(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3734532号

(P3734532)

(45)発行日　平成18年1月11日(2006.1.11)　(24)登録日　平成17年10月28日(2005.10.28)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	7/173	(2006.01)	H04N	7/173	630
A63F	13/00	(2006.01)	A63F	13/00	B
G09B	5/00	(2006.01)	G09B	5/00	
H04H	1/00	(2006.01)	H04H	1/00	E

請求項の数 8　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平7-196099
(22)出願日　平成7年7月7日(1995.7.7)
(65)公開番号　特開平9-23417
(43)公開日　平成9年1月21日(1997.1.21)
審査請求日　平成14年6月13日(2002.6.13)

(73)特許権者　000233778
任天堂株式会社
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町１１番地１
(72)発明者　谷口　和彦
京都市東山区福稲上高松町６０番地　任天堂株式会社内
(72)発明者　清水　隆雄
京都市東山区福稲上高松町６０番地　任天堂株式会社内

審査官　川崎　優

(56)参考文献　特開平０７－０２３３５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－００７４８１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１３４１４３（ＪＰ，Ａ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】インタラクティブ番組再生装置およびインタラクティブ番組再生方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

強制イベントを含む一連のイベントを進行するインタラクティブ番組を受信、再生するための放送番組再生装置であって、視聴者の操作情報を入力する操作手段と、番組制御情報を受信する受信手段と、番組を再生するための番組プログラムを記憶した記憶手段と、前記番組プログラムは番組実行プログラムと一連の各イベントを実行するためのイベントプログラムを含み、前記番組プログラムを実行することにより、前記番組制御情報が一連のイベントのうちの強制イベントの実行を示すとき、当該強制イベントに対応するイベントプログラムを実行して番組に登場するキャラクタを自動的に当該強制イベントに関係する特定の位置に移動するよう制御して当該強制イベントを実行し、前記強制イベントが実行されていないときは、前記番組実行プログラムを実行して前記操作情報に基づいて番組に登場するキャラクタの動作を制御する制御手段と、制御手段による制御結果を画像または音声情報として出力する出力手段を有するインタラクティブ番組再生装置。

【請求項２】

前記番組制御情報は番組の進行時間に関連する情報を含み、前記番組プログラムは番組の進行時間に対応する処理を定義するタイムテーブルを含み、前記制御手段は前記進行時間に関連する情報と前記タイムテーブルに基づいてストーリーの全体的な進行を制御する請求項１記載のインタラクティブ番組再生装置。

【請求項３】

前記番組プログラムを受信し、前記記憶手段に格納する番組プログラム受信手段をさら

に有する請求項１記載のインタラクティブ番組再生装置。
【請求項４】
前記番組制御情報に関連して伝送される音声情報を受信し、再生する音声情報再生手段をさらに有する請求項１記載のインタラクティブ番組再生装置。
【請求項５】
前記制御手段は、前記出力手段が出力する画像または音声情報に、番組制御情報に関連する情報を含むよう前記出力手段を制御する請求項１記載のインタラクティブ番組再生装置。
【請求項６】
強制イベントを含む一連のイベントを進行するインタラクティブ番組を受信し、再生するための放送番組再生装置の制御方法であって、
受信手段によって、番組制御情報を受信し、
記憶手段に、番組を再生するための番組プログラムを記憶し、
前記番組プログラムは番組実行プログラムと一連の各イベントを実行するためのイベントプログラムを含み、
制御手段によって、前記番組プログラムを実行することにより、前記番組制御情報が一連のイベントのうちの強制イベントの実行を示すとき、当該強制イベントに対応するイベントプログラムを実行して番組に登場するキャラクタを自動的に当該強制イベントに関係する特定の位置に移動するよう制御して当該強制イベントを実行し、前記強制イベントが実行されていないときは、前記番組実行プログラムを実行して前記操作情報に基づいて番組に登場するキャラクタの動作を制御し、
出力手段によって、前記制御手段による制御結果を画像または音声情報として出力することを特徴とするインタラクティブ番組再生方法。
【請求項７】
前記番組制御情報は番組の進行時間に関連する情報を含み、
前記番組プログラムは番組の進行時間に対応する処理を定義するタイムテーブルを含み、
前記制御手段は前記進行時間に関連する情報と前記タイムテーブルに基づいてストーリーの全体的な進行を制御することを特長とする請求項６記載のインタラクティブ番組再生方法。
【請求項８】
強制イベントを含む一連のイベントを進行するインタラクティブ番組を受信、再生するための放送番組再生装置であって、視聴者の操作情報を入力する操作手段と、番組の進行時間に関連する情報を受信する受信手段と、番組を再生するための番組プログラムを記憶した記憶手段と、前記番組の進行時間に対応する処理を定義するタイムテーブルと、前記番組プログラムは番組実行プログラムと一連の各イベントを実行するためのイベントプログラムを含み、前記番組プログラムを実行することにより、前記進行時間に関連する情報が示す進行時間に対応する処理が一連のイベントのうちの強制イベントの実行を示すとき、当該強制イベントに対応するイベントプログラムを実行して番組に登場するキャラクタを自動的に動作するよう制御して当該強制イベントを実行し、前記強制イベントが実行されていないときは、前記番組実行プログラムを実行して前記操作情報に基づいて番組に登場するキャラクタの動作を制御する制御手段と、制御手段による制御結果を画像または音声情報として出力する出力手段を有するインタラクティブ番組再生装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本件は、データ放送、文字放送、ＣＡＴＶおよびネットワークシステムを利用して放送番組を受信し、再生する装置に関する。より具体的には伝送経路からの放送番組を受信、再生する場合に、視聴者からの操作情報に基づいて番組内容を変化させるインタラクティブ番組を再生するためのインタラクティブ番組再生装置に関する。

【０００２】
【従来の技術】
従来のインタラクティブＴＶ番組としては、１つの番組をマルチチャンネルで放送し、視聴者がチャンネルを切り替えることにより希望の画像を選択するという、制限されたインタラクティブ性を有するＴＶ番組を提供するシステムが提案されている。
【０００３】
例えば野球放送において、センター方向、バックネット方向、一塁側方向、三塁側方向という４つの視点からとらえた映像がマルチチャンネルで放送され、ユーザーはチャンネルを切り替えることにより所望する視点で野球放送を楽しむことができる。
【０００４】
また、テレビジョン学会誌Ｖｏｌ４９Ｎｏ３には「マルチメディア情報サービスの基本機能」という題名で、データ放送の蓄積受信によりインタラクティブな視聴が可能なマルチメディア情報放送サービスが開示されている。
【０００５】
このマルチメディア情報放送サービスはデータ放送を大規模記憶装置に蓄積することにより擬似的にインタラクティブ性を実現するものである。試作されたマルチメディア番組では、視聴者が望みの野球選手のデータを任意に表示することができ、野球放送をより多角的に楽しむことができる。
【０００６】
一方、テレビゲームに代表されるコンピュータソフトウェアにおいてはインタラクティブ技術が既に確立している。ユーザーはキーパッドやポインティングデバイス等のマンマシンインターフェースを用いて、自由にコンピュータに対して命令を与えることができる。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
従来のインタラクティブＴＶ放送は、視聴者が操作できる情報が限定されており、視聴者が番組内容を大幅に変更することができなかった。例えば前述の野球放送においては、視聴者は視点を変えたり選手のデータを表示することができるだけで、試合内容を変更するほどの操作を行うことはできない。すなわち、ストーリー性を持つ番組において、そのストーリー自体を改変し得る程の自由度を持ったインタラクティブ番組は従来には無かった。
【０００８】
一方、テレビゲーム等のコンピュータソフトウェアにおいては、時間枠が無いため、つい長時間に渡ってプレイしてしまうという問題点があった。また、テレビゲームはプレイ状況がユーザー毎に異なり、ＴＶ放送のように全てのユーザーが同時に同じ情報を得ることが出来ない。そのため、ユーザー同士がプレイ中のゲームを話題にする場合には注意が必要であり、場合によっては現在のプレイ状況よりも先の情報を得てしまい、ゲームの趣好を失うという問題点があった。
【０００９】
本発明の目的は、ＴＶ番組の時間管理性とテレビゲームのインタラクティブ性を同時に兼ね備えた本格的なインタラクティブ番組を実現するためのインタラクティブ番組再生装置およびインタラクティブ番組再生方法を提供することである。換言すれば、本件の目的は、複数の視聴者に対し、一定の時間枠に沿って同じストーリーの流れを有するインタラクティブ番組を同時に提供することにより、視聴者またはプレイヤー同士で同じストーリーの流れを同時に共有できるインタラクティブ番組再生装置およびインタラクティブ番組再生方法を提供することである。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
前述の課題を解決するために本件のインタラクティブ番組再生装置は、視聴者の操作情報を入力する操作手段と、番組制御情報を受信する受信手段と、番組を再生するための番組プログラムを記憶した記憶手段と、前記番組プログラムは番組実行プログラムと一連の

