(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7496012号
(P7496012)

(45)発行日　令和6年6月5日(2024.6.5)

(24)登録日　令和6年5月28日(2024.5.28)

(51)国際特許分類		FI		
A63F	*13/56 (2014.01)*	A63F	13/56	
A63F	*13/69 (2014.01)*	A63F	13/69	520
A63F	*13/577 (2014.01)*	A63F	13/577	

請求項の数　16　（全40頁）

(21)出願番号　特願2023-70335(P2023-70335)
(22)出願日　令和5年4月21日(2023.4.21)
(65)公開番号　特開2023-103274(P2023-103274A)
(43)公開日　令和5年7月26日(2023.7.26)
審査請求日　令和5年5月22日(2023.5.22)

(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
(74)代理人　100158780
弁理士　寺本 亮
(74)代理人　100121359
弁理士　小沢 昌弘
(74)代理人　100130269
弁理士　石原 盛規
(72)発明者　深田 直希
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町１１番地１ 任天堂株式会社内
審査官　鈴木 崇雅

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ゲームプログラム、情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

情報処理装置のコンピュータに、

仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御させ、

操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御させ、

操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、他の前記動的オブジェクトに結合させて組立品オブジェクトを形成させる第２の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、

前記プレイヤキャラクタの下方向に対する接触判定を行わせ、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトが、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトを含む場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行わせる、ゲームプログラム。

【請求項２】

前記コンピュータにさらに、

前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトまたは当該動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトの上に、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトが乗っている場合にさらに、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行わせる、請求項１に記載のゲームプログラム。

【請求項３】

前記動的オブジェクトは、稼働状態と非稼働状態を有し、前記稼働状態において推進力を発生させる推進オブジェクトを含み、
前記コンピュータに、
前記組立品オブジェクトに前記稼働状態の前記推進オブジェクトが含まれる場合、前記推進力に基づいて前記組立品オブジェクトを移動制御させる、請求項１または２に記載のゲームプログラム。
【請求項４】
情報処理装置のコンピュータに、
仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御させ、
操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御させ、
操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、
前記プレイヤキャラクタが乗っているオブジェクトに対する接触判定を行わせ、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトの上に、直接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合および間接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行わせる、ゲームプログラム。
【請求項５】
プロセッサを含む情報処理システムであって、前記プロセッサは、
仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御し、
操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御し、
操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、他の前記動的オブジェクトに結合させて組立品オブジェクトを形成させる第２の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、
前記プレイヤキャラクタの下方向に対する接触判定を行い、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトが、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトを含む場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行う、情報処理システム。
【請求項６】
前記プロセッサはさらに、
前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトまたは当該動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトの上に、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトが乗っている場合にさらに、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行う、請求項５に記載の情報処理システム。
【請求項７】
前記動的オブジェクトは、稼働状態と非稼働状態を有し、前記稼働状態において推進力を発生させる推進オブジェクトを含み、
前記プロセッサは、
前記組立品オブジェクトに前記稼働状態の前記推進オブジェクトが含まれる場合、前記推進力に基づいて前記組立品オブジェクトを移動制御する、請求項５または６に記載の情報処理システム。
【請求項８】
プロセッサを含む情報処理システムであって、前記プロセッサは、
仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御し、
操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御し、
操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、
前記プレイヤキャラクタが乗っているオブジェクトに対する接触判定を行い、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトの上に、直接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合および間接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場

合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行う、情報処理システム。

【請求項９】

プロセッサを含む情報処理装置であって、前記プロセッサは、

仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御し、

操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御し、

操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、他の前記動的オブジェクトに結合させて組立品オブジェクトを形成させる第２の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、

前記プレイヤキャラクタの下方向に対する接触判定を行い、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトが、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトを含む場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行う、情報処理装置。

【請求項１０】

前記プロセッサはさらに、

前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトまたは当該動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトの上に、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトが乗っている場合にさらに、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行う、請求項９に記載の情報処理装置。

【請求項１１】

前記動的オブジェクトは、稼働状態と非稼働状態を有し、前記稼働状態において推進力を発生させる推進オブジェクトを含み、

前記プロセッサは、

前記組立品オブジェクトに前記稼働状態の前記推進オブジェクトが含まれる場合、前記推進力に基づいて前記組立品オブジェクトを移動制御する、請求項９または１０に記載の情報処理装置。

【請求項１２】

プロセッサを含む情報処理装置であって、前記プロセッサは、

仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御し、

操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御し、

操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、

前記プレイヤキャラクタが乗っているオブジェクトに対する接触判定を行い、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトの上に、直接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合および間接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行う、情報処理装置。

【請求項１３】

情報処理システムにおいて行われる情報処理方法であって、

仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御すること、

操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御すること、

操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、他の前記動的オブジェクトに結合させて組立品オブジェクトを形成させる第２の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせること、および、

前記プレイヤキャラクタの下方向に対する接触判定を行い、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトが、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトを含む場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行うこと、を備える、情報処理方法。

【請求項１４】
　前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトまたは当該動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトの上に、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトが乗っている場合にさらに、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行うこと、をさらに備える、請求項１３に記載の情報処理方法。
【請求項１５】
　前記動的オブジェクトは、稼働状態と非稼働状態を有し、前記稼働状態において推進力を発生させる推進オブジェクトを含み、
　前記組立品オブジェクトに前記稼働状態の前記推進オブジェクトが含まれる場合、前記推進力に基づいて前記組立品オブジェクトを移動制御すること、を備える、請求項１３または１４に記載の情報処理方法。
【請求項１６】
　情報処理システムにおいて行われる情報処理方法であって、
仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御すること、
　操作入力に基づいて、前記仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御すること、
　操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせること、および、
　前記プレイヤキャラクタが乗っているオブジェクトに対する接触判定を行い、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトの上に、直接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合および間接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行うこと、を備える、情報処理方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、ゲームプログラム、情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
　従来より、プレイヤキャラクタが仮想空間に配置されたオブジェクトを操作できるゲームがある（例えば、非特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【非特許文献】
【０００３】
【文献】“The Legend of Zelda:Breath of the Wild”、［online］、２０２２年、Nintendo of America、［令和５年４月１３日検索］、インターネット＜URL：https://www.zelda.com/breath-of-the-wild/＞
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
　しかしながら、プレイヤキャラクタが様々なオブジェクトに乗る場合を考えると、プレイヤキャラクタのアクションによってオブジェクトを適切に操作させるためには改善の余地があった。
【０００５】
　それ故、本発明の目的は、プレイヤキャラクタのアクションによってオブジェクトを適切に操作させることが可能なゲームプログラム、情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法を提供することである。
【課題を解決するための手段】

【０００６】
上記の課題を解決すべく、本発明は、以下の構成を採用した。
【０００７】
（第１の構成）
第１の構成に係るゲームプログラムは、情報処理装置のコンピュータに、前記仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御させ、操作入力に基づいて、仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御させる。また、前記ゲームプログラムは、前記コンピュータに、操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、他の前記動的オブジェクトに結合させて前記組立品オブジェクトを形成させる第２の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、前記プレイヤキャラクタの下方向に対する接触判定を行わせ、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトが、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトを含む場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行わせる。
【０００８】
上記によれば、組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクトの上にプレイヤキャラクタが接触している場合、当該組立品オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させないようにすることができる。これにより、例えば、プレイヤキャラクタが乗っている組立品オブジェクトが、オブジェクト操作アクションによって移動し続けないようにすることができる。
【０００９】
（第２の構成）
第２の構成では、上記第１の構成において、前記コンピュータにさらに、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトまたは当該動的オブジェクトを含む前記組立品オブジェクトの上に、前記プレイヤキャラクタの下方向に接触している前記動的オブジェクトが乗っている場合にさらに、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行わせてもよい。
【００１０】
上記によれば、プレイヤキャラクタが乗っている動的オブジェクトの下に、さらに別の動的オブジェクト又は組立品オブジェクトが接触している場合に、当該別の動的オブジェクト又は組立品オブジェクトを指定してオブジェクト操作アクションによる移動ができない。これにより、プレイヤキャラクタＰＣが間接的に乗っている動的オブジェクト又は組立品オブジェクトを、オブジェクト操作アクションによって移動させないようにすることができる。
【００１１】
（第３の構成）
第３の構成では、上記第１又は第２の構成において、前記動的オブジェクトは、稼働状態と非稼働状態を有し、前記稼働状態において推進力を発生させる推進オブジェクトを含んでもよい。前記ゲームプログラムは、前記コンピュータに、前記組立品オブジェクトに前記稼働状態の前記推進オブジェクトが含まれる場合、前記推進力に基づいて前記組立品オブジェクトを移動制御させてもよい。
【００１２】
上記によれば、推進力を発生させる推進オブジェクトに基づいて組立品オブジェクトを移動させることができ、例えば、プレイヤキャラクタを組立品オブジェクトに乗せて移動させることができる。
【００１３】
（第４の構成）
第１の構成に係るゲームプログラムは、情報処理装置のコンピュータに、前記仮想空間内に配置された移動可能な動的オブジェクトを物理演算に基づいて移動制御させ、操作入力に基づいて、仮想空間内においてプレイヤキャラクタを制御させる。また、前記ゲーム

プログラムは、前記コンピュータに、操作入力に基づいて、指定された前記動的オブジェクトを移動させる第１の操作を少なくとも含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせ、前記プレイヤキャラクタが乗っているオブジェクトに対する接触判定を行わせ、前記オブジェクト操作アクションで指定された前記動的オブジェクトの上に、直接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合および間接的に前記プレイヤキャラクタが乗っている場合に、前記第１の操作による前記動的オブジェクトの移動をさせない制御を行わせる。

【００１４】

上記によれば、プレイヤキャラクタが直接的に乗っている動的オブジェクト及び間接的に乗っている動的オブジェクトを指定して、オブジェクト操作アクションによる移動を行わせないようにすることができる。

【００１５】

また、他の構成は、情報処理システムであってもよいし、情報処理装置であってもよいし、情報処理方法であってもよい。

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、プレイヤキャラクタが動的オブジェクトの上に接触している場合、プレイヤキャラクタを、動的オブジェクト上での位置がずれることなく、動的オブジェクトとともに移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】ゲームシステムの一例を示す図

【図２】本体装置２の内部構成の一例を示すブロック図

【図３】本実施形態のゲームが実行された場合に表示されるゲーム画像の一例を示す図

【図４】プレイヤキャラクタＰＣのオブジェクト操作アクションによって、動的オブジェクト３１が操作されているときのゲーム画像の一例を示す図

【図５】オブジェクト操作アクションに基づいて扇風機オブジェクト３１ａが移動されているときのゲーム画像の一例を示す図

【図６】オブジェクト操作アクションに基づいて生成された組立品オブジェクトの一例であって、扇風機オブジェクト３１ａと翼オブジェクト３１ｄとを含む飛行機オブジェクト４０の一例を示す図

【図７】オブジェクト操作アクションに基づいて生成された別の組立品オブジェクトの一例であって、四輪車オブジェクト４１の一例を示す図

【図８】図８は、四輪車オブジェクト４１の上に乗って移動しているプレイヤキャラクタＰＣを仮想空間の横から見た図であり、各動的オブジェクトにかかる力及び四輪車オブジェクト４１の移動を示す図

【図９】プレイヤキャラクタＰＣが移動中の四輪車オブジェクト４１の上に乗っているときに、方向操作入力に応じて四輪車オブジェクト４１上をさらに移動する様子を示す図

【図１０】プレイヤキャラクタＰＣが飛行機オブジェクト４０の上に乗って移動する様子を示す図

【図１１】第１特殊オブジェクト３１ｃと板オブジェクト３１ｅとを含む組立品オブジェクト４２の一例を示す図

【図１２】第１特殊オブジェクト３１ｃが稼働状態になったときに、第１特殊オブジェクト３１ｃと板オブジェクト３１ｅとを含む組立品オブジェクト４２が所定の挙動を行う様子を示す図

【図１３】プレイヤキャラクタＰＣが第１特殊オブジェクト３１ｃを含む組立品オブジェクト４２の上に乗っているときに、第１特殊オブジェクト３１ｃが所定の挙動を行う様子を示す図

【図１４】プレイヤキャラクタＰＣが第２特殊オブジェクト３１ｆの上に乗っている場合に、第２特殊オブジェクト３１ｆが所定の挙動を行う様子の一例を示す図

【図１５】プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときに、別の動的オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させることができない状況の一例を示す図
【図１６】プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときに、別の動的オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させることができない状況の一例を示す図
【図１７】プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときに、別の動的オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させることができない状況の一例を示す図
【図１８】ゲーム処理の実行中に本体装置２のメモリに記憶されるデータの一例を示す図
【図１９】プロセッサ２１によって実行されるゲーム処理の一例を示すフローチャート
【図２０】ステップＳ１０２のプレイヤキャラクタアクション処理の一例を示すフローチャート
【図２１】ステップＳ１０３の動的オブジェクト更新処理の一例を示すフローチャート
【図２２】ステップＳ１０４のプレイヤキャラクタ更新処理の一例を示すフローチャート
【発明を実施するための形態】
【００１８】
（ゲームシステムの構成）
以下、本実施形態の一例に係るゲームシステムについて説明する。図１は、ゲームシステムの一例を示す図である。本実施形態におけるゲームシステム１の一例は、本体装置（情報処理装置；本実施形態ではゲーム装置本体として機能する）２と左コントローラ３および右コントローラ４とを含む。本体装置２は、ゲームシステム１における各種の処理（例えば、ゲーム処理）を実行する装置である。左コントローラ３は、ユーザが入力を行うための操作部の一例として、複数のボタン５Ｌ（上下左右の方向キー）と、アナログスティック６Ｌとを含む。右コントローラ４は、ユーザが入力を行うための操作部の一例として、複数のボタン５Ｒ（Ａボタン、Ｂボタン、Ｘボタン、Ｙボタン）と、アナログスティック６Ｒとを含む。また、左コントローラ３の上面にはＬボタン７Ｌが設けられ、右コントローラ４の上面にはＲボタン７Ｒが設けられる。
【００１９】
本体装置２は、左コントローラ３および右コントローラ４をそれぞれ着脱可能に構成される。つまり、ゲームシステム１は、左コントローラ３および右コントローラ４をそれぞれ本体装置２に装着して一体化された装置として利用できるし、本体装置２と左コントローラ３および右コントローラ４とを別体として利用することもできる。なお、以下において、左コントローラ３および右コントローラ４の総称として「コントローラ」と記載することがある。
【００２０】
図２は、本体装置２の内部構成の一例を示すブロック図である。図２に示されるように、本体装置２は、プロセッサ２１を備える。プロセッサ２１は、本体装置２において実行される各種の情報処理（例えばゲーム処理）を実行する情報処理部であって、例えば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）と、ＧＰＵ（Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）とを含む。なお、プロセッサ２１は、ＣＰＵのみから構成されてもよいし、ＣＰＵ機能、ＧＰＵ機能等の複数の機能を含むＳｏＣ（Ｓｙｓｔｅｍ－ｏｎ－ａ－ｃｈｉｐ）から構成されてもよい。プロセッサ２１は、記憶部（具体的には、フラッシュメモリ２６等の内部記憶媒体、あるいは、スロット２９に装着される外部記憶媒体等）に記憶される情報処理プログラム（例えば、ゲームプログラム）を実行することによって、各種の情報処理を実行する。
【００２１】
また、本体装置２は、ディスプレイ１２を備える。ディスプレイ１２は、本体装置２が生成した画像を表示する。本実施形態においては、ディスプレイ１２は、液晶表示装置（ＬＣＤ）とする。ただし、ディスプレイ１２は任意の種類の表示装置であってよい。ディ

スプレイ１２は、プロセッサ２１に接続される。プロセッサ２１は、（例えば、上記の情報処理の実行によって）生成した画像および／または外部から取得した画像をディスプレイ１２に表示する。

【００２２】

また、本体装置２は、本体装置２が左コントローラ３と有線通信を行うための端子である左側端子２３と、本体装置２が右コントローラ４と有線通信を行うための右側端子２２を備える。

