

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4624531号
(P4624531)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日(2010.11.12)

(51) Int.Cl.

F 1

A63F 13/12 (2006.01)

A 63 F 13/12

C

A63F 13/10 (2006.01)

A 63 F 13/10

A63F 13/00 (2006.01)

A 63 F 13/00

C

請求項の数 2 (全 20 頁)

(21) 出願番号

特願2000-281200 (P2000-281200)

(22) 出願日

平成12年9月18日 (2000.9.18)

(65) 公開番号

特開2002-85850 (P2002-85850A)

(43) 公開日

平成14年3月26日 (2002.3.26)

審査請求日

平成19年9月10日 (2007.9.10)

(73) 特許権者 000134855

株式会社バンダイナムコゲームス
東京都品川区東品川4丁目5番15号

(74) 代理人 100090387

弁理士 布施 行夫

(74) 代理人 100090479

弁理士 井上 一

(74) 代理人 100090398

弁理士 大渕 美千栄

(72) 発明者

森口 明彦
東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

審査官 古川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置および情報記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも3台のゲーム装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行うゲームシステムにおける前記ゲーム装置であって、

前記ゲーム装置は、

他の前記ゲーム装置から前記所定の情報を受信する手段と、

当該所定の情報の伝送遅延時間を持つ手段と、

把握された伝送遅延時間に基づき、所定のゲーム演出を行うゲーム演出手段と、

を含み、

前記ゲームのゲーム画像の一部として表示されるキャラクターが前記ゲーム装置ごとに割り当てられ、

前記把握手段は、前記所定の情報に含まれる当該所定の情報の送信時刻と、当該受信側のゲーム装置における受信時刻に基づき、前記伝送遅延時間を演算する手段、前記所定の情報に含まれる前記他のゲーム装置の位置情報を基づき、前記伝送遅延時間を決定する手段、または、前記所定の情報がやりとりされる手法に関する回線接続情報を基づき、前記伝送遅延時間を決定する手段であって、

前記ゲーム演出手段は、前記所定のゲーム演出として、前記伝送遅延時間が大きいほど当該伝送遅延時間が大きいゲーム装置に割り当てられた前記キャラクターに対し、透明度を高くする演出、ぼやけ度合いを大きくする演出、ノイズ度合いを大きくする演出、輝度を低下させる演出、小さくする演出、細くする演出、色を薄くする演出、ゲーム音を小さくする演出等である。

10

20

くする演出、当たり判定を厳しくする演出、加点を少なくする演出のうちの少なくとも1つの演出を行う、

ゲーム装置。

【請求項 2】

少なくとも3台のゲーム装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行うゲームシステムにおける前記ゲーム装置であって、かつ、受信手段を含む前記ゲーム装置の有するコンピューターにより読み取り可能なプログラムを記憶した情報記憶媒体であって、

前記ゲーム装置を、

他の前記ゲーム装置から前記所定の情報を前記受信手段に受信させる手段と、

当該所定の情報の伝送遅延時間を把握する把握手段と、

10

把握された伝送遅延時間に基づき、所定のゲーム演出を行うゲーム演出手段として機能させるためのプログラムを記憶し、

前記ゲームのゲーム画像の一部として表示されるキャラクターが前記ゲーム装置ごとに割り当てられ、

前記把握手段は、前記所定の情報に含まれる当該所定の情報の送信時刻と、当該受信側のゲーム装置における受信時刻に基づき、前記伝送遅延時間を演算する手段、前記所定の情報に含まれる前記他のゲーム装置の位置情報に基づき、前記伝送遅延時間を決定する手段、または、前記所定の情報がやりとりされる手法に関する回線接続情報に基づき、前記伝送遅延時間を決定する手段であって、

前記ゲーム演出手段は、前記所定のゲーム演出として、前記伝送遅延時間が大きいほど当該伝送遅延時間が大きいゲーム装置に割り当たられた前記キャラクターに対し、透明度を高くする演出、ぼやけ度合いを大きくする演出、ノイズ度合いを大きくする演出、輝度を低下させる演出、小さくする演出、細くする演出、色を薄くする演出、ゲーム音を小さくする演出、当たり判定を厳しくする演出、加点を少なくする演出のうちの少なくとも1つの演出を行う、

情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上の仮想ゲーム空間を複数のプレイヤーで共有する多人数参加可能なゲーム用のゲーム装置および情報記憶媒体に関する。

30

【0002】

【背景技術および発明が解決しようとする課題】

ネットワーク型のゲームシステムで、1つの仮想ゲーム空間を遠隔地の複数のプレイヤーで共有してゲームを行う場合、ゲームを行うために用いられるゲーム情報やプレイヤーの操作情報の伝送遅延が発生してしまう。

【0003】

従来は、ゲーム中に伝送遅延が発生することにより、仮想ゲーム空間におけるキャラクターの当たり判定等において矛盾が発生した場合、プレイヤーは、「これは伝送遅延によるものである」と無理矢理理解させられ、多大なストレスを感じていた。

40

【0004】

また、伝送遅延の防止のため、ゲームに参加する人数を制限したり、遠隔地でのゲームの実行を禁止したりする場合もあり、プレイヤーにとっては、ネットワーク型のゲームシステムに対する不満要因となっていた。

【0005】

さらに、伝送遅延の防止のため、すべてのゲーム装置同士を高速の専用線で結ぶことは理論的には可能であるが、回線設置の手間がかかり、コスト的に採算が合わず、現実に適用することは困難である。

【0006】

本発明は、上記の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、伝送時間、特に、伝送

50

遅延時間に基づきゲームの演出を行うゲーム装置および情報記憶媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係るゲームシステムは、複数の情報処理装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行うゲームシステムにおいて、

受信側の情報処理装置は、

送信側の情報処理装置から前記所定の情報を受信する手段と、

当該所定の情報の伝送遅延時間を把握する把握手段と、

把握された伝送遅延時間に基づき、所定のゲーム演出を行う手段と、

を含むことを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る情報記憶媒体は、複数の情報処理装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行うためのプログラムを記憶した、コンピューターにより使用可能な情報記憶媒体であって、

送信側の情報処理装置から前記所定の情報を受信手段に受信させる手段と、

当該所定の情報の伝送遅延時間を把握する把握手段と、

把握された伝送遅延時間に基づき、所定のゲーム演出を行う手段と、

をコンピューターに実現させるためのプログラムを含み、

受信側の情報処理装置で使用されることを特徴とする。

10

【0009】

また、本発明に係るプログラムは、上記各手段をコンピューターに実現させるためのモジュールを含むことを特徴とする。

【0010】

本発明によれば、伝送遅延時間に基づき、ゲームにおいて、所定のゲーム演出が行われる。

【0011】

これにより、伝送遅延時間を積極的に活用した、従来にないゲームをプレイヤーに提供することができる。

【0012】

30

したがって、すべての通信回線を高速な通信回線で統一する必要はなく、低速な通信回線と高速な通信回線が混在するような多様な通信形態においても、ネットワーク型のゲームを行わせることができる。