各イベントを実行するためのイベントプログラムを含み、前記番組プログラムを実行することにより、前記番組制御情報が一連のイベントのうちの強制イベントの実行を示すとき、当該強制イベントに対応するイベントプログラムを実行して番組に登場するキャラクタを自動的に当該強制イベントに関係する特定の位置に移動するよう制御して当該強制イベントを実行し、前記強制イベントが実行されていないときは、前記番組実行プログラムを実行して前記操作情報に基づいて番組に登場するキャラクタの動作を制御する制御手段と、制御手段による制御結果を画像または音声情報として出力する出力手段を有する。

また、インタラクティブ番組再生方法は、強制イベントを含む一連のイベントを進行するインタラクティブ番組を受信し、再生するための放送番組再生装置の制御方法であって、受信手段によって、番組制御情報を受信し、記憶手段に、番組を再生するための番組プログラムを記憶し、前記番組プログラムは番組実行プログラムと一連の各イベントを実行するためのイベントプログラムを含み、制御手段によって、番組プログラムを実行することにより、前記番組制御情報が一連のイベントのうちの強制イベントの実行を示すとき、当該強制イベントに対応するイベントプログラムを実行して番組に登場するキャラクタを自動的に当該強制イベントに関係する特定の位置に移動するよう制御して当該強制イベントを実行し、前記強制イベントが実行されていないときは、前記番組実行プログラムを実行して前記操作情報に基づいて番組に登場するキャラクタの動作を制御し、出力手段によって、制御手段による制御結果を画像または音声情報として出力することを特徴とする。

また、前述の課題を解決するために本件のインタラクティブ番組再生装置は、視聴者の操作情報を入力する操作手段と、番組の進行時間に関連する情報を受信する受信手段と、番組を再生するための番組プログラムを記憶した記憶手段と、前記番組の進行時間に対応する処理を定義するタイムテーブルと、前記番組プログラムは番組実行プログラムと一連の各イベントを実行するためのイベントプログラムを含み、前記番組プログラムを実行することにより、前記進行時間に関連する情報が示す進行時間に対応する処理が一連のイベントのうちの強制イベントの実行を示すとき、当該強制イベントに対応するイベントプログラムを実行して番組に登場するキャラクタを自動的に動作するよう制御して当該強制イベントを実行し、前記強制イベントが実行されていないときは、前記番組実行プログラムを実行して前記操作情報に基づいて番組に登場するキャラクタの動作を制御する制御手段と、制御手段による制御結果を画像または音声情報として出力する出力手段を有する。

【００１１】

【作用】

操作手段は視聴者の操作情報を入力し、受信手段は番組制御情報を受信する。また、記憶手段は番組を再生するための番組プログラムを記憶する。制御手段は、前記番組プログラムを実行することにより、前記操作情報に基づいてストーリーの部分的な進行を制御し、前記番組制御情報に基づいてストーリーの全体的な進行を制御する。制御手段による制御結果は画像または音声情報として出力手段から出力される。

【００１２】

制御手段は、番組制御情報をタイムスケジュール等の番組の時間的な流れや、難易度等の番組の質的要素を制御するデータとして用いる。これによって、番組制御情報はストーリーの全体的な進行を受け持つ。また制御手段は、操作情報を番組の主人公を動かす等の番組の局部的な流れを制御するデータとして用いる。これによって操作情報はストーリーの部分的な進行を受け持つ。

【００１３】

このように、予め定められたタイムスケジュールで進行する番組において、視聴者は番組制御情報で指定された時間的、質的制限以外の部分で自由にストーリーに介入することができるため、従来のように極度に機能が限定されたインタラクティブ番組に比べて自由度の高い本格的なインタラクティブ番組を提供できる。

【００１４】

また、予め定められたタイムスケジュールでストーリーが進行するため、番組がゲームであっても長時間に渡ってプレイしてしまうという問題点を解消できる。さらに、番組制御

情報が放送によって伝送されるため、全てのユーザーが同時に同じ情報を得ることができ、現在のプレイ状況よりも先の情報を他のユーザーから得てしまい、ゲームの趣好を失うという問題点を解消できる。

【００１５】

さらに、本件全てのユーザーが同時に同じ情報を得ることができるにもかかわらずストーリーの進行が各視聴者によって異なるため、ストーリーの進行度に対応して得点を付することができ、この得点をもって放送を受信した視聴者すべての優劣を決定できる。従って、例えば、全国一斉ゲーム大会等の新しい娯楽を提供できる。

この発明の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかになろう。

【００１６】

【実施例】

図１は本発明を構造的に示す図の一例であり、図２は本発明を機能的に示す図の一例である。以下、図１および図２を用いて本発明の構造および動作を概説する。

準備段階として放送衛星２は、番組再生装置４がインタラクティブ番組を再生するための番組プログラムを放送する。番組再生装置４内の制御手段１２は、受信手段１６を介して番組プログラムを受信し、記憶手段１０に格納する。なお、番組プログラムはＲＯＭカートリッジ等の外部記憶媒体として番組再生装置４に供給されてもよい。

【００１７】

番組プログラムは、図２におけるタイムテーブル１０ａと番組を実際に動作させるための番組実行プログラム１０ｂを含む。番組実行プログラム１０ｂはゲームに代表される娯楽ソフト、あるいは教育ソフトを番組として実行するための、コンピュータプログラムである。制御手段１２は番組実行プログラム１０ｂを実行することにより、出力手段１４を制御し、表示装置６上に当該番組を再生する。この段階において再生された番組は、好ましくは通常のコンピュータプログラムとなんら変わりなく動作する。

【００１８】

放送衛星２は、番組制御情報１６ａを放送することによって番組を開始する。番組制御情報は番組の進行時間に関連するデータを含み、これによってタイムテーブル１０ａ上の実行すべき処理が指定される。例えば、番組データは現在の時刻を示す時間データとして与えられる。この場合には、番組を制御するための情報と現在時刻を示す情報が兼用されるため、両方のデータを別途放送する場合と比較してデータの伝送量を節約することができる。なお、タイムテーブルを用いずに、実行すべき処理を番組制御情報として直接放送してもよい。

