

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年1月19日(19.01.2023)



(10) 国際公開番号

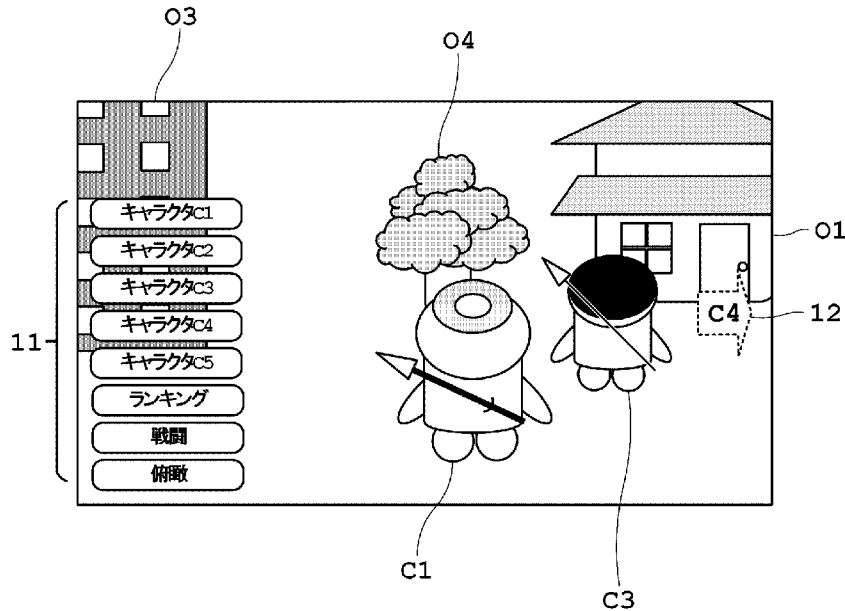
**WO 2023/286222 A1**

- (51) 国際特許分類:  
A63F 13/5252 (2014.01) A63F 13/533 (2014.01)  
A63F 13/5255 (2014.01) A63F 13/86 (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/026521
- (22) 国際出願日: 2021年7月14日(14.07.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: ガンホー・オンライン・エンターテイメント株式会社 (GUNGHO ONLINE ENTERTAINMENT, INC.) [JP/JP]; 〒1006221 東京都千代田区丸の内一丁目11番1号パシフィックセンチュリープレイス丸の内 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森 下 一 喜 (MORISHITA Kazuki); 〒1006221 東京都千代田区丸の内一丁目11番1号パシフィックセンチュリープレイス丸の内ガンホー・オンライン・エンターテイメント株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 青木孝博, 外 (AOKI Takahiro et al.); 〒1350061 東京都江東区豊洲三丁目2番20号豊洲フロント6階法律事務所 Z e L o ・外国法共同事業 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

(54) Title: PROCESSING DEVICE, PROGRAM, AND METHOD

(54) 発明の名称: 処理装置、プログラム及び方法

【図10】



(57) Abstract: [Problem] To provide a watching screen that is highly preferred by a watcher. [Solution] This processing device comprises a processor configured to: control to select a second virtual camera among a plurality of virtual cameras in response to an instruction input received from a watching user in an input interface, when a first watching image for a virtual gaming space, which is imaged virtually by a first virtual camera among a plurality of virtual cameras, is being output via an output interface; and output, from the output interface, a second watching screen for the virtual gaming space imaged virtually by the second virtual camera, instead of the first watching image virtually imaged by the first

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

virtual camera.

(57) 要約: 【課題】 より観戦者にとって趣向の高い観戦画面を提供する。【解決手段】 出力インターフェイスを介して複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに、入力インターフェイスにおいて受け付けられた観戦者ユーザからの指示入力に応じて複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択し、第1の仮想カメラで仮想的に撮像された第1の観戦画像に代えて、第2の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を出力インターフェイスから出力するための制御をするように構成されたプロセッサと、を含む処理装置である。

## 明 細 書

**発明の名称：** 処理装置、プログラム及び方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を出力することが可能な処理装置、プログラム及び方法に関する。

### 背景技術

[0002] 従来より、仮想ゲーム空間において参加者ユーザによって進行される仮想ゲームを第三者に視聴可能に表示するシステムが知られている。例えば、特許文献1には、複数のゲーム装置に接続された中継装置を有し、当該中継装置においてマルチプレーヤゲームの中継画面が表示され、ゲームに参加しない第三者は当該中継画面を見ながらマルチプレーヤゲームを観戦することが可能なシステムが記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開平11-244531号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] そこで、上記のような技術を踏まえ、本開示では、より観戦者にとって趣向の高い観戦画像を提供することが可能な処理装置、プログラム及び方法を提供する。

#### 課題を解決するための手段

[0005] 本開示の一態様によれば、「参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームにおいて、前記仮想ゲームが進行される仮想ゲーム空間に配置された複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの所望の仮想カメラを選択するために、前記参加者ユーザとは異なる観戦者ユーザからの指示入力を受け付けるための入力インターフェイスと、前記複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を前記観戦

者ユーザに対して出力するように構成された出力インターフェイスと、所定の指示命令に加え、前記仮想ゲーム空間における各仮想カメラの配置位置及び前記仮想ゲーム空間の観戦画像を記憶するように構成されたメモリと、前記所定の指示命令に基づいて、前記出力インターフェイスを介して前記複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに、前記入力インターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザからの指示入力に応じて前記複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択し、前記第1の仮想カメラで仮想的に撮像された前記第1の観戦画像に代えて、前記第2の仮想カメラで仮想的に撮像された前記仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を前記出力インターフェイスから出力する、ための制御をするように構成されたプロセッサと、を含む処理装置」が提供される。

[0006] 本開示の一態様によれば、「参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームにおいて、前記仮想ゲームが進行される仮想ゲーム空間に配置された複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの所望の仮想カメラを選択するために、前記参加者ユーザとは異なる観戦者ユーザからの指示入力を受け付けるための入力インターフェイスと、前記複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を前記観戦者ユーザに対して出力するように構成された出力インターフェイスと、前記仮想ゲーム空間における各仮想カメラの配置位置及び前記仮想ゲーム空間の観戦画像を記憶するように構成されたメモリと、を含むコンピュータを、前記出力インターフェイスを介して前記複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに、前記入力インターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザからの指示入力に応じて前記複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択し、前記第1の仮想カメラで仮想的に撮像された前記第1の観戦画像に代えて、前記第2の仮想カメラで仮想的に撮像された前記仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を前記出力インターフェイスから出力する、ように構成され

たプロセッサとして機能させるプログラム。」が提供される。

[0007] 本開示の一態様によれば、「参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームにおいて、前記仮想ゲームが進行される仮想ゲーム空間に配置された複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの所望の仮想カメラを選択するために、前記参加者ユーザとは異なる観戦者ユーザからの指示入力を受け付けるための入力インターフェイスと、前記複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を前記観戦者ユーザに対して出力するように構成された出力インターフェイスと、所定の指示命令に加え、前記仮想ゲーム空間における各仮想カメラの配置位置及び前記仮想ゲーム空間の観戦画像を記憶するように構成されたメモリと、を含むコンピュータにおいて、プロセッサが前記所定の指示命令を実行することによりなされる方法であって、前記出力インターフェイスを介して前記複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに、前記入力インターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザからの指示入力に応じて前記複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択する段階と、前記第1の仮想カメラで仮想的に撮像された前記第1の観戦画像に代えて、前記第2の仮想カメラで仮想的に撮像された前記仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を前記出力インターフェイスから出力する段階と、を含む方法。」が提供される。

### 発明の効果

[0008] 本開示の実施形態によれば、より観戦者にとって趣向の高い観戦画像を提供することが可能な処理装置、プログラム及び方法を提供することができる。

[0009] なお、上記効果は説明の便宜のための例示的なものであるにすぎず、限定的なものではない。上記効果に加えて、又は上記効果に代えて、本開示中に記載されたいかなる効果や当業者であれば明らかな効果を奏することも可能である。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]図 1 は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間 10 を概念的に示す図である。

[図2]図 2 は、本開示の実施形態に係るシステム 1 の構成を概略的に示す概念図である。

[図3A]図 3 A は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 の構成の例を示すブロック図である。

[図3B]図 3 B は、本開示の実施形態に係るサーバー装置 200 の構成の例を示すブロック図である。

[図4A]図 4 A は、本開示の実施形態に係るサーバー装置 200 に記憶されるユーザテーブルを概念的に示す図である。

[図4B]図 4 B は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 に記憶される仮想カメラテーブルを概念的に示す図である。

[図4C]図 4 C は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 に記憶されるキャラクターテーブルを概念的に示す図である。

[図5]図 5 は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 とサーバー装置 200 との間で実行される処理シーケンスを示す図である。

[図6]図 6 は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。

[図7A]図 7 A は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。

[図7B]図 7 B は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。

[図8A]図 8 A は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。

[図8B]図 8 B は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。

[図9]図 9 は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間 10 を概念的に示す図である。

[図10]図10は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図11]図11は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図12A]図12Aは、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図12B]図12Bは、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図13]図13は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間10を概念的に示す図である。

[図14]図14は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図15]図15は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図16]図16は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間10を概念的に示す図である。

[図17]図17は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

[図18]図18は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0011] 添付図面を参照して本開示の実施形態を説明する。なお、図面における共通する構成要素には同一の参照符号が付されている。

### [0012] 1. 本開示に係るアプリケーションの概要

本開示の実施形態に係る仮想ゲームは、一例としては端末装置においてゲームアプリケーションとして実行される。そして、一又は複数のユーザが参加者として当該仮想ゲームに参加し、当該参加者ユーザがその進行を制御することが可能である。これに加えて、一又は複数の他のユーザが、観戦者と

して、参加者ユーザによって進行される仮想ゲームを観戦することが可能である。

[0013] このような仮想ゲームの典型としては、一又は複数のユーザ又はコンピュータが所有する仮想オブジェクトであるキャラクタを使用して対戦する対戦ゲームが挙げられる。しかし、これに限らず、スポーツゲーム、レーシングゲーム、パズルゲーム、戦闘ゲーム、ロールプレイングゲーム等の様々な仮想ゲームにも、本開示に係るシステムを好適に適用することが可能である。

[0014] 図1は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間10を概念的に示す図である。図1によると、所定の原点からX軸方向及びY軸方向に広がる仮想ゲーム空間10として形成される。なお、図1は、説明の便宜のため、仮想ゲーム空間10を二次元座標空間で示している。しかし、以下の説明においては、仮想ゲーム空間10が三次元座標空間で形成される場合について説明する。また、仮想ゲーム空間10は、二次元座標空間や三次元座標空間など特定の座標空間で形成されたものに限定はされない。

[0015] 仮想ゲーム空間10には、第1の参加者ユーザからの指示入力に基づいて制御される仮想オブジェクトであるキャラクタC1と、第2の参加者ユーザからの指示入力に基づいて制御される仮想オブジェクトであるキャラクタC2と、他の参加者ユーザからの指示入力又はコンピュータに基づいて制御される仮想オブジェクトであるキャラクタC3、C4及びC5と、仮想ゲーム空間10を構成する仮想オブジェクトである構造物オブジェクトO1～O4とが、所定の配置位置に配置されている。また、仮想ゲーム空間10には、観戦者ユーザが進行する仮想ゲームを観戦可能にするために、第1の参加者ユーザのキャラクタであるキャラクタC1のプレイシーンを仮想的に撮像するための仮想カメラVC1と、第2の参加者ユーザのキャラクタであるキャラクタC2の視点画像を仮想的に撮像するための仮想カメラVC2と、仮想ゲーム空間10において戦闘シーンを仮想的に撮像するため仮想カメラVC3と、構造物オブジェクトO3に対応付けられた仮想カメラVC4とが配置されている。仮想カメラVC2で仮想的に撮像された画像は、第2の参加者

ユーザの端末装置においてプレイ画像としても出力される。また、仮想カメラVC1及びVC2は、それぞれが対応付けられたキャラクタC1又はC2の仮想ゲーム空間10内の移動に応じて、その配置位置が移動する。また、仮想カメラVC3は、イベント（例えば、キャラクタ同士による戦闘シーン）が行われやすいエリアとしてあらかじめ指定されたエリアに固定して配置してもよいし、仮想ゲームにおいてイベントが実行されているエリアを検出しそのエリアに応じて移動してもよい。また、図1においては、キャラクタC1のプレイシーンを撮像するための仮想カメラVC1のみが示されているが、キャラクタC2～キャラクタC5の各プレイシーンを撮像するための各仮想カメラも配置される。また、図1においては、図示していないものの、仮想ゲーム空間10の全体を俯瞰した画像を仮想的に撮像するための仮想カメラも配置されている。

[0016] なお、本開示においては、プレイヤーとして参加する参加者ユーザの端末装置に表示される画像をプレイ画像と、観戦者である観戦者ユーザの端末装置に表示される画像を観戦画像と記載している。しかし、これらは単に両画像の区別のために記載しているにすぎない。すなわち、プレイ画像は参加者ユーザのみが視認可能であり、観戦画像は観戦者ユーザのみが視認可能であることを意味するわけではない。プレイヤー画像であっても参加者ユーザ以外が視認可能であるし、観戦者画像であっても観戦者ユーザ以外が視認可能である。

[0017] また、本開示においては、各仮想カメラによって仮想的に画像を得ることを、「撮像」又は「撮影」と呼称する。しかし、これは例えば端末装置に備えられたカメラを使用して現実には撮像・撮影することを意味するものではなく、仮想ゲーム空間10を仮想的に撮像・撮影することを意味する。

[0018] また、本開示においては、仮想カメラで仮想的に撮像された画像のことを、単に「画像」と記載している。すなわち、「画像」には、特別に注記した場合を除く、静止画や動画のいずれをも含むうる。また、「画像」は、仮想カメラで仮想的に撮像された画像そのものを意味する場合もあれば、撮像さ

れた画像に対して出力等のために様々な処理・加工を行ったのちの画像を意味する場合もある。すまわち、単に画像と記載する場合には、いずれの場合も含みうる。

[0019] また、本開示においては、キャラクタ等の各オブジェクトや仮想カメラ等は、仮想ゲーム空間10内を移動することが可能である。ただし、この「移動」は、ただ単に、これらの相対的な位置関係が変化することを意味しており、必ずしも具体的な配置座標が変化する必要はない。例えば、キャラクタC1を仮想ゲーム空間10内で移動させてキャラクタC3に近づくよう制御する場合、キャラクタC1の配置座標をキャラクタC3に近い配置座標に更新するようにしてもよい。また、キャラクタC1の配置座標を原点としてキャラクタC3の配置座標をキャラクタC1に近い配置座標に更新してもよい。

[0020] また、本開示においては、ユーザの例として参加者ユーザと観戦者ユーザが記載されている。しかし、単に参加者モードを選択する予定又は選択したユーザのことを参加者ユーザといい、観戦者モードを選択する予定又は選択したユーザのことを観戦者ユーザと記載しているにすぎない。すなわち、同一ユーザであっても、モードの選択に応じて、観戦者ユーザにも参加者ユーザにもなりうる。また、同様に、端末装置の例として参加者端末装置と観戦者端末装置が記載されている。しかし、単に、上記参加者ユーザが保持する端末装置のことを参加者端末装置と記載し、上記観戦者ユーザが保持する端末装置のことを観戦者端末装置と記載しているにすぎない。すなわち、同一の端末装置であっても、モードの選択に応じて、参加者端末装置にも観戦者端末装置にもなりうる。

[0021] また、本開示において、仮想ゲームは、ゲームアプリケーションの実行によって進行されるもので、仮想ゲーム内の一つのまとまりを意味する一又は複数の単位ゲーム（例えば、一又は複数のクエスト、シナリオ、チャプター、ダンジョン、ミッション、戦闘、対戦、バトル、ステージ等）によって構成される。当該仮想ゲームは、一つの単位ゲームから構成されていてもよい。

し、複数の単位ゲームから構成されていてもよい。

[0022] また、本開示において、「イベント」とは仮想ゲーム内で起きる事象を総称するものである。このようなイベントの例としては、キャラクタ同士の戦闘、キャラクタの進化、特定のアイテムの獲得、参加者ユーザのレベルアップ、クエストやシナリオのクリア、キャラクタ同士による会話など、種々のものが挙げられる。

[0023] また、本開示において、処理装置は、端末装置及びサーバー装置のいずれも含む。すなわち、以下で示す各実施形態に係る処理は、端末装置及びサーバー装置のいずれでも実施することが可能である。