【0013】

また、ゲームにおける伝送遅延による矛盾の発生を低減し、プレイヤーに快適にネットワーク型のゲームを行わせることができる。

【0014】

なお、ゲーム演出としては、例えば、ゲーム画像に対する演出、ゲーム音に対する演出、ゲームパラメータに対する演出等が該当する。また、伝送遅延時間とは、送信側の情報処理装置から受信側の情報処理装置まで所定の情報を伝送するのにかかる時間のことである。また、伝送遅延時間を伝送時間という場合もある。

40

【0015】

また、複数の情報処理装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行う形態としては、例えば、各情報処理装置がゲーム用の端末装置で構成されるピアツーピア型の形態、ゲーム情報を配信する情報配信装置からゲーム情報を受信してゲームの演出を行うクライアントサーバー形態等が該当する。

【0016】

例えば、クライアントサーバー形態の場合、受信側の情報処理装置がゲーム用の端末装置であり、送信側の情報処理装置が情報配信装置である。この場合、前記所定の情報は、前記情報配信装置で生成されたゲーム情報である。したがって、端末装置は、ゲーム情報の

50

伝送遅延時間に基づいてゲームの演出を行うことができる。

【0017】

また、本発明に係る他のゲームシステムは、複数の情報処理装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行うゲームシステムにおいて、

受信側の情報処理装置は、

送信側の情報処理装置から前記所定の情報を受信する手段と、

当該所定の情報の伝送遅延時間を把握する把握手段と、

把握された伝送遅延時間に基づき、所定のゲーム演出が行われるようにゲーム情報を生成する手段と、

生成されたゲーム情報を前記送信側の情報処理装置へ向け送信する手段と、
を含むことを特徴とする。

【0018】

また、本発明に係る他の情報記憶媒体は、複数の情報処理装置で所定の情報をやりとりしてゲームを行うためのプログラムを記憶した、コンピューターにより使用可能な情報記憶媒体であって、

送信側の情報処理装置から前記所定の情報を受信手段に受信させる手段と、

当該所定の情報の伝送遅延時間を把握する把握手段と、

把握された伝送遅延時間に基づき、所定のゲーム演出が行われるようにゲーム情報を生成する手段と、

生成されたゲーム情報を前記送信側の情報処理装置へ向け送信手段に送信させる手段と、
をコンピューターに実現させるためのプログラムを含み、
受信側の情報処理装置で使用されることを特徴とする。

【0019】

また、本発明に係る他のプログラムは、上記各手段をコンピューターに実現させるためのモジュールを含むことを特徴とする。

【0020】

本発明によれば、伝送遅延時間に基づき、ゲームにおいて、所定のゲーム演出が行われるようにゲーム情報を送信側の情報処理装置に配信される。

【0021】

例えば、クライアントサーバー形態の場合、受信側の情報処理装置が情報配信装置であり、送信側の情報処理装置がゲーム用の端末装置である。この場合、前記所定の情報は、前記端末装置で生成された操作情報である。したがって、情報配信装置は、操作情報の伝送遅延時間に基づいて端末装置にゲームの演出を行わせることができる。

【0022】

これにより、伝送遅延時間を積極的に活用した、従来にないゲームをプレイヤーに提供することができる。

【0023】

したがって、すべての通信回線を高速な通信回線で統一する必要はなく、低速な通信回線と高速な通信回線が混在するような多様な通信形態においても、ネットワーク型のゲームを行わせることができる。

【0024】

なお、所定のゲーム演出が行われるように形成されたゲーム情報を、例えば、キャラクターが透明に表示されるように形成された画像情報、キャラクターを透明に表示するように画像生成手段を制御する制御情報、ゲーム音の再生音が変化するように調整された音量パラメータ等が該当する。

【0025】

また、前記把握手段は、前記所定の情報に含まれる当該所定の情報の送信時刻と、当該受信側の情報処理装置で把握される受信時刻とに基づき、前記伝送遅延時間を把握することが好ましい。

【0026】

10

20

30

40

50

これによれば、所定の情報に送信時刻を示す情報が含まれることにより、伝送遅延時間を容易かつ正確に把握することができる。

【0027】

また、前記送信側の情報処理装置および前記受信側の情報処理装置の少なくとも一方は、標準電波を受信する手段と、

受信された標準電波に基づき前記送信時刻の基準となる時刻を設定する手段と、
を含むことが好ましい。

【0028】

これによれば、標準電波に基づいて設定された時刻に基づいて送信時刻等が設定されるため、情報処理装置の配置される地域や場所によらずに正確な時刻設定がなされることにより、伝送遅延時間を正確に把握することができる。

10

【0029】

なお、標準電波としては、例えば、標準電波JJYを適用することができる。標準電波JJYとは、郵政省通信総合研究所で運用されている日本標準時を知らせるための電波である。

【0030】

また、前記把握手段は、前記所定の情報に含まれる前記送信側の情報処理装置の位置情報に基づき、前記伝送遅延時間を把握してもよい。

【0031】

また、前記把握手段は、前記所定の情報がやりとりされる手法に関する回線接続情報に基づき、前記伝送遅延時間を把握してもよい。

20

【0032】

これらによれば、送信時刻や受信時刻を用いる必要がないため、より簡易に伝送遅延時間を把握できる。

【0033】

なお、ここで、回線接続情報としては、例えば、伝送帯域を示す情報、伝送経路（例えば衛星経由等）を示す情報、通信プロトコル（例えばTCP/IP等）を示す情報等が該当する。

【0034】

また、前記ゲーム演出は、ゲーム画像、ゲーム音およびゲームパラメータのうち少なくとも1つに対する演出であることが好ましい。

30

【0035】

これによれば、伝送遅延等を反映したゲーム画像等の演出が行える。

【0036】

ここで、ゲーム画像に対する演出としては、例えば、伝送遅延が大きいほどキャラクターの透明度を高くする演出のほか、ぼやけさせる、ノイジーにする、点滅させる、輝度を下げる、色を淡くする、小さくする、細くする等の種々の演出が該当する。

【0037】

例えば、キャラクターが半透明になることにより、プレイヤーは、半透明になったキャラクターに対して攻撃しても無効である、といった伝送遅延によって生じる矛盾を自分で判断することができる。したがって、プレイヤーは、伝送遅延が生じる場合でも、ストレスをためることなくゲームを楽しむことができる。

40

【0038】

また、ここで、ゲーム音に対する演出としては、例えば、伝送遅延が大きいほど音量が小さくなる演出のほか、ノイジーにする、音を途切れさせる等の種々の演出が該当する。

【0039】

例えば、あるキャラクターのセリフの音量が小さくなることにより、プレイヤーは、音量の小さなキャラクターに対して攻撃しても無効である、といった伝送遅延によって生じる矛盾を自分で判断することができる。したがって、プレイヤーは、伝送遅延が生じる場合でも、ストレスをためることなくゲームを楽しむことができる。