【００２３】

また、本体装置２は、自身に内蔵される内部記憶媒体の一例として、フラッシュメモリ２６およびＤＲＡＭ（Ｄｙｎａｍｉｃ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）２７を備える。フラッシュメモリ２６およびＤＲＡＭ２７は、プロセッサ２１に接続される。フラッシュメモリ２６は、主に、本体装置２に保存される各種のデータ（プログラムであってもよい）を記憶するために用いられるメモリである。ＤＲＡＭ２７は、情報処理において用いられる各種のデータを一時的に記憶するために用いられるメモリである。

【００２４】

本体装置２は、スロット２９を備える。スロット２９は、所定の種類の記憶媒体を装着可能な形状を有する。所定の種類の記憶媒体は、例えば、ゲームシステム１およびそれと同種の情報処理装置に専用の記憶媒体（例えば、専用メモリカード）である。所定の種類の記憶媒体は、例えば、本体装置２で利用されるデータ（例えば、ゲームアプリケーションのセーブデータ等）、および／または、本体装置２で実行されるプログラム（例えば、ゲームプログラム等）を記憶するために用いられる。

【００２５】

本体装置２は、スロットインターフェース（以下、「Ｉ／Ｆ」と略記する。）２８を備える。スロットＩ／Ｆ２８は、プロセッサ２１に接続される。スロットＩ／Ｆ２８は、スロット２９に接続され、スロット２９に装着された所定の種類の記憶媒体（例えば、専用メモリカード）に対するデータの読み出しおよび書き込みを、プロセッサ２１の指示に応じて行う。

【００２６】

プロセッサ２１は、フラッシュメモリ２６およびＤＲＡＭ２７、ならびに上記各記憶媒体との間でデータを適宜読み出したり書き込んだりして、上記の情報処理を実行する。

【００２７】

また、本体装置２は、ネットワーク通信部２４を備える。ネットワーク通信部２４は、プロセッサ２１に接続される。ネットワーク通信部２４は、ネットワークを介して外部の装置と無線又は有線により通信を行う。本実施形態においては、ネットワーク通信部２４は、第１の通信態様としてＷｉ－Ｆｉの規格に準拠した方式により、無線ＬＡＮに接続して外部装置と通信を行う。また、ネットワーク通信部２４は、第２の通信態様として所定の通信方式（例えば、独自プロトコルによる通信や、赤外線通信）により、同種の他の本体装置２との間で無線通信を行う。なお、上記第２の通信態様による無線通信は、閉ざされたローカルネットワークエリア内に配置された他の本体装置２との間で無線通信可能であり、複数の本体装置２の間で直接通信することによってデータが送受信される、いわゆる「ローカル通信」を可能とする機能を実現する。

【００２８】

本体装置２は、コントローラ通信部２５を備える。コントローラ通信部２５は、プロセッサ２１に接続される。コントローラ通信部２５は、左コントローラ３および／または右コントローラ４と無線通信を行う。本体装置２と左コントローラ３および右コントローラ４との通信方式は任意であるが、本実施形態においては、コントローラ通信部２５は、左コントローラ３との間および右コントローラ４との間で、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）の規格に従った通信を行う。

【００２９】

プロセッサ２１は、上述の左側端子２３および右側端子２２に接続される。プロセッサ

２１は、左コントローラ３と有線通信を行う場合、左側端子２３を介して左コントローラ３へデータを送信するとともに、左側端子２３を介して左コントローラ３から操作データを受信する。また、プロセッサ２１は、右コントローラ４と有線通信を行う場合、右側端子２２を介して右コントローラ４へデータを送信するとともに、右側端子２２を介して右コントローラ４から操作データを受信する。このように、本実施形態においては、本体装置２は、左コントローラ３および右コントローラ４との間で、それぞれ有線通信と無線通信との両方を行うことができる。

【００３０】

なお、本体装置２は、図２に示す各要素の他にも、電源を供給するためのバッテリー、ディスプレイ１２とは別の表示装置（例えばテレビ）に画像及び音声を出力するための出力端子を備える。

【００３１】

（ゲームの概要）

次に、本実施形態のゲームについて説明する。本実施形態のゲームでは、３次元の仮想空間（ゲーム空間）に、プレイヤの操作入力に基づいて制御されるプレイヤキャラクタＰＣが配置される。

【００３２】

図３は、本実施形態のゲームが実行された場合に表示されるゲーム画像の一例を示す図である。図３に示されるように、仮想空間の地面３０上には、プレイヤキャラクタＰＣと、複数の動的オブジェクト３１（例えば、３１ａ～３１ｆ）とが配置される。動的オブジェクト３１は、仮想空間内で動くことが可能なオブジェクトである。動的オブジェクト３１には、後述するようにそれ自体が力を発生させて動作するオブジェクトと、それ自体は力を発生させないが他のオブジェクトからの力や重力等を受けて動作するオブジェクトとがある。なお、図３では省略されているが、仮想空間にはプレイヤキャラクタＰＣ以外にも、プロセッサ２１によって制御されるノンプレイヤキャラクタ（例えば敵キャラクタ、プレイヤキャラクタＰＣの仲間のキャラクタ等）が配置される。

【００３３】

複数の動的オブジェクト３１の少なくとも何れか１つは、予め仮想空間に配置されてもよい。また、複数の動的オブジェクト３１の少なくとも何れか１つは、プレイヤによる操作入力に応じて、仮想空間内に配置されてもよい。また、複数の動的オブジェクト３１の少なくとも何れか１つは、プレイヤキャラクタＰＣが敵キャラクタを倒した場合に、仮想空間に配置されてもよい。

【００３４】

プレイヤキャラクタＰＣは、コントローラ（３又は４）に対する操作入力に基づいて、仮想空間内を移動したり、仮想空間内で複数のアクションのうちの何れかを行ったりする。

【００３５】

例えば、コントローラ３のアナログスティック６Ｌに対する方向操作入力に基づいて、プレイヤキャラクタＰＣは、仮想空間の地面３０上を所定の速度で移動する。プレイヤキャラクタＰＣが地面３０上を移動するときの速度は、アナログスティック６Ｌの傾倒角に応じて変化してもよい。また、プレイヤキャラクタＰＣが地面３０上を移動するときの速度は、プレイヤキャラクタＰＣと地面３０との摩擦、地面３０の傾きに応じて変化してもよい。

【００３６】

また、プレイヤキャラクタＰＣは、複数のアクションのうちの１つとして、攻撃アクションを行う。具体的には、プレイヤキャラクタＰＣは、所有している武器オブジェクトを装備し、プレイヤの操作入力に基づいて、装備した武器オブジェクトに応じた攻撃アクションを行う。

【００３７】

また、プレイヤキャラクタＰＣは、複数のアクションのうちの１つとして、オブジェクト操作アクションを行う。オブジェクト操作アクションは、例えば、プレイヤキャラクタ

ＰＣの前方にある動的オブジェクト３１を遠隔で操作するアクションである。動的オブジェクト３１は、プレイヤキャラクタＰＣのオブジェクト操作アクションの対象となり得るオブジェクトである。プレイヤキャラクタＰＣは、オブジェクト操作アクションに基づいて、動的オブジェクト３１を操作する。

【００３８】

具体的には、プレイヤの操作入力に基づいて、仮想空間に配置された複数の動的オブジェクトのうちの何れかがオブジェクト操作アクションの制御対象として設定される。オブジェクト操作アクションに基づいて、制御対象は仮想空間内で移動される。また、オブジェクト操作アクションに基づいて、制御対象の姿勢が制御される。また、オブジェクト操作アクションに基づいて、制御対象が、仮想空間に配置された他の動的オブジェクトに接続（結合）されて当該他の動的オブジェクトと合体される。これにより、複数の動的オブジェクトを組み合わせた組立品オブジェクトが生成される。オブジェクト操作アクションに基づく動的オブジェクト３１の操作については後述する。

【００３９】

なお、動的オブジェクト３１は、オブジェクト操作アクションによらず、プレイヤキャラクタＰＣの他のアクション（例えば、オブジェクトを持ちあげるアクション）によっても仮想空間内で移動可能であってもよい。このような他のアクションは、動的オブジェクト３１を移動可能であるものの、オブジェクト操作アクションのように、動的オブジェクトを他の動的オブジェクトと合体させることはできないようにしてもよい。

【００４０】

また、仮想空間には、プレイヤキャラクタＰＣのアクションや他のオブジェクトからの力によって動かない静的オブジェクトも配置される。静的オブジェクトの一例は、例えば、仮想空間に固定された岩、山、建築物、地面等の地形オブジェクトである。静的オブジェクトは、オブジェクト操作アクションによって操作不可能なオブジェクトである。

【００４１】

図３に示されるように、複数の動的オブジェクト３１は、例えば、扇風機オブジェクト３１ａと、車輪オブジェクト３１ｂと、第１特殊オブジェクト３１ｃと、翼オブジェクト３１ｄと、板オブジェクト３１ｅと、第２特殊オブジェクト３１ｆとを含む。

【００４２】

扇風機オブジェクト３１ａは、扇風機を模したオブジェクトである。扇風機オブジェクト３１ａは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態であるときに仮想空間に風を発生させ、当該風の力により仮想空間に配置されたオブジェクト（例えば敵キャラクタ）を飛ばしたりすることができる。また、扇風機オブジェクト３１ａは、風の方向と反対方向への推進力を発生させる。

【００４３】

車輪オブジェクト３１ｂは、車輪を模したオブジェクトである。車輪オブジェクト３１ｂは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態であるときに予め定められた方向に回転し、当該回転により推進力を発生させる。

【００４４】

また、第１特殊オブジェクト３１ｃは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態になった場合には、第１の姿勢から第２の姿勢に変化する所定の挙動を行う。第１特殊オブジェクト３１ｃは、非稼働状態では形状や重心位置に基づいて第１の姿勢となっているが、稼働状態になったときに第２の姿勢になろうとする力を発生させる。第１特殊オブジェクト３１ｃの詳細については後述する。

【００４５】

翼オブジェクト３１ｄは、空を飛ぶためのオブジェクトであり、所定の速度以上で仮想空間内を移動する場合に仮想空間の上方への力を発生させる。

【００４６】

板オブジェクト３１ｅは、平面状のオブジェクトであり、例えば車両の車体として利用可能である。

【００４７】
　また、第２特殊オブジェクト３１ｆは、例えばバネを模したオブジェクトである。第２特殊オブジェクト３１ｆは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態である場合に、縮んだ状態から伸びた状態に変化する所定の挙動を行う。第２特殊オブジェクト３１ｆは、所定の挙動を行っている間、その上に乗っているオブジェクトを仮想空間に勢いよく飛ばすことが可能である。第２特殊オブジェクト３１ｆの詳細については後述する。
【００４８】
　扇風機オブジェクト３１ａ及び車輪オブジェクト３１ｂは、稼働状態である場合に、それ自体が推進力を発生させる動的オブジェクトであり、当該推進力によって仮想空間を移動することが可能である。また、第１特殊オブジェクト３１ｃ及び第２特殊オブジェクト３１ｆは、稼働状態である場合に、それ自体が発生させる力によって仮想空間で所定の挙動を行う動的オブジェクトである。一方、翼オブジェクト３１ｄ及び板オブジェクト３１ｅは、非稼働状態と稼働状態とを有さないオブジェクトであり、それ自体が推進力を発生させたり、それ自体が発生する力によって所定の挙動を行ったりするものではない。例えば、翼オブジェクト３１ｄは、例えば他のオブジェクトから力を加えられることによって仮想空間内で所定の速度以上で移動する場合には、揚力を発生させるが、それ自体の力によっては移動することはできない。また、板オブジェクト３１ｅは、他のオブジェクトから力を加えられることによって仮想空間内を移動することはできるが、それ自体の力によって移動することはできない。
【００４９】
　なお、図３に示す他にも、様々な動的オブジェクト３１が用意される。例えば、動的オブジェクト３１として、稼働状態の場合に一時的に大きな推進力を発生させるロケットオブジェクトが用意されてもよい。
【００５０】
　（オブジェクト操作アクションによる動的オブジェクトの操作）
　上述のように、本実施形態のゲームでは、プレイヤキャラクタＰＣのオブジェクト操作アクションに基づいて、動的オブジェクト３１を移動させることができる。また、オブジェクト操作アクションに基づいて、複数の動的オブジェクト３１を結合させて組立品オブジェクトを生成することができる。
【００５１】
　図４は、プレイヤキャラクタＰＣのオブジェクト操作アクションによって、動的オブジェクト３１が操作されているときのゲーム画像の一例を示す図である。
【００５２】
　例えば、プレイヤキャラクタＰＣの前方（又は仮想カメラの注視点近傍）に動的オブジェクト３１があるときに、所定の操作入力が行われた場合、プレイヤキャラクタＰＣは当該動的オブジェクト３１に対してオブジェクト操作アクションを行う。例えば、所定の選択操作に応じて、仮想空間に配置された複数の動的オブジェクト３１のうち、扇風機オブジェクト３１ａが選択される。そして、所定の操作入力が行われた場合、図４に示されるように、選択された扇風機オブジェクト３１ａが制御対象となり、当該制御対象に対してオブジェクト操作アクションが行われている状態になる。扇風機オブジェクト３１ａに対してオブジェクト操作アクションが行われている状態では、扇風機オブジェクト３１ａは、地面から浮いた状態になるとともに、通常とは異なる表示態様になる。また、オブジェクト操作アクションが行われていることを示すエフェクト画像６０が表示される。
【００５３】
　このとき、プレイヤによる移動操作入力（例えば、左コントローラ３のアナログスティック６Ｌに対する方向操作入力）に応じてプレイヤキャラクタＰＣが移動した場合、扇風機オブジェクト３１ａも移動する。また、例えば、右コントローラ４のアナログスティック６Ｒに対する方向操作入力が行われた場合、プレイヤキャラクタＰＣの向きが変化するとともに、プレイヤキャラクタＰＣの正面に扇風機オブジェクト３１ａが位置するように、扇風機オブジェクト３１ａが仮想空間内で移動してもよい。また、例えば、ボタン５Ｌ

に対するキー操作に応じて、プレイヤキャラクタＰＣの移動を伴わずに扇風機オブジェクト３１ａを移動させたり、プレイヤキャラクタＰＣの向きの変化を伴わずに扇風機オブジェクト３１ａを回転させたりしてもよい。

【００５４】

図５は、オブジェクト操作アクションに基づいて扇風機オブジェクト３１ａが移動されているときのゲーム画像の一例を示す図である。図５に示されるように、例えば、オブジェクト操作アクションに基づいて扇風機オブジェクト３１ａを操作中に、プレイヤキャラクタＰＣが翼オブジェクト３１ｄに向かって移動する場合、扇風機オブジェクト３１ａもプレイヤキャラクタＰＣに追従して同じ方向に移動する。あるいは、オブジェクト操作アクションに基づいて扇風機オブジェクト３１ａを操作中に、ボタン５Ｌに対するキー操作に応じて、扇風機オブジェクト３１ａが翼オブジェクト３１ｄに向かって移動してもよい。扇風機オブジェクト３１ａと翼オブジェクト３１ｄとが所定の接続条件（例えば、両者の距離が閾値未満）を満たす場合に、接続位置を示唆する接続オブジェクト３２が表示される（図５）。この接続オブジェクト３２が表示されているときに、プレイヤによる接続指示（例えばＡボタンの押下）が行われた場合、扇風機オブジェクト３１ａが翼オブジェクト３１ｄに接続（結合）される。これにより、複数の動的オブジェクト３１を含む組立品オブジェクトが生成される。ここでは、組立品オブジェクトとして、扇風機オブジェクト３１ａと翼オブジェクト３１ｄとを含む飛行機オブジェクト４０が生成される。

【００５５】

図６は、オブジェクト操作アクションに基づいて生成された組立品オブジェクトの一例であって、扇風機オブジェクト３１ａと翼オブジェクト３１ｄとを含む飛行機オブジェクト４０の一例を示す図である。

【００５６】

図６に示されるように、扇風機オブジェクト３１ａと翼オブジェクト３１ｄとの間には、接続オブジェクト３２が配置される。接続オブジェクト３２は、動的オブジェクト３１同士が接続されていること及びその接続位置を示すオブジェクトであり、動的オブジェクト３１同士の位置関係を固定するオブジェクトである。組立品オブジェクトに含まれる複数の動的オブジェクト３１は、この接続オブジェクト３２によって接続される。

