

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4071265号
(P4071265)

(45) 発行日 平成20年4月2日(2008.4.2)

(24) 登録日 平成20年1月25日(2008.1.25)

(51) Int.Cl.

A63F 13/00 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 13/00

P

A 6 3 F 13/00

C

A 6 3 F 13/00

H

請求項の数 3 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-232643 (P2006-232643)
 (22) 出願日 平成18年8月29日 (2006.8.29)
 (65) 公開番号 特開2008-54760 (P2008-54760A)
 (43) 公開日 平成20年3月13日 (2008.3.13)
 審査請求日 平成18年8月29日 (2006.8.29)

(73) 特許権者 506113602
 株式会社コナミデジタルエンタテインメント
 東京都港区赤坂九丁目7番2号
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 松丸 創
 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
 審査官 中澤 言一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置において、

前記1又は複数の味方選手キャラクタの各々に対応づけて数値を記憶する手段と、

前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段と、

前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段と、

前記味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置する状態から前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置しない状態に変化した場合、該味方選手キャラクタに対応づけて記憶される前記数値の更新を開始する手段であって、該数値を所与の初期値から所定値まで時間経過に従って増加又は減少する手段と、

バスの実行を指示するバス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるバスの方向を指示するバス方向指示操作と、を受け付けるバス指示操作受付手段と、

前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記バス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、バス相手探索領域を設定するバス相手探索領域設定手段と、

10

20

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在するか否かを判定する手段と、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在する場合、該味方選手キャラクタのうちにいづれかを前記パス相手として選択するパス相手選択手段と、

前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第1のパス実行手段と、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、及び、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在しない場合、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第2のパス実行手段と、

を含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項2】

操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置の制御方法において、

前記1又は複数の味方選手キャラクタの各々に対応づけて数値を記憶してなる手段の記憶内容を読み出すためのステップと、

前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定するための視野領域設定ステップと、

前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定するための視野領域判定ステップと、

前記味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置する状態から前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置しない状態に変化した場合、該味方選手キャラクタに対応づけて記憶される前記数値の更新を開始する手段であって、該数値を所与の初期値から所定値まで時間経過に従って増加又は減少するためのステップと、

パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるためのパス指示操作受付ステップと、

前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するためのパス相手探索領域設定ステップと、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在するか否かを判定するためのステップと、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在する場合、該味方選手キャラクタのうちにいづれかを前記パス相手として選択するためのパス相手選択ステップと、

前記パス相手選択ステップによって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させるための第1のパス実行ステップと、

前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キ

10

20

30

40

50

キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、及び、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在しない場合、前記バス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させるための第2のバス実行ステップと、
を含むことを特徴とするゲーム装置の制御方法。

【請求項3】

操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供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であって、

10

前記1又は複数の味方選手キャラクタの各々に対応づけて数値を記憶する手段、

前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段、

前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段、

前記味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置する状態から前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置しない状態に変化した場合、該味方選手キャラクタに対応づけて記憶される前記数値の更新を開始する手段であって、該数値を所与の初期値から所定値まで時間経過に従って増加又は減少する手段、

20

バスの実行を指示するバス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるバスの方向を指示するバス方向指示操作と、を受け付けるバス指示操作受付手段、

前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記バス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、バス相手探索領域を設定するバス相手探索領域設定手段、

前記バス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在するか否かを判定する手段、

前記バス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、又は、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在する場合、該味方選手キャラクタのうちのいずれかを前記バス相手として選択するバス相手選択手段、

30

前記バス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第1のバス実行手段、及び、

前記バス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちに、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置している味方選手キャラクタ、及び、前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置していない味方選手キャラクタであって前記数値が前記所定値でない味方選手キャラクタが存在しない場合、前記バス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第2のバス実行手段、

40

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。

【発明の詳細な説明】

【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プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

プレイヤの操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で、例えばボールやパック等の移動物体を用いて行われるスポーツのゲームが人気を博している。例えば、サッカーゲー

50

ム、バスケットボールゲームやアイスホッケーゲーム等である。

【特許文献1】特許第3421746号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

実際のスポーツの試合では、比較的広い範囲内の味方選手の位置や動き等を把握していて、例えば味方選手に対して優れたパスを行う選手のことを「視野の広い選手」と称することがある。上記のようなスポーツのゲームにおいても、選手キャラクタの「視野の広さ」を好適に演出できるようになると、ゲームのリアリティを向上できるようになり、ゲームの興奮を向上できるようになる。

10

【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、スポーツゲームにおいて、選手の「視野の広さ」を好適に演出できるようになるゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラム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、操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置において、前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段と、前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段と、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるパス指示操作受付手段と、前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するパス相手探索領域設定手段と、前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちのいずれかをパス相手として選択するパス相手選択手段と、前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第1のパス実行手段と、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第2のパス実行手段と、前記パス実行指示操作が受け付けられた場合、前記移動物体キャラクタの移動制御を前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかに行わせる手段であって、前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかを、前記視野領域判定手段の判定結果に基づいて選択するパス実行制御手段と、を含むことを特徴とする。

20

【0006】

また、本発明に係るゲーム装置の制御方法は、操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置の制御方法において、前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定するための視野領域設定ステップと、前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定するための視野領域判定ステップと、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるためのパス指示操作受付ステップと、前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するためのパス相手探索領域設定ステップと、前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちのいずれかをパス相手として選択するための

30

40

50

パス相手選択ステップと、前記パス相手選択ステップによって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させるための第1のパス実行ステップと、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させるための第2のパス実行ステップと、前記パス実行指示操作が受け付けられた場合、前記移動物体キャラクタの移動制御を前記第1のパス実行ステップ又は前記第2のパス実行ステップのいずれかに行わせるステップであって、前記第1のパス実行ステップ又は前記第2のパス実行ステップのいずれかを、前記視野領域判定ステップの判定結果に基づいて選択するためのパス実行制御ステップと、を含むことを特徴とする。

【0007】

10

また、本発明に係るプログラムは、操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、前記操作対象選手キャラクタと、前記1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で前記移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置として、例えばパーソナルコンピュータ、家庭用ゲーム機、携帯ゲーム機、業務用ゲーム機、携帯電話機や携帯情報端末（PDA）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、前記操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、前記操作対象選手キャラクタの視野領域を設定する視野領域設定手段、前記1又は複数の味方選手キャラクタが前記操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かを判定する視野領域判定手段、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、前記ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付けるパス指示操作受付手段、前記操作対象選手キャラクタの位置と、前記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域を設定するパス相手探索領域設定手段、前記パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちのいずれかをパス相手として選択するパス相手選択手段、前記パス相手選択手段によって選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第1のパス実行手段、前記パス方向指示操作によって指示された方向に向けて、前記移動物体キャラクタを移動させる第2のパス実行手段、及び、前記パス実行指示操作が受け付けられた場合、前記移動物体キャラクタの移動制御を前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかに行わせる手段であって、前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかを、前記視野領域判定手段の判定結果に基づいて選択するパス実行制御手段、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】

