

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007年2月8日 (08.02.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/015382 A1

- (51) 国際特許分類:
A63F 13/10 (2006.01) A63F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/314563
- (22) 国際出願日: 2006年7月24日 (24.07.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-223460 2005年8月1日 (01.08.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント (KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1066114 東京都港区六本木六丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 泉 直克 (IZUMI, Tadakatsu) [JP/JP]; 〒1066114 東京都港区六本木六

丁目10番1号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP). 中村 真喜 (NAKAMURA, Masaki) [JP/JP]; 〒1066114 東京都港区六本木六丁目10番1号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP). 田仲 達也 (TANAKA, Tatsuya) [JP/JP]; 〒1066114 東京都港区六本木六丁目10番1号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP).

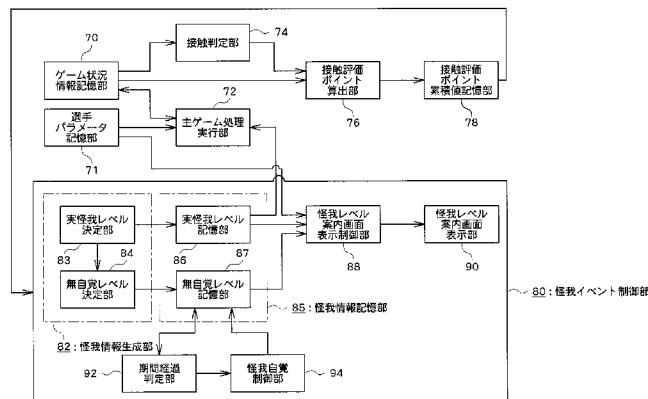
(74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所 (HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1600004 東京都新宿区四谷四丁目28番4号 YKBエンサインビル6階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[続葉有]

(54) Title: GAME DEVICE, GAME DEVICE CONTROL METHOD, AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及び情報記憶媒体



70...GAME SITUATION INFORMATION STORAGE SECTION
71...PLAYER PARAMETER STORAGE SECTION
74...COLLISION JUDGING SECTION
72...MAIN GAME PROCESSING EXECUTION SECTION
76...COLLISION EVALUATION POINT CALCULATING SECTION
78...COLLISION EVALUATION POINT TOTAL VALUE STORAGE SECTION
83...ACTUAL INJURY LEVEL DETERMINING SECTION
84...UNCONSCIOUSNESS LEVEL DETERMINING SECTION
86...ACTUAL INJURY LEVEL STORAGE SECTION
87...UNCONSCIOUSNESS LEVEL STORAGE SECTION
85...INJURY INFORMATION STORAGE UNIT
82...INJURY INFORMATION CREATING SECTION
92...TIME ELAPSE JUDGING SECTION
94...INJURY CONSCIOUSNESS CONTROL SECTION
88...INJURY LEVEL GUIDE SCREEN DISPLAY CONTROL SECTION
90...INJURY LEVEL GUIDE SCREEN DISPLAY SECTION
80...INJURY EVENT CONTROL BLOCK

(57) Abstract: A game device giving the user an improved fun of the game by varying the game parameter value and thereby varying the game processing content. Game processing executing means (a main game processing executing section (72)) executes a game processing according to a game parameter value and an actual parameter correction information and updates the game situation. First display control means (an injury level guide screen display control section (88)) displays a screen for guiding dummy parameter correction information as a guide screen for guiding parameter correction information. Second

[続葉有]

WO 2007/015382 A1



PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

display control means (injury level guide screen display a control section (88)) display a screen for guiding actual parameter correction information as the guide screen in place of the screen for guiding the dummy parameter correction information if judging means (time elapse judging section (92)) judges that at least a predetermined time elapses after the actual parameter correction information is created.

(57) 要約: ゲームパラメータ値を変化させ、これによりゲーム処理の内容を変化させるゲームの興趣を向上できるようにするゲーム装置を提供すること。ゲーム処理実行手段(主ゲーム処理実行部(72))は、ゲームパラメータ値と実パラメータ補正情報とに基づいてゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新する。第1表示制御手段(怪我レベル案内画面表示制御部(88))は、パラメータ補正情報を案内する案内画面として、ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示させる。第2表示制御手段(怪我レベル案内画面表示制御部(88))は、実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したと判定手段(期間経過判定部(92))によって判定された場合、上記案内画面として、ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、実パラメータ補正情報を案内する画面を表示させる。

明 細 書

ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及び情報記憶媒体

技術分野

[0001] 本発明はゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及び情報記憶媒体に関する。

背景技術

[0002] ゲームパラメータ値に基づいてゲーム処理を実行することによりゲームの状況を更新していくゲーム装置では、ゲームパラメータ値に変化を与え、これによりゲーム処理の内容に変化を与えることが一般的に行われている。例えば、スポーツゲームを提供するゲーム装置では、選手が負傷したことを示す画面を表示するとともに、選手の能力パラメータを能力が低下するように変化させ、その選手が負傷した様子を演出することが行われている。

特許文献1:特許第3145064号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 以上のようなゲーム装置では、「ゲームパラメータ値を変化させ、これによりゲーム処理の内容を変化させることによって得られるゲームの興趣」をさらに向上させることが強く望まれている。例えば、以上のようなスポーツゲームでは、選手の負傷に関する演出の興趣を向上させることが強く望まれている。

[0004] 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、ゲームパラメータ値を変化させ、これによりゲーム処理の内容を変化させるゲームの興趣を向上できるようにするゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及び情報記憶媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するために、本発明に係るゲーム装置は、所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置において、前記ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値を記憶するパラメータ記憶手段と、前記ゲームパラメータ値に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報を生

成する実パラメータ補正情報生成手段と、前記実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報を生成するダミーパラメータ補正情報生成手段と、前記ゲームパラメータ値に基づいて前記ゲーム処理を実行する手段であって、前記実パラメータ補正情報が生成された場合には、前記ゲームパラメータ値と前記実パラメータ補正情報とに基づいて前記ゲーム処理を実行するゲーム処理実行手段と、前記パラメータ補正情報を案内する案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示手段に表示させる第1表示制御手段と、前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定する判定手段と、前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも前記所定時間が経過したと前記判定手段によって判定された場合、前記案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、前記実パラメータ補正情報を案内する画面を前記表示手段に表示させる第2表示制御手段と、を含むことを特徴とする。

- [0006] また、本発明に係るゲーム装置の制御方法は、所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置の制御方法において、前記ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値、に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報を生成するための実パラメータ補正情報生成ステップと、前記実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報を生成するためのダミーパラメータ補正情報生成ステップと、前記ゲームパラメータ値に基づいて前記ゲーム処理を実行するステップであって、前記実パラメータ補正情報が生成された場合には、前記ゲームパラメータ値と前記実パラメータ補正情報とに基づいて前記ゲーム処理を実行するためのゲーム処理実行ステップと、前記パラメータ補正情報を案内する案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示手段に表示させるための第1表示制御ステップと、前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定するための判定ステップと、前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも前記所定時間が経過したと前記判定ステップにおいて判定された場合、前記案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、前記実パラメータ補正情報を案内する画面を前記表示手段に表示させるための第2表示制御ステップと、を含むことを特徴とする。

[0007] また、本発明に係るプログラムは、所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置として、例えば家庭用ゲーム機、業務用ゲーム機、携帯用ゲーム機、携帯電話機、パーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ等のコンピュータを機能させるためのプログラムであって、前記ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値を記憶するパラメータ記憶手段、前記ゲームパラメータ値に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報を生成する実パラメータ補正情報生成手段、前記実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報を生成するダミーパラメータ補正情報生成手段、前記ゲームパラメータ値に基づいて前記ゲーム処理を実行する手段であって、前記実パラメータ補正情報が生成された場合には、前記ゲームパラメータ値と前記実パラメータ補正情報とに基づいて前記ゲーム処理を実行するゲーム処理実行手段、前記パラメータ補正情報を案内する案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示手段に表示させる第1表示制御手段、前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定する判定手段、及び、前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも前記所定時間が経過したと前記判定手段によって判定された場合、前記案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、前記実パラメータ補正情報を案内する画面を前記表示手段に表示させる第2表示制御手段、として前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

[0008] また、本発明に係る情報記憶媒体は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体である。また、本発明に係るプログラム配信装置は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信装置である。また、本発明に係るプログラム配信方法は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信方法である。

[0009] 本発明は、所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置に関するものである。本発明では、ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報が生成される。また、実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報が生

成される。そして、ゲームパラメータ値に基づいて実行されるゲーム処理が、実パラメータ補正情報が生成された場合には、該実パラメータ補正情報にさらに基づいて実行される。また、本発明では、パラメータ補正情報を案内する案内画面として、ダミーパラメータ補正情報を案内する画面が表示される。そして、実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したと判定された場合、上記案内画面として、ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、実パラメータ補正情報を案内する画面が表示される。本発明によれば、ゲームパラメータ値を変化させ、これによりゲーム処理の内容を変化させるゲームの興趣を向上できるようになる。

[0010] 本発明の一態様では、前記判定手段は、前記実パラメータ補正情報の内容と、前記ダミーパラメータ補正情報の内容と、の差に基づいて、前記所定時間の長さを決定するようにしてもよい。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本実施の形態に係るゲーム装置のハードウェア構成を示す図である。

[図2]コントローラの一例を示す図である。

[図3]仮想3次元空間の一例を示す斜視図である。

[図4]本実施の形態に係るゲーム装置の機能ブロックを示す図である。

[図5]選手テーブルの一例を示す図である。

[図6]接触評価ポイントの算出方法について説明するための図である。

[図7]接触評価ポイントの算出方法について説明するための図である。

[図8]接触評価ポイントテーブルの一例を示す図である。

[図9]接触評価ポイントテーブルの一例を示す図である。

[図10]接触評価ポイント累積値テーブルの一例を示す図である。

[図11]怪我状況テーブルの一例を示す図である。

[図12]怪我レベル案内画面の一例を示す図である。

[図13]怪我レベル案内画面の一例を示す図である。

[図14]ゲーム装置で実行される処理について示すフロー図である。

[図15]ゲーム装置で実行される処理について示すフロー図である。

[図16]ゲーム装置で実行される処理について示すフロー図である。

[図17]本発明の他の実施形態に係るプログラム配信システムの全体構成を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、本発明の実施形態の一例について図面に基づき詳細に説明する。

[0013] 図1は、本発明の実施形態に係るゲーム装置のハードウェア構成を示す図である。同図に示すゲーム装置10は、家庭用ゲーム機11に情報記憶媒体たるDVD-ROM25及びメモ리카ード28が装着され、さらにモニタ18及びスピーカ22が接続されることによって構成される。例えば、モニタ18には家庭用テレビ受像機が用いられ、スピーカ22にはその内蔵スピーカが用いられる。

[0014] 家庭用ゲーム機11は、バス12、マイクロプロセッサ14、画像処理部16、音声処理部20、DVD-ROM再生部24、主記憶26、入出力処理部30及びコントローラ32を含んで構成される公知のコンピュータゲームシステムである。コントローラ32以外の構成要素は筐体内に収容される。

[0015] バス12はアドレス及びデータを家庭用ゲーム機11の各部でやり取りするためのものである。マイクロプロセッサ14、画像処理部16、主記憶26及び入出力処理部30は、バス12によって相互データ通信可能に接続される。