50

【0040】

また、ここで、ゲームパラメータに対する演出としては、例えば、伝送遅延が大きいほど当たり判定を変化させる、加点を下げる等の種々の演出が該当する。

【0041】

例えば、あるキャラクターの当たり判定が厳しくなることにより、プレイヤーは、当たり判定の厳しいキャラクターに対して攻撃しても無効である、といった伝送遅延によって生じる矛盾を自分で判断することができる。したがって、プレイヤーは、伝送遅延が生じる場合でも、ストレスをためることなくゲームを楽しむことができる。

【0042】

なお、前記ゲームは、リアルタイムに行われるネットワーク型のゲームであることが好ましい。

10

【0043】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を、ネットワーク型のゲームシステムにおいて、複数のゲーム用の情報処理装置で所定の情報をやりとりすることにより、1つの仮想ゲーム空間を遠隔地の複数のプレイヤーで共有してゲームを行うピアツーピア型のゲームシステムと、クライアントサーバー型のゲームシステムに適用した場合を例に採り、図面を参照しつつ説明する。また、本実施形態に係るゲームシステムは、ATM (Asynchronous Transfer Mode) ネットワークを用いたシステムであって、リアルタイムにゲーム画像等の再生を行うシステムである。

20

【0044】

(ピアツーピア型のゲームシステム)

図1は、本実施形態の一例に係るピアツーピア型のゲームシステムの概略図である。

【0045】

例えば、情報処理装置の一種である第1のゲーム装置200-1と、第2のゲーム装置200-2とが通信回線300-1で接続され、第2のゲーム装置200-2と、第3のゲーム装置200-3とが通信回線300-2で接続され、第1のゲーム装置200-1と、第3のゲーム装置200-3とが通信回線300-3で接続されているものとする。なお、実際には、これらのゲーム装置200-1～200-3は、通信装置等を介して接続されるが、ここでは、説明の簡略化のため通信装置等については省略している。

30

【0046】

また、各ゲーム装置200-1～200-3は、それぞれ、情報の伝送に数秒以上かかる程度に離れて配置されているものとする。すなわち、1つの仮想ゲーム空間を複数のプレイヤーで共有してゲームを行う場合、ゲームを行うために用いられるゲーム情報やプレイヤーの操作情報の伝送遅延が発生してしまう。

【0047】

図1に示すように、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-2とは比較的近距離であるが、ゲーム装置200-2とゲーム装置200-3とは遠距離であり、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-3とはさらに遠距離となっている。ここで、通信回線300-1～300-3は、すべて同じ品質（伝送帯域等が同じ）の回線であるものとする。

40

【0048】

したがって、各ゲーム装置200-1～200-3間の伝送遅延時間は以下のようになる。

【0049】

ゲーム装置200-1ゲーム装置200-2間の伝送遅延時間 < ゲーム装置200-2ゲーム装置200-3間の伝送遅延時間 < ゲーム装置200-1ゲーム装置200-3間の伝送遅延時間

従来は、伝送遅延時間が数秒以上かかる場合、対戦ゲーム等におけるキャラクタ同士の当たり判定等において矛盾が生じてしまっていた。例えば、画面では当たっているように見えるが、敵キャラクターにダメージを与えられないといった矛盾が生じていた。

50

【 0 0 5 0 】

このような矛盾を防止するため、通信回線に高速のものを適用する手法や、近距離間に限ってネットワーク型のゲームを行わせたりする手法を採用することも可能である。

【 0 0 5 1 】

しかし、前者の手法では、コストがかかりすぎて採算が合わなかったり、リアルタイムに行われるゲームにおいて伝送遅延時間をなくす程度に高速な通信回線が現実に実現できていなかったりする。

【 0 0 5 2 】

また、後者の手法では、遠隔地のプレイヤーは、ネットワーク型のゲームに参加できず悔しい思いをしてしまう。

10

【 0 0 5 3 】

本実施の形態では、伝送遅延時間に基づき、ゲームの演出を行う手法を採用することにより、すべての通信回線を高価な通信回線で統一しなくても、プレイヤーの不満を解消するように、ゲームシステムを構成している。

【 0 0 5 4 】

ここで、本実施形態の一例として、伝送遅延時間を反映したゲーム画面の例について説明する。

【 0 0 5 5 】

図2は、本実施形態の一例に係る画面の例を示す図であり、図2(A)は従来の画面例、図2(B)は第1のゲーム装置200-1での画面例、図2(C)は第2のゲーム装置200-2での画面例、図2(D)は第3のゲーム装置200-3での画面例を示す図である。

20

【 0 0 5 6 】

ここで、ゲーム装置200-1のプレイヤーの操作するキャラクターをキャラクター10、ゲーム装置200-2のプレイヤーの操作するキャラクターをキャラクター20、ゲーム装置200-3のプレイヤーの操作するキャラクターをキャラクター30とする。

【 0 0 5 7 】

従来は、図2(A)に示すように、各キャラクター10~30は、各ゲーム装置200-1~200-3の配置位置に関わらず、同一画面において同様の状態で表示されていた。

【 0 0 5 8 】

30

本実施の形態では、各ゲーム装置200-1~200-3の伝送遅延時間を反映してキャラクター10~30の透明度を変化させるようにゲーム装置200-1~200-3を構成している。

【 0 0 5 9 】

例えば、図2(B)に示すように、ゲーム装置200-1のプレイヤーの操作するキャラクター10は従来と同様に不透明であるが、ゲーム装置200-2のプレイヤーの操作するキャラクター20はやや透明になり、ゲーム装置200-3のプレイヤーの操作するキャラクター30はさらに透明になっている。

【 0 0 6 0 】

これは、上述したように、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-2との距離は比較的近く、伝送遅延時間も少ないのでに対し、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-3との距離は遠く、伝送遅延時間も多いからである。

40

【 0 0 6 1 】

同様に、図2(C)に示す例では、キャラクター30はキャラクター10に比べて透明度が高く、図2(D)に示す例では、キャラクター10はキャラクター20に比べて透明度が高くなっている。

【 0 0 6 2 】

このように、伝送遅延時間に基づき、ゲーム画像の演出を行うことにより、プレイヤーは、透明度の高いキャラクターに攻撃しても無効である、といったことを自分で判断することができる。

50

【0063】

これにより、プレイヤーは、自分で透明度の高いキャラクターに対する攻撃を自肅することになり、画面表示上は他のキャラクターに当たっているにも関わらず、当たっていない判定がされるといった矛盾を感じずに済む。