20

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】

30

本発明は、操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、移動物体を表す移動物体キャラクタと、が配置されるゲーム空間の様子を表示し、操作対象選手キャラクタと、1又は複数の味方選手キャラクタと、が属する操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で移動物体を用いて行われるスポーツのゲームを提供するゲーム装置に関するものである。本発明では、操作対象選手キャラクタの位置及び向きに基づいて、操作対象選手キャラクタの視野領域が設定される。また本発明では、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、ゲーム空間におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、が受け付けられる。操作対象選手キャラクタの位置と、上記パス方向指示操作によって指示された方向と、に基づいて、パス相手探索領域が設定される。パス相手探索領域内に位置する味方選手キャラクタのうちのいずれかがパス相手として選択される。パス実行指示操作

40

50

が受け付けられた場合、上記選択された味方選手キャラクタの位置に基づいて決定される方向に向けて移動物体キャラクタを移動させるか、或いは、パス方向指示操作によって指示された方向に向けて移動物体キャラクタを移動させるかが、1又は複数の味方選手キャラクタが操作対象選手キャラクタの視野領域内に位置するか否かの判定結果に基づいて決定される。なお、「ゲーム空間」には、3つの座標要素によって構成される3次元ゲーム空間や、2つの座標要素によって構成される2次元ゲーム空間が含まれる。また、一の操作部材に対する操作が「パス実行指示操作」としての役割を果たすとともに、「パス方向指示操作」としての役割も果たすようにしてもよい。本発明によれば、スポーツゲームにおいて、選手の「視野の広さ」を好適に演出できるようになる。

【0010】

10

また、本発明の一態様では、前記パス実行制御手段は、所定時間前から現在までの間ににおける、前記視野領域判定手段の判定結果に基づいて、前記第1のパス実行手段又は前記第2のパス実行手段のいずれかを選択するようにしてもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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。

【0012】

図1は、本発明の実施形態に係るゲーム装置の全体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及びメモリカード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。

20

【0013】

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。

【0014】

30

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。

【0015】

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、メモリカード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リカード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。

【0016】

40

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。

【0017】

入出力処理部30は、マイクロプロセッサ14が音声処理部20、DVD-ROM再生部24、メモリカード28及びコントローラ32にアクセスするためのインターフェースである。入出力処理部30には、音声処理部20、DVD-ROM再生部24、メモリカード28及びコントローラ32が接続される。

【0018】

50

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。

【0019】

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-ROM 25 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-ROM 25 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、例えばインターネット等通信ネットワーク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。

【0020】

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。

10

【0021】

コントローラ 32 は、ユーザ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 は一定周期毎（例えば 1/60 秒毎）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ユーザ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。

20

【0022】

図 2 は、コントローラ 32 の一例を示す図である。図 2 (a) はコントローラ 32 の斜視図である。図 2 (b) はコントローラ 32 の背面図である。コントローラ 32 は、コントローラケーブル 43 によって家庭用ゲーム機 11 に接続される。コントローラ 32 の表面 32a の左側には、方向ボタン群 34 及び左操作スティック 36 が設けられている。コントローラ 32 の表面 32a の右側には、ボタン 38X, 38Y, 38A, 38B 及び右操作スティック 42 が設けられている。また、コントローラ 32 の背面側側面には、表面 32a 側左右にボタン 40L, 40R がそれぞれ設けられており、底面側左右にボタン 42L, 42R がそれぞれ設けられている。

30

【0023】

方向ボタン群 34 は、方向指示操作、例えばゲームキャラクタの移動方向を指示するための操作に用いられる。ボタン 38X, 38Y, 38A, 38B, 40L, 40R, 42L, 42R は各種ゲーム操作に用いられる。左操作スティック 36 及び右操作スティック 37 はコントローラ 32 の表面 32a に直立したスティック状の操作部材であり、この直立状態から全方位に所定角度だけ傾倒自在である。左操作スティック 36 及び右操作スティック 37 も方向指示操作に用いられる。

【0024】

図 2 (a) に示すように、コントローラ 32 の筐体長手方向を X 軸方向（図 2 (a) において右方向を正方向とする。）とし、この X 軸方向に直交する筐体奥行き方向を Y 軸方向（図 2 (a) において手前から奥に向かう方向を正方向とする。）とすると、左操作スティック 36 の X 軸方向及び Y 軸方向の傾きを示すデータ（姿勢データ (X, Y)）として、それぞれ -127 ~ +127 のデジタル値が家庭用ゲーム機 11 に入力される。具体的には、X = 0 は、左操作スティック 36 が X 軸方向に傾いていないことを示す。また、X = +127 は、左操作スティック 36 が X 軸の正方向に限界まで倒れていることを示す。さらに、X = -127 は、左操作スティック 36 が X 軸の負方向に限界まで倒れていることを示す。Y 軸方向についても同様である。また、右操作スティック 37 についても左操作スティック 36 の場合と同様である。こうして、家庭用ゲーム機 11 では、左操作スティック 36 及び右操作スティック 37 の現在の傾き状態（姿勢）を把握される。

40

50

【0025】

上記ゲーム装置10では、例えばDVD-ROM25から読み出されるゲームプログラムが実行されることによって、ユーザの操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で行われるサッカーゲームが実現される。

【0026】

上記サッカーゲームを実現するために、主記憶26には仮想3次元空間（ゲーム空間）が構築される。図3は仮想3次元空間の一例を示す図である。図3に示すように、仮想3次元空間50には、フィールドを表すフィールドオブジェクト52と、ゴールを表すゴールオブジェクト54と、が配置される。フィールドオブジェクト52上には、サッカー選手を表す選手オブジェクト56（選手キャラクタ）と、サッカーボール（移動物体）を表すボールオブジェクト58（移動物体キャラクタ）と、が配置される。図3では1体の選手オブジェクト56のみが表されているが、フィールドオブジェクト52上には、操作対象チームに属する11体の選手オブジェクト56と、対戦相手チームに属する11体の選手オブジェクト56と、が配置される。

10

【0027】

操作対象チームに属する選手オブジェクト56のうちのいずれかがユーザの操作対象となる。ユーザの操作対象は、ボールオブジェクト58の移動やユーザの切替操作（例えばボタン40Lの押下操作）に応じて、操作対象チームに属する選手オブジェクト56のうちで切り替えられる。ユーザの操作対象の選手オブジェクト56（以下、「操作対象選手オブジェクト」と記載する。）は、コントローラ32に対する操作に応じて各種動作を行う。

