技球の入賞に基づく始動入賞数を所定範囲で記憶する始動入賞記憶手段を備え、

演出制御装置は、

前記遊技制御装置から送られる始動入賞記憶に関する情報を受信した場合には、先に送られるコマンドの受信に基づき、始動入賞記憶が存在するか否かを判定する始動入賞記憶判定手段を備え、

前記演出制御手段は、

前記始動入賞記憶判定手段の判定結果を加えて、前記図柄の変動を開始するか否かを判断することを特徴とする遊技機。

20

## 【0765】

## 「発明概念B7」

発明概念B1において、連続変動の条件を満たし、かつ、今回の変動がはずれ変動であった場合に、変動パターンコマンド受信と同時に、次の図柄コマンド`受信(4ms後)を待たずに、変動開始の各種設定を開始する構成とする。

この構成であると、はずれ図柄変動時のコマンドの整合性チェックの処理等を省略することができる。よって、演出データの設定に時間を割け、演出制御装置300のCPU311の処理時間に余裕を持たせることができるという利点がある。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出制御装置の演出制御手段は、

30

前記判定手段により前回の図柄変動終了から今回のコマンド受信までの時間が規定時間以内と判定されると、後で送られるコマンドの受信を待たずに、直ちに図柄の変動の開始のための設定を開始する処理を行うことを特徴とする遊技機。

## 【0766】

## 「発明概念C1」

実施例1では、遊技の進行を制御する遊技制御装置100と、この遊技制御装置100から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置300と、を備えた遊技機（パチンコ機1）において、遊技制御装置100から送信されるコマンドの値がコマンドの種別毎の所定範囲にあるか否かの種別判定を、親モジュールと子モジュールとで、それぞれ実行し、各モジュールでの種別判定結果が所定範囲内となることが、当該コマンドに応じた演出手段の制御のための処理を実行する必要条件となっている。

40

このため、コマンドを先ず上記種別判定（範囲チェック）により限定して無駄なデータやプログラムを少なくすることができるから、コマンドの解析処理のプログラム（処理に必要な各種データ含む）が効率良く作成できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記コマンドを受信した前記演出制御装置が実行する前記コマンドの解析処理を、当該解析処理を統括するルーチンである親モジュールと、この親モジュールから呼び出されて実行されるルーチンである子モジュールと、より構成し、

50

前記コマンドの値が前記コマンドの種別毎の所定範囲にあるか否かの種別判定を、前記親モジュールと前記子モジュールとで、それぞれ実行し、

各モジュールでの前記種別判定結果が前記所定範囲内となることを、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理を実行する条件としたことを特徴とする遊技機。

【0767】

「発明概念C2」

実施例1では、親モジュールの方がチェックする範囲が狭い構成であり、分岐する前に狭い範囲まで限定するので、対応する処理を細分化しやすいという利点がある。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記種別判定の基準となる前記所定範囲が、前記子モジュールよりも前記親モジュールの方が狭いことを特徴とする遊技機。

【0768】

「発明概念C3」

実施例1では、種別判定のステップD93、D99等でMODEが所定範囲内ないと判定されて判定結果が全てNOになる場合には、Ex Modeは設定されずステップD147を経てリターンするため、当該コマンドは採用されず（即ち、無効とされ）、結果的に当該コマンドは破棄されることになる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記種別判定結果が前記所定範囲外となった場合には、当該コマンドを破棄するか又は無効とすることを特徴とする遊技機。

【0769】

「発明概念I1」

実施例1では、演出制御装置300が、コマンドが遊技制御装置100から送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあると、前記コマンドを受信するための受信処理（コマンド受信割込み処理）を実行し、この受信処理で受信したコマンドの解析処理（受信コマンド解析処理）を、前記受信処理とは別個に所定周期で実行する構成であり、受信したコマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を、少なくとも前記受信処理で実行する（ステップD54等）。このため、前記解析処理の負担を減らし、コマンドの受信及び解析が効率良く実現できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

前記コマンドが前記遊技制御装置から送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあると、前記コマンドを受信するための受信処理を実行し、この受信処理で受信した当該コマンドの解析処理を、前記受信処理とは別個に所定周期で実行する構成であり、

当該コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を、前記受信処理で実行することを特徴とする遊技機。

【0770】

「発明概念I2」

実施例1では、前記正常性判定結果が前記所定範囲内とならなければ、当該コマンドに応じた演出手段の制御のための処理を実行しない構成であり、これにより誤動作を防止している。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記正常性判定結果が前記所定範囲内となることを、当該コマンドに応じた前記演出手段の制御のための処理を実行する条件としたことを特徴とする遊技機。

【0771】

「発明概念I3」

実施例1では、演出制御装置300において、遊技制御装置100から送信されるコマンドの受信処理（コマンド受信割込み処理）と、前記コマンドの解析処理（受信コマンド

10

20

30

40

50

解析処理)とで、前記コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を、それぞれ実行している。

このため、コマンドの正常性判定の負担を受信処理と解析処理とで適度に分担して、コマンドのとりこぼしを回避しつつ処理全体の高速化が図れるなどの効果が実現できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記正常性判定を、前記受信処理と前記解析処理においてそれぞれ実行することを特徴とする遊技機。

#### 【0772】

##### 「発明概念I4」

実施例1では、前記正常性判定の基準となる所定範囲が、前記解析処理よりも前記受信処理の方が広い構成として、1回の前記受信処理をより早めに終了させて、コマンドのとりこぼしを確実に回避するなどの効果を実現している。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記正常性判定の基準となる前記所定範囲が、前記解析処理よりも前記受信処理の方が広いことを特徴とする遊技機。

#### 【0773】

##### 「発明概念I5」

実施例1では、前記正常性判定の基準となる所定範囲が、前記受信処理では、前記コマンドがとり得る値の集合全体であり、前記解析処理では、受信した当該コマンドが該当する種別の正常な前記コマンドがとり得る値の集合である構成として、1回の前記受信処理をより早めに終了させて、コマンドのとりこぼしを確実に回避するなどの効果を実現している。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記正常性判定の基準となる前記所定範囲が、前記受信処理では、前記コマンドがとり得る値の集合全体であり、前記解析処理では、受信した当該コマンドが該当する種別の正常な前記コマンドがとり得る値の集合であることを特徴とする遊技機。

#### 【0774】

##### 「発明概念I6」

実施例1では、演出制御装置300におけるコマンド受信割込み処理において、ステップD54(ステップD61)で受信MODEが所定範囲内ないと判定されて判定結果がNOになる場合には、受信したコマンドをコマンドバッファに格納するステップD60の処理は実行されずステップD55を経てリターンするため、当該コマンドは採用されず(即ち、無効とされ)、結果的に当該コマンドは破棄されることになる。また受信コマンド解析処理におけるステップD93、D99等でMODEが所定範囲内ないと判定されて判定結果が全てNOになる場合には、ExModeは設定されずステップD147を経てリターンするため、当該コマンドは採用されず(即ち、無効とされ)、結果的に当該コマンドは破棄されることになる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記正常性判定結果が前記所定範囲外となった場合には、当該コマンドを破棄するか又は無効とすることを特徴とする遊技機。

#### 【0775】

##### 「発明概念J1」

実施例1では、前記発明概念I1の構成に加えて、演出用役物を駆動するモータの制御処理を、所定のモータ用タイマ割込み周期(前記解析処理を実行する所定周期とは異なる周期)で発生するモータ用タイマ割込みがあると実行する構成となっており、これにより、前記モータの制御処理を良好にかつ効率良く実現できるという効果をさらに実現している。そして、この構成及び効果については、必ずしも前記モータの制御のためのCPU311による通信がシリアル通信である必要はなく、パラレル通信でもよい。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基

10

20

30

40

50

づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

前記コマンドが前記遊技制御装置から送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあると、前記コマンドを受信するための受信処理を実行し、この受信処理で受信した当該コマンドの解析処理を、前記受信処理とは別個に所定周期で実行する構成であり、

当該コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を、前記受信処理で実行し、

前記演出手段としての演出用役物を駆動するモータの制御処理を、所定のモータ用タイマ割込み周期で発生するモータ用タイマ割込みがあると実行することを特徴とする遊技機。

なお、この発明概念 J 1 に対しては、前述の発明概念 I 2 ~ I 6 と同じ構成を付加してもよく、その場合の発明概念の番号は J 2 ~ J 6 となる。これら発明概念 J 2 ~ J 6 の特徴は、前述の発明概念 I 2 ~ I 6 と同じであるため記載を省略する。

#### 【0776】

「発明概念 J 7」

実施例 1 では、演出用役物を駆動するモータがパルスモータであるため、前記モータの制御処理が効率化される等の効果（発明概念 J 1 の効果）がより顕著なものとなっている。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記モータがパルスモータであることを特徴とする遊技機。

「発明概念 J 8」

実施例 1 では、前記モータ用タイマ割込み周期が前記解析処理を実行する前記所定周期よりも短い構成であり、これにより前記モータを高速で作動させるなどの制御処理が容易になる等の効果がある。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記モータ用タイマ割込み周期が、前記解析処理を実行する前記所定周期よりも短いことを特徴とする遊技機。

「発明概念 J 9」

実施例 1 では、前記モータ用タイマ割込みよりも前記コマンド受信割込みの方が優先順位が高い構成であり、これにより遊技制御装置から送信されるコマンドの取りこぼし等による不具合を信頼性高く防止できる効果がある。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記演出制御装置における割込みの優先順位が、前記モータ用タイマ割込みよりも前記コマンド受信割込みの方が高いことを特徴とする遊技機。

#### 【0777】

「発明概念 L 1」

実施例 1 では、演出制御装置 300 は、遊技制御装置 100 から送信されるコマンドに従って所定の基本タイミングに対して実行すべき演出動作があった場合、この演出動作に対して遅延タイマ（予告表示開始ディレイタイマ）を設定し（ステップ D 7 2 5）、当該遅延タイマの設定値分だけ前記基本タイミングから遅らせたタイミングで対応する演出動作を開始可能である（ステップ D 7 0 5、ステップ D 7 4 1 等）。

このため、演出動作の開始タイミングを上記遅延タイマの設定によって任意かつ容易に変更することが可能となり、演出の幅を広げることが容易に可能となる。つまり、例えば基本タイミングは同一に保持したまま、上記遅延タイマの設定を変更することによって実際の演出動作の開始タイミングが微妙に異なる複数の多彩な演出が容易に可能となる。したがって、演出制御装置 300 における演出の制御が効率良く実現でき、開発効率の向上、演出力の向上、遊技の興趣の向上等に貢献できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出手段の演出動作を制御して演出を行う演出制御装置を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

所定の基本タイミングに対して実行すべき前記演出動作があった場合、この演出動作に

10

20

30

40

50

対して遅延タイマを設定し、当該遅延タイマの設定値分だけ前記基本タイミングから遅らせたタイミングで前記演出動作を開始可能な構成であることを特徴とする遊技機。

【0778】

「発明概念L2」

実施例1では、基本タイミングが複数の演出動作毎に別個に設定される構成である。このため、前記遅延タイマによる遅延時間が比較的短くて済み、実際には演出動作（予告演出用画像の表示等）を行っていないのにその演出動作のための制御処理を行っている期間を比較的短くすることができる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

複数の前記演出動作について、前記基本タイミングが前記演出動作毎に別個に存在する構成であることを特徴とする遊技機。

10

【0779】

「発明概念L3」

実施例1では、基本タイミングが複数の演出動作毎に別個に存在する構成であるが、演出制御の形態としては、基本タイミングが複数の演出動作について同一であり、複数の演出動作の各制御処理を同一の基本タイミングから開始する態様（即ち、各演出動作の制御処理を同一の基本タイミングに起動する態様）でもよい。この態様の場合、演出動作（予告など）の発生タイミングを常時管理することが不要になり、プログラム構造が簡素化できて開発効率が上がるという特有の効果が得られる。

例えば、同一グループではない予告（例えばステップアップ予告1、ステップアップ予告2、…）の各々の遅延タイマを変動開始を起点とした予告発生までの時間として設定し、当該変動中に発生する全ての予告の起動を変動開始時に開始するようにしてもよい。そうすることで、図柄変動の進行状況とリンクさせた予告発生タイミングを常時管理することが不要になり、プログラム構造が簡素化できて開発効率が上がる。というのは、変動開始時に全予告を起動し、タイムアップしたものから演出動作を開始させるというシンプルな考え方でプログラムの作成等が行えるためである。また、予告発生のタイミングを仕様変更する場合でも、遅延タイマ値を変更するだけで済み、図柄変動制御テーブルの内容を見直して図柄の動きとの整合取りなどを行うというめんどろな作業が不要になるからである。

20

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

30

複数の前記演出動作について、前記基本タイミングが同一の前記演出動作が複数存在する構成であり、

前記演出制御装置が、複数の前記演出動作の各制御処理を前記同一の基本タイミングから開始する構成であることを特徴とする遊技機。

【0780】

「発明概念L4」

実施例1では、上記遅延タイマの設定によって開始タイミングを遅らせることが可能な演出動作として、図柄の変動表示ゲームにおける演出用画像の表示動作があり、これにより前記変動表示ゲームにおける多彩な表示演出が容易に可能となる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

40

前記演出手段としての表示装置を有し、

前記演出制御装置が、前記表示装置の画面において図柄を変動表示させて停止させる変動表示ゲームの演出を行う構成であり、

前記演出動作には、前記変動表示ゲームにおける前記画面での演出用画像の表示動作が含まれることを特徴とする遊技機。

【0781】

「発明概念L5」

発明概念L4において、前記基本タイミングを図柄の変動表示開始時点としてもよく、この場合、演出動作の開始タイミングの前記変動表示開始時点からの遅延時間を多彩に変化させることが容易に可能となる。

50

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記基本タイミングは少なくとも前記図柄の変動表示の開始時点を含むことを特徴とする遊技機。

【0782】

「発明概念M1」

実施例1では、演出制御装置300（表示制御装置）が、特定画像（現図柄）の画面41aにおける表示位置を指定する絶対座標データと、特定画像とは少なくとも表示位置が異なる関連画像（次図柄、拡大した現図柄、拡大した次図柄等）の特定画像に対する相対位置を指定する相対座標データ（差分データ）とをPROM321（記憶手段）に記憶し、特定画像の表示制御では、対応する前記絶対座標データに基づいて表示位置を設定し、関連画像の表示制御では、対応する前記相対座標データ及び前記絶対座標データから表示位置を算出（ステップD836、D817、D850）して設定する表示制御機能（表示制御手段）を有する構成である。即ち本実施例は、あるキャラクタの表示位置データを基に、別キャラクタの表示位置を求めている（あるキャラクタは絶対座標で表示位置を指定し、その位置からの差分データを用いて別キャラクタの位置を算出する）。

このため、基準となる特定画像（この場合、現図柄）の座標テーブルのみを用い、次図柄、拡大図柄（拡大した現図柄及び次図柄）等の動きも制御できるようになる。これにより、データ量が僅かな差分データ（相対座標データ）を用いるだけで全図柄に同等の動きを実現できるので、表示制御が効率良く実現でき、PROM321（記憶手段）に記憶する必要のあるデータ量を格段に減らすことができ、仕様変更時の作業量も格段に減ることになるので開発効率も向上させることができる。なお、特定画像や関連画像は、特図の図柄に限られないことはいうまでもなく、例えば予告用のキャラクタの画像でもよい。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

演出用の表示装置と、この表示装置の画面に演出用の画像を表示する表示制御を行う表示制御装置と、を備えた遊技機において、

前記表示制御装置は、

演出用の特定画像の前記画面における表示位置を指定する絶対座標データと、前記特定画像とは少なくとも前記表示位置が異なる関連画像の前記特定画像に対する相対位置を指定する相対座標データと、を記憶する記憶手段と、

前記特定画像の表示制御では、当該特定画像に対応する前記絶対座標データに基づいて当該特定画像の前記表示位置を設定し、前記関連画像の表示制御では、当該関連画像に対応する前記相対座標データ及び前記絶対座標データから当該関連画像の前記表示位置を算出して設定する表示制御手段と、を有することを特徴とする遊技機。

【0783】

「発明概念M2」

実施例1では、表示制御装置（演出制御装置300）が、前記表示位置を指定する絶対座標データを、当該絶対座標データが時系列に一つ又は複数設定されてなる座標テーブルとして記憶し、この座標テーブルに基づいて図柄等の画像の表示制御を行い、前記座標テーブルは、座標軸毎に別個に設けられている。即ちこの場合、X軸方向（左右方向）の絶対座標データ（X座標データ）は、X座標テーブル内のデータとして記憶され、Y軸方向（上下方向）の絶対座標データ（Y座標データ）は、Y座標テーブル内のデータとして記憶され、これらX座標テーブルとY座標テーブルは、別個に設けられ、別個に指定されて使用される。

このため、必要な動きに合わせてテーブルをピックアップして組合わせて使用することができ、更にデータ量を減らす事ができる。というのは、例えばX座標とY座標の両方のデータを含む統合型の座標テーブルとすることもできるが、この場合、例えばX座標のデータが全く同じでもY座標のデータが異なればテーブルが異なることになりテーブル数が膨大な量になってしまう。これに対して、本実施例のようにX座標とY座標で座標テーブルが異なると、X座標のデータが同じであれば、Y座標のデータが異なっても同じX座標テーブルを使用することができる。また、X座標のデータが異なっても、Y座標のデー

タが同じであれば、共通の Y 座標テーブルを使用することができる。このため、このような座標テーブルの共通化（使いまわし）により、座標テーブルの数を更に減らし、ひいてはデータ量を更に減らすことができる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記絶対座標データが時系列に一つ又は複数設定されてなる座標テーブルとして、前記絶対座標データを前記記憶手段に記憶し、座標軸毎に前記座標テーブルが別個に設けられていることを特徴とする遊技機。

#### 【0784】

##### 「発明概念 M 3」

実施例 1 では、現図柄を特定画像とし、現図柄の座標データから次図柄等の座標データを相対的に算出する態様であるが、これに加えて、或いはこれに代えて、変動表示を行う複数の表示位置の図柄（例えば、左図柄、中図柄、右図柄）のうちの何れかの図柄を本発明の特定画像とし、他の図柄の座標データを相対的に算出する態様でもよい。例えば、中図柄を特定画像とし、中図柄の座標データから左図柄及び右図柄（関連画像）の座標データを算出する態様でもよい。

この態様であるとして、例えば中図柄についてのみ絶対座標データの座標テーブルを記憶し、左図柄及び右図柄については、中図柄に対する相対座標データのみを記憶しておけばよい。これにより、更にデータ量を低減できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記表示制御装置が、前記画面における複数の表示位置において図柄をそれぞれ変動表示させて停止させる変動表示ゲームの演出を行う構成であり、

前記特定画像は、前記複数の表示位置のうちの特定の表示位置の図柄であり、前記関連画像は、前記複数の表示位置のうちの他の表示位置の図柄であることを特徴とする遊技機。

#### 【0785】

##### 「発明概念 M 4」

発明概念 M 3 では、例えば中図柄を特定画像とする態様について説明したが、一般的に中図柄は、リーチアクション等において左図柄や右図柄に比べてより多彩な変動表示を行う図柄であるため、絶対座標データの座標テーブルで動きを制御する特定画像がこの中図柄である態様であるとして、表示制御がより効率的になるという効果がある。つまり、飾り図柄の変動表示ゲームの表示演出では、いわゆるリーチアクション演出が行われる場合がある。このリーチアクションは、飾り図柄の各表示位置（例えば、左、中、右）における見かけ上の図柄の停止時期が異なる変動表示演出である。例えば、一般的なリーチアクションとしては、左右の図柄が先に停止（僅かに振動しているなどの見かけ上の停止であってもよい。以下同様）し、その後中図柄のみがゆっくり変動した後に最後に停止するといった表示が行われる。この場合に、最後に停止する図柄を特定の表示位置の図柄（特定画像）とし、この最後に停止する図柄について絶対座標データを記憶し、停止順が最後でない図柄を他の表示位置の図柄（関連画像）とし、この停止順が最後でない図柄について相対座標データを記憶する。そして、最後に停止する図柄の表示制御では、当該最後に停止する図柄に対応する絶対座標データに基づいて表示位置を設定し、停止順が最後でない図柄の表示制御では、当該停止順が最後でない図柄に対応する相対座標データ及び前記絶対座標データから表示位置を算出して設定する態様であってもよい。この場合、最後に停止する図柄は、他の図柄（停止順が最後でない図柄）に比べて動きが多彩であるため、絶対座標データで制御する構成の方が効率がよいという効果が得られる。なお、最後に停止する図柄は、中図柄に限定されず、左図柄或いは右図柄であってもよい。また、実施例 1 は、飾り図柄の表示位置が左右 3 列の 3 リール構成であるが、飾り図柄の表示位置が上下に複数列ある態様（例えば、横方向にスクロールするもの）でもよいし、2 リール構成や、4 リール以上の構成でも上記態様は適用でき、何れの場合も、最後に停止する図柄の位置は特定の位置（例えば中央の位置）に限定されず、どの位置でもよい。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記表示制御装置が、前記変動表示ゲームの演出として、前記複数の表示位置における見かけ上の図柄の停止時期が異なるリーチアクション演出を実行可能であり、

前記特定の表示位置の図柄は前記リーチアクション演出の場合に最後に停止する図柄であり、前記他の表示位置の図柄は前記リーチアクション演出の場合に停止順が最後でない図柄であることを特徴とする遊技機。

#### 【0786】

「発明概念M5」

実施例1では、前記特定画像は、特図の飾り図柄の変動表示のスクロール方向における特定の表示位置の図柄（現図柄）であり、前記関連画像は、前記スクロール方向における他の表示位置の図柄（次図柄）である。

10

このため、スクロールしている状態を表示する図柄が、現図柄、次図柄、或いは更に前図柄、といったように多数ある場合に、特に有利となる。これら図柄の全てについて絶対座標データからなる座標テーブルを設定して記憶するとすると相当に膨大な記憶容量が必要になるが、本実施例のように、たった一つの図柄（現図柄）についてのみ絶対座標データの座標テーブルを設定しておき、あとはデータ量として極めて僅かな相対座標データ（前述した差DYのような値）のみを設定しておけばよいからである。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記表示制御装置が、前記画面において図柄をスクロール方向に複数表示する変動表示を行って停止させる変動表示ゲームの演出を行う構成であり、

前記特定画像は、前記スクロール方向における特定の表示位置の図柄であり、前記関連画像は、前記スクロール方向における他の表示位置の図柄であることを特徴とする遊技機。

20

#### 【0787】

「発明概念M6」

実施例1では、基準となる画像（例えば、現図柄）については、相対座標データを使った演算を行っていないが、関連する全ての画像（例えば、現図柄及び次図柄）について、基準の絶対座標データ（基準座標データ）に相対座標データを加算する演算を必ず行って表示位置を設定する態様でもよい。例えば、図137のステップD803においてX座標、Y座標のデータを取得する座標テーブルを、現図柄の表示位置を指定するものととらえないで、現図柄及び次図柄の基準表示位置を指定する基準座標データのテーブルと考える。そして、この場合に基準表示位置に表示することになる現図柄については、X座標及びY座標の各座標データ（座標テーブルから取得したデータ）に相対座標データとして0を加算する演算を例えばステップD803の直後において実行する態様としてもよい。この場合、現図柄についてはステップD803の直後で、次図柄についてはステップD836で、基準の絶対座標データ（基準座標データ）に相対座標データを加算する演算をそれぞれ必ず行うことになる。なお、ここで「加算」には減算も実質的に含まれる。相対座標データがマイナス値であれば加算する演算によって実質的に減算が為されるからである。また、基準座標データ及び相対座標データは、必ずしもテーブルの形で記憶する必要はない。また、以上のことは図柄以外の画像（予告用のキャラクタの画像など）でも同様である。

30

40

上述した態様であると、相対座標データを使った演算を行うものと、当該演算を行わないものが生じないので、処理が共通化できるという効果がある。また、前述の実施例1で基準となる画像（例えば、現図柄）の表示位置を変更する作業も、相対座標データを変更するだけでよい（例えば、0から、0でないプラス又はマイナスの値に変更するだけでよい）ので、関連する全ての画像について表示位置を変更する作業が容易になるという利点もある。

上記態様を発明概念として記載すると、以下ようになる。

演出用の表示装置と、この表示装置の画面に演出用の画像を表示する表示制御を行う表示制御装置と、を備えた遊技機において、

前記表示制御装置は、

50

前記画像のうち関連する複数の画像について、前記画面における基準表示位置を指定する共通の基準座標データを記憶するとともに、前記基準座標データに加算することによって実際の表示位置を指定可能な相対座標データを、少なくとも表示位置が異なる画像毎に記憶する記憶手段と、

前記関連する複数の画像の表示制御では、前記基準座標データに、表示しようとする画像に対応する前記相対座標データを加算する演算をそれぞれ実行することによって、実際の表示位置を設定する表示制御手段と、を有することを特徴とする遊技機。

ここで、「関連する複数の画像」は、スクロール方向における複数の表示位置の画像（現図柄、次図柄など）に限定されず、前述したように、変動表示を行う複数の表示位置の図柄（例えば、左図柄、中図柄、右図柄）でもよいし、予告用のキャラクタの複数の画像（少なくとも表示位置が異なる画像）であってもよい。

10

#### 【0788】

##### 「発明概念Q1」

実施例1では、前記発明概念J1の構成に加えて、演出用役物を駆動するモータの制御のためのCPU311による通信がシリアル通信である。このため、CPU311（演算処理手段）が前記モータの制御のために行う通信用の配線の簡素化（本数の削減、トータル長さの短縮）や入出力回路の簡素化が実現される。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

20

前記演出制御装置は、

前記コマンドが前記遊技制御装置から送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあると、前記コマンドを受信するための受信処理を実行し、この受信処理で受信した当該コマンドの解析処理を、前記受信処理とは別個に所定周期で実行する構成であり、

当該コマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を、前記受信処理で実行し、

前記演出手段としての演出用役物を駆動するモータの制御処理を、所定のモータ用タイマ割込み周期で発生するモータ用タイマ割込みがあると実行し、

前記演出制御装置を構成する演算処理手段が前記モータの制御のために行う通信がシリアル通信であることを特徴とする遊技機。

なお、この発明概念Q1に対しては、前述の発明概念J2～J9と同じ構成を付加してもよく、その場合の発明概念の番号はQ2～Q9となる。これら発明概念Q2～Q9の特徴は、前述の発明概念J2～J9と同じである（なおJ2～J6はI2～I6と同じ）ため記載を省略する。

30

#### 【0789】

##### 「発明概念Q10」

実施例1では、演出制御装置300のCPU311からシリアル通信で送信されるモータ制御コマンドに従って前記モータを制御する役物制御回路を有する。このため、CPU311では、モータの作動速度や作動方向が変わる場合などの限られたタイミングでモータ制御コマンドを送信する処理を行うだけでモータが制御できるので、前述のモータ用タイマ割込み処理が簡素化でき、演算処理手段（CPU311）の負荷をさらに軽減できる。

40

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記演算処理手段からシリアル通信で送信される前記モータの制御のためのモータ制御コマンドを受信し、このモータ制御コマンドに従って前記モータを制御する役物制御回路を有することを特徴とする遊技機。