【００１９】

放送された番組制御情報１６ａは、受信手段１６を介して制御手段１２に与えられ、番組実行プログラム１０ｂの実行に影響を与える。操作手段１８から入力される操作情報１８ａもまた制御手段１２に与えられ、同様に番組実行プログラム１０ｂの実行に影響を与える。また、音声情報再生手段１７は受信手段から番組制御情報１６ａと同時に出力される音声情報１６ｂを再生し、出力手段１４に与える。出力手段１４は番組再生のための映像および音声を出力すると同時に音声情報再生装置１７によって再生された音声情報を表示装置６に出力する。

【００２０】

ここで番組制御情報は、タイムスケジュール等の番組の流れや、難易度等の番組の質的要素等のストーリーの全体的な進行を制御するデータとして用いられるのに対し、操作情報は番組の主人公を動かす等のストーリーの部分的な進行を制御するデータとして用いられる。これによって番組再生装置４は、時間管理性を持ちながらもインタラクティブ性を持った真の意味でのインタラクティブ番組の再生装置として機能する。さらに番組制御情報に同期した音声情報が再生されるため、臨場感のあるインタラクティブ番組が再生される。

【００２１】

以下、図３から図９を用いて、本件発明のインタラクティブ番組再生装置を、衛星データ放送を用いてゲーム番組を再生する装置として実現した場合の実施例を説明する。なお、本件のインタラクティブ番組再生装置は衛星データ放送にとどまらず、ＣＡＴＶや文字放送等の放送媒体にも適用できる。さらに本件のインタラクティブ番組再生装置はゲーム等の娯楽番組のみならず、教育番組等にも適用することが可能である。以下の説明は本件の一例を開示するものであり、本件発明が衛星データ放送やゲームというジャンルに限定されないことに留意すべきである。

【００２２】

図３は本件発明のインタラクティブ番組再生装置の一例であり、ゲーム機に放送受信アダプタを接続することにより衛星データ放送を受信可能とした衛星データ放送受信システムの構成図である。ゲーム機本体２２には、放送受信アダプタ２４、メモリカートリッジ２６およびユーザーが操作情報を入力するためのコントローラ２８が接続される。また、メモリカートリッジ２６には、受信したデータを保存するためのメモリパック２７が接続される。

【００２３】

ここで、ゲーム機本体２２は図１の制御手段１２および出力手段１４に対応し、メモリカートリッジ２６およびメモリパック２７は記憶手段１０に対応する。また、放送受信アダプタ２４は受信手段１６に対応し、コントローラ２８は操作手段１８に対応する。

【００２４】

衛星放送はＢＳアンテナ３０で受信され、アンテナ線３０ａを介してＢＳチューナ３２に与えられる。ＢＳチューナ３２は複数の衛星放送の中から特定のチャンネルを検波し、主搬送波で伝送されるアナログ映像信号をベースバンド信号（以下ＢＢ信号と呼ぶ）として、副搬送波で伝送されるＰＣＭデジタル音声信号およびデジタルデータをビットストリーム信号（以下ＢＳ信号と呼ぶ）として出力する。

【００２５】

ＢＢ信号はケーブル３２ａを介してＢＳチューナから直接スクランブルデコーダ３３に与えられ、ＢＳ信号はケーブル３４ａ、ＡＶセレクタ３４、ケーブル３４ｂを経由してスクランブルデコーダ３３に与えられる。スクランブルデコーダ３３はＢＢ信号のスクランブルを解除して正常なビデオ信号（Ｖ１）を生成すると同時に、ＢＳ信号のＰＣＭデジタル音声信号のスクランブルを解除して正常なステレオオーディオ信号（Ｌ１、Ｒ１）を生成する。また、ＢＳ信号は、ＡＶセレクタ３４によってケーブル３４ｃを介して放送受信アダプタ２４にも分配される。

【００２６】

ゲーム機２２は、放送受信アダプタ２４が受信したＢＳ信号中のデジタルデータを利用してコンピュータグラフィックス画像（Ｖ２）および電子音を生成する。またゲーム機２２は、放送受信アダプタ４によってＢＳ信号中のＰＣＭデジタル音声信号から生成されたアナログオーディオ信号と前記電子音とを合成し、ステレオオーディオ信号（Ｌ２，Ｒ２）を生成する。

【００２７】

ＡＶセレクタ３４は、スクランブルデコーダ３３からケーブル３４ｄを介して出力されるビデオオーディオ信号（Ｖ１，Ｌ１，Ｒ１）と、ゲーム機２２からマルチアウトコネクタおよびケーブル３４ｅを介して出力されるビデオオーディオ信号（Ｖ２，Ｌ２，Ｒ２）のどちらか一方をケーブル３４ｆを介してＴＶ３６に与える。ＡＶセレクタ３４は、ゲーム機２２からのビデオ信号（Ｖ２）の有無を検出し、これがある場合には、ゲーム機２２からのビデオオーディオ信号（Ｖ２，Ｌ２，Ｒ２）をＴＶ３６に出力し、これが無い場合にはスクランブルデコーダ３３からのビデオオーディオ信号（Ｖ１，Ｌ１，Ｒ１）をＴＶ３６に出力するよう自動的に内部スイッチを切り換える。ＡＣアダプタ３８は、ＡＶセレクタ３４のケーブル３４ｇを介してゲーム機２２、放送受信アダプタ２４、メモリカートリッジ２６、メモリユニット２７、コントローラ２８に電源を供給する。

【００２８】

図４は、衛星データ放送を処理するための、ゲーム機本体２２，放送受信アダプタ２４，メモリカートリッジ２６およびメモリパック２７の内部構造を示すブロック図である。ケーブル３４ｃを介して与えられるＢＳ信号は、放送受信アダプタ２４内のデータチャンネルデコーダ４０およびＰＣＭデコーダ４２に与えられる。ＰＣＭデコーダ４２は、ＰＣＭデジタル音声信号をＢＳ信号から抜き出し、Ｄ－Ａコンバータ４３に与える。Ｄ－Ａコンバータ４３は、前記ＰＣＭデジタル音声信号に基づいてアナログステレオオーディオ信号を生成し、ゲーム機２内のミキサー５８に出力する。このＰＣＭデコーダ４２は、図１における音声情報再生手段に対応する。

【００２９】

カートリッジ２６内のＲＯＭ６６は、衛星データ放送受信のための基本プログラムを記憶する。ゲーム機２２内のＣＰＵ４４は、ＲＯＭ６６に記憶された基本プログラムに基づいて、前記データチャンネルデコーダ４０に対して受信すべきデジタルデータを指定する。データチャンネルデコーダ４０は、ＣＰＵ４４から指定されたデジタルデータをＢＳ信号から抜き出し、内部バッファにストアする。ＣＰＵ４４は断続的にデータチャンネルデコーダ４０を監視し、データが受信された場合に、このデータをワークＲＡＭ４６，ＰＳ－ＲＡＭ６４，バッテリバックアップメモリ６２またはフラッシュメモリ６９のいずれかのメモリに転送する。

【００３０】

転送先のメモリは、受信されたデータよって決定される。ＣＰＵ４４は、衛星データ放送によって伝送された番組プログラムをフラッシュメモリ６９に保存し、その後伝送される番組制御情報をワークＲＡＭ４６に記憶する。その他のシステムを維持するために必要な情報はバッテリバックアップメモリ４２およびＰＳ－ＲＡＭ６４に保存する。フラッシュメモリ６９を含むメモリパック２７は、コネクタ６７，６８によって着脱自在に構成される。