20

【0028】

操作対象チームに属する選手オブジェクト56のうちの操作対象選手オブジェクト以外の選手オブジェクト56（以下、「味方選手オブジェクト」と記載する。）、及び、対戦相手チームに属する選手オブジェクト56（以下、「対戦相手選手オブジェクト」と記載する。）はコンピュータによる操作に従って動作する。

【0029】

選手オブジェクト56とボールオブジェクト58との間の距離が所定の基準距離以内になると、所定条件下、選手オブジェクト56とボールオブジェクト58とが関連づけられる。この状態ではボールオブジェクト58が選手オブジェクト56に従動する。この様子は選手オブジェクト56のドリブル動作として表される。操作対象選手オブジェクトとボールオブジェクト58とが関連づけられている状態では、ユーザはコントローラ32を操作することによって、操作対象選手オブジェクトにボールオブジェクト58を蹴らせることができる。例えば、ユーザはボタン38Aを押下することによって、操作対象選手オブジェクトにバス動作を行わせることができる。なお本明細書では、選手オブジェクト56とボールオブジェクト58とが関連づけられた状態を「選手オブジェクト56がボールオブジェクト58を保持している状態」というように記載する。また、選手オブジェクト56がボールオブジェクト58を保持する状態を「ボール保持状態」と記載する。

30

【0030】

仮想3次元空間50には仮想カメラ59（視点及び視線方向）が設定される。仮想カメラ59は、ボールオブジェクト58の移動に応じてWX軸正又は負方向に移動する。この仮想カメラ59から見える仮想3次元空間50の様子を表すゲーム画面がモニタ18に表示される。ユーザはゲーム画面を見ながらコントローラ32を操作することによって、操作対象選手オブジェクトに対する行動指示を行い、対戦相手チームのゴールオブジェクト54内にボールオブジェクト58を移動させること（得点イベントを発生させること）を目指す。

40

【0031】

以下、上記サッカーゲームにおいて、選手の「視野の広さ」を好適に演出するための技術について説明する。

【0032】

50

まず、ゲーム装置10で実現される機能について説明する。図4はゲーム装置10で実現される機能のうち、本発明に関連するものを主として示す機能ブロック図である。図4に示すように、ゲーム装置10には、ゲームデータ記憶部60と、パス指示操作受付部62と、視野領域設定部64と、視野領域判定部66と、パス実行制御部68と、第1パス実行部70と、第2パス実行部72と、が含まれる。これらの機能は、DVD-ROM25から読み出されるゲームプログラムがゲーム装置10で実行されることによって実現される。

【0033】

[ゲームデータ記憶部]

ゲームデータ記憶部60は主記憶26やDVD-ROM25を主として実現される。ゲームデータ記憶部60には、ゲームの状況を示すゲーム状況情報が記憶される。ゲーム状況情報には、例えば仮想3次元空間50に配置される各選手オブジェクト56、ボールオブジェクト58や仮想カメラ59の状態を示す情報が含まれる。

【0034】

選手オブジェクト56の状態を示す情報には、例えば、選手オブジェクト56の仮想3次元空間50における位置、姿勢(向き)、移動方向、移動速度等を示す情報が含まれる。また例えば、選手オブジェクト56がボール保持状態であるか否かを示す情報や、選手オブジェクト56が操作対象選手オブジェクトであるか否かを示す情報も含まれる。

【0035】

ボールオブジェクト58の状態を示す情報には、例えば、ボールオブジェクト58の仮想3次元空間50における位置、移動方向及び移動速度を示す情報が含まれる。また、仮想カメラ59の状態を示す情報には、例えば、仮想カメラ59の仮想3次元空間50における位置(視点位置)、姿勢(視線方向)及び画角等を示す情報が含まれる。

【0036】

またゲームデータ記憶部60には、仮想3次元空間50に配置される各選手オブジェクト56の能力パラメータが記憶される。能力パラメータには、例えば、選手オブジェクト56の視野の広さを示す視野パラメータが含まれる。各能力パラメータは0から100までの間の数値によって表され、数値が高いほど、その能力が高いことを示す。

【0037】

[パス指示操作受付部]

パス指示操作受付部62はマイクロプロセッサ14を主として実現される。パス指示操作受付部62は、パスの実行を指示するパス実行指示操作と、仮想3次元空間50におけるパスの方向を指示するパス方向指示操作と、を受け付ける。本実施の形態の場合、パス実行指示操作はボタン38Aの押下操作であり、パス方向指示操作は左操作スティック36の傾倒操作である。パス指示操作受付部62は、コントローラ32から入力される操作信号に基づいて、ボタン38Aが押下されたか否かを判定する。また、パス指示操作受付部62は、コントローラ32から入力される操作信号に基づいて、左操作スティック36の傾倒方向を判断する。すなわち、パス方向指示操作によって指示されたパス方向を判断する。なお、パス方向指示操作は方向ボタン群34に対する操作としてもよい。

【0038】

本実施の形態では、図2(a)に示すX軸正方向が仮想3次元空間50におけるWX軸正方向に対応し、X軸負方向が仮想3次元空間50におけるWX軸負方向に対応する。また、図2(a)に示すY軸正方向が仮想3次元空間50におけるWZ軸正方向に対応し、Y軸負方向が仮想3次元空間50におけるWZ軸負方向に対応する。図5は、左操作スティック36の傾倒方向と、仮想3次元空間50における方向との対応関係を説明するための図である。

【0039】

図5(a)は左操作スティック36の代表的な傾倒方向を示している。なお、図5(a)に示すX軸及びY軸方向は、図2(a)に示すX軸及びY軸方向である。図5(a)における方向aはY軸正方向である。方向bは、Y軸正方向からX軸正方向に(時計回りに

10

20

30

40

50

) 45度回転してなる方向である。方向cはX軸正方向である。方向dはX軸正方向からY軸負方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。方向eはY軸負方向である。方向fは、Y軸負方向からX軸負方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。方向gはX軸負方向である。方向hは、X軸負方向からY軸正方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。

【0040】

図5(b)は仮想3次元空間50における代表的な方向を示している。なお、図5(b)に示すWZ軸及びWX軸方向は、図3に示すWZ軸及びWX軸方向である。図5(b)において方向AはWZ軸正方向である。方向Bは、WZ軸正方向からWX軸正方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。方向CはWX軸正方向である。方向DはWX軸正方向からWZ軸負方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。方向EはWZ軸負方向である。方向Fは、WZ軸負方向からWX軸負方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。方向GはWX軸負方向である。方向Hは、WX軸負方向からWZ軸正方向に(時計回りに)45度回転してなる方向である。

10

【0041】

図5(a)における方向a~hは、図5(b)における方向A~Hにそれぞれ対応する。このため、例えば、左操作スティック36が方向aに傾けられた場合には、仮想3次元空間50における方向Aがバス方向として指示されたことになる。また例えば、左操作スティック36が方向bに傾けられた場合には、仮想3次元空間50における方向Bがバス方向として指示されたことになる。