[0016] マイクロプロセッサ14は、図示しないROMに格納されるオペレーティングシステム、DVD-ROM25から読み出されるプログラムや、メモ리카ード28から読み出されるデータに基づいて、家庭用ゲーム機11の各部を制御する。主記憶26は、例えばRAMを含んで構成されるものであり、DVD-ROM25から読み出されたプログラムやメモ리카ード28から読み出されたデータが必要に応じて書き込まれる。主記憶26はマイクロプロセッサ14の作業用としても用いられる。

[0017] 画像処理部16はVRAMを含んで構成されており、マイクロプロセッサ14から送られる画像データに基づいてVRAM上にゲーム画面を描画する。そして、その内容をビデオ信号に変換して所定のタイミングでモニタ18に出力する。

[0018] 入出力処理部30は、音声処理部20、DVD-ROM再生部24、メモ리카ード28及びコントローラ32にマイクロプロセッサ14がアクセスするためのインタフェースである。入出力処理部30には、音声処理部20、DVD-ROM再生部24、メモ리카ード28及

びコントローラ32が接続される。

- [0019] 音声処理部20はサウンドバッファを含んで構成されており、DVD-ROM25から読み出され、該サウンドバッファに記憶されたゲーム音楽、ゲーム効果音、メッセージ等の各種音声データを再生してスピーカ22から出力する。
- [0020] DVD-ROM再生部24は、マイクロプロセッサ14からの指示に従ってDVD-ROM25に記録されたプログラムを読み取る。なお、ここではプログラムを家庭用ゲーム機11に供給するためにDVD-ROM25を用いることとするが、CD-ROMやROMカード等、他のあらゆる情報記憶媒体を用いるようにしてもよい。また、インターネット等のデータ通信網を介して遠隔地からプログラムを家庭用ゲーム機11に供給するようにしてもよい。
- [0021] メモリカード28は、不揮発性メモリ(例えばEEPROM等)を含んで構成される。家庭用ゲーム機11は、メモリカード28を装着するための複数のメモリカードスロットを備えており、複数のメモリカード28を同時に装着可能となっている。メモリカード28は、このメモリカードスロットに対して脱着可能に構成され、例えばセーブデータなどの各種ゲームデータを記憶させるために用いられる。
- [0022] コントローラ32は、プレイヤーが各種ゲーム操作の入力をするための汎用操作入力手段である。入出力処理部30は一定周期ごと(例えば1/60秒ごと)にコントローラ32の各部の状態をスキャンし、そのスキャン結果を表す操作信号をバス12を介してマイクロプロセッサ14に渡す。マイクロプロセッサ14は、その操作信号に基づいてプレイヤーのゲーム操作を判定する。家庭用ゲーム機11は複数のコントローラ32を接続可能に構成されており、各コントローラ32から入力される操作信号に基づいて、マイクロプロセッサ14がゲーム制御を行うようになっている。
- [0023] 図2はコントローラ32の一例を示す図である。同図に示すコントローラ32は汎用ゲームコントローラである。同図(a)に示すように、コントローラ32の表面には方向ボタン34、スタートボタン36、ボタン38X, 38Y, 38A, 38Bが備えられている。また、同図(b)に示すように、コントローラ32の奥側側面には、表面側左右にボタン42L, 42Rがそれぞれ備えられており、裏面側左右にボタン40L, 40Rがそれぞれ備えられている。方向ボタン34は十字形状を有しており、通常はキャラクタやカーソルの移動方向を

設定するのに用いられる。スタートボタン36は三角形形状を有する小型の押しボタンであり、通常はゲームのスタートやゲームの強制終了などに用いられる。ボタン38X, 38Y, 38A, 38B, 40L, 40R, 42L, 42Rは、その他のゲーム操作に用いられる。

[0024] 以上のハードウェア構成を有するゲーム装置10では、DVD-ROM25に格納されたサッカーゲーム用のコンピュータプログラムが読み出され、主記憶26に構築された仮想的な3次元空間においてリアルタイムに複数の選手オブジェクト(サッカー選手を示すオブジェクト)にサッカーを行わせる、サッカーゲームが実現される。

[0025] 本実施の形態では、図3に示すようにサッカー球技場を表すフィールドオブジェクト56及びゴールオブジェクト54a, 54bが配置された仮想3次元空間50が主記憶26上に構築される。仮想3次元空間50には視点が設定され、この視点から所与の視線方向を見た様子がモニタ18に表示される。

[0026] フィールドオブジェクト56上にはサッカーボールを表すボールオブジェクト64が配置される。また、フィールドオブジェクト56上には選手オブジェクト58が配置される。同図では省略されているが、フィールドオブジェクト56上には複数の選手オブジェクトが配置される。これらの選手オブジェクトは、プレイヤーの操作対象であるプレイヤーチーム、又はその対戦相手である敵チームのいずれかに関連づけられる。

[0027] 操作対象の選手オブジェクト58は、コントローラ32からの操作に従って各種動作を行う。すなわち、操作対象の選手オブジェクト58の仮想3次元空間50内における位置及び姿勢は、コントローラ32から入力される操作信号に従って変化する。また、操作対象以外の選手オブジェクト58は、仮想3次元空間50内における位置及び姿勢が所定のアルゴリズムに従って変化し、それぞれサッカーをプレイする。なお、ゴールオブジェクト54a, 54bも、選手オブジェクトと同様に、それぞれプレイヤーチーム又は敵チームのいずれかに関連づけられる。

[0028] 選手オブジェクト58がボールオブジェクト64に近づくと、所定条件下、選手オブジェクト58とボールオブジェクト64とが関連づけられる。この状態では、ボールオブジェクト64が選手オブジェクト58に従動するようになる。この様子は、選手オブジェクト58のドリブル動作としてモニタ18に表示される。操作対象の選手オブジェクト58とボールオブジェクト64とが関連づけられている状態では、コントローラ32を操作することに

より、選手オブジェクト58にボールオブジェクト64を蹴らせることができる。すなわち、選手オブジェクト58にパスやシュートを行わせることができる。

[0029] また、選手オブジェクト58は、コントローラ32に対する操作や所定のアルゴリズムに従って、ボールオブジェクト64に関連づけられている他の選手オブジェクトに対して、例えばスライディングタックル等のチャージを行う。選手オブジェクト58がボールの奪取に成功すると、今度はその選手オブジェクト58にボールオブジェクト64が関連づけられる。

[0030] 以上のようにして、ボールオブジェクト64の支配を争い、一方のチームに関連づけられたゴールオブジェクト54a又は54bにボールオブジェクト64を入れると、他方のチームに得点が入るようになっている。

[0031] 本実施の形態に係るゲーム装置10では、選手オブジェクト58と他の選手オブジェクト58との間で接触プレイが発生した場合、その接触プレイに関わる選手オブジェクト58が負傷する場合がある。この点、ゲーム装置10では、複数回の接触プレイに関わった結果として選手オブジェクト58が負傷する様子が比較的簡易な処理で好適に演出されるようになっている。また、ゲーム装置10では、負傷した選手によってその怪我自体又はその怪我の程度が自覚されることなくプレイが続けられ、後に自覚される様子が比較的簡易な処理で好適に演出されるようになっている。

[0032] ここで、ゲーム装置10の機能的構成について説明する。図4は、ゲーム装置10の機能ブロック図である。同図に示すように、ゲーム装置10には、機能的にゲーム状況情報記憶部70、選手パラメータ記憶部71、主ゲーム処理実行部72、接触判定部74、接触評価ポイント算出部76、接触評価ポイント累積値記憶部78、怪我イベント制御部80が含まれている。これらの機能は、DVD-ROM25から読み出されたプログラムがマイクロプロセッサ14によって実行されることによって実現される。

[0033] [1. ゲーム状況情報記憶部]

ゲーム状況情報記憶部70は主記憶26を主として実現される。ゲーム状況情報記憶部70はゲームの状況を示すゲーム状況情報を記憶する。ゲーム状況情報には、例えばボールオブジェクト64の位置、軌道、移動速度及び移動方向を示す情報や、各選手オブジェクト58の位置、姿勢、移動速度及び移動方向を示す情報が含まれる

。

[0034] [2. 選手パラメータ記憶部]

選手パラメータ記憶部71(パラメータ記憶手段)はDVD-ROM25を主として実現される。選手パラメータ記憶部71は、各選手オブジェクト58の各種能力を示す能力パラメータ(ゲームパラメータ値)を記憶する。能力パラメータには、例えば、走る速さを示すトップスピードパラメータ、パスの精度を示すパス精度パラメータ、シュートの精度を示すシュート精度パラメータ、疲労度を示す疲労度パラメータや怪我に対する耐性を示す怪我耐性パラメータ等が含まれる。

[0035] ゲーム状況情報記憶部70及び選手パラメータ記憶部71には、例えば図5に示すような選手テーブルが記憶される。同図に示すように、この選手オブジェクトテーブルには、「選手ID」フィールドと、「位置情報」フィールドと、「姿勢情報」フィールドと、「移動速度情報」フィールドと、「能力パラメータ」フィールドと、が含まれる。「選手ID」フィールドには、選手オブジェクト58を一意に識別するための情報が格納される。「位置情報」フィールドには、選手オブジェクト58の仮想3次元空間50における現在位置を示す情報が格納される。例えば選手オブジェクト58の代表点60の位置座標が格納される。「姿勢情報」フィールドには、選手オブジェクト58の仮想3次元空間50における姿勢を示す情報が格納される。例えば、再生中のモーションデータの種類及びその再生位置を示す情報が格納される。「移動速度情報」フィールドには、選手オブジェクト58の移動方向や移動速度を示す情報が格納される。「能力パラメータ」フィールドには、選手オブジェクト58の各種能力を示すパラメータの値が格納される。なお、同図では省略されているが、選手テーブルには以上の情報の他に、各選手オブジェクト58のポジション、選手名や成績情報(ゴール数やアシスト数等)が記憶される。

[0036] [3. 主ゲーム処理実行部]

主ゲーム処理実行部72(ゲーム処理実行手段)はマイクロプロセッサ14を主として実現される。主ゲーム処理実行部72は、ゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報と、選手パラメータ記憶部71に記憶される各パラメータの値と、コントローラ32から入力される操作信号と、に基づいてゲーム処理を実行し、ゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報を更新する。例えば、主ゲーム処理実行

部72は、各選手オブジェクト58の位置情報を、その選手オブジェクト58のトップスピードパラメータの値に基づき決定される移動速度情報に基づいて更新する。例えば、トップスピードパラメータの値が高い選手オブジェクト58については、一定時間の間により長い距離を移動するように、その位置情報が更新される。

[0037] なお、主ゲーム処理実行部72は、後述の実怪我レベル記憶部86に記憶される実怪我レベルにさらに基づいて上記ゲーム処理を実行し、ゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報を更新する。この点については後述する。

[0038] [4. 接触判定部]

接触判定部74はマイクロプロセッサ14を主として実現される。接触判定部74は、各選手オブジェクト58ごとに、その選手オブジェクト58が他の選手オブジェクト58に接触したか否かを判定する。選手オブジェクト58が他の選手オブジェクト58に接触したか否かは、選手オブジェクト58の位置と該他の選手オブジェクト58の位置とに基づいて所定の接触条件が満足されるか否かによって判定される。

[0039] [5. 接触評価ポイント算出部]

接触評価ポイント算出部76はマイクロプロセッサ14を主として実現される。接触評価ポイント算出部76は、接触判定部74によって他の選手オブジェクト58に接触したと判定される選手オブジェクト58について、該選手オブジェクト58及び該他の選手オブジェクト58の少なくとも一方の仮想3次元空間50における状態に基づいて、接触評価ポイントを算出する。