#### 【0790】

##### 「発明概念Q11」

実施例1では、前記モータの状態検出を行うモータセンサによる検出信号を前記役物制御回路が受信し、前記役物制御回路が前記検出信号に基づく前記モータの状態を示すモータ状態コマンドをCPU311に送信可能である。このため、前記モータの状態を監視す

50

るための制御処理（本例では、前述のモータセンサ監視処理）も、要求に応じて送信されたモータ状態コマンドを読み取るだけの簡単な処理になり、この点でもCPU311の負荷が軽減される。また、CPU311に対してモータセンサの検出信号を直接入力する必要がないため、この点でも配線や入出力回路の簡素化が実現される。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記モータの状態検出を行うモータセンサを有し、このモータセンサによる検出信号を前記役物制御回路が受信し、前記役物制御回路が前記検出信号に基づく前記モータの状態を示すモータ状態コマンドを前記演算処理手段にシリアル通信で送信可能であることを特徴とする遊技機。

#### 【0791】

10

##### 「発明概念R1」

実施例1では、コマンドバッファをリングバッファとしている。リングバッファである、コマンドデータの用済み化処理（本例ではコマンド格納領域への複写）が完了したコマンドバッファ領域についてはコマンドデータ（コマンド保護条件成立によって保護されるデータ除く）が残っていても上書きできるようになり、コマンドの入力からコマンドバッファに格納するまでの受信処理が早くなる。しかも、コマンドデータの解析のための読み出し処理（本例では、コマンド格納領域への複写）の際に又はその後にコマンドデータのクリアやシフトを実行する必要がないため（但し、コマンド消去条件成立により消去される場合除く）、より処理が早くなる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

20

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は受信した前記コマンドを格納するコマンドバッファを有し、このコマンドバッファがリングバッファであることを特徴とする遊技機。

#### 【0792】

##### 「発明概念R2」

実施例1では、遊技制御装置100がコマンドを送信する最短周期を $T_w$ とし、遊技制御装置100が一度に送信できる最大数のコマンドのデータ量を $B_s$ とし、演出制御装置300がコマンドバッファに格納されたコマンドを用済み化する用済み化処理を実行する周期を $T_r$ とし、演出制御装置300が一度に前記用済み化処理を行える最大数のコマンドのデータ量を $B_r$ とすると、 $B_s / T_w < B_r / T_r$ という条件式（式1）が成立する構成としている。このため、コマンドバッファの容量を必要最小限に設定できるので、RAM容量の節約、ひいては遊技機のコスト低減に貢献できる。しかも、必要最小限のバッファ容量でも、コマンドのオーバーフローが発生する恐れが基本的に無くなる。したがって、遊技制御装置から演出制御装置に送信されるコマンドを問題なく受信できるようになり、問題となるケースが発生しないため、前述したような不具合の症状（コマンドの取りこぼし、コマンドデータの不適切な消去）が発生することも基本的に無くなる。

30

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記遊技制御装置が前記コマンドを送信する最短周期を $T_w$ とし、前記遊技制御装置が一度に送信できる最大数の前記コマンドのデータ量を $B_s$ とし、前記演出制御装置が前記コマンドバッファに格納された前記コマンドを用済み化する用済み化処理を実行する周期を $T_r$ とし、前記演出制御装置が一度に前記用済み化処理を行える最大数の前記コマンドのデータ量を $B_r$ とすると、

40

$B_s / T_w < B_r / T_r$ という条件式が成立する構成としたことを特徴とする遊技機。

ここで、「用済み化」とは、消去しても制御に支障が生じないように読み出してコマンドバッファにおいて利用済みの状態とすることを意味し、具体的態様としては、例えば、解析のためにコマンドをコマンドバッファから読み出して別の記憶領域に複写すること、或いは、コマンドをコマンドバッファから読み出して解析処理を行って解析済み（演出手段の制御に反映済み）とすること、である。

また、「一度に」とは、各周期（周期 $T_w$ 、或いは周期 $T_r$ ）の1周期分の期間におい

50

て、という意味である。

【0793】

「発明概念 R 3」

実施例 1 では、前記演出制御装置が一度に前記用済み化処理を行える最大数の前記コマンドのデータ量が、コマンドバッファのデータ容量である。即ち、コマンド格納領域は、コマンドバッファと同容量とされており、例えば、コマンドバッファに最大量格納された全データを一度にコマンド格納領域に複写格納して用済み化処理することもできる。これにより、コマンドの処理の高速化及び効率化が図れ、前述のオーバーフロー防止やコマンド取りこぼし防止の信頼性が高まる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

10

前記データ量 B r は、前記コマンドバッファのデータ容量に相当することを特徴とする遊技機。

【0794】

「発明概念 R 4」

実施例 1 では、コマンド格納領域に複写したコマンドのデータを用いてコマンドの解析処理を受信処理とは別個に行い、前記用済み化処理が、コマンドバッファのデータをコマンド格納領域に複写して格納するだけの処理となっている。これにより、コマンドバッファのデータを用済み化する用済み化処理が高速で行えるようになり（解析処理含まないため）、コマンドバッファにデータがたまってこれを瞬時に用済み化して、新たな受信データを格納可能な領域をコマンドバッファに常に多く確保した状態とすることができる。したがって、コマンドの処理の高速化及び効率化が図れ、前述のオーバーフロー防止やコマンド取りこぼし防止の信頼性がより高まる。

20

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記演出制御装置は、

前記コマンドバッファから読み出した前記コマンドのデータを複写して格納するコマンド格納領域を有し、このコマンド格納領域に複写した前記コマンドのデータを用いて前記コマンドの解析処理を行い、こうして解析した前記コマンドに基づいて前記演出手段の制御を行う構成であり、

前記用済み化処理が、前記コマンドバッファに格納された前記コマンドのデータを読み出して前記コマンド格納領域に複写して格納する処理であることを特徴とする遊技機。

30

【0795】

「発明概念 R 5」

実施例 1 では、前記コマンドの受信処理をコマンド受信割込みにより行い、前記解析処理は前記受信処理とは別個に所定周期で行い、前記解析処理或いは前記用済み化処理の実行中であってもコマンド受信割込みによる前記受信処理が実行可能となっている。これにより、受信したコマンドを順次全て解析して演出手段の制御に確実に反映させつつ、コマンドが例えば解析処理中の同時期に多数送信された場合でも、コマンド受信割込みにより確実に受信処理を優先的かつ高速で行ってこれらコマンドを確実に受信し、また割込み前の処理に戻ることができる。したがって、コマンドの処理の高速化及び効率化が図れ、前述のオーバーフロー防止やコマンド取りこぼし防止の信頼性がさらに高まる。

40

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記演出制御装置は、

前記コマンドが前記遊技制御装置から送信されることにより発生するコマンド受信割込みがあると、前記コマンドを受信して前記コマンドバッファに格納するための受信処理を実行し、前記用済み化処理及び前記解析処理を前記受信処理とは別個に所定周期で実行する構成であり、

前記解析処理或いは前記用済み化処理の実行中であっても、前記コマンド受信割込みは禁止されず、前記受信処理が実行可能であることを特徴とする遊技機。

【0796】

「発明概念 R 6」

50

実施例 1 では、前記受信処理（コマンド受信割込み処理）のステップ D 5 4 でコマンドの正常性判定を行い、この正常性判定で所定範囲外と判定されたコマンドについては、ステップ D 5 5 の判定結果が N O になり、ステップ D 6 0 の受信コマンド格納処理を実行しない構成となっている。これにより、ノイズ等による異常なデータがコマンドとして受信されてコマンドバッファに格納されてしまい、コマンドバッファの空き（新たに受信したデータを格納できる領域）が不必要に減ってしまう不都合や、その異常なデータについてコマンド格納領域への複写（用済み化処理）やその後の解析処理が不必要に実行されてしまう無駄が防止される。したがって、コマンドの処理の高速化及び効率化がさらに実現でき、前述のオーバーフロー防止やコマンド取りこぼし防止の信頼性がさらに高まる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

10

前記演出制御装置は、

前記受信処理において、受信したコマンドの値が所定範囲にあるか否かの正常性判定を実行し、この正常性判定結果が前記所定範囲外となった場合には、当該コマンドを前記コマンドバッファに格納しないことを特徴とする遊技機。

#### 【0797】

「発明概念 S 1」

実施例 1 では、受信コマンド格納処理のステップ E 9 3 でコマンド保護条件が成立していると、当該コマンドバッファ領域には新たに受信したコマンドデータを上書きしない。このため、コマンドに応じた制御動作が実行されなくなってしまう不具合が防止される。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

20

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

受信した前記コマンドを格納する複数のコマンドバッファ領域からなるコマンドバッファを有し、

新たに受信した前記コマンドを前記コマンドバッファに格納する際に、格納先の前記コマンドバッファ領域に以前受信した前記コマンドが既に格納されている場合、所定のコマンド保護条件が成立していると、当該コマンドバッファ領域への格納を行わず、前記コマンド保護条件が成立していなければ、当該コマンドバッファ領域への上書きによる格納を行うことを特徴とする遊技機。

30

#### 【0798】

「発明概念 S 2」

実施例 1 では、新たに受信したコマンドをコマンドバッファに格納する際に、格納先のコマンドバッファ領域に以前受信したコマンドが既に格納されていてコマンド保護条件が成立していると（ステップ E 9 3 が Y E S になると）、当該コマンドバッファ領域への格納を行わないで、格納先を次のコマンドバッファ領域に変更する（即ち、ステップ E 9 7 でコマンド書込みインデックスを + 1 更新している）。このため、コマンド保護条件が成立していないコマンドバッファ領域（例えば、エラー報知コマンドが格納されていないコマンドバッファ領域）が順番に検索、判定されて格納できるコマンドバッファ領域があれば、そこに新たに受信したコマンドが上書きされて格納され、コマンドバッファが上書きできないコマンドで満杯でない限り、何れかのコマンドバッファ領域に新たに受信したコマンドが確実に格納される。

40

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記演出制御装置は、

新たに受信した前記コマンドを前記コマンドバッファに格納する際に、格納先の前記コマンドバッファ領域に以前受信した前記コマンドが既に格納されていて前記コマンド保護条件が成立していると、当該コマンドバッファ領域への格納を行わないで、格納先を次のコマンドバッファ領域に変更することを特徴とする遊技機。

#### 【0799】

「発明概念 S 3」

50

実施例 1 では、既に格納されている前記コマンドが保護対象のコマンド（例えば、エラー報知コマンド）であるとコマンド保護条件が成立する（ステップ D 9 3 等参照）。このため、保護対象の重要なコマンドに応じた制御動作が実行される確実性が高まる。また、例えばコマンドバッファを意図的にオーバーフローさせ、エラー報知コマンドに上書きして、エラー報知が実行されないようにする不正行為が防止できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記コマンド保護条件は、既に格納されている前記コマンドが、保護対象のコマンドであると成立することを特徴とする遊技機。

#### 【0800】

##### 「発明概念 S 4」

実施例 1 では、既に格納されているコマンドが用済み化されていないコマンド（例えば、コマンド格納領域に複写されていないコマンド）であるとコマンド保護条件が成立する態様としてもよい。この場合、用済み化されていないコマンドが上書きにより消去されて当該コマンドに応じた制御動作が実行されなくなってしまう不具合が防止される。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記コマンド保護条件は、既に格納されている前記コマンドが、用済み化されていないコマンドであると成立することを特徴とする遊技機。

#### 【0801】

##### 「発明概念 T 1」

実施例 1 では、用済み化処理（ステップ D 7 4）を実行し、用済み化したコマンドデータがコマンドバッファ内に発生すると、所定のコマンド消去条件が成立しているか判断し（ステップ D 7 5 b）、このコマンド消去条件が成立していると用済み化したコマンドデータを消去するが（ステップ D 7 5 c）、このコマンド消去条件が成立していないと用済み化したコマンドのデータを消去しない。このため、データの消去をなるべく省略してコマンドの処理の高速化を図りつつ、用済み化したのに消去されないでコマンドが残ることによる弊害を防止できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

受信した前記コマンドを格納するコマンドバッファを有し、

少なくとも前記コマンドバッファからの読み出しを行って用済み化した前記コマンドのデータが前記コマンドバッファ内に発生すると、所定のコマンド消去条件が成立しているか判断し、前記コマンド消去条件が成立していると用済み化した前記コマンドのデータを消去するが、前記コマンド消去条件が成立していないと用済み化した前記コマンドのデータを消去しないことを特徴とする遊技機。

#### 【0802】

##### 「発明概念 T 2」

この発明概念 T 2 は、前述の発明概念 S 1 と上記発明概念 T 1 を組み合わせたものである。前述の発明概念 S 1 のように、例えばエラー報知コマンドのような重要なコマンドには新たなコマンドデータを上書きしないで保護する構成とすると、重要なコマンドの制御動作を確実に実行できるなどの効果があるが、その反面、例えばそのようなコマンドが不定期に多量に送信されて消去もされず上書きもできないコマンドが多数コマンドバッファに格納されたままになり、新たに受信したコマンドを格納できるコマンドバッファ領域が無くなる恐れがある。ところが、これに上記発明概念 T 1 を組み合わせた構成であると、用済み化処理後にコマンド消去条件が成立していればコマンドバッファ内のコマンドを消去するので、このコマンド消去条件の設定により上述したような上書きできない不要なコマンドを消去して、用済み化したのに消去されないでコマンドが残ることによる弊害を防止できる。

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

遊技の進行を制御する遊技制御装置と、この遊技制御装置から送信されるコマンドに基づいて演出手段を制御して演出を行う演出制御装置と、を備えた遊技機において、

前記演出制御装置は、

受信した前記コマンドを格納する複数のコマンドバッファ領域からなるコマンドバッファを有し、

新たに受信した前記コマンドを前記コマンドバッファに格納する際に、格納先の前記コマンドバッファ領域に以前受信した前記コマンドが既に格納されている場合、所定のコマンド保護条件が成立している、当該コマンドバッファ領域への格納を行わず、前記コマンド保護条件が成立していなければ、当該コマンドバッファ領域への上書きによる格納を行い、

10

少なくとも前記コマンドバッファからの読み出しを行って用済み化した前記コマンドのデータが前記コマンドバッファ内に発生すると、所定のコマンド消去条件が成立しているか判断し、前記コマンド消去条件が成立していると用済み化した前記コマンドのデータを消去するが、前記コマンド消去条件が成立していないと用済み化した前記コマンドのデータを消去しないことを特徴とする遊技機。

### 【0803】

「発明概念 T 3」

実施例 1 では、既に格納されているコマンドが保護対象のコマンド（例えば、エラー報知コマンド）であるとコマンド保護条件が成立し、用済み化されたコマンドが保護対象のコマンド（例えば、エラー報知コマンド）であるとコマンド消去条件が成立する構成として、これにより、上述したように保護対象のコマンドが残ることによってコマンドバッファの実質的なデータ容量が減ってしまう弊害を防止している。したがって、エラー報知コマンドなどの重要なコマンドを保護しつつ、新たなコマンドを受信できるようになり、新たに受信したコマンドも実行（演出等）できる。

20

上記構成の発明概念は、下記のように表される。

前記コマンド保護条件は、既に格納されている前記コマンドが、保護対象のコマンドであると成立し、

前記コマンド消去条件は、用済み化された前記コマンドが、保護対象のコマンドであると成立することを特徴とする遊技機。

### 【0804】

30

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

### 【符号の説明】

### 【0805】

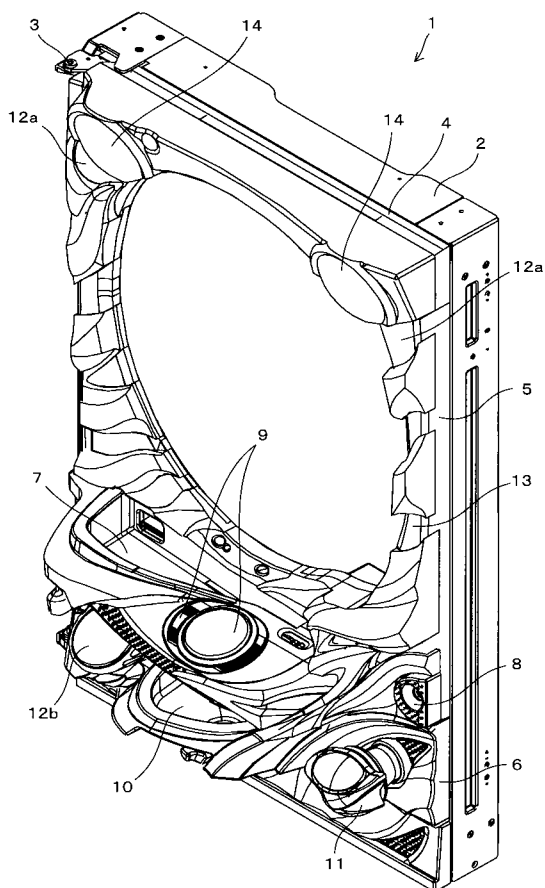
- 1 パチンコ機（遊技機）
- 4 前面枠
- 5 ガラス枠
- 12 a、12 b スピーカ（演出手段）
- 14 ムービングライト（演出手段、演出用役物）
- 20 遊技盤
- 25 第1始動入賞口
- 26 第2始動入賞口2（普通電動役物：普電）
- 27 変動入賞装置（特別変動入賞装置）
- 32 普図始動ゲート
- 35 一括表示装置
- 41 表示装置（特図表示装置）（演出手段）
- 42 盤装飾装置（演出手段）
- 43 枠装飾装置（演出手段）

40

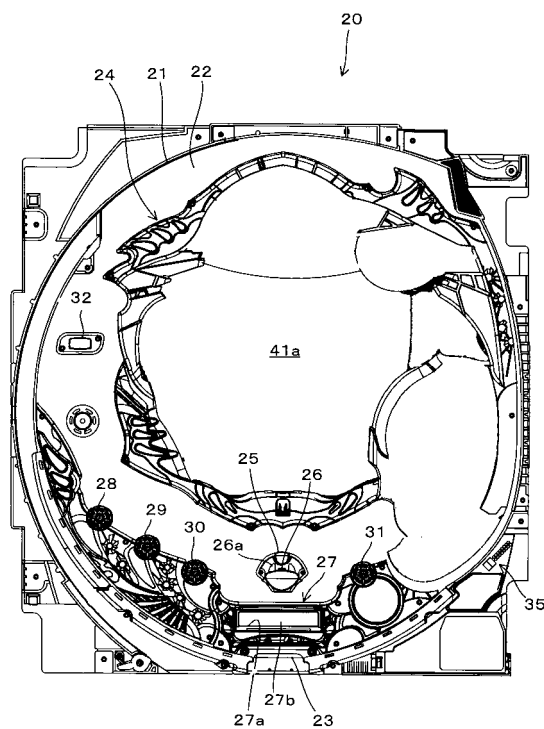
50

|         |                              |    |
|---------|------------------------------|----|
| 4 4     | 盤演出装置（演出手段）                  |    |
| 4 5     | 枠演出装置（演出手段）                  |    |
| 5 4     | カードユニット接続基板                  |    |
| 5 5     | 外部情報端子板                      |    |
| 1 0 0   | 遊技制御装置（主基板）                  |    |
| 1 0 1   | 遊技用マイコン                      |    |
| 1 0 1 A | C P U                        |    |
| 1 0 1 B | R O M                        |    |
| 1 0 1 C | R A M                        |    |
| 1 2 0   | 第 1 始動口スイッチ                  | 10 |
| 1 2 1   | 第 2 始動口スイッチ                  |    |
| 1 2 2   | ゲートスイッチ                      |    |
| 1 2 3   | 入賞口スイッチ                      |    |
| 1 2 4   | カウントスイッチ                     |    |
| 1 2 5   | 磁気センサスイッチ                    |    |
| 1 2 6   | 振動センサスイッチ                    |    |
| 1 4 0   | 管理装置                         |    |
| 2 0 0   | 払出制御装置                       |    |
| 2 0 1   | 払出用マイコン                      |    |
| 2 1 1   | ガラス枠開放検出スイッチ                 | 20 |
| 2 1 2   | 前面枠開放検出スイッチ                  |    |
| 2 1 3   | オーバーフロースイッチ                  |    |
| 2 1 4   | 電波検知センサ                      |    |
| 2 1 5   | 払出球検出スイッチ                    |    |
| 2 1 6   | シュート球切れスイッチ                  |    |
| 3 0 0   | 演出制御装置（サブ基板）                 |    |
| 3 1 1   | 主制御用マイコン（1 s t C P U、演算処理手段） |    |
| 3 1 1 a | R A M                        |    |
| 3 6 0   | 無線モジュール                      |    |
| 3 7 1   | 設定スイッチ                       | 30 |
| 5 0 0   | 電源装置                         |    |
| 5 5 1   | カードユニット                      |    |