【0064】

次に、このような伝送遅延時間に基づき、ゲームの演出を行う機能を実現するための機能ブロックについて説明する。

【0065】

図3は、本実施形態の一例に係るピアツーピア型のゲーム装置200の機能ブロック図である。

10

【0066】

ゲーム装置200は、標準電波を受信して時刻を設定する機能を有する。

【0067】

この機能を実現するため、ゲーム装置200は、標準電波を受信するアンテナ242と、電波受信部240と、解析部250と、計時部260とを含んで構成されている。

【0068】

電波受信部240は、同調器と、復調器と、増幅器とを含んで構成されている。電波受信部240は、標準電波のみを選択的に受信し、標準時刻信号を生成する。

【0069】

また、解析部250は、論理回路を含んで構成されている。解析部250は、電波受信部240から入力される標準時刻信号を時刻情報にデコードする。

20

【0070】

なお、解析部250は、時刻情報を、標準時刻信号の立ち上がりタイミングを精密に検出して、1/100秒の精度でデコードする。なお、標準電波JJYの場合、長波では24時間の周波数比較平均値で 1×10^{-11} の精度を得ることができ、短波では 1×10^{-8} の精度を得ることができる。したがって、例えば、標準電波発信源からの距離に応じてより高精度で時刻情報を処理することも可能である。

【0071】

また、計時部260は、時刻情報格納用のレジスタと、カウンタとを含んで構成されている。計時部260は、時刻情報に基づき標準時刻を設定し、設定した標準時刻に基づきクロック部262を制御する。

30

【0072】

また、クロックの精度に応じて一定時間ごとにあらかじめ決めておいた時刻または受信状態等を考慮して時刻補正を行っている。これにより、本実施の形態に係るゲームシステムを構成する各ゲーム装置200の時計の時刻合わせを確実に行える。

【0073】

また、ゲーム装置200は、他のゲーム装置200からの配信情報の伝送遅延時間を持つ機能を有する。

【0074】

この機能を実現するため、ゲーム装置200は、配信情報の送受信を行う送受信部290と、伝送遅延時間を把握する把握部264とを含んで構成されている。

40

【0075】

把握部264としては、例えば、CPU等を適用できる。

【0076】

把握部264は、配信情報に含まれる前記標準電波によって把握された時刻情報に基づき伝送遅延時間を把握する。この手法については、後に詳述する。

【0077】

さらに、ゲーム装置200は、一般的なゲーム実行機能を有する。

【0078】

この機能を実現するため、ゲーム装置200は、プレイヤーの操作情報を入力する操作部

50

270と、操作情報に基づきゲーム演算等の処理を行うゲーム演出部210と、ゲームで用いられる各種のデータ等を記憶する記憶部230と、ゲーム演出部210で処理された情報に基づき画像を表示する表示部220と、ゲーム演出部210で処理された情報に基づき音声を出力する音声出力部222とを含んで構成されている。

【0079】

なお、ゲーム演出部210は、画像生成部213と、音声生成部214とを含んで構成されている。

【0080】

さらに、ゲーム装置200は、他のゲーム装置200と操作情報等をやりとりするための送受信部290と、ゲーム装置200で情報を読み取ることが可能な情報記憶媒体280とを含んで構成されている。

10

【0081】

なお、画像生成部213としては、例えば、画像生成回路等、音声生成部214としては、例えば、音声生成回路等、操作部270としては、例えば、レバー等を用いて実現できる。また、送受信部290としては、例えば、ATMスイッチ等、記憶部230としては、例えば、RAM等、表示部220としては、例えば、ディスプレイ等、音声出力部222としては、例えば、スピーカー等を用いて実現できる。

【0082】

また、ゲーム装置200は、情報記憶媒体280から情報（例えば、プログラム等）を読み取ることにより伝送遅延時間に基づくゲーム演出等の機能を実現するように構成することも可能である。

20

【0083】

また、情報記憶媒体280に記憶される情報は、搬送波に具現化される（embodied）ものであってもよい。すなわち、ゲーム装置200は、情報記憶媒体280からではなく、例えば、ネットワークを介して所定のホスト端末等から情報を読み取って上述した種々の機能を実現することも可能である。

【0084】

なお、情報記憶媒体280としては、例えば、CD-ROM、DVD-ROM、ICカード、ROM、RAM、メモリカード、ハードディスク等のレーザーや磁気等を用いた記憶媒体を適用できる。また、情報記憶媒体280からの情報読み取り方式は、接触式でも非接触式でもよい。

30

【0085】

次に、これらの各部を用いて伝送遅延時間に基づくゲーム演出処理を行う場合の処理の流れについてフローチャートを用いて説明する。

【0086】

図4は、本実施形態の一例に係るゲーム処理の流れを示すフローチャートの一例を示す図である。

【0087】

ゲーム装置200は、上述したように、電波受信部240およびアンテナ242を用いて標準電波を受信し、解析部250および計時部260を用いて標準電波に基づき現在時刻を計測する（ステップS2）。

40

【0088】

そして、ゲーム装置200は、送受信部290を用いて、操作部270からの操作内容を示す情報と、計時部260からの時刻情報を含む操作情報を他のゲーム装置200へ向け送信する（ステップS4）。

【0089】

この時刻情報は、操作情報の送信時刻を示す。

【0090】

また、ゲーム装置200は、他のゲーム装置200から当該ゲーム装置200での操作情報を受信する（ステップS6）。この段階では、ゲーム装置200は、受信側の情報処理

50

装置として機能し、他のゲーム装置200は、送信側の情報処理装置として機能する。

【0091】

そして、ゲーム装置200は、把握部264を用いて、受信した操作情報に含まれる送信時刻を示す情報と、計時部260での当該操作情報の受信時刻とに基づき伝送遅延時間を演算する(ステップS10)。これにより、伝送遅延時間が把握される。

【0092】

例えば、送信時刻が2000年7月7日15時30分30秒50で、受信時刻が2000年7月7日15時30分32秒00とすると伝送遅延時間は、1.5秒である。

【0093】

そして、ゲーム装置200は、制御部215を用いて伝送遅延時間と所定の基準値とを比較する(ステップS12)。ここでは、基準値は0.5秒とする。

10

【0094】

この場合、実際の伝送遅延時間は、基準値よりも大きいため、画像生成部213は、キャラクターの透明度を通常よりも大きくするように画像の設定を調整する(ステップS14)。

【0095】

また、例えば、伝送遅延時間が0.5秒だった場合、基準値と一致するため、画像生成部213は、キャラクターの透明度を中程度にするように画像の設定を調整する(ステップS16)。

【0096】

さらに、例えば、伝送遅延時間が0.1秒だった場合、基準値よりも小さいため、画像生成部213は、キャラクターの透明度を通常よりも小さくするように画像の設定を調整する(ステップS18)。