【００３１】

ＣＰＵ４４は、フラッシュメモリ６９に保存された番組プログラムを実行し、ワークＲＡＭ４６に記憶した番組制御情報とコントローラ２８から入力される操作情報に基づいて、画像データおよび音声データを生成する。ＣＰＵ４４によって生成された画像データは、ＰＰＵ４８を介してビデオＲＡＭ５０に格納される。ＰＰＵ４８は、ビデオＲＡＭ５０のデータに基づいて、Ｄ－Ａコンバータ５１およびビデオエンコーダ５２と協働してビデオ信号を生成し、Ｖ２信号としてＡＶセレクタ３４に出力する。

【００３２】

同様にＣＰＵ４４によって生成された音声データはＡＰＵ５４を介してオーディオＲＡＭ５６に格納され、ＡＰＵ５４によってデジタル音声信号として出力される。ＡＰＵ５４から出力されたデジタル音声信号は、Ｄ－Ａコンバータ５７によってアナログ信号に変換され、ミキサー５８によってＰＣＭデコーダ４２からのＰＣＭデジタル音声情報と合成される。合成されたオーディオ信号は、Ｌ２，Ｒ２信号としてＡＶセレクタ３４に出力される。

【００３３】

図５はインタラクティブ番組をゲームで実現した場合の表示画面の一例である。ゲームの主人公１００は、視聴者が操作可能なキャラクタであり、コントローラ２８からの操作情報に基づいて様々な動作を行う。主人公１００は敵１０２と接触すればダメージを受け、そのダメージが一定量を越えると死亡する。しかしながら本件発明のインタラクティブ番組においては、主人公の死亡時にもゲームオーバーとはならない。主人公の死亡時には死亡回数が計数され、主人公は再び生き返る。これによってゲームの未熟な視聴者でも番組を最後まで楽しむことができる。

【００３４】

主人公１００が受けたダメージは、ダメージゲージ１０４によって表示されるが、番組再生中は死亡回数は表示されない。Ａボタンアイテム表示ウィンドウ１０６にはゲームプレイヤーがコントローラ２８のＡボタンを用いて使用できるアイテムが表示される。ここで

は、Ａボタンで剣が使用可能であることが示されている。剣の右上に表示されている「３」という数字は、現在の剣の強さを意味する剣レベルを示している。同様にＢボタンアイテム表示ウィンドウ１０８には、ゲームプレイヤーがコントローラ２８のＢボタンを用いて使用可能なアイテムが表示され、ここではブーメランが使用可能であることが示されている。また、マップウィンドウ１１０には、ゲームマップの縮小図と、主人公１００の現在地を示すマーカーが表示される。

【００３５】

ゲームマップ６２上には、主人公１００が通常では通過できない岩１１４，木１１６および落とし穴１１８等が表示される。このような、通常では通過できない障害物は、対応する特定のアイテムを入手することにより通過できるようになる。視聴者は、主人公１００を操作し、剣やブーメラン等を用いて敵１０２を倒したり、その他様々なアイテムを発見することによって部分的なストーリーを進行させていく。

【００３６】

さらに、ゲームマップ上には、他のストーリーに分岐するための洞窟１２０が表示される。洞窟１２０はゲーム開始時には表示されないが、特定の番組制御情報を受信した場合に初めて表示される。例えば後述する図７のタイムテーブルに従って番組が進行する場合には、１８：３０の異世界の扉イベントにおいて洞窟１２０が出現し、主人公１００が自動的に洞窟１２０の中に入る。これによって次のストーリーが実行され、番組としての全体的なストーリーが進行する。

【００３７】

この例では番組制御情報は時刻データとして与えられており、受信された番組制御情報は時刻表示１２２として表示される。現在の時刻がそのまま表示されるため、視聴者はあと何分で番組が終了するかを一目で知ることができる。主人公の死亡回数や、視聴者がゲームの中で得たアイテム、情報等は番組の終了時にパスワードとして暗号化されて表示される。パスワードは得点として扱われ、視聴者は例えば葉書によってパスワードを放送局に郵送し、これによって番組視聴者の順位が決定される。

【００３８】

番組放送中は、番組制御情報と同時にＰＣＭデジタル音声放送が放送される。両者を同期させて放送すれば、ＰＣＭデジタル音声放送が図４のＰＣＭデコーダ４２で再生されると同時に、番組制御情報がデータチャンネルデコーダ４０で受信されるため、両方の情報は同時に視聴者に提供され、視聴者は再生されるインタラクティブ番組と同期した音声放送を楽しむことができる。音声放送でゲームのヒント等の特に重要な音声情報が与えられる時には、番組制御情報に対応して図６に示す「ラジオを聞け」というメーセージが表示される。このように、番組制御情報に対応して音声情報を伝送することにより、視聴者に臨場感のあるライブ感覚のインタラクティブ番組を提供できる。

【００３９】

図７は図２に示すタイムテーブル１０ａの一例である。以下に図７のタイムスケジュールに沿ってゲーム番組を再生した場合の動作を説明する。午後６時に番組制御情報１８：００が放送されると、タイムテーブルの１８：００の項に対応して開始イベントが始まる。開始イベントは強制イベントであり、番組再生装置はその時点で番組プログラムがどのような実行状態にあっても、強制的に番組開始のためのイベントストーリーを実行する。例えば図５に示すゲームにおいては、主人公１００がゲームの世界に引き込まれていくストーリーがサブルーチンとして実行され、番組の導入部を形成する。

【００４０】

同時にＰＣＭデジタル音声放送では、例えば「よく来た勇者よ。このゲームの目的は・・・である。」というような音声情報が伝達され、ゲームの基本的な世界観および目的が説明される。この開始イベントは所定時間で自動的に終了し、その後に視聴者は自由に主人公を操作してゲームをすることができるようになるが、その間にもＰＣＭデジタル音声情報は順次再生される。

【００４１】

次に午後６時５分になると番組制御情報１８：０５が放送され、タイムテーブルの１８：０５の項に対応して図６に示す「ラジオを聞け」のメーセージが画面上に表示される。同時にＰＣＭデジタル音声放送では、ゲームの操作方法が説明される。このように特に重要な音声情報が伝達される時間には、表示画面上にそれを注意して聞くようメッセージが表示される。

【００４２】

６時１０分になると、ワークＲＡＭ４６内に記憶した無敵フラグをＯＮ（すなわち１）にするように番組制御情報１８：１０が伝送される。無敵フラグがＯＮになると主人公は敵からのダメージを受けなくなる。ここでＰＣＭデジタル音声放送が「ダメージを受けなくなった。妖精たちが味方してくれているぞ。いまのうちにアイテムを探すのだ。」という音声情報を伝達し、妖精が味方になるというストーリーを展開する。このストーリーは６時１５分に番組制御情報１８：１５が伝送され、無敵フラグがＯＦＦ（すなわち０）になるまで続けられる。

【００４３】

６時３０分になると、番組制御情報１８：３０が放送され、異世界の扉イベントが発生する。ここでは、前述のように別のストーリーに進行するための洞窟１２０（図５）が出現し、主人公は自動的に洞窟内へと進んでゆくようサブルーチンが作動する。同時にＰＣＭデジタル音声放送が「勇者よ。異なる世界へと旅立つ時が来た。」という音声情報を視聴者に与える。