[0024] 2. 本開示の実施形態に係るシステム1の構成

図2は、本開示の実施形態に係るシステム1の構成を概略的に示す概念図である。図2を参照すると、システム1は、観戦者であるユーザが使用可能な観戦者端末装置100-1と、参加者であるユーザが使用可能な参加者端末装置100-2と、ネットワーク300を通じて通信可能に接続されたサーバー装置200とを含む。なお、観戦者端末装置100-1、参加者端末装置100-2等を含む端末装置のことをそれぞれ端末装置100と称することもある。システム1においては、サーバー装置200及び端末装置100が、メモリに記憶されたプログラムを実行することで、本実施形態に係るゲームアプリケーションが実行される。サーバー装置200及び端末装置100は、互いに随時通信して、ゲームアプリケーションの進行に必要な各種情報（例えば、図4A、図4B及び図4C）やプログラム等を送受信する。

[0025] なお、図2の例では、端末装置100は2台しか記載されていないが、当然3台以上の端末装置100を含めることも可能である。つまり、当該システム1は、観戦者端末装置100-1として、この1台のみではなくさらに複数の観戦者端末装置を含むことが可能である。また、同様に、当該システム1は、参加者端末装置100-2として、この1台のみではなくさらに複数の参加者端末装置を含むことが可能である。

[0026] また、サーバー装置200は単一のものとして記載されているが、サーバ

一装置 200 の各構成要素及び処理を複数のサーバー装置やクラウドサーバー装置に分配することも可能である。さらに、サーバー装置 200 及び端末装置 100 を含むシステム 1 によって本実施形態に係るゲームアプリケーションが実行されるが、サーバー装置 200 を利用することなく、端末装置 100 のみで実行することも可能である。

[0027] 3. 端末装置 100 の構成

図 3 A は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 の構成の例を示すブロック図である。端末装置 100 は、図 3 A に示す構成要素の全てを備える必要はなく、一部を省略した構成をとることも可能であるし、他の構成要素を加えることも可能である。

[0028] 端末装置 100 は、一例としては、据え置き型ゲーム機が挙げられる。しかし、それ以外にも、スマートフォンに代表される無線通信可能な携帯型の端末装置、携帯型ゲーム機、フィーチャーフォン、携帯情報端末、PDA、ラップトップパソコン、デスクトップパソコンなど、本開示に係るゲームアプリケーションを実行可能な装置であれば、いずれでも好適に開示に係る発明を適用することが可能である。また、観戦者端末装置 100-1、参加者端末装置 100-2 等の各端末装置が同じか同種のものである必要はない。例えば、観戦者端末装置 100-1 は据え置き型ゲーム機で、参加者端末装置 100-2 は携帯型ゲーム機であってもよい。

[0029] 図 3 A によると、端末装置 100 は、出力インターフェイス 111、プロセッサ 112、RAM、ROM、又は不揮発性メモリ（場合によっては、HDD）等を含むメモリ 113、通信処理回路及びアンテナを含む通信インターフェイス 114、タッチパネル 116、ハードキー 117 等を含む入力インターフェイス 115 を含む。そして、これらの各構成要素が制御ライン及びデータラインを介して互いに電氣的に接続される。

[0030] プロセッサ 112 は、CPU（マイクロコンピュータ：マイコン）から構成され、メモリ 113 に記憶された各種プログラムに基づいて、接続された他の構成要素を制御する制御部として機能する。具体的には、プロセッサ 1

12は、仮想ゲームに係るゲームアプリケーションを実行するためのプログラムや、OSを実行するためのプログラムをメモリ113から読み出して実行する。本実施形態においては、プロセッサ112は、出力インターフェイス111を介して複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラ（例えば、図1の仮想カメラVC1）で仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに入力インターフェイス115において受け付けられたユーザからの指示入力に応じて複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラ（例えば、図1の仮想カメラVC4）を選択する処理、第1の仮想カメラ（例えば、図1の仮想カメラVC1）で仮想的に撮像された1の観戦画像に代えて第2の仮想カメラ（例えば、図1の仮想カメラVC4）で仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を出力インターフェイス111から出力する処理、入力インターフェイス115で受け付けられた観戦者ユーザの指示入力に基づいて出力インターフェイス111から出力される観戦画像を撮像する仮想カメラのパラメータを変更する処理等を実行する。なお、プロセッサ112は、単一のCPUで構成されても良いが、複数のCPUで構成しても良い。また、画像処理に特化したGPU等、他の種類のプロセッサを適宜組み合わせてもよい。また、上記処理は全ての端末装置100において実行される必要はなく、参加者や観戦者などのユーザの立場に応じて、そのうちの一部の処理のみが実行されてもよい。

[0031] メモリ113は、ROM、RAM、不揮発性メモリ、HDD等から構成され、記憶部として機能する。ROMは、本実施形態に係るゲームアプリケーションやOSを実行するための指示命令をプログラムとして記憶する。RAMは、ROMに記憶されたプログラムがプロセッサ112により処理されている間、データの書き込み及び読み込みをするために用いられるメモリである。不揮発性メモリは、当該プログラムの実行によってデータの書き込み及び読み込みが実行されるメモリであって、ここに書き込まれたデータは、当該プログラムの実行が終了した後も保存される。本実施形態においては、メモリ113には、当該ゲームアプリケーションの実行に必要なゲーム情報

(例えば、図4Bの仮想カメラテーブル及び図4Cのキャラクタテーブル)が記憶される。また、メモリ113には、出力インターフェイス111を介して複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラ(例えば、図1の仮想カメラVC1)で仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに入力インターフェイス115において受け付けられたユーザからの指示入力に応じて複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラ(例えば、図1の仮想カメラVC4)を選択する処理、第1の仮想カメラ(例えば、図1の仮想カメラVC1)で仮想的に撮像された1の観戦画像に代えて第2の仮想カメラ(例えば、図1の仮想カメラVC4)で仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を出力インターフェイス111から出力する処理、入力インターフェイス115で受け付けられた観戦者ユーザの指示入力に基づいて出力インターフェイス111から出力される観戦画像を撮像する仮想カメラのパラメータを変更する処理等のためのプログラムが記憶される。なお、メモリ113として特に図示はしていないが、入力インターフェイス115を介して取り外し可能な記憶媒体やデータベース等と接続されていてもよい。また、上記処理のためのプログラムは全ての端末装置100に記憶される必要はなく、参加者や観戦者などのユーザの立場に応じて、そのうちの一部のプログラムのみが記憶されてもよい。

[0032] 通信インターフェイス114は、通信処理回路及びアンテナを介して、遠隔に設置されたサーバー装置200や他の端末装置との間で情報の送受信をする通信部として機能する。通信処理回路は、本実施形態に係るゲームアプリケーションを実行するためのプログラムや、当該ゲームアプリケーションにおいて利用される各種情報等を、当該ゲームアプリケーションの進行に応じて、サーバー装置200から受信するための処理をする。また、当該ゲームアプリケーションの実行による処理の結果をサーバー装置200に送信するための処理をする。

[0033] 通信処理回路は、LTE方式に代表されるような広帯域の無線通信方式に基づいて処理されるが、IEEE802.11に代表されるような無線LAN

NやBluetooth（登録商標）のような狭帯域の無線通信に関する方式に基づいて処理することも可能である。また、無線通信に代えて、又は加えて、有線通信を用いることも可能である。

[0034] 入力インターフェイス115は、タッチパネル116及び／又はハードキー117等から構成され、ゲームアプリケーションの実行に係るユーザからの指示入力を受け付ける入力部として機能する。タッチパネル116は、出力インターフェイス111としてのディスプレイを被覆するように配置され、ディスプレイの表示する画像データに対応する配置座標の情報をプロセッサ112に出力する。タッチパネル方式としては、抵抗膜方式、静電容量結合方式、超音波表面弾性波方式など、公知の方式を利用することができる。なお、タッチパネル116は入力インターフェイスの一例であって当然他のものを用いることも可能である。また、無線又は有線で端末装置100と接続可能なコントローラやキーボード等と接続するための通信インターフェイス114が、当該コントローラやキーボード等に入力されたユーザの指示入力を受け付ける入力インターフェイス115として機能することも可能である。

[0035] 出力インターフェイス111は、プロセッサ112の指示に応じて、メモリ113に記憶された画像情報を読み出して、本実施形態に係るゲームアプリケーションの実行によって生成される各種表示（例えば、図10、図11、図12A、図12B、図14、図15、図17及び図18等）を出力する出力部として機能する。出力インターフェイス111の一例としては、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイから構成されるディスプレイが挙げられるが、必ずしも端末装置100そのものにディスプレイが備えられている必要はない。例えば、無線又は有線で端末装置100と接続可能なディスプレイ等と接続するための通信インターフェイス114が、当該ディスプレイに表示データを出力する出力インターフェイス111として機能することも可能である。

[0036] 4. サーバー装置200の構成

図3Bは、本開示の実施形態に係るサーバー装置200の構成の例を示すブロック図である。サーバー装置200は、図3Bに示す構成要素の全てを備える必要はなく、一部を省略した構成をとることも可能であるし、他の構成要素を加えることも可能である。

[0037] 図3Bによると、サーバー装置200は、RAM、ROM、及び不揮発性メモリ、HDD等を含むメモリ211、CPU等から構成されるプロセッサ212及び通信インターフェイス213を含む。そして、これらの各構成要素が制御ライン及びデータラインを介して互いに電氣的に接続される。

[0038] メモリ211は、RAM、ROM、不揮発性メモリ、HDDを含み、記憶部として機能する。当該メモリ211は、本実施形態に係るゲームアプリケーションやOSを実行するための指示命令をプログラムとして記憶する。このようなプログラムは、プロセッサ212によってロードされ実行される。メモリ211（特にRAM）は、上記プログラムがプロセッサ212によって実行される間、データの書き込み及び読み込みを実行するために一時的に用いられる。また、メモリ211は、図4Aに示されたユーザテーブルのほか、ゲームアプリケーションの実行によって形成される仮想ゲーム空間に配置される各アイテムオブジェクトの情報やその描画情報などを記憶する。さらに、メモリ211は、通信インターフェイス213を介して端末装置100から各ユーザが選択したモード情報を受信してユーザテーブルを更新する処理、通信インターフェイス213を介して端末装置100から各ユーザの操作情報を受信してユーザテーブル等の各種ゲーム情報を更新する処理、通信インターフェイス213を介して更新後のゲーム情報を各端末装置100に対して送信する処理、通信インターフェイス213を介して各ユーザから画像情報（例えば観戦画像）受信してメモリ211に記憶する処理、通信インターフェイス213を介してメモリ211に記憶された画像情報を他のユーザに対して配信する処理等を実行するためのプログラムが記憶される。

[0039] プロセッサ212は、CPU（マイクロコンピュータ：マイコン）から構成され、メモリ211に記憶された各種プログラムに基づいて、接続された

他の構成要素を制御するための制御部として機能する。本実施形態においては、特に、プロセッサ 212 は、通信インターフェイス 213 を介して端末装置 100 から各ユーザが選択したモード情報を受信してユーザテーブルを更新する処理、通信インターフェイス 213 を介して端末装置 100 から各ユーザの操作情報を受信してユーザテーブル等の各種ゲーム情報を更新する処理、通信インターフェイス 213 を介して更新後のゲーム情報を各端末装置 100 に対して送信する処理、通信インターフェイス 213 を介して各ユーザから画像情報（例えば観戦画像）を受信してメモリ 211 に記憶する処理、通信インターフェイス 213 を介してメモリ 211 に記憶された画像情報を他のユーザに対して配信する処理等を実行する。プロセッサ 212 は、単一の CPU で構成されても良いが、複数の CPU で構成しても良い。

[0040] 通信インターフェイス 213 は、一例として、各端末装置 100 とネットワーク 300 を介して、又は他のサーバー装置とネットワーク 300 を介して、本実施形態に係るゲームアプリケーションの実行のためのプログラム、各種情報等を送受信するために、変調や復調などの処理を行う。通信インターフェイス 213 は、上記の無線通信方式や公知の有線通信方式にしたがって、各端末装置や他のサーバー装置と通信する。

[0041] 5. 各メモリに記憶される情報

図 4 A は、本開示の実施形態に係るサーバー装置 200 に記憶されるユーザテーブルを概念的に示す図である。ユーザテーブルに記憶される情報は、ゲームアプリケーションを利用するユーザが新たに登録されるごとに新たなユーザ ID 情報が生成され、ゲームアプリケーションの進行に応じて随時更新される。

[0042] 図 4 A によると、ユーザテーブルには、ユーザ ID 情報に対応付けて、ユーザ名情報、キャラクタ情報、属性情報等が記憶されている。「ユーザ ID 情報」は、各ユーザに固有の情報で各ユーザを特定するための情報である。

「ユーザ名情報」は、各ユーザがゲームアプリケーション内で使用する呼称を特定するための情報である。当該情報は、例えばゲームアプリケーション

の最初の実行時に各ユーザが任意に設定することが可能である。「キャラクタ情報」は、各ユーザがゲームアプリケーション内でユーザキャラクタとして保持して、対戦等の仮想ゲームの進行に関わる仮想オブジェクトを特定するための情報である。当該キャラクタを特定するキャラクタ情報に対応付けて、キャラクタテーブル（図4C）において、各種パラメータ情報（ヒットポイント等）が記憶される。「属性情報」は、各ユーザが仮想ゲームの進行において選択したモードに応じて記憶される情報である。当該情報には、観戦者モードを選択したユーザは「観戦者」が、参加者モードを選択したユーザは「参加者」が記憶される。なお、観戦者ユーザは、参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームを観戦するユーザである。また、参加者ユーザは仮想ゲームの進行を実質的に制御するユーザで、当該ユーザが保持するキャラクタを使って他のキャラクタとの対戦や様々な仮想オブジェクトに対する選択・入力を行うユーザである。なお、図4Aには特に図示はしていないが、各ユーザのレベル、スタミナ、ゲーム内通貨などの各種情報が、各ユーザID情報に対応付けて記憶されてもよい。

[0043] 図4Bは、本開示の実施形態に係る端末装置100に記憶される仮想カメラテーブルを概念的に示す図である。仮想カメラテーブルに記憶される情報は、サーバー装置200から受信するゲーム情報に応じて随時更新される。

[0044] 図4Bによると、仮想カメラテーブルには、仮想カメラID情報に対応付けて、配置座標情報が記憶されている。「仮想カメラID情報」は、各仮想カメラに固有の情報で各仮想カメラを特定するための情報である。「配置座標情報」は、仮想カメラの配置位置を示す情報で、三次元座標空間においてはX軸、Y軸及びZ軸方向の座標情報である。なお、図4Bには特に図示していないが、仮想カメラID情報に対応付けて、各仮想カメラの撮像パラメータとして、各仮想カメラの現在の向きを示す向き情報、各仮想カメラで撮像する画像の拡大率又は縮小率を示すズーム情報等が記憶される。これらの撮像パラメータは、あらかじめ決められた設定値を記憶してもよいし、ユーザからの指示入力に応じて随時更新される。

[0045] 図4Cは、本開示の実施形態に係る端末装置100に記憶されるキャラクタテーブルを概念的に示す図である。キャラクタテーブルに記憶される情報は、サーバー装置200から受信するゲーム情報や、入力インターフェイス115で受け付けられたユーザの指示入力に応じて随意更新される。

[0046] 図4Cによると、キャラクタテーブルには、キャラクタID情報に対応付けて、配置座標情報、向き情報が記憶されている。「キャラクタID情報」は、仮想オブジェクトである各キャラクタに固有の情報で各キャラクタを特定するための情報である。「配置座標情報」は、キャラクタの配置位置を示す情報で、三次元座標空間においてはX軸、Y軸及びZ軸方向の座標情報である。「向き情報」は、キャラクタが仮想ゲーム空間内で向いている方向を示す情報である。具体的には、キャラクタを構成する顔オブジェクトが面する方向を示す情報が記憶される。なお、図4Cには特に図示していないが、キャラクタID情報に対応付けて、敵キャラクタ等の他のキャラクタとの対戦において使用される様々な情報（ヒットポイント、攻撃力、守備力、魔法、装備品、属性等）が記憶される。

[0047] 6. 端末装置100とサーバー装置200間で送受信される情報

図5は、本開示の実施形態に係る端末装置100とサーバー装置200との間で実行される処理シーケンスを示す図である。具体的には、図5は、ゲームアプリケーションの実行によって単位ゲームが進行している最中に、サーバー装置200と端末装置100（図5の例では観戦者端末装置100-1）との間でネットワーク300を通じて行われる処理シーケンスを示す。

[0048] まず、ユーザが仮想ゲームに参加者ユーザと観戦者ユーザのいずれで参加するかを選択する処理について説明する。図5によると、端末装置100の入力インターフェイス115においてユーザの指示入力を受け付けられると、当該指示入力に基づいて仮想ゲームを実行するためのゲームアプリケーションが起動される（S11）。そして、端末装置100のユーザのユーザID情報を含むユーザ情報（T11）が通信インターフェイス114を介してサーバー装置200に送信される。