【００５７】

複数の動的オブジェクト３１を含む組立品オブジェクトは、仮想空間内で一体として動作する。例えば、飛行機オブジェクト４０に含まれる扇風機オブジェクト３１ａが非稼働状態から稼働状態に変化した場合、扇風機オブジェクト３１ａは推進力を発生させる。この扇風機オブジェクト３１ａの推進力が、接続オブジェクト３２を介して当該扇風機オブジェクト３１ａと接続された翼オブジェクト３１ｄにも伝わり、扇風機オブジェクト３１ａと翼オブジェクト３１ｄとを含む飛行機オブジェクト４０が移動開始する。

【００５８】

飛行機オブジェクト４０が移動開始した後、その速度が所定値を超えた場合、飛行機オブジェクト４０は、翼オブジェクト３１ｄによる揚力によって空中に浮き、仮想空間を飛行する。プレイヤキャラクタＰＣは、飛行機オブジェクト４０の上に乗り、仮想空間を飛行することができる。

【００５９】

図７は、オブジェクト操作アクションに基づいて生成された別の組立品オブジェクトの一例であって、四輪車オブジェクト４１の一例を示す図である。

【００６０】

図７に示されるように、四輪車オブジェクト４１は、板オブジェクト３１ｅと、４つの車輪オブジェクト３１ｂとを含む。例えば、オブジェクト操作アクションに基づいて、板オブジェクト３１ｅの側面に４つの車輪オブジェクト３１ｂが順に接続される。板オブジェクト３１ｅと４つの車輪オブジェクト３１ｂとは、それぞれ、接続オブジェクト３２により接続される。これにより、一体として動作する組立品オブジェクトである四輪車オブジェクト４１が生成される。

【００６１】
各車輪オブジェクト３１ｂは、稼働状態の場合、予め定められた方向に回転する。４つの車輪オブジェクト３１ｂが同じ方向に回転するように、４つの車輪オブジェクト３１ｂが板オブジェクト３１ｅに接続されているとする。この場合、４つの車輪オブジェクト３１ｂが稼働状態になると、４つの車輪オブジェクト３１ｂのそれぞれが同じ方向に推進力を発生させ、四輪車オブジェクト４１は仮想空間の地面上を移動開始する。プレイヤキャラクタＰＣは、四輪車オブジェクト４１の上に乗ることで、仮想空間の地面上を歩行するよりも高速で移動することができる。
【００６２】
（プレイヤキャラクタが動的オブジェクトの上に乗って移動する場合）
次に、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗って移動するときの制御について説明する。
【００６３】
本実施形態のゲームでは、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合、当該動的オブジェクトは吸着状態になり得る。プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着状態である場合は、プレイヤキャラクタＰＣは、あたかも動的オブジェクトに吸着しているように当該動的オブジェクトとともに移動する。以下、吸着状態について詳細に説明する。
【００６４】
図８は、四輪車オブジェクト４１の上に乗って移動しているプレイヤキャラクタＰＣを仮想空間の横から見た図であり、各動的オブジェクトにかかる力及び四輪車オブジェクト４１の移動を示す図である。
【００６５】
図８に示されるように、四輪車オブジェクト４１を構成する各動的オブジェクトには様々な力が加わる。なお、図８では、図の簡略化のため、オブジェクトの移動に関わる力のみ示されている。例えば、各オブジェクト（動的オブジェクト及びプレイヤキャラクタＰＣ）には仮想空間の下方への重力がかかるが、図８では、これが省略されている。
【００６６】
各車輪オブジェクト３１ｂは、稼働状態のときに、所定の方向に回転する。車輪オブジェクト３１ｂが地面３０に接触している場合、この回転によって、車輪オブジェクト３１ｂは、前方への推進力を発生する。また、車輪オブジェクト３１ｂと板オブジェクト３１ｅとは接続オブジェクト３２によって接続されており、車輪オブジェクト３１ｂの推進力が接続オブジェクト３２を介して板オブジェクト３１ｅに伝わることで、板オブジェクト３１ｅに前方への力が加わる。この力により四輪車オブジェクト４１は前方に移動する。
【００６７】
本実施形態のゲーム処理では、所定のフレーム時間間隔で各動的オブジェクトに対して物理演算（物理法則に基づく計算）が行われることで、各動的オブジェクトの速度、角速度、位置、姿勢等が算出される。具体的には、動的オブジェクト自体の推進力、動的オブジェクト同士の接触による相互作用（受ける力、与える力）、環境から受ける力（例えば風、地面との摩擦）等に基づいて物理演算が行われ、各動的オブジェクトの最新の速度、角速度、位置、姿勢等が計算される。１フレームにおける動的オブジェクトの移動（移動量及び移動方向）は、動的オブジェクトの最新の位置と１フレーム前の位置との差分により求められる。
【００６８】
プレイヤキャラクタＰＣに対しても、同様の物理演算が行われる。例えば、プレイヤキャラクタＰＣに動的オブジェクト３１が横から衝突した場合、当該衝突による力がプレイヤキャラクタＰＣに加えられ、その力に基づく物理演算によりプレイヤキャラクタＰＣの速度、角速度、位置、姿勢が計算される。これにより、プレイヤキャラクタＰＣは、例えば横方向に移動する。
【００６９】

プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に載っている場合、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトからプレイヤキャラクタＰＣが受ける摩擦等の力による移動に替えて、吸着処理によって位置が計算される。すなわち、プレイヤキャラクタＰＣに加わる全ての力のうち、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトから受ける力については物理演算に用いられない。その代わりに、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトの移動と同じ移動がプレイヤキャラクタＰＣに与えられる。具体的には、動的オブジェクトにおけるプレイヤキャラクタＰＣの位置（動的オブジェクトとプレイヤキャラクタＰＣとの接触位置）の移動が計算され、当該接触位置の移動がプレイヤキャラクタＰＣに与えられてもよい。

【００７０】

例えば、図８に示されるように、プレイヤキャラクタＰＣが板オブジェクト３１ｅの上に乗っている場合、板オブジェクト３１ｅが移動することによって、プレイヤキャラクタＰＣは、通常、板オブジェクト３１ｅから力Ｆｅを受ける。この板オブジェクト３１ｅからの力Ｆｅに基づいて物理演算を行うことで、プレイヤキャラクタＰＣの移動（移動量及び移動方向）を計算することができる。しかしながら、本実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣが板オブジェクト３１ｅの上に乗っている場合、板オブジェクト３１ｅからの力Ｆｅに基づく物理演算ではなく、プレイヤキャラクタＰＣに、板オブジェクト３１ｅの移動Ｔａと同じ移動Ｔａ自体が与えられる。これにより、プレイヤキャラクタＰＣは、板オブジェクト３１ｅ上の位置がずれることなく、四輪車オブジェクト４１の移動とともに仮想空間内を移動する。

【００７１】

なお、プレイヤキャラクタＰＣには、板オブジェクト３１ｅからの力Ｆｅとは異なる力が加わる場合もある。この力Ｆｅとは異なる力に基づく物理演算が行われ、その結果によって、プレイヤキャラクタＰＣが移動する場合がある。例えば、プレイヤキャラクタＰＣが板オブジェクト３１ｅの上に乗って移動しているときに、プレイヤキャラクタＰＣの横から別のオブジェクトが衝突した場合、プレイヤキャラクタＰＣはその衝突により飛ばされることがある。

【００７２】

さらに、プレイヤキャラクタＰＣは、プレイヤの方向操作入力（例えばアナログスティック６Ｌに対する方向操作入力）に応じて、仮想空間内の地面上を移動する。プレイヤキャラクタＰＣが、移動中の動的オブジェクトの上に乗っているときでも、プレイヤキャラクタＰＣは、プレイヤの方向操作入力に応じて当該移動中の動的オブジェクト上で移動する。

【００７３】

図９は、プレイヤキャラクタＰＣが移動中の四輪車オブジェクト４１の上に乗っているときに、方向操作入力に応じて四輪車オブジェクト４１上をさらに移動する様子を示す図である。

【００７４】

図９に示されるように、プレイヤキャラクタＰＣが移動中の四輪車オブジェクト４１の上に乗っているときに、プレイヤによって方向操作入力が行われた場合、当該方向操作入力に応じたプレイヤキャラクタＰＣの移動Ｔｂに、四輪車オブジェクト４１の移動Ｔａが加えられる。これにより、プレイヤキャラクタＰＣの仮想空間内での移動Ｔｃ（＝Ｔａ＋Ｔｂ）が算出される。このように、プレイヤキャラクタＰＣの移動Ｔｂに、動的オブジェクトの移動Ｔａを加えることで、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト上に乗って移動しているときに、プレイヤキャラクタＰＣを更に動的オブジェクト上で移動させることができる。

【００７５】

プレイヤキャラクタＰＣが他の動的オブジェクトの上に乗っているときも同様である。図１０は、プレイヤキャラクタＰＣが飛行機オブジェクト４０の上に乗って移動する様子を示す図である。飛行機オブジェクト４０は、図１０の紙面奥行き方向に所定の速度で飛

行中である。

【００７６】

プレイヤキャラクタＰＣは、飛行機オブジェクト４０における翼オブジェクト３１ｄの上に乗っており、翼オブジェクト３１ｄの上でプレイヤの操作入力に応じて移動する。具体的には、プレイヤキャラクタＰＣが飛行機オブジェクト４０の翼オブジェクト３１ｄ上に乗っている場合、翼オブジェクト３１ｄは吸着状態になり、飛行機オブジェクト４０（翼オブジェクト３１ｄ）の移動が、プレイヤキャラクタＰＣの移動に加えられる。飛行機オブジェクト４０の移動は、扇風機オブジェクト３１ａの推進力、飛行機オブジェクト４０にかかる重力、飛行機オブジェクト４０の上に載っているプレイヤキャラクタにかかる重力、風の影響等に基づく物理演算によって算出される。

【００７７】

ここで、図１０に示されるように、例えば、プレイヤキャラクタＰＣが翼オブジェクト３１ｄにおける左側の位置に移動した場合、プレイヤキャラクタＰＣを含む飛行機オブジェクト４０全体の重心位置が左側にずれる。これにより翼オブジェクト３１ｄを含む飛行機オブジェクト４０全体が左側に傾き、飛行機オブジェクト４０の進行方向が変化する。この進行方向の変化は、物理演算により算出される。すなわち、翼オブジェクト３１ｄが水平の姿勢のときには、翼オブジェクト３１ｄによって仮想空間の上方向に揚力が働き、飛行機オブジェクト４０は直進する。翼オブジェクト３１ｄが左側に傾くと、翼オブジェクト３１ｄの揚力が左側に傾き、翼オブジェクト３１ｄには左方向への力が加わる。これにより、飛行機オブジェクト４０は、紙面の奥行き方向かつ左方向に移動する。

【００７８】

この飛行機オブジェクト４０（翼オブジェクト３１ｄ）の奥行き方向かつ左方向への移動が、プレイヤキャラクタＰＣに与えられる。これにより、プレイヤキャラクタＰＣは、翼オブジェクト３１ｄとともに仮想空間を移動する。ここで、翼オブジェクト３１ｄの回転（ロール方向の回転）は、プレイヤキャラクタＰＣに与えられない。すなわち、翼オブジェクト３１ｄが左側に傾いても、プレイヤキャラクタＰＣは翼オブジェクト３１ｄと同様に左側に傾くことなく、垂直に立つ姿勢を維持する。ただし、プレイヤキャラクタＰＣの足の姿勢は、足元の翼オブジェクト３１ｄの傾きに合うように調整される。翼オブジェクト３１ｄがロール方向に回転する場合に限らず、ピッチ方向に回転する場合も同様である。なお、ロール、ピッチ、ヨー方向のうち、何れかの方向については、翼オブジェクト３１ｄの回転がプレイヤキャラクタＰＣに与えられてもよい。例えば、翼オブジェクト３１ｄがロール方向及びヨー方向に回転する場合、プレイヤキャラクタＰＣには、翼オブジェクト３１ｄのロール方向の回転は与えられないが、ヨー方向の回転は与えられてもよい。

【００７９】

図示は省略するが、プレイヤキャラクタＰＣが四輪車オブジェクト４１の上に乗っているときも同様である。例えば、プレイヤキャラクタＰＣは、四輪車オブジェクト４１が走行中にロール方向又はピッチ方向に回転する場合、プレイヤキャラクタＰＣには、四輪車オブジェクト４１に含まれる板オブジェクト３１ｅの移動のみ与えられ、ロール方向又はピッチ方向の回転は与えられなくてもよい。

【００８０】

このように、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト３１の上に乗っている場合、動的オブジェクト３１の移動がプレイヤキャラクタＰＣに与えられるが、動的オブジェクト３１の回転はプレイヤキャラクタＰＣに与えられない。これにより、動的オブジェクト３１が移動しながら回転する場合でも、プレイヤキャラクタＰＣを、その姿勢を保持させたまま動的オブジェクト３１とともに移動させることができる。なお、この場合でも、プレイヤキャラクタＰＣを傾けさせる他の力が働いた場合には、プレイヤキャラクタＰＣはその力によって傾く。

【００８１】

なお、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト３１の上に乗っている場合、動的オブジェクト３１の回転と同じ回転が、プレイヤキャラクタＰＣに与えられてもよい。また

、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト３１の上に乗っている場合、動的オブジェクト３１の回転よりも小さな回転がプレイヤキャラクタＰＣに与えられてもよい。この場合は、動的オブジェクト３１の回転によってプレイヤキャラクタＰＣも回転するが、その回転量が軽減される。

【００８２】

以上のように、本実施形態のゲームでは、仮想空間内に様々な動的オブジェクトが配置されており、プレイヤは、プレイヤキャラクタＰＣを動的オブジェクトの上に乗せて仮想空間内で移動させることができる。また、プレイヤは、複数の動的オブジェクトを自由に組み合わせて、様々な組立品オブジェクトを生成し、生成した組立品オブジェクトの上にプレイヤキャラクタＰＣを乗せて移動させることができる。このような自由度の高いゲームにおいて、仮想空間内のそれぞれのオブジェクトについて物理演算を行うことで各オブジェクトの運動を制御することができるが、プレイヤキャラクタＰＣを動的オブジェクトの上に乗せて移動させることを想定した場合、物理演算に基づいて動的オブジェクト及びプレイヤキャラクタＰＣの移動を計算すると、所定の状況において、プレイヤキャラクタＰＣの動的オブジェクト上の位置がずれたり、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトから離れてしまうことがある。例えば、各オブジェクトの速度や計算上の誤差等により、動的オブジェクトの移動に対してプレイヤキャラクタＰＣの移動が遅れたりずれたりすることがある。また、例えば、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトに、非常に大きな力を発生させるオブジェクト（たとえばロケットオブジェクト）が接続される場合、乗っている動的オブジェクトに大きな加速度がかかり、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト上から落とされてしまうことがある。しかしながら、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときには、乗っている動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣに与えることで、プレイヤキャラクタＰＣが、立っている位置からずれることなく、当該動的オブジェクトから離れないように移動させることができる。また、乗っている動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加えることにより、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト上に乗っているときでも、例えば、プレイヤの移動操作入力に応じてプレイヤキャラクタＰＣを動的オブジェクト上でさらに移動させたり、他の力によってプレイヤキャラクタＰＣをさらに移動させたりすることができる。

【００８３】

（第１特殊オブジェクトの制御）

次に、第１特殊オブジェクト３１ｃについて説明する。第１特殊オブジェクト３１ｃは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態になったことに応じて、所定の挙動を行う。具体的には、第１特殊オブジェクト３１ｃは、非稼働状態では第１の姿勢となるが、稼働状態になったことに応じて、第１の姿勢から第２の姿勢になろうとする力を発生する。第１特殊オブジェクト３１ｃは、通常は非稼働状態に設定されており、第１の姿勢で仮想空間内に配置されている。第１特殊オブジェクト３１ｃも、オブジェクト操作アクションに基づいて、他の動的オブジェクト３１と組み合わされることができる。

【００８４】

図１１は、第１特殊オブジェクト３１ｃと板オブジェクト３１ｅとを含む組立品オブジェクト４２の一例を示す図である。図１２は、第１特殊オブジェクト３１ｃが稼働状態になったときに、第１特殊オブジェクト３１ｃと板オブジェクト３１ｅとを含む組立品オブジェクト４２が所定の挙動を行う様子を示す図である。