20

【0042】

[視野領域設定部]

視野領域設定部64はマイクロプロセッサ14を主として実現される。視野領域設定部64は、操作対象選手オブジェクトの位置及び向きに基づいて、操作対象選手オブジェクトの視野領域を設定する。

【0043】

図6は、操作対象選手オブジェクトの視野領域について説明するための図である。図6に示すように、操作対象選手オブジェクトの視野領域80は、操作対象選手オブジェクト56aの基準方向57と、操作対象選手オブジェクト56aの位置から伸ばした直線の方向と、がなす角が所定の基準角度(-1)以下となる範囲であって、操作対象選手オブジェクト56aの位置からの距離(XZ平面系での距離)が所定の基準距離(R1)以内となる領域である。なお、基準角度(-1)や基準距離(R1)の大きさは、操作対象選手オブジェクト56aの視野パラメータの値に基づいて決定される。また、操作対象選手オブジェクト56aの基準方向57は、例えば操作対象選手オブジェクト56aの胴体部の正面方向としてもよいし、操作対象選手オブジェクト56aの頭部(顔)の正面方向(視線方向)としてもよい。

30

【0044】

[視野領域判定部]

視野領域判定部66はマイクロプロセッサ14を主として実現される。視野領域判定部66は、各味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置するか否かを判定する。本実施の形態の場合、この判定は所定時間(本実施の形態の場合では1/60秒)ごとに行われる。

40

【0045】

[第1バス実行部]

第1バス実行部70はマイクロプロセッサ14を主として実現される。第1バス実行部70は、バス相手探索領域設定部74と、バス相手選択部76と、を含む。

【0046】

バス相手探索領域設定部74は、操作対象選手オブジェクトの位置と、バス方向指示操作によって指示された方向(指示方向)と、に基づいて、バス相手探索領域を設定する。

【0047】

50

図7は、パス相手探索領域について説明するための図である。図7に示すように、パス相手探索領域82は、指示方向84と、操作対象選手オブジェクト56aの位置から伸ばした直線の方向と、がなす角が所定の基準角度(θ2)以下となる範囲であって、操作対象選手オブジェクト56aの位置からの距離(XZ平面系での距離)が所定の基準距離(R2)以内となる領域である。なお、基準角度(θ2)や基準距離(R2)の大きさは、操作対象選手オブジェクト56aの視野パラメータの値に基づいて決定されるようにしてもよい。また本実施の形態では、基準角度(θ2)及び基準距離(R2)は、パス相手探索領域82が視野領域80よりも狭くなるように設定される。例えば、パス相手探索領域82に係る基準角度(θ2)は視野領域80に係る基準角度(θ1)よりも小さくなるように設定される。また例えば、パス相手探索領域82に係る基準距離(R2)は視野領域80に係る基準距離(R1)よりも小さくなるように設定される。10

【0048】

パス相手選択部76は、パス相手探索領域82内に位置する味方選手オブジェクトのうちのいずれかをパス相手として選択する。

【0049】

第1パス実行部70は、パス相手選択部76によって選択された味方選手オブジェクトの位置に基づいて決定される方向に向けて、ボールオブジェクト58を移動させる。例えば、第1パス実行部70は、操作対象選手オブジェクトの位置から、パス相手選択部76によって選択された味方選手オブジェクトの位置への方向に向けて、ボールオブジェクト58を移動させる。或いは、第1パス実行部70は、パス相手選択部76によって選択された味方選手オブジェクトの位置、移動方向及び移動速度等に基づいて、その味方選手オブジェクトの将来位置を予測し、操作対象選手オブジェクトの位置からその味方選手オブジェクトの将来位置への方向に向けて、ボールオブジェクト58を移動させるようにしてもよい。20

【0050】

[第2パス実行部]

第2パス実行部72はマイクロプロセッサ14を主として実現される。第2パス実行部72は、パス指示操作受付部62によって受け付けられたパス方向指示操作によって指示された方向に向けて、ボールオブジェクト58を移動させる。例えば、第2パス実行部72は、左操作スティック36の傾倒方向が図5(a)に示す方向dである場合には、図5(b)に示す仮想3次元空間50における方向Dに向けて、ボールオブジェクト58を移動させる。30

【0051】

第2パス実行部72によってボールオブジェクト58の移動制御(パス制御)が行われる場合には、左操作スティック36の傾倒方向に対応する仮想3次元空間50の方向にパスが行われるため、味方選手オブジェクトがいる方向をユーザが正確に指示していなければ、味方選手オブジェクトにパスがつながらない。これに対し、第1パス実行部70によってボールオブジェクト58の移動制御が行われる場合には、パス相手探索領域82内に位置する味方選手オブジェクトのいずれかの位置に基づいて決定される方向にパスが行われるため、味方選手オブジェクトのいる方向をユーザがある程度の精度で指示していれば、味方選手オブジェクトにパスがつながるようになる。40

【0052】

[パス実行制御部]

パス実行制御部68はマイクロプロセッサ14を主として実現される。パス実行制御部68は、パス指示操作受付部62によってパス実行指示操作が受け付けられた場合、ボールオブジェクト58の移動制御を第1パス実行部70又は第2パス実行部72のいずれかに行わせる。パス実行制御部68は、第1パス実行部70又は第2パス実行部72のいずれかを、視野領域判定部66の判定結果に基づいて選択する。本実施の形態では、パス実行制御部68は、パス相手探索領域82内に位置している味方選手オブジェクトに対する、所定時間(1/60秒よりも長い時間:例えば3秒)前から現在までの間における視野50

領域判定部 66 の判定結果に基づいて、第 1 パス実行部 70 又は第 2 パス実行部 72 のいずれかを選択する。

【 0 0 5 3 】

例えば、パス相手探索領域 82 内に位置している味方選手オブジェクトのいずれかが、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置している場合、パス実行制御部 68 は第 1 パス実行部 70 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。この場合、第 1 パス実行部 70 はそのような味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向を決定する。

【 0 0 5 4 】

また例えば、パス相手探索領域 82 内に位置している味方選手オブジェクトのいずれかが、所定期間前から現在までの間のいずれかのタイミングにおいて、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していた場合にも、パス実行制御部 68 は第 1 パス実行部 70 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。この場合にも、第 1 パス実行部 70 はそのような味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向を決定する。

【 0 0 5 5 】

また例えば、パス相手探索領域 82 内に位置している味方選手オブジェクトのいずれもが、所定期間前から現在までの間に操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していない場合、パス実行制御部 68 は第 2 パス実行部 72 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。なお、パス相手探索領域 82 内にいずれの味方選手オブジェクトも位置していない場合も同様に、パス実行制御部 68 は第 2 パス実行部 72 にボールオブジェクト 58 の移動制御を行わせる。