- [0049] ユーザ情報を受信したサーバー装置200は、受信したユーザID情報に基づいてユーザの認証を行い（S12）、正当なユーザであると認証されるとゲームアプリケーションの必要な各種ゲーム情報（T12）を端末装置100に送信する。
- [0050] ゲーム情報を受信した端末装置100は、ディスプレイに初期画面を出力し（S13）、ユーザからの指示入力に基づいて実行する単位ゲームや使用するキャラクタの選択等を行う。次に、端末装置100は、参加者ユーザとして仮想ゲームに参加する参加者モードか、観戦者ユーザとして仮想ゲームに参加する観戦者モードかの選択を行うモード選択画面の表示を行い、ユーザの指示入力に基づいて所望のモードを選択する（S14）。そして、端末装置100は、選択されたモードをモード情報（T13）として、ユーザID情報と共に、サーバー装置200に送信する（S14）。なお、以下においては、ユーザが観戦者ユーザとして参加する観戦者モードが選択された場合について説明する。
- [0051] モード情報を受信したサーバー装置200は、ユーザID情報に基づいてユーザテーブルの属性情報に受信したモード情報を記憶する（S15）。
- [0052] 次に、モードの選択が終了して、選択されたモードで仮想ゲームを進行する場合について説明する。図5によると、サーバー装置200は、仮想ゲームの進行に応じて参加者ユーザが保持する参加者端末装置100-2等から、参加者端末装置100-2の入力インターフェイス115等で受け付けられた操作情報を受信する（S21）。当該操作情報は、一例としては、参加者ユーザのキャラクタの移動方向や攻撃の発動等を指定する情報が含まれる。そして、サーバー装置200は、受信した操作情報を、ユーザテーブル等に更新して記憶する。サーバー装置200は、ユーザテーブル等で更新された情報を含め、仮想ゲームの進行に必要なゲーム情報（T21）を各端末装置100に送信する（S22）。
- [0053] 端末装置100は、ゲーム情報を受信すると、受信したゲーム情報に基づいて仮想カメラテーブル及びキャラクタテーブル等の情報を更新して記憶す

る（Ｓ２３）。そして、受信した情報に基づいて仮想ゲーム空間１０を形成し、あらかじめ設定された仮想カメラで撮像された観戦画像を、出力インターフェイス１１１を介して出力する（Ｓ２４）。次に、端末装置１００は、例えば入力インターフェイス１１５において観戦者ユーザの仮想カメラの切り替えに関する指示入力を受け付けると（Ｓ２５）、当該指示入力に基づいて仮想カメラの選択（切り替え）を行う（Ｓ２６）。

[0054] 端末装置１００は、さらに入力インターフェイス１１５において観戦者ユーザによる仮想カメラの操作に関する指示入力を受け付けると（Ｓ２７）、当該指示入力に基づいて仮想カメラのパラメータを変更する処理を行う。そして、端末装置１００は、Ｓ２６によって選択された仮想カメラによって、Ｓ２７で変更されたパラメータに基づいて仮想ゲーム空間１０の撮像を行い、撮像された画像を観戦画像として出力インターフェイス１１１から出力する（Ｓ２８）。

[0055] なお、撮像された観戦画像を、他の観戦者ユーザ等に配信することがある。このような場合は、端末装置１００は、通信インターフェイス１１４を介して、サーバー装置２００に当該観戦画像を含む画像情報（Ｔ２２）を送信する。

[0056] 画像情報を受信したサーバー装置２００は、受信した画像情報をメモリ２１１に記憶し（Ｓ２９）、記憶した画像情報をあらかじめ登録された他の観戦者ユーザ等の端末装置に配信する。以上で、処理シーケンスが終了する。なお、Ｓ２５において仮想カメラの切り替えのトリガーが、入力インターフェイス１１５において観戦者ユーザの指示入力を受け付けられた場合について記載した。しかし、仮想カメラの切り替えのトリガーは、例えば、各キャラクタの順位の変動や、仮想ゲーム内でおきるイベントなど、他のトリガーであってもよい。

[0057] ７．端末装置１００で行われる処理フロー

＜モード選択に係る処理＞

図６は、本開示の実施形態に係る端末装置１００において実行される処理

フローを示す図である。具体的には、図6は、ユーザが保持する端末装置100においてゲームアプリケーションが起動され、サーバー装置200における認証がされ、ゲーム情報を受信したのちに行われる処理フローを示す図である。当該処理フローは、主に端末装置100のプロセッサ112がメモリ113に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより行われる。

[0058] 図6によると、プロセッサ112は、サーバー装置200から受信したゲーム情報等に基づいて、出力インターフェイス111を介して初期画面を出力するよう制御する（S101）。次に、入力インターフェイス115においてユーザからの指示入力を受け付けると、プロセッサ112は、受け付けた指示に基づいて、実行する単位ゲーム、使用するキャラクタ等の選択を行い、出力インターフェイス111を介してモード選択画面を出力する（S102）。

[0059] モード選択画面は、特に図示はしないが、オペレータユーザが選択したステージ名（ダンジョンA）に加えて、参加者モードを選択するための参加者モードアイコンと、観戦者モードを選択するための観戦者モードアイコンとが表示される。ユーザ、入力インターフェイス115を介して、参加者モードアイコンを選択すると参加者モードで、観戦者モードアイコンを選択すると観戦者モードで、それぞれ仮想ゲームが進行される。

[0060] 再び図6に戻り、モード選択画面において、入力インターフェイス115を介してユーザによる指示入力受け付けると、プロセッサ112はその指示に基づいて観戦者モードが選択されたか否かを判断する（S103）。そして、プロセッサ112は、観戦者モードが選択された場合には仮想ゲームを観戦者モードで実行する一方（S104）、観戦者モードが選択されていなかった場合には仮想ゲームを参加者モードで実行する（S105）。その後、特に図示はしないが、プロセッサ112は選択したモード等に関する情報をサーバー装置200に送信し、モード選択に係る一連の処理を終了する。

[0061] <観戦者モードにおける処理>

図 7 A 及び図 7 B は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。具体的には、図 7 A 及び図 7 B は、ユーザが保持する端末装置 100 において観戦者モードで仮想ゲームが実行されているときに行われる処理フローを示す図である。当該処理フローは、主に端末装置 100 のプロセッサ 112 がメモリ 113 に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより行われる。

[0062] 図 7 A によると、所定のタイミングで端末装置 100 のプロセッサ 112 は、通信インターフェイス 114 を介してサーバー装置 200 からゲーム情報を受信するよう制御する（S201）。当該ゲーム情報には、ゲームの進行において用いられる各種情報が含まれる。一例としては、ゲーム情報には、参加者端末装置 100-2 から受信した参加者ユーザのキャラクタに対する操作情報、当該キャラクタの配置座標等が含まれる。プロセッサ 112 は、受信したゲーム情報は、キャラクタテーブルに更新して記憶する。また、プロセッサ 112 は、受信したキャラクタの配置座標に基づいて当該キャラクタに追従して移動することが可能な仮想カメラの配置座標を更新して仮想カメラテーブルに記憶する。

[0063] 次いで、プロセッサ 112 は、更新されたキャラクタテーブルの配置座標情報等を用いて、仮想ゲーム空間 10 に配置される各キャラクタ及び各オブジェクトの位置を更新する。ここで、図 9 は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間 10 を概念的に示す図である。具体的には、図 9 は図 7 A の S202 において更新された後の仮想ゲーム空間 10 を示す図である。なお、図 9 は説明の便宜のために仮想ゲーム空間 10 を二次元座標空間として示しているが、仮想ゲーム空間 10 は三次元座標空間として形成される。

[0064] 図 9 によると、仮想カメラテーブル及びキャラクタテーブルに記憶された各仮想カメラ及び各キャラクタの配置座標情報に基づいて、仮想ゲーム空間 10 に各キャラクタ及び仮想カメラが配置されている。また、オブジェクトテーブル（図示しない）に記憶された各構造物オブジェクトの配置座標情報

に基づいて、仮想ゲーム空間 10 に各構造物オブジェクトが配置されている。具体的には、仮想ゲーム空間 10 には、第 1 の参加者ユーザからの指示入力に基づいて制御されるキャラクタ C 1 と、第 2 の参加者ユーザからの指示入力に基づいて制御されるキャラクタ C 2 と、他の参加者ユーザからの指示入力又はコンピュータに基づいて制御されるキャラクタ C 3、C 4 及び C 5 と、仮想ゲーム空間 10 を構成する構造物オブジェクト O 1 ~ O 4 とが、各配置座標情報に基づいて配置されている。また、仮想ゲーム空間 10 には、観戦者ユーザが進行する仮想ゲームを観戦可能にするために、第 1 の参加者ユーザのキャラクタであるキャラクタ C 1 のプレイシーンを仮想的に撮像するための仮想カメラ V C 1 と、第 2 の参加者ユーザのキャラクタであるキャラクタ C 2 の視点画像を仮想的に撮像するための仮想カメラ V C 2 と、仮想ゲーム空間 10 において戦闘シーンを仮想的に撮像するため仮想カメラ V C 3 と、構造物オブジェクト O 3 に対応付けられた仮想カメラ V C 4 とが配置されている。仮想カメラ V C 2 で仮想的に撮像された画像は、第 2 の参加者ユーザの端末装置においてプレイ画像としても出力される。また、仮想カメラ V C 1 及び V C 2 は、それぞれが対応付けられたキャラクタ C 1 又は C 2 の仮想ゲーム空間 10 内の移動に応じて、その配置位置が移動する。また、仮想カメラ V C 3 は、イベント（例えば、キャラクタ同士による戦闘シーン）が行われやすいエリアとしてあらかじめ指定されたエリアに固定して配置してもよいし、仮想ゲームにおいてイベントが実行されているエリアを検出しそのエリアに応じて移動してもよい。また、図 1 においては、キャラクタ C 1 のプレイシーンを撮像するための仮想カメラ V C 1 のみが示されているが、キャラクタ C 2 ~ キャラクタ C 5 の各プレイシーンを撮像するための各仮想カメラも配置される。また、図 1 においては、図示していないものの、仮想ゲーム空間 10 の全体を俯瞰した画像を仮想的に撮像するための仮想カメラも配置されている。

[0065] なお、本実施形態においては、観戦者ユーザが所望の仮想カメラを選択する前の段階では、仮想ゲームにおいて現在のランキングが 1 位の参加者ユー

ザのキャラクタ（例えば、キャラクタC1）のプレイシーンを撮像する仮想カメラ（仮想カメラVC1）が、観戦画像を撮像するための仮想カメラとしてあらかじめ設定されている。また、これに代えて、仮想ゲームにおいてホストとなる参加者ユーザのキャラクタのプレイシーンを撮像する仮想カメラが観戦画像を撮像するための仮想カメラとしてあらかじめ設定されてもよい。

[0066] 再び図7Aに戻り、プロセッサ112は、あらかじめ設定されている仮想カメラVC1（現在のランキングが1位の参加者ユーザのキャラクタを撮像する仮想カメラ）で仮想的に仮想ゲーム空間10を撮像して観戦画像を生成し、メモリ113に記憶する。そして、プロセッサ112は、出力インターフェイス111を介して記憶した観戦画像を出力するよう制御する（S203）。このとき、プロセッサ112は、出力した観戦画像に重畳するように、操作補助情報を出力する（S204）。この操作補助情報は、仮想カメラVC1の画角には入っていないことが理由で観戦画像に含まれていないキャラクタについて、その配置位置の方向を示し、仮想カメラVC1の向きに関するパラメータを変更するのを補助するための情報である。

[0067] ここで、図10は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図10は、図7AのS203においてディスプレイに出力される観戦画像と、S204において当該観戦画像に重畳するようにディスプレイに出力される操作補助情報の例を示す。図10によると、現在のランキングが1位の参加者ユーザのキャラクタC1に対応付けられた仮想カメラVC1で撮像された観戦画像が示されている。そのため、当該観戦画像のほぼ中央にキャラクタC1の背面画像が含まれる。また、仮想ゲーム空間10には、仮想カメラVC1の画角の左端から順に、構造物オブジェクト03、構造物オブジェクト04、キャラクタC3及び構造物オブジェクト01が配置されている。そのため、当該観戦画像には、左端から順に、構造物オブジェクト03、構造物オブジェクト04、キャラクタC3及び構造物オブジェクト01が含まれている。なお、仮想ゲーム空間10

においては、仮想カメラVC1の画角にキャラクタC2、キャラクタC5及び構造物オブジェクトO2が含まれている。しかし、これらよりも仮想カメラVC1側に存在するキャラクタC3や構造物オブジェクトO1及びO3の背面側に隠れており、表示はなされない。また、仮想カメラVC4及び仮想カメラVC2も、仮想カメラVC1の画角に含まれているが、これら仮想カメラは観戦画像に表示させない。

[0068] 図10によると、操作補助情報12が観戦画像に重畳して出力されている。操作補助情報12は、右方向の矢印状の形状をし、「C4」という文字と共に出力されている。すなわち、操作補助情報12は、仮想カメラVC1の現在の向きでは画角にキャラクタC4は含まれていないものの、仮想カメラVC1の向きを右方向に向けるとキャラクタC4が画角に含まれてくことを示している。これによって、例えば観戦者ユーザがキャラクタC4を観戦したいときに、仮想カメラVC1の向きを観戦者ユーザが変更するのを補助することが可能となる。なお、操作補助情報12を矢印状のオブジェクトで示したが、これは一例にすぎず、例えば文字情報や他の図形など、いかなる形態であってもよい。また、図10の例では、キャラクタC4の位置を示す操作補助情報12のみを出力しているが、他のキャラクタや他の仮想オブジェクトの位置を示す操作補助情報を出力してもよい。また、同時に出力する操作補助情報の数には特に限りはない。

[0069] 再び図7Aに戻り、プロセッサ112は、仮想カメラVC1の向きに関するパラメータの操作のために、観戦者ユーザによる指示入力を入力インターフェイス115において受け付けたか否かを判定する(S205)。入力インターフェイス115において当該指示入力を受け付けられたことによる割り込み信号を受信すると、プロセッサ112は受け付けた指示入力に基づいて仮想カメラVC1のパラメータを変更する。例えば、プロセッサ112は、仮想カメラVC1の向きをキャラクタC4の方向に変更する指示入力を受け付けた場合には、仮想カメラVC1の向きに関するパラメータを変更し、仮想カメラテーブルに更新して記憶する。そして、プロセッサ112は、向

きに変更された仮想カメラVC1で仮想ゲーム空間10を撮像して、得られた画像を観戦画像としてメモリ113に記憶するとともに、出力インターフェイス111を介してディスプレイに出力する。

[0070] ここで、図11は、本開示の実施形態に係る端末装置100で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図11は、図7AのS206で仮想カメラVC1の向きに関するパラメータが変更されたのちに、S207において出力される観戦画像を示す図である。図11によると、仮想カメラVC1がキャラクタC4の方向に向け画角内にキャラクタC4が含まれることになったため、当該観戦画像にもキャラクタC4が含まれている。他方、仮想ゲーム空間10において、仮想カメラVC1の向きが変更されたことによって、その画角から構造物オブジェクトO3及びO4が外れることとなる。したがって、図11の観戦画像にはこれら構造物オブジェクトO3及びO4は含まれていない。

[0071] なお、図7Aの処理フロー及び図9～図11においては、仮想カメラVC1のパラメータとして向きに関するパラメータを変更する例について説明した。したがって、操作補助情報12も仮想カメラVC1の向きの変更を補助するための情報として説明した。しかし、これに限らず、仮想カメラVC1の他のパラメータを変更してもよい。例えば、画角内にあるキャラクタが含まれているものの、仮想カメラから距離が離れているため認識が困難なほど小さくなる場合がある。このような場合には、観戦画像に含まれる当該キャラクタの近傍に、キャラクタを特定するための情報と拡大という文字を操作補助情報として出力することが可能である。そうすると、観戦者ユーザは当該キャラクタをより大きく視認するために、仮想カメラのズームに関するパラメータを変更して、撮像される画像の拡大率又は縮小率を変更することが可能である。

[0072] 次いで、図7Bの処理フローによると、プロセッサ112は、観戦画像を撮像する仮想カメラを、仮想カメラVC1からの他の仮想カメラに切り替えるための割り込み信号を受け付けたか否かを判定する(S208)。当該割

り込み信号が受け付けられると、プロセッサ 112 は受け付けた切り替え指示に基づいて観戦画像を撮像する仮想カメラとして新たな仮想カメラを選択する (S209)。プロセッサ 112 は、新たに選択された仮想カメラで仮想的に仮想ゲーム空間 10 を撮像して観戦画像を生成し、メモリ 113 に記憶する。そして、プロセッサ 112 は、出力インターフェイス 111 を介して記憶した観戦画像を出力するよう制御する (S210)。また、このとき、プロセッサ 112 は、図 7A の S204 と同様に、観戦画像に重畳するように、新たに選択された仮想カメラの操作補助情報を出力する (S211)。なお、S208 及び S209 の仮想カメラの選択に係る処理の詳細については、後述する。