[0040] ここで、接触評価ポイントの算出方法について説明する。図6は接触評価ポイントの算出方法について説明するための図である。同図は、移動速度ベクトルVaで移動する選手オブジェクト58aに対し、選手オブジェクト58bが例えばスライディングタックルを行い、選手オブジェクト58bが移動速度ベクトルVbで移動しつつ、選手オブジェクト58aに接触する場合を示している。

[0041] この場合、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58a及び選手オブジェクト58bの少なくとも一方の位置を選手テーブルから取得し、その位置に基づいて、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントを算出する。本実施の形態では、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58aの正面方向62aと、選手オブジェクト58a

から選手オブジェクト58bへの方向と、の間の角度 θ を取得し、その角度 θ に基づいて、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントを算出する。接触評価ポイント算出部76は、例えば図7に示す各角度範囲に接触評価ポイントの値を対応づけてなる接触評価ポイントテーブル(図8)を記憶している。なお、図8において、E1, E2, E3は $E1 < E2 < E3$ の関係を有するように設定される。すなわち、角度 θ が大きくなると、接触評価ポイントが高くなるように設定される。接触評価ポイント算出部76は、例えば角度 θ が $\theta_2 \leq \theta \leq \theta_3$ である場合、角度 θ が含まれる範囲「 $\theta_2 \leq \theta \leq \theta_3$ 」に対応づけられた接触評価ポイント「E3」を取得する。

[0042] また、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58a及び選手オブジェクト58bの少なくとも一方の移動速度を選手テーブルから取得し、その移動速度に基づいて、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントを算出する。本実施の形態では、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58bの移動速度と選手オブジェクト58aの移動速度との差 Δv を取得し、その移動速度差 Δv に基づいて、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントを算出する。ここで、 Δv は、例えば移動速度ベクトル V_a の絶対値と移動速度ベクトル V_b の絶対値との差としてもよい。また例えば、移動速度ベクトル V_b と移動速度ベクトル V_a との差のベクトルの絶対値としてもよい。接触評価ポイント算出部76は、 Δv の範囲と接触評価ポイントの値とを対応づけてなる接触評価ポイントテーブルを記憶している(図9)。なお、同図において、E4, E5, E6は $E4 < E5 < E6$ の関係を有するように設定される。すなわち、移動速度差 Δv が大きくなると、接触評価ポイントが高くなるように設定される。接触評価ポイント算出部76は、例えば移動速度差 Δv が $V1 \leq \Delta v < V2$ である場合、移動速度差 Δv が含まれる範囲「 $V1 \leq \Delta v < V2$ 」に対応づけられた接触評価ポイント「E5」を取得する。

[0043] また、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58a及び選手オブジェクト58bの少なくとも一方の接触動作の態様に基づいて、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントを算出する。本実施の形態では、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58bの接触動作の態様に基づいて、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントを算出する。接触評価ポイント算出部76は、接触動作の態様と接触評価ポイントの値とを対応づけてなる接触評価ポイントテーブルを記憶している。例えば、接触評価

ポイント算出部76は、選手オブジェクト58bの接触動作がスライディングタックルである場合には、スライディングタックルに対応する接触評価ポイントを取得する。

[0044] 接触評価ポイント算出部76は、以上のようにして取得される接触評価ポイントの合計を、選手オブジェクト58bからスライディングタックルを受けた選手オブジェクト58aの接触評価ポイントとして決定する。すなわち、接触動作態様「スライディングタックル」に対応づけられた接触評価ポイントが「E7」であったとすると、選手オブジェクト58aの接触評価ポイントEは $E3 + E5 + E7$ と決定される。

[0045] なお、図6に示すような接触プレイが発生した場合、接触評価ポイント算出部76は、選手オブジェクト58bについても、同様にして接触評価ポイントを算出する。

[0046] [5. 接触評価ポイント累積値記憶部]

接触評価ポイント累積値記憶部78は主記憶26やメモ리카ード28を主として実現される。接触評価ポイント累積値記憶部78は、各選手オブジェクト58に対応づけて、接触評価ポイント算出部76によって算出されたその選手オブジェクト58の接触評価ポイントの累積値を記憶する。接触評価ポイント累積値記憶部78は、例えば図10に示すような接触評価ポイント累積値テーブルを記憶する。

[0047] [6. 怪我イベント制御部]

怪我イベント制御部80は、選手オブジェクト58に関する怪我イベントを、その選手オブジェクト58に対応づけて接触評価ポイント累積値記憶部78に記憶される接触評価ポイントの累積値に基づく確率で発生させる。詳細については後述する(図15のS203乃至S205参照)。

[0048] 怪我イベント制御部80は、怪我情報生成部82と、怪我情報記憶部85と、怪我レベル案内画面表示制御部88と、怪我レベル案内画面表示部90と、期間経過判定部92と、怪我自覚制御部94と、を含んでいる。

[0049] [6-1. 怪我情報記憶部]

怪我情報記憶部85は主記憶26やメモ리카ード28を主として実現される。怪我情報記憶部85は、各選手オブジェクト58の怪我情報を記憶する。怪我情報記憶部85は実怪我レベル記憶部86と無自覚レベル記憶部87とを含んでいる。実怪我レベル記憶部86は、各選手オブジェクト58に対応づけて、怪我の有無及び怪我の程度を示

す実怪我レベルを記憶する。各選手オブジェクト58の実怪我レベルは、後述の実怪我レベル決定部83によって決定される。また、無自覚レベル記憶部87は、各選手オブジェクト58に対応づけて、怪我に対する自覚のなさの程度を示す無自覚レベルを記憶する。各選手オブジェクト58の無自覚レベルは、後述の無自覚レベル決定部84によって決定される。

[0050] 怪我情報記憶部85は、例えば図11に示すような怪我状況テーブルを記憶する。同図に示すように、この怪我状況テーブルには「選手ID」フィールドと、「実怪我レベル」フィールドと、「無自覚レベル」フィールドと、「経過時間カウンタ」フィールドと、が含まれる。「実怪我レベル」フィールドには、怪我の有無及び怪我の程度を示す数値（実パラメータ補正情報）が格納される。本実施の形態では「1」、「2」、「3」のいずれかが格納される。「1」は怪我をしていない状態を示す。また、「2」は軽傷を負っている状態を示し、「3」は重傷を負っている状態を示す。「無自覚レベル」フィールドには、怪我に対する自覚のなさの程度を示す数値（ダミーパラメータ補正情報）が格納される。本実施の形態では「0」、「1」、「2」のいずれかが格納される。「0」は怪我の状態を正確に認識している状態を示す。また、「1」は怪我の状態の認識がややあまい状態を示し、「2」は怪我の状態を全く認識できていない状態を示す。「経過時間カウンタ」フィールドには、その選手オブジェクト58が負傷してから経過時間（言い換えれば、その選手オブジェクト58に関して怪我イベントが発生してから経過時間）を示す数値情報が格納される。本実施の形態では、かかる経過時間を1/60秒単位で示す数値が格納される。なお、「実怪我レベル」フィールドの値から「無自覚レベル」フィールドの値を差し引いて得られる数値（ダミーパラメータ補正情報）は、選手オブジェクト58が自覚する怪我レベルを示すことになり、プレイヤーには、この数値が選手オブジェクト58の怪我レベルとして案内されるようになっている（図12及び図13参照）。また、「経過時間カウンタ」フィールドの値は、後述の期間経過判定部92によって更新される（図16のS303参照）。

[0051] [6-2. 怪我情報生成部]

怪我情報生成部82はマイクロプロセッサ14を主として実現される。怪我情報生成部82は、怪我イベントに係る選手オブジェクト58の怪我情報を生成する。怪我情報

生成部82は実怪我レベル決定部83と無自覚レベル決定部84とを含んでいる。

[0052] [6-2-1. 実怪我レベル決定部]

実怪我レベル決定部83(実パラメータ補正情報生成手段)は、怪我イベントに係る選手オブジェクト58の実怪我レベルを決定する。本実施の形態では、実怪我レベル決定部83は、怪我レベルとして「2」又は「3」のいずれかを乱数に基づいて決定する。

[0053] [6-2-2. 無自覚レベル決定部]

無自覚レベル決定部84(ダミーパラメータ補正情報生成手段)は、怪我イベントに係る選手オブジェクト58の無自覚レベルを決定する。本実施の形態では、無自覚レベル決定部84は、無自覚レベルとして、「0」、「1」、「2」のいずれかを、実怪我レベル決定部83によって決定された実怪我レベルに基づいて決定する。例えば、実怪我レベル決定部83によって決定された実怪我レベルが「2」である場合、無自覚レベル決定部84は、無自覚レベルとして、この実怪我レベルよりも小さい値の「0」、「1」のいずれかを乱数に基づいて決定する。また例えば、実怪我レベル決定部83によって決定された怪我レベルが「3」である場合、無自覚レベル決定部84は、無自覚レベルとして、「0」、「1」、「2」のいずれかを乱数に基づいて決定する。

[0054] 怪我情報生成部82は、実怪我レベル決定部83によって決定された実怪我レベルと、無自覚レベル決定部84によって決定された無自覚レベルと、に基づいて怪我状況テーブルの内容を更新する。

[0055] 実怪我レベル決定部83によって決定され、実怪我レベル記憶部86に記憶された実怪我レベルは、主ゲーム処理実行部72によって参照される。すなわち、主ゲーム処理実行部72は、ゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報と、選手パラメータ記憶部71に記憶される選手能力パラメータと、コントローラ32から入力される操作信号とともに、実怪我レベル記憶部86に記憶された実怪我レベルにさらに基づいてゲーム処理を実行し、ゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報を更新する。

[0056] 例えば、主ゲーム処理実行部72は、選手オブジェクト58の移動速度を、実怪我レベル記憶部86に記憶されたその選手オブジェクト58の実怪我レベルに基づいた程

度だけ移動が制限されるように決定する。より具体的には、主ゲーム処理実行部72は、選手オブジェクト58のトップスピードパラメータの値を実怪我レベルに応じた程度だけ能力が低下するように補正し、補正後のトップスピードパラメータの値に基づいて移動速度を決定する。この場合、主ゲーム処理実行部72は、補正後のトップスピードパラメータの値に基づき算出された移動速度に基づいて、選手オブジェクト58の位置を更新することになる。

[0057] なお、同様にして、選手オブジェクト58のパスやシュート精度もその選手オブジェクト58の実怪我レベルに基づいて制限される。この場合、主ゲーム処理実行部72は、該制限されたパスやシュート精度に基づいてボールオブジェクト64の位置や軌道等を更新することになる。

[0058] [6-3. 期間経過判定部]

期間経過判定部92(判定手段)はマイクロプロセッサ14を主として実現される。期間経過判定部92は、無自覚レベルが「1」又は「2」である各選手オブジェクト58を対象として、その選手オブジェクト58の怪我イベントは発生してから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定する。詳細については後述する(図16のS302乃至S304参照)。なお、期間経過判定部92は上記所定時間の長さを、その選手オブジェクト58の実怪我レベルに基づいて変化させるようにしてもよい。また、その選手オブジェクト58の無自覚レベルに基づいて変化させるようにしてもよい。または、その選手オブジェクト58の実怪我レベルと無自覚レベルとの差に基づいて変化させるようにしてもよい。

[0059] [6-4. 怪我自覚制御部]

怪我自覚制御部94はマイクロプロセッサ14を主として実現される。怪我自覚制御部94は、無自覚レベルが「1」又は「2」である各選手オブジェクト58のうち、怪我イベントが発生してから少なくとも所定時間が経過したと判定された選手オブジェクト58について、実怪我レベルを自覚させるか否かを乱数に基づいて決定する。怪我自覚制御部94は、この決定処理を、怪我イベントが発生してから少なくとも所定時間が経過したと判定された以後、実際の怪我レベルを自覚させる旨を決定するまでの間、所定時間ごとに繰り返し実行する。