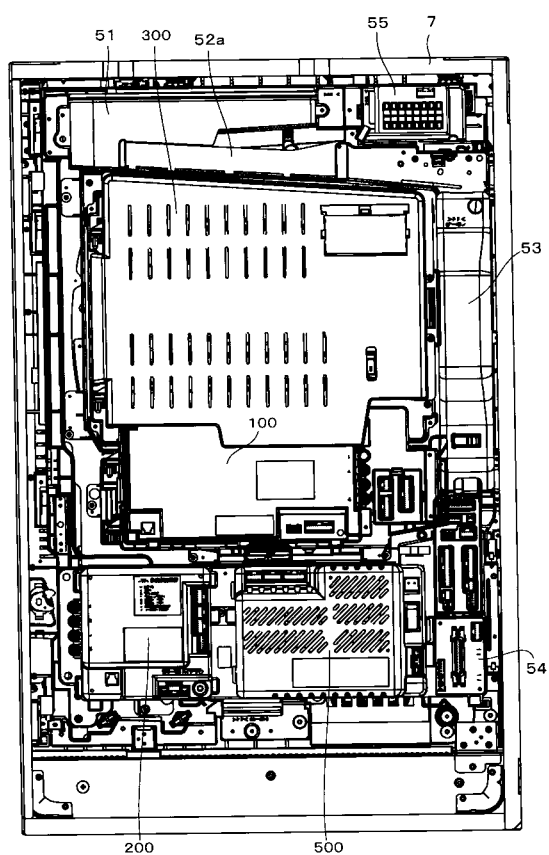
【図 1】



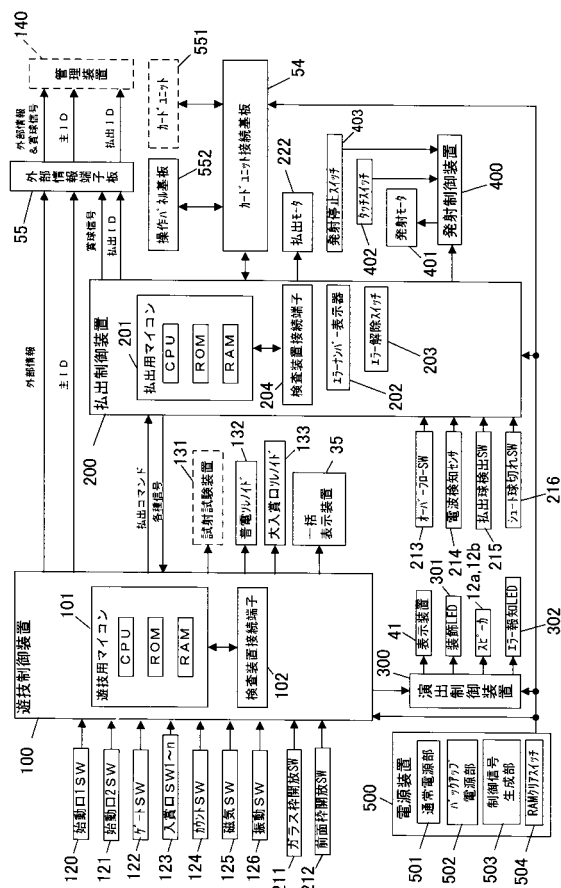
【図 2】



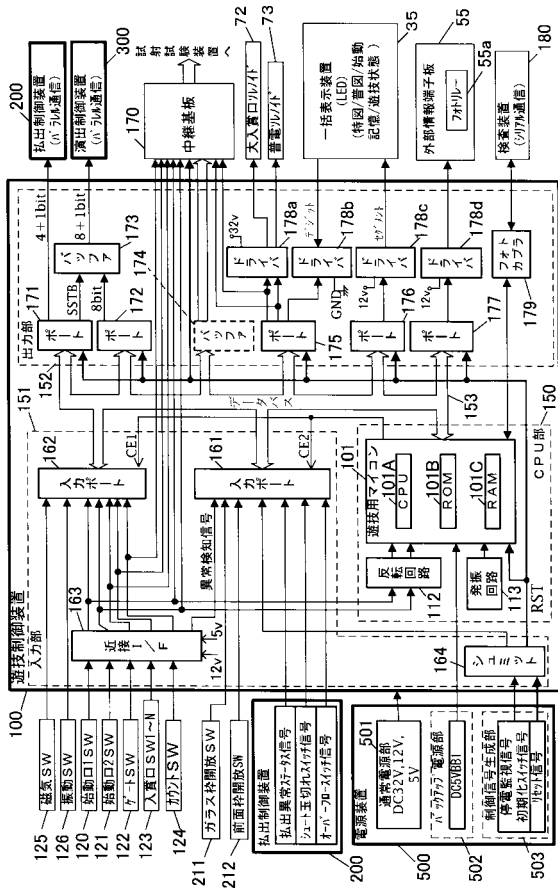
【図 3】



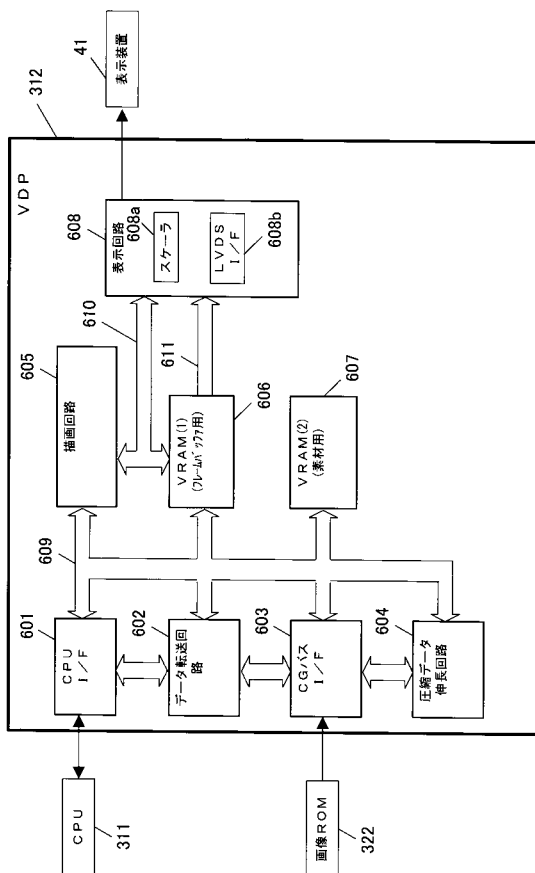
【 図 4 】



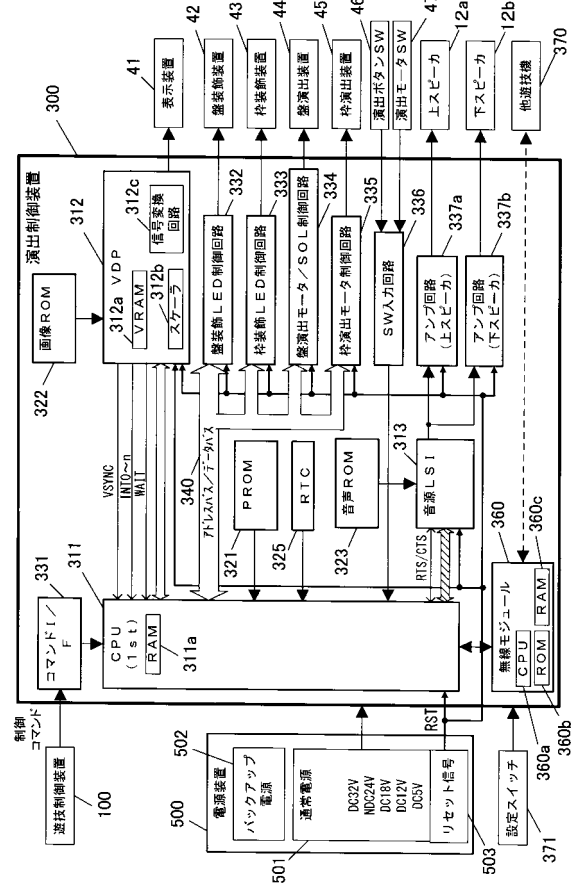
【図 5】



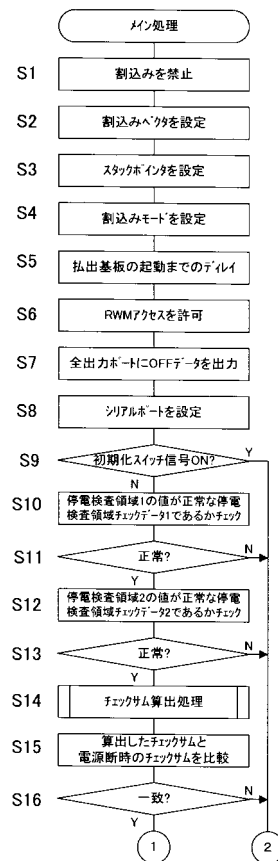
【図 7】



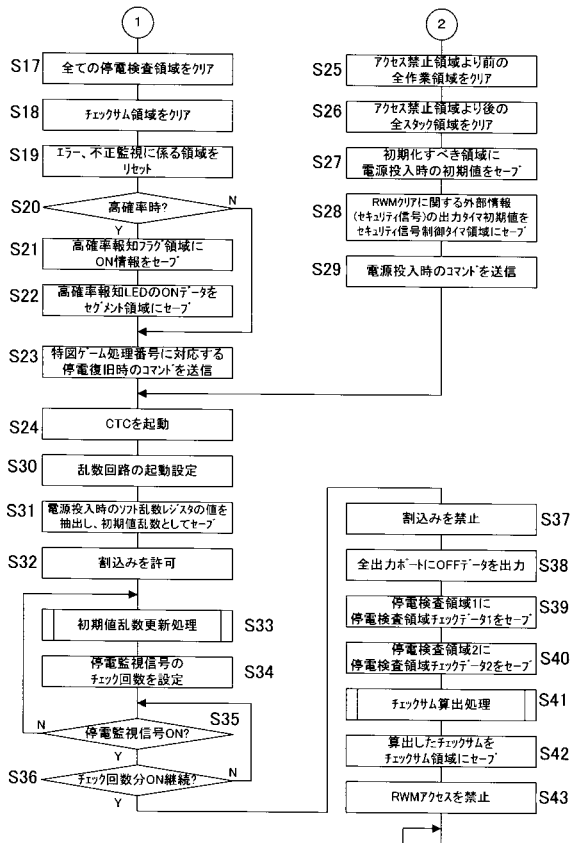
【図 6】



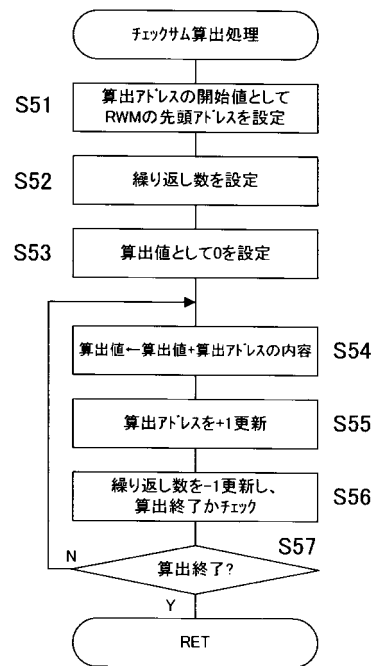
【図 8】



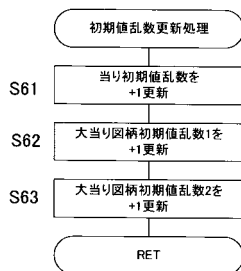
【図 9】



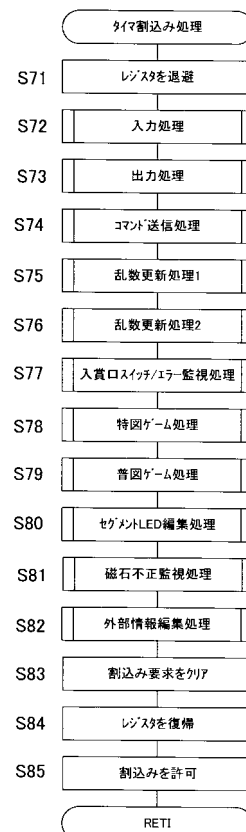
【図 10】



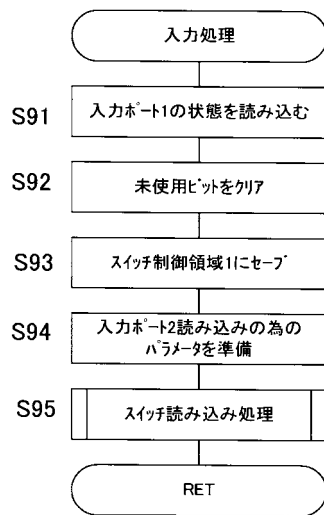
【図 11】



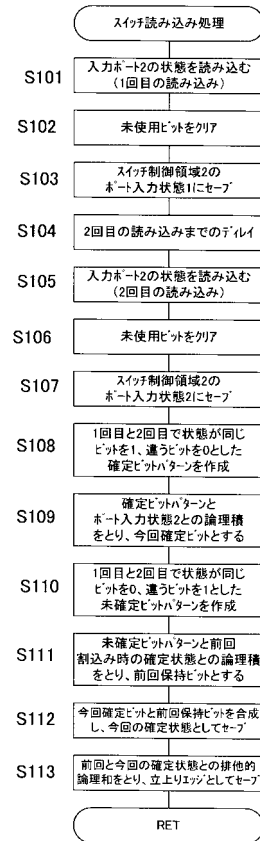
【図 12】



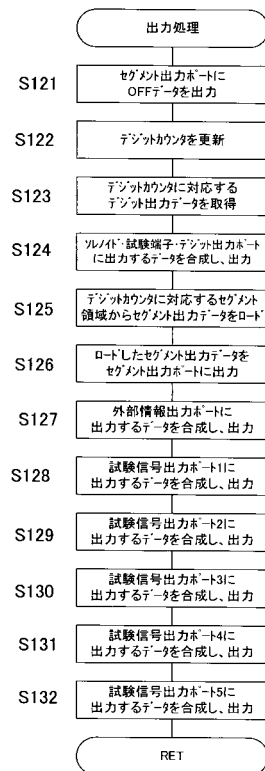
【図 13】



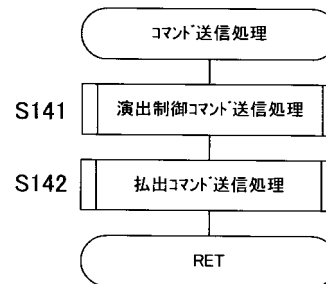
【図 14】



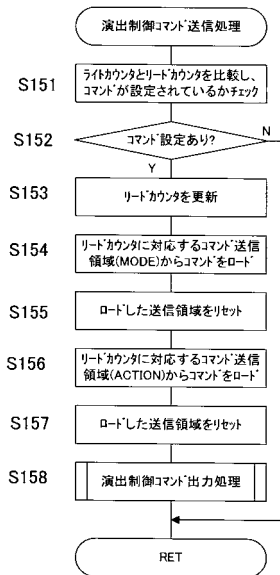
【図 15】



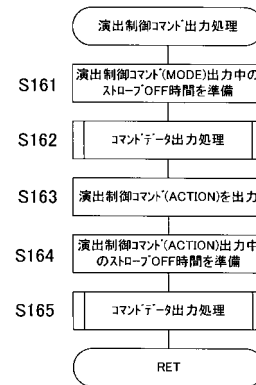
【図 16】



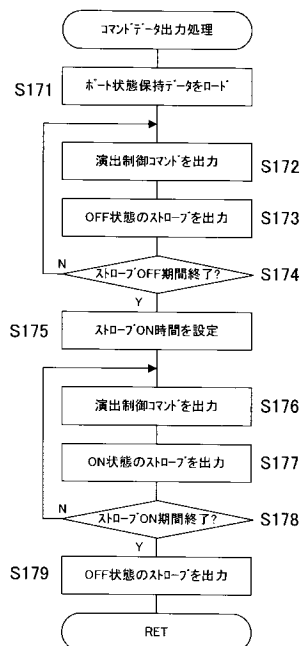
【図 17】



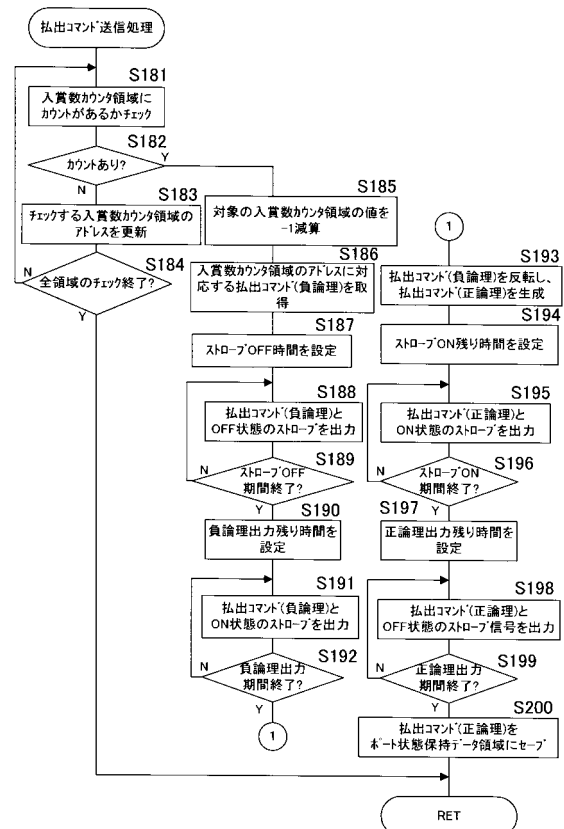
【図 18】



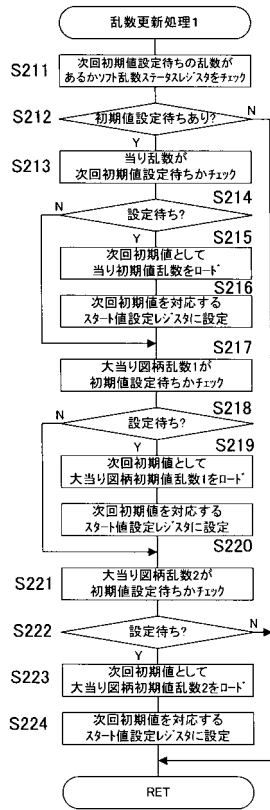
【図 19】



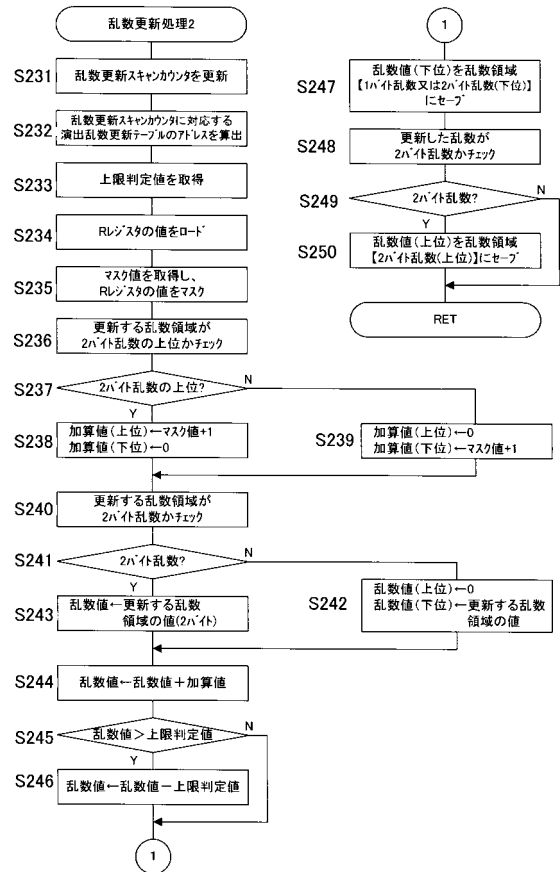
【図 20】



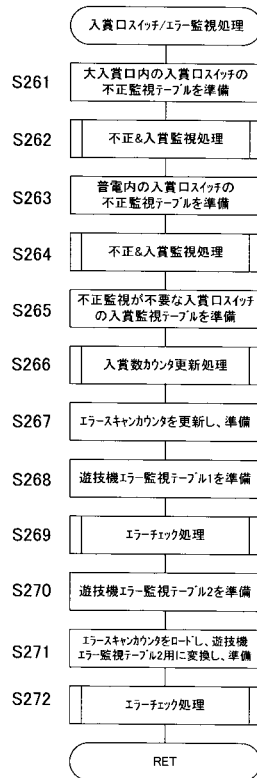
【図 2 1】



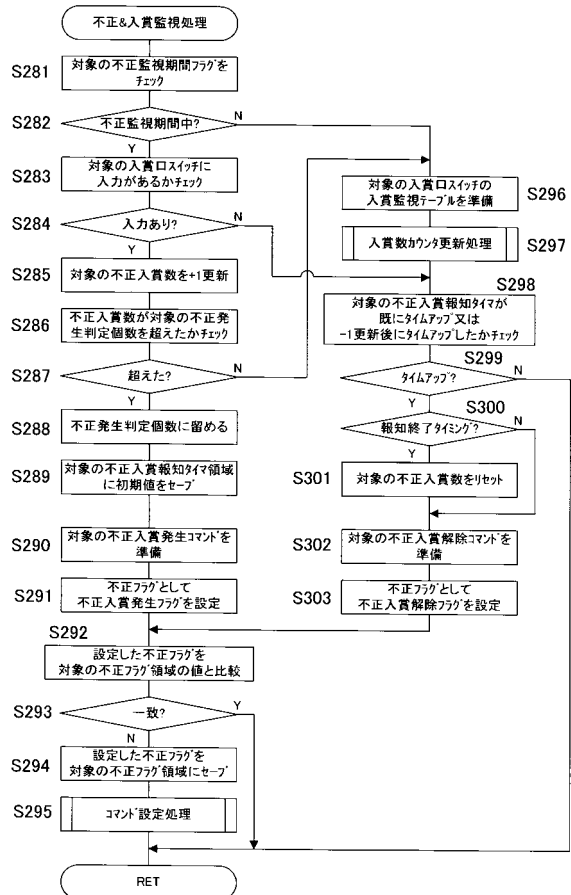
【図 2 2】



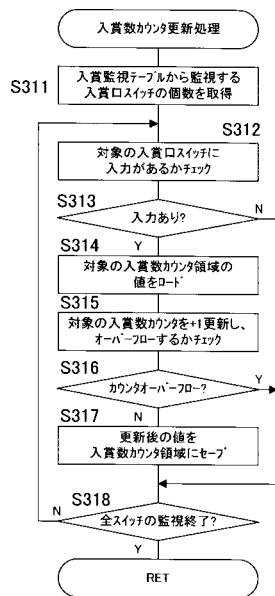
【図 2 3】



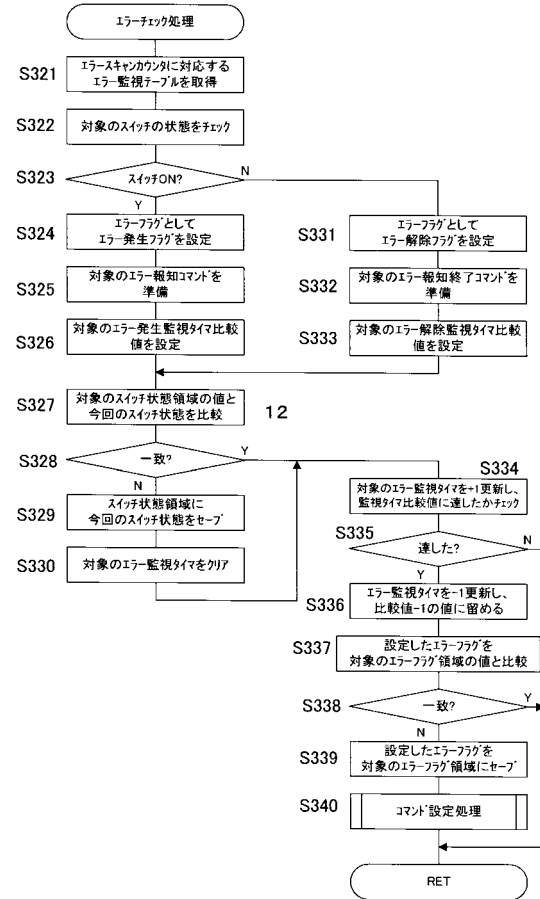
【図 2 4】



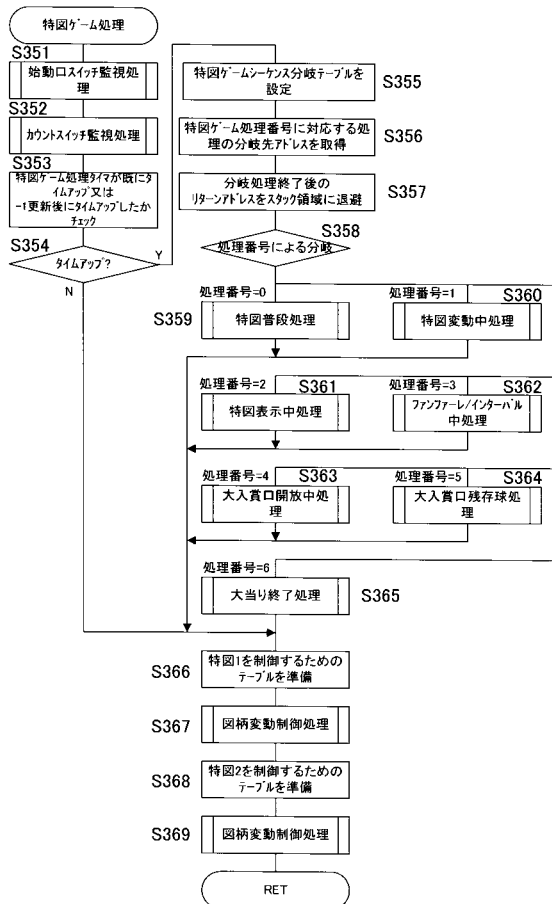
【図 25】



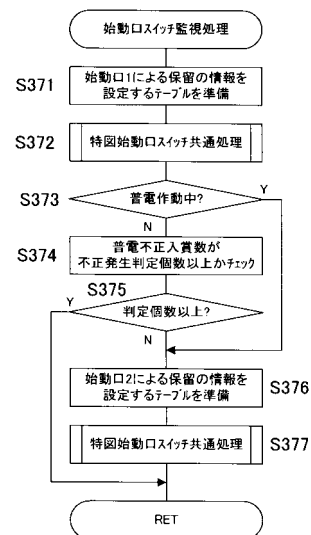
【図 26】



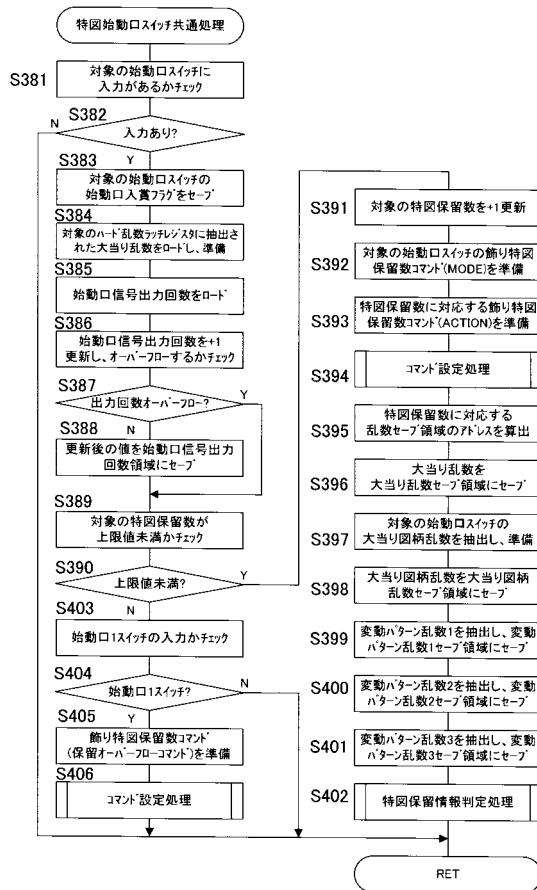
【図 27】



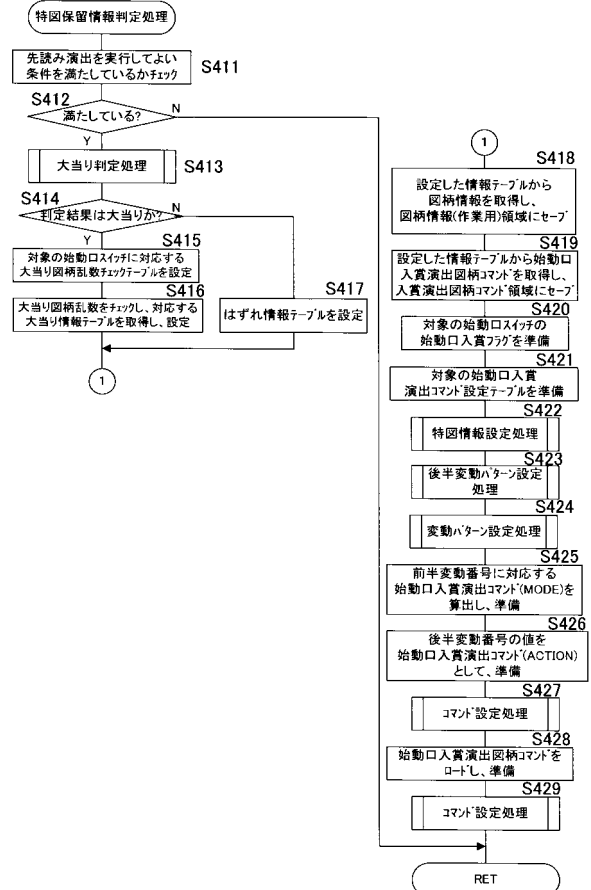
【図 28】



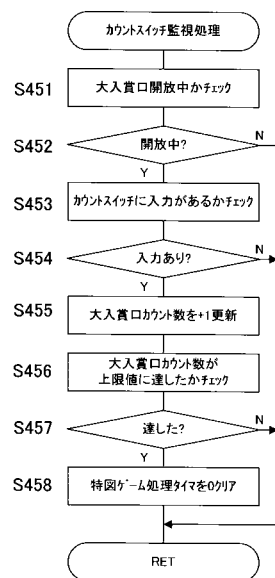
【図 29】



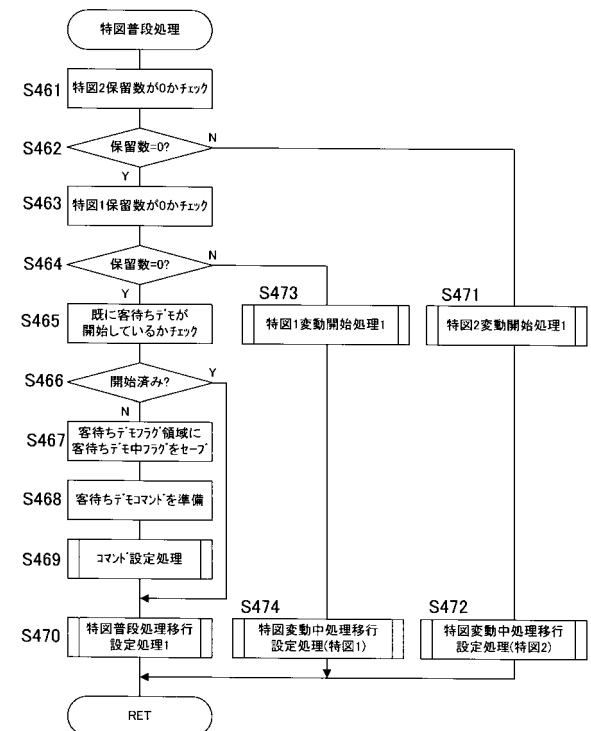
【図 30】



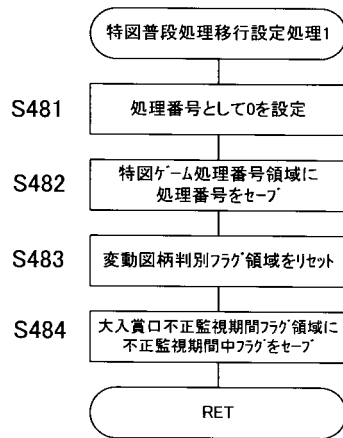
【図 31】



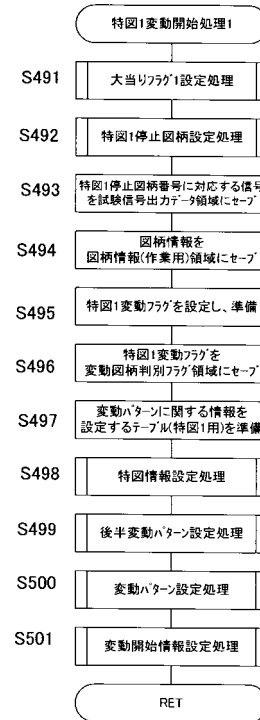
【図 32】



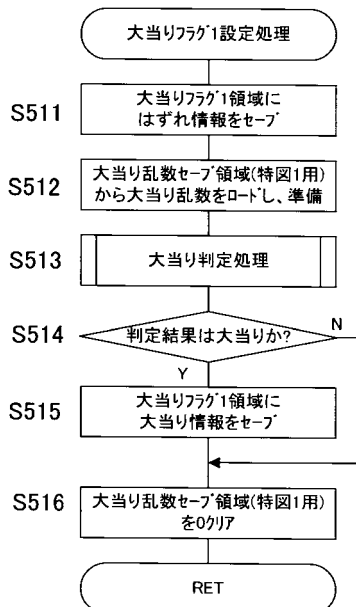
【図 3 3】



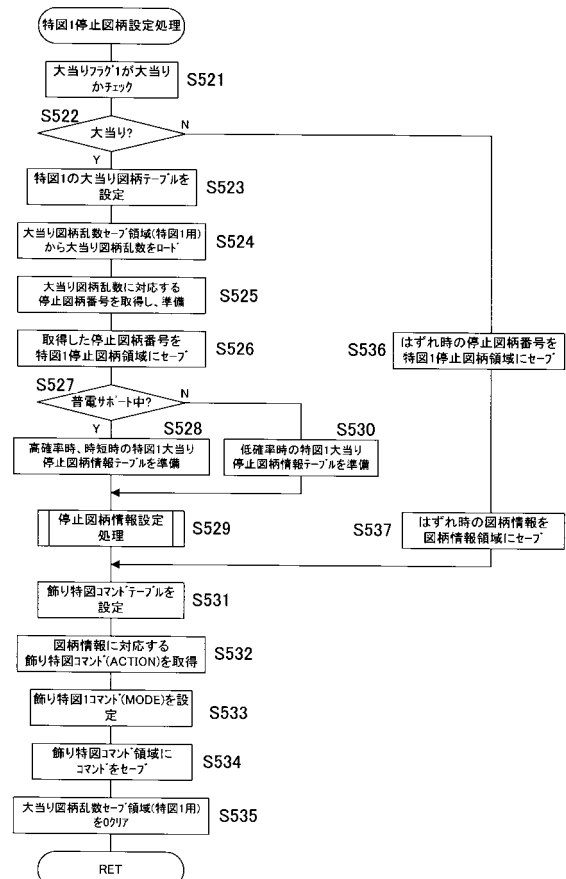
【図 3 4】



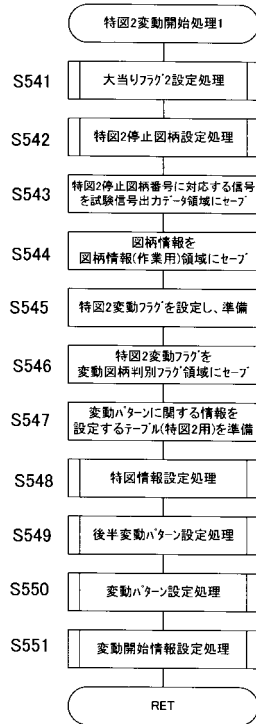
【図 3 5】



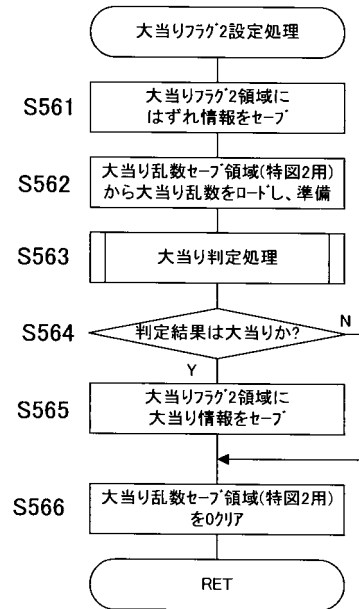
【図 3 6】



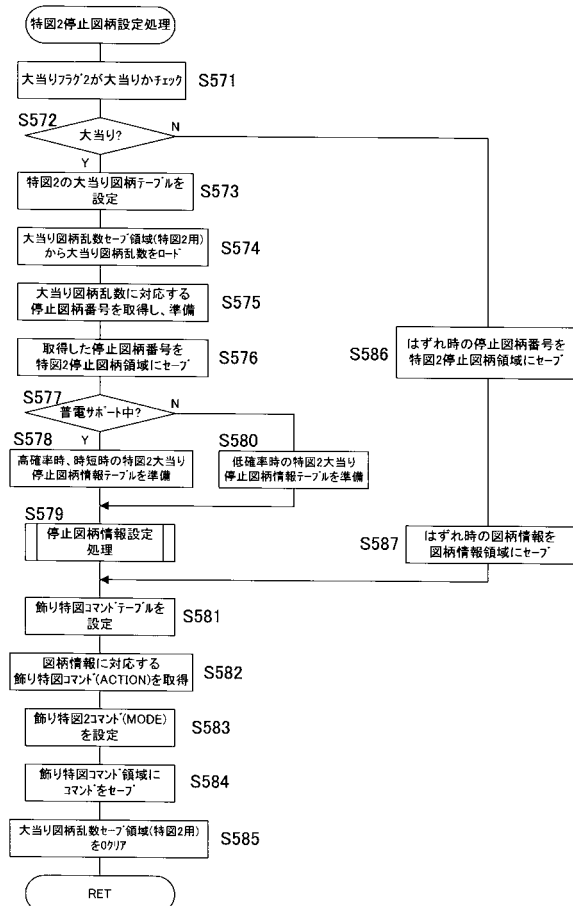
【図 37】



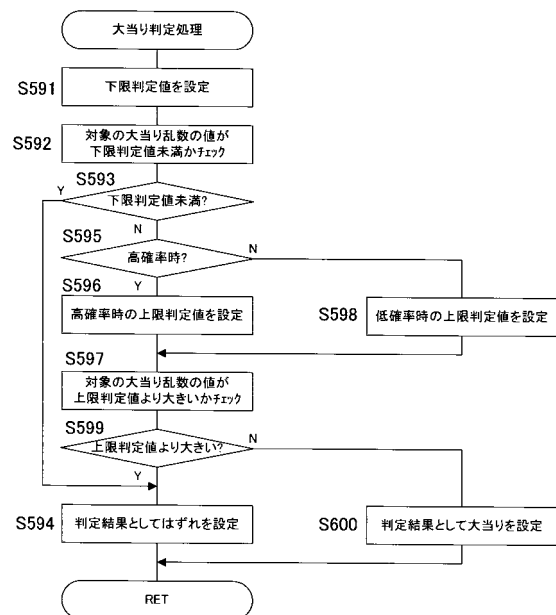
【図 38】



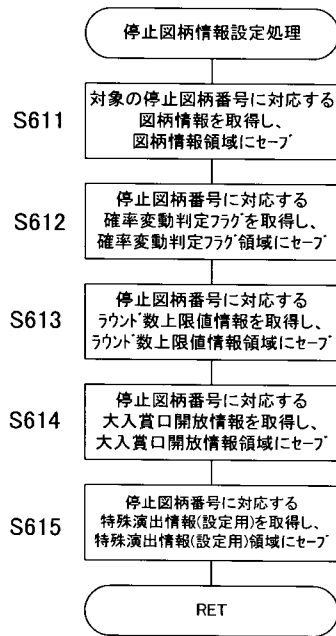
【図 39】



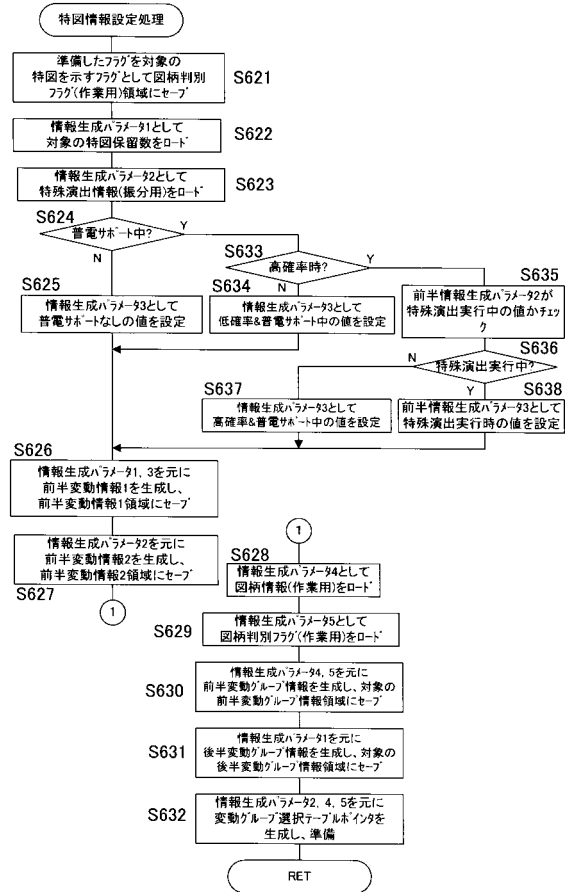
【図 40】



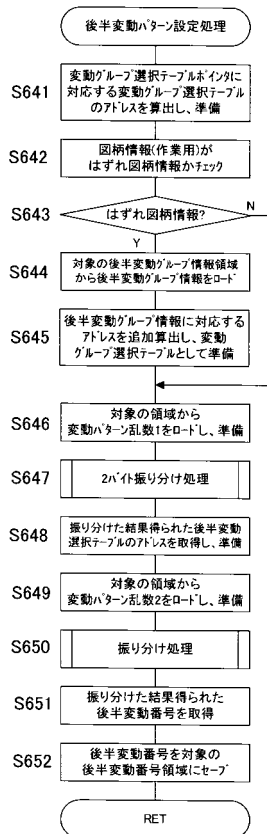
【図 4 1】



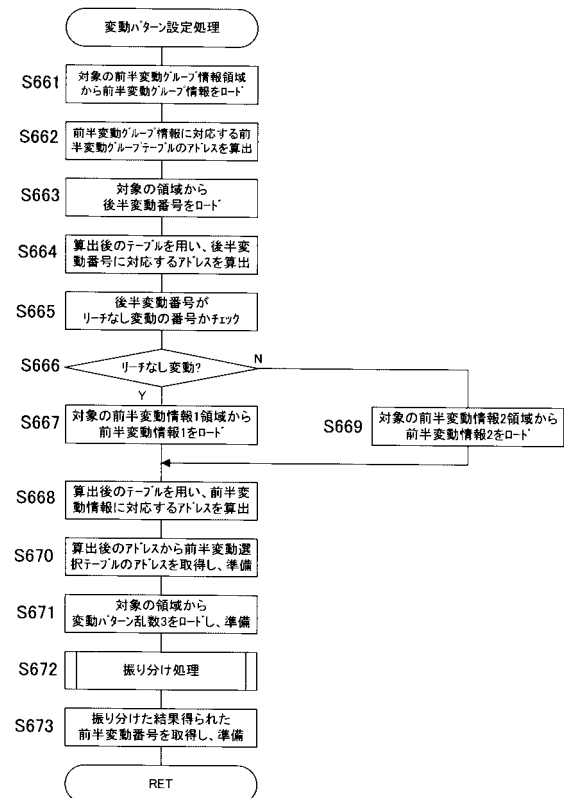
【図 4 2】



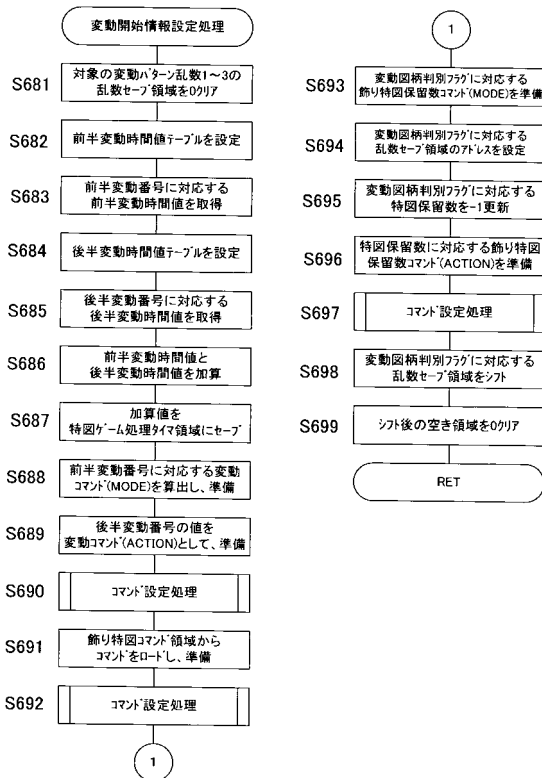
【図 4 3】



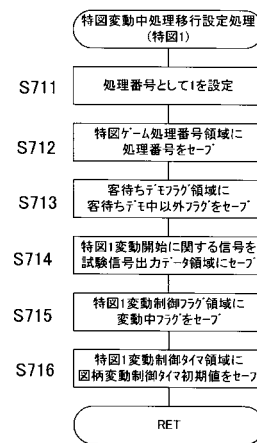
【図 4 4】



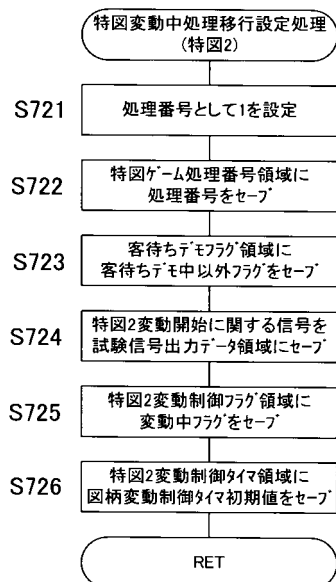
【図 4 5】



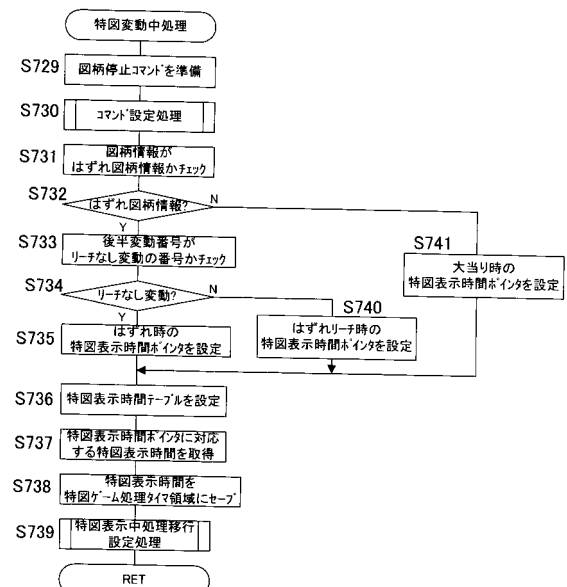
【図 4 6】



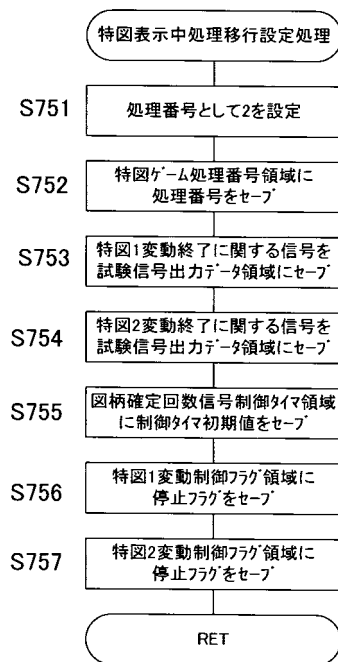
【図 4 7】