【 0 0 5 6 】

以上のように、ゲーム装置 10 では、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に現在位置している味方選手オブジェクト、又は、所定期間前から現在までの間のいずれかのタイミングにおいて操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していた味方選手オブジェクトについては、その味方選手オブジェクトのいる方向がある程度の精度で指示されれば、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようになっている。一方、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に所定期間前から現在までの間に位置していない味方選手オブジェクトについては、その味方選手オブジェクトのいる方向が正確に指示されなければ、その味方選手オブジェクトにパスがつながらないようになっている。このようにして、ゲーム装置 10 では選手の「視野の広さ」が好適に演出されるようになっている。

【 0 0 5 7 】

次に、ゲーム装置 10 で実行される処理について説明する。図 8 及び図 9 は、ゲーム装置 10 で所定時間（本実施の形態では 1 / 60 秒）ごとに実行される処理のうち、本発明に関連するものを主として示すフロー図である。この処理をマイクロプロセッサ 14 に実行させるためのゲームプログラムが DVD-ROM 25 から読み出され、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、図 4 に示す各機能ブロックが実現される。

【 0 0 5 8 】

図 8 に示すように、まず、操作対象選手オブジェクトの切り替えが行われたか否かが判定される（S101）。操作対象選手オブジェクトが他の選手オブジェクト 56 に切り替えられた場合には、主記憶 26 に記憶される味方選手オブジェクト状態テーブルが初期化される（S102）。

【 0 0 5 9 】

ここで、味方選手オブジェクト状態テーブルについて説明する。図 10 は味方選手オブジェクト状態テーブルの一例を示している。図 10 に示すように、味方選手オブジェクト状態テーブルには、「選手オブジェクト ID」フィールドと、「視野領域内フラグ」フィールドと、「残時間カウンタ」フィールドと、が含まれる。「選手オブジェクト ID」フィールドには、選手オブジェクト 56 を一意に識別するための選手オブジェクト ID が格納される。味方選手オブジェクト状態テーブルには、各味方選手オブジェクトに対応するレコードが含まれ、各レコードの「選手オブジェクト ID」フィールドには、いずれかの

10

20

30

40

50

味方選手オブジェクトの選手オブジェクト ID が格納される。

【 0 0 6 0 】

「視野領域内フラグ」フィールドには、現在、味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置しているか否かを示すフラグが格納される。味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していない場合には 0 が格納され、味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置している場合には 1 が格納される。

【 0 0 6 1 】

「残時間カウンタ」フィールドには、味方選手オブジェクトが過去に操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していたが、現在は操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置していない場合に、その味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置しなくなつてから所定時間（本実施の形態の場合には 3 秒）が経過するまでの残り時間を示す数値が格納される。本実施の形態の場合には、該残り時間を $1 / 60$ 秒単位で示す数値が格納される。例えば、味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置しなくなつてから 1 秒が経過している場合には、「残時間カウンタ」フィールドに 120 (2 秒 \times 60) が格納される。

【 0 0 6 2 】

S102 では、各味方選手オブジェクトに対応するレコードが生成されるとともに、各味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」及び「残時間カウンタ」が 0 に初期化される。

20

【 0 0 6 3 】

S102 の処理が完了した場合、又は S101 において操作対象選手オブジェクトの切り替えが行われていないと判定された場合、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 が設定される (S103)。操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 を設定するにあたつては、ゲームデータ記憶部 60 に記憶される、操作対象選手オブジェクトの位置情報や姿勢情報が参照される。操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 が設定されると、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 を特定するための情報が主記憶 26 に記憶される。主記憶 26 に記憶されたこの情報は後述の処理で参照される。

【 0 0 6 4 】

次に、味方選手オブジェクトのうちのいずれかが着目味方選手オブジェクトとして選択される (S104)。そして、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置するか否かが判定される (S105)。この判定を行うにあたつては、ゲームデータ記憶部 60 に記憶される、着目味方選手オブジェクトの位置情報が参照される。

30

【 0 0 6 5 】

着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置する場合、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 1 に更新される (S106)。一方、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置しない場合、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 1 であるか否かが判定される (S107)。

40

【 0 0 6 6 】

このとき、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 1 であると判定される場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置する状態から、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置しない状態に推移した場合である。この場合、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」は 0 に更新され、「残時間カウンタ」は 180 (= 3 秒 \times 60) に更新される (S108)。

【 0 0 6 7 】

一方、S107 において、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 0 であると判定された場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置しない状態が継続している場合である。この場合、着目味方選手オブジェ

50

クトの「残時間カウンタ」の値が 1 だけ減少される (S109)。

【0068】

S106、S108 又は S109 の処理が完了された場合、着目味方選手オブジェクトとして未だ選択されていない味方選手オブジェクトが存在するか否かが判定される (S110)。そのような味方選手オブジェクトが存在する場合には、S104 乃至 S110 の処理が再度実行される。一方、そのような味方選手オブジェクトが存在しない場合、すなわち、すべての味方選手オブジェクトについて、S104 乃至 S109 の処理が実行された場合には、操作対象選手オブジェクトがボール保持状態であるか否かが判定される (S111)。この判定を行うにあたっては、ゲームデータ記憶部 60 に記憶される、選手オブジェクト 56 が操作対象選手オブジェクトであるか否かを示す情報や、選手オブジェクト 56 がボール保持状態であるか否かを示す情報が参照される。
10

【0069】

操作対象選手オブジェクトがボール保持状態である場合、パス実行指示操作が行われたか否かが判定される (S112)。すなわち、ボタン 38A が押下されたか否かが、コントローラ 32 から入力される操作信号に基づいて判定される。

【0070】

パス実行指示操作が行われたと判定された場合には、パス相手探索領域 82 が設定される (S113)。パス相手探索領域 82 を設定するにあたっては、コントローラ 32 から入力された操作信号に基づいて、左操作スティック 36 の傾倒方向が判断され、ユーザによって指示されたパス方向が判断される。また、ゲームデータ記憶部 60 に記憶される、操作対象選手オブジェクトの位置情報が参照される。
20

【0071】

パス相手探索領域 82 が設定されると、いずれかの味方選手オブジェクトがパス相手探索領域 82 内に位置するか否かが判定される (S114)。この判定を行うにあたっては、ゲームデータ記憶部 60 に記憶される、味方選手オブジェクトの位置情報が参照される。

【0072】

いずれの味方選手オブジェクトもパス相手探索領域 82 内に位置していない場合、パス方向指示操作によって指示された方向がパス方向として決定される (S121)。すなわち、コントローラ 32 から入力された操作信号に基づいて、左操作スティック 36 の傾倒方向が判断され、該傾倒方向に対応する仮想 3 次元空間 50 の方向がパス方向として決定される (図 5 参照)。
30