20

【0097】

以上のようにして透明度が設定されることにより、画像生成部113は、当該透明度に基づきキャラクターの画像を生成する(ステップS20)。

【0098】

そして、伝送遅延時間に基づき透明度が調整されたキャラクターが表示部220によってゲーム装置200の画面に表示される。

【0099】

30

これにより、図3(B)～図3(D)に示すように、キャラクターの透明度の異なる演出が施されたゲーム画像がゲーム装置200の画面に表示される。

【0100】

以上のように、本実施の形態によれば、伝送遅延時間を反映したゲーム画像の演出が行える。

【0101】

これにより、伝送遅延時間を積極的に活用した、従来にないゲームをプレイヤーに提供することができる。

【0102】

したがって、すべての通信回線を高速な通信回線で統一する必要はなく、低速な通信回線と高速な通信回線が混在するような多様な通信形態においても、ネットワーク型のゲームを行わせることができる。

40

【0103】

また、ゲームにおける伝送遅延による矛盾の発生を低減し、プレイヤーに快適にネットワーク型のゲームを行わせることができる。

【0104】

次に、本発明を、クライアントサーバー型のゲームシステムに適用した場合について説明する。

【0105】

(クライアントサーバー型のゲームシステム)

50

図5は、本実施形態の一例に係るクライアントサーバー型のゲームシステムの概略図である。

【0106】

本ゲームシステムは、上述したゲーム装置200-1～200-3と、サーバーであるゲーム情報配信装置100とを含んで構成されている。上述したピアツーピア型の例と同様に、ここでも、1つの仮想ゲーム空間を遠隔地の複数のプレイヤーで共有してゲームを行う場合を想定している。

【0107】

例えば、ゲーム装置200-1と、ゲーム情報配信装置100とが通信回線300-4で接続され、ゲーム装置200-2と、ゲーム情報配信装置100とが通信回線300-5で接続され、ゲーム装置200-3と、ゲーム情報配信装置100とが通信回線300-6で接続されているものとする。

【0108】

ここで、各通信回線300-4～300-6の長さ（距離）には以下の関係があり、かつ、同質の回線であるものとする。

【0109】

通信回線300-5 < 通信回線300-4 < ~300-6

したがって、各ゲーム装置200-1～200-3間の伝送遅延時間は以下のようになる。

【0110】

ゲーム装置200-1ゲーム装置200-2間の伝送遅延時間 < ゲーム装置200-2ゲーム装置200-3間の伝送遅延時間 < ゲーム装置200-1ゲーム装置200-3間の伝送遅延時間

すなわち、上述した図1の場合と同様の関係であり、伝送遅延時間に基づいてゲーム画像を生成すると、図2（B）～図2（D）に示すようになる。

【0111】

クライアントサーバー型のゲームシステムの場合、伝送遅延時間を探し、ゲーム画像を生成するのがゲーム情報配信装置100である点で上述したピアツーピア型のゲームシステムとは異なる。

【0112】

図6は、本実施形態の一例に係るクライアントサーバー型のゲームシステムの機能プロック図である。

【0113】

ゲーム装置200は、標準時刻情報を生成する計時部260と、プレイヤーの操作情報を生成する操作部210と、標準時刻情報および操作情報に基づき配信要求情報を生成してゲーム情報配信装置100へ向け送信するとともに、ゲーム情報配信装置100からゲーム情報を受信する送受信部290とを含んで構成されている。なお、ゲーム情報とは、ゲームを行うために用いられる情報（例えば、プログラム等）のことである。

【0114】

また、ゲーム装置200は、ゲーム情報を一時的に記憶する記憶部230と、ゲーム情報に基づきゲーム画像を表示する表示部220と、ゲーム情報に基づきゲーム音を出力する音声出力部222とを含んで構成されている。

【0115】

なお、より詳細には、ゲーム装置200は、上述したアンテナ242と、解析部250と、クロック部262とを含んで構成されているが、ここでは、説明の簡略化のため図示を省略している。

【0116】

また、これらの各部の機能を情報記憶媒体280に記憶された情報（例えば、プログラム等）やネットワークを介して接続されたホスト装置の情報を用いて実現することも可能である。

10

20

30

40

50

【0117】

なお、操作部210としては、例えば、レバー等、送受信部290としては、例えば、A T Mスイッチ等、記憶部230としては、例えば、R A M等、表示部220としては、例えば、ディスプレイ等、音声出力部222としては、例えば、スピーカー等を用いて実現できる。計時部260および情報記憶媒体280についても上述したハードウェアを用いて実現できる。

【0118】

また、これらの各部の機能を情報記憶媒体280に記憶された情報（例えば、プログラム等）やネットワークを介して接続されたホスト装置の情報を用いて実現することも可能である。

10

【0119】

一方、ゲーム情報配信装置100は、配信情報を受信するとともに、ゲーム情報を生成する送受信部190と、伝送遅延時間を把握する把握部116とを含んで構成されている。

【0120】

また、ゲーム情報配信装置100は、種々のゲーム処理を行う処理部110と、種々のデータを記憶する記憶部120とを含んで構成されている。なお、記憶部120には、ユーザー情報を管理するためのユーザーデータ121、遅延演出用データ122、ゲーム演算等に用いられるゲームデータ123等が記憶されている。

【0121】

処理部110は、所定の演出を加えたゲーム情報を生成するゲーム演出部111と、伝送遅延時間を把握する把握部116とを含んで構成されている。

20

【0122】

さらに、ゲーム演出部111は、ゲーム画像の演出を行う画像生成部113と、ゲーム音の演出を行う音声生成部114とを含んで構成されている。

【0123】

処理部110としては、例えば、C P U等を適用でき、記憶部120としては、例えば、R A M等を適用でき、送受信部190としては、例えば、A T Mスイッチ等を適用できる。

【0124】

なお、これらの各部の機能を情報記憶媒体180に記憶された情報（例えば、プログラム等）やネットワークを介して接続されたホスト装置の情報を用いて実現することも可能である。

30

【0125】

上述したピアツーピア型の例では、3段階の透明度を演算して求めていたが、本実施例では、より他段階の透明度を表形式の遅延演出用データ122に基づいて求めるように画像生成部113を構成している。

【0126】

図7は、本実施形態の一例に係る遅延演出用データ122のデータ構造を示す模式図である。

【0127】

図7に示すように、例えば、伝送遅延時間が0～0.5であれば、透明度を0、すなわち、不透明とし、伝送遅延時間が大きくなるほど透明度も大きくなる（より透明になる）ような設定となっている。

40

【0128】

次に、具体的なゲーム演出処理について説明する。基本的な処理方式は、図4を用いて説明したものと同様である。

【0129】

まず、ゲーム装置200は、送受信部290を用いて、計時部260による送信時刻を示す情報と、操作部210による操作内容を示す情報とを含む配信要求情報をゲーム情報配信装置100へ向け送信する。

50

【0130】

ゲーム情報配信装置100は、送受信部190を用いて当該配信要求情報を受信する。

【0131】

そして、ゲーム情報配信装置100は、把握部116を用いて当該配信要求情報に含まれる送信時刻を示す情報と受信時刻とに基づき伝送遅延時間を把握する。そして、ゲーム情報配信装置100は、把握部116を用いて各ゲーム装置200の伝送遅延時間を把握し、把握した伝送遅延時間を各ゲーム装置200ごとにユーザーデータ121に記憶する。