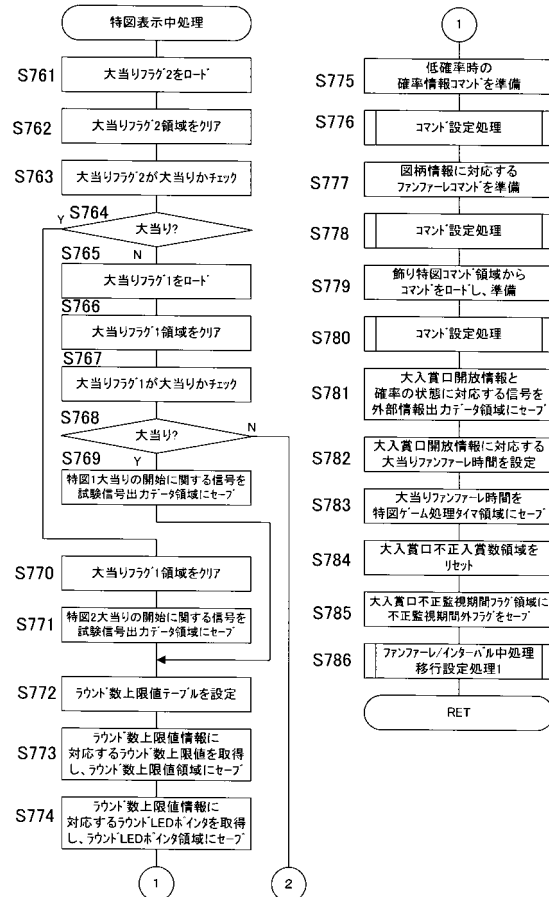
【図 4 8】



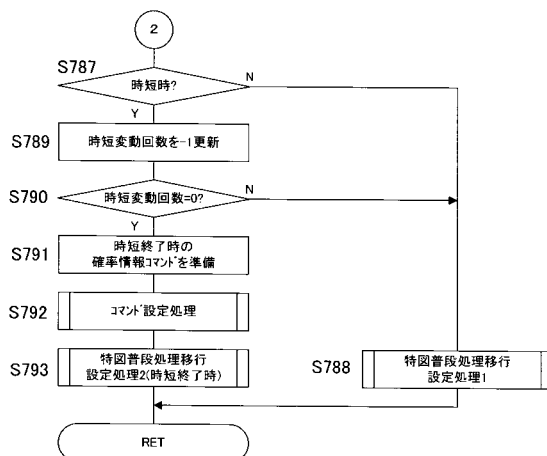
【図 49】



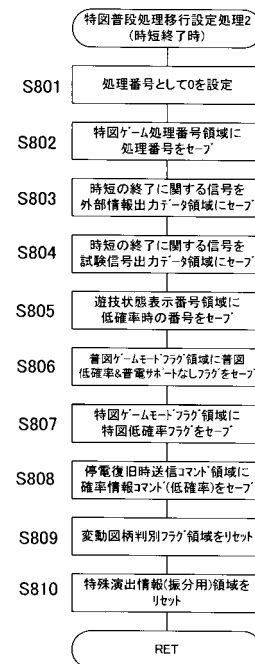
【図 50】



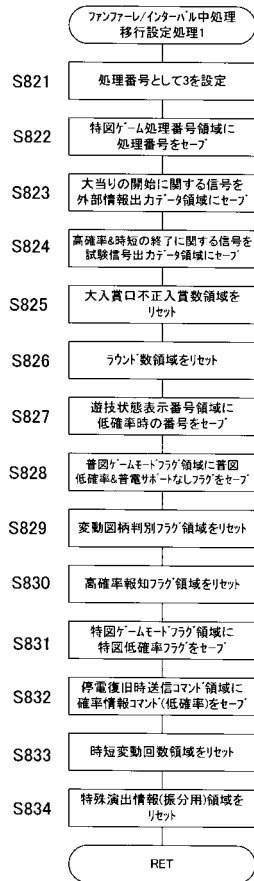
【図 51】



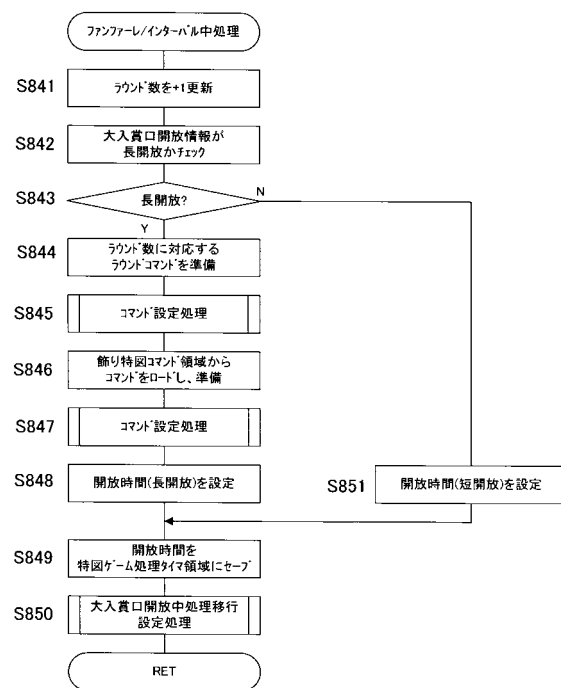
【図 52】



【図 5 3】



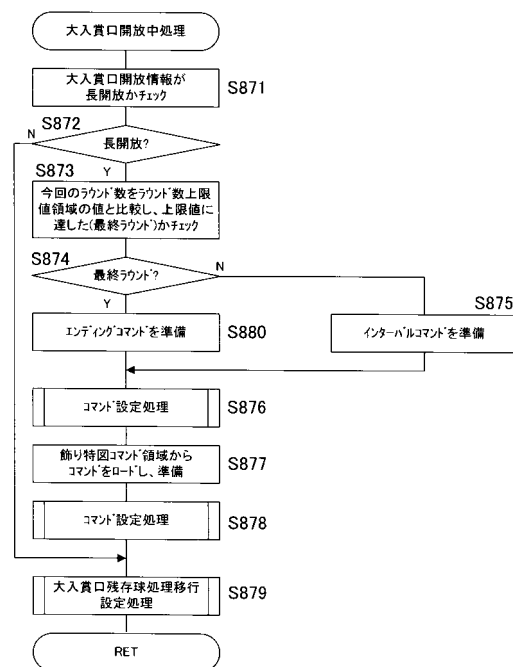
【図 5 4】



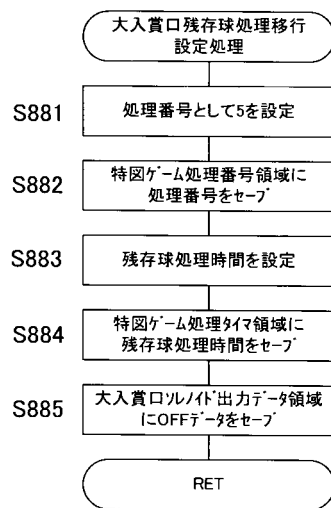
【図 5 5】



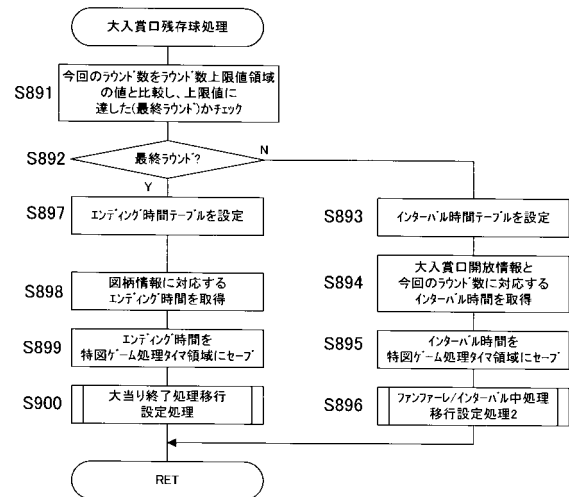
【図 5 6】



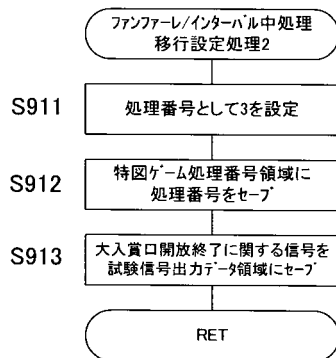
【図 57】



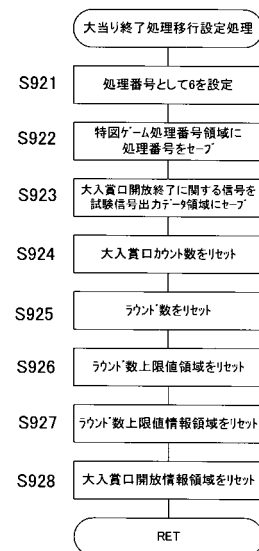
【図 58】



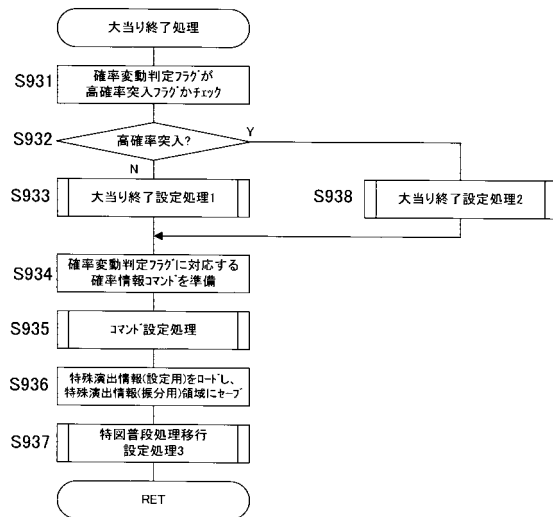
【図 59】



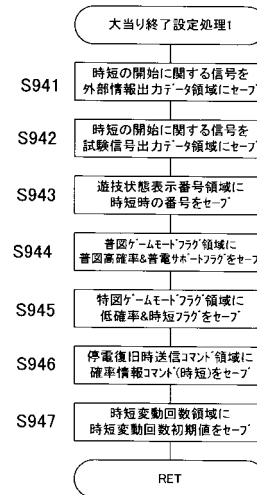
【図 60】



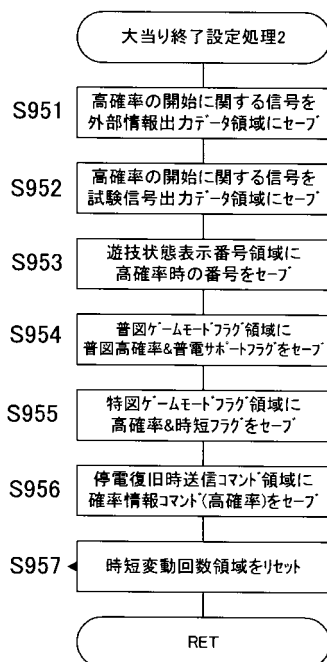
【図 6 1】



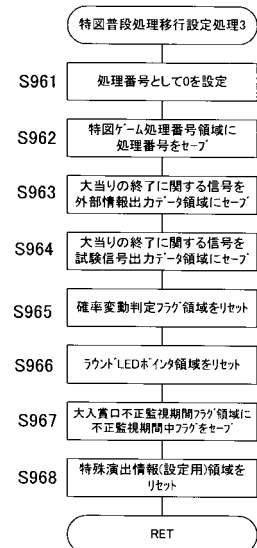
【図 6 2】



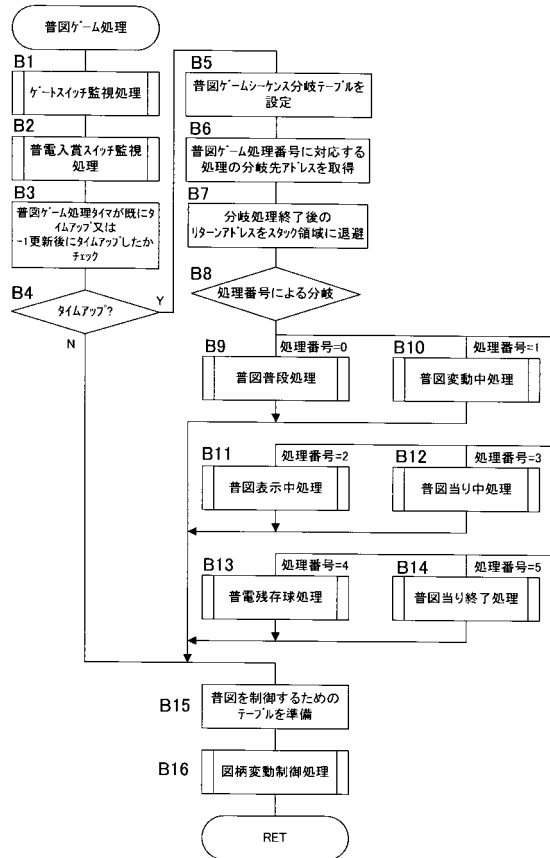
【図 6 3】



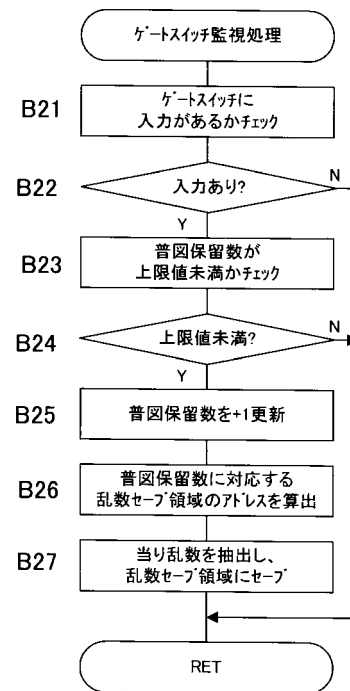
【図 6 4】



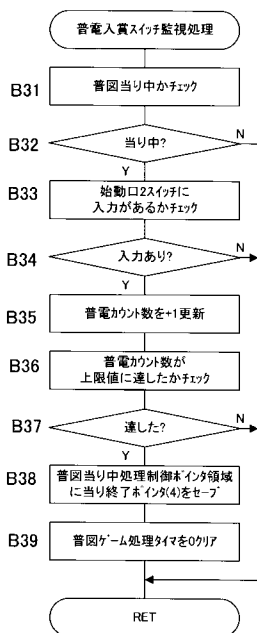
【図 6 5】



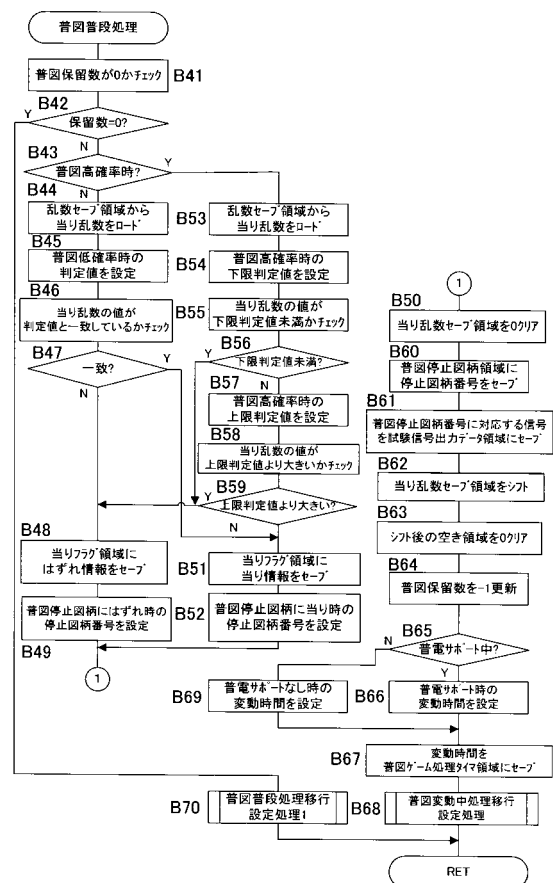
【図 6 6】



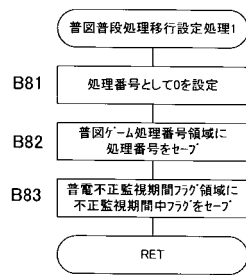
【図 6 7】



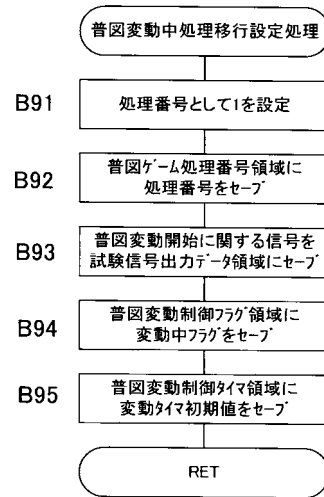
【図 6 8】



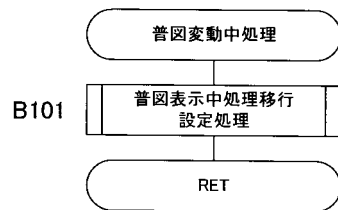
【図 69】



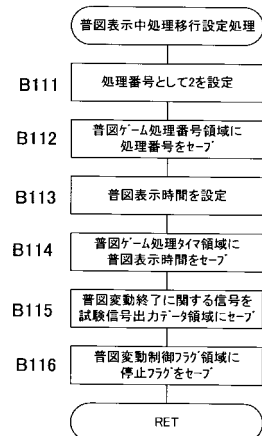
【図 70】



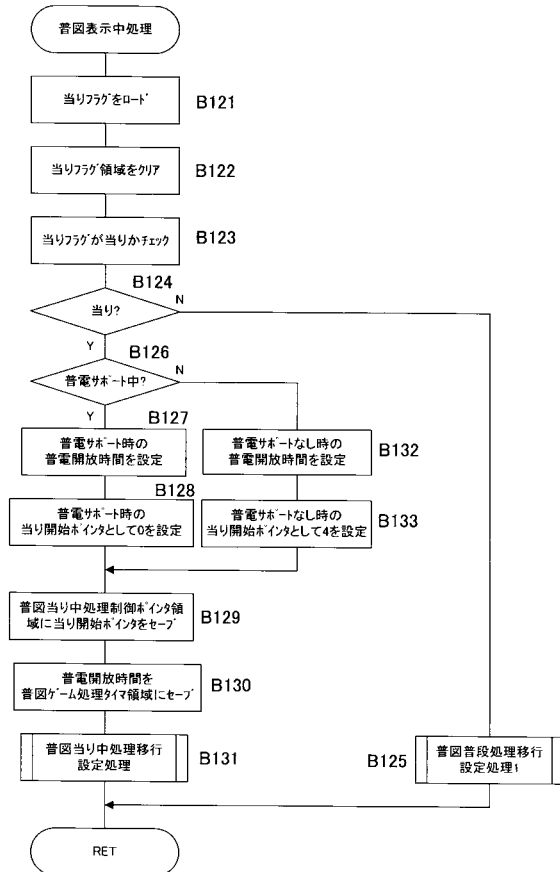
【図 71】



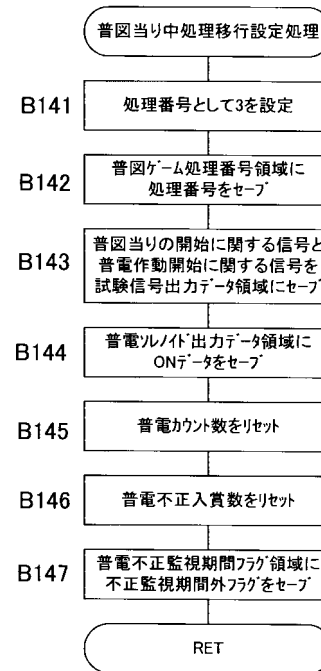
【図 72】



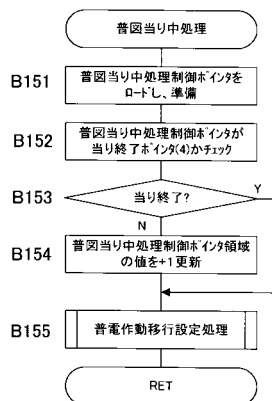
【図 7 3】



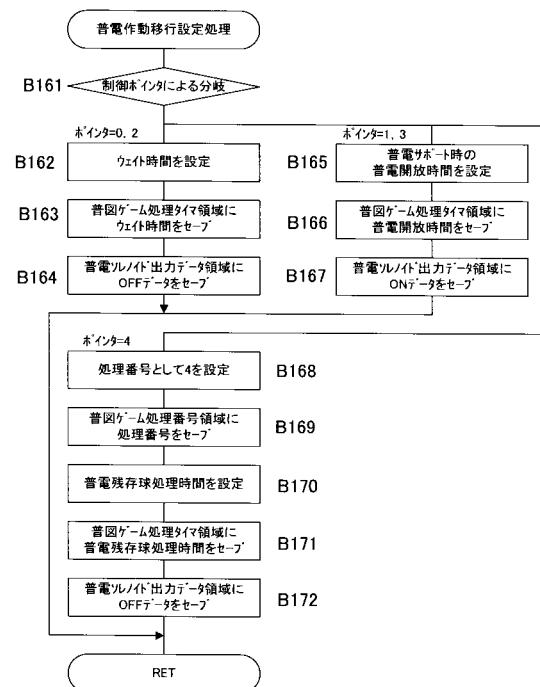
【図 7 4】



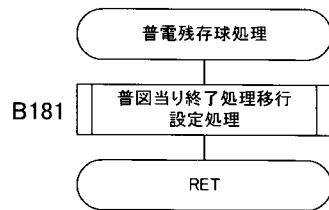
【図 7 5】



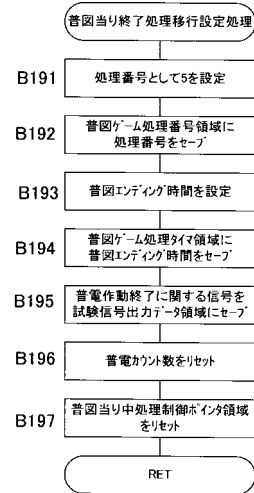
【図 7 6】



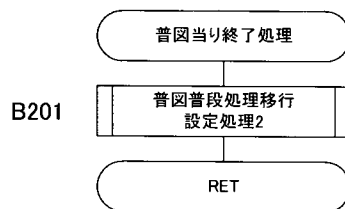
【図 77】



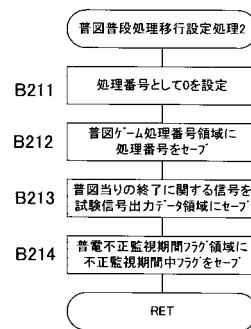
【図 78】



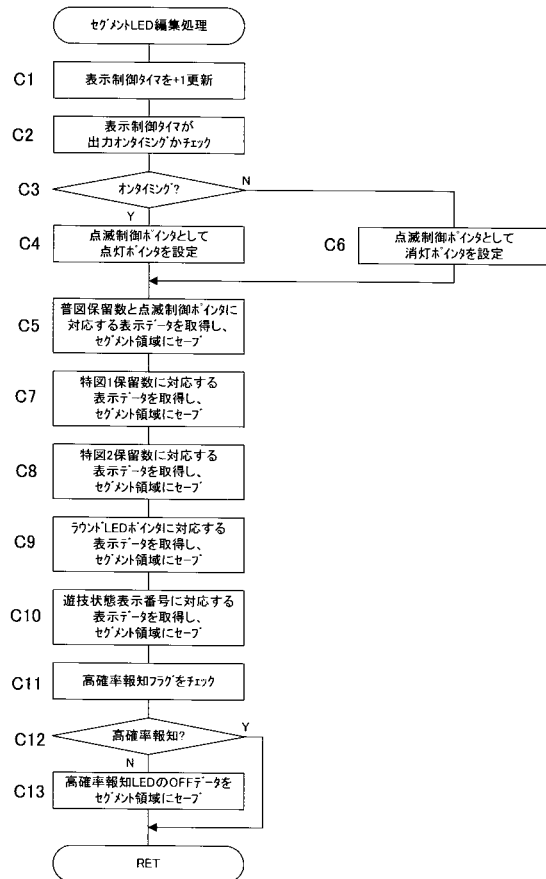
【図 79】



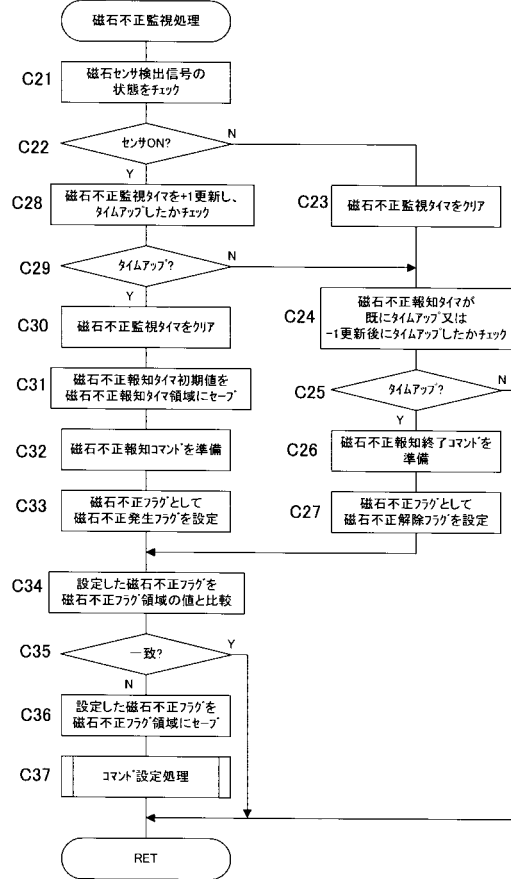
【図 80】



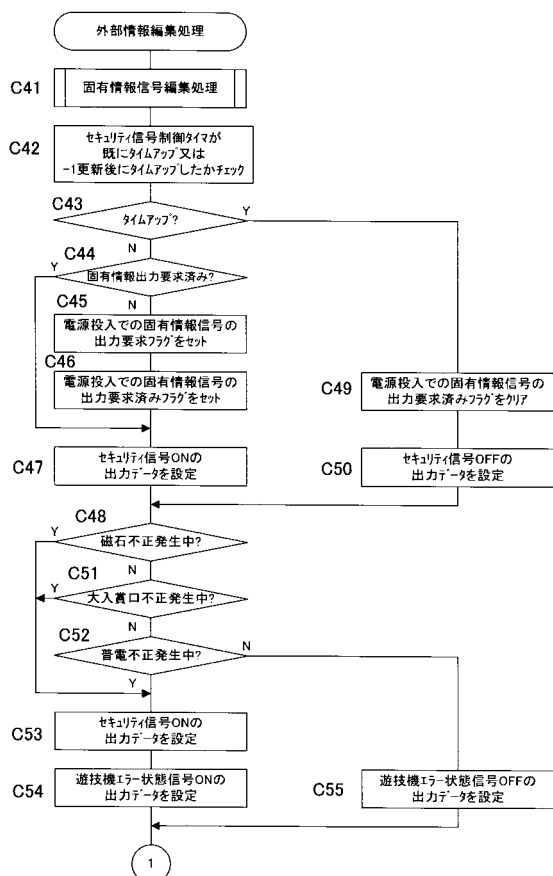
【図 8 1】



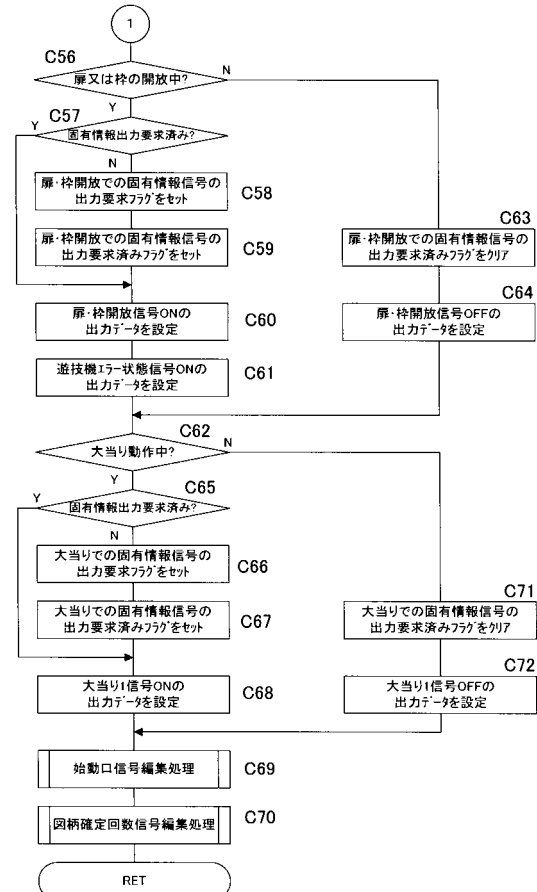
【図 8 2】



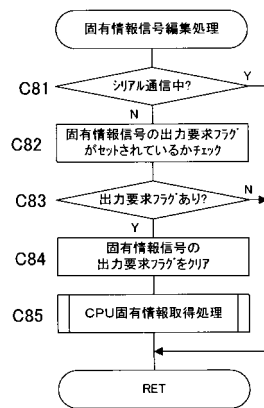
【図 8 3】



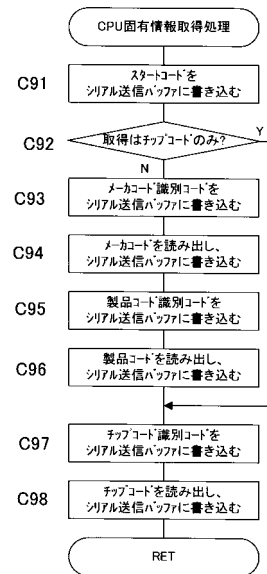
【図 8 4】



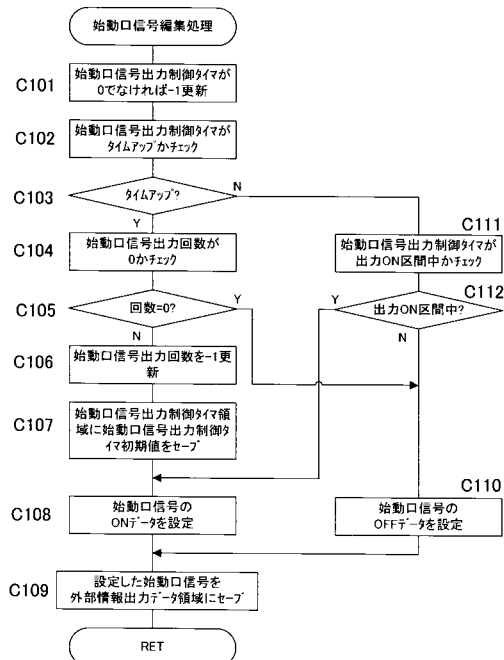
【図 85】



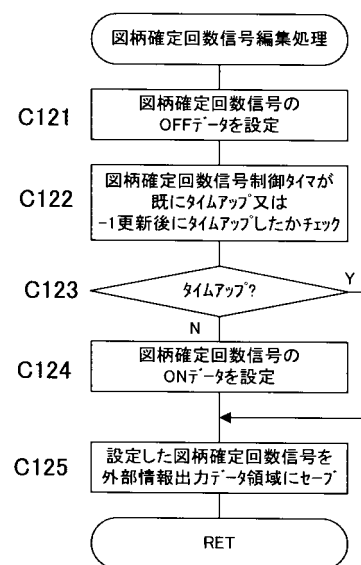
【図 86】



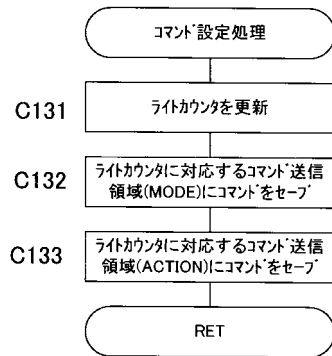
【図 87】



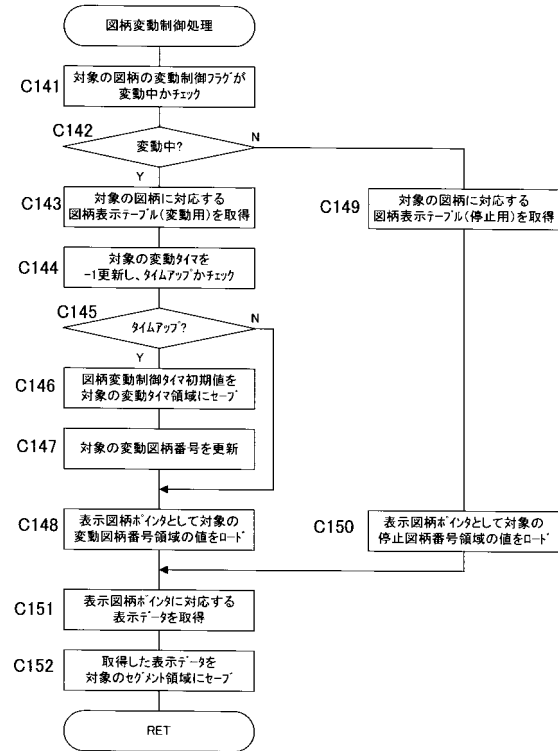
【図 88】



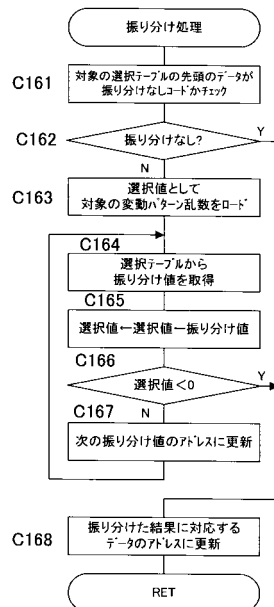
【図 89】



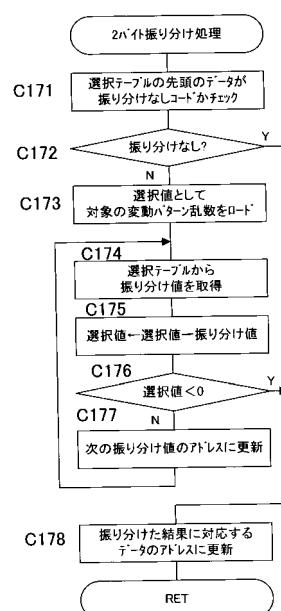
【図 90】



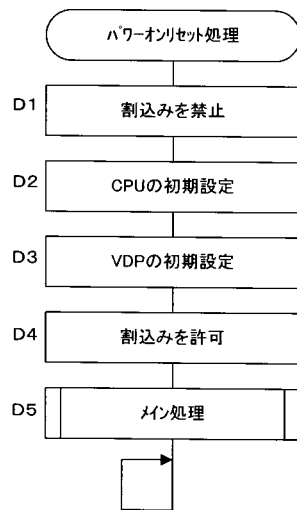
【図 91】



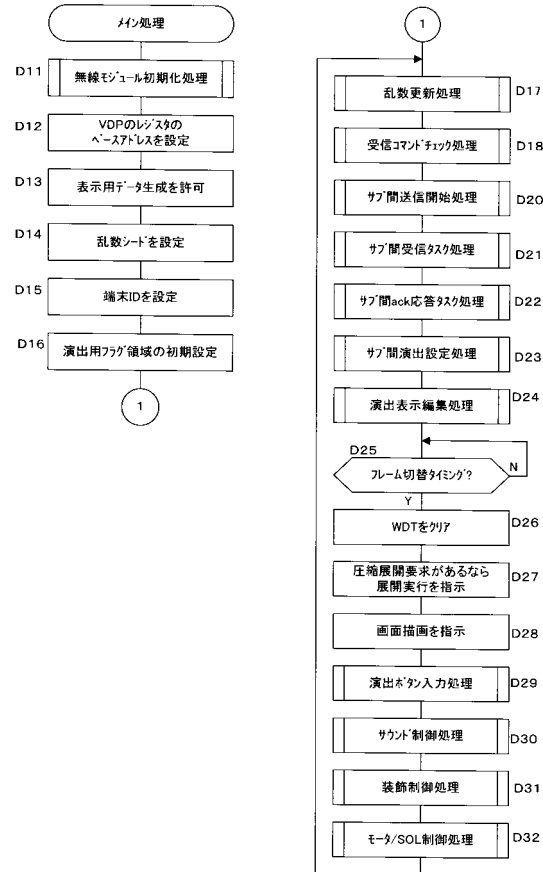
【図 92】



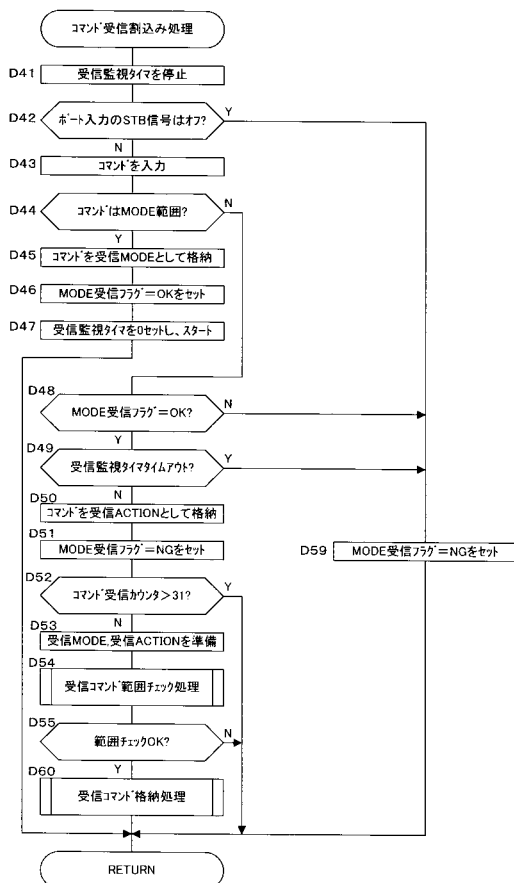
【図 9 3】



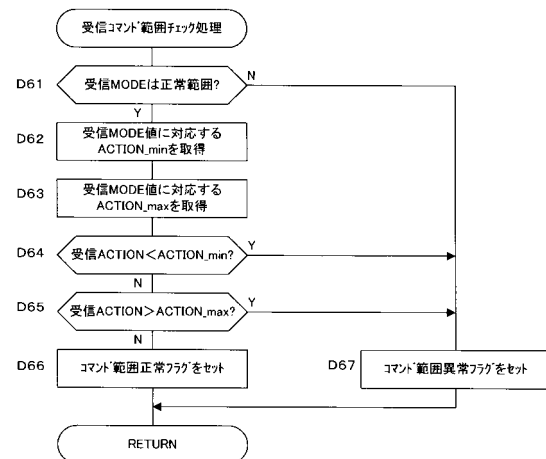
【図 9 4】



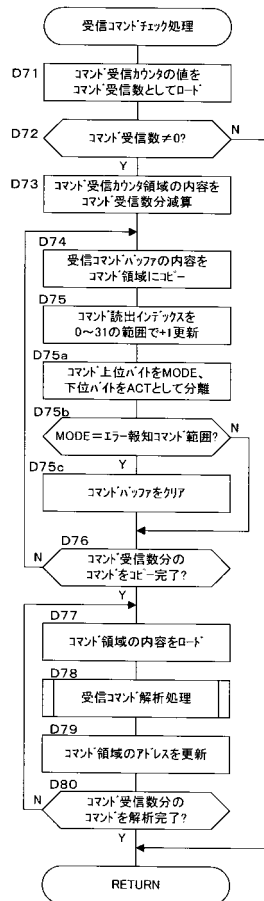
【図 9 5】