[0060] 怪我自覚制御部94は、選手オブジェクト58に実怪我レベルを自覚させる旨を決定した場合、怪我状況テーブル(図11参照)において、その選手オブジェクト58の無自覚レベルを「0」に更新する。

[0061] なお、怪我自覚制御部94は、怪我イベントが発生してから少なくとも所定時間(例えばT1)が経過したと判定された後、さらに所定時間(例えばT2)が経過したと判定される場合には、乱数によることなく、選手オブジェクト58に実怪我レベルを自覚させる旨を決定するようにしてもよい。選手オブジェクト58に実怪我レベルを自覚させる旨の決定がなされた場合には、実際の怪我レベルを案内するデモ画面とともに、その怪我の原因となった接触プレイのリプレイ画面を表示することも考えられる。このとき、現時点から所定時間前までのリプレイデータがゲーム装置10に保持される場合には、接触プレイが発生してから自覚させる旨の決定までの時間が長くなってしまうと、リプレイ画面を表示できなくなってしまう場合がある。この点、以上のようにすることにより、リプレイ画面を表示できなくなってしまうことを回避することが可能になる。

[0062] また、怪我自覚制御部94は、怪我イベントが発生してから少なくとも所定時間が経過したと判定された後、アウトオブプレイの状態(例えば、ボールがタッチラインやゴールラインを越えた場合や審判がプレイを止めた場合等のように、プレイが続行されていない状態)になった場合には、乱数によることなく、選手オブジェクト58に実怪我レベルを自覚させる旨を決定するようにしてもよい。また、怪我自覚制御部94は、怪我イベントが発生してから少なくとも所定時間が経過したと判定される前であっても、前半又は後半(試合)が終了した場合には、選手オブジェクト58に実怪我レベルを自覚させる旨を決定するようにしてもよい。

[0063] [6-5. 怪我レベル案内画面表示制御部及び表示部]

怪我レベル案内画面表示制御部88はマイクロプロセッサ14及び画像処理部16を主として実現される。怪我レベル案内画面表示部90はモニタ18を主として実現される。怪我レベル案内画面表示制御部88は、怪我情報記憶部85の記憶内容に基づいて怪我レベル案内画面を生成し、怪我レベル案内画面表示部90に表示させる。

[0064] 怪我レベル案内画面は、選手オブジェクト58の怪我レベルを案内する画面であり、例えば選手が負傷したことを示す怪我メッセージ画面や、チームに所属する全選手

の状態を表示する選手一覧画面等である。怪我レベル案内画面では、選手オブジェクト58の怪我レベルとして、その選手オブジェクト58の「実怪我レベル」から「無自覚レベル」を差し引くことによって得られる怪我レベル(以下、自覚怪我レベルと呼ぶ。)が案内される。

[0065] 例えば、怪我レベル案内画面表示制御部88(第1表示制御手段)は、いずれかの選手オブジェクト58に関する怪我イベントが発生した場合、すなわち実怪我レベル決定部83及び無自覚レベル決定部84によって実怪我レベル及び無自覚レベルが決定された場合、怪我メッセージ画面を怪我レベル案内画面表示部90に表示させる。例えば、怪我イベントに係る選手オブジェクト58の実怪我レベルが「3」であって無自覚レベルが「1」である場合には、例えば図12に示すような軽傷(自覚怪我レベル「2」)を負ったことを示すメッセージ画像96を含んでなる怪我メッセージ画面95が表示されることになる。怪我イベントに係る選手オブジェクト58の自覚怪我レベルが「1」になる場合には、怪我メッセージ画面95は表示されない。

[0066] また例えば、怪我レベル案内画面表示制御部88(第2表示制御手段)は、怪我自覚制御部94によって、選手オブジェクト58に実怪我レベルを自覚させる旨が決定がなされ、怪我状況テーブル(図11参照)において、その選手オブジェクト58の無自覚レベルが「0」に更新された場合、図12に示す怪我メッセージ画面と同様の怪我メッセージ画面を怪我レベル案内画面表示部90に表示させる。この場合、例えば怪我イベントの発生時に実怪我レベルが「3」であって無自覚レベルが「1」であった選手オブジェクト58については、無自覚レベルが「0」に更新されたことにより、重傷を負ったことを示す怪我メッセージ画面95が表示されることになる。

[0067] また例えば、怪我レベル案内画面表示制御部88は、ユーザによって試合中に所定操作が行われた場合に、図13に示すような選手一覧画面97を怪我レベル案内画面表示部90に表示させる。なお、同図における背番号「1」の選手は、選手テーブル(図5参照)における選手ID「P1」の選手オブジェクトに対応していることとする。すなわち、同図における背番号「n」の選手は、選手テーブル(図5参照)における選手ID「Pn」の選手オブジェクトに対応していることとする。

[0068] 同図に示すように、この選手一覧画面97では、各選手に関連づけてその選手の怪

私の状態を案内する怪我レベル案内画像98a, 98bが表示される。黒丸の怪我レベル案内画像98aは重傷を負っていることを示し、白丸の怪我レベル案内画像98bは軽傷を負っていることを示している。例えば、背番号「1」の選手については、実怪我レベルが「3」で無自覚レベルが「0」であるため(図5参照)、実怪我レベル「3」を示す怪我レベル案内画像98aが表示されている。これに対し、背番号「2」の選手については、怪我レベルが「3」であるにもかかわらず、無自覚レベルが「1」であるため(図5参照)、怪我レベル「2」を示す怪我レベル案内画像98bが表示されている。すなわち、背番号「2」の選手は実際には重傷を負っているにもかかわらず、軽傷を負っているように案内表示されている。同様に、背番号「3」の選手については、怪我レベルが「3」であるにもかかわらず、無自覚レベルが「2」であるため(図5参照)、負傷していないように案内されている。

[0069] 次に、ゲーム装置10において所定時間(本実施の形態では1/60秒)ごとに実行される処理について説明する。図14は、ゲーム装置10において所定時間ごとに実行される処理のうち、本発明に関連する処理を示すフロー図である。同図に示す処理は、DVD-ROM25に格納されたプログラムがマイクロプロセッサ14によって実行されることによって実現される。

[0070] 同図に示すように、この処理では、まず主ゲーム処理実行部72がゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報を更新する(S101)。次に、接触判定部74が、接触プレイが発生したか否かを判定する(S102)。この判定は、各選手オブジェクト58の位置情報に基づいて公知の衝突判定処理を実行することによって行われる。そして、接触プレイが発生したと判定された場合、この接触プレイに関わる各選手オブジェクト58を処理対象として、怪我イベント発生制御処理が実行される(S103)。この怪我イベント発生制御処理は、接触プレイに関わった各選手オブジェクト58ごとに実行される。

[0071] 図15は怪我イベント発生制御処理を示すフロー図である。同図に示すように、この処理では、まず接触評価ポイント算出部76が、処理対象の選手オブジェクト58の接触評価ポイントを算出する(S201)。また、接触評価ポイント算出部76は、接触評価ポイント累積値テーブル(図10参照)において、処理対象の選手オブジェクト58に対

応づけて記憶される接触評価ポイントの累積値に、S201で算出した接触評価ポイントを加算する(S202)。

[0072] 次に、怪我イベント制御部80は判定基準値 r_0 を決定した後(S203)、乱数 r を発生させ(S204)、 r が r_0 以下であるか否かを判定する(S205)。そして、 r が r_0 以下である場合、怪我イベント制御部80は、処理対象の選手オブジェクト58に関する怪我イベントを発生させるための処理を実行する(S206乃至S208)。

[0073] なお、S203において、判定基準値 r_0 は、接触評価ポイント累積値テーブル(図10参照)に記憶される、処理対象の選手オブジェクト58の接触評価ポイントの累積値に基づいて決定される。本実施の形態では、該累積値の大きさに応じて判定基準値 r_0 が大きくなるようになっている。このため、接触評価ポイントの累積値が高い選手オブジェクト58については判定基準値 r_0 が比較的大きい値になるため、S205において、 r が r_0 以下であると判定される確率が高くなる。すなわち、怪我イベントが発生する確率が高くなる。一方、接触評価ポイントの累積値が低い選手オブジェクト58については判定基準値 r_0 が比較的小さい値になるため、S205において、 r が r_0 以下であると判定される確率が低くなる。すなわち、怪我イベントが発生する確率が低くなる。

[0074] また、判定基準値 r_0 は、選手テーブル(図5参照)に記憶される、処理対象の選手オブジェクト58の疲労度パラメータや怪我耐性パラメータに基づいて決定されるようにしてもよい。例えば、処理対象の選手オブジェクト58の疲労度に応じて判定基準値 r_0 が大きくなるようにし、疲労度の高い選手オブジェクト58については、怪我イベントが発生する確率が高くなるようにしてもよい。また例えば、処理対象の選手オブジェクト58の怪我の耐性に応じて判定基準値 r_0 が小さくなるようにし、怪我の耐性の高い選手オブジェクト58については、怪我イベントが発生する確率が低くなるようにしてもよい。

[0075] S205において r が r_0 以下であると判定された場合、実怪我レベル決定部83は、処理対象の選手オブジェクト58の実怪我レベルを乱数に基づいて決定する(S206)。次に、無自覚レベル決定部84は、処理対象の選手オブジェクト58の無自覚レベルを乱数に基づいて決定する(S207)。無自覚レベル決定部84は、S206で決定された実怪我レベルが「2」である場合には、「0」、「1」のいずれかを乱数に基づいて決定

し、S206で決定された実怪我レベルが「3」である場合には、「0」、「1」、「2」のいずれかを乱数に基づいて決定する。

[0076] そして、怪我情報生成部82は怪我状況テーブルを更新する(S208)。すなわち、怪我情報生成部82は、処理対象の選手オブジェクト58に対応するレコードの「実怪我レベル」フィールドの内容を、S206において決定された実怪我レベルに更新する。また、「無自覚レベル」フィールドの内容を、S207において決定された無自覚レベルに更新する。さらに、「経過時間カウンタ」フィールドの内容を「0」に初期化する。

[0077] また、怪我情報生成部82は怪我メッセージ画面(図12参照)の表示を怪我レベル案内画面表示制御部88に指示するための指示データを生成し、主記憶26に保持させる(S209)。この指示データには、例えば処理対象の選手オブジェクトの選手IDが含まれる。なお、S206において決定された実怪我レベルと、S207において決定された無自覚レベルと、の差が「1」になる場合、すなわち、自覚怪我レベルが「1」(負傷していない状態)になる場合には、怪我情報生成部82は上記指示データの生成を行わない。

[0078] S102において検出された接触プレイに関連するすべての選手オブジェクト58について怪我イベント発生制御処理の実行が完了した場合、怪我自覚制御処理が実行される(S104)。

[0079] 図16は怪我自覚制御処理を示すフロー図である。同図に示すように、この処理では、まず怪我状況テーブルの最初のレコードが注目レコードとして設定される(S301)。次に、注目レコードの「実怪我レベル」が「2」又は「3」であり、かつ、「無自覚レベル」が「1」又は「2」であるか否かが判定される(S302)。