[0073] 次に、プロセッサ 112 は、新たに選択された仮想カメラ VC4 の向きに関するパラメータの操作のために、観戦者ユーザによる指示入力を入力インターフェイス 115 において受け付けたか否かを判定する (S212)。入力インターフェイス 115 において当該指示入力を受け付けられたことによる割り込み信号を受信すると、プロセッサ 112 は受け付けた指示入力に基づいて仮想カメラ VC4 のパラメータを変更する。例えば、プロセッサ 112 は、仮想カメラ VC4 の向きをキャラクタ C2 の方向に変更する指示入力を受け付けた場合には、仮想カメラ VC4 の向きに関するパラメータを変更し、仮想カメラテーブルに更新して記憶する。そして、プロセッサ 112 は、向きが変更された仮想カメラ VC4 で仮想ゲーム空間 10 を撮像して、得られた画像を観戦画像としてメモリ 113 に記憶するとともに、出力インターフェイス 111 を介してディスプレイに出力する。以上によって、観戦者モードにおける処理フローが終了する。

[0074] 図 8A 及び図 8B は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 において実行される処理フローを示す図である。具体的には、図 8A 及び図 8B は、図 7B の S208 及び S209 で実行される仮想カメラの選択に係る処理フローを示す図である。当該処理フローは、主に端末装置 100 のプロセッサ 112 がメモリ 113 に記憶されたプログラムを読み出して実行することによ

り行われる。

[0075] 図8Aによると、当該処理フローは、仮想カメラVC1からの他の仮想カメラに切り替えるための割り込み信号を受け付けることにより開始する。プロセッサは、まず観戦者ユーザによる指示入力を入力インターフェイス115において受け付け、当該指示入力に基づいていずれかのキャラクタのプレイシーンを撮像する仮想カメラへの切り替えが指示されたか否かを判定する(S301)。そして、S301において「Yes」の場合には、プロセッサ112は、当該指示入力に基づいて、観戦者ユーザにより選択されたキャラクタの仮想カメラを選択し(S302)、当該仮想カメラの画像を観戦画像として出力する。

[0076] S301において「No」の場合には、プロセッサ112は、観戦者ユーザの指示入力に基づいてランキングに基づく仮想カメラの切り替えが指示されたか否かを判定する(S303)。S303において「Yes」の場合には、プロセッサ112は、メモリ113に記憶された各種ゲーム情報に基づく現在の参加者ユーザのランキングを参照する(S304)。そして、プロセッサ112は、ランキング1位の参加者ユーザのキャラクタのプレイシーンを撮像する仮想カメラを選択し(S305)、当該仮想カメラの画像を観戦画像として出力する。なお、当該ランキングは、各参加者ユーザのキャラクタが他のキャラクタに対して与えた累積ダメージ、各参加者ユーザの仮想ゲームの進捗度合い、各参加者ユーザの仮想ゲームの習熟度を示す数値等、様々な情報に基づいて生成することが可能である。また、ランキング1位の参加者ユーザのキャラクタを撮像する仮想カメラが必ず選択される必要はなく、他の順位の参加者ユーザのキャラクタを撮像する仮想カメラが選択されてもよい。

[0077] 他方、S303において「No」の場合には、プロセッサ112は、観戦者ユーザの指示入力に基づいてイベントに基づく仮想カメラの切り替えが指示されたか否かを判定する(S306)。一例としては、プロセッサ112は、戦闘シーンに基づく仮想カメラの切り替えが指示されたか否かを判定す

る。S306において「Yes」の場合には、プロセッサ112は、仮想ゲーム空間10において、キャラクタテーブルの配置座標情報を参照し、キャラクタ密度が最も高いエリアを特定する（S307）。当該エリアの一例としては、仮想ゲーム空間10を所定サイズの格子状に分けることにより生成されたエリアが挙げられる。そして、プロセッサ112は、特定されたエリアに存在する仮想カメラか、特定されたエリアに最も近接する仮想カメラを選択し（S308）、当該仮想カメラの画像を観戦画像として出力する。

[0078] なお、イベントに基づく仮想カメラの選択において、キャラクタ密度に基づく仮想カメラの選択は、一例であるにすぎない。例えば、プロセッサ112は、仮想ゲーム空間10に配置された構造物オブジェクト等の仮想オブジェクトの配置状態に基づいて仮想カメラの選択を行ってもよい。具体的には、プロセッサ112は、戦闘シーンにおいてよく用いられる構造物オブジェクト（例えば、キャラクタが隠れるのに適した構造物オブジェクト）が配置されているエリアや、参加者ユーザやキャラクタに対して有利な効果を奏することが可能な特定アイテムオブジェクトが配置されているエリアをイベントが発生しやすいエリアとして特定し、仮想カメラを選択する。また、他の例としては、仮想オブジェクトの配置状態に基づいてイベントが発生しやすいエリアをあらかじめ特定し、プロセッサ112は、イベントに基づく仮想カメラの選択がされた場合には当該エリアにあらかじめ固定して配置された仮想カメラを選択してもよい。

[0079] S306において「No」の場合には、プロセッサ112は、観戦者ユーザの指示入力に基づいて俯瞰カメラへの切り替えが指示されたか否かを判定する（S309）。S309において「Yes」の場合には、プロセッサ112は、仮想ゲーム空間10の上方において仮想ゲーム空間10を俯瞰する位置に配置された仮想カメラを選択し（S310）、当該仮想カメラの画像を観戦画像として出力する。

[0080] ここで、S301～S310までは、仮想カメラの切り替えのトリガーとして、観戦者ユーザの指示入力が入力インターフェイス115において受け

付けられた場合について説明した。S 3 1 1 及び S 3 1 2 は、観戦者ユーザの指示入力ではなく、ランキングの変動がトリガーとなる場合を示す。S 3 0 9 において「N o」の場合には、プロセッサ 1 1 2 は、メモリ 1 1 3 に記憶された各種ゲーム情報に基づく現在の参加者ユーザのランキングを参照し、ランキング 1 位の参加者ユーザに変動があったか否かを判定する（S 3 1 1）。S 3 1 1 において「Y e s」の場合には、ランキング 1 位の参加者ユーザのキャラクタのプレイシーンを撮像する仮想カメラを選択し（S 3 1 2）、当該仮想カメラの画像を観戦画像として出力する。なお、当該ランキングは、各参加者ユーザのキャラクタが他のキャラクタに対して与えた累積ダメージ、各参加者ユーザの仮想ゲームの進捗度合い、各参加者ユーザの仮想ゲームの習熟度を示す数値等、様々な情報に基づいて生成することが可能である。以上により、当該処理フローを終了する。

[0081] 仮想カメラの切り替えに関し、図 1 0 を再び参照すると、あらかじめ設定された仮想カメラ V C 1 で撮像された観戦画像に重畳するように、新たな仮想カメラを観戦者ユーザが選択するのを補助するための選択補助情報 1 1 が出力されている。具体的には、実行中の仮想ゲームにおいて参加者として参加している参加者ユーザの各キャラクタを選択するためのアイコン（キャラクタ C 1 アイコン～キャラクタ C 5 アイコン）、現在のランキング 1 位の参加者ユーザのキャラクタを選択するためのアイコン（ランキングアイコン）、イベントが実行されているシーンを選択するためのアイコン（戦闘アイコン）、仮想ゲーム空間 1 0 を上方から俯瞰する画像を選択するためのアイコン（俯瞰アイコン）が、選択補助情報 1 1 として出力されている。この状態において、入力インターフェイス 1 1 5 を介していずれか一つのアイコンを選択するための指示入力（すなわち、図 8 A 及び図 8 B の S 3 0 1、S 3 0 3、S 3 0 6 及び S 3 0 9 のいずれか）を受け付けると、プロセッサ 1 1 2 は選択されたアイコンに対応するキャラクタに対応付けられた仮想カメラを選択する。

[0082] なお、上記の例では、いずれか一つのキャラクタアイコンが選択されると

、そのキャラクタのプレイシーンを撮像する仮想カメラを選択した。しかし、このような仮想カメラの選択方法は一例であるにすぎない。例えば、選択補助情報 11 においていずれか一つのキャラクタアイコンが選択されると、プロセッサ 112 が、選択されたアイコンに対応するキャラクタの配置座標と向きをキャラクタテーブルから抽出し、抽出されたキャラクタの配置座標と向きに基づいて仮想カメラを選択する。具体的には、プロセッサ 112 は、当該キャラクタの配置座標に基づいて当該キャラクタを画角に含むことが可能な一又は複数の仮想カメラを抽出する。次に、抽出された仮想カメラが複数あった場合には、プロセッサ 112 は、当該キャラクタの向きに基づいて当該キャラクタを正面から撮像することが可能な一又は複数の仮想カメラにさらに絞り込む。そして、プロセッサ 112 は、絞り込まれた仮想カメラの中から最も近い位置にある仮想カメラを、観戦画像を撮像する仮想カメラとして選択する。

[0083] また、図 12 A 及び図 12 B は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図 12 A 及び図 12 B は、仮想カメラを選択するのを補助するための選択補助情報の他の例を示す図である。図 12 A によると、デフォルトで設定された仮想カメラ VC1 で撮像された観戦画像に重畳するように、仮想カメラを選択するのを補助するための選択補助情報 13 が出力されている。具体的には、各仮想カメラを特定する情報とともに、各仮想カメラを選択するためのアイコンが、選択補助情報 13 として出力されている。プロセッサ 112 は、観戦者ユーザから、所望の仮想カメラに対応するアイコンを選択するための指示入力を受け付けることによって、当該アイコンに対応する仮想カメラを、観戦画像を撮像する仮想カメラとして選択する。

[0084] また、図 12 B によると、デフォルトで設定された仮想カメラ VC1 で撮像された観戦画像に重畳するように、仮想カメラを選択するのを補助するための選択補助情報 14 が出力されている。具体的には、各仮想カメラで現在の仮想ゲーム空間 10 を撮像することで生成されたサムネイル画像が、選択

補助情報 14 として出力されている。プロセッサ 112 は、観戦者ユーザから、出力される各サムネイル画像を参照しながら、所望の仮想カメラに対応するサムネイル画像を選択するための指示入力を受け付けることによって、当該サムネイル画像に対応する仮想カメラを、観戦画像を撮像する仮想カメラとして選択する。このようにサムネイル画像を選択補助情報として利用することによって、観戦者ユーザがより直感的に仮想カメラを選択することが可能となる。

[0085] 図 13 は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間 10 を概念的に示す図である。具体的には、図 13 は図 8 の S209 において新たな仮想カメラが選択された後の仮想ゲーム空間 10 を示す図である。なお、図 13 は説明の便宜のために仮想ゲーム空間 10 を二次元座標空間として示しているが、仮想ゲーム空間 10 は三次元座標空間として形成される。

[0086] 図 13 によると、図 9 と同様に、仮想カメラテーブル及びキャラクターテーブルに記憶された各仮想カメラ及び各キャラクタの配置座標情報に基づいて、仮想ゲーム空間 10 に各キャラクタ及び仮想カメラが配置されている。この状態において、観戦画像を撮像するための仮想カメラを仮想カメラ VC1 から仮想カメラ VC4 に切り替えるための指示入力を受け付けられ、仮想カメラ VC4 が選択されている（図 8 の S209）。そのため、観戦画像としては、仮想カメラ VC4 で仮想ゲーム空間 10 を撮像した画像が出力される。

[0087] 図 14 は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図 14 は、図 8 の S210 においてディスプレイに出力される観戦画像と、S211 において当該観戦画像に重畳するようにディスプレイに出力される操作補助情報の例を示す。図 14 によると、新たに選択された仮想カメラ VC4 で、キャラクタ C5 の顔オブジェクトが向いた方向の仮想ゲーム空間 10 が撮像されている。そのため、仮想カメラ VC4 の画角の左端から順に、キャラクタ C5、構造物オブジェクト O4 及び構造物オブジェクト O1 が仮想ゲーム空間 10 に配置されているが、左端

から順に、キャラクタC 5、構造物オブジェクトO 4 及び構造物オブジェクトO 1 が観戦画像にも含まれている。なお、仮想ゲーム空間1 0においては、仮想カメラV C 4の画角にキャラクタC 3 及びキャラクタC 4が含まれている。しかし、これらよりも仮想カメラV C 4側に存在する構造物オブジェクトO 4の背面側に隠れており、表示はなされない。

[0088] また、図1 4によると、操作補助情報1 5 及び1 6が観戦画像に重畳して出力されている。操作補助情報1 5は、左方向の矢印状の形状をし、「C 2」という文字と共に出力されている。すなわち、操作補助情報1 5は、仮想カメラV C 4の現在の向きでは画角にキャラクタC 2は含まれていないものの、仮想カメラV C 4の向きを左方向に向けるとキャラクタC 2が画角に含まれてくることを示している。また、操作補助情報1 6は、右方向の矢印状の形状をし、「C 1」という文字と共に出力されている。すなわち、操作補助情報1 6は、仮想カメラV C 4の現在の向きでは画角にキャラクタC 1は含まれていないものの、仮想カメラV C 4の向きを右方向に向けるとキャラクタC 1が画角に含まれてくることを示している。これによって、例えば観戦者ユーザがキャラクタC 1 又はC 2を観戦したいときに、仮想カメラV C 4の向きを観戦者ユーザが変更するのを補助することが可能となる。

[0089] 図1 5は、本開示の実施形態に係る端末装置1 0 0で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図1 5は、図8 AのS 3 0 2、S 3 0 5 又はS 3 1 2においてディスプレイに出力される観戦画像の例を示す。図1 5によると、観戦者ユーザによって特定のキャラクタアイコン又はランキングアイコンに対する指示入力が行なされたことによって選択されたキャラクタ（キャラクタC 3）のプレイシーンを撮像した画像が観戦画像として出力されている。なお、キャラクタC 3のプレイシーンを撮像するための仮想カメラは、仮想ゲーム空間1 0を概念的に示した図9等においては省略している。

[0090] 図1 5の観戦画像では、ほぼ中央の位置にキャラクタC 3の背面画像と、キャラクタC 3の仮想カメラの画角に含まれる構造物オブジェクトO 3、O 4 及び1 等が含まれる。また、観戦者ユーザがさらに別の仮想カメラに切り

替えるための操作補助情報 11 が含まれる。

[0091] 図 16 は、本開示の実施形態に係る仮想ゲームの仮想ゲーム空間 10 を概念的に示す図である。具体的には、図 16 は図 8B の S308 において新たな仮想カメラが選択された後の仮想ゲーム空間 10 を示す図である。なお、図 16 は説明の便宜のために仮想ゲーム空間 10 を二次元座標空間として示しているが、仮想ゲーム空間 10 は三次元座標空間として形成される。

[0092] 図 16 によると、図 9 等と同様に、仮想カメラテーブル及びキャラクターテーブルに記憶された各仮想カメラ及び各キャラクタの配置座標情報に基づいて、仮想ゲーム空間 10 に各キャラクタ及び仮想カメラが配置されている。この状態において、観戦画像を撮像するための仮想カメラを仮想カメラ VC1 から戦闘シーンを撮像している仮想カメラに切り替えるための指示入力を受け付けられ、仮想カメラ VC3 が選択されている。具体的には、仮想ゲーム空間 10 においてキャラクタ C1、C3 及び C4 が配置され、キャラクタの密度が最も高いエリアに位置する仮想カメラ VC3 が選択されている。

[0093] 図 17 は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図 17 は、図 8A の S308 においてディスプレイに出力される観戦画像の例を示す。図 17 によると、イベント（例えば、戦闘シーン）が実行されているエリアの仮想カメラで撮像した画像が観戦画像として出力されている。したがって、図 17 の例ではより多くのキャラクタが観戦画像に含まれ、観戦者ユーザに対してより臨場感のある画像を提供することが可能となる。また、観戦者ユーザがさらに別の仮想カメラに切り替えるための操作補助情報 11 が含まれる。

[0094] 図 18 は、本開示の実施形態に係る端末装置 100 で出力される画像の例を示す図である。具体的には、図 18 は、図 8A の S310 においてディスプレイに出力される観戦画像の例を示す。図 18 によると、俯瞰画像表示エリア 16 に、仮想ゲーム空間 10 の上方に配置された仮想カメラによって、仮想ゲーム空間 10 を俯瞰するように撮像した俯瞰画像が出力されている。すなわち、当該俯瞰画像を参照することで、観戦者ユーザは各キャラクタや

各仮想オブジェクトの仮想ゲーム空間 10 における配置関係を容易に把握することが可能となる。また、図 18 によると、操作補助情報表示エリア 17 に操作補助情報 15 が出力されている。隣接する俯瞰画像表示エリア 16 の俯瞰画像を参照することによって、操作補助情報 15 を介した仮想カメラの選択が容易になる。