【0132】

また、ゲーム情報配信装置100は、ゲーム演出部111を用いて、把握された各ゲーム装置200の伝送遅延時間と、遅延演出用データとに基づき透明度を設定し、設定した透明度でキャラクターが表示されるようにゲーム情報を生成する。10

【0133】

ゲーム情報配信装置100は、送受信部190を用いて、生成されたゲーム情報を配信要求情報の送信元であるゲーム装置200へ向け送信し、ゲーム装置200では、伝送遅延時間によって透明度が異なる図2(B)等の画像が表示される。

【0134】

より具体的には、例えば、ゲーム装置200-1の伝送遅延時間が0.4、ゲーム装置200-2の伝送遅延時間が0.2、ゲーム装置200-3の伝送遅延時間が0.7であった場合を想定する。

【0135】

この場合、例えば、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-2との伝送遅延時間の合計は0.6、ゲーム装置200-2とゲーム装置200-3との伝送遅延時間の合計は0.9、ゲーム装置200-3とゲーム装置200-1との伝送遅延時間の合計は1.1となる。20

【0136】

したがって、例えば、ゲーム装置200-1で、キャラクター20を表示する場合、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-2との伝送遅延時間の合計は0.6であるため、透明度を1としてやや透明な状態で表示する。

【0137】

また、ゲーム装置200-1で、キャラクター30を表示する場合、ゲーム装置200-1とゲーム装置200-3との伝送遅延時間の合計は1.1であるため、透明度を2としてキャラクター20よりもより透明な状態で表示する。30

【0138】

他のゲーム装置200-2および200-3でキャラクター10~30を表示する場合も同様の手法で伝送遅延時間に応じて透明度を変化させることができる。

【0139】

以上のように、本実施の形態によれば、サーバーであるゲーム情報配信装置100からクライアントであるゲーム装置200へ向けゲーム情報を配信する形態においても、伝送遅延時間を反映したゲーム演出が行える。

【0140】

これにより、プレイヤーは、従来にはないゲームの面白さを感じることができる。すなわち、プレイヤーは、伝送遅延時間の大小に応じて自分でゲームの楽しみ方を選択することができる。より具体的には、例えば、攻撃の威力はないが、あえて遠くのキャラクターに対して攻撃を行うという選択と、攻撃の威力がないため、遠くのキャラクターに対しては攻撃を行わないという選択が可能である。40

【0141】

また、プレイヤーだけでなく、ゲームシステムの提供者側にとっても、従来のように高いコストをかけて高速な通信環境を構築したり、プレイヤー数の制限等を設けなくても、より低コストでプレイヤーに楽しんでもらうことのできるゲームシステムを提供できる。

【0142】

また、本実施の形態では、標準電波に基づき把握された時刻情報を用いることにより、遠隔地間で通信する場合でも、各地の基準となる時刻は揃っている。これにより、配信情報の送信された時刻を示す時刻情報に基づき、前記伝送遅延時間を把握することにより、伝送遅延時間を正確に把握することができる。したがって、伝送遅延時間を正確に反映したゲーム演出を行うことができる。

【0143】

以上、本発明を適用した実施例について説明してきたが、本発明の適用は上述した実施例に限定されず、種々の変形が可能である。

【0144】

(変形例)

10

例えば、ゲーム画像の演出としては、透明度を変化させるものに限定されない。ゲーム画像の演出としては、例えば、伝送遅延が大きいほどキャラクターをぼやけさせる演出のほか、ノイジーにする、点滅させる、輝度を下げる、色を淡くする、小さくする、細くする、薄くする、足下からフェードアウトさせる、キャラクターの影だけを薄くする、キャラクターの残像の尾を引かせる、幽霊にする、キャラクターの周囲を湾曲させる（水晶玉の中にいるイメージや、魚眼レンズで見たイメージ等）、別のキャラクターに変更する等の種々の演出が該当する。また、キャラクターに対する演出だけでなく、キャラクターの周囲の背景や、キャラクターとその背景の両方に対して画像の演出を行ってもよい。

【0145】

また、ゲーム画像の演出だけでなく、音声生成部114等を用いてゲーム音の演出を行ってもよい。

20

【0146】

ここで、ゲーム音に対する演出としては、例えば、伝送遅延が大きいほど音量が小さくなる演出のほか、ノイジーにする、音を途切れさせる、音声をこもらせる、エコーにする、音源が遠くにあるかのような音にする、伝送遅延が少ない場合には心音を出力する等の種々の演出が該当する。

【0147】

例えば、あるキャラクターのセリフの音量が小さくなることにより、プレイヤーは、音量の小さなキャラクターに対して攻撃しても無効である、といった伝送遅延によって生じる矛盾を自分で判断することができる。

30

【0148】

また、ゲーム画像の演出やゲーム音以外の演出として、所定のゲームパラメータに対して所定の演出を行ってもよい。

【0149】

ここで、ゲームパラメータに対する演出としては、例えば、伝送遅延が大きいほど当たり判定を変化させる、加点を下げる等の種々の演出が該当する。

【0150】

例えば、あるキャラクターの当たり判定が厳しくなることにより、プレイヤーは、当たり判定の厳しいキャラクターに対して攻撃しても無効である、といった伝送遅延によって生じる矛盾を自分で判断することができる。

40

【0151】

さらに、例えば、家庭用ゲーム装置のコントローラーに対して、通常はキャラクターがぶつかると振動があるはずなのに伝送遅延が大きい場合には振動をなくすようにゲーム情報配信装置100等から制御信号を送信してもよい。

【0152】

以上のような演出を単独で用いたり、複数を組み合わせて用いることにより、プレイヤーは、伝送遅延が生じる場合でも、ストレスをためることなくゲームを楽しむことができる。

【0153】

また、これらの演出は、遅延演出用データ122のようにテーブル形式で離散的に効果を

50

反映させるものであってもよいし、関数等を用いて連続的に効果を反映させるものであってもよい。

【0154】

さらに、伝送遅延時間にばらつきがあるような場合には、複数の伝送遅延時間の平均を用いたり、通信が安定する時間帯の伝送遅延時間を用いる等の手法を採用してもよい。

【0155】

また、伝送遅延時間を、送信時刻、受信時刻に基づいて把握するのではなく、送信側の情報処理装置の配置される位置情報に基づいて把握してもよい。

【0156】

例えば、送信側の情報処理装置の配置されるゲーム施設の住所、電話番号等の位置情報から受信側の情報処理装置との大体の距離を把握することができ、把握された距離に基づいて伝送遅延時間も予測することができる。