[0080] 注目レコードの「実怪我レベル」が「2」又は「3」であり、かつ、「無自覚レベル」が「1」又は「2」である場合、期間経過判定部92は、注目レコードの「経過時間カウンタ」に格納される数値をインクリメントする(S303)。次に、期間経過判定部92は、注目レコードの「経過時間カウンタ」に格納される数値がT0以上であるか否かを判定する(S304)。この場合、T0は期間の長さを1/60秒単位で示す数値情報であり、所定の定数としてもよいし、注目レコードの「実怪我レベル」と「無自覚レベル」との差に基づいて決定するようにしてもよい。

- [0081] 注目レコードの「経過時間カウンタ」に格納される数値がT0以上であると判定された場合、怪我自覚制御部94は、注目レコードに係る選手オブジェクト58に実怪我を自覚させるか否かを乱数に基づいて決定する(S305)。そして、怪我自覚制御部94は、注目レコードに係る選手オブジェクト58に実怪我を自覚させると決定した場合(S306のY)、注目レコードの「無自覚レベル」を「0」に更新する(S307)。
- [0082] また、怪我自覚制御部94は怪我メッセージ画面(図12参照)の表示を怪我レベル案内画面表示制御部88に指示するための指示データを生成し、主記憶26に記憶させる(S308)。この指示データはS209において生成される指示データと同様のデータである。
- [0083] その後、怪我状況テーブルに次のレコードがあるか否かが判断され(S309)、次のレコードが存在する場合には、そのレコードが注目レコードとして設定され(S310)、S302乃至S308の処理が実行される。
- [0084] S101乃至S104の処理の実行が完了した場合、ゲーム画面がVRAM上に描画される(S105)。例えば、「各選手オブジェクト58やボールオブジェクト64がゲーム状況情報記憶部70に記憶されるゲーム状況情報に基づいて配置された仮想3次元空間50」を所与の視点から見た様子を表す画像が生成され、その画像に基づくゲーム画面がVRAM上に形成される。
- [0085] また例えば、S209又はS308において生成された指示データが主記憶26に記憶されている場合、怪我レベル案内画面表示制御部88は、該指示データに含まれる選手IDを取得する。そして、怪我レベル案内画面表示制御部88は、その選手IDに対応づけられている実怪我レベル及び無自覚レベルを怪我状況テーブル(図11参照)から取得し、これらに基づいて怪我メッセージ画面(図12参照)をVRAM上に形成する。この場合、怪我レベル案内画面表示制御部88は、選手IDに対応づけられた経過時間カウンタの値を怪我状況テーブルから取得し、これに基づいてリプレイデータのうちから接触プレイ発生時のリプレイデータを読み出し、接触プレイ発生時のリプレイ画面をVRAM上に形成するようにしてもよい。
- [0086] また例えば、ユーザによって選手一覧画面表示指示操作が行われた場合、怪我レベル案内画面表示制御部88は、怪我状況テーブル(図11参照)の内容を読み出し

、その内容に基づいて選手一覧画面(図13参照)をVRAM上に形成する。

[0087] 以上のようにしてVRAM上に形成された画面は所定のタイミングにモニタ18に出力される。

[0088] 以上説明したように、ゲーム装置10では、選手オブジェクト58と他の選手オブジェクト58との間で接触プレイが発生すると、その接触プレイに関わる各選手オブジェクト58ごとに接触評価ポイントが算出される。また、各選手オブジェクト58ごとに接触評価ポイントの累積値が記憶される。そして、選手オブジェクト58の怪我イベントは、その選手オブジェクト58の接触評価ポイントの累積値に基づく確率で発生する。このため、ゲーム装置10によれば、複数回の接触プレイに関わった結果として選手が負傷する様子が好適に演出される。その結果として、怪我イベントの興趣を向上させることができるようになり、サッカーゲームの面白さを向上させることができるようになる。

[0089] また、ゲーム装置10では、負傷した選手オブジェクト58に関し、怪我レベルとともに無自覚レベルが決定される。そして、選手オブジェクト58の能力(動作)は怪我レベルの値によって制限される。この場合、怪我レベル案内画面では、怪我レベルから無自覚レベルを引いた自覚怪我レベルが案内される。このため、プレイヤは、自覚怪我レベルを選手オブジェクト58の怪我レベルとして認識したままゲームプレイを行うことになる。すなわち、操作対象の選手オブジェクト58の能力は実怪我レベルによって制限されることになるため、プレイヤは、操作対象の選手オブジェクト58が期待通りの能力を発揮しないことに不審の念を抱きつつゲームプレイを行うことになる。そして、所定期間が経過すると、所定条件の下、選手オブジェクト58の実怪我レベルが案内されるため、プレイヤはその選手オブジェクト58が負った怪我の程度を正確に認識できるようになる。このゲーム装置10によれば、負傷した選手によってその怪我自体又はその怪我の程度が自覚されることなくプレイが続けられ、後に自覚される様子が比較的簡易な処理で好適に演出できるようになる。その結果として、怪我イベントに変化を与えることができ、怪我イベントの興趣を向上させることができるようになる。そして、サッカーゲームの興趣を向上させることができるようになる。

[0090] なお、本発明は以上に説明した実施の形態に限定されるものではない。

[0091] 例えば、本発明はサッカーゲームのみならず、野球ゲーム、バスケットボールゲー

ムやアイスホッケーゲーム等の各種スポーツゲームに適用可能である。この場合、選手オブジェクトが選手オブジェクト以外のオブジェクトに接触した場合にも接触評価ポイントを算出し、接触評価ポイントの累積値に加算するようにしてもよい。例えば野球ゲームでは、ボールオブジェクトやフェンスオブジェクト等に接触(衝突)した場合にも接触評価ポイントを算出し、接触評価ポイントの累積値に加算するようにしてもよい。また、本発明はスポーツゲーム以外のゲームにも適用可能である。

[0092] また、以上の説明では、プログラムを情報記憶媒体たるDVD-ROM25から家庭用ゲーム機11に供給するようにしたが、通信ネットワークを介してプログラムを家庭等に配信するようにしてもよい。図17は、通信ネットワークを用いたプログラム配信システムの全体構成を示す図である。同図に基づいて本発明に係るプログラム配信方法を説明する。同図に示すように、このプログラム配信システム100は、ゲームデータベース102、サーバ104、通信ネットワーク106、パソコン108、家庭用ゲーム機110、PDA(携帯情報端末)112を含んでいる。このうち、ゲームデータベース102とサーバ104とによりプログラム配信装置114が構成される。通信ネットワーク106は、例えばインターネットやケーブルテレビネットワークを含んで構成されている。このシステムでは、ゲームデータベース(情報記憶媒体)102に、DVD-ROM25の記憶内容と同様のプログラムが記憶されている。そして、パソコン108、家庭用ゲーム機110又はPDA112等を用いて需要者がゲーム配信要求をすることにより、それが通信ネットワーク106を介してサーバ104に伝えられる。そして、サーバ104はゲーム配信要求に応じてゲームデータベース102からプログラムを読み出し、それをパソコン108、家庭用ゲーム機110、PDA112等、ゲーム配信要求元に送信する。ここではゲーム配信要求に応じてゲーム配信するようにしたが、サーバ104から一方的に送信するようにしてもよい。また、必ずしも一度にゲームの実現に必要な全てのプログラムを配信(一括配信)する必要はなく、ゲームの局面に応じて必要な部分を配信(分割配信)するようにしてもよい。このように通信ネットワーク106を介してゲーム配信すれば、プログラムを需要者は容易に入手することができるようになる。

請求の範囲

- [1] 所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置において、
- 前記ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値を記憶するパラメータ記憶手段と、
- 前記ゲームパラメータ値に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報を生成する実パラメータ補正情報生成手段と、
- 前記実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報を生成するダミーパラメータ補正情報生成手段と、
- 前記ゲームパラメータ値に基づいて前記ゲーム処理を実行する手段であって、前記実パラメータ補正情報が生成された場合には、前記ゲームパラメータ値と前記実パラメータ補正情報とに基づいて前記ゲーム処理を実行するゲーム処理実行手段と、
- 、
- 前記パラメータ補正情報を案内する案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示手段に表示させる第1表示制御手段と、
- 前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定する判定手段と、
- 前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも前記所定時間が経過したと前記判定手段によって判定された場合、前記案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、前記実パラメータ補正情報を案内する画面を前記表示手段に表示させる第2表示制御手段と、
- を含むことを特徴とするゲーム装置。
- [2] 請求の範囲第1項に記載のゲーム装置において、
- 前記判定手段は、前記実パラメータ補正情報の内容と、前記ダミーパラメータ補正情報の内容と、の差に基づいて、前記所定時間の長さを決定することを特徴とするゲーム装置。
- [3] 所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置の制御方法において、

前記ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値、に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報を生成するための実パラメータ補正情報生成ステップと、

前記実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報を生成するためのダミーパラメータ補正情報生成ステップと、

前記ゲームパラメータ値に基づいて前記ゲーム処理を実行するステップであって、前記実パラメータ補正情報が生成された場合には、前記ゲームパラメータ値と前記実パラメータ補正情報とに基づいて前記ゲーム処理を実行するためのゲーム処理実行ステップと、

前記パラメータ補正情報を案内する案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示手段に表示させるための第1表示制御ステップと、

前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定するための判定ステップと、

前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも前記所定時間が経過したと前記判定ステップにおいて判定された場合、前記案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、前記実パラメータ補正情報を案内する画面を前記表示手段に表示させるための第2表示制御ステップと、

を含むことを特徴とするゲーム装置の制御方法。

- [4] 所定時間ごとにゲーム処理を実行し、ゲームの状況を更新するゲーム装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、