[0095] 以上、本実施形態においては、より観戦者にとって趣向の高い観戦画面を提供することが可能な処理装置、プログラム及び方法を提供することができる。

[0096] 本明細書で説明される処理及び手順は、実施形態において明示的に説明されたものによってのみならず、ソフトウェア、ハードウェア又はこれらの組み合わせによっても実現可能である。具体的には、本明細書で説明された処理及び手順は、集積回路、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、磁気ディスク、光ストレージ等の媒体に、当該処理に相当するロジックを実装することによって実現される。また、本明細書で説明される処理及び手順は、それらの処理・手順をコンピュータプログラムとして実装し、端末装置やサーバー装置を含む各種のコンピュータに実行させることが可能である。

[0097] 本明細書中で説明される処理及び手順が単一の装置、ソフトウェア、コンポーネント、モジュールによって実行される旨が説明されたとしても、そのような処理又は手順は、複数の装置、複数のソフトウェア、複数のコンポーネント、及び／又は、複数のモジュールによって実行されるものとすることができる。また、本明細書中で説明される各種情報が単一のメモリや記憶部に格納される旨が説明されたとしても、そのような情報は、単一の装置に備えられた複数のメモリ又は複数の装置に分散して配置された複数のメモリに分散して格納されるものとすることができる。さらに、本明細書において説明されるソフトウェア及びハードウェアの要素は、それらをより少ない構成要素に統合して、又は、より多い構成要素に分解することによって実現されるものとすることができる。

## 符号の説明

|        |           |         |
|--------|-----------|---------|
| [0098] | 1 0 0     | 端末装置    |
|        | 1 0 0 - 1 | 観戦者端末装置 |
|        | 1 0 0 - 2 | 参加者端末装置 |
|        | 2 0 0     | サーバー装置  |
|        | 3 0 0     | ネットワーク  |

## 請求の範囲

[請求項1] 参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームにおいて、前記仮想ゲームが進行される仮想ゲーム空間に配置された複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの所望の仮想カメラを選択するために、前記参加者ユーザとは異なる観戦者ユーザからの指示入力を受け付けるための入力インターフェイスと、

前記複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を前記観戦者ユーザに対して出力するように構成された出力インターフェイスと、

所定の指示命令に加え、前記仮想ゲーム空間における各仮想カメラの配置位置及び前記仮想ゲーム空間の観戦画像を記憶するように構成されたメモリと、

前記所定の指示命令に基づいて、

前記出力インターフェイスを介して前記複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに、前記入力インターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザからの指示入力に応じて前記複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択し、

前記第1の仮想カメラで仮想的に撮像された前記第1の観戦画像に代えて、前記第2の仮想カメラで仮想的に撮像された前記仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を前記出力インターフェイスから出力する、ための制御をするように構成されたプロセッサと、を含む処理装置。

[請求項2] 前記プロセッサは、前記入力インターフェイスで受け付けられた前記観戦者ユーザの指示入力に基づいて、前記出力インターフェイスから出力される観戦画像を撮像する仮想カメラのパラメータを変更するための制御をするように構成された、請求項1に記載の処理装置。

[請求項3] 前記パラメータは、前記出力インターフェイスから出力される観戦

画像を撮像する前記仮想カメラの向き又はズームに関するパラメータである、請求項2に記載の処理装置。

[請求項4] 前記出力インターフェイスは、前記パラメータの変更をするのを補助するための操作補助情報を出力するように構成された、請求項2又は3に記載の処理装置。

[請求項5] 前記出力インターフェイスは、前記第2の仮想カメラを前記観戦者ユーザが選択するのを補助する選択補助情報を出力するように構成された、請求項1～3のいずれか一項に記載の処理装置。

[請求項6] 前記選択補助情報は、前記複数の仮想カメラのうち前記第1の仮想カメラを除く仮想カメラで仮想的に撮像されたサムネイル画像である、請求項5に記載の処理装置。

[請求項7] 前記サムネイル画像は前記第1の観戦画像に重畳するように出力される、請求項6に記載の処理装置。

[請求項8] 前記仮想ゲーム空間には複数の仮想オブジェクトが配置され、  
前記入力インターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザの指示入力に基づいて前記複数の仮想オブジェクトから一の仮想オブジェクトが選択されると、前記第2の仮想カメラは前記一の仮想オブジェクトの属性に基づいて選択される、  
請求項1～7のいずれか一項に記載の処理装置。

[請求項9] 前記属性は、前記仮想オブジェクトの配置位置及び向きの少なくともいずれか一つである、請求項8に記載の処理装置。

[請求項10] 参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームにおいて、前記仮想ゲームが進行される仮想ゲーム空間に配置された複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの所望の仮想カメラを選択するために、前記参加者ユーザとは異なる観戦者ユーザからの指示入力を受け付けるための入力インターフェイスと、

前記複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を前記観戦者ユーザに対して

出力するように構成された出力インターフェイスと、

前記仮想ゲーム空間における各仮想カメラの配置位置及び前記仮想ゲーム空間の観戦画像を記憶するように構成されたメモリと、

を含むコンピュータを、

前記出力インターフェイスを介して前記複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画像を出力しているときに、前記入力インターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザからの指示入力に応じて前記複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択し、

前記第1の仮想カメラで仮想的に撮像された前記第1の観戦画像に代えて、前記第2の仮想カメラで仮想的に撮像された前記仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を前記出力インターフェイスから出力する、

ように構成されたプロセッサとして機能させるプログラム。

[請求項11]

参加者ユーザによって進行が制御される仮想ゲームにおいて、前記仮想ゲームが進行される仮想ゲーム空間に配置された複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの所望の仮想カメラを選択するために、前記参加者ユーザとは異なる観戦者ユーザからの指示入力を受け付けるための入力インターフェイスと、

前記複数の仮想カメラのうち少なくとも一つの仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の観戦画像を前記観戦者ユーザに対して出力するように構成された出力インターフェイスと、

所定の指示命令に加え、前記仮想ゲーム空間における各仮想カメラの配置位置及び前記仮想ゲーム空間の観戦画像を記憶するように構成されたメモリと、

を含むコンピュータにおいて、プロセッサが前記所定の指示命令を実行することによりなされる方法であって、

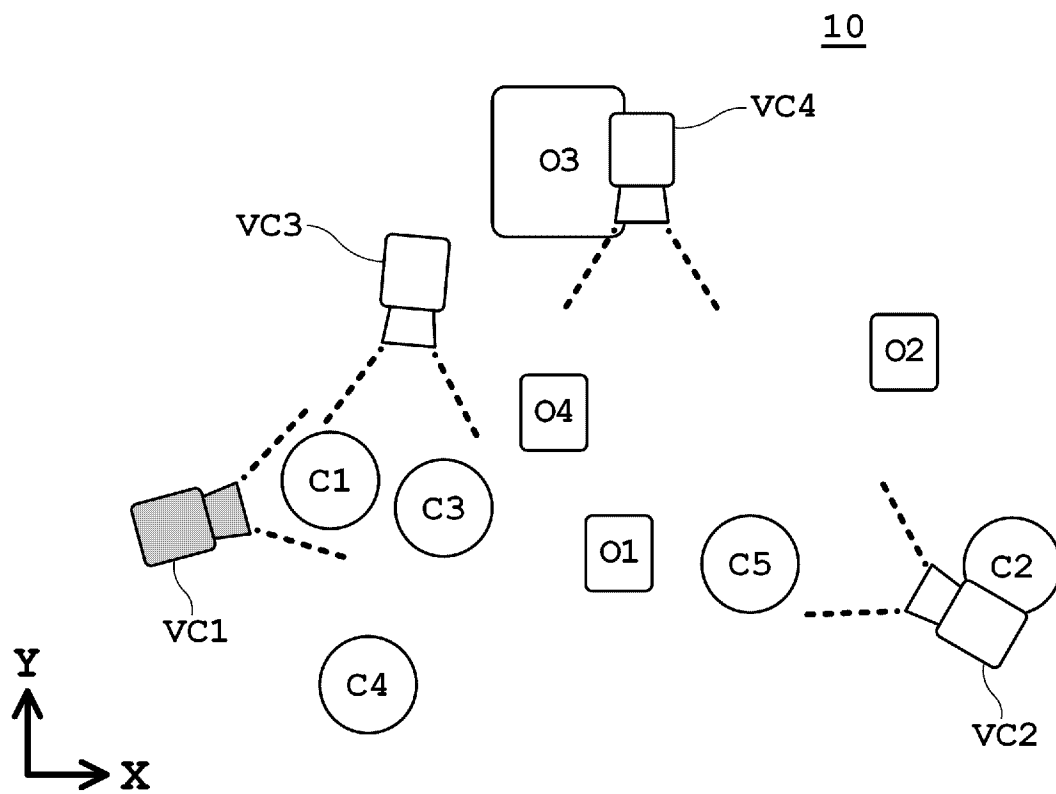
前記出力インターフェイスを介して前記複数の仮想カメラのうち第1の仮想カメラで仮想的に撮像された仮想ゲーム空間の第1の観戦画

像を出力しているときに、前記入カインターフェイスにおいて受け付けられた前記観戦者ユーザからの指示入力に応じて前記複数の仮想カメラのうち第2の仮想カメラを選択する段階と、

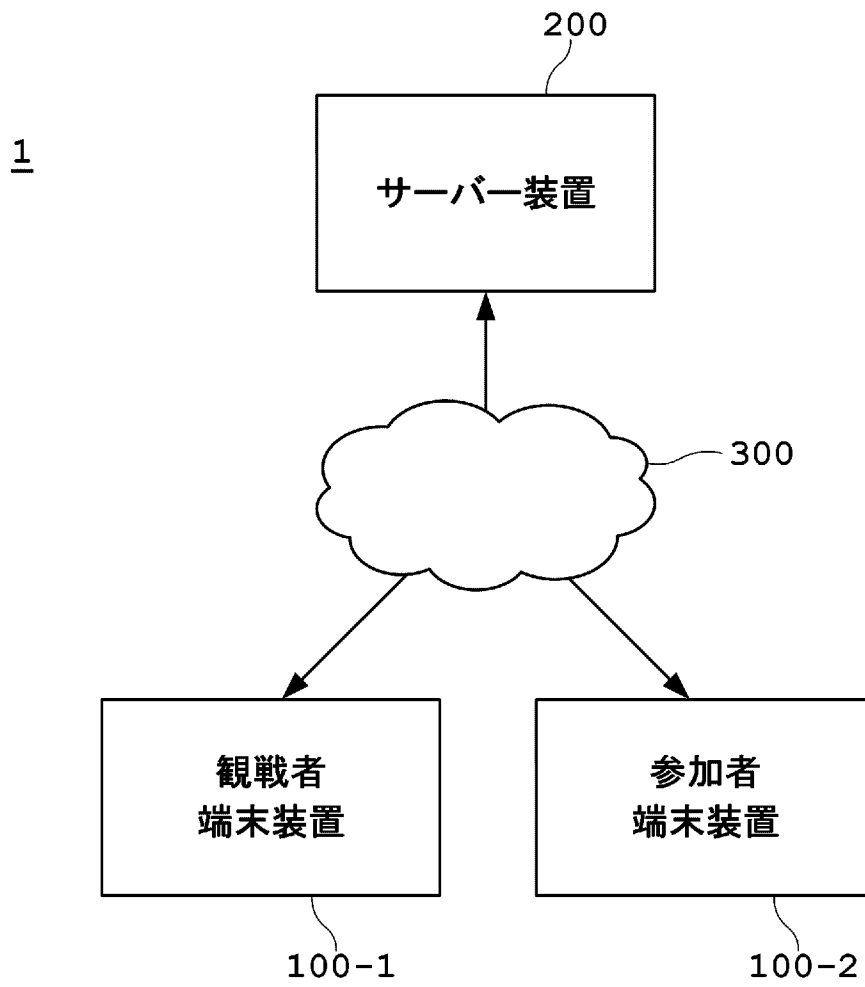
前記第1の仮想カメラで仮想的に撮像された前記第1の観戦画像に代えて、前記第2の仮想カメラで仮想的に撮像された前記仮想ゲーム空間の第2の観戦画像を前記出力インターフェイスから出力する段階と、

を含む方法。

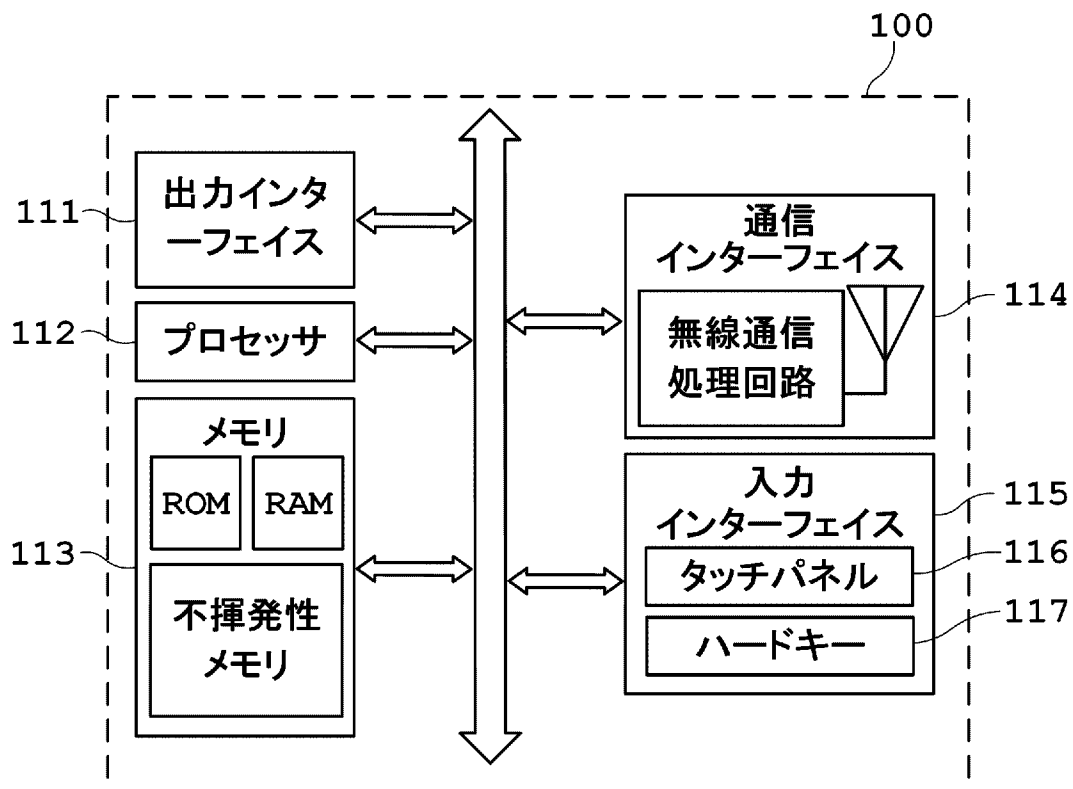
[図1]



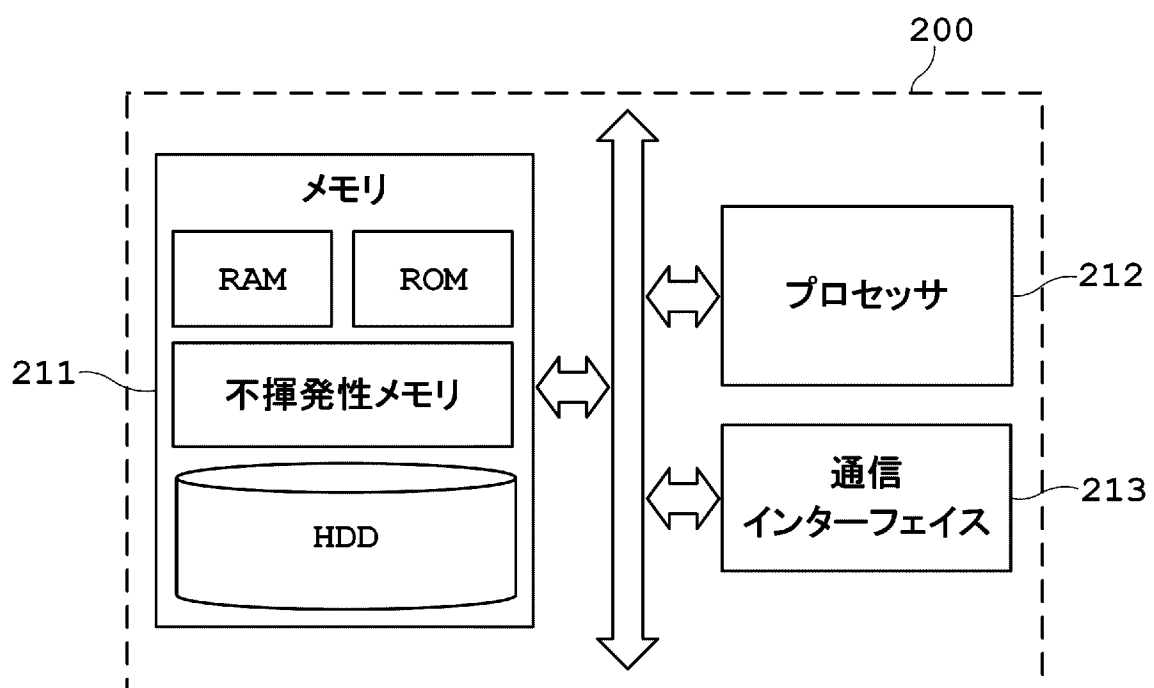
[図2]