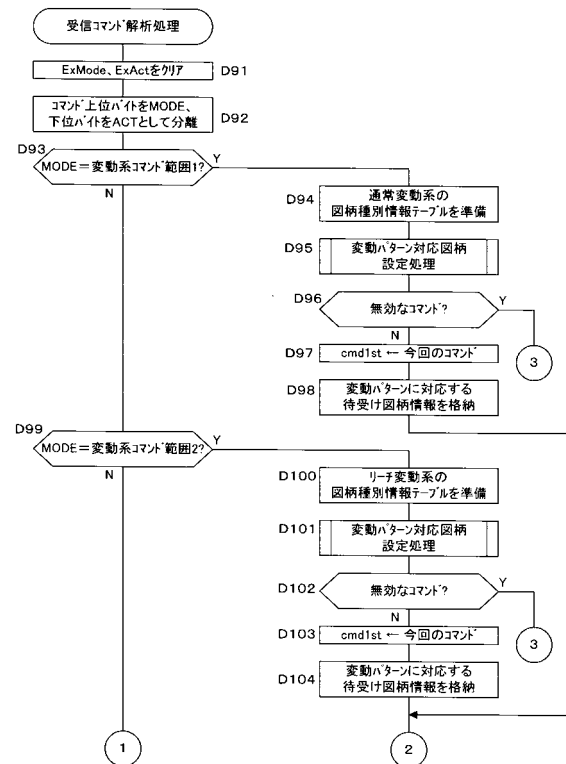
【図 9 6】



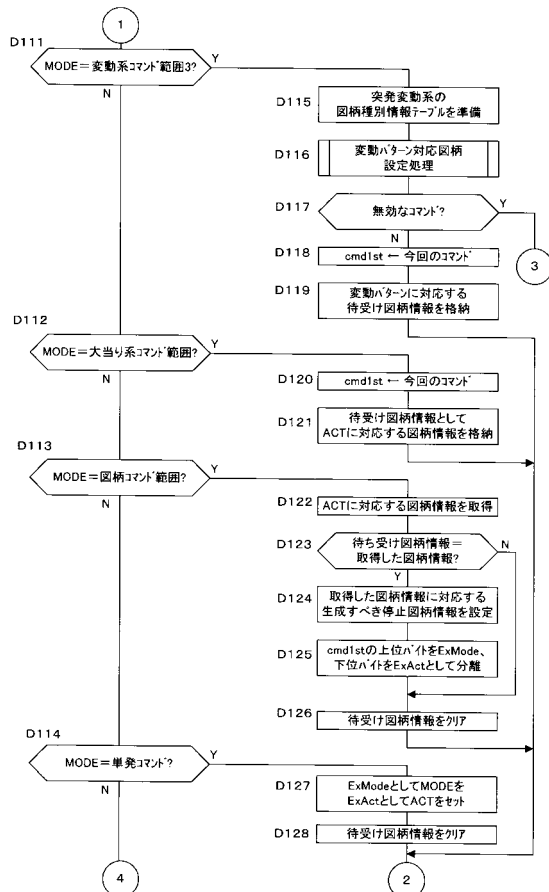
【図 97】



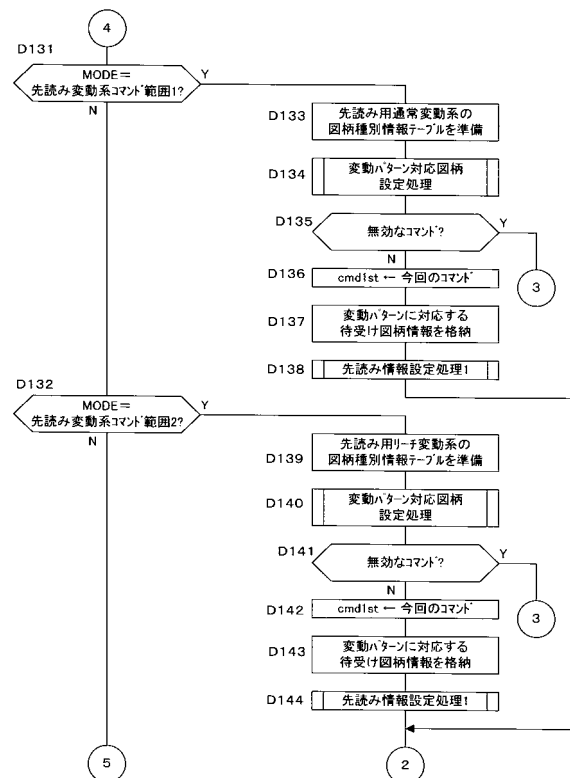
【図 98】



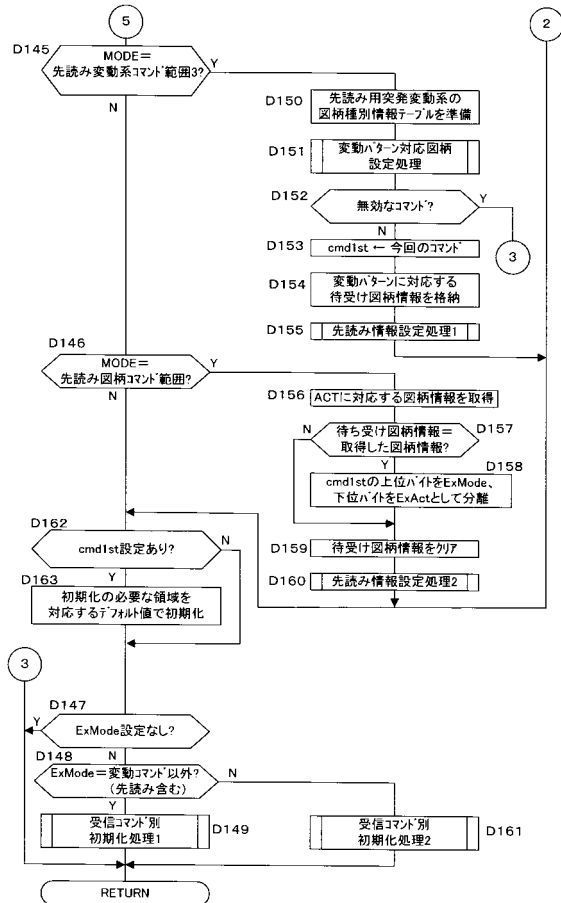
【図 99】



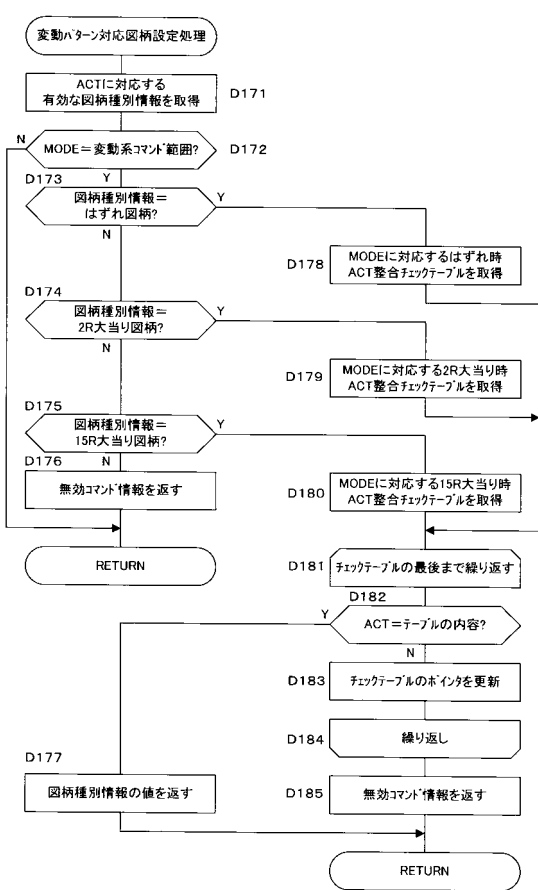
【図 100】



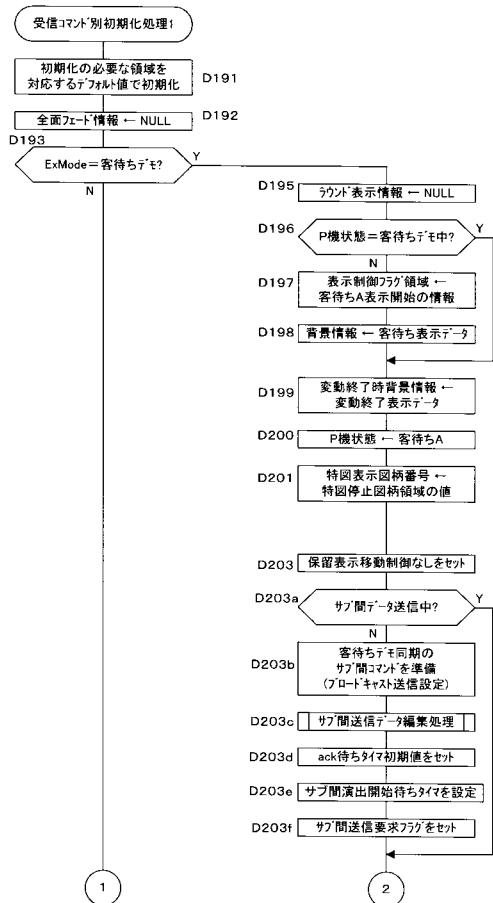
【 図 1 0 1 】



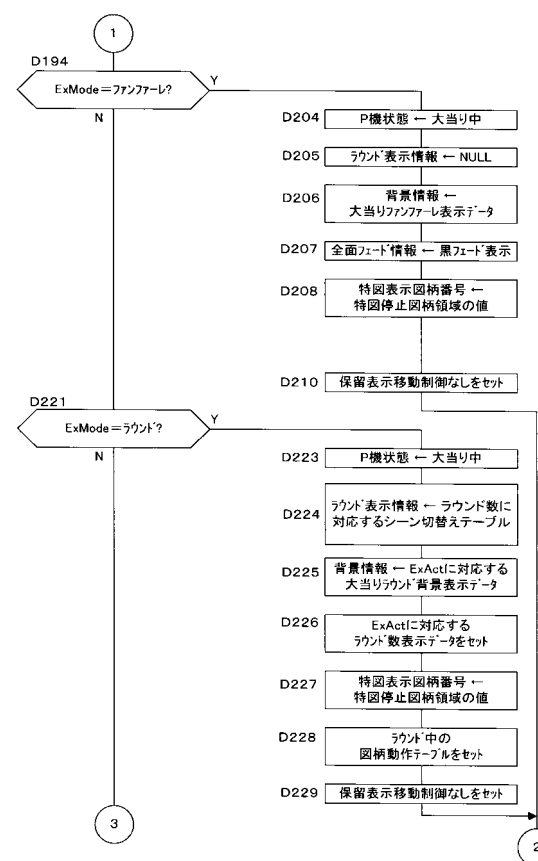
【図 1 0 2】



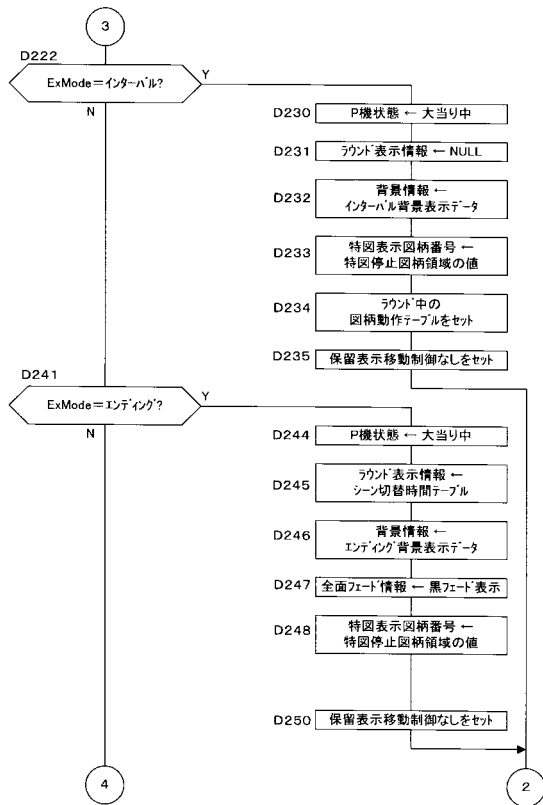
【図 103】



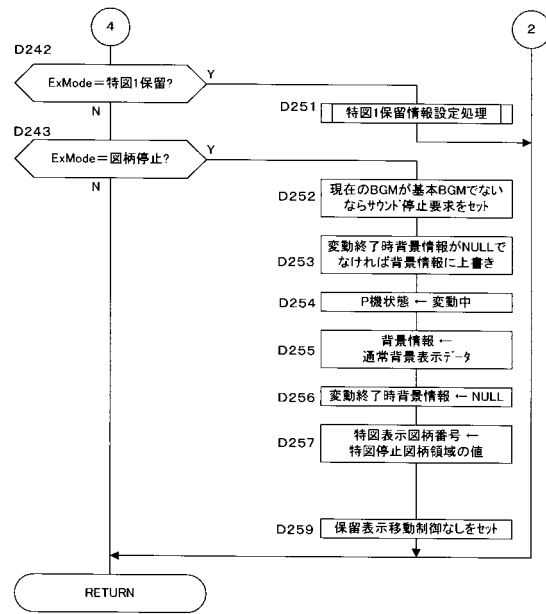
【図 1 0 4】



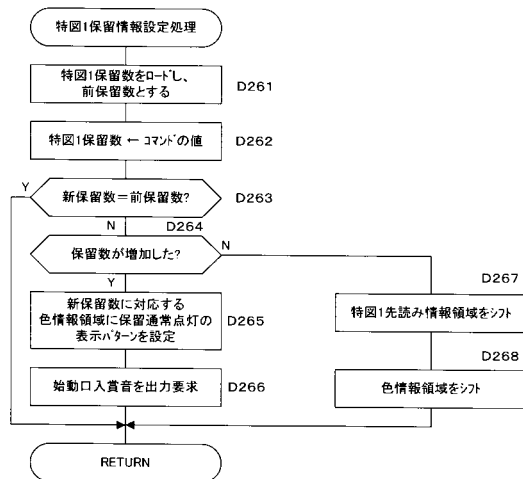
【図105】



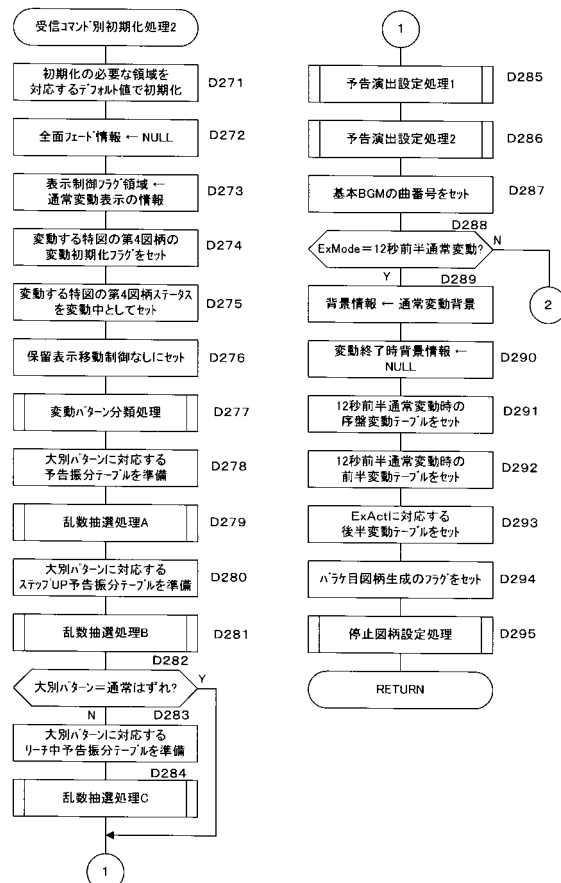
【図106】



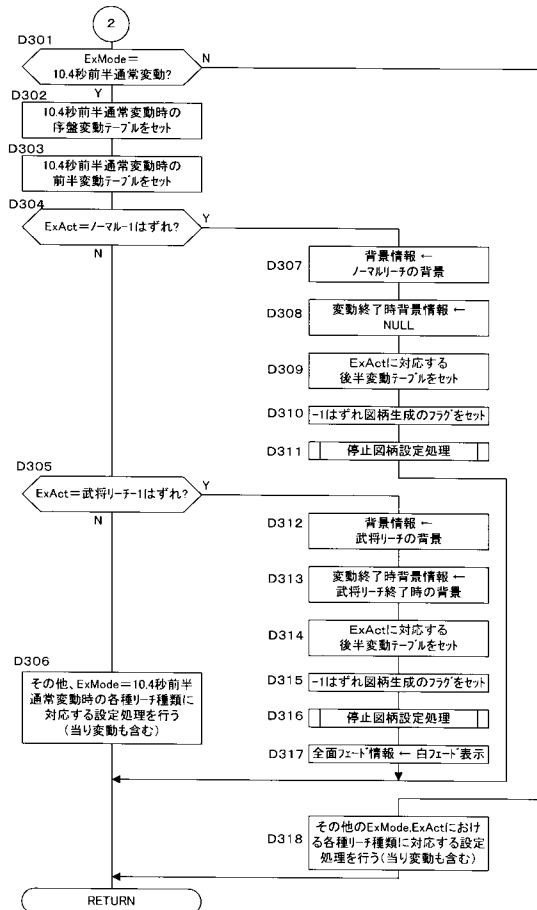
【図107】



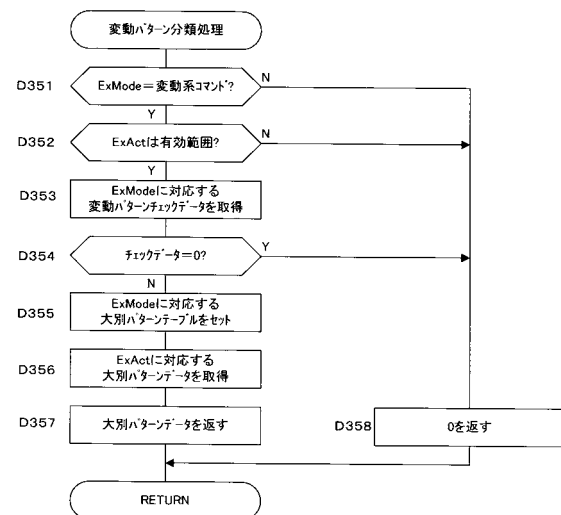
【図108】



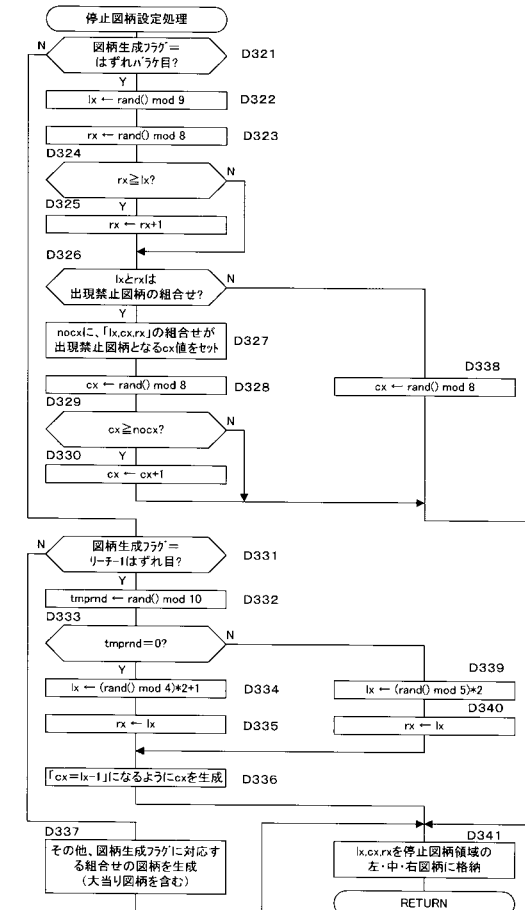
【図 109】



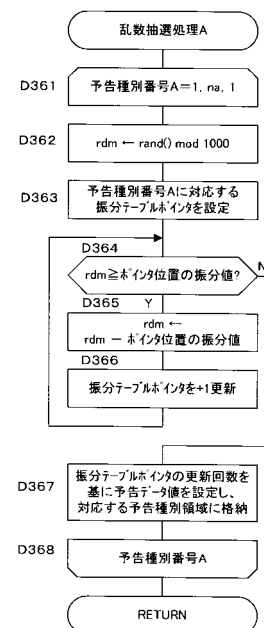
【図 111】



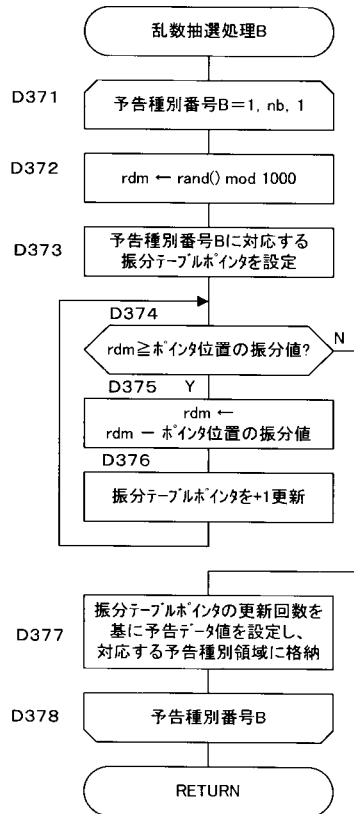
【図 110】



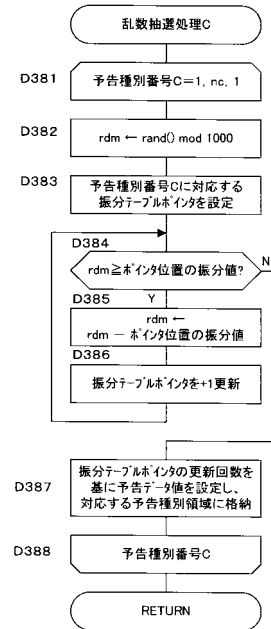
【図 112】



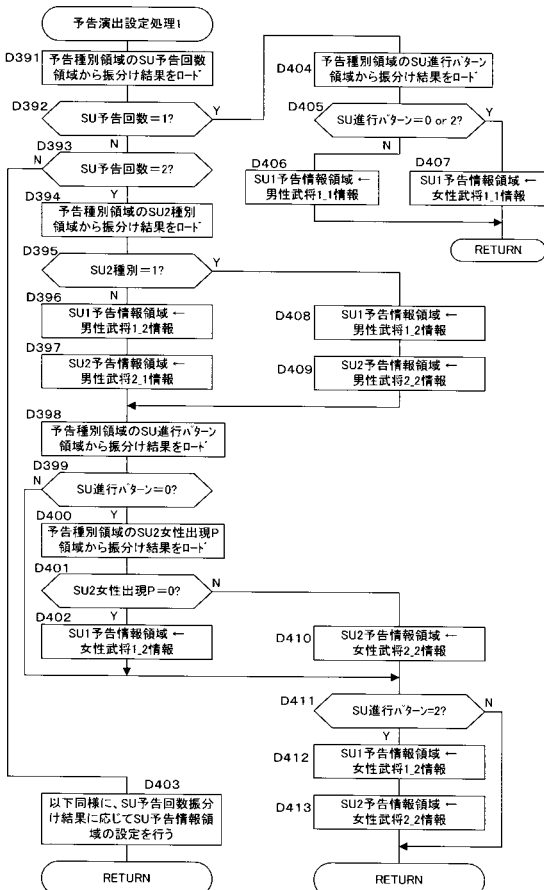
【図 1 1 3】



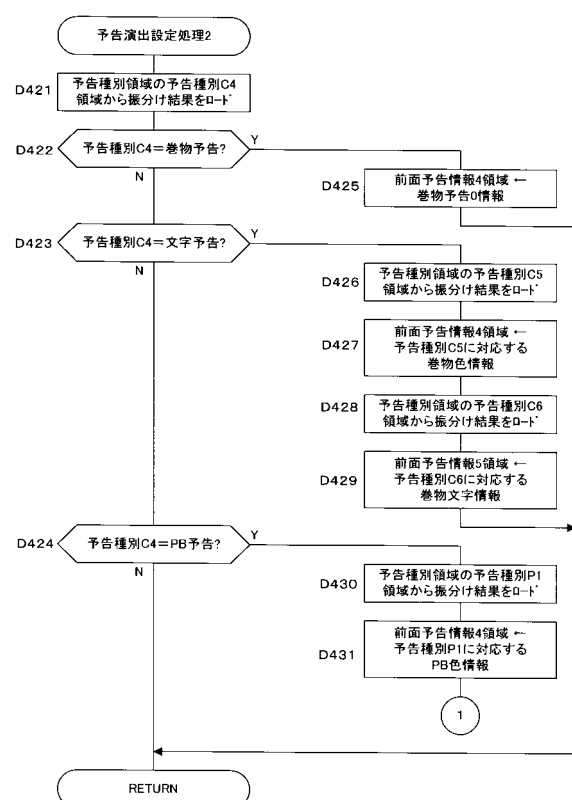
【図 1 1 4】



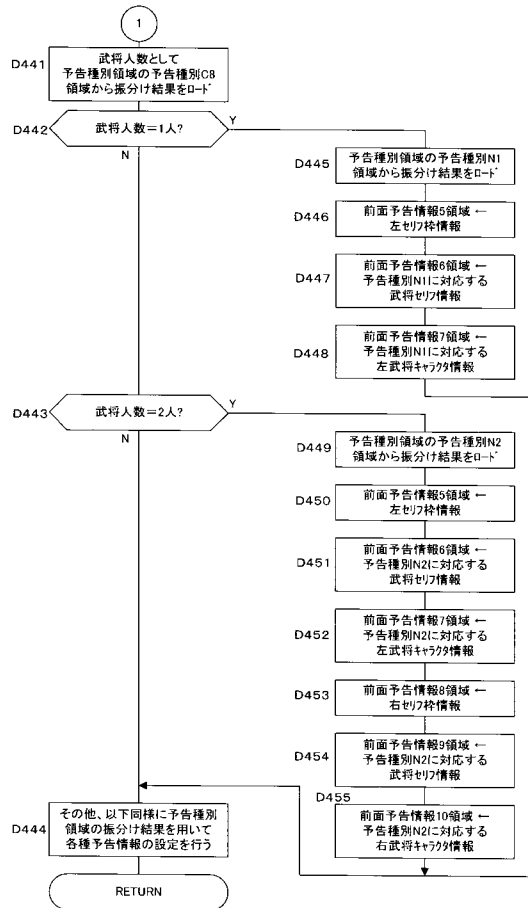
【図 1 1 5】



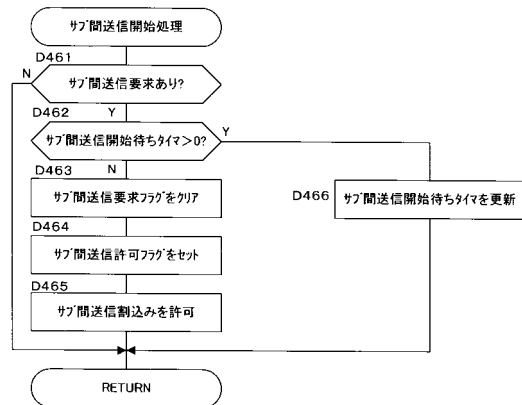
【図 1 1 6】



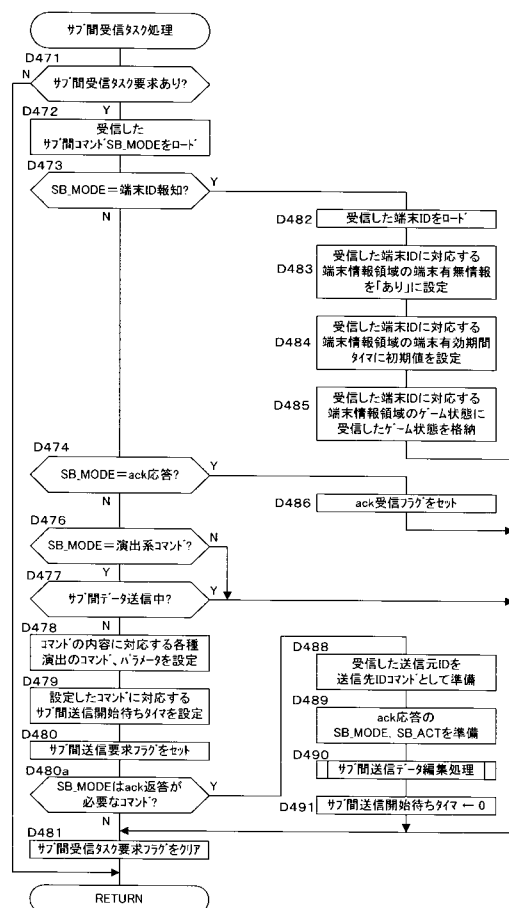
【図 1 1 7】



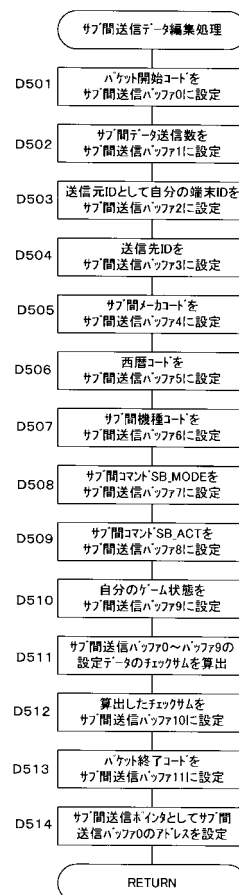
【図 1 1 8】



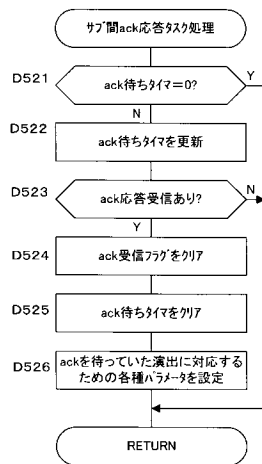
【図 1 1 9】



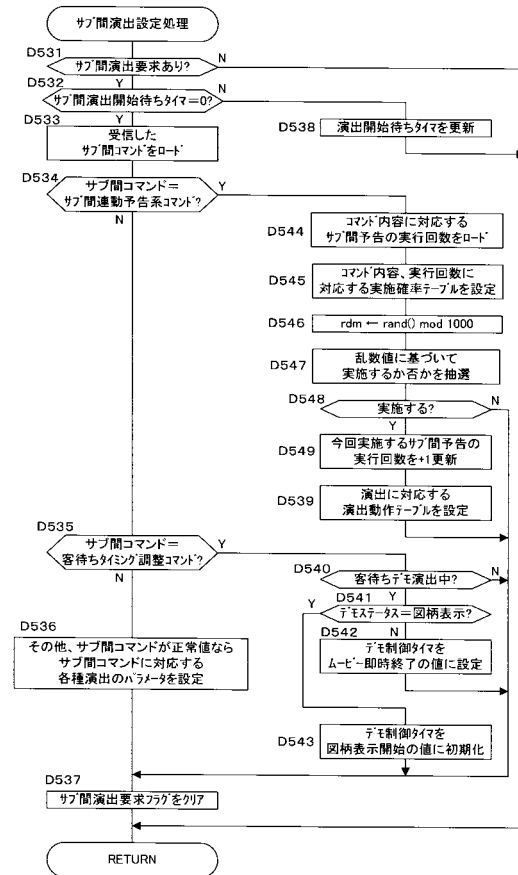
【図 1 2 0】



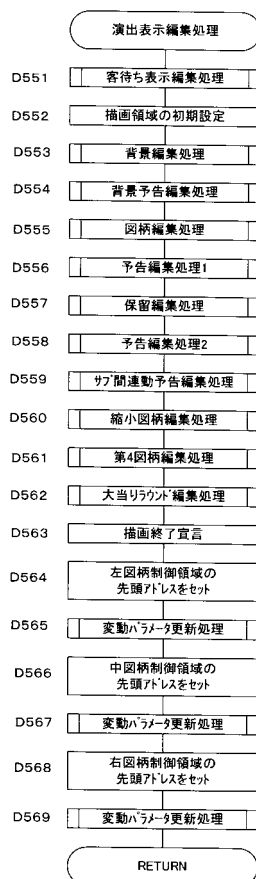
【図 1 2 1】



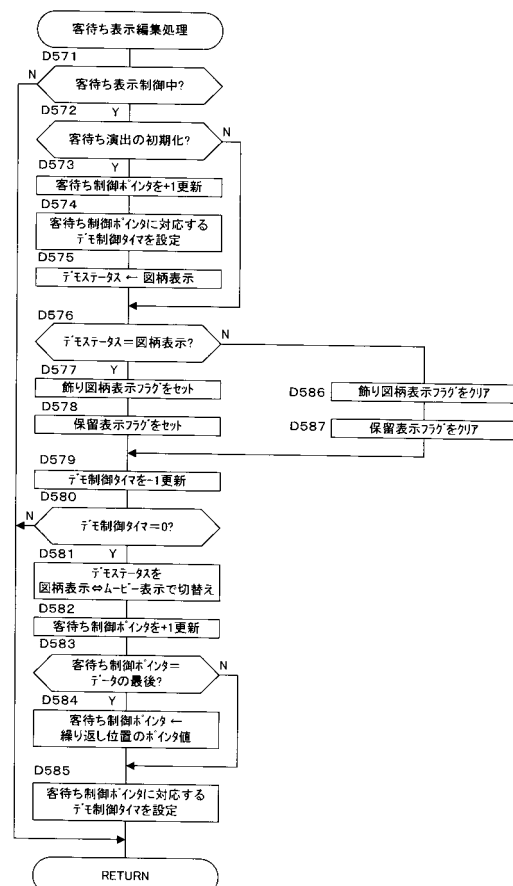
【図 1 2 2】



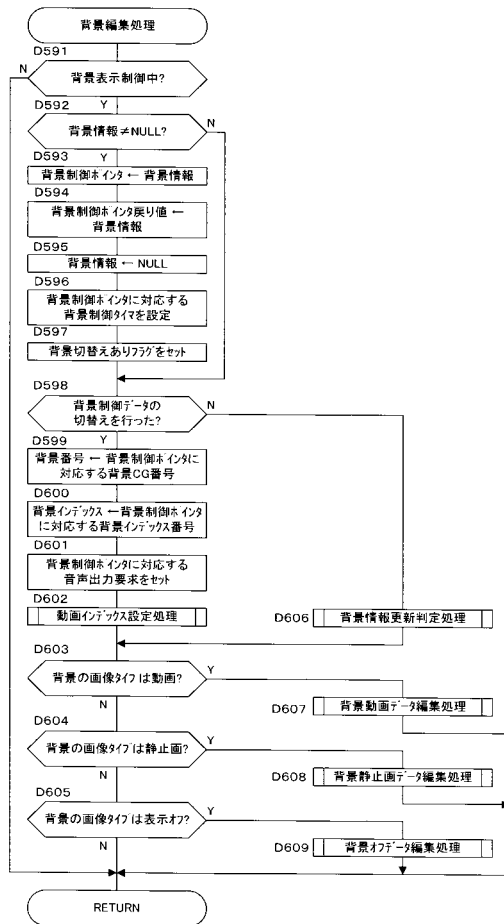
【図 1 2 3】



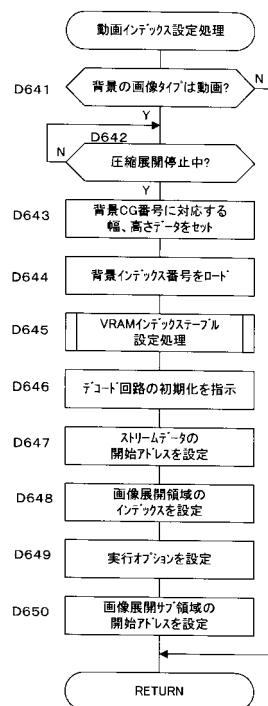
【図 1 2 4】



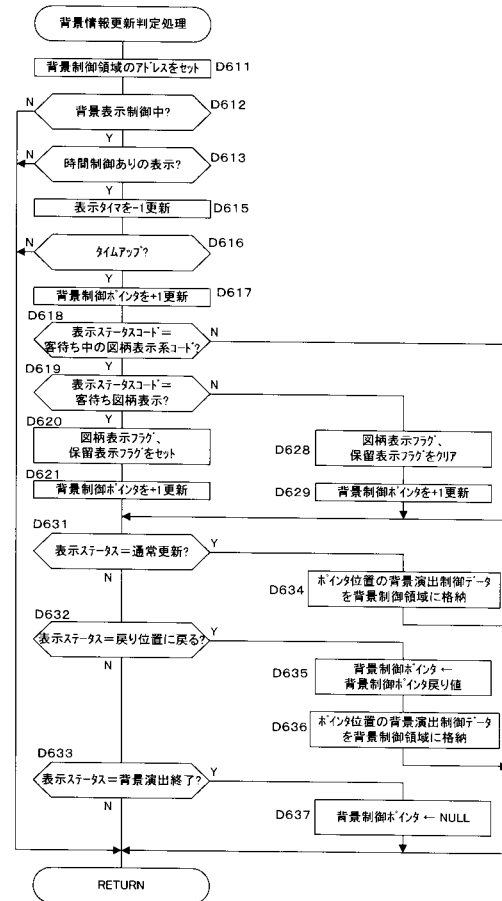
【図 125】



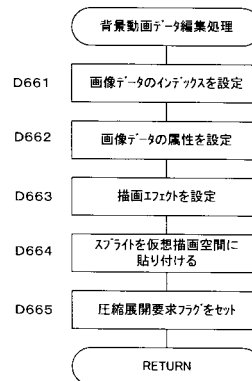
【図 127】



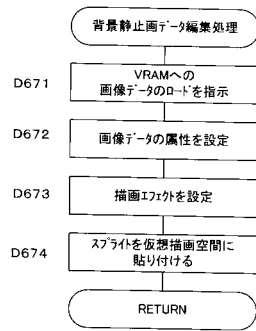
【図 126】



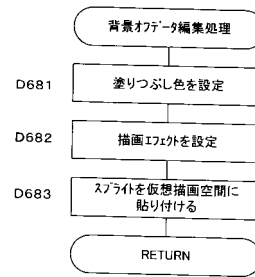
【図 128】



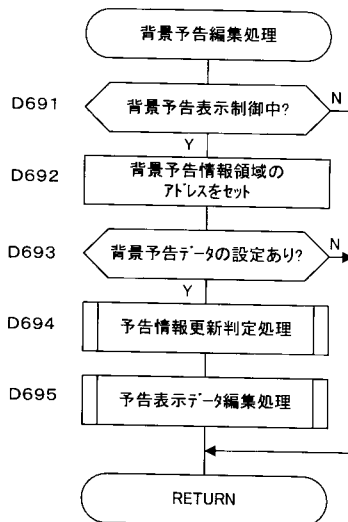
【図 129】



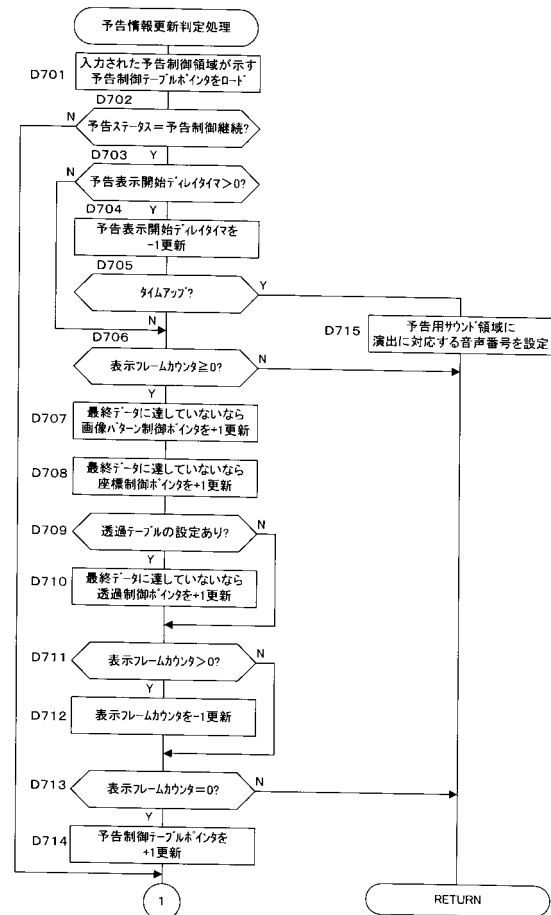
【図 130】



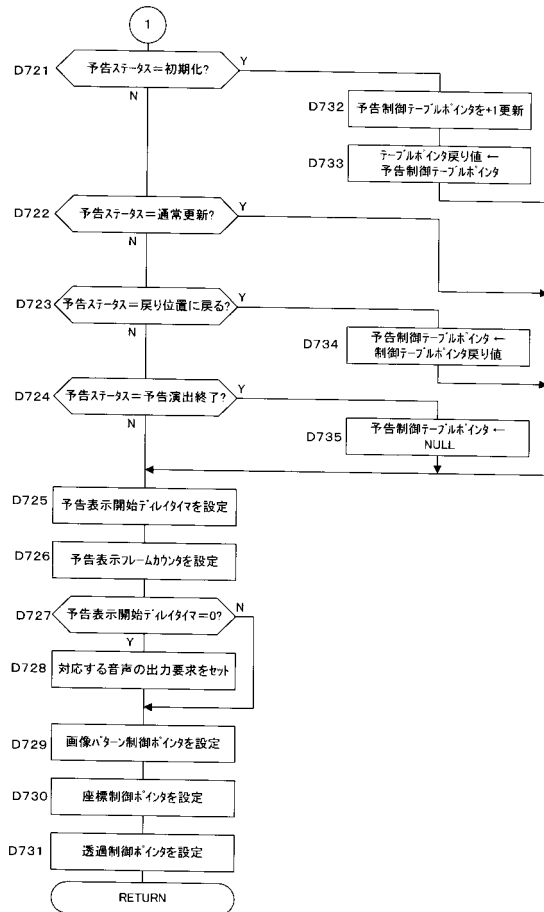
【図 131】



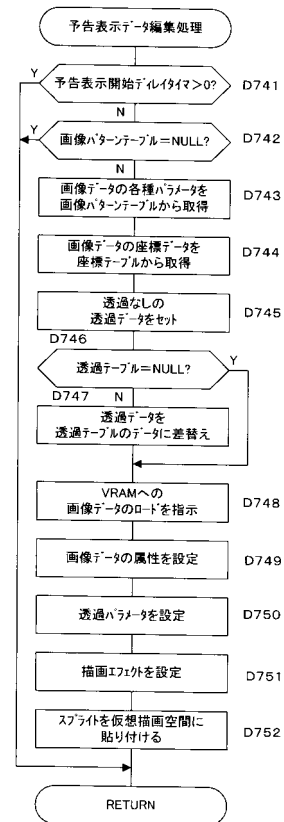
【図 132】



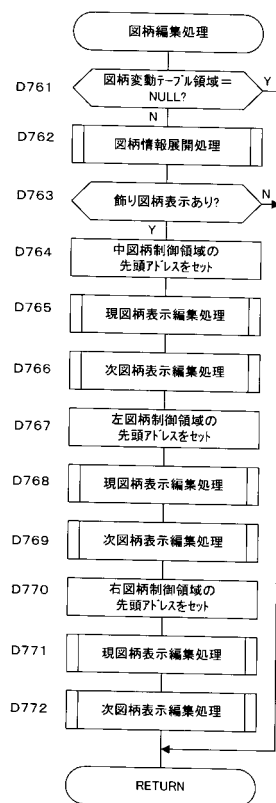
【図 1 3 3】



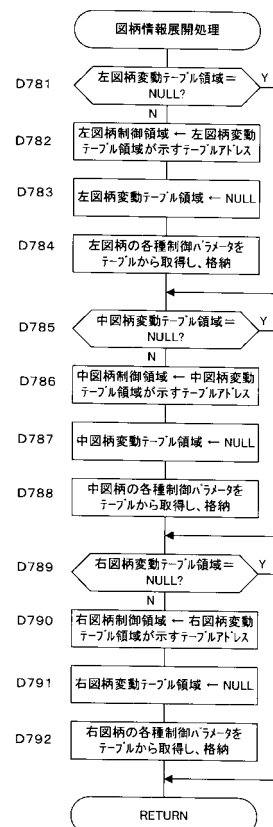
【図 1 3 4】



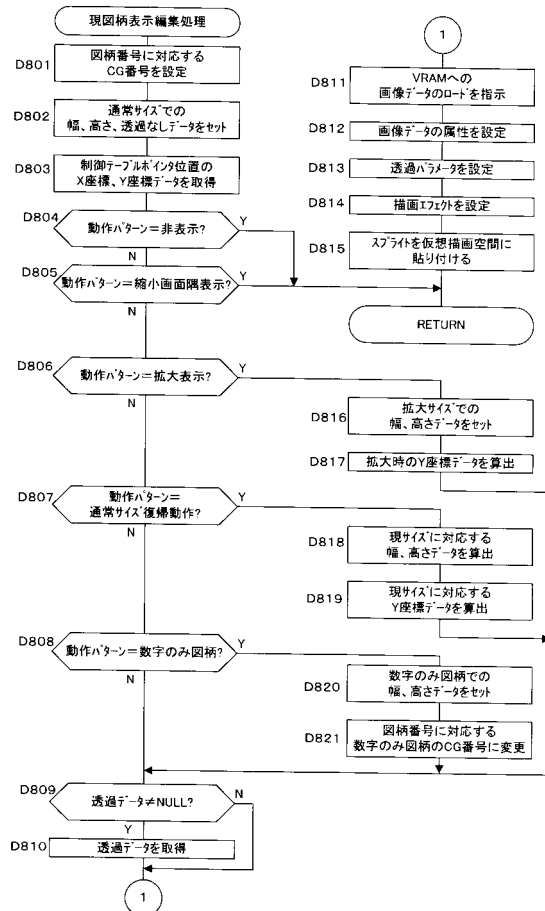
【図 1 3 5】



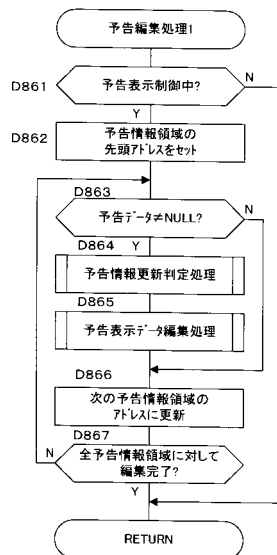
【図 1 3 6】



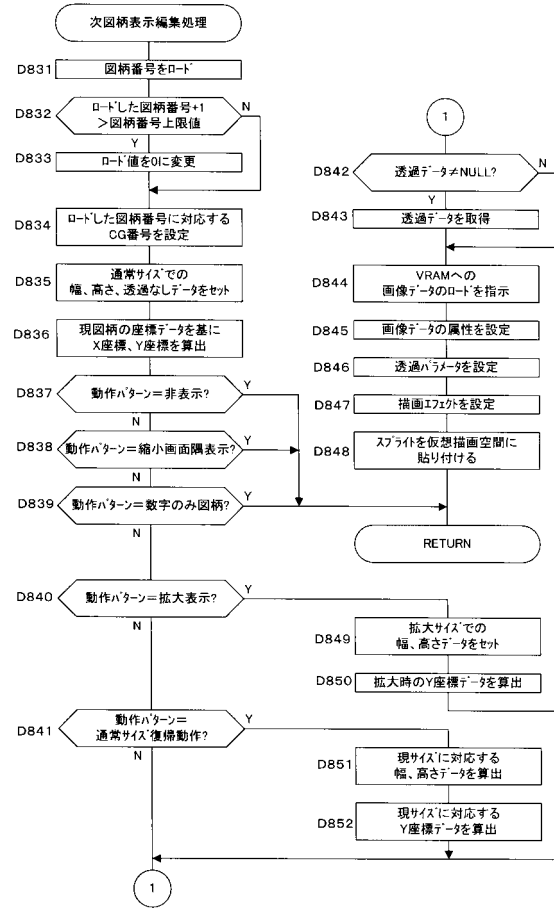
【図 137】



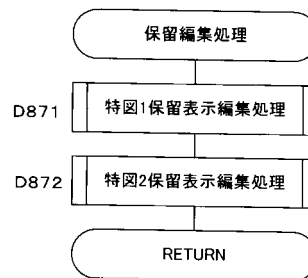
【図 139】



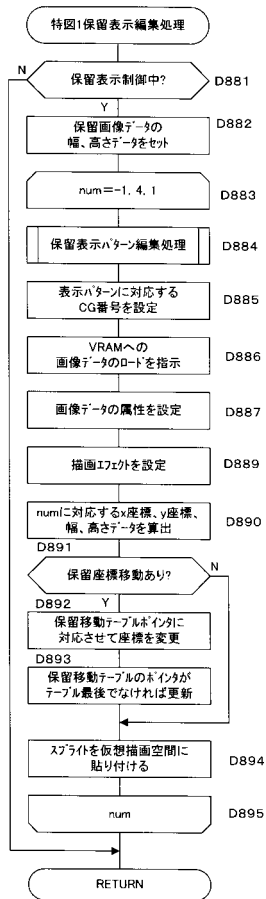
【図 138】



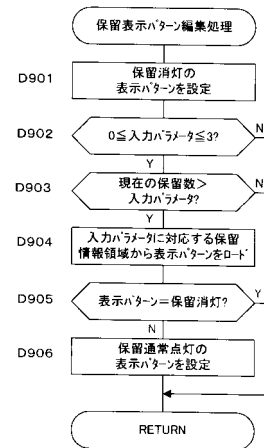
【図 140】



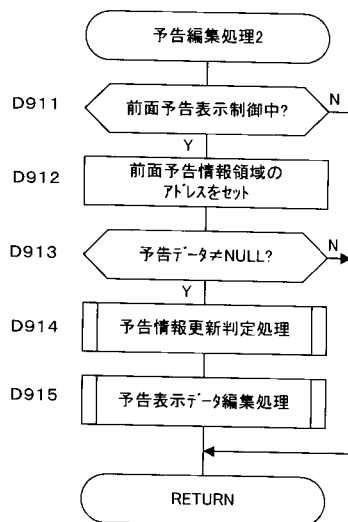