【００４４】

６時３５分になると、ワークＲＡＭ４６内に記憶した回復不能フラグをＯＮにするよう番組制御情報１８：３５が伝送される。回復不能フラグがＯＮになると、主人公はダメージを回復することが出来なくなる。ここでＰＣＭデジタル音声放送が「ダメージを回復できなくなった。この世界では妖精は力を発揮できない。」という音声情報を伝達し、妖精の力が失われるというストーリーを展開する。このストーリーは６時４５分に番組制御情報１８：４５が伝送され、回復不能フラグがＯＦＦになるまで続けられる。

【００４５】

６時５５分になると、番組制御情報１８：５５により再び「ラジオを聞け」のメーセージが表示され、同時にＰＣＭデジタル音声放送が「この世界は１８：５８に消滅する。おまえに残された時間はあとわずかだ。」という音声情報を視聴者に伝達する。

【００４６】

６時５８分になると、番組制御情報１８：５８により終了イベントが発生し、主人公が現実世界へ復帰するというストーリーを表示するサブルーチンが実行される。ＰＣＭデジタル音声放送は、「よく戦い抜いた。勇者よまた会おう。」という音声情報を伝達し、番組が終了する。番組終了時には前述のパスワードが表示される。

【００４７】

番組制御データによって強制イベントが動作している時以外は、視聴者はコントローラ２８（図３）を用いて自由に主人公を動かし、独自の部分的ストーリーを追求することができる。すなわち本願発明を用いると、全体的なストーリーは番組制御情報によって全ての視聴者に対して共通に与えられ、主人公が剣を降ったり、右に移動するといった部分的なストーリーは視聴者の操作情報に対応して各視聴者毎に与えられるため、従来にない本格的なインタラクティブ放送という全く新しい娯楽を提供できる。

【００４８】

図８は、番組制御情報として時間データを伝送するための具体的なファイルの構造を示す。番組制御情報は、基本的な衛星データ放送の技術基準である「電気通信審議会衛星データ放送委員会報告　資料６７－１４」に準拠して伝送される。衛星データ放送では、デジタルデータは２２バイト単位のパケットとして伝送されるが、本件実施例では、この１パケット分のデータを１つのデータグループ（すなわちファイル）として時間データを伝送する。以降このファイルを時間データファイルと呼ぶ。

【００４９】

時間データファイルの第０から第４バイトにはデータグループヘッダとよばれる手続きデータが割り当てられる。データグループヘッダには伝送されるデータの総バイト数（ここでは２２）等が含まれる。第５バイトのＴＹＰＥデータ、第６バイトのＤＧＮデータおよび第７から第９バイトのアドレスデータは、時間データファイルが複数のパケットで構成される場合に必要となる手続きデータであり、それぞれパケットフォーマット、パケットの総数、パケットの連続番号を示す。ここではこれらのデータに１、１、０が割当てられ、パケットが単独でデータグループを構成することが示される。

【００５０】

第１０から第１２バイトには時刻データが、第１３から第１７バイトまでは日付データが割り当てられる。時刻データは順に秒，分および時であり、日付データは順に週，日，月，年（下位）および年（上位）である。週は曜日を意味し、月曜日は１、火曜日は２という順で番号付けを行い、その番号を伝送する。数をあらわすデータはすべてバイナリ形式で伝送される。年は西暦を用い、時刻は例えば日本標準時を使用する。

【００５１】

第１８および第１９バイトは予備用の領域であり使用しない。第２０および第２１バイトは時間データファイルの伝送時のデータ誤りを検出するためのＣＲＣデータが割り当てられる。この時間データファイルは衛星データ放送を通じてワークＲＡＭ４６に記憶され、時および分のデータが番組制御情報として利用される。なお、番組プログラムは「電気通信審議会衛星データ放送委員会報告　資料６７－１４」のテレソフトウェア信号伝送方式に準拠して伝送され、メモリパック２７内のフラッシュメモリ６９に記憶される。

【００５２】

図９は、図７のタイムテーブルに沿ってインタラクティブ番組を実行する場合の記憶手段１０のメモリマップである。ＲＯＭ６６は、視聴者が番組プログラムを受信指示するための番組メニュー表示・選択ルーチン６６ａと、番組プログラムを受信するための番組プログラム受信ルーチン６６ｂと、画像および音声とを制御し、操作情報を入力するための基礎的な小規模プログラムであるＢＩＯＳルーチンとを記憶する。

【００５３】

受信された番組プログラムはフラッシュメモリ６９に保存される。フラッシュメモリ６９は、インタラクティブ番組の全体的なストーリーを記憶したタイムテーブル６９ａと、番組制御情報を受信するための番組制御情報受信ルーチン６９ｂと、番組再生の本質的な主体である番組実行プログラム６０ｃと、番組制御情報によって起動され、全体的なストーリーを形作るための複数のサブルーチン（開始イベントルーチン６０ｄ，異世界の扉イベントサブルーチン６９ｅ，終了イベントサブルーチン６９ｆおよび「ラジオを聞け」表示サブルーチン６９ｇ）とを記憶する。

【００５４】

番組再生中、種々の一時記憶データはワークＲＡＭ４６に記憶される。ワークＲＡＭ４６は受信した最新の番組制御情報４６ａと、番組を実行する上での一時記憶データ（例えば、主人公の位置，所持アイテム，主人公のダメージおよび主人公が死亡した回数等）とを記憶する。

【００５５】

図１０は番組プログラムを受信し、実行した時のフローチャートの一例であり、Ｓ１０およびＳ１２が図９の番組プログラム受信ルーチン６６ｂに、Ｓ１４からＳ２８までが図９の番組実行プログラム６９ｃに対応する。番組プログラムはまず、Ｓ１０において受信され、メモリユニット２７内のフラッシュメモリ６９に格納される。格納された番組プログラムはＳ１２において実行される。

【００５６】

番組プログラムが実行されると、まずＳ１４においてコントローラ２８から操作情報が入力される。入力された操作情報は、図１１を用いて後述するゲームプログラム処理Ｓ１６によって利用される。Ｓ１８において番組制御情報である時間データが図９の番組制御情報受信ルーチン６９ｂによって受信され、Ｓ２０において受信された時間データに変更が

あったかどうかが判断される。もし時間データに変更が無いまたは時間データが受信できない場合には、Ｓ２０からＳ１４にプログラムが移行し、通常のゲームプログラムと同様に操作情報のみに基づいてゲームプログラムが実行される。

【００５７】

時間データに変更があった場合には、Ｓ２２で画面上に時間データ１２２（図５）を表示し、Ｓ２４でタイムテーブル６９ａ（図９，詳細は図７）を参照して、対応する処理があるかどうかを判断する。対応する処理が無い場合には、Ｓ２６からＳ１４にプログラムが移行し、視聴者自身が部分的なストーリーを進行させる。

【００５８】

対応する処理がタイムテーブル６９ａ上にある場合には、Ｓ２８でワークＲＡＭ４６の一時記憶データに含まれる、処理に対応した制御フラグをセットあるいはリセットする。例えば、処理が図７の開始イベント、異世界の扉イベント、終了イベントおよびメッセージの場合には強制イベントフラグがセットされ、それ以外の場合には指定のフラグがセット／リセットされる。その後プログラムはＳ２８からＳ１４を経てＳ１６に再び戻るが、Ｓ２８でセットおよびリセットされた制御フラグはＳ１６において図１１を用いて後述するゲームプログラムの実行に影響を与える。