【0073】

一方、いずれかの味方選手オブジェクトがパス相手探索領域 82 内に位置している場合には、パス相手探索領域 82 内に位置する味方選手オブジェクトのうちで、操作対象選手オブジェクトとの間の距離が最も小さい味方選手オブジェクトが着目味方選手オブジェクトとして選択される (S115)。すなわち、ここでは、パス相手探索領域 82 内に位置する味方選手オブジェクトが、操作対象選手オブジェクトとの間の距離が最も小さいものから順に着目味方選手オブジェクトとして選択されるようになっている (S118 及び S119 参照)。
40

【0074】

そして、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 1 であるか否かが判定される (S116)。このとき、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が 1 であると判定された場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に位置している場合である。この場合、ゲームデータ記憶部 60 に記憶される、着目味方選手オブジェクトの位置情報が参照され、着目味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向が決定される (S120)。例えば、操作対象選手オブジェクトの位置から着目味方選手オブジェクトの位置への方向がパス方向として決定される。或いは、着目味方選手オブジェクトの位置、移動方向及び移動速度等に基づいて、着目味方選手オブジェクトの将来位置が予測され、操作対象選手オブジェクトの位置から着目味方選手オブ
50

ジェクトの将来位置への方向がパス方向として決定される。

【0075】

一方、着目味方選手オブジェクトの「視野領域内フラグ」が0であると判定された場合には、着目味方選手オブジェクトの「残時間カウンタ」が0より大きいか否かが判定される(S117)。このとき、着目味方選手オブジェクトの「残時間カウンタ」が0より大きいと判定された場合は、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に現在は位置していないが、過去に位置しており、かつ、着目味方選手オブジェクトが操作対象選手オブジェクトの視野領域80外に位置するようになってからの経過時間が所定時間(本実施の形態の場合には3秒)未満の場合である。この場合にも、着目味方選手オブジェクトの位置に基づいてパス方向が決定される(S120)。

10

【0076】

一方、着目味方選手オブジェクトの「残時間カウンタ」が0以下であると判定された場合には、パス相手探索領域82内に位置する味方選手オブジェクトのうちに、操作対象選手オブジェクトとの間の距離が、着目味方選手オブジェクトの次に大きい味方選手オブジェクトが存在するか否かが判定される(S118)。そして、そのような味方選手オブジェクトが存在する場合には、その味方選手オブジェクトが新たに着目味方選手オブジェクトとして選択され(S119)、S116の処理から再度実行される。一方、そのような味方選手オブジェクトが存在しない場合には、パス方向指示操作によって指示された方向がパス方向として決定される(S121)。

【0077】

S120又はS121の処理が実行された場合、操作対象選手オブジェクトによるパスが実行される(S122)。すなわち、S120又はS121において決定された方向へのボールオブジェクト58の移動が開始される。つまり、S120又はS121において決定された方向に向かってボールオブジェクト58が移動するように、ゲームデータ記憶部60に記憶される、ボールオブジェクト58の状態情報(位置情報等)が更新される。また併せて、パス動作モーションデータがDVD-ROM25から読み出され、そのパス動作モーションデータに従って、操作対象選手オブジェクトの姿勢制御が開始される。

20

【0078】

以上説明したように、ゲーム装置10は、パス実行指示操作がなされた場合のボールオブジェクト58の移動制御を第1パス実行部70又は第2パス実行部72のいずれに行わせるかの選択と、視野領域判定部66による判定結果と、を係らしめる構成を備えている。

30

【0079】

その結果、ゲーム装置10では、操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に現在位置している味方選手オブジェクト、又は、所定期間前から現在までの間のいずれかのタイミングにおいて操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に位置していた味方選手オブジェクトについては、ユーザが、その味方選手オブジェクトのいる方向をある程度の精度で指示すれば、対戦相手選手オブジェクトにパスが阻止されない限り、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようになる。一方、操作対象選手オブジェクトの視野領域80内に所定期間前から現在までの間に位置していない味方選手オブジェクトについては、ユーザが、その味方選手オブジェクトのいる方向を正確に指示しなければ、その味方選手オブジェクトにパスがつながらないようになる。

40

【0080】

実際のサッカーの試合では、比較的広い範囲内の味方選手の位置や動き等を把握していて、例えば味方選手に対して優れたパスを行う選手のことを「視野の広い選手」と称することがある。この点、ゲーム装置10によれば、以上のような構成を備えていることによって、サッカーゲームにおいて選手の「視野の広さ」を好適に演出することが可能になる。

【0081】

なお、パス実行指示操作が行われた場合のボールオブジェクト58の移動制御を常に第

50

1 パス実行部 70 に行わせることによって、ユーザのパス操作の操作性を高めるようにすることも考えられる。しかしながら、この場合、操作対象選手オブジェクトが視野に捉えてないような味方選手オブジェクトに対しても正確なパスが実行されることになってしまい、かえってリアリティが損なわれてしまうおそれがある。この点、ゲーム装置 10 によれば、そのような不都合が起こらないように図ることが可能になる。

【0082】

またゲーム装置 10 では、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に現在位置している味方選手オブジェクトだけでなく、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に所定期間前から現在までの間に位置していた味方選手オブジェクトについても、ユーザが、その味方選手オブジェクトのいる方向をある程度の精度で指示すれば、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようになっている。ゲーム装置 10 によれば、選手が味方選手を視野に捉えた場合にはその味方選手のことを一定期間を記憶していることを好適に演出することが可能になる。

【0083】

またゲーム装置 10 では、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 の広さが操作対象選手オブジェクトの視野パラメータに基づいて変化する。これによって、ゲーム装置 10 では、個々の選手によって「視野の広さ」が異なることが好適に演出される。

【0084】

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。

【0085】

例えば、図 9 において S117 の処理を除くようにしてもよい。このようにして、操作対象選手オブジェクトの視野領域 80 内に現在位置している味方選手オブジェクトについてのみ、その味方選手オブジェクトのいる方向がある程度の精度で指示されれば、その味方選手オブジェクトにパスがつながるようにもよい。

【0086】

また例えば、図 8 の S108 において「残時間カウンタ」に格納される数値は、操作対象選手オブジェクトの視野パラメータに基づいて変化させるようにしてもよい。上述したように、本実施の形態では、選手が味方選手を視野に捉えた場合には、その味方選手のことを一定期間を記憶している様子が好適に演出されるようになっているが、以上のようにすれば、その記憶持続時間が個々の選手によって異なることをさらに演出することが可能になる。

【0087】

また例えば、対戦相手チームは他のユーザによって操作されるようにしてもよい。また例えば、操作対象チームや対戦相手チームは複数のユーザによって操作されるようにしてもよい。

【0088】

また例えば、ゲーム装置 10 で実行されるゲームはサッカーゲームに限られない。本発明は、ボールやパック等の移動物体を用いて行われるバスケットボールやアイスホッケー等のスポーツのゲームに適用することができる。