【図 1 4 1】



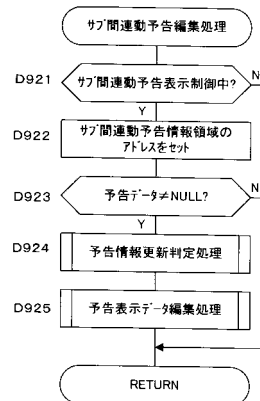
【図 1 4 2】



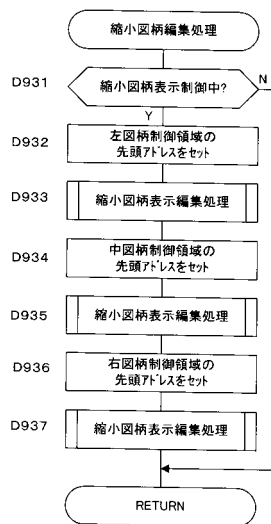
【図 1 4 3】



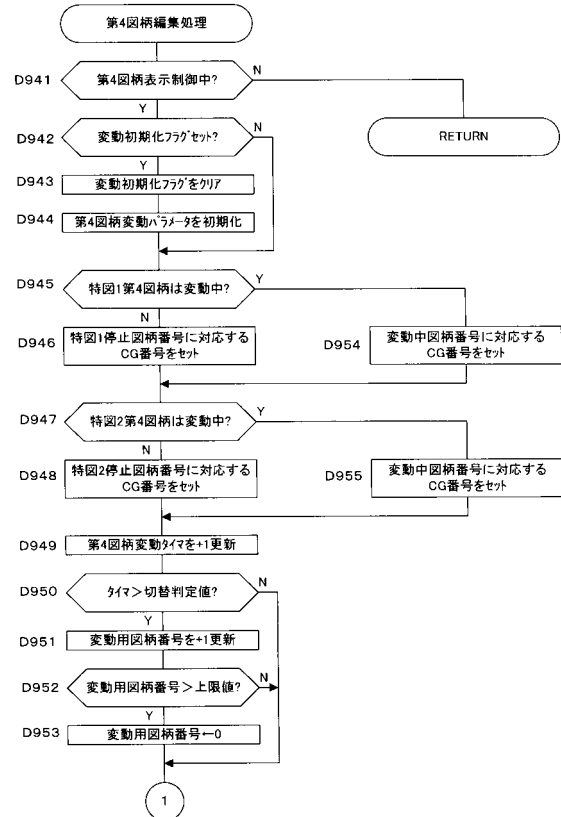
【図 1 4 4】



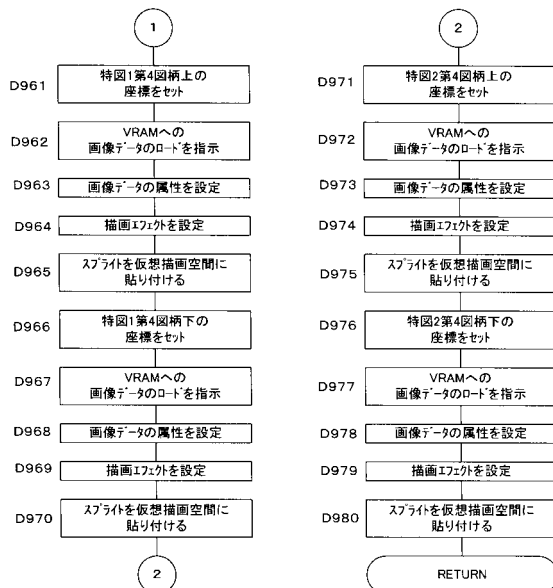
【図 1 4 5】



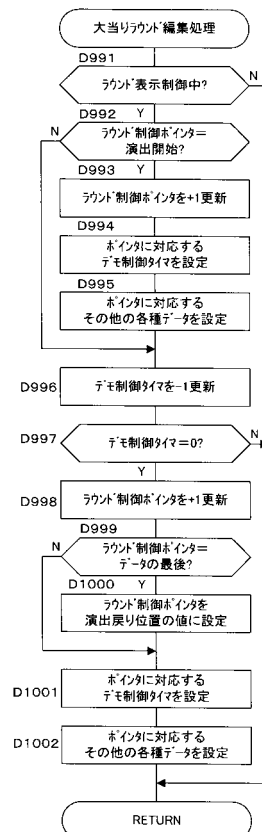
【図 1 4 6】



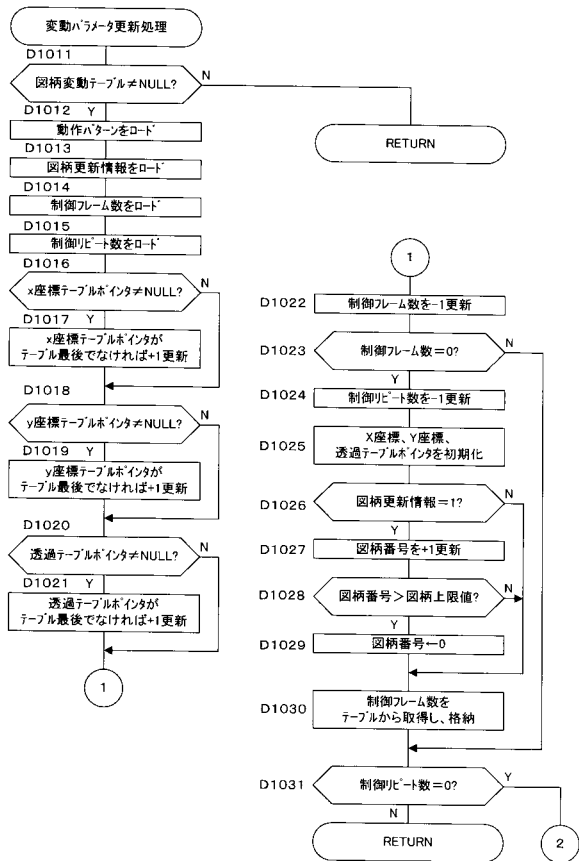
【図 1 4 7】



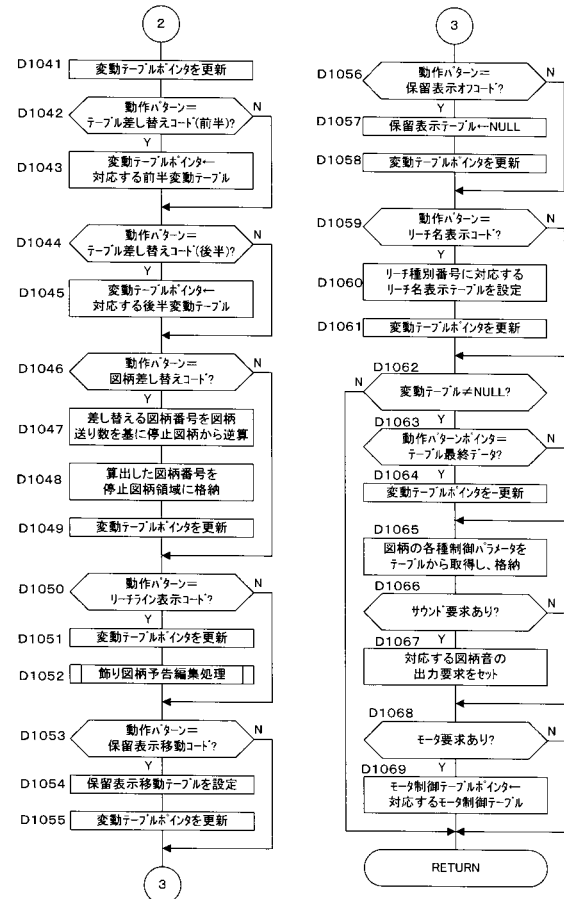
【図 1 4 8】



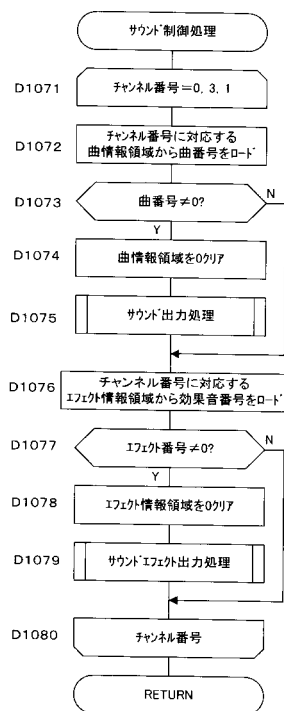
【図 149】



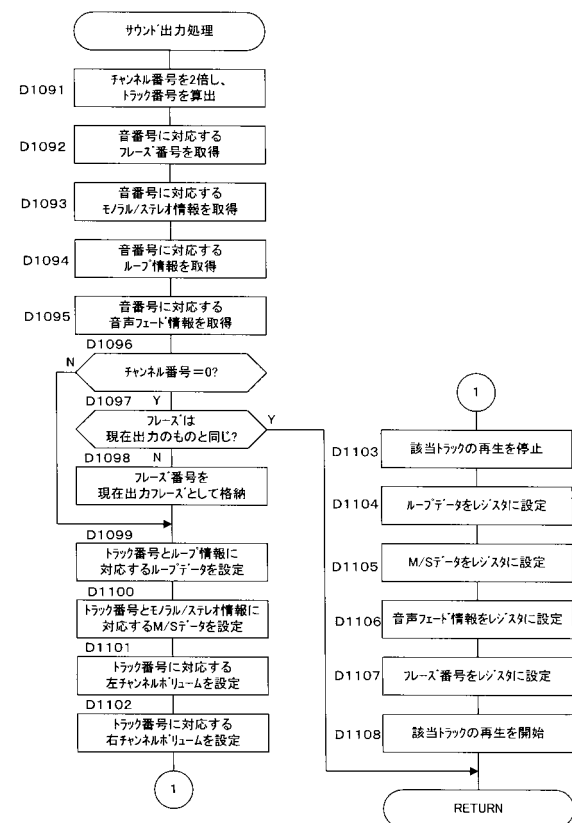
【図 150】



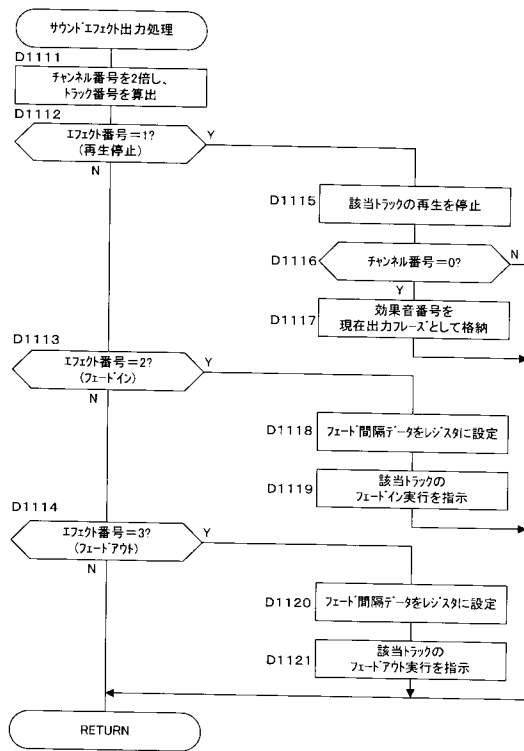
【図 151】



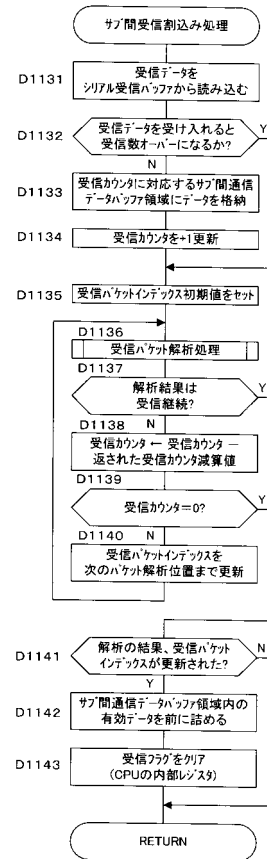
【図 152】



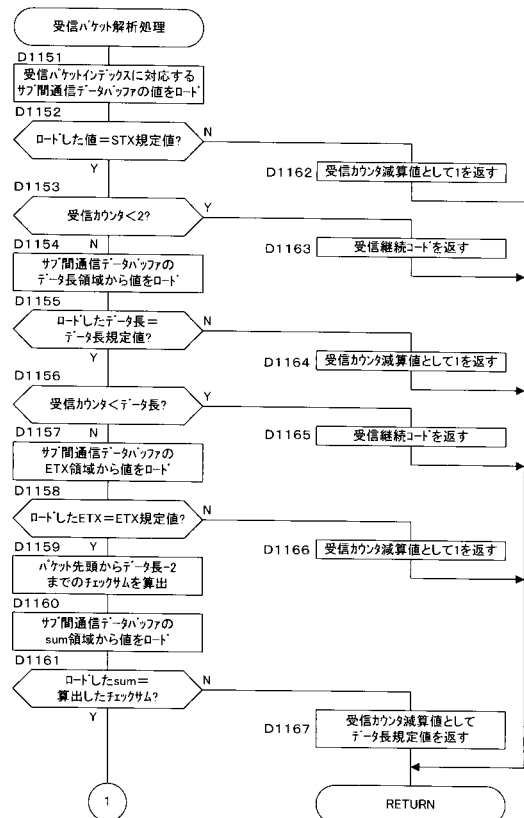
【図 153】



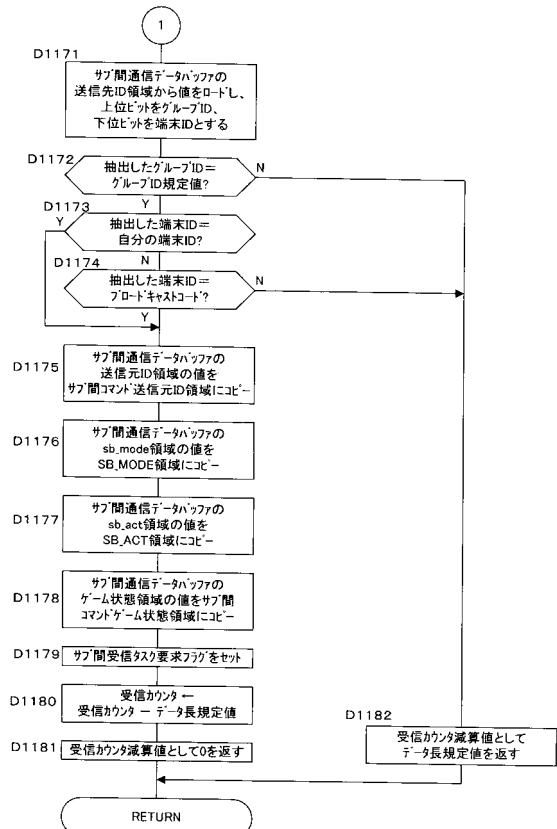
【図 154】



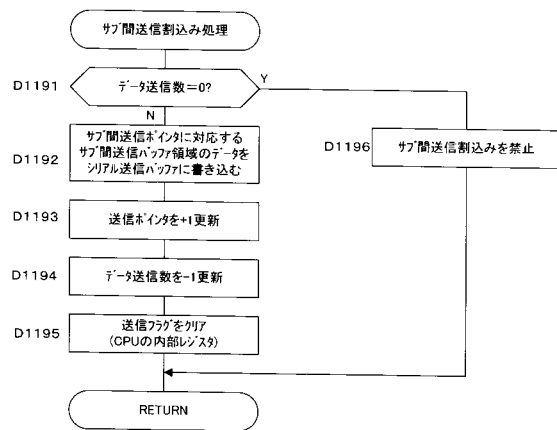
【図 155】



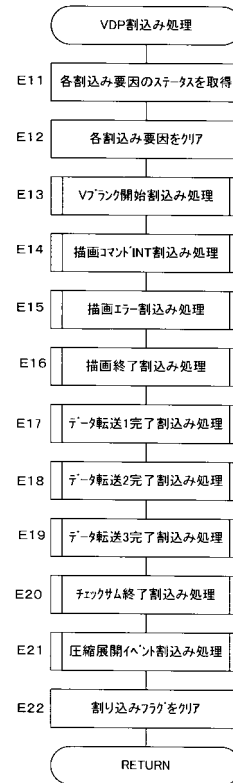
【図 156】



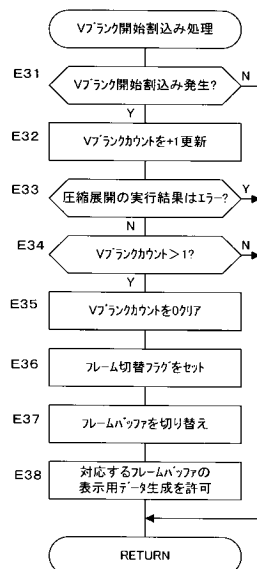
【図 157】



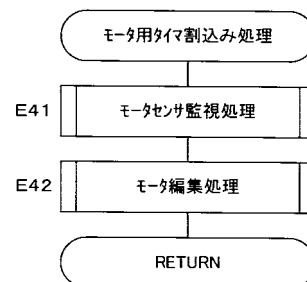
【図 158】



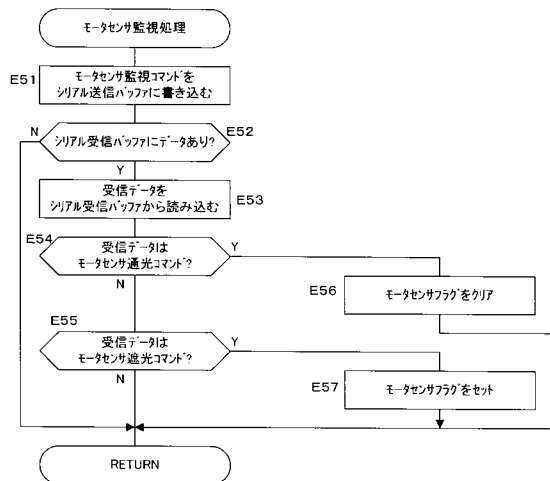
【図 159】



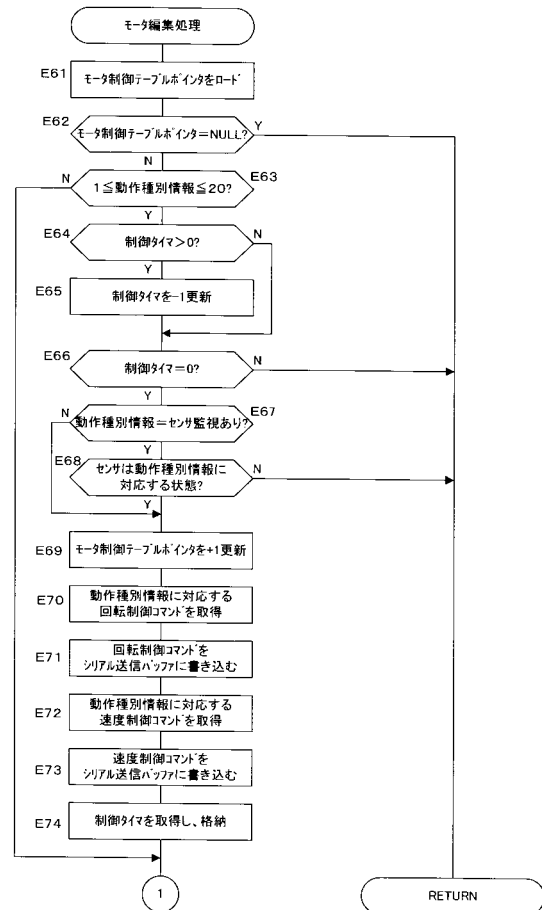
【図 160】



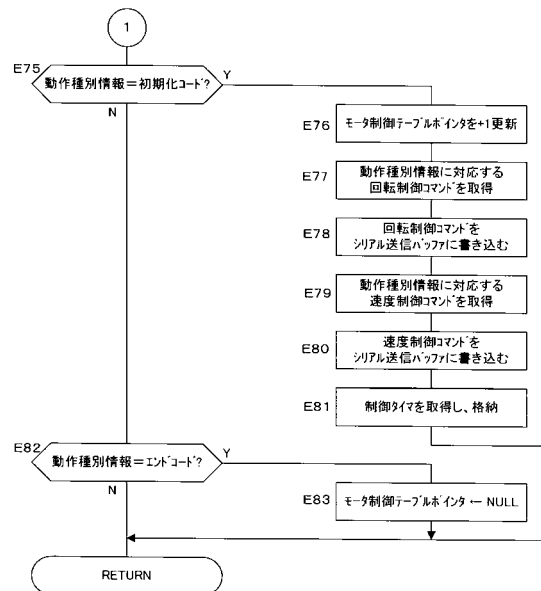
【図 161】



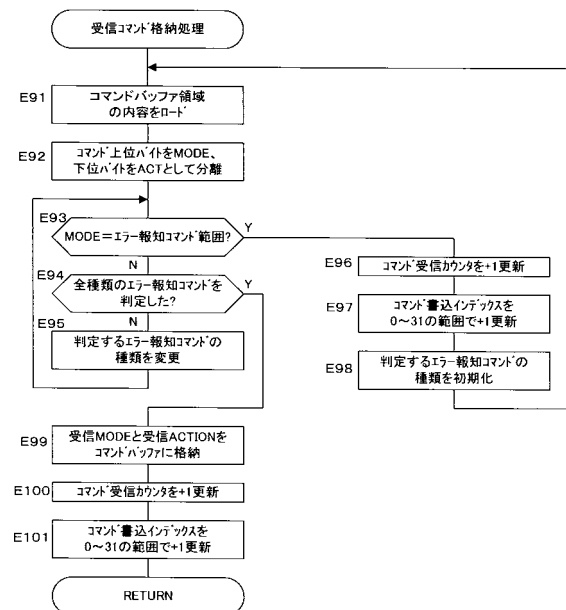
【図 162】



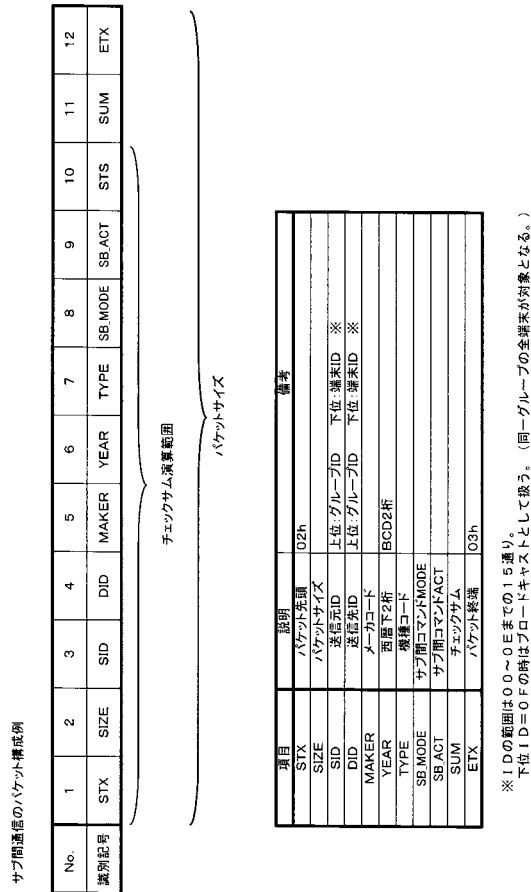
【図 163】



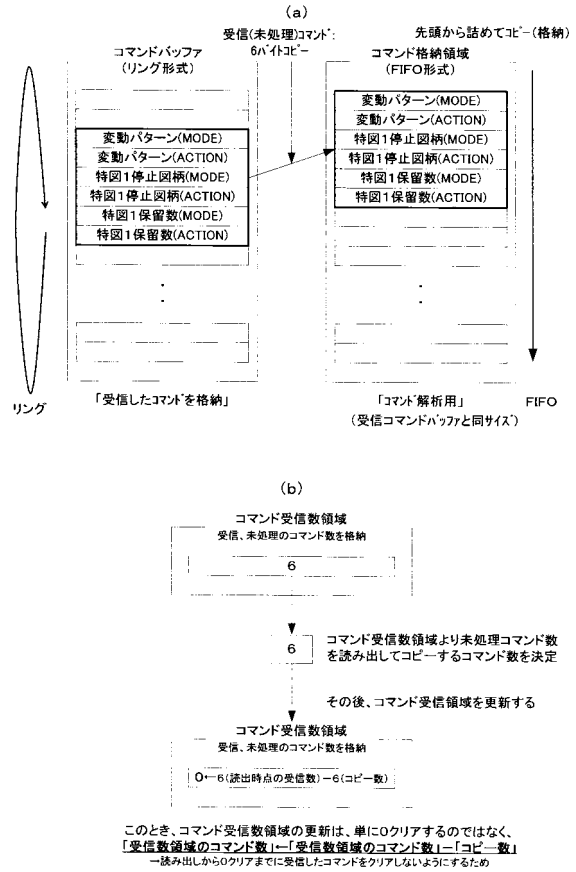
【図 164】



【図 165】



【図 166】



【図 167】

| モータ制御テーブル<br>(テーブル I に対応) |       |
|---------------------------|-------|
| 動作種別情報                    | 制御タイム |
| 0                         | タイム1  |
| 1                         | タイム2  |
| 2                         | タイム3  |
| 3                         | タイム4  |
| 99                        | タイム5  |

| 回転制御コマンドテーブル |     |
|--------------|-----|
| CW           | 速度1 |
| CCW          | 速度2 |
| 励磁なし停止       | 速度3 |
| 励磁あり停止       |     |

| 速度制御コマンドテーブル |  |
|--------------|--|
| 速度1          |  |
| 速度2          |  |
| 速度3          |  |

| 図柄制御テーブル<br>(ポイント(I)に対応) |            |             |             |                     |                     |                       |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 動作<br>パターン               | 図柄更新<br>情報 | 制御<br>フレーム数 | 制御<br>リピート数 | X座標<br>テーブル<br>アドレス | Y座標<br>テーブル<br>アドレス | モータ制御<br>テーブル<br>アドレス |
| パターン1                    | 更新しない      | Nフレーム       | R回          | テーブルA               | テーブルa               | 要求なし                  |
| パターン2                    | 更新する       | Nフレーム       | R回          | テーブルB               | テーブルb               | 要求なし                  |