【００５９】

Ｓ１４からＳ２８までの処理は、好ましくはＴＶ１フィールド間に処理され、Ｓ１６は１フィールド分のゲームプログラムを実行する。時間データが希にしか変化しない場合には、時間データの受信は数フィールドに１度の割合まで間引くことができる。時間データの受信を間引くことによって、受信処理に要する処理時間をゲームプログラムの実行に充てることができるため、より複雑なゲームが実行できるようになる。

【００６０】

図１１は、番組実行プログラム６９ｃの一部であり、ゲームプログラム処理Ｓ１６に対応する処理ルーチンのフローチャートである。

まず、Ｓ１００において、強制イベントフラグがチェックされる。図１０のＳ２８において強制イベントフラグがセットされた場合は、プログラムがＳ１２２へ移行する。しかし、通常状態においてはプログラムはＳ１００からＳ１０２へ移行する。

【００６１】

コントローラ２８はゲームの主人公を移動するための移動ボタンと、主人公がアイテムを使用するためのＡボタンおよびＢボタンを含む。Ｓ１０２では移動ボタンによって発生した操作情報に基づいてゲームの主人公の移動処理を実行し、ＡボタンおよびＢボタンによって発生した操作情報に基づいて、アイテム表示ウィンドウ１０６，１０８（図５）に表示されたアイテムに対応する処理を実行する。

【００６２】

Ｓ１０４において、敵１０２（図５）の動きが乱数によって決定され、移動処理が行なわれる。移動処理の結果主人公が敵と衝突したかどうかがＳ１０６で判断され、敵と衝突した場合にはＳ１０６へ、敵と衝突しなかった場合にはＳ１１２へプログラムが移行する。Ｓ１０８においては、無敵フラグがチェックされる。図１０のＳ２８において無敵フラグがセット（ＯＮ）されている場合にはプログラムはダメージ処理Ｓ１１０を実行することなくＳ１１２へ移行する。無敵フラグがリセット（ＯＦＦ）されている場合にはＳ１１０においてダメージ処理が実行され、主人公のダメージが増え、ダメージゲージ１０４（図５）に敵から受けたダメージの累積量が表示される。無敵フラグは図７のタイムテーブルに示す通り１８：１０から１８：１５の５分間だけＯＮとなり、全体的なストーリーの進行上重要なイベントを供給する。

【００６３】

同様に主人公が現在ダメージを回復できる位置に居るかどうかがＳ１１２で判断され、回復位置に居る場合にはＳ１１４へ、回復位置にいない場合にはＳ１１８へプログラムが移行する。Ｓ１１４において、回復不能フラグがチェックされる。図１０のＳ２８において回復不能フラグがセット（ＯＮ）されている場合にはプログラムはダメージ回復処理Ｓ１

１６を実行することなくＳ１１８へ移行する。回復不能フラグがリセット（ＯＦＦ）されている場合にはＳ１１６においてダメージ回復処理が実行され、主人公のダメージが減り、ダメージゲージ１０４（図５）に回復後のダメージ量が表示される。回復不能フラグは図７のタイムテーブルに示す通り１８：３５から１８：４５の１０分間だけＯＮとなり、全体的なストーリーの進行上重要なイベントを供給する。

【００６４】

Ｓ１１８において、主人公が受けたダメージが致死量に達したかどうかが判断され、致死量に達していればＳ１２０において主人公の死亡を示す表示を行い、同時に死亡回数を計数する。ダメージが致死量に達していない場合およびＳ１２０の実行後、ゲームプログラムの処理は終了し、プログラムフローは図１０のＳ１８へと復帰する。

【００６５】

Ｓ１００において、強制イベントフラグがセット（ＯＮ）されている場合には、プログラムはＳ１２２へ移行する。Ｓ１２２ではワークＲＡＭ４６に記憶された番組制御情報と図７に示すタイムテーブルに基づいて実行すべきイベントが判別される。

【００６６】

番組制御情報が１８：００の場合にはプログラムはＳ１２４へ分岐し、開始イベントサブルーチン６９ｄ（図９）が実行される。同様に番組制御情報が１８：３０の場合にはＳ１２６へ分岐し、異世界の扉イベントサブルーチン６９ｅ（図９）が実行され、１８：５８の場合にはＳ１２８へ分岐し、終了イベントサブルーチン６９ｆ（図９）が実行され、１８：０５および１８：５５の場合にはＳ１３０へ分岐し、「ラジオを聞け」表示サブルーチン６９ｇ（図９）が実行される。各強制イベントの終了後はＳ１３２において、強制イベントフラグが自動的にリセット（ＯＦＦ）される。

【００６７】

強制イベント中は、番組のストーリーを視聴者全員にとって共通にするようなイベントが実現される。好ましくは自動的に主人公が制御され、すべての視聴者が全く同じイベントを目撃すべきであるが、強制イベント中でも主人公を視聴者が操作でき、間接的に同じイベントが目撃されるように番組プログラムを作成してもよい。なお、終了イベントにおいては、ゲームのエンディングが表示されるとともに前述のパスワードが表示される。パスワード表示後は図９の番組メニュー表示・選択ルーチン６６ａが起動し、次の番組の受信が準備される。

【００６８】

以上の実施例は、ストーリー性を持ったアクションゲームの例を述べたが、本件発明はロールプレイングゲーム，シミュレーションゲーム，ストーリー性を付加したパズルゲームおよびストーリー仕立てのシューティングゲーム等にも容易に転用できる。さらには操作情報によって部分的に内容が変化するテレビドラマや試合の結果が変わるスポーツまたは順を追って就学内容を変化させる教育用ソフトウェアに至るまで、幅広く用いることが可能である。

【００６９】

なお、実施例の番組制御情報は時刻データと共用されているが、番組開始からの相対時間を用いてもよい。再放送の時間が決定できない場合には、この相対時間は有効である。また、時間データではなく単なるカウントデータや、あるいはタイムテーブルを用いずに、操作すべき制御フラグのアドレスデータ等を直接伝送してもよい。

【００７０】

また、実施例の番組放送は衛星データ放送を用いて行なわれたが、ＣＡＴＶや通常の地上波ＴＶ放送あるいはネットワークシステムによってこれを実現してもよい。本願発明はＴＶ放送番組とコンピュータソフトウェアとの融合を実現することを目的としており、これによって従来には無い全く新しい放送番組を視聴者に提供できる。

【００７１】

【発明の効果】

本願発明は、予め定められたタイムスケジュールで番組内容が進行する番組すなわちスト

ーリー性のある番組において、番組制御情報によって全体的なストーリーが制御され、操作情報によって部分的なストーリーが制御されるため、極めて自由度の高い本格的なインタラクティブ番組を提供できる。さらに、番組制御情報に同期して音声情報が受信、再生されるため、臨場感のあるライブ感覚のインタラクティブ番組を再生できる。

【００７２】

また、予め定められたタイムスケジュールでストーリーが進行するため、番組がゲームであっても長時間に渡ってプレイしてしまうという問題点を解消できる。さらに、番組制御情報が放送によって伝送されるため、全てのユーザーが同時に同じストーリーの流れでゲームを楽しむことができる。従ってプレーヤ間で同じゲームを同じ時間に共有することができるため、現在のプレイ状況よりも先の情報を他のユーザーから得てしまい、ゲームの趣好を失うという問題点を解消できる。

【００７３】

さらに、本件全てのユーザーが同時に同じ情報を得ることができるにもかかわらずストーリーの進行が各視聴者によって異なるため、ストーリーの進行度に対応して得点を付することができ、この得点をもって放送を受信した視聴者すべての優劣を決定できる。これによって例えば全国一斉ゲーム大会等の新しい娯楽を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本件発明のインタラクティブ番組再生装置の一例を構造的に示す図である。