【0089】

また例えば、以上の説明では、プログラムを情報記憶媒体たる D V D - R O M 25 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 11 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、P D A (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、D V D - R O M 25

10

20

30

40

50

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るようすれば、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。

10

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】本発明の実施形態に係るゲーム装置の全体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図である。

【図4】本発明の実施形態に係るゲーム装置の機能ブロック図である。

【図5】左操作スティックの傾倒方向と仮想3次元空間における方向との対応関係を説明するための図である。

【図6】視野領域の一例を示す図である。

【図7】パス相手探索領域の一例を示す図である。

20

【図8】ゲーム装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図9】ゲーム装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図10】味方選手オブジェクト状態テーブルの一例を示す図である。

【図11】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。

【符号の説明】

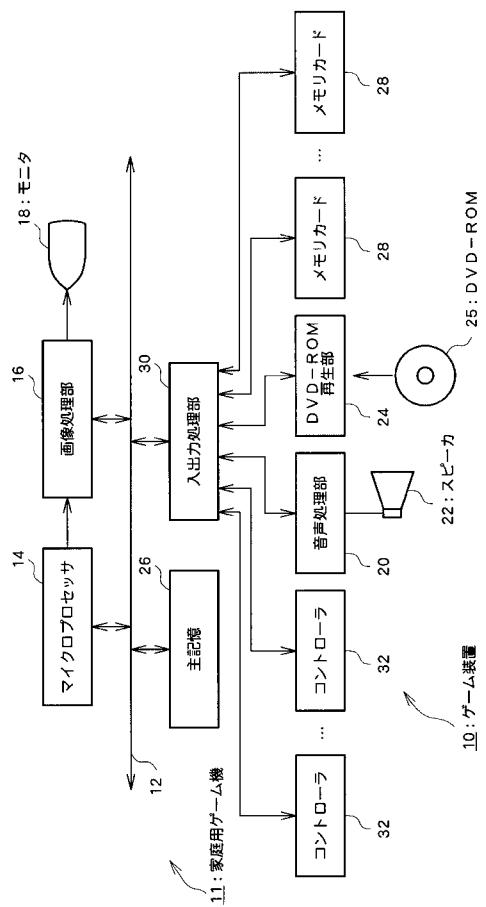
【0091】

10 ゲーム装置、11, 110 家庭用ゲーム機、12 バス、14 マイクロプロセッサ、16 画像処理部、18 モニタ、20 音声処理部、22 スピーカ、24 DVD-ROM再生部、25 DVD-ROM、26 主記憶、28 メモリカード、30 0 入出力処理部、32 コントローラ、32a 表面、34 方向ボタン群、36 左操作スティック、37 右操作スティック、38A, 38B, 38X, 38Y, 40L, 40R, 42L, 42R ボタン、43 コントローラケーブル、50 仮想3次元空間、52 フィールドオブジェクト、54 ゴールオブジェクト、56 選手オブジェクト、56a 操作対象選手オブジェクト、57 基準方向、58 ボールオブジェクト、59 仮想カメラ、60 ゲームデータ記憶部、62 パス指示操作受付部、64 視野領域設定部、66 視野領域判定部、68 パス実行制御部、70 第1パス実行部、72 第2パス実行部、74 パス相手探索領域設定部、76 パス相手選択部、80 視野領域、82 パス相手探索領域、84 指示方向、100 プログラム配信システム、102 ゲームデータベース、104 サーバ、106 通信ネットワーク、108 パソコン、112 携帯情報端末(PDA)、114 プログラム配信装置。