【００８５】

図１１に示されるように、第１特殊オブジェクト３１ｃと板オブジェクト３１ｅとを含む組立品オブジェクト４２が仮想空間の地面３０上に配置されている。第１特殊オブジェクト３１ｃの先端部と板オブジェクト３１ｅの側面とが、接続オブジェクト３２により接続されている。第１特殊オブジェクト３１ｃは、非稼働状態であり、第１特殊オブジェクト３１ｃの先端部と後端部とを結ぶ線が地面３０と略平行となる第１の姿勢となっている。また、板オブジェクト３１ｅも同様に、地面３０と略平行な第１の姿勢となっている。

【００８６】
この状態で第１特殊オブジェクト３１ｃが稼働状態になった場合、第１特殊オブジェクト３１ｃは、後端部を中心として回転する（図１２）。具体的には、第１特殊オブジェクト３１ｃは、後端部から先端部に向かう線が仮想空間の上を向く第２の姿勢（起き上がった姿勢）となるように回転する。組立品オブジェクト４２は一体として動作するため、板オブジェクト３１ｅも、第１特殊オブジェクト３１と同様に、第１の姿勢から第２の姿勢になるように回転する。そして、第１特殊オブジェクト３１ｃが稼働状態になってから所定時間が経過すると、第１特殊オブジェクト３１ｃは第２の姿勢になり、組立品オブジェクト４２は、地面３０に対して垂直に立った姿勢となる。
【００８７】
このような組立品オブジェクト４２の挙動も、物理演算により算出される。第１特殊オブジェクト３１ｃ及び板オブジェクト３１ｅは、それぞれ質量を有しており、それぞれに重力がかかる。第１特殊オブジェクト３１ｃは、稼働状態においては、第２の姿勢になろうとする力を発生し、板オブジェクト３１ｅは、第１特殊オブジェクト３１ｃからこの力を受ける。第１特殊オブジェクト３１ｃ及び板オブジェクト３１ｅのそれぞれに加わる力に基づいて、物理演算が行われる。
【００８８】
プレイヤキャラクタＰＣは、組立品オブジェクト４２の上に乗ることができる。プレイヤキャラクタＰＣが組立品オブジェクト４２（の板オブジェクト３１ｅ）の上に乗っているときでも、第１特殊オブジェクト３１ｃが稼働状態になった場合は、第１特殊オブジェクト３１ｃを含む組立品オブジェクト４２は、図１２に示した動作を行う。
【００８９】
図１３は、プレイヤキャラクタＰＣが第１特殊オブジェクト３１ｃを含む組立品オブジェクト４２の上に乗っているときに、第１特殊オブジェクト３１ｃが所定の挙動を行う様子を示す図である。
【００９０】
図１３に示されるように、プレイヤキャラクタＰＣが組立品オブジェクト４２の板オブジェクト３１ｅの上に乗っている場合、板オブジェクト３１ｅはプレイヤキャラクタＰＣを吸着させる吸着状態に設定される。この場合、上記と同様に、板オブジェクト３１ｅの移動が、プレイヤキャラクタＰＣに与えられる（図１３の（１）～（２））。この間、プレイヤキャラクタＰＣが、例えばプレイヤによる方向操作入力、別の動的オブジェクトの衝突など別の要因でさらに移動する場合には、板オブジェクト３１ｅの移動に、この別の要因によるプレイヤキャラクタＰＣの移動が加えられる。
【００９１】
具体的には、板オブジェクト３１ｅは、第１特殊オブジェクト３１ｃの後端部を中心として回転し、板オブジェクト３１ｅ上のプレイヤキャラクタＰＣの位置（板オブジェクト３１ｅとプレイヤキャラクタＰＣとの接触位置）は、この回転によって移動する。物理演算に基づいて、板オブジェクト３１ｅの回転が計算され、この回転に基づいて板オブジェクト３１ｅとプレイヤキャラクタＰＣとの接触位置の移動が計算され、当該接触位置の移動がプレイヤキャラクタＰＣに与えられる。これにより、板オブジェクト３１ｅが移動する間（板オブジェクト３１ｅが第１特殊オブジェクト３１ｃの後端部を中心として回転する間）、プレイヤキャラクタＰＣを板オブジェクト３１ｅに吸着させて移動させることができ、更に例えば方向操作入力が行われた場合には、板オブジェクト３１ｅ上でプレイヤキャラクタＰＣを移動させることができる。
【００９２】
ここで、第１特殊オブジェクト３１ｃが稼働状態になってから所定時間が経過すると、板オブジェクト３１ｅが吸着解除状態になる（図１３の（３））。吸着解除状態では、プレイヤキャラクタＰＣに板オブジェクト３１ｅの移動と同じ移動を与える処理は行われず、プレイヤキャラクタＰＣが板オブジェクト３１ｅから受ける力Ｆｅに基づく物理演算が行われる。この物理演算の結果、プレイヤキャラクタＰＣは、例えば、板オブジェクト３

１ｅから離れて飛び出す（図１３の（４））。

【００９３】

このように、第１特殊オブジェクト３１ｃは、非稼働状態と稼働状態とを有し、非稼働状態から稼働状態になったことに応じて第１の姿勢から第２の姿勢に変化する所定の挙動を行う。第１特殊オブジェクト３１ｃは、所定の挙動を行っている間の所定期間において、当該第１特殊オブジェクト３１ｃおよび接続された動的オブジェクトを吸着解除状態にさせる機能を有する。第１特殊オブジェクト３１ｃが吸着解除状態になると、当該第１特殊オブジェクト３１ｃと複数の動的オブジェクトとを含む組立品オブジェクトにおいて、当該組立品オブジェクト内の全ての動的オブジェクトが吸着解除状態になる。第１特殊オブジェクト３１ｃが所定の挙動を開始してからの第１期間においては、第１特殊オブジェクト３１ｃに接続された動的オブジェクトは吸着状態を維持し、第１期間が経過した後の第２期間においては吸着解除状態になる。なお、第２期間であっても、例えば、第１特殊オブジェクト３１ｃの角速度が閾値を超えていない場合は、吸着状態が維持されてもよい。

【００９４】

吸着状態においては、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加える処理が行われる。吸着解除状態においては、プレイヤキャラクタＰＣと動的オブジェクトとの接触に伴う物理演算に基づいてプレイヤキャラクタＰＣの移動が算出される。すなわち、吸着解除状態では、動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加える処理は行われず、プレイヤキャラクタＰＣと、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトとの接触に伴う物理演算に基づいてプレイヤキャラクタＰＣの移動（乗っている動的オブジェクトの接触に基づく移動。ここでは「第２移動」という）が算出される。この物理演算により算出される第２移動に、さらに別の要因によるプレイヤキャラクタＰＣの移動（例えば方向操作入力に応じた移動）が加えられる。

【００９５】

これにより、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトに乗っている場合に、プレイヤキャラクタＰＣを動的オブジェクトに吸着させて移動させ、途中で吸着を解除して、プレイヤキャラクタＰＣに、動的オブジェクトから離れて移動するなどの別の挙動を行わせることができる。

【００９６】

次に、第２特殊オブジェクト３１ｆについて説明する。図１４は、プレイヤキャラクタＰＣが第２特殊オブジェクト３１ｆの上に乗っている場合に、第２特殊オブジェクト３１ｆが所定の挙動を行う様子の一例を示す図である。

【００９７】

第２特殊オブジェクト３１ｆは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態になったことに応じて、縮んだ状態から伸びた状態に変化する所定の挙動を行う。第２特殊オブジェクト３１ｆはさらに、非稼働状態になったことに応じて、伸びた状態から縮んだ状態に変化する所定の挙動を行う。あるいは、第２特殊オブジェクト３１ｆは、稼働状態になったことに応じて、縮んだ状態と伸びた状態を繰り返し遷移する挙動を行ってもよい。

【００９８】

図１４に示されるように、プレイヤキャラクタＰＣが第２特殊オブジェクト３１ｆの上に乗っている場合、第２特殊オブジェクト３１ｆは、縮んだ状態から所定の長さになるまでの間、吸着状態になる。吸着状態では、プレイヤキャラクタＰＣに、第２特殊オブジェクト３１ｆの上面の移動と同じ移動が与えられる。プレイヤキャラクタＰＣが第２特殊オブジェクト３１ｆの上に乗っている場合でも、プレイヤキャラクタＰＣは方向操作入力に応じて第２特殊オブジェクト３１ｆ上を移動可能である。この場合、第２特殊オブジェクト３１ｆの上面の移動がプレイヤキャラクタＰＣの移動に加えられる。バネが所定の長さになると、第２特殊オブジェクト３１ｆは吸着解除状態になる。この場合、第２特殊オブジェクト３１ｆの上面の移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加える処理は行われない。その代わりに、プレイヤキャラクタＰＣと、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている第２

特殊オブジェクト３１ｆの上面との接触に伴う物理演算に基づいてプレイヤキャラクタＰＣの移動が算出される。これにより、プレイヤキャラクタＰＣは、例えば第２特殊オブジェクト３１ｆの上面から離れて上方に飛び出す。

【００９９】

このように、第２特殊オブジェクト３１ｆは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態になったことに応じて、縮んだ状態から伸びた状態に変化する所定の挙動を行う。プレイヤキャラクタＰＣが第２特殊オブジェクト３１ｆの上に乗っている場合に、第２特殊オブジェクト３１ｆが所定の挙動を行っている間の第１期間においては吸着状態になり、第２期間においては吸着解除状態になる。これにより、第１期間においてはプレイヤキャラクタＰＣを第２特殊オブジェクト３１ｆ上に吸着させて移動させ、第２期間においては、プレイヤキャラクタＰＣを第２特殊オブジェクト３１ｆから離れさせることができる。

【０１００】

（動的オブジェクトに対するオブジェクト操作アクションの制限）

次に、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときのオブジェクト操作アクションの制限について説明する。上述のように、プレイヤキャラクタＰＣのオブジェクト操作アクションに基づいて、仮想空間に配置された動的オブジェクト３１を移動させることができる。プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合、オブジェクト操作アクションに基づく動的オブジェクトの移動が制限される場合がある。

【０１０１】

図１５は、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときに、別の動的オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させることができない状況の一例を示す図である。

【０１０２】

図１５に示すケース１では、動的オブジェクト３１０と動的オブジェクト３１１とが接続オブジェクト３２で接続されており、これらで組立品オブジェクト４３が形成されている。プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。この場合において、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト３１１を制御対象としてオブジェクト操作アクションを行おうとしても、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１１を移動させることはできない。

【０１０３】

また、図１５に示すケース２では、動的オブジェクト３１０と動的オブジェクト３１１とが接続され、この動的オブジェクト３１１にさらに動的オブジェクト３１２が接続され、これら３つの動的オブジェクト３１０～３１２によって組立品オブジェクト４４が形成されている。プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。この場合において、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト３１２を制御対象としてオブジェクト操作アクションを行おうとしても、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１２を移動させることはできない。

【０１０４】

すなわち、オブジェクト操作アクションの制御対象として指定された動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトが、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトを含む場合、オブジェクト操作アクションによる当該制御対象の移動は行われない。言い換えると、プレイヤキャラクタＰＣが組立品オブジェクトに乗っている場合、当該組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクトはオブジェクト操作アクションによって移動不可能に制御される。

【０１０５】

プレイヤキャラクタＰＣが直接乗っている動的オブジェクトについても、同様に、オブジェクト操作アクションによって移動されない。例えば、ケース１やケース２において、プレイヤは、オブジェクト操作アクションの制御対象として動的オブジェクト３１０を設定し、当該動的オブジェクト３１０をオブジェクト操作アクションに基づいて移動させる

ことはできない。

【０１０６】

オブジェクト操作アクションは、プレイヤキャラクタＰＣの位置を基準として制御対象を移動させる。仮に、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクトが、オブジェクト操作アクションによって移動される場合、その移動によって組立品オブジェクト全体が移動してしまう。組立品オブジェクト全体が移動すると、プレイヤキャラクタＰＣも移動し、この移動によりさらに制御対象が移動し、さらに組立品オブジェクト全体が移動する。このように、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクトが、オブジェクト操作アクションによって移動される場合、組立品オブジェクトが移動し続ける可能性があり、オブジェクト操作アクションによって制御対象を操作し難くなる可能性がある。

【０１０７】

このため、本実施形態では、制御対象である動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトが、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトを含む場合、オブジェクト操作アクションによって制御対象を移動させないように制御する。

【０１０８】

なお、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトについては、オブジェクト操作アクションの制御対象にはならないように構成されてもよい。

【０１０９】

図１６は、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときに、別の動的オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させることができない状況の一例を示す図である。

【０１１０】

図１６に示すケース３では、動的オブジェクト３１０と動的オブジェクト３１１とは接続されておらず、動的オブジェクト３１１の上に動的オブジェクト３１０が乗っている。プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。動的オブジェクト３１１は、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている状態ということができる。この場合、プレイヤは、オブジェクト操作アクションによって、動的オブジェクト３１１を移動させることはできない。このように、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている動的オブジェクト３１１については、オブジェクト操作アクションによって移動不可能にされる。

【０１１１】

また、図１６に示すケース４では、動的オブジェクト３１１と動的オブジェクト３１２とが接続され、これらで組立品オブジェクト４５が形成されている。組立品オブジェクト４５の一部である動的オブジェクト３１１の上には、動的オブジェクト３１０が乗っている。プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。この場合、組立品オブジェクト４５は、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られているということができる。この場合、プレイヤは、オブジェクト操作アクションによって、動的オブジェクト３１２を移動させることはできない。このように、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている組立品オブジェクト４５に含まれる動的オブジェクト３１２については、オブジェクト操作アクションによって移動不可能にされる。

【０１１２】

図１７は、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているときに、別の動的オブジェクトをオブジェクト操作アクションによって移動させることができない状況の一例を示す図である。

【０１１３】

図１７に示すケース５では、動的オブジェクト３１０と動的オブジェクト３１１とは接続されており、これらで組立品オブジェクト４６が形成されている。また、動的オブジェクト３１２は他の動的オブジェクトと接続されておらず、動的オブジェクト３１２の上に

動的オブジェクト３１１が乗っている。また、プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。この場合、プレイヤは、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１２を移動させることはできない。この動的オブジェクト３１２は、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている状態ということができる。

【０１１４】

また、図１７に示すケース６では、動的オブジェクト３１０と動的オブジェクト３１１とは接続されており、これらで組立品オブジェクト４６が形成されている。また、プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。また、動的オブジェクト３１２は、オブジェクト操作アクションの制御対象である。オブジェクト操作アクションに基づいて動的オブジェクト３１２が上方に移動されたことによって、動的オブジェクト３１２が動的オブジェクト３１１の下に接触した場合、その瞬間では、動的オブジェクト３１２の上に動的オブジェクト３１１が重なった状態となる。この動的オブジェクト３１２の上に動的オブジェクト３１１が重なった状態も、動的オブジェクト３１２は、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている状態と捉えることができる。この場合、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１２をさらに移動させることはできないように制御される。すなわち、プレイヤは、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１２をさらに上に移動させたり、左右に移動させたりすることはできない。なお、この場合、プレイヤは、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１２を下方に移動させ、動的オブジェクト３１２が動的オブジェクト３１１から離れるように移動させることができてもよい。また、オブジェクト操作アクションに基づいて動的オブジェクト３１２の移動中に、動的オブジェクト３１２が動的オブジェクト３１１の下に接触した場合、オブジェクト操作アクションによる重力に抗う力がカットされ、制御対象である動的オブジェクト３１２が僅かに落下してもよい。この僅かな落下によって、制御対象である動的オブジェクト３１２は動的オブジェクト３１１から離れ、再びオブジェクト操作アクションに基づいて移動可能な状態となってもよい。

【０１１５】

また、図１７に示すケース７では、動的オブジェクト３１０～３１２は何れも接続されていない。動的オブジェクト３１２の上に動的オブジェクト３１１が乗っており、さらに動的オブジェクト３１１の上に動的オブジェクト３１０が乗っている。また、プレイヤキャラクタＰＣは、動的オブジェクト３１０の上に乗っている。この場合、プレイヤは、オブジェクト操作アクションによって動的オブジェクト３１２を移動させることはできない。この動的オブジェクト３１２は、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている状態ということができる。