[図3A]



[図3B]



[図4A]

| ユーザID | ユーザ名 | キャラクタ | 属性  | ... |
|-------|------|-------|-----|-----|
| U1    | N1   | C1    | 参加者 | ... |
| U2    | N2   | C2    | 参加者 | ... |
| U3    | N3   | C5    | 参加者 | ... |
| U4    | N4   | C6    | 視聴者 | ... |
| U5    | N5   | C7    | 視聴者 | ... |
| ...   | ...  | ...   | ... | ... |

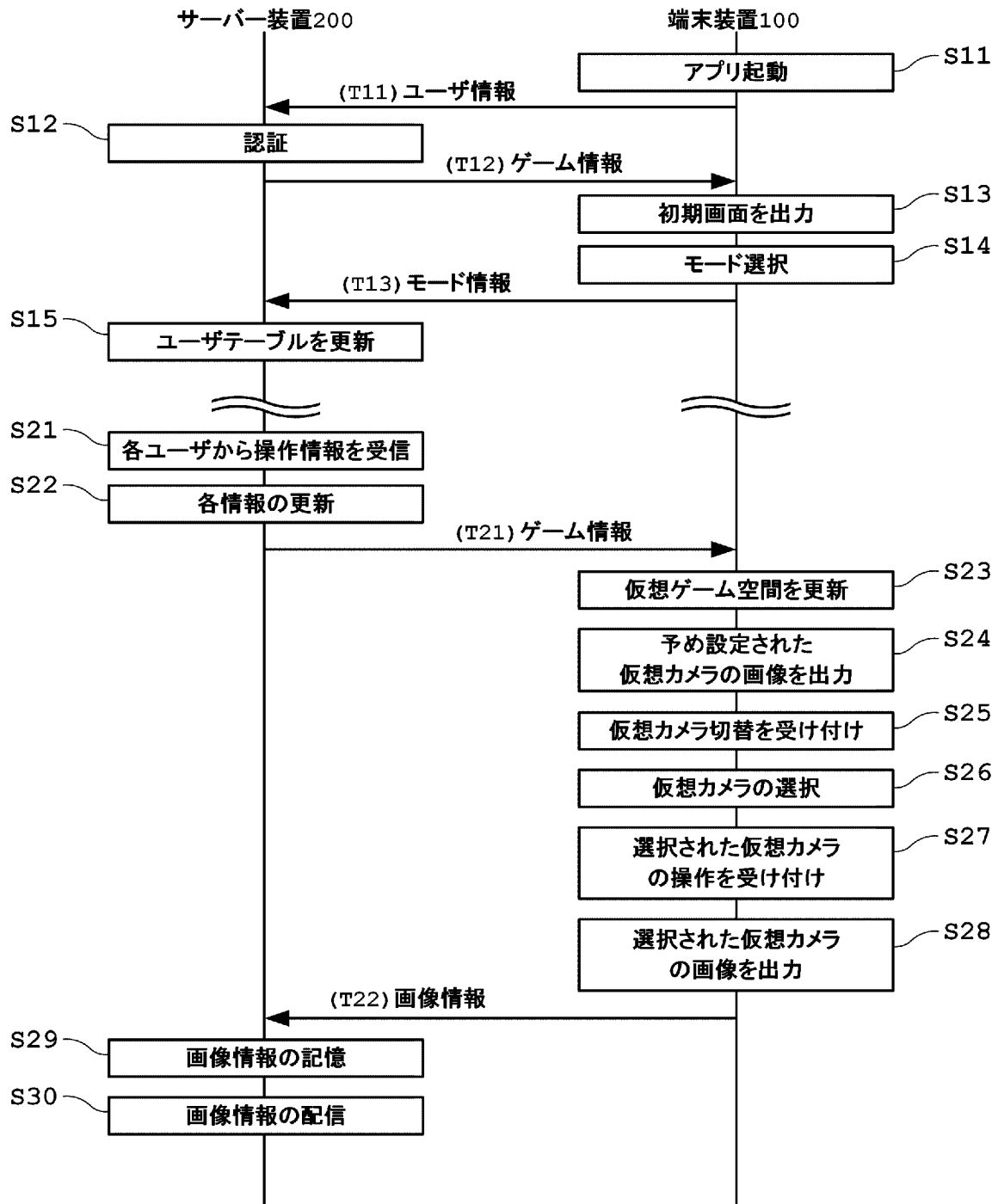
[図4B]

| 仮想カメラ<br>ID | 配置座標           | ... |
|-------------|----------------|-----|
| VC1         | (X1 , Y1 , Z1) | ... |
| VC2         | (X2 , Y2、Z2)   | ... |
| VC3         | (X3 , Y3、Z3)   | ... |
| VC4         | (X4 , Y4、Z4)   | ... |
| VC5         | (X5 , Y5、Z5)   | ... |
| ...         | ...            | ... |

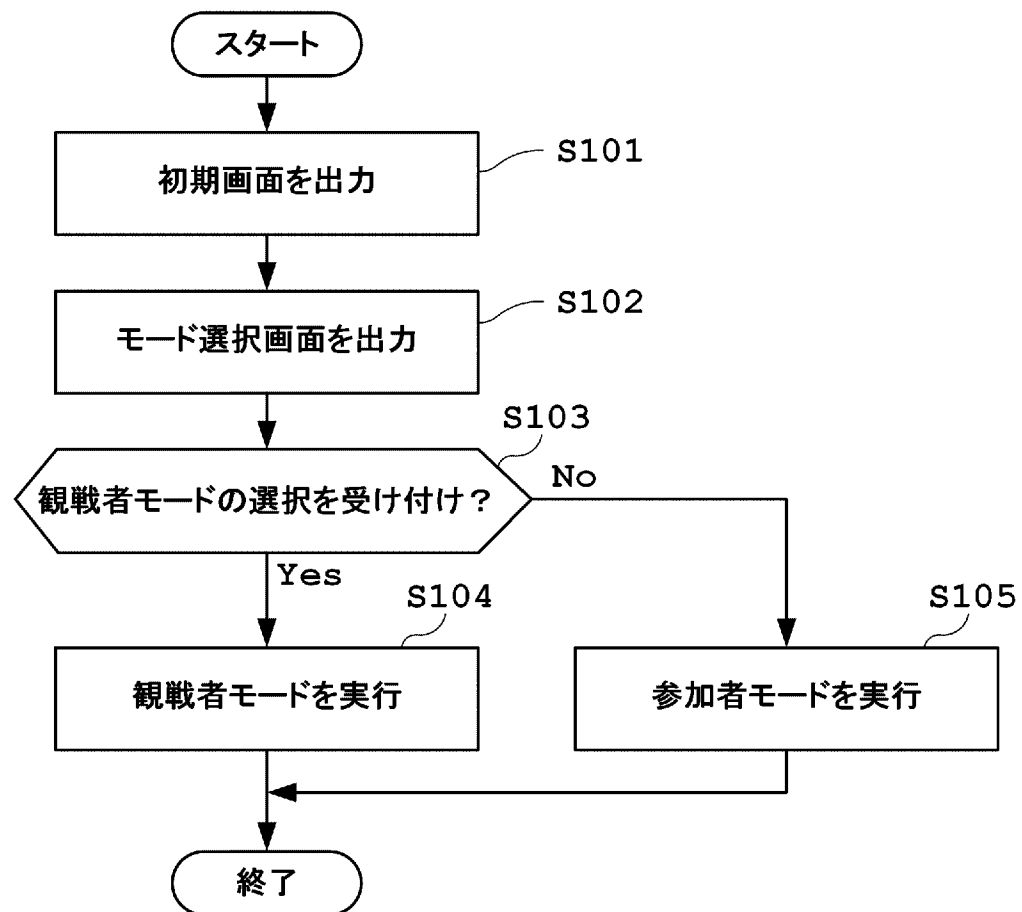
[図4C]

| キャラクタ<br>ID | 配置座標           | 向き  | ... |
|-------------|----------------|-----|-----|
| C1          | (x1 , y1 , z1) | D1  | ... |
| C2          | (x2 , y2 , z2) | D2  | ... |
| C3          | (x3 , y3 , z3) | D3  | ... |
| C4          | (x4 , y4 , z4) | D4  | ... |
| C5          | (x5 , y5 , z5) | D5  | ... |
| ...         | ...            | ... | ... |

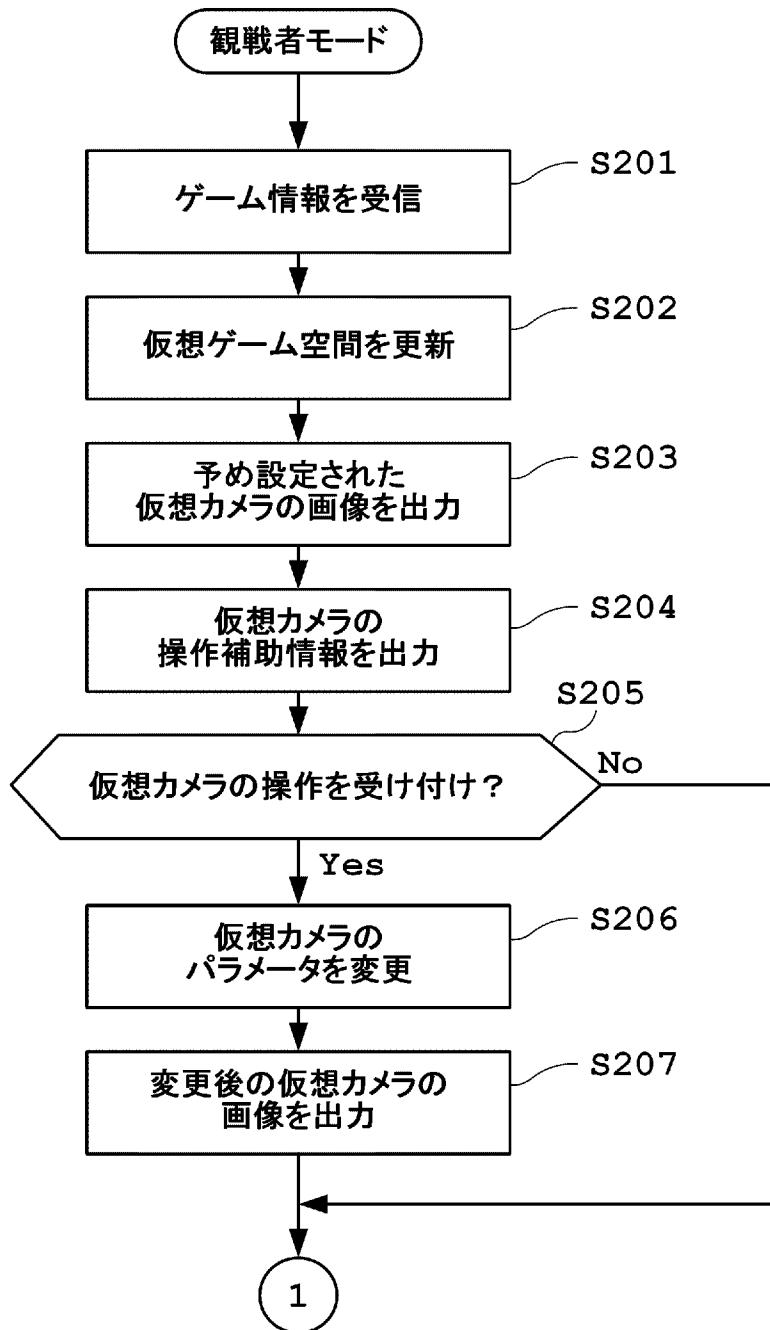
[図5]



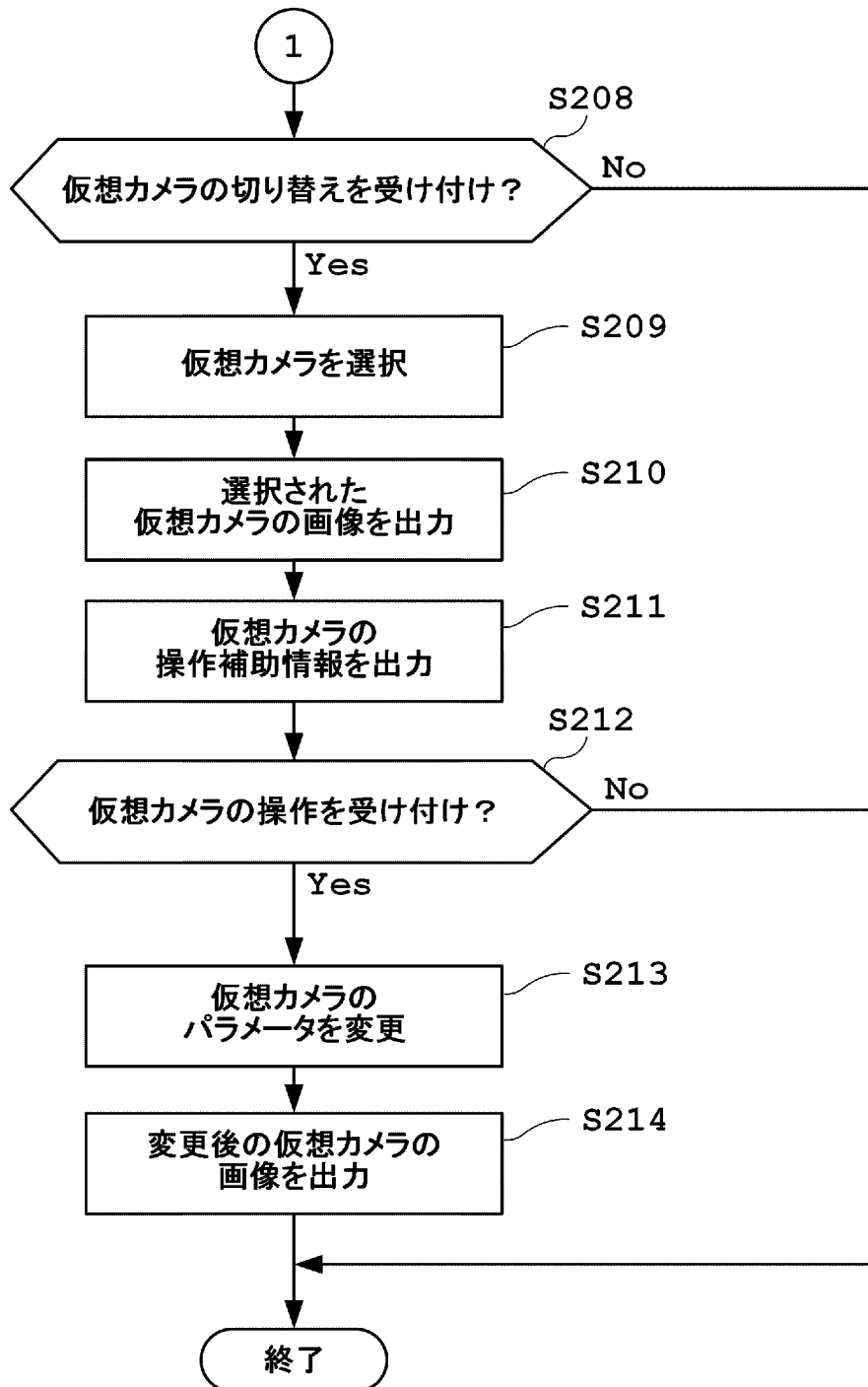
[図6]