前記ゲームの状況を更新する際の基礎とされるゲームパラメータ値を記憶するパラメータ記憶手段、

前記ゲームパラメータ値に対するパラメータ補正情報である実パラメータ補正情報を生成する実パラメータ補正情報生成手段、

前記実パラメータ補正情報とは異なる内容のダミーパラメータ補正情報を生成するダミーパラメータ補正情報生成手段、

前記ゲームパラメータ値に基づいて前記ゲーム処理を実行する手段であって、前

記実パラメータ補正情報が生成された場合には、前記ゲームパラメータ値と前記実パラメータ補正情報とに基づいて前記ゲーム処理を実行するゲーム処理実行手段、

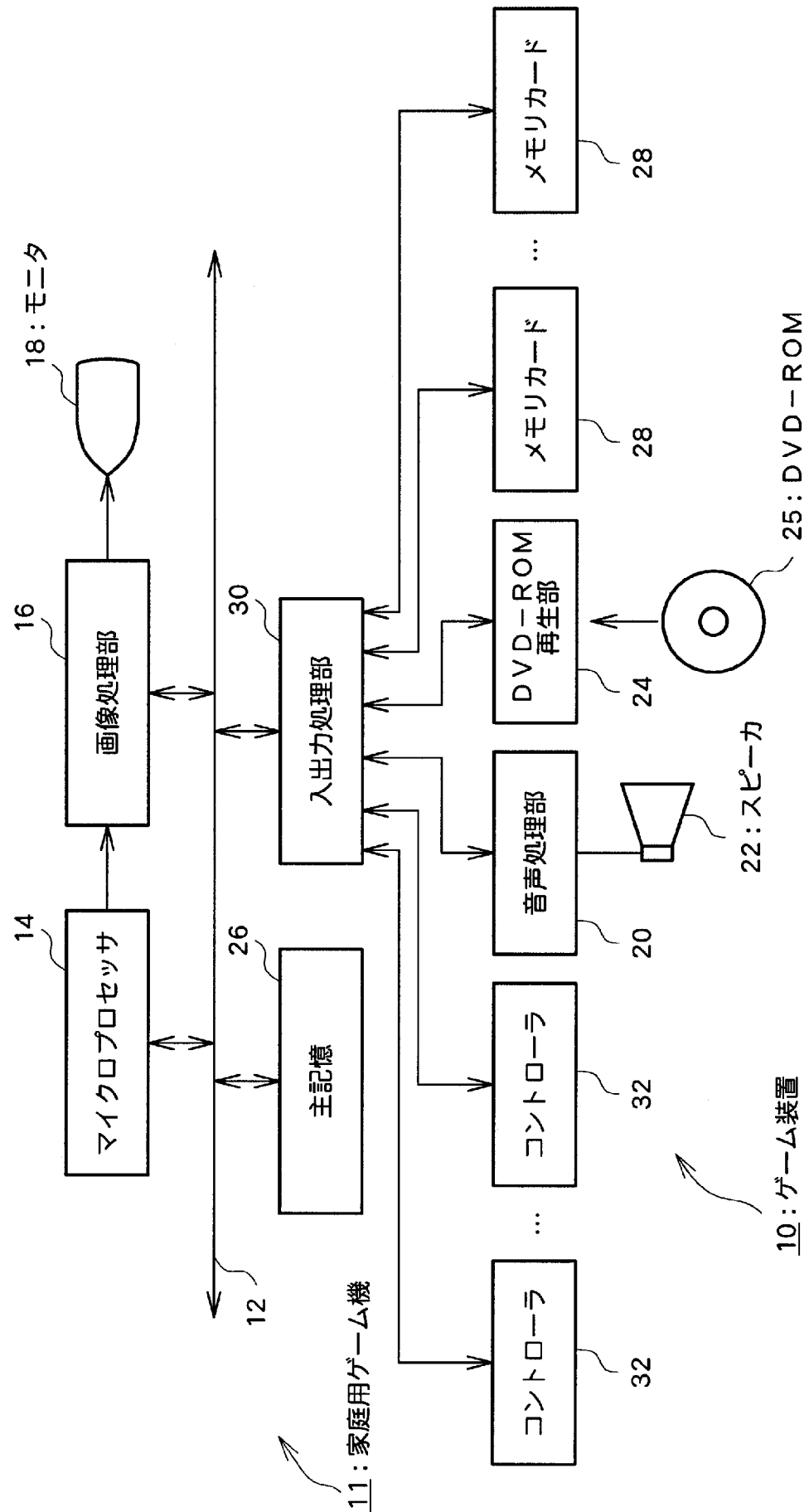
前記パラメータ補正情報を案内する案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面を表示手段に表示させる第1表示制御手段、

前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも所定時間が経過したか否かを判定する判定手段、及び、

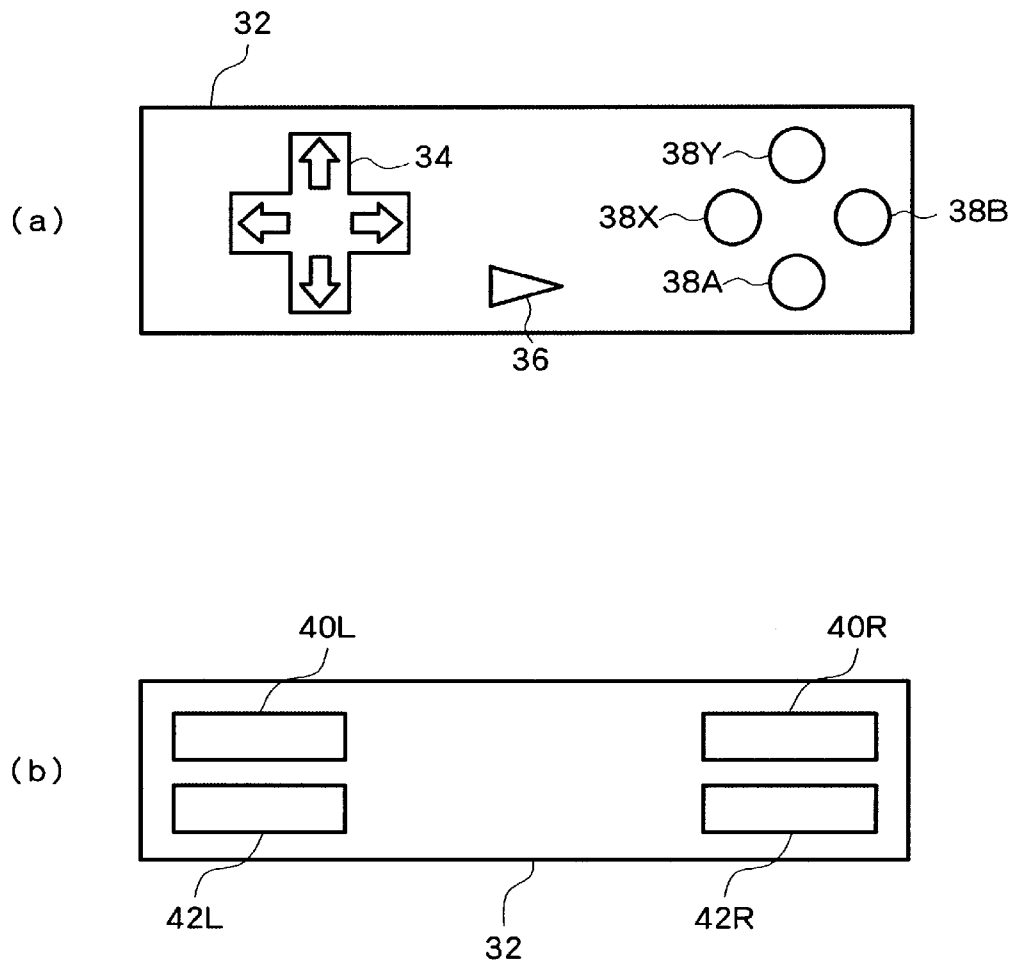
前記実パラメータ補正情報が生成されてから少なくとも前記所定時間が経過したと前記判定手段によって判定された場合、前記案内画面として、前記ダミーパラメータ補正情報を案内する画面に代えて、前記実パラメータ補正情報を案内する画面を前記表示手段に表示させる第2表示制御手段、

として前記コンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体。

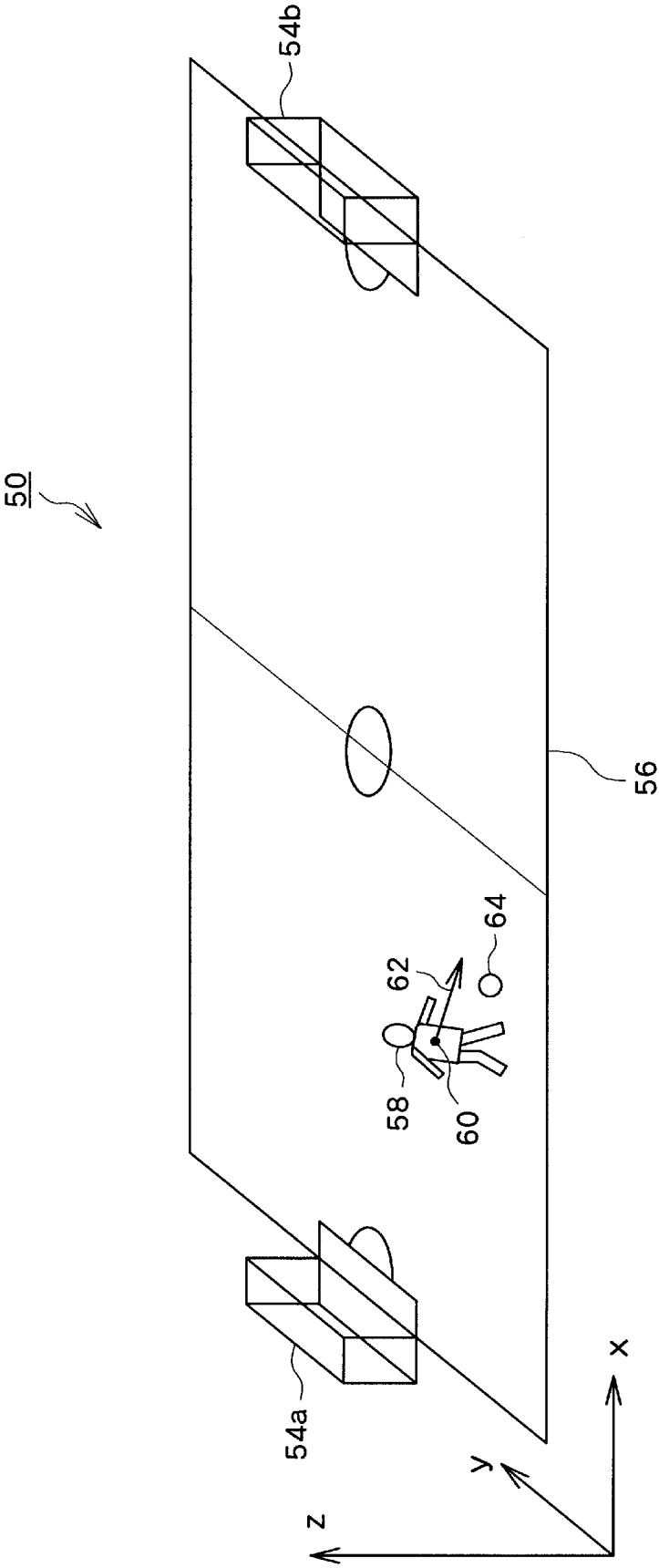
[図1]



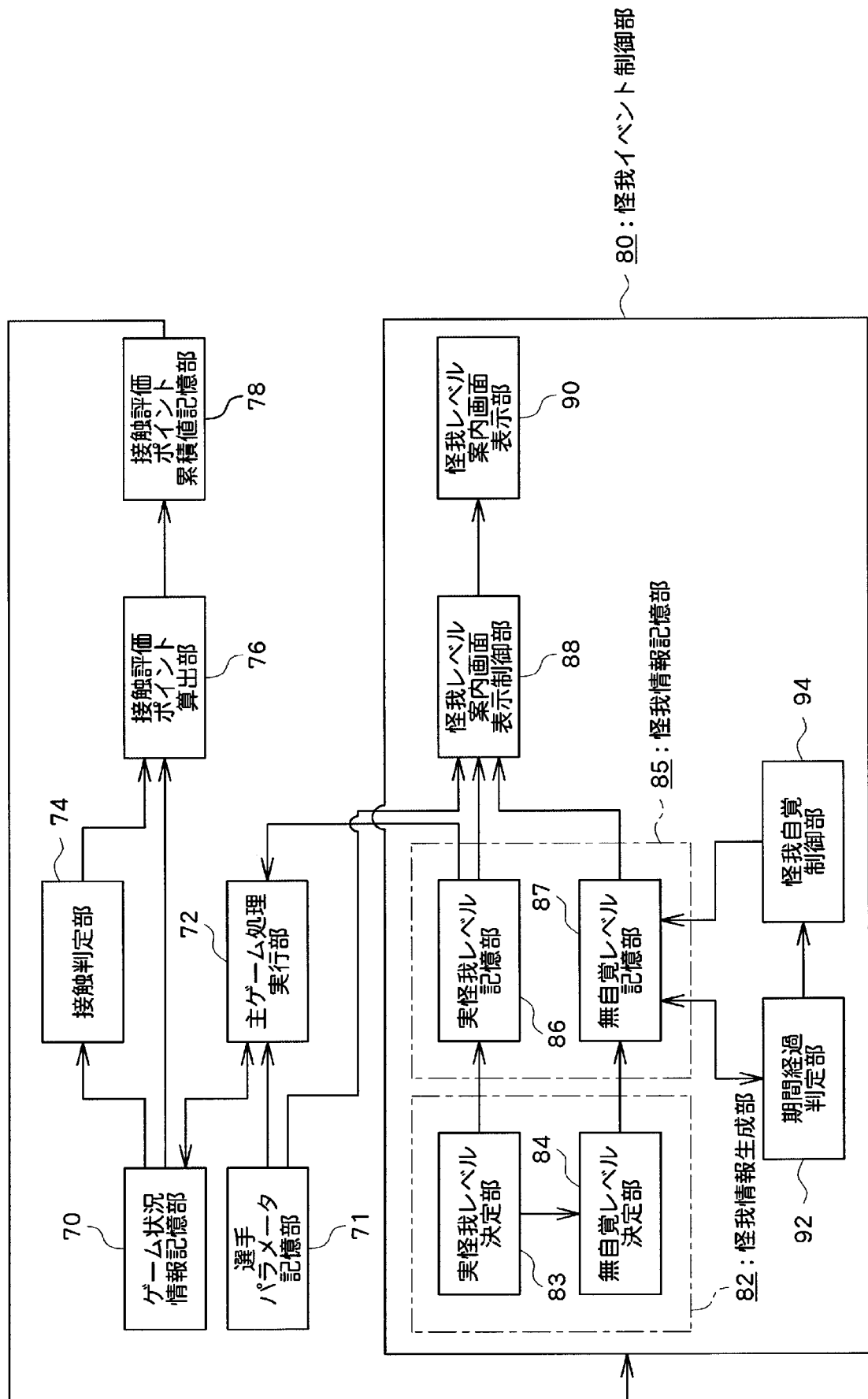
[図2]