【０１１６】

以上のように、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている動的オブジェクトについては、オブジェクト操作アクションによって移動不可能に制御される。仮に、そのような間接的に乗られている動的オブジェクトがオブジェクト操作アクションによって移動される場合、その移動によって、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクト３１０が移動してしまう可能性がある。そうするとプレイヤキャラクタＰＣの位置が変化し、プレイヤキャラクタＰＣの位置の変化によって制御対象の位置も変化し、制御対象を操作し難くなる可能性がある。

【０１１７】

したがって、本実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている動的オブジェクト、又は、間接的に乗られている組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクトについては、オブジェクト操作アクションによって移動不可能に制御される。

【０１１８】

ここで、「プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている動的オブジェクト、又は、間接的に乗られている組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクト」とは、間接的に、プレイヤキャラクタＰＣを支えているオブジェクトであり、プレイヤキャラクタＰＣの重量がかかっているオブジェクトであってもよい。本実施形態では、物理演算によってプ

レイヤキャラクタＰＣ及び全ての動的オブジェクトの相互作用（押す力、押される力）が計算される。動的オブジェクトがプレイヤキャラクタＰＣを支えているかは、この物理演算の結果によって判定することができる。

【０１１９】

以上のように、本実施形態のゲームでは、プレイヤの操作入力に基づいて、プレイヤキャラクタＰＣに、仮想空間に配置された動的オブジェクトを操作するオブジェクト操作アクションを行わせる。具体的には、オブジェクト操作アクションに基づいて、仮想空間に配置された複数の動的オブジェクトのうち指定された動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、指定された動的オブジェクトを他の動的オブジェクトに接続（結合）させて組立品オブジェクトを生成する第２の操作とが行われる。オブジェクト操作アクションで指定された動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトが、プレイヤキャラクタＰＣの下方向に接触している動的オブジェクト（プレイヤキャラクタが乗っている動的オブジェクト）を含む場合（ケース１又はケース２）、オブジェクト操作アクションによる動的オブジェクトの移動が不可能となる。これにより、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている組立品オブジェクトを、オブジェクト操作アクションによって移動させないようにすることができ、例えば、乗っている組立品オブジェクトが移動し続けないようにすることができる。

【０１２０】

また、本実施形態では、オブジェクト操作アクションで指定された動的オブジェクトの上に、プレイヤキャラクタＰＣの下方向に接触している動的オブジェクトが乗っている場合（ケース３）、オブジェクト操作アクションによる動的オブジェクトの移動が不可能となる。また、オブジェクト操作アクションで指定された動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトの上に、プレイヤキャラクタＰＣの下方向に接触している動的オブジェクトが乗っている場合（ケース４）、オブジェクト操作アクションによる動的オブジェクトの移動が不可能となる。これにより、プレイヤキャラクタＰＣが間接的に乗っている動的オブジェクト又は組立品オブジェクトを、オブジェクト操作アクションによって移動させないようにすることができ、制御対象を操作し易くすることができる。

【０１２１】

また、本実施形態では、オブジェクト操作アクションで指定された動的オブジェクトの上に、直接的にプレイヤキャラクタが乗っている場合、オブジェクト操作アクションによる当該動的オブジェクトの移動が不可能となる。また、オブジェクト操作アクションで指定された動的オブジェクトの上に、間接的にプレイヤキャラクタが乗っている場合（ケース５～ケース７）、オブジェクト操作アクションによる当該動的オブジェクトの移動が不可能となる。これにより、プレイヤキャラクタＰＣが直接的にも間接的にも乗っている動的オブジェクトを、オブジェクト操作アクションによって移動させないようにすることができ、制御対象を操作し易くすることができる。

【０１２２】

なお、本実施形態のゲームでは、プレイヤが生成した組立品オブジェクトの設計情報を保存し、プレイヤの指示に応じて、保存しておいた設計情報に基づいて組立品オブジェクトを再構築させることができる。設計情報には、組立品オブジェクトを構成する動的オブジェクトの種類および数、動的オブジェクト同士の接続位置、動的オブジェクトそれぞれの姿勢等に関する情報が含まれる。プレイヤは、必要に応じて、保存した設計情報を選択して、設計情報に基づいて組立品オブジェクトを再構築させ、再構築させた組立品オブジェクトを仮想空間に出現させることができる。組立品オブジェクトの再構築には、仮想空間に配置された動的オブジェクトと、プレイヤキャラクタＰＣがプレイヤキャラクタデータ１２０として保持している動的オブジェクトとを用いることができる。例えば、設計情報として保存した組立品オブジェクトが、第１の動的オブジェクトと第２の動的オブジェクトとを含む場合において、プレイヤキャラクタＰＣが保持している第１の動的オブジェクトと、仮想空間に配置された第２の動的オブジェクトとを用いて、組立品オブジェクトを再構築することができる。具体的には、組立品オブジェクトが再構築される際に、仮想空間に配置された第２の動的オブジェクトが移動して組立品オブジェクトの一部として組

み入れられる。プレイヤキャラクタＰＣに直接又は間接的に乗られている動的オブジェクトは、組立品オブジェクトの再構築には用いられないようにしてもよい。すなわち、プレイヤキャラクタＰＣに直接又は間接的に乗られている動的オブジェクトは、組立品オブジェクトが再構築される際に、移動して組立品オブジェクトの一部として組み入れられない。例えば、仮想空間に第２の動的オブジェクトが配置されている場合であっても、当該第２の動的オブジェクトにプレイヤキャラクタＰＣが直接又は間接的に乗っている場合は、当該第２の動的オブジェクトは組立品オブジェクトの再構築には用いられず、当該第２の動的オブジェクトは移動されない。

【０１２３】

（ゲーム処理に用いられるデータ）

次に、上述したゲームに関するゲーム処理の詳細について説明する。まず、ゲーム処理に用いられるデータについて説明する。図１８は、ゲーム処理の実行中に本体装置２のメモリに記憶されるデータの一例を示す図である。

【０１２４】

図１８に示されるように、本体装置２のメモリ（ＤＲＡＭ２７、フラッシュメモリ２６、又は外部記憶媒体）には、ゲームプログラム１００と、操作データ１１０と、プレイヤキャラクタデータ１２０と、動的オブジェクトデータ１３０と、静的オブジェクトデータ１４０と、組立品オブジェクトデータ２００とが記憶される。なお、これらのデータの他にも、メモリにはゲーム処理に用いられる様々なデータ（例えば敵キャラクタに関するデータ等）が記憶される。

【０１２５】

ゲームプログラム１００は、後述するゲーム処理を実行するためのプログラムである。ゲームプログラムは、スロット２９に装着される外部記憶媒体又はフラッシュメモリ２６に予め記憶されており、ゲームの実行時にＤＲＡＭ２７に読み込まれる。なお、ゲームプログラムは、ネットワーク（例えばインターネット）を介して他の装置から取得されてもよい。

【０１２６】

操作データ１１０は、コントローラ３及び４から本体装置２に送信されたデータである。コントローラ３及び４は、所定の時間間隔（例えば、１／２００秒間隔）で繰り返し操作データ１１０を本体装置２に送信する。

【０１２７】

プレイヤキャラクタデータ１２０は、プレイヤキャラクタＰＣに関するデータであり、位置・姿勢データ１２１と、速度・角速度データ１２２と、状態データ１２３とを含む。

【０１２８】

位置・姿勢データ１２１は、プレイヤキャラクタＰＣの仮想空間における位置及び姿勢に関するデータである。具体的には、位置・姿勢データ１２１は、プレイヤキャラクタＰＣの最新のフレームにおける位置及び姿勢を示すデータと、少なくとも直前のフレームにおける位置及び姿勢を示すデータとを含む。

【０１２９】

速度・角速度データ１２２は、プレイヤキャラクタＰＣの仮想空間における速度及び角速度に関するデータである。具体的には、速度・角速度データ１２２は、プレイヤキャラクタＰＣの最新のフレームにおける速度及び角速度を示すデータと、少なくとも直前のフレームにおける速度及び角速度を示すデータとを含む。

【０１３０】

状態データ１２３は、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているか否かを示すデータを含む。また、状態データ１２３は、プレイヤキャラクタＰＣがオブジェクト操作アクション中（制御対象を操作中）か否かを示すデータを含む。

【０１３１】

動的オブジェクトデータ１３０は、仮想空間に配置された動的オブジェクト３１に関するデータである。仮想空間に配置された動的オブジェクト３１毎に、動的オブジェクトデ

ータ１３０が記憶される。動的オブジェクトデータ１３０は、位置・姿勢データ１３１と、速度・角速度データ１３２と、状態データ１３３と、種類データ１３４とを含む。

【０１３２】

位置・姿勢データ１３１は、動的オブジェクト３１の仮想空間における位置及び姿勢に関するデータである。具体的には、位置・姿勢データ１３１は、動的オブジェクト３１の最新のフレームにおける位置及び姿勢を示すデータと、少なくとも直前のフレームにおける位置及び姿勢を示すデータとを含む。

【０１３３】

速度・角速度データ１３２は、動的オブジェクト３１の仮想空間における速度及び角速度に関するデータである。具体的には、速度・角速度データ１３２は、動的オブジェクト３１の最新のフレームにおける速度及び角速度を示すデータと、少なくとも直前のフレームにおける速度及び角速度を示すデータとを含む。

【０１３４】

状態データ１３３は、動的オブジェクト３１の状態に関するデータである。状態データ１３３は、動的オブジェクト３１がキャラクタ（プレイヤキャラクタＰＣ又はノンプレイヤキャラクタ）によって直接乗られているか否か、間接的に乗られているか否かを示すデータを含む。また、状態データ１３３は、動的オブジェクト３１が吸着解除状態であるか否かを示すデータを含む。また、非稼働状態と稼働状態とを有する動的オブジェクトの状態データ１３３には、稼働状態か非稼働状態かを示すデータが含まれる。

【０１３５】

種類データ１３４は、動的オブジェクト３１の種類を示すデータである。例えば、種類データ１３４は、動的オブジェクト３１の形状や外観に関するデータ、動的オブジェクト３１の質量に関するデータ、動的オブジェクト３１が稼働状態である場合の当該動的オブジェクトの挙動に関するデータ（例えば、推進力を発生させる動的オブジェクトの場合は、推進力の大きさ、推進力の方向等に関するデータ）を含む。

【０１３６】

静的オブジェクトデータ１４０は、仮想空間に配置された静的オブジェクト（仮想空間に固定された岩、山、建築物、地面等を表すオブジェクト）に関するデータである。静的オブジェクト毎に、静的オブジェクトデータ１４０が記憶される。静的オブジェクトデータ１４０は、静的オブジェクトの位置や姿勢に関するデータ、静的オブジェクトの種類に関するデータ、静的オブジェクトの形状や外観に関するデータを含む。

【０１３７】

組立品オブジェクトデータ２００は、仮想空間に配置された組立品オブジェクトに関するデータである。組立品オブジェクト毎に、組立品オブジェクトデータ２００が記憶される。組立品オブジェクトデータ２００は、複数の動的オブジェクトデータ（１１３０、２１３０等）を含む。組立品オブジェクトデータ２００に含まれる各動的オブジェクトデータは、動的オブジェクトデータ１３０と同様のデータを有する。

【０１３８】

なお、図示は省略するが、組立品オブジェクトデータ２００は、組立品オブジェクトを構成する各動的オブジェクトの、当該組立品オブジェクト内での位置及び姿勢を示すデータ、組立品オブジェクト内の各動的オブジェクトの接続位置を示すデータを含む。また、組立品オブジェクトデータ２００は、組立品オブジェクト全体の質量や重心位置、速度、角速度等に関するデータを含んでもよい。

【０１３９】

（ゲーム処理の詳細）

次に、本体装置２において行われるゲーム処理の詳細について説明する。図１９は、プロセッサ２１によって実行されるゲーム処理の一例を示すフローチャートである。

【０１４０】

図１９に示されるように、ゲーム処理が開始されると、プロセッサ２１は、初期処理を実行する（ステップＳ１００）。具体的には、プロセッサ２１は、仮想空間を設定し、仮

想空間に静的オブジェクト（地形オブジェクト）、プレイヤキャラクタＰＣ、複数の動的オブジェクト３１、敵キャラクタＥＣ等を配置する。

【０１４１】

次に、プロセッサ２１は、コントローラから送信されてメモリに格納された操作データを取得する（ステップＳ１０１）。操作データは、左右のコントローラのボタンやアナログスティック等に対する操作に応じたデータを含む。以降、プロセッサ２１は、ステップＳ１０１～ステップＳ１０７の処理を所定のフレーム時間間隔（例えば、１／６０秒間隔）で繰り返し実行する。

【０１４２】

続いて、プロセッサ２１は、操作データに基づいて、プレイヤキャラクタアクション処理を行う（ステップＳ１０２）。ここでは、プロセッサ２１は、プレイヤの操作入力に応じて、プレイヤキャラクタＰＣのアクションを制御する。具体的には、ステップＳ１０２では、プレイヤキャラクタＰＣにオブジェクト操作アクションを開始させる処理、オブジェクト操作アクション中の処理、その他のアクションに関連する処理が行われる。以下、ステップＳ１０２のプレイヤキャラクタアクション処理の詳細について説明する。

【０１４３】

（プレイヤキャラクタアクション処理）

図２０は、ステップＳ１０２のプレイヤキャラクタアクション処理の一例を示すフローチャートである。

【０１４４】

図２０に示されるように、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣがオブジェクト操作アクション中の状態か否かを判定する（ステップＳ２００）。

【０１４５】

オブジェクト操作アクション中でない場合（ステップＳ２００：ＮＯ）、プロセッサ２１は、オブジェクト操作アクションを開始するか否かを判定する（ステップＳ２０１）。具体的には、プロセッサ２１は、プレイヤの選択操作（例えば、Ｌボタンの押下）に応じて、複数の動的オブジェクト３１（単体の動的オブジェクト、又は、組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクト）のうちの何れか指定する。動的オブジェクト３１が指定されている場合において、プロセッサ２１は、所定の操作入力（例えば、Ａボタンの押下）が行われたか否かを判定する。所定の操作入力が行われた場合、プロセッサ２１は、ステップＳ２０１でＹＥＳと判定する。なお、動的オブジェクト３１が指定されている場合において、所定の操作入力が行われた場合、プロセッサ２１は、所定の開始期間（数～数十フレームの間）、ステップＳ２０１でＹＥＳと判定する。

【０１４６】

オブジェクト操作アクションを開始すると判定した場合（ステップＳ２０１：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、オブジェクト操作アクション開始処理を行う（ステップＳ２０２）。ここでは、プレイヤによる所定の操作入力に応じて、プレイヤキャラクタＰＣにオブジェクト操作アクションを開始させる処理が行われる。具体的には、プロセッサ２１は、オブジェクト操作アクションの開始アニメーションを再生し、ステップＳ２０２の処理を実行する毎に、１フレーム分の当該アニメーションの更新を行う。上記所定の開始期間後、指定された動的オブジェクト３１を制御対象として、当該制御対象に対するオブジェクト操作アクション中の状態（操作中の状態）になる（図４参照）。

【０１４７】

一方、オブジェクト操作アクション中である場合（ステップＳ２００：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、オブジェクト操作アクションの制御対象が、プレイヤキャラクタＰＣに直接乗られている状態、又は、間接的に乗られている状態か否かを判定する（ステップＳ２０３）。ここでは、動的オブジェクトデータ１３０の状態データ１３３を参照して、制御対象である動的オブジェクト３１が、「乗られている状態」又は「間接的に乗られている状態」に設定されているか否かが判定される。「乗られている状態」又は「間接的に乗られている状態」の設定については後述する。

【０１４８】
制御対象が直接又は間接的に乗られている状態であると判定した場合（ステップＳ２０３：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、オブジェクト操作アクションによる力をカットする（ステップＳ２０４）設定を行う。この処理が行われた場合、次のステップＳ２０５において、オブジェクト操作アクションによる力は発生されない。