10

【0157】

また、伝送遅延時間を、ゲーム情報や操作情報等がやりとりされる手法に関する回線接続情報に基づいて把握してもよい。なお、ここで、回線接続情報としては、例えば、伝送帯域を示す情報、伝送経路（例えば衛星経由等）を示す情報、通信プロトコル（例えばTCP/IP等）を示す情報等が該当する。

【0158】

より具体的には、例えば、プロバイダA社を使用する場合に1Mbpsの帯域保証型サービスに加入しているため、伝送遅延時間は0.1秒と把握したり、衛星を経由するため伝送遅延時間を0.7秒と把握したりすることができる。

20

【0159】

このように、位置情報や回線接続情報を用いる場合、必ずしも送信時刻や受信時刻を用いる必要がないため、より簡易に伝送遅延時間を把握できる。

【0160】

また、ゲーム情報配信装置100とゲーム装置200間またはゲーム装置200間でやりとりされる操作情報に含まれる時刻を示す情報は、何時何分のように直接的に時刻を示す情報でもよく、クロックカウントやフレーム数のように間接的に時刻を示す情報でもよい。

【0161】

30

また、ゲーム情報配信装置100やゲーム装置200の各機能を複数の装置に分散して処理を行うことも可能である。

【0162】

例えば、上述したクライアントサーバー型のゲームシステムで、ゲーム情報配信装置100でゲーム情報に当該ゲーム情報の送信時刻を示す情報を含めてゲーム装置200へ向け送信し、ゲーム装置200でゲーム情報の伝送遅延時間を把握し、ゲーム演出を行ってもよい。

【0163】

また、ゲーム装置200からゲーム情報配信装置100へ向け伝送遅延時間把握用のテストデータを送信し、ゲーム情報配信装置100から当該テストデータが返送され、ゲーム装置200で受信する。そして、ゲーム装置200でのテストデータの送信時刻と受信時刻とに基づき、ゲームの演出を行ってもよい。

40

【0164】

近年、ADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line）等の上り回線と下り回線とで伝送速度の異なる回線（有線回線だけでなく無線回線も含む。）が用いられることがあるが、テストデータの送信時刻と受信時刻とに基づいてゲームの演出を行う手法によれば、上りと下りの回線を含めた全体としての伝送遅延時間を把握できるため、ADSL等にも効果的に適用できる。

【0165】

なお、テストデータに代えて、操作情報と同量のデータ量である要求情報と、ゲーム情報

50

と同量のデータ量である応答情報を用い、ゲーム装置200から要求情報をゲーム情報配信装置100へ向け送信し、ゲーム装置200で、ゲーム情報配信装置100からの要求情報に対する応答情報を受信し、要求情報の送信から応答情報の受信までにかかった時間に基づき、ゲーム演出を行ってもよい。

【0166】

この手法によれば、実際の操作情報やゲーム情報のやりとりを行う場合と同様の環境で伝送遅延時間を把握することができるため、より実際の環境に合ったゲーム演出を行うことができる。

【0167】

さらに、ゲーム情報配信装置100に標準電波を受信して標準時刻を設定する機能を設けてもよい。 10

【0168】

また、ゲーム演出をゲーム情報配信装置100とゲーム装置200とで分担して行ってもよい。

【0169】

例えば、ゲーム情報配信装置100で、ゲーム装置200からの操作情報の伝送遅延時間に基づき、背景画像の透明度を変化させ、ゲーム装置200でゲーム情報配信装置100からのゲーム情報の伝送遅延時間に基づき、キャラクター画像の透明度を変化させてよい。

【0170】

この手法によれば、通信環境等をより厳密に反映したゲーム演出を行うことができる。 20

【0171】

また、ゲーム装置200でゲーム演出が行われるようにする場合、上述したように、ゲーム情報配信装置100からキャラクターが透明に表示されるように形成された画像情報を送信するだけでなく、キャラクターを透明に表示するようにゲーム装置200の画像生成手段を制御する制御情報を送信したり、ゲーム装置200のゲーム音の再生音が変化するように調整された音量パラメータ等を送信したりしてもよい。このように、制御情報やパラメータ等をゲーム情報として送信することによってもゲーム装置200にゲーム演出を行わせることができる。

【0172】

また、上述した実施例では、ゲーム用の端末装置として、業務用のゲーム装置200を適用した例について説明したが、業務用のゲーム装置200以外にも、例えば、家庭用のゲーム装置、P C、携帯型ゲーム用端末、携帯型端末（携帯電話、P H S、衛星通信電話、ページヤ等）等を適用することも可能である。 30

【0173】

さらに、上述した実施例では、A T Mネットワークを用いたゲームシステムについて説明したが、専用線やインターネット等を用いたゲームシステムを用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の一例に係るピアツーピア型のゲームシステムの概略図である。

【図2】本実施形態の一例に係る画面の例を示す図であり、図2（A）は従来の画面例、図2（B）は第1のゲーム装置での画面例、図2（C）は第2のゲーム装置での画面例、図2（D）は第3のゲーム装置での画面例を示す図である。 40

【図3】本実施形態の一例に係るピアツーピア型のゲーム装置の機能ブロック図である。

【図4】本実施形態の一例に係るゲーム処理の流れを示すフローチャートの一例を示す図である。

【図5】本実施形態の一例に係るクライアントサーバー型のゲームシステムの概略図である。

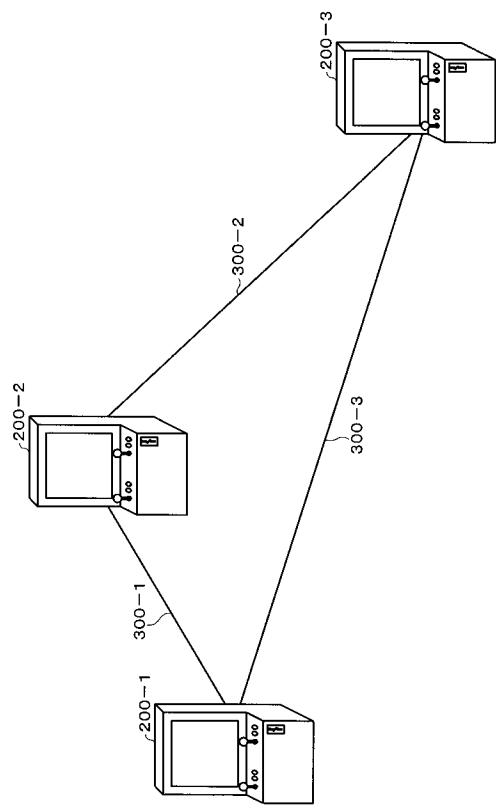
【図6】本実施形態の一例に係るクライアントサーバー型のゲームシステムの機能ブロック図である。