[図3]



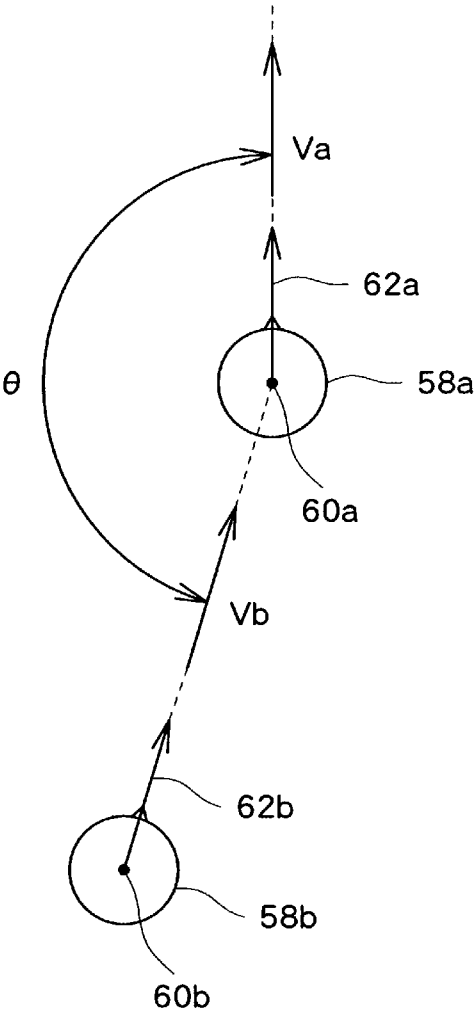
[図4]



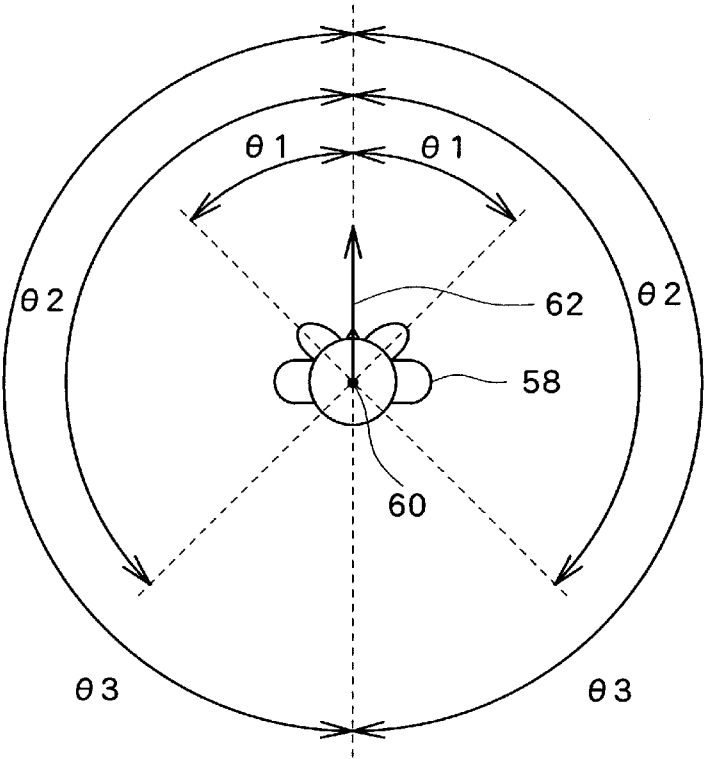
[図5]

選手 I D	位置情報	姿勢情報	移動速度情報	能力パラメータ
P 1	...	...	...	...
P 2	...	...	...	...
P 3	...	...	...	...

[図6]



[図7]



[図8]

θ	接触評価ポイント
$0 \leq \theta < \theta 1$	E 1
$\theta 1 \leq \theta < \theta 2$	E 2
$\theta 2 \leq \theta \leq \theta 3$	E 3

[図9]

Δv	接触評価ポイント
$0 \leq \Delta v < V 1$	E 4
$V 1 \leq \Delta v < V 2$	E 5
$V 2 \leq \Delta v$	E 6

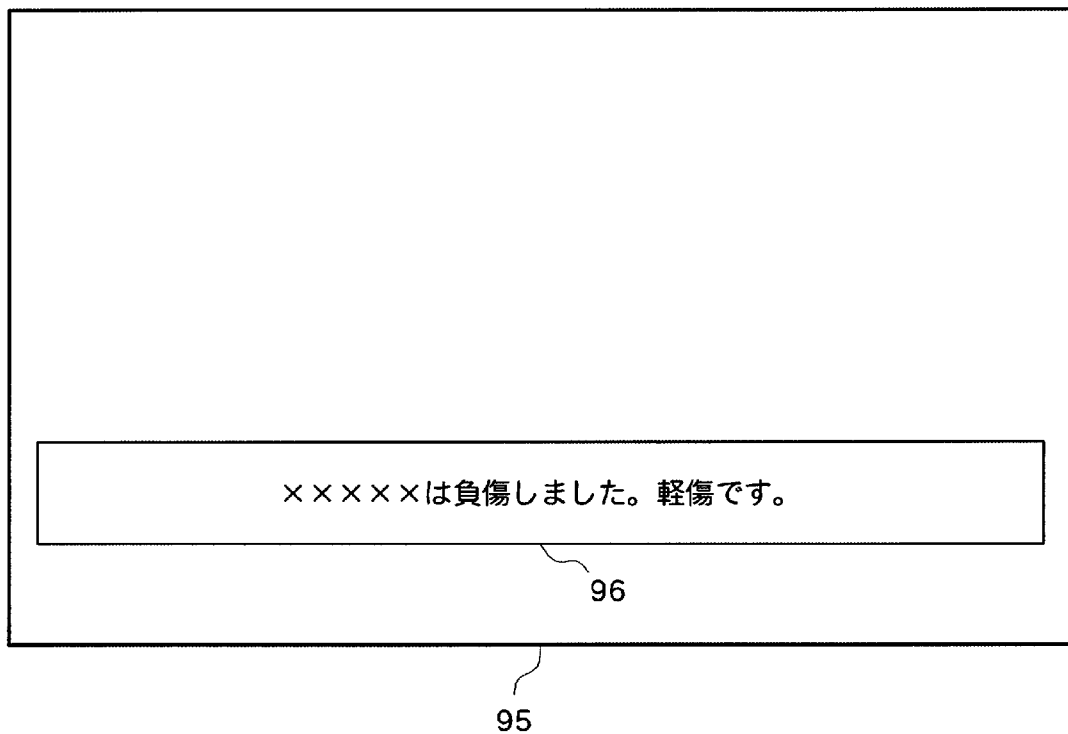
[図10]

選手ID	接触評価ポイント累積値
P 1	...
P 2	...
P 3	...

[図11]

選手 I D	実怪我レベル	無自覚レベル	経過時間カウンタ
P 1	3	0	1 0 0
P 2	3	1	6 0
P 3	3	2	4 5
P 4	2	0	5 5
P 5	2	1	3 0
P 6	1	0	0
P 7	1	0	0

[図12]

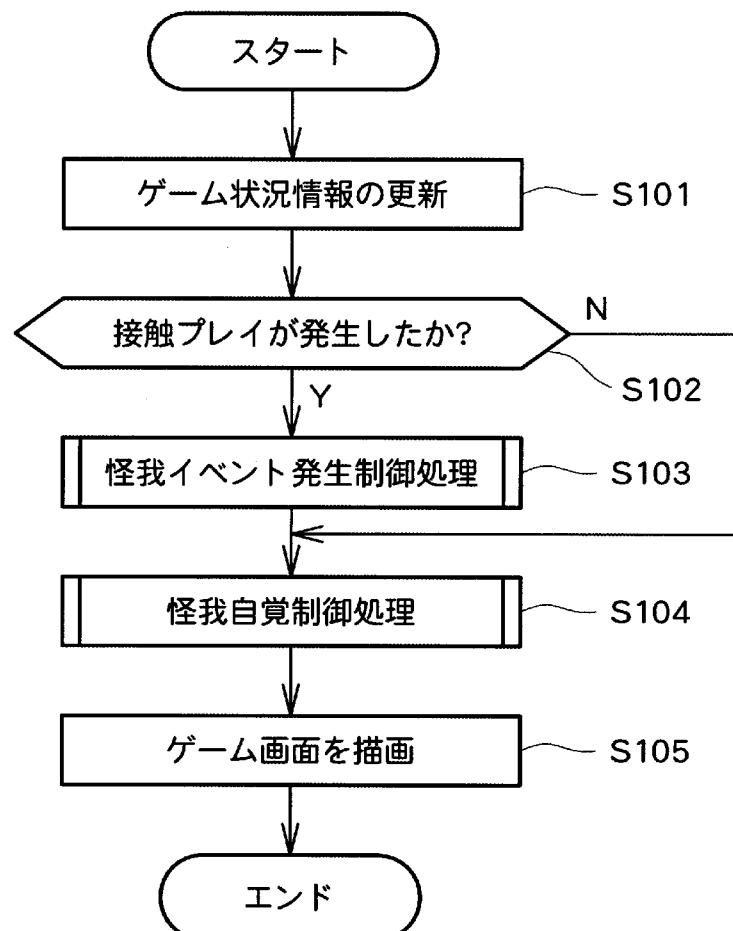


[図13]