【図２】本件発明のインタラクティブ番組再生装置の一例を機能的に示す図である。

【図３】本件発明のインタラクティブ番組再生装置の一例であり、ゲーム機に放送受信アダプタを接続することにより衛星データ放送を受信可能とした衛星データ放送受信システムの構成図である。

【図４】衛星データ放送を処理するための、ゲーム機本体２２、放送受信アダプタ２４、メモリカートリッジ２６、メモリパック２７の内部構造を示すブロック図である。

【図５】インタラクティブ番組をゲームで実現した場合の表示画面の一例である。

【図６】ＰＣＭデジタル音声情報を聞くように促すメッセージの一例である。

【図７】タイムテーブルの一例である。

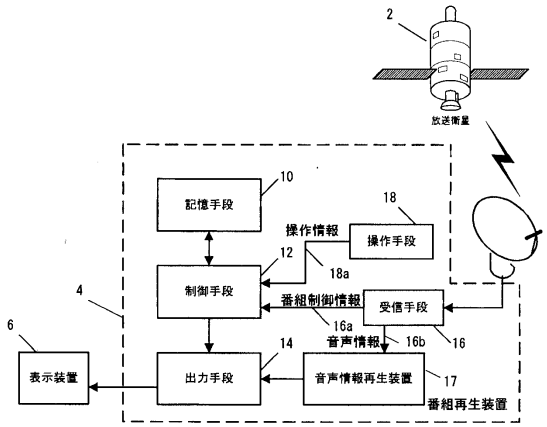
【図８】番組制御情報を衛星データ放送で伝送するための時間データファイルの一例である。

【図９】メモリマップの一例である。

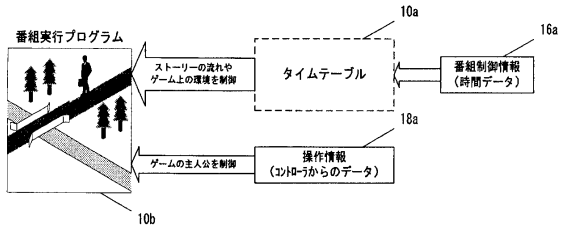
【図１０】番組プログラムを受信、実行する時の動作フローチャートの一例である。

【図１１】番組プログラムで実行されるゲームプログラム処理のフローチャートの一例である。

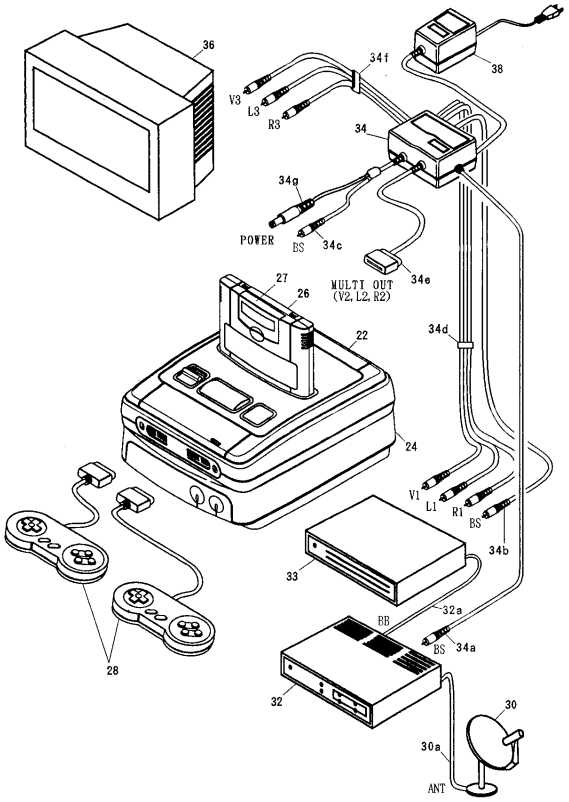
【図１】


2
放送衛星
記憶手段
10
操作情報
18
操作手段
制御手段
12
18a
4
番組制御情報
受信手段
16a
音声情報
16b
16
6
表示装置
出力手段
14
音声情報再生装置
17
番組再生装置

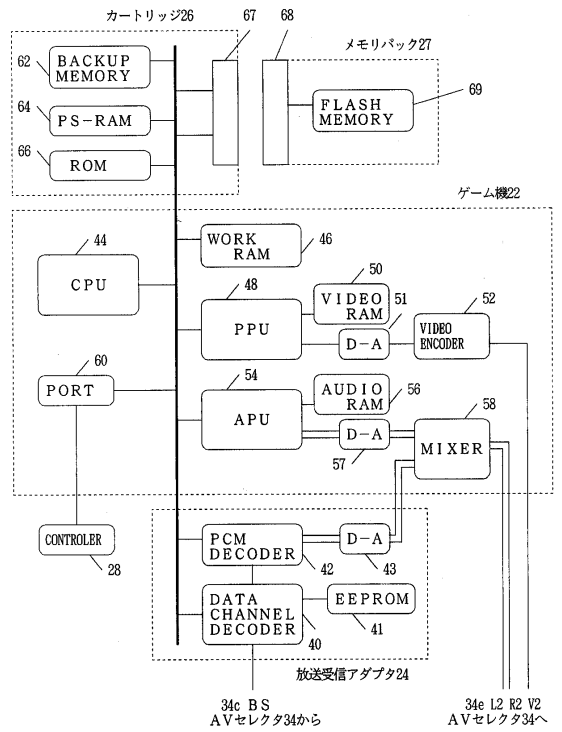
【図２】


番組実行プログラム
10a
16a
ストーリーの流れや
ゲーム上の環境を制御
タイムテーブル
番組制御情報
(時間データ)
18a
ゲームの主人公を制御
操作情報
(コントローラからのデータ)
10b

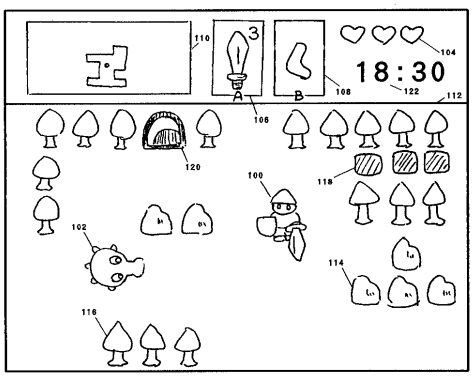
【図３】


36
34f
38
V3
L3
R3
34
34g
POWER
BS
34c
34e
MULTI OUT
(V2, L2, R2)
27
26
22
34d
24
V1
L1
R1
BS
34b
33
28
BB
32a
BS
34a
32
30
30a
ANT

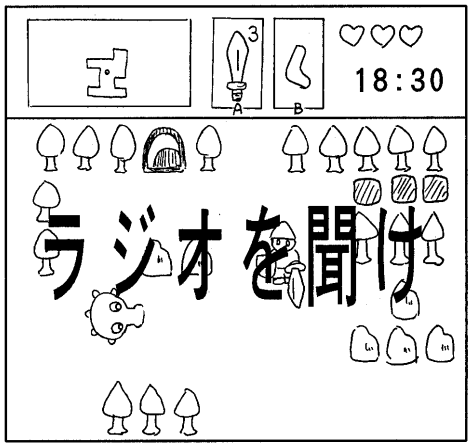
【図４】


カートリッジ26
67
68
メモリパック27
62
BACKUP MEMORY
64
PS-RAM
66
ROM
FLASH MEMORY
69
ゲーム機22
44
CPU
WORK RAM
46
48
PPU
50
VIDEO RAM
51
D-A
52
VIDEO ENCODER
60
PORT
54
APU
AUDIO RAM
56
D-A
57
58
MIXER
CONTROLER
28
PCM DECODER
42
D-A
43
DATA CHANNEL DECODER
40
EEPROM
41
放送受信アダプタ24
34c BS
AVセレクタ34から
34e L2 R2 V2
AVセレクタ34へ