【０１４９】
ステップＳ２０４を実行した場合、又は、ステップＳ２０３でＮＯと判定した場合、プロセッサ２１は、操作データに基づいて、「オブジェクト操作アクションによる力」を発生させる処理、及び接続処理を行う（ステップＳ２０５）。ここでは、操作入力に応じて、制御対象に「オブジェクト操作アクションによる力」を加える処理と、操作入力に応じて、制御対象を他の動的オブジェクトに接続させる処理とが行われる。「オブジェクト操作アクションによる力」には、制御対象を宙に浮かせる力、制御対象を移動させる力、制御対象を回転させる力がある。具体的には、プロセッサ２１は、操作入力の有無にかかわらず、制御対象に対して重力に抗う力を加える。この重力に抗う力により、制御対象は宙に浮いた状態を維持する。また、プロセッサ２１は、操作入力に応じて、制御対象に移動させる力を加える。例えばアナログスティック６Ｌに対する方向操作入力が行われた場合、プロセッサ２１は、入力方向に応じた方向に制御対象を移動させる力を加える。また、例えばボタン５Ｌに対する操作が行われた場合、プロセッサ２１は、制御対象を移動させる力や制御対象を回転させる力を加える。ここで加えられた「オブジェクト操作アクションによる力」に基づいて物理演算（後述するステップＳ３０９の処理）が行われることで、制御対象は、操作入力に応じて、仮想空間内で移動したり回転したりする。なお、ステップＳ２０４の処理が行われた場合、ステップＳ２０５において「オブジェクト操作アクションによる力」は発生されない。

【０１５０】
また、ステップＳ２０５において、プロセッサ２１は、接続処理を行う。具体的には、プロセッサ２１は、制御対象と他の動的オブジェクトとが所定の接続条件（例えば両者の距離が閾値未満）を満たしている場合において、プレイヤによる接続指示が行われた場合、制御対象を当該他の動的オブジェクトに接続させる。接続指示に応じて、制御対象と他の動的オブジェクトとが互いに引き合うように近づき、所定時間（例えば、０．５秒）後に、制御対象と他の動的オブジェクトとが接続される。これにより、組立品オブジェクトが生成される。制御対象が他の動的オブジェクトに接続された場合、当該制御対象に対するオブジェクト操作アクションが終了する。なお、「オブジェクト操作アクションによる力」が発生されない場合でも、接続条件が満たされている場合において、接続指示が行われた場合、制御対象は、接続条件を満たす他の動的オブジェクトに接続される。

【０１５１】
ステップＳ２０５の処理を行った場合、又は、ステップＳ２０２の処理を行った場合、プロセッサ２１は、他アクション処理を行う（ステップＳ２０６）。ここでは、プロセッサ２１は、操作入力に応じて、プレイヤキャラクタＰＣに、オブジェクト操作アクション以外の様々なアクションを行わせる。例えば、プロセッサ２１は、攻撃アクションのための操作入力が行われたか否かを判定し、当該操作入力が行われた場合、プレイヤキャラクタＰＣに攻撃アクションを開始させる。また、プロセッサ２１は、ジャンプのための操作入力が行われたか否かを判定し、当該操作入力が行われた場合、プレイヤキャラクタＰＣに仮想空間内でジャンプアクションを開始させる。プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトに乗っているときでも、ジャンプのための操作入力が行われた場合、プレイヤキャラクタＰＣはジャンプアクションを行い、一時的に動的オブジェクトから離れる。

【０１５２】
また、プロセッサ２１は、ステップＳ２０６において、操作入力に応じて、プレイヤキャラクタデータ１２０として保存しておいた設計情報に基づいて、過去にプレイヤが生成した組立品オブジェクトを仮想空間に出現させる再構築処理を行う。プロセッサ２１は、再構築処理において、設計情報に基づいて、仮想空間に配置された動的オブジェクト、又

は、プレイヤキャラクタデータ１２０として保存された動的オブジェクトを用いて組立品オブジェクトを再構築し、仮想空間に出現させる。具体的には、仮想空間に配置された動的オブジェクトが移動して組立品オブジェクトの一部又は全部として組み入れられる。なお、プレイヤキャラクタＰＣに直接又は間接的に乗られている動的オブジェクトは、組立品オブジェクトの再構築には用いられず、移動されない。

【０１５３】

次に、プロセッサ２１は、他オブジェクトに対する力の計算を行う（ステップＳ２０７）。ここでは、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが仮想空間内の動的オブジェクトに加える力（上記「オブジェクト操作アクションによる力」以外の力）を計算する。例えば、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合は、当該動的オブジェクトにはプレイヤキャラクタＰＣの重力が加わる。また、例えば、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトを押したり、攻撃を加えたりした場合は、当該動的オブジェクトに力が加えられる。ステップＳ２０７では、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトに加える力を計算する。以上で、プロセッサ２１は、図２０の処理を終了する。

【０１５４】

図１９に戻り、プロセッサ２１は、次に、動的オブジェクト更新処理を行う（ステップＳ１０３）。ここでは、各動的オブジェクトに働く力に基づいて物理演算を行うことで、各動的オブジェクトの速度や角速度を計算したり、位置や姿勢を更新したりする処理が行われる。以下、ステップＳ１０３の動的オブジェクト更新処理の詳細について説明する。

【０１５５】

（動的オブジェクト更新処理）

図２１は、ステップＳ１０３の動的オブジェクト更新処理の一例を示すフローチャートである。

【０１５６】

図２１に示されるように、プロセッサ２１は、全ての動的オブジェクトについて、自身が発生する力を計算する（ステップＳ３００）。上述のように、動的オブジェクト３１には、それ自体が力を発生させるオブジェクトと、それ自体は力を発生させないオブジェクトとがある。例えば、扇風機オブジェクト３１ａ及び車輪オブジェクト３１ｂは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態において、推進力を発生させる。また、第１特殊オブジェクト３１ｃ及び第２特殊オブジェクト３１ｆは、非稼働状態と稼働状態とを有し、稼働状態において、所定の挙動を行わせる力を発生させる。また、翼オブジェクト３１ｄは、非稼働状態及び稼働状態を有さないが、所定の速度以上で移動しているときには、揚力を発生させる。プロセッサ２１は、仮想空間に配置された全ての動的オブジェクト３１について、それぞれが発生する力（推進力、揚力、所定の挙動を行わせる力）を計算する。

【０１５７】

次に、プロセッサ２１は、仮想空間に配置された全ての動的オブジェクト３１について、動的オブジェクト同士の相互作用を計算する（ステップＳ３０１）。ここでは、プロセッサ２１は、接触している動的オブジェクト間の力を算出する。具体的には、プロセッサ２１は、ある動的オブジェクトが他の動的オブジェクトと接触しているか否かを判定し、接触している場合に、これら動的オブジェクト間に働く力を算出する。プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣのアクションに基づいて加えられる力も算出する。たとえば、オブジェクト操作アクションの制御対象である動的オブジェクトに対して、上記ステップＳ２０５で発生された「オブジェクト操作アクションによる力」を加える。

【０１５８】

次に、プロセッサ２１は、今回の図２１の処理において、仮想空間に配置された全ての動的オブジェクトについて、次に示すステップＳ３０３～ステップＳ３０９の処理を行ったか否かを判定する（ステップＳ３０２）。

【０１５９】

ステップＳ３０２でＮＯと判定した場合、プロセッサ２１は、まだ処理を行っていない

動的オブジェクトを処理対象として選択する（ステップＳ３０３）。

【０１６０】

次に、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトがプレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られているか否かを判定する（ステップＳ３０４）。具体的には、プロセッサ２１は、上記ステップＳ３０１の処理の結果に基づいて、処理対象の動的オブジェクトがプレイヤキャラクタＰＣを支えているか否かを判定する。上記ステップＳ２０７及びステップＳ３０１において、各動的オブジェクトに加わる力が計算されている。このため、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトが、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトを支えているか否かを判定することができる。処理対象の動的オブジェクトが、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトを支えている場合、プロセッサ２１は、ステップＳ３０４でＹＥＳと判定する。例えば、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトが組立品オブジェクトの一部であり、当該組立品オブジェクトの中にプレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトがある場合（ケース１、ケース２）、ステップＳ３０４でＹＥＳと判定する。また、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトの上に、プレイヤキャラクタＰＣに乗られている動的オブジェクトが接触している場合（ケース３）、ステップＳ３０４でＹＥＳと判定する。また、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトが組立品オブジェクトの一部である場合において、当該組立品オブジェクトを構成する他の動的オブジェクトの上に、プレイヤキャラクタＰＣに乗られている動的オブジェクトが接触している場合（ケース４）、ステップＳ３０４でＹＥＳと判定する。また、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトの上に、プレイヤキャラクタＰＣに乗られている動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトが接触している場合（ケース５、ケース６）、ステップＳ３０４でＹＥＳと判定する。また、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトの上に、プレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られている動的オブジェクトが接触している場合（ケース７）、ステップＳ３０４でＹＥＳと判定する。なお、処理対象の動的オブジェクトが、プレイヤキャラクタＰＣに直接乗られている動的オブジェクトである場合、プロセッサ２１は、ステップＳ３０４でＮＯと判定する。

【０１６１】

処理対象の動的オブジェクトがプレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られていると判定した場合（ステップＳ３０４：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトを「間接的に乗られている状態」に設定する（ステップＳ３０５）。具体的には、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトの状態データ１３３に、「間接的に乗られている状態」を示す値を設定する。

【０１６２】

処理対象の動的オブジェクトがプレイヤキャラクタＰＣに間接的に乗られていないと判定した場合（ステップＳ３０４：ＮＯ）、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトの状態データ１３３に、「間接的に乗られていない状態」を示す値を設定する（ステップＳ３０６）。なお、処理対象の動的オブジェクトがプレイヤキャラクタＰＣに直接乗られている場合、プロセッサ２１は、ステップＳ３０６において処理対象の動的オブジェクトの状態データ１３３を維持する。すなわち、プレイヤキャラクタＰＣが処理対象の動的オブジェクトに乗っている場合には、状態データ１３３に「乗られている状態」を示す値が設定されているため（後述するステップＳ４０９）、その値が維持される。

【０１６３】

ステップＳ３０５の処理を行った場合、又は、ステップＳ３０６の処理を行った場合、プロセッサ２１は、吸着を解除するか否かを判定する（ステップＳ３０７）。具体的には、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトが第１特殊オブジェクト３１ｃ又は第１特殊オブジェクト３１ｃを含む組立品オブジェクトの一部であり、かつ、当該第１特殊オブジェクト３１ｃが所定の挙動を行っている間の第２期間か否かを判定する。さらに、プロセッサ２１は、第１特殊オブジェクト３１ｃの角速度に基づいて、吸着を解除するか否かを判定してもよい。例えば、プロセッサ２１は、第１特殊オブジェクト３１ｃの角速

度が閾値を超えているか否かに基づいて、吸着を解除するか否かを判定してもよい。また、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトが第２特殊オブジェクト３１ｆである場合において、第２特殊オブジェクト３１ｆが所定の挙動を行っている間の第２期間か否かを判定する。なお、吸着を解除するか否かの条件はこれに限らず、他の条件であってもよい。

【０１６４】

吸着を解除すると判定した場合（ステップＳ３０７：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトに吸着解除状態を設定する（ステップＳ３０８）。具体的には、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトの状態データ１３３に、吸着解除状態であることを示す値を格納する。

【０１６５】

ステップＳ３０８の処理を行った場合、又は、ステップＳ３０７でＮＯと判定した場合、プロセッサ２１は、処理対象の動的オブジェクトに対して物理演算を行うことにより、当該動的オブジェクトの速度、角速度、位置、姿勢等を更新する（ステップＳ３０９）。ここでは、処理対象の動的オブジェクトにかかる力（Ｓ２０７、Ｓ３００、Ｓ３０１の各ステップで算出された力）、当該動的オブジェクトの現在の速度、角速度、位置、姿勢等に基づいて、物理演算が行われ、当該動的オブジェクトの最新の速度、角速度、位置、姿勢等が算出される。算出された最新の値は、位置・姿勢データ１３１、速度・角速度データ１３２として記憶される。

【０１６６】

ステップＳ３０９の処理を行った場合、プロセッサ２１は、再びステップＳ３０２の処理を実行する。

【０１６７】

一方、ステップＳ３０２でＹＥＳと判定した場合、プロセッサ２１は、図２１に示す処理を終了する。

【０１６８】

図１９に戻り、プロセッサ２１は、次に、プレイヤキャラクタ更新処理を行う（ステップＳ１０４）。ここでは、プレイヤキャラクタＰＣの位置や姿勢を更新する処理が行われる。以下、ステップＳ１０４のプレイヤキャラクタ更新処理の詳細について説明する。

【０１６９】

（プレイヤキャラクタ更新処理）

図２２は、ステップＳ１０４のプレイヤキャラクタ更新処理の一例を示すフローチャートである。

【０１７０】

図２２に示されるように、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っているか否かを判定する（ステップＳ４００）。プレイヤキャラクタデータ１２０の状態データ１２３には、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に「乗っている状態」か否かを示す値が設定されているため、プロセッサ２１は、このデータに基づいてステップＳ４００の判定を行う。

【０１７１】

プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合（ステップＳ４００：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着状態か否かを判定する（ステップＳ４０１）。

【０１７２】

プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着状態である場合（ステップＳ４０１：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトの移動と同じ移動を設定する（ステップＳ４０２）。具体的には、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトの１フレームにおける移動（移動量及び移動方向）をメモリに設定する。上記ステップＳ３０９において各動的オブジェクトの最新の位置や速度が算出されている。プロセッサ２１は、例えば、プレイヤ

キャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトの最新の位置と、直前のフレームの位置とに基づいて、当該動的オブジェクトの１フレームにおける移動を算出する。また、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトの最新の速度に基づいて、当該動的オブジェクトの１フレームにおける移動を算出してもよい。なお、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクト上の、プレイヤキャラクタＰＣとの接触位置（プレイヤキャラクタＰＣの足元の位置）の移動を、当該動的オブジェクトの移動として設定してもよい。

【０１７３】

一方、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着状態でない場合（ステップＳ４０１：ＮＯ）、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトとプレイヤキャラクタＰＣとの相互作用を計算する（ステップＳ４０３）。具体的には、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトから、プレイヤキャラクタＰＣが受ける力を計算する。

【０１７４】

ステップＳ４０２の処理を行った場合、又は、ステップＳ４０３の処理を行った場合、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣと他のオブジェクトとの相互作用に基づく移動を計算する（ステップＳ４０４）。具体的には、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトからの力を除いて、プレイヤキャラクタＰＣが受ける全ての力を計算する。例えば、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣと、乗っている動的オブジェクト以外の動的オブジェクトとが接触しているか否かを判定し、接触している場合は、その接触している動的オブジェクトからの力を計算する。また、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが敵キャラクタの攻撃を受けたか否かを判定し、攻撃を受けた場合は、その攻撃に応じた力を計算する。そして、プロセッサ２１は、ステップＳ４０２の後にステップＳ４０４を実行する場合は、乗っている動的オブジェクトからの力を除く、プレイヤキャラクタＰＣが受ける全ての力に基づいて物理演算を行う。また、プロセッサ２１は、ステップＳ４０３の後にステップＳ４０４を実行する場合は、ステップＳ４０３で計算した、乗っている動的オブジェクトからの力を含む、プレイヤキャラクタＰＣが受ける全ての力に基づいて物理演算を行う。物理演算の結果、「他のオブジェクトとの相互作用」に基づくプレイヤキャラクタＰＣの速度、角速度が計算され、「他のオブジェクトとの相互作用に基づく移動」が計算される。

【０１７５】

次に、プロセッサ２１は、操作入力に応じた移動を計算する（ステップＳ４０５）。ここでは、プレイヤキャラクタＰＣが地面又は動的オブジェクト上にいる場合において、アナログスティック６Ｌに対する方向操作入力が行われた場合、当該方向操作入力に応じた移動（移動量及び移動方向）が算出される。ここでは、方向操作入力の入力量、プレイヤキャラクタＰＣがいる地面又は動的オブジェクトの傾きや摩擦等に応じて、算出される移動量や移動方向が異なる。例えば、プレイヤキャラクタＰＣが摩擦が大きな地面上や傾きが大きな地面上を移動する場合、算出される移動量は小さくなる。