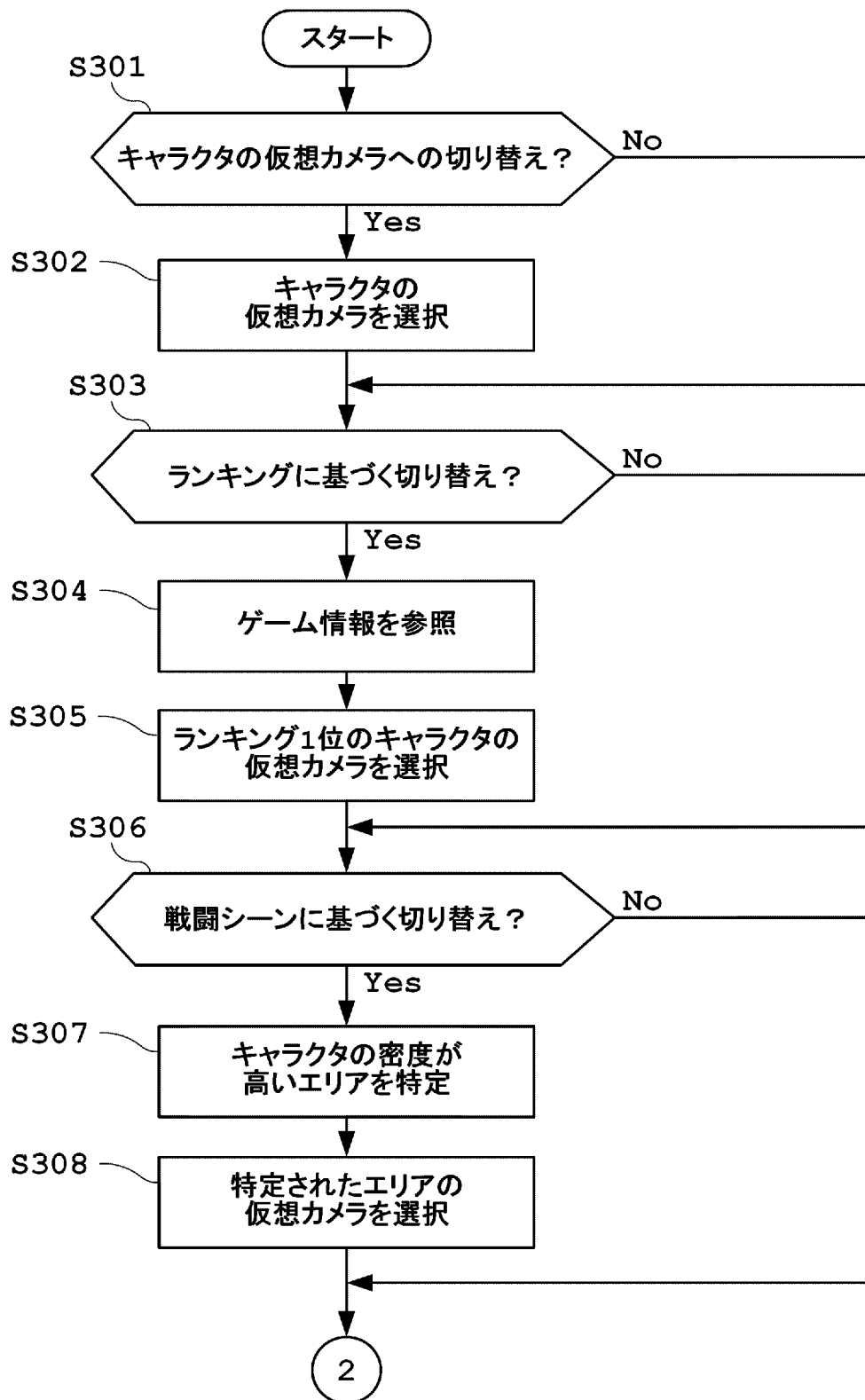
[図7A]



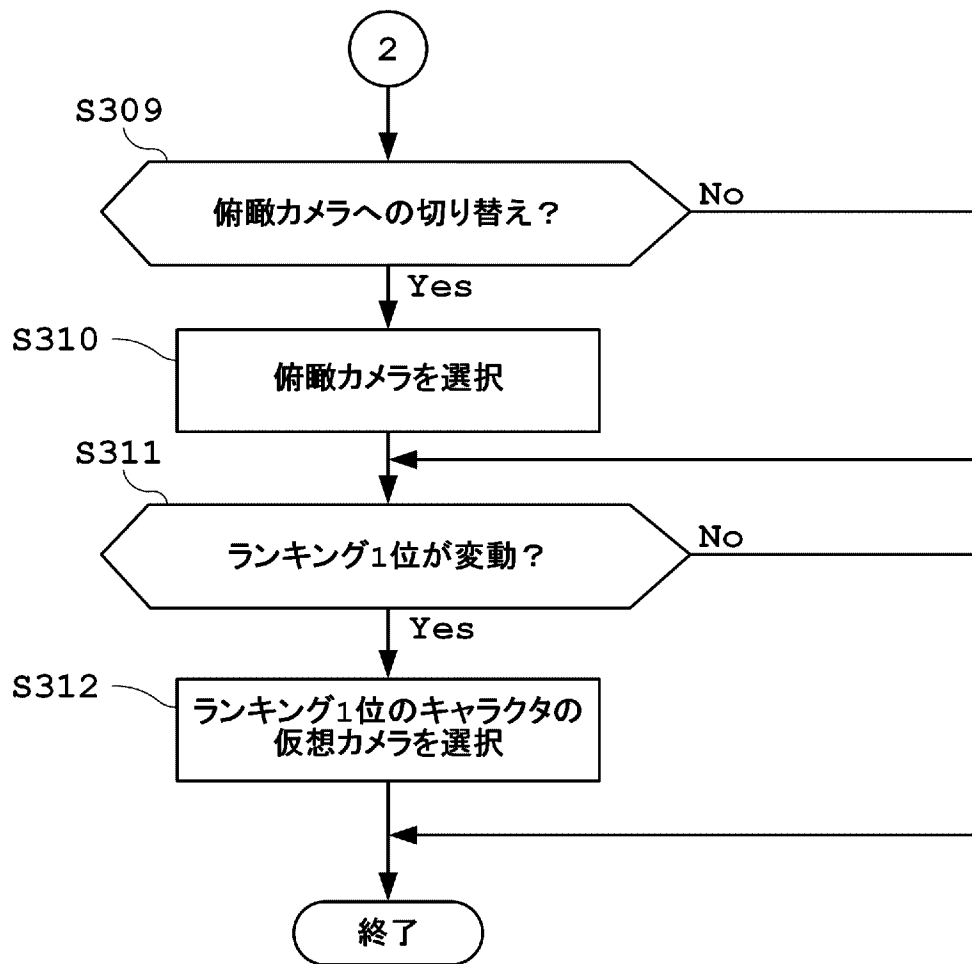
[図7B]



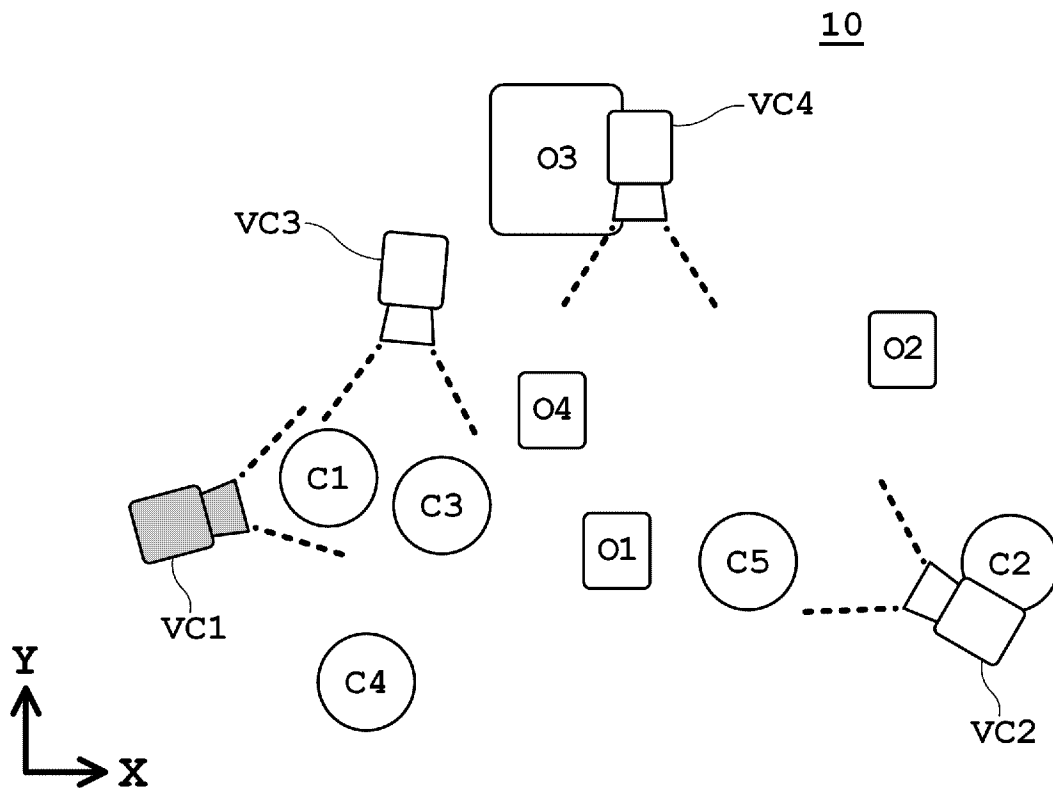
[図8A]



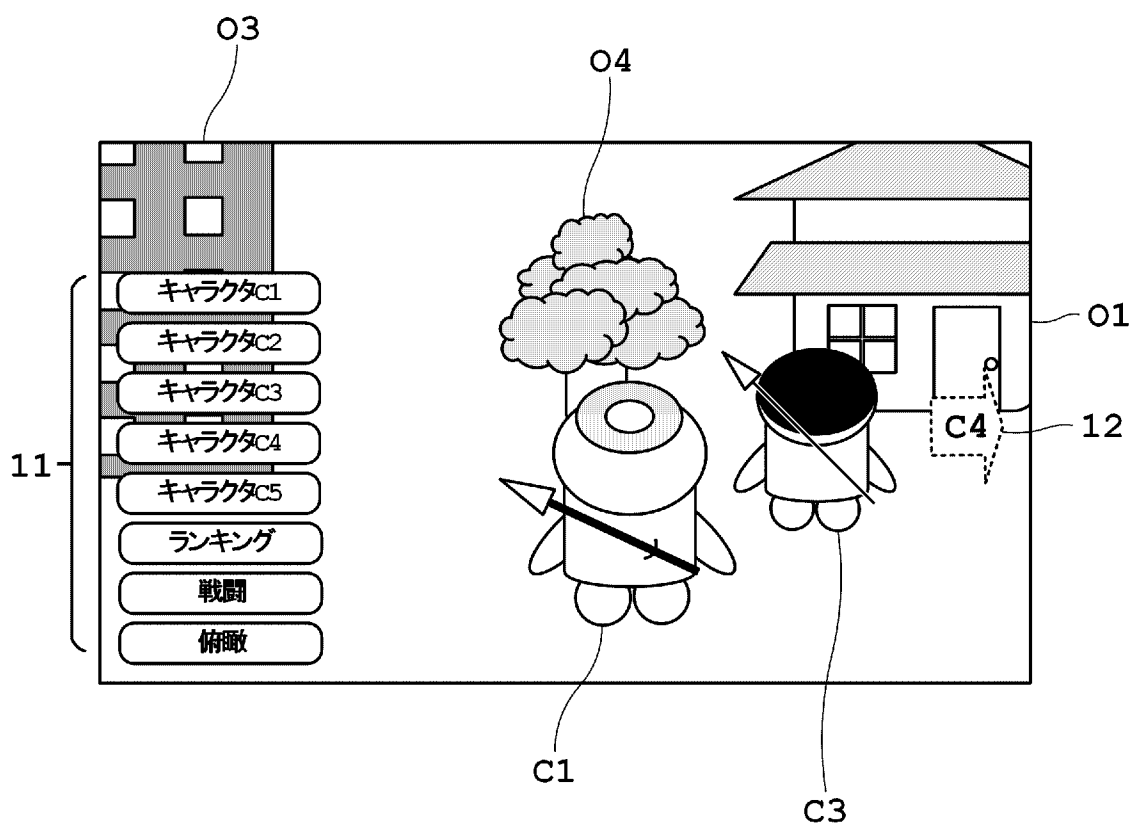
[図8B]



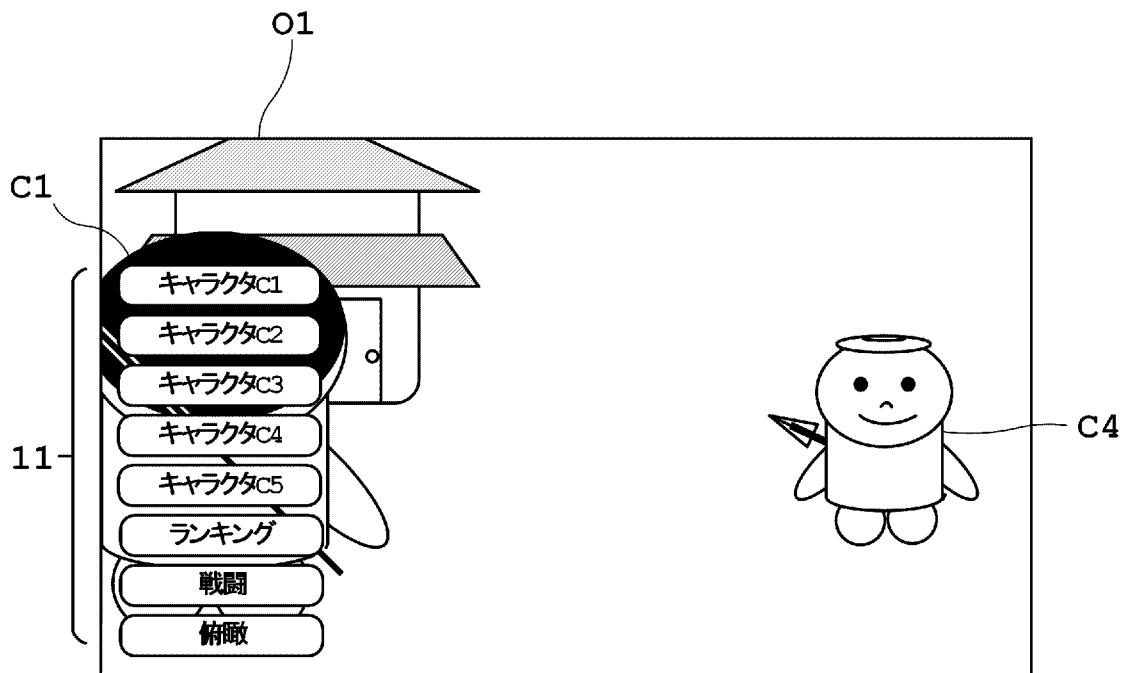
[図9]



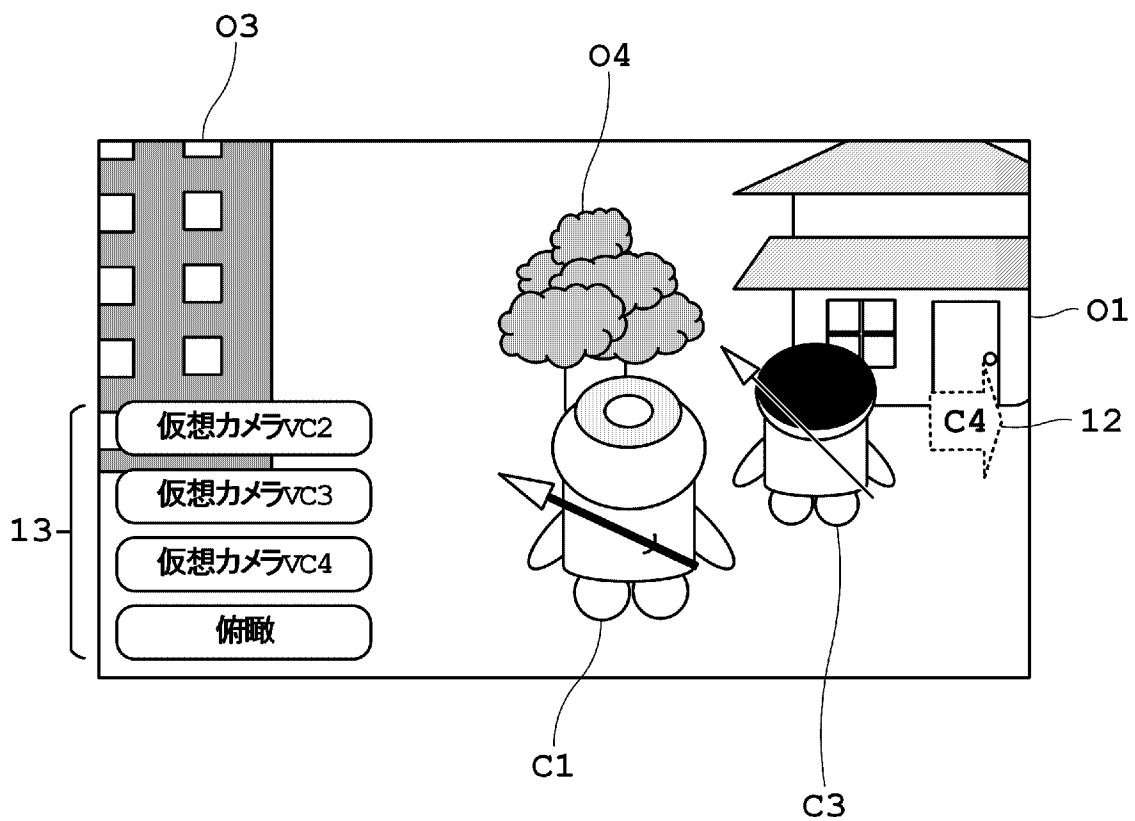
[図10]