【図５】


110
3
A
B
104
18:30
108
122
112
106
120
100
118
102
114
116

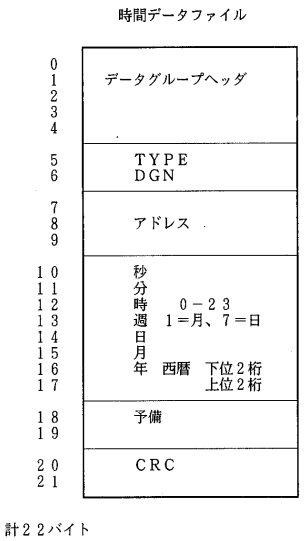
【図６】



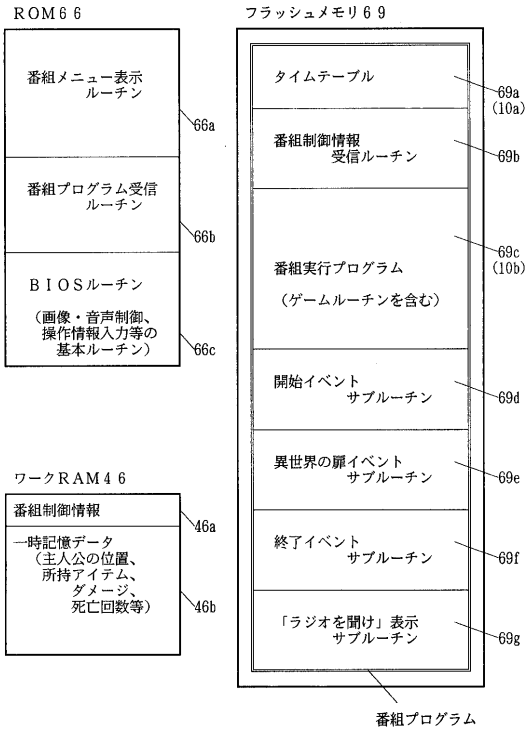
【図７】

番組制御情報	処　　理	ＰＣＭデジタル音声放送
１８：００	開始イベント	「よく来た勇者よ。このゲームの目的は・・・である。」
１８：０５	メッセージ	「このゲームの操作方法を説明する。」
１８：１０	無敵フラグＯＮ	「ダメージを受けなくなった。妖精たちが味方してくれているぞ。いまのうちにアイテムを探すのだ。」
１８：１５	無敵フラグＯＦＦ	「妖精は泉に行ってしまったが、泉に行けば回復できるぞ。」
１８：３０	異世界の扉イベント	「勇者よ。異なる世界へと旅立つ時が来た。」
１８：３５	回復不能フラグＯＮ	「ダメージを回復できなくなった。この世界では妖精は力を発揮できない。」
１８：４５	回復不能フラグＯＦＦ	「妖精は力を取り戻した。泉に行けば回復できるぞ。」
１８：５５	メッセージ	「この世界は１８：５８に消滅する。おまえに残された時間はあとわずかだ。」
１８：５８	終了イベント	「よく戦い抜いた。勇者よまた会おう。」

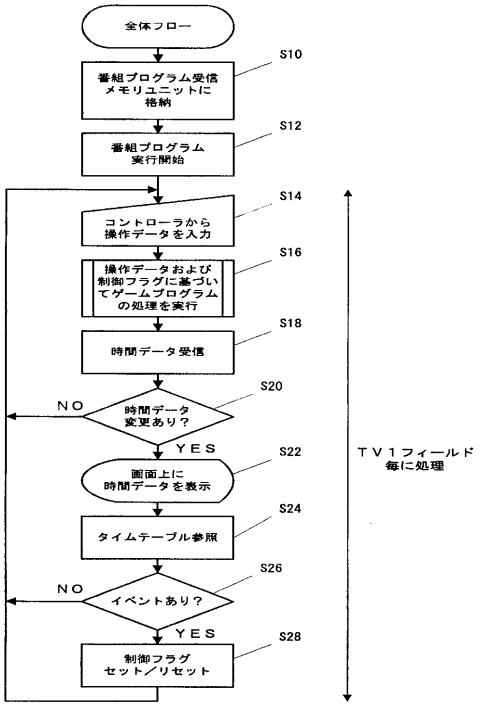
【図８】



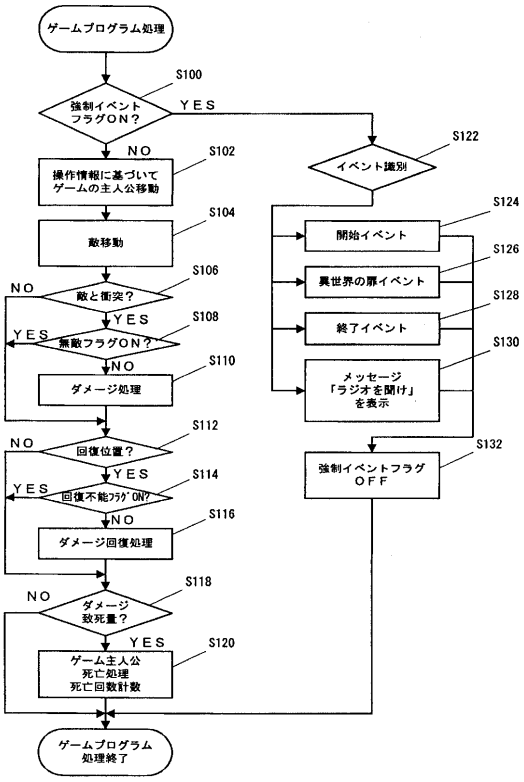
【図９】



【図１０】


全体フロー
S10
番組プログラム受信
メモリユニットに
格納
S12
番組プログラム
実行開始
S14
コントローラから
操作データを入力
S16
操作データおよび
制御フラグに基づい
てゲームプログラム
の処理を実行
S18
時間データ受信
S20
時間データ
変更あり？
NO
YES
S22
画面上に
時間データを表示
S24
タイムテーブル参照
S26
イベントあり？
NO
YES
S28
制御フラグ
セット／リセット
ＴＶ１フィールド
毎に処理

【図１１】


ゲームプログラム処理
S100
強制イベント
フラグON？
YES
NO
S102
操作情報に基づいて
ゲームの主人公移動
S104
敵移動
S106
敵と衝突？
NO
YES
S108
無敵フラグON？
YES
NO
S110
ダメージ処理
S112
回復位置？
NO
YES
S114
回復不能ﾌﾗｸﾞON?
YES
NO
S116
ダメージ回復処理
S118
ダメージ
致死量？
NO
YES
S120
ゲーム主人公
死亡処理
死亡回数計数
ゲームプログラム
処理終了
S122
イベント識別
S124
開始イベント
S126
異世界の扉イベント
S128
終了イベント
S130
メッセージ
「ラジオを聞け」
を表示
S132
強制イベントフラグ
ＯＦＦ

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)

H04N 7/16-173
A63F 13/00
G09B 5/00-02
H04H 1/00-1/08