| パターン3                    | 更新する       | Nフレーム       | R回          | テーブルC               | テーブルc               | テーブル I                |
| パターン4                    | 更新する       | Nフレーム       | R回          | テーブルD               | テーブルd               | 要求なし                  |
| パターン5                    | 更新しない      | Nフレーム       | R回          | テーブルE               | テーブルe               | 要求なし                  |

【図 168】

| 制御リスト  |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| 動作種別情報 | モータ回転仕様 | モータ速度仕様 | センサ監視仕様 | センサ状態仕様 |
| 0      | 初期化コード  |         |         |         |
| 1      | CW      | 速度1     | 監視あり    | 通光      |
| 2      | CW      | 速度2     | 監視あり    | 通光      |
| 3      | CW      | 速度3     | 監視あり    | 通光      |
| 4      | CW      | 速度1     | 監視なし    | 指定なし    |
| 5      | CW      | 速度2     | 監視なし    | 指定なし    |
| 6      | CW      | 速度3     | 監視なし    | 指定なし    |
| 7      | CW      | 速度1     | 監視あり    | 遮光      |
| 8      | CW      | 速度2     | 監視あり    | 遮光      |
| 9      | CW      | 速度3     | 監視あり    | 遮光      |
| 10     | CCW     | 速度1     | 監視あり    | 通光      |
| 11     | CCW     | 速度2     | 監視あり    | 通光      |
| 12     | CCW     | 速度3     | 監視あり    | 通光      |
| 13     | CCW     | 速度1     | 監視なし    | 指定なし    |
| 14     | CCW     | 速度2     | 監視なし    | 指定なし    |
| 15     | CCW     | 速度3     | 監視なし    | 指定なし    |
| 16     | CCW     | 速度1     | 監視あり    | 遮光      |
| 17     | CCW     | 速度2     | 監視あり    | 遮光      |
| 18     | CCW     | 速度3     | 監視あり    | 遮光      |
| 19     | 励磁なし停止  | 指定なし    | 監視なし    | 指定なし    |
| 20     | 励磁あり停止  | 指定なし    | 監視なし    | 指定なし    |
| 99     | エンドコード  |         |         |         |

| 図柄変動テーブル<br>(序盤に対応)   |                     |                     |                       |
|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 後用中図柄<br>テーブル<br>アドレス | 右図柄<br>テーブル<br>アドレス | 左図柄<br>テーブル<br>アドレス | 前用中図柄<br>テーブル<br>アドレス |
| テーブル(i)               | テーブル(i)             | テーブル(i)             | テーブル(i)               |
| テーブル(ろ)               | テーブル(ロ)             | テーブル(ロ)             | テーブル(ロ)               |
| テーブル(は)               | テーブル(ハ)             | テーブル(ハ)             | テーブル(ハ)               |
| テーブル(に)               | テーブル(ニ)             | テーブル(ニ)             | テーブル(ニ)               |
| テーブル(ほ)               | テーブル(ホ)             | テーブル(ホ)             | テーブル(ホ)               |

【 図 1 6 9 】

[illegible]

【図 170】

[illegible]

【 図 1 7 1 】