【図7】本実施形態の一例に係る遅延演出用データのデータ構造を示す模式図である。 50

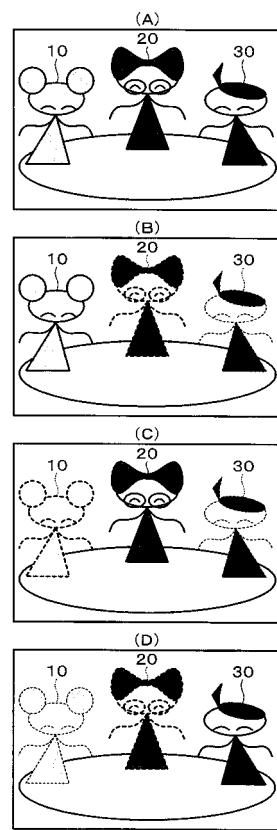
【符号の説明】

- 100 ゲーム情報配信装置
 111、210 ゲーム演出部
 116、264 把握部
 122 遅延演出用データ
 180、280 情報記憶媒体
 200 ゲーム装置

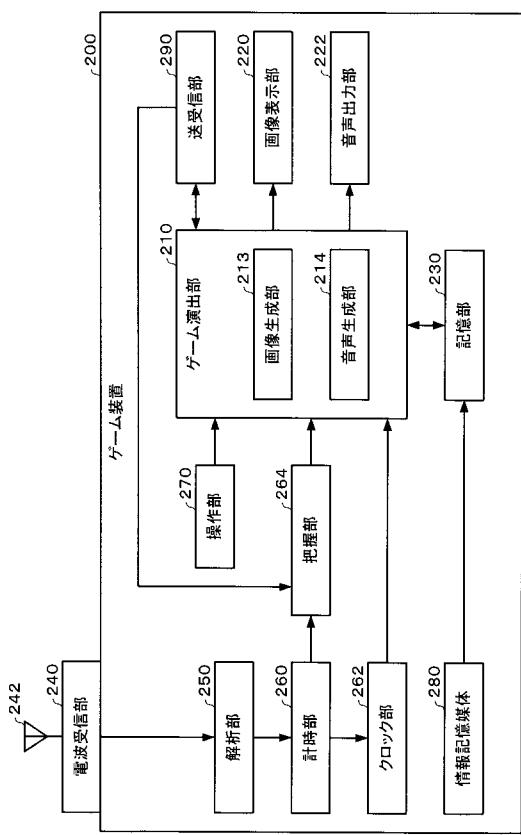
【図1】



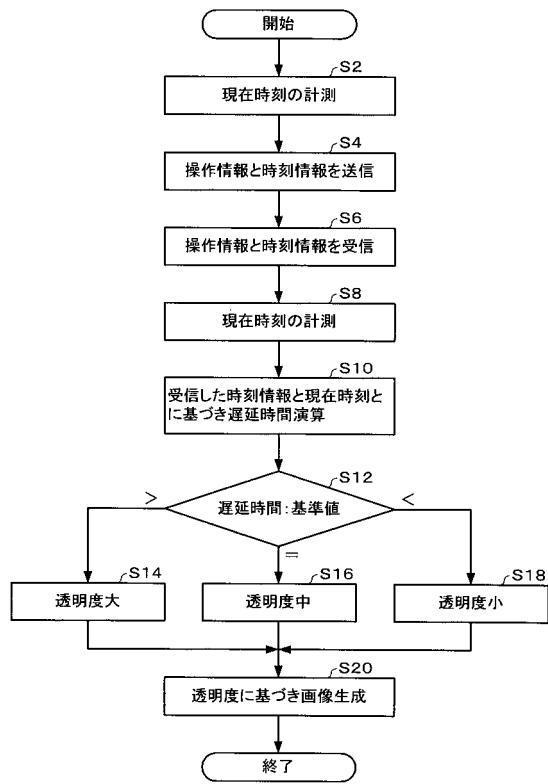
【図2】



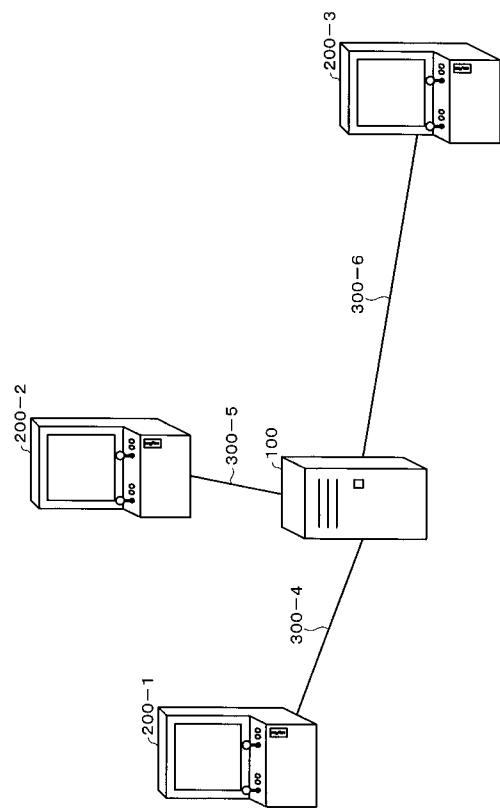
【図3】



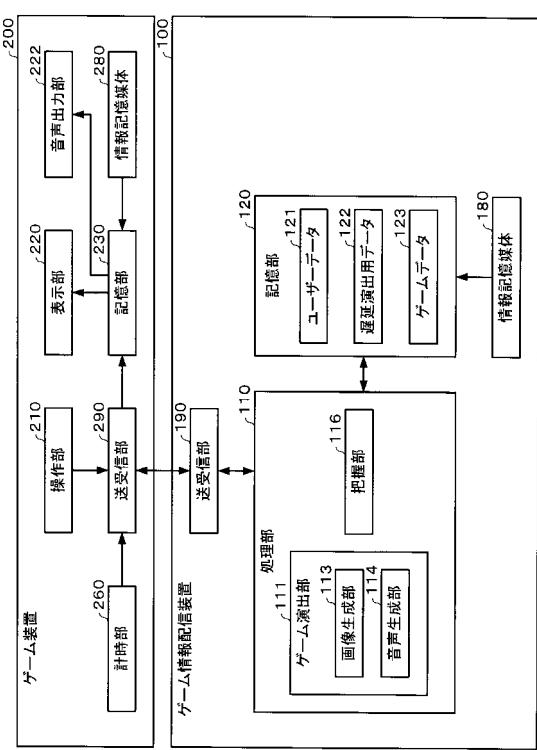
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

r¹²²

遅延時間	透明度
0~0.5	0
0.5~1	1
1~2	2
2~4	3
⋮	⋮

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第99/032990 (WO, A1)

特開2000-107440 (JP, A)

特開平08-205141 (JP, A)

特開2000-153076 (JP, A)

特開2000-183789 (JP, A)

特開2000-115245 (JP, A)

特開2000-126445 (JP, A)

特表2000-502478 (JP, A)

特開2000-189667 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 13/00 - 13/12

A63F 9/24