【０１７６】

次に、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣのトータルの移動を計算し、仮想空間におけるプレイヤキャラクタＰＣの位置を更新する（ステップＳ４０６）。ここでは、プロセッサ２１は、上記ステップＳ４０２の結果と、ステップＳ４０４の結果と、ステップＳ４０５の結果とに基づいて、プレイヤキャラクタＰＣのトータルの移動を算出する。具体的には、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着状態の場合には、ステップＳ４０２で設定された移動に、ステップＳ４０４で算出された移動を加え、さらにステップＳ４０５で算出された移動を加える。これにより、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着状態の場合には、当該乗っている動的オブジェクトの移動がプレイヤキャラクタＰＣに与えられる。さらに、プレイヤキャラクタＰＣが他のオブジェクトと接触する場合において、当該他のオブジェクトとの相互作用に応じた移動が加えられ、操作入力が行われている場合は当該操作入力に応じた

移動が加えられる。一方、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが吸着解除状態の場合には、当該乗っている動的オブジェクトとの相互作用に基づく移動が算出され、さらに、プレイヤキャラクタＰＣが他のオブジェクトと接触する場合は、当該他のオブジェクトとの相互作用に応じた移動が加えられ、操作入力が行われている場合は当該操作入力に応じた移動が加えられる。また、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っていない場合は、ステップＳ４０４で算出された移動に、ステップＳ４０５で算出された移動が加えられる。そして、プロセッサ２１は、算出したトータルの移動に基づいて、プレイヤキャラクタＰＣの位置を更新し、位置・姿勢データ１２１として保存する。また、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣの速度も更新して、速度・角速度データ１２２として保存する。

【０１７７】

次に、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣの姿勢を更新する（ステップＳ４０７）。具体的には、プロセッサ２１は、ステップＳ４０４の結果に基づいて、プレイヤキャラクタＰＣの姿勢を更新する。なお、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣが仮想空間の上下方向の軸に対して傾かないように（又は上下方向の軸に対する傾きが所定の範囲となるように）、プレイヤキャラクタＰＣの姿勢を設定する。また、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣの足の姿勢を、足元のオブジェクトに合わせる。

【０１７８】

次に、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣの足元が動的オブジェクトに接触しているか否かを判定する（ステップＳ４０８）。ここでは、プレイヤキャラクタＰＣの下方向に、動的オブジェクトが接触しているか否かが判定される。

【０１７９】

プレイヤキャラクタＰＣの足元が動的オブジェクトに接触していると判定した場合（ステップＳ４０８：ＹＥＳ）、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣを、動的オブジェクトの上に「乗っている状態」に設定する（ステップＳ４０９）。また、プロセッサ２１は、プレイヤキャラクタＰＣの足元が接触している動的オブジェクトを「（直接）乗られている状態」に設定する。

【０１８０】

ステップＳ４０９の処理を実行した場合、又は、ステップＳ４０８でＮＯと判定した場合、プロセッサ２１は、図２２に示す処理を終了する。

【０１８１】

図１９に戻り、プロセッサ２１は、次に、ＮＰＣ更新処理を行う（ステップＳ１０５）。このＮＰＣ更新処理は、敵キャラクタやその他のノンプレイヤキャラクタ（これらを「ＮＰＣ」と表記する）の位置や姿勢を更新する処理である。ＮＰＣ更新処理では、プレイヤの操作入力ではなく、プロセッサ２１が所定のアルゴリズムに基づいて、ＮＰＣを移動させたり、ＮＰＣに攻撃アクションを行わせたりする。また、ＮＰＣ更新処理において、上記ステップＳ１０４の処理と同様の処理が行われる。ＮＰＣ更新処理では、プロセッサ２１は、基本的にプレイヤキャラクタ更新処理と同様の処理を行うが、上記ステップＳ４０５において操作入力に応じた移動を計算する代わりに、所定のアルゴリズムに基づいてＮＰＣの移動を計算する。すなわち、ＮＰＣが動的オブジェクトに乗っている場合において、当該動的オブジェクトが吸着状態である場合には、当該動的オブジェクトの移動に、ＮＰＣの移動が加えられる。

【０１８２】

次に、プロセッサ２１は、描画処理を行う（ステップＳ１０６）。ここでは、仮想空間に配置された仮想カメラから仮想空間を見た画像が生成される。これにより、ステップＳ１０１～ステップＳ１０５の処理に応じたゲーム画像が生成される。生成されたゲーム画像は、ディスプレイ１２又は別の表示装置に出力される。ステップＳ１０６の描画処理が所定のフレーム時間間隔で繰り返し実行されることにより、プレイヤキャラクタＰＣが仮想空間を移動する様子や、様々なアクションを行う様子が表示される。

【０１８３】
　次に、プロセッサ２１は、ゲームを終了するか否かの判定を行う（ステップＳ１０７）。例えば、プレイヤによりゲームの終了が指示された場合、プロセッサ２１は、ゲームを終了すると判定し、図１９に示すゲーム処理を終了する。一方、ステップＳ１０７でＮＯと判定した場合、プロセッサ２１は、ステップＳ１０１の処理を再び実行する。
【０１８４】
　以上のように、上記実施形態のゲームでは、仮想空間に配置された動的オブジェクトを物理演算に基づいて仮想空間内で移動させる（Ｓ３０９）。操作入力に基づいて、プレイヤキャラクタを移動させ（Ｓ４０５）、プレイヤキャラクタの下方向に対する接触判定を行い（Ｓ４０８）、当該下方向においてプレイヤキャラクタと動的オブジェクトとが接触している場合、当該下方向に接触している動的オブジェクトの移動を、プレイヤキャラクタの移動に加える処理を行う（Ｓ４０６）。
【０１８５】
　これにより、プレイヤキャラクタを、乗っている動的オブジェクトとともに仮想空間内で移動させることができるとともに、プレイヤキャラクタを当該動的オブジェクト上で移動させることができる。
【０１８６】
　また、上記実施形態では、プレイヤキャラクタが乗っていない動的オブジェクトと、プレイヤキャラクタとの接触に伴う物理演算に基づいてプレイヤキャラクタを移動させ（Ｓ４０４、Ｓ４０６）、プレイヤキャラクタが乗っている動的オブジェクトについては、物理演算に基づく移動をさせずに、乗っている動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタに与える（Ｓ４０２）。これにより、プレイヤキャラクタを、乗っている動的オブジェクトとともに仮想空間内で移動させることができるとともに、プレイヤキャラクタが乗っていない他の動的オブジェクトと接触する場合には物理演算に基づいてプレイヤキャラクタを移動させることができる。例えば、プレイヤキャラクタが乗っていない他の動的オブジェクトがプレイヤキャラクタに衝突した場合には、プレイヤキャラクタをさらに移動させることができる。
【０１８７】
　また、上記実施形態では、組立品オブジェクトに特殊オブジェクトが含まれる場合において、当該組立品オブジェクトに含まれる動的オブジェクトにプレイヤキャラクタが乗っている場合、特殊オブジェクトが動作している所定期間において、当該動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタの移動に加える処理を行わずに、当該動的オブジェクトとプレイヤキャラクタとの接触に伴う物理演算に基づいてプレイヤキャラクタを移動させる（Ｓ４０３、Ｓ４０４、Ｓ４０６）。これにより、例えば、組立品オブジェクトが動作している途中で、プレイヤキャラクタを乗っている動的オブジェクトから離れさせることができる。
【０１８８】
　また、上記実施形態では、プレイヤの操作入力に基づいて、指定された動的オブジェクトを移動させる第１の操作と、指定された動的オブジェクトを他の動的オブジェクトと結合させて組立品オブジェクトを形成させる第２の操作とを含むオブジェクト操作アクションをプレイヤキャラクタに行わせる。オブジェクト操作アクションで指定された動的オブジェクトを含む組立品オブジェクトが、プレイヤキャラクタが乗っている動的オブジェクトを含む場合、オブジェクト操作アクションによる移動は行われない（Ｓ２０４）。これにより、オブジェクト操作アクションによって、組立品オブジェクトが移動し続けないようにすることができ、オブジェクト操作アクションによって制御対象を操作し易くすることができる。
【０１８９】
　（変形例）
　以上、本実施形態について説明したが、上記実施形態は単なる一例であり、例えば以下のような変形が加えられてもよい。

【０１９０】
　例えば、上記フローチャートで示した処理は単なる例示に過ぎず、処理の順番や内容等は適宜変更されてもよい。例えば、上記実施形態ではプレイヤキャラクタ更新処理において、ステップＳ４０２、ステップＳ４０４、ステップＳ４０５の順に処理が行われたが、これらの順番は任意に変更されてもよい。また、上記実施形態では、動的オブジェクトについての物理演算を行ってから、プレイヤキャラクタ、ＮＰＣについての物理演算を行うものとしたが、他の実施形態では、全てのオブジェクト（動的オブジェクト、プレイヤキャラクタ、及びＮＰＣ）について同時に物理演算が行われてもよい。
【０１９１】
　また、上記実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合に、当該動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加え、プレイヤキャラクタＰＣの姿勢については、一定の姿勢を保つようにした。すなわち、上記実施形態では動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加えるが、プレイヤキャラクタＰＣの姿勢については、仮想空間の上下方向の軸に対して傾かないように、又は、所定範囲となるように、プレイヤキャラクタＰＣの姿勢が調整された。他の実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に乗っている場合に、当該動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタＰＣの移動に加えるとともに、動的オブジェクトの姿勢の変化をプレイヤキャラクタＰＣに与えてもよい。この場合、プレイヤキャラクタＰＣが乗っている動的オブジェクトが傾いた場合、プレイヤキャラクタＰＣも同じように傾く。
【０１９２】
　また、上記実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクトの上に接触しているときに、プレイヤキャラクタＰＣがジャンプした場合は、プレイヤキャラクタＰＣは一時的に動的オブジェクトから離れ、その間、動的オブジェクトの移動はプレイヤキャラクタＰＣに与えられなくなる。他の実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣが動的オブジェクト上でジャンプして、一時的に動的オブジェクトから離れているときでも、動的オブジェクトの移動がプレイヤキャラクタＰＣに与えられてもよい。すなわち、このような一時的に離れている状態は、プレイヤキャラクタは動的オブジェクト上にいるものと見なして（吸着状態を維持し）、動的オブジェクトの移動をプレイヤキャラクタに与えてもよい。
【０１９３】
　また、上記実施形態では、プレイヤキャラクタＰＣのオブジェクト操作アクションによって、制御対象に対して、仮想空間内で移動させる第１操作と、他の動的オブジェクトに接続（結合）させる第２操作とを行うものとした。他の実施形態では、オブジェクト操作アクションによって、制御対象を移動させる第１操作のみが行われてもよい。この場合、動的オブジェクトを他の動的オブジェクトに接続させて組立品オブジェクトを生成する処理は、プレイヤキャラクタの別のアクションに基づいて行われてもよい。また、プレイヤキャラクタのアクションによらず、プレイヤの操作に基づいて組立品オブジェクトが生成されてもよい。また、組立品オブジェクトはプレイヤの操作に基づいて生成されず、予め用意されてもよい。
【０１９４】
　また、上記実施形態では、組立品オブジェクトに含まれる何れか１つの動的オブジェクトが指定されて、オブジェクト操作アクションの制御対象として設定された。他の実施形態では、組立品オブジェクト全体が指定されて、当該組立品オブジェクト全体がオブジェクト操作アクションの制御対象として設定されてもよい。また、組立品オブジェクトに含まれる複数の動的オブジェクトが指定されて、当該複数の動的オブジェクトが、オブジェクト操作アクションの制御対象として設定されてもよい。
【０１９５】
　また、上記実施形態では、第１特殊オブジェクトに接続された動的オブジェクト及び第２特殊オブジェクトについて、稼働状態のときに吸着状態から吸着解除状態に変化させた。他の実施形態では、このような特殊オブジェクトが接続されているか否かにかかわらず

、所定の条件が満たされるまでは動的オブジェクトを吸着状態にさせ、所定の条件が満たされた場合には動的オブジェクトを吸着解除状態にさせてもよい。所定の条件は、動的オブジェクトが稼働状態になってからの時間に関する条件であってもよいし、動的オブジェクトの速度、角速度、位置、姿勢等に関する条件であってもよいし、これらを組み合わせた条件であってもよい。

【０１９６】

また、上記ゲーム処理を行うハードウェアの構成は単なる一例であり、他の任意のハードウェアにおいて上記ゲーム処理が行われてもよい。例えば、パーソナルコンピュータ、タブレット端末、スマートフォン、インターネット上のサーバ等、任意の情報処理システムにおいて上記ゲーム処理が実行されてもよい。また、上記ゲーム処理は、複数の装置によって分散実行されてもよい。

【０１９７】

また上記実施形態及びその変形例に係る構成は、互いに矛盾しない限り、任意に組み合わせることが可能である。また、上記は本発明の例示に過ぎず、上記以外にも種々の改良や変形が加えられてもよい。

【符号の説明】

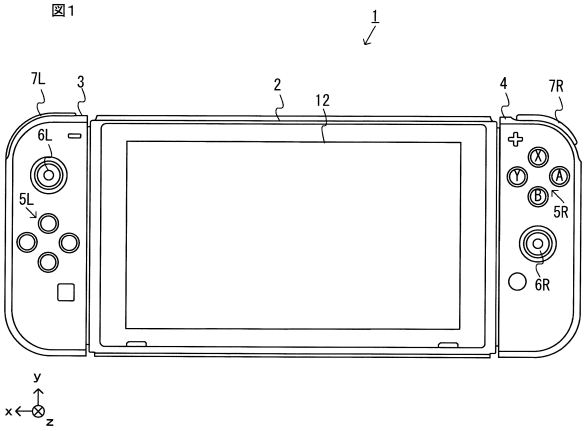
【０１９８】

１　ゲームシステム
２　本体装置
３　左コントローラ
４　右コントローラ
２１　プロセッサ
３１　動的オブジェクト
３２　接続オブジェクト
４０　飛行機オブジェクト
４１　四輪車オブジェクト
３１０、３１１、３１２　動的オブジェクト