```
//*****  
//      変数コンテナーグループ  
//*****  
  
    u8 cmd_chk[] = {  
        1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 8, 0, 0, 44, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 0, 0, 45, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 10, 26, 0, 46, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 11, 27, 0, 47, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 12, 28, 0, 48, 0, 60, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 13, 29, 0, 49, 0, 61, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 14, 30, 37, 50, 0, 62, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 15, 31, 38, 51, 0, 63, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 16, 32, 39, 52, 57, 64, 69, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 17, 33, 40, 53, 0, 65, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 18, 34, 41, 54, 58, 66, 70, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 19, 35, 42, 55, 0, 67, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 20, 36, 43, 56, 59, 68, 71, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 21, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 22, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 23, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 24, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
        0, 0, 0, 0, 0, 0, 25, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ...  
    }  
}
```

【图 1 7 2】

```
//有効Mode Act判定テーブル
Const COMCHK_TBL<COMCHK[ ] = [
//      ac下限      ac上限
{ { 0x01,          0x01, }, // C0n: 3秒超短縮変動
{ { 0x0n,          0x01, }, // C1h: 8秒短縮変動
{ { 0x01,          0x01, }, // C2h: 12秒通常変動
{ { 0x01,          0x01, }, // C3n: 23秒特定変動
{ { 0x01,          0x01, }, // C4h: 19秒特殊変動
{ { 0x01,          0x01, }, // C5h: 16秒擬似連1変動
{ { 0x01,          0x01, }, // C6h: 32秒擬似連2変動
{ { 0x02,          0x13, }, // C7h: 10.4秒通常リーチ
{ { 0x04,          0x0E, }, // C8h: 12.8秒擬似連1リーチ
{ { 0x08,          0x0E, }, // C9h: 16秒SU有変動
{ { 0x02,          0x0E, }, // CAh: 3.2秒短縮リーチ
{ { 0x0A,          0x0E, }, // CBh: 16秒特殊リーチ
{ { 0x06,          0x0E, }, // CCh: 32秒擬似連2リーチ
{ { 0x0A,          0x0E, }, // CDh: 48秒擬似連3リーチ
{ { 0x00,          0x00, }, // CEh: 64秒擬似連4リーチ
{ { 0x00,          0x00, }, // CFh: 32秒突発専用A
{ { 0x00,          0x00, }, // D1h: 48秒突発専用B
{ { 0x00,          0x00, }, // D2h: 64秒突発専用C
    .              .
    .              .
    .              .
];
```

【図 173】