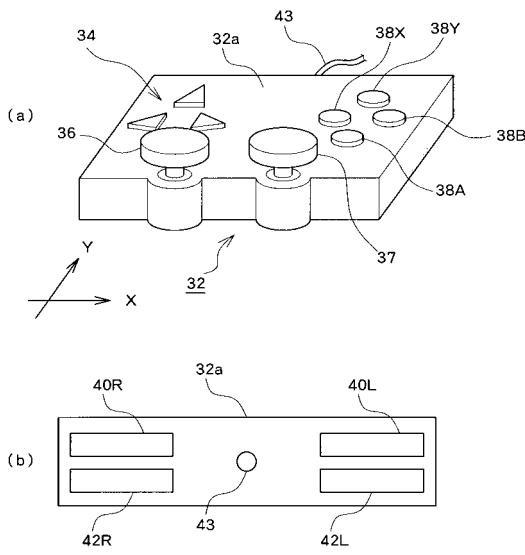
30

40

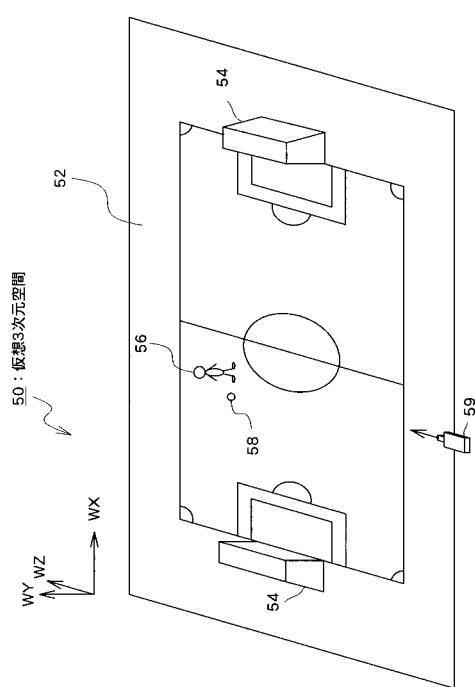
【図1】



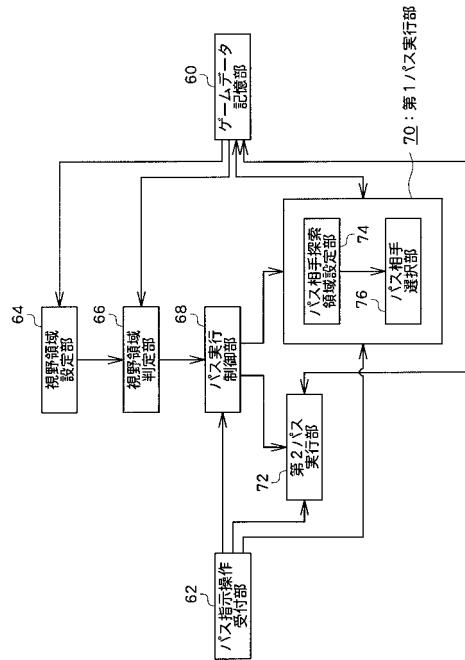
【図2】



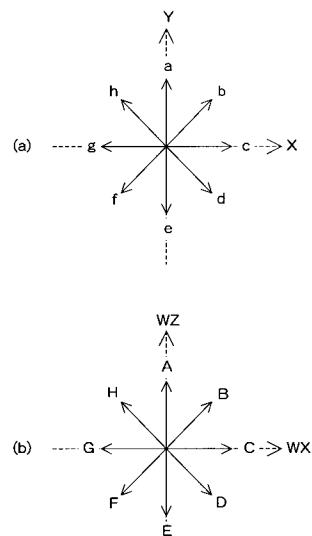
【図3】



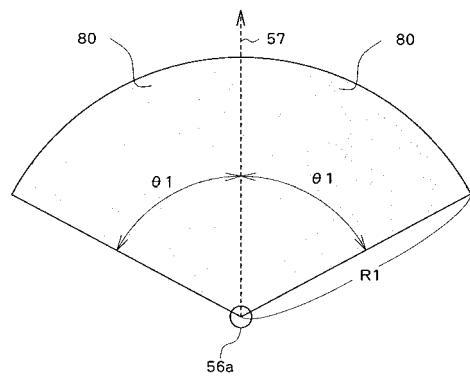
【図4】



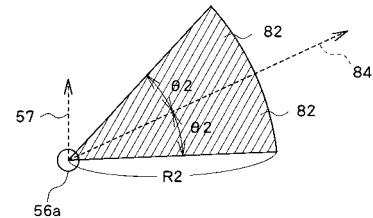
【図5】



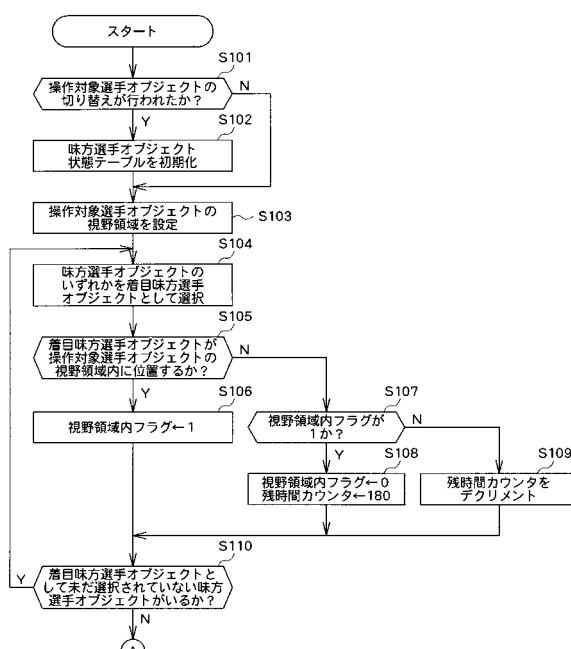
【図6】



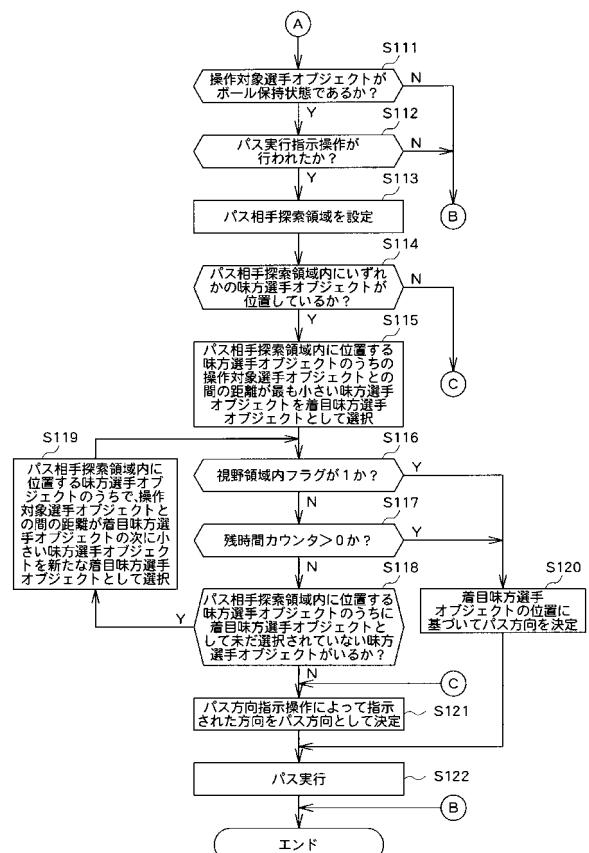
【図7】



【図8】



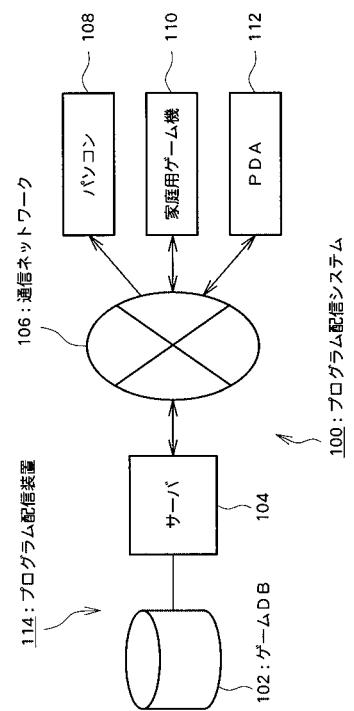
【図9】



【図10】

選手オブジェクトID	視野領域内フラグ	残時間カウンタ
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	120
6	0	50
8	0	75
9	1	0
10	1	0
11	1	0

【図11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-329875(JP,A)
特開2001-070643(JP,A)
特開平07-178246(JP,A)
特開2001-113042(JP,A)
特開2001-162048(JP,A)
宇山 毅, KONAMI OFFICIAL GUIDE パーフェクトシリーズ 実況ワールドサッカー2001 パーフェクトガイド 初版, 日本, コナミ株式会社, 2001年12月15日, 第1版, 第25頁
竹之内 大輔, KONAMI OFFICIAL GUIDE パーフェクトシリーズ 実況J.LEAGUE 1999 パーフェクトストライカー パーフェクトガイド 初版, 日本, コナミ株式会社, 2000年 1月12日, 第1版, 第12頁
SADAO君, コナミ完璧攻略シリーズ 5 Jリーグ 実況ウイニングイレブン'97 公式完全ガイドブック 第2版, 日本, コナミ株式会社, 1997年 7月 5日, 第2版, 第11頁
ファイティングスタジオ, セガサターン完璧攻略シリーズ 7 Jリーグ ピクトリーゴール '96 必勝攻略法 第2版, 日本, 株式会社双葉社, 1997年 4月15日, 第2版, 第13頁
鈴木 隆志, RoboCupシミュレーションエージェントの能力とワールドモデル, 情報処理学会研究報告 Vol.2000 No.27 IPSJ SIG Notes, 日本, 社団法人情報処理学会 Information Processing Society of Japan, 2000年 3月17日, 第2000卷 第27号, p.25-32

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 63 F 13/00 - 13/12