【図面】

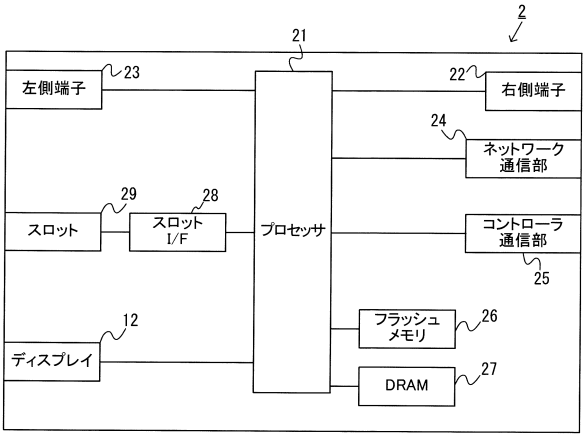
【図１】

図1



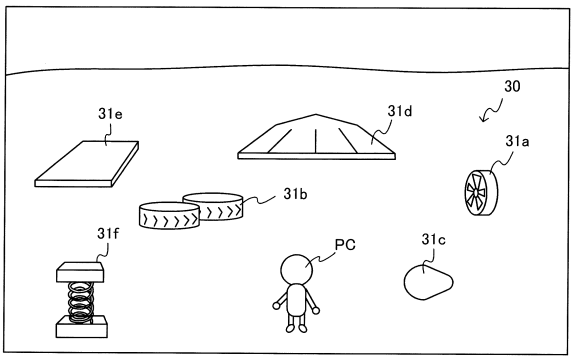
【図２】

図2



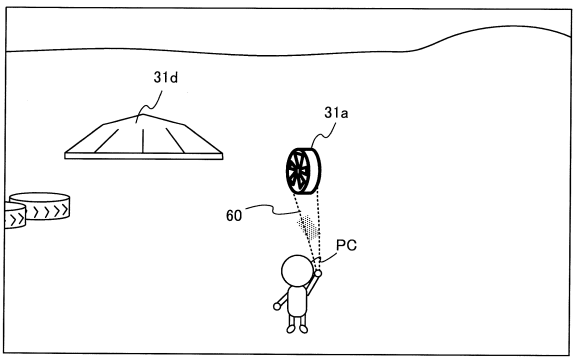
【図３】

図3



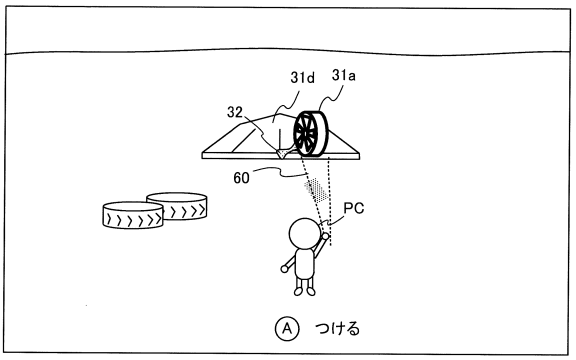
【図４】

図4



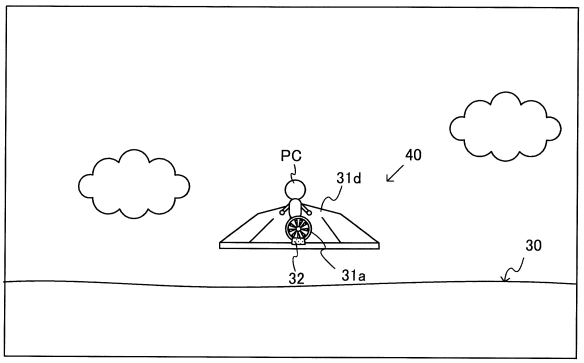
【図５】

図5



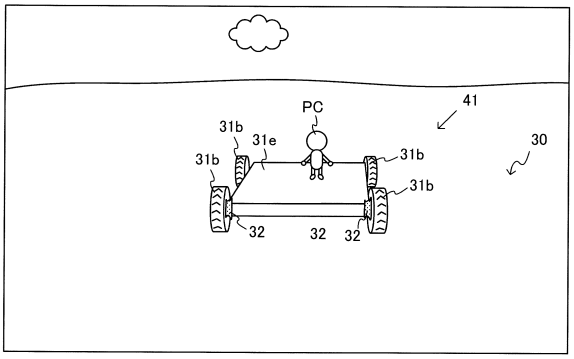
【図６】

図6



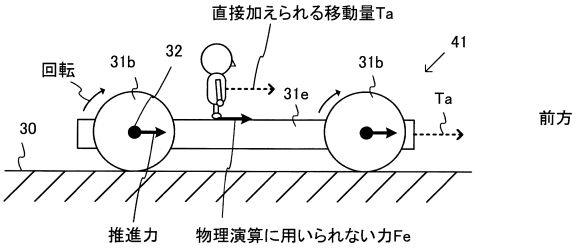
【図７】

図7



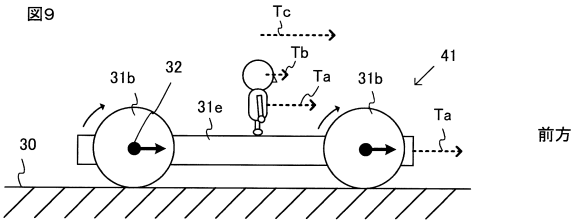
【図８】

図8



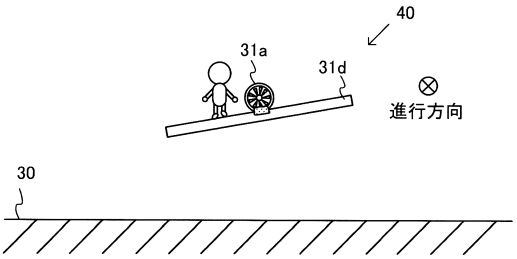
【図９】

図9



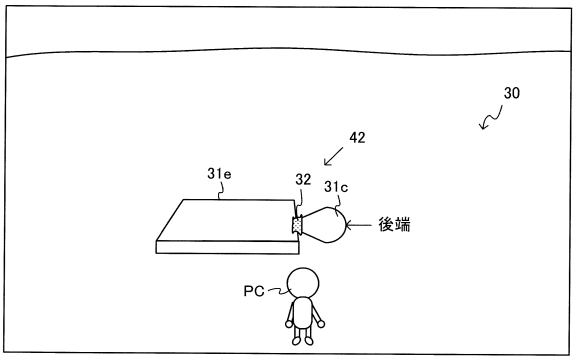
【図１０】

図10



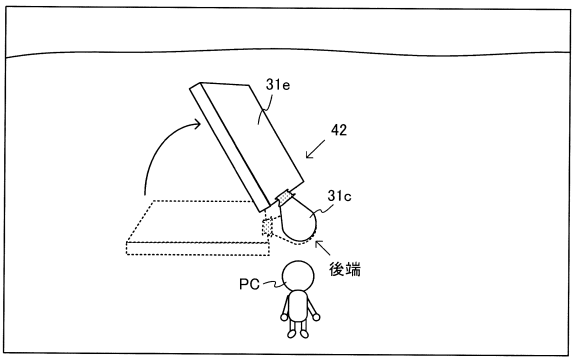
【図１１】

図11



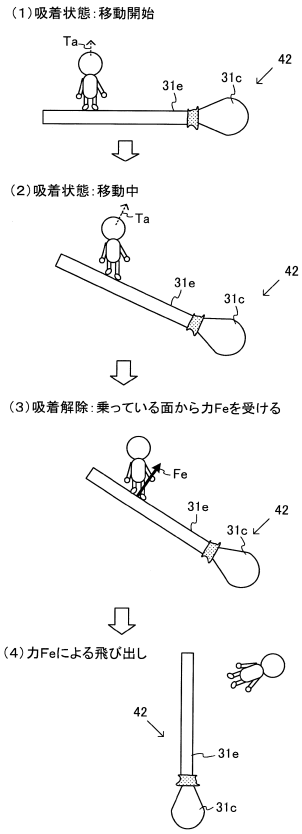
【図１２】

図12



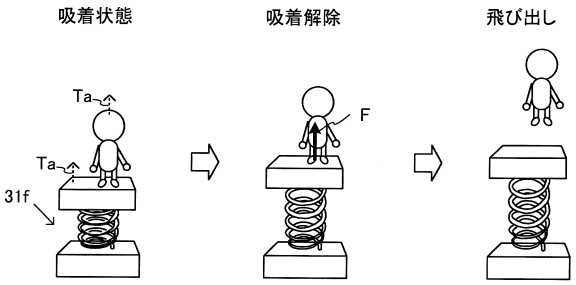
【図１３】

図13



【図１４】

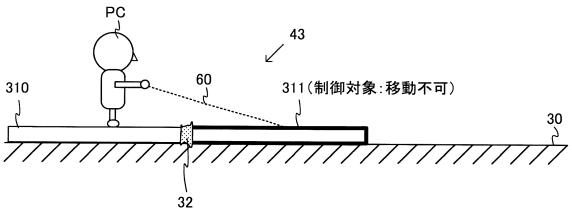
図14



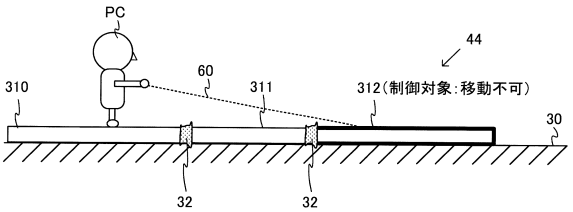
【図１５】

図15

<ケース1>310及び311は接続されている



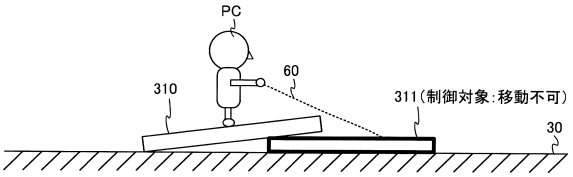
<ケース2>310及び311は接続されている



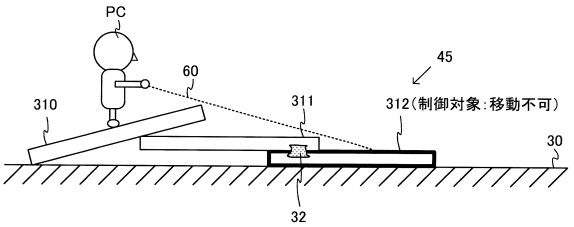
【図１６】

図16

<ケース3>310及び311は接続されていない



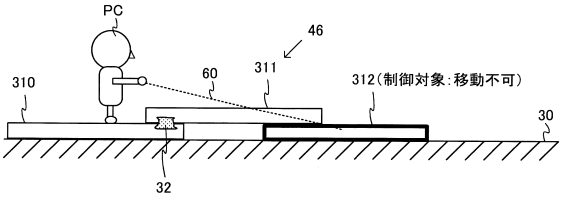
<ケース4>311及び312は接続されている。310は接続されていない



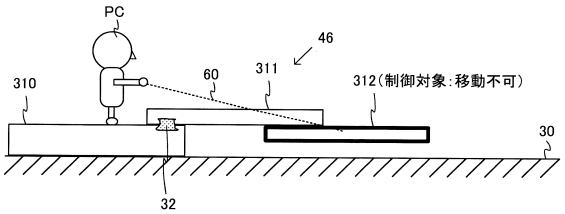
【図１７】

図17

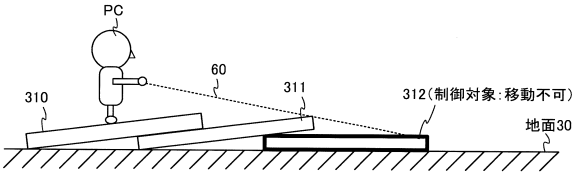
<ケース5>310、311は接続されている。312は接続されていない



<ケース6>310、311は接続されている。312は接続されていない

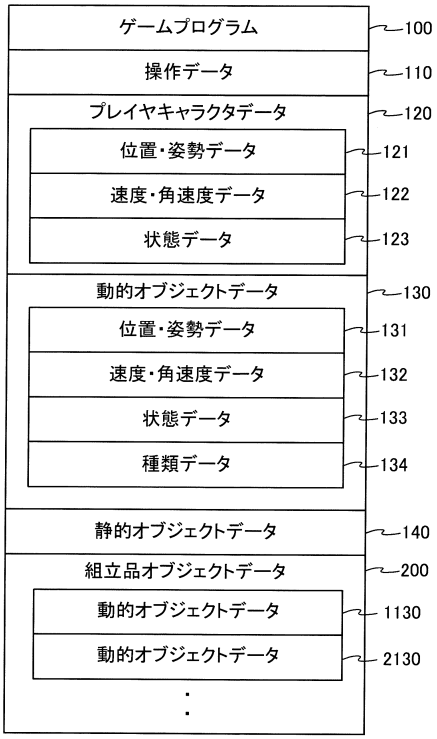


<ケース7>310、311、312は何れも接続されていない

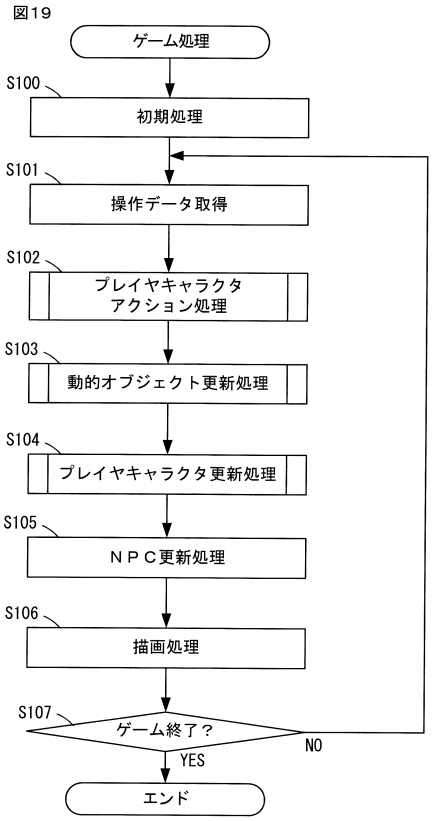


【図１８】

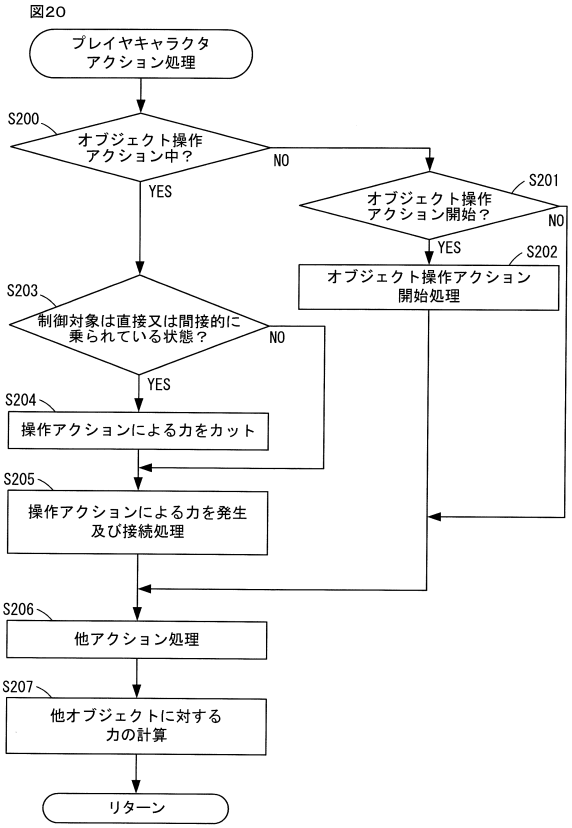
図18



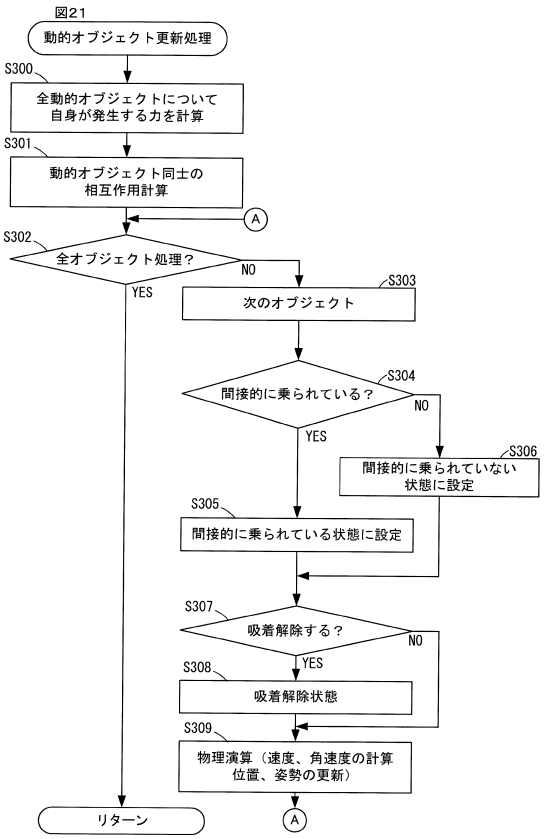
【図１９】



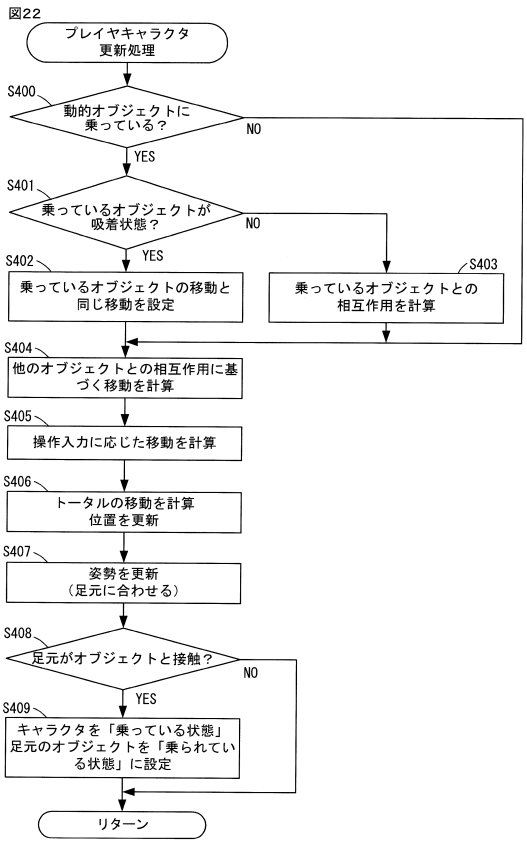
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開２０２０－０４８８３２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０５１５１８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　１３／００－９８
Ａ６３Ｆ　９／２４