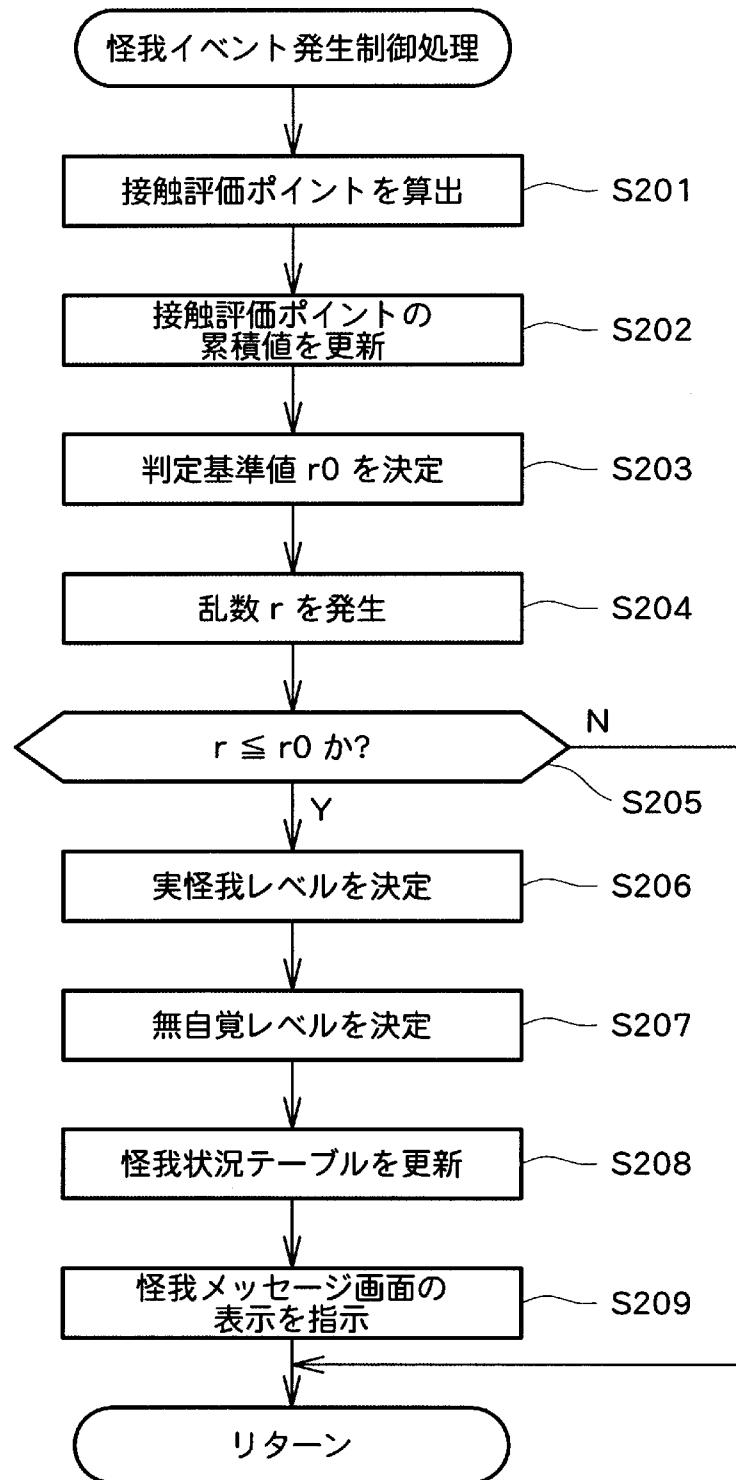
チーム名				
...				
ポジション	背番号	選手名	怪我状態	成績情報
G K	1	...	●〜98a	...
C B	2	...	○〜98b	...
C B	3	...		...
C B	4	...	○〜98b	...
D M F	5	...		...
D M F	6	...		...
S M F	7	...		...

97

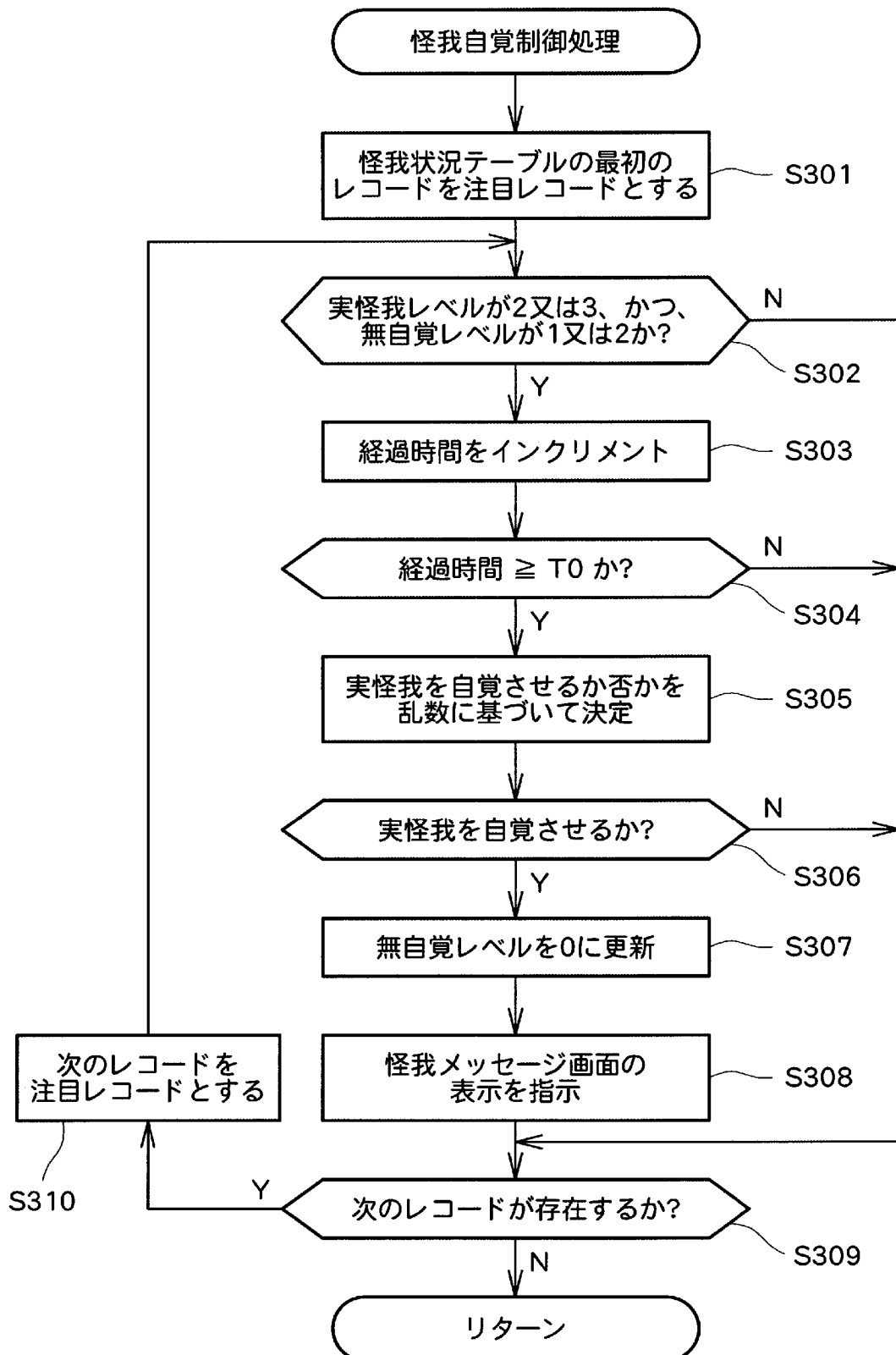
[図14]



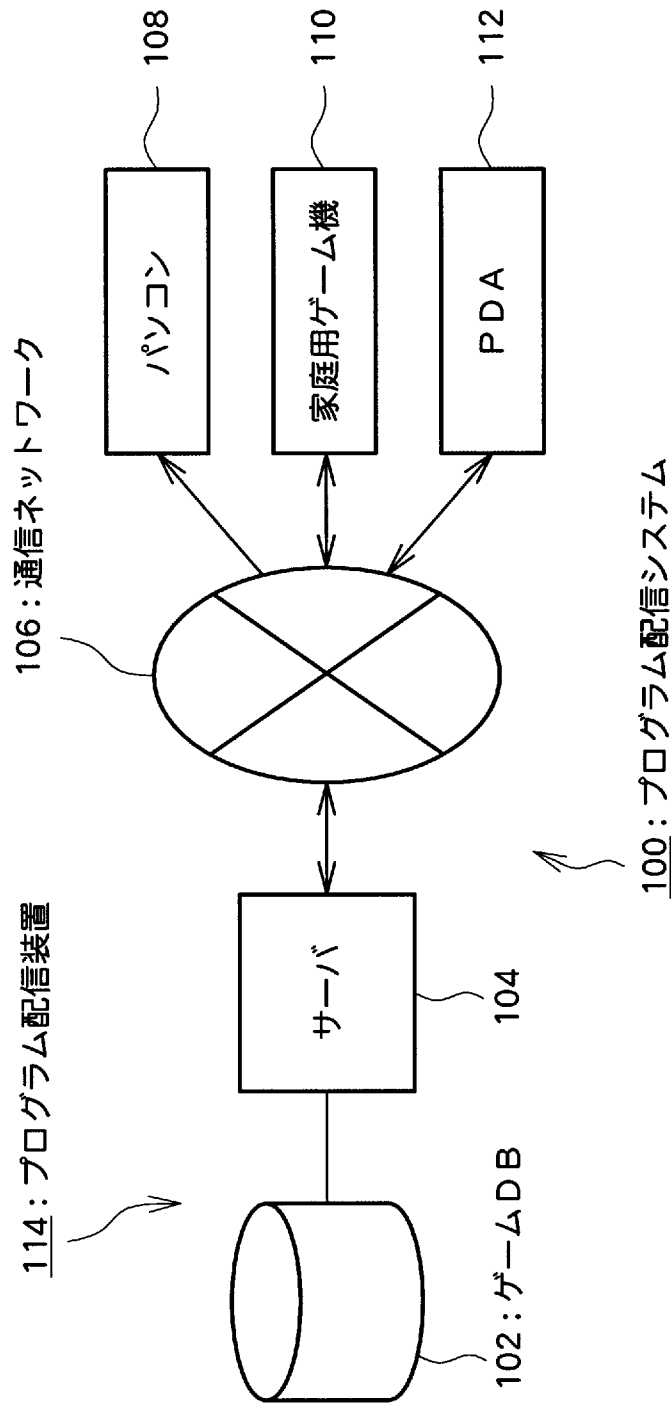
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/314563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F13/10(2006.01) i, A63F13/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63F13/10, A63F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-317137 A (Konami Co., Ltd.), 21 November, 2000 (21.11.00), Full text; Figs. 1 to 11 & US 6585600 B1 & EP 1051999 A2	1-4
A	JP 3053391 B1 (Kabushiki Kaisha Konami Computer Entertainment, Osaka), 19 June, 2000 (19.06.00), Full text; Figs. 1 to 17 & US 6491582 B1 & EP 1010445 A1	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 September, 2006 (04.09.06)

Date of mailing of the international search report
12 September, 2006 (12.09.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63F13/10(2006.01)i, A63F13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63F13/10, A63F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2 0 0 0 - 3 1 7 1 3 7 A (コナミ株式会社) 2 0 0 0 . 1 1 . 2 1 , 全文, 【図 1】 - 【図 1 1】 & U S 6 5 8 5 6 0 0 B 1 & E P 1 0 5 1 9 9 9 A 2	1 - 4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 0 9 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 9 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

植野 孝郎

2 T

9 2 0 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 3053391 B1 (株式会社コナミコンピュータエンタテインメント大阪) 2000.06.19, 全文, 【図1】 - 【図17】 & US 6491582 B1 & EP 1010445 A1	1 - 4