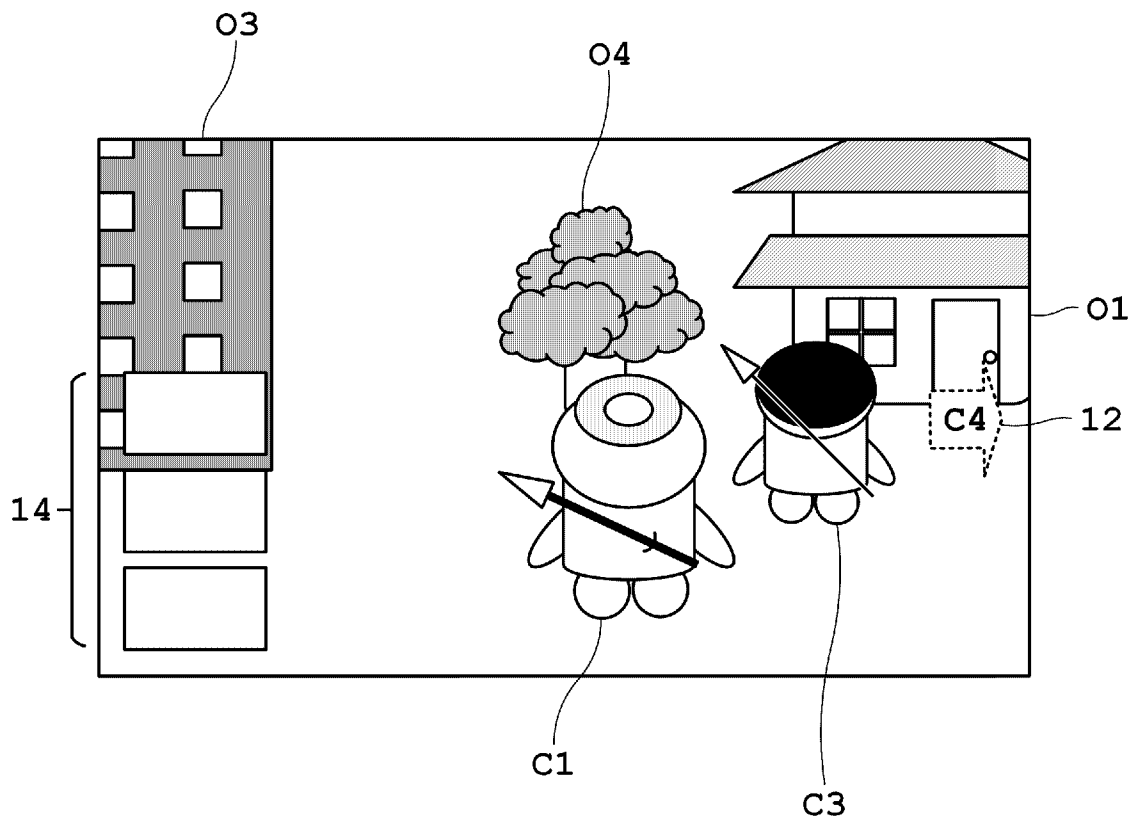
[図11]



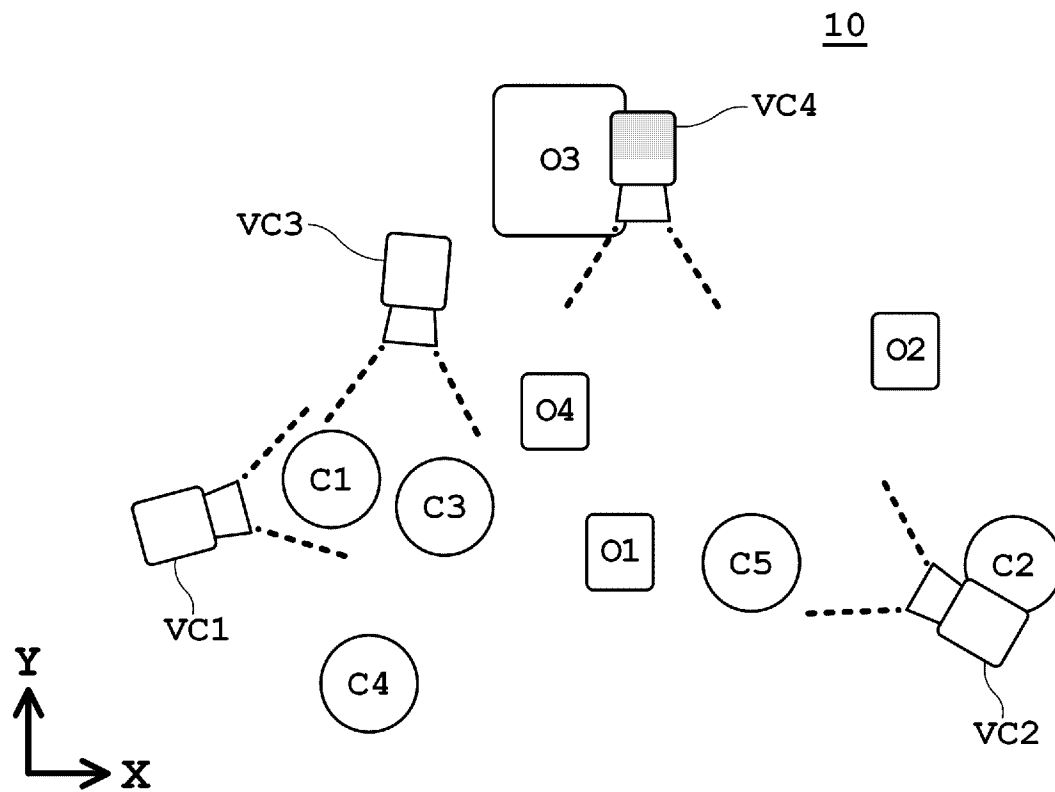
[図12A]



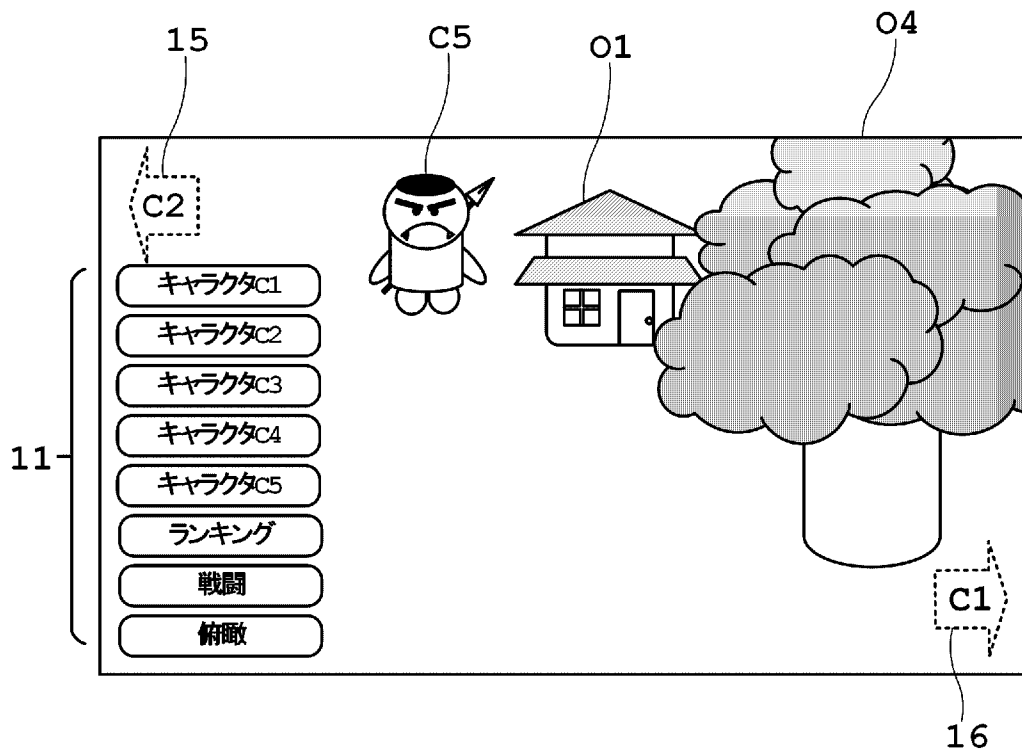
[図12B]



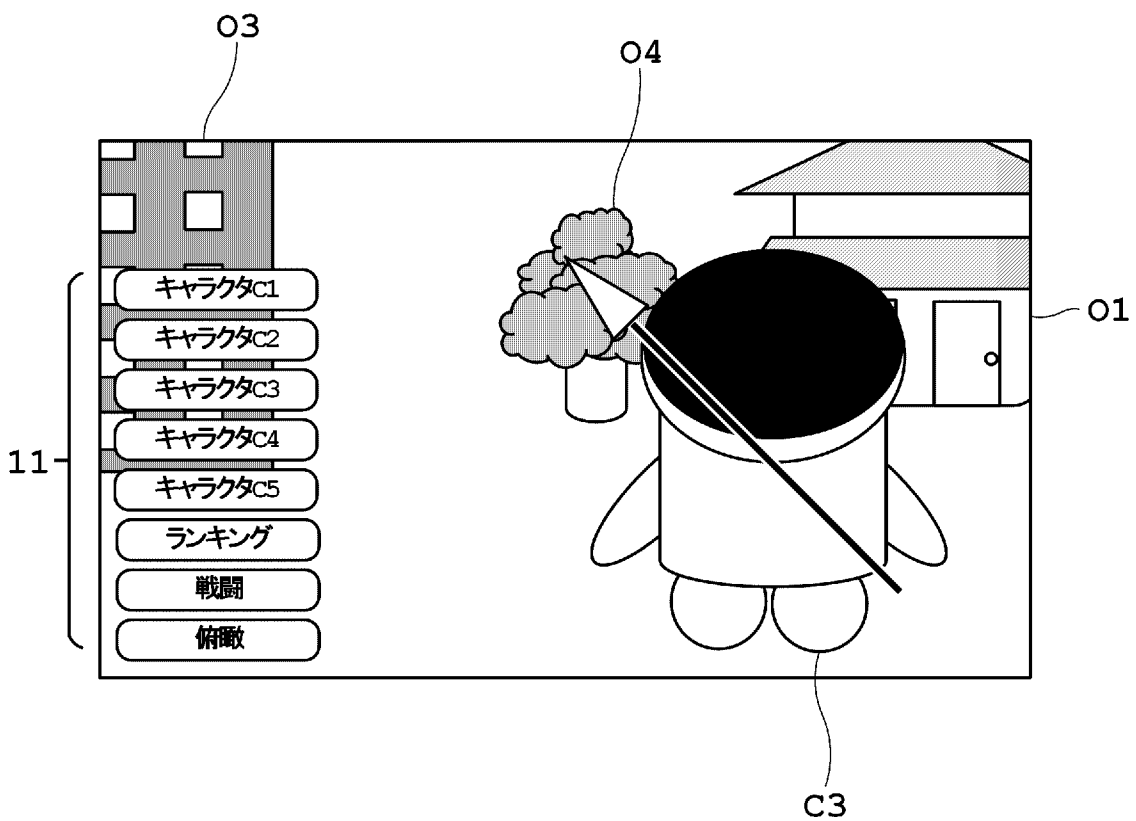
[図13]



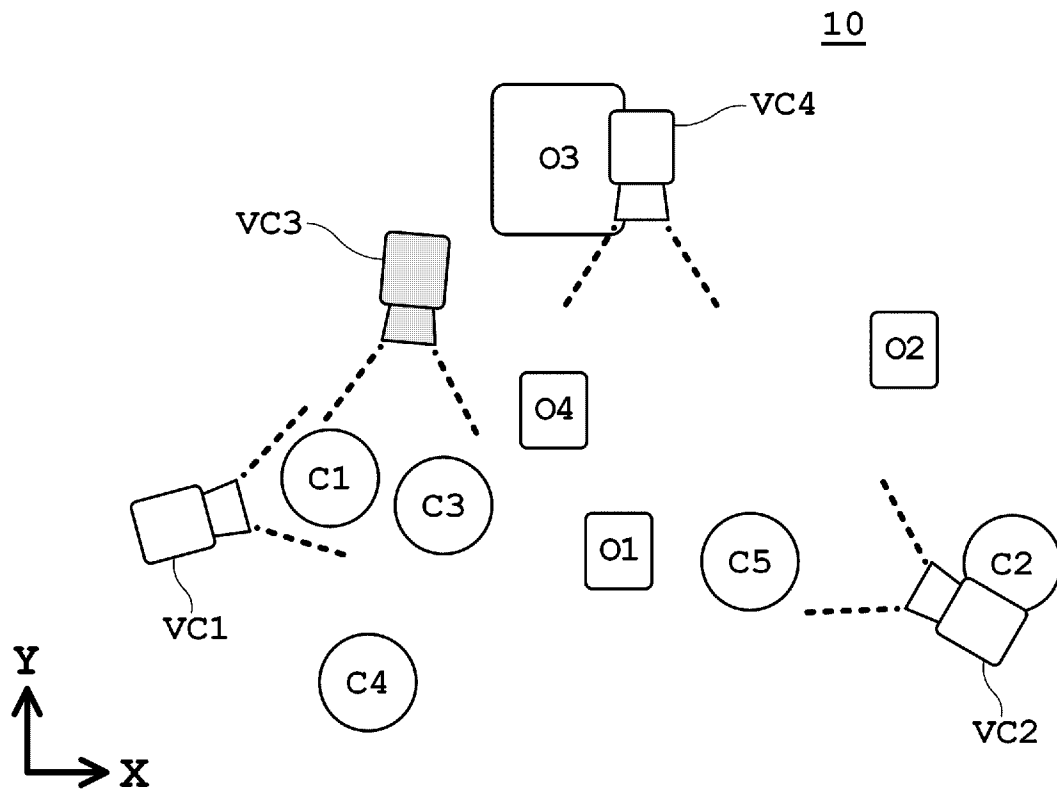
[図14]



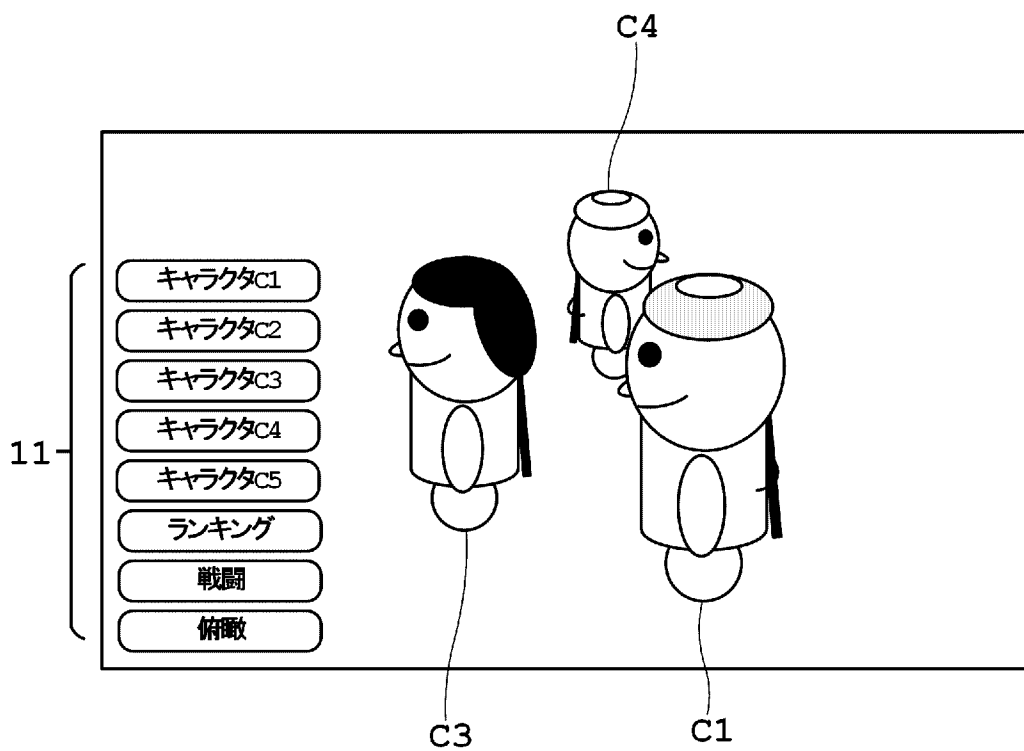
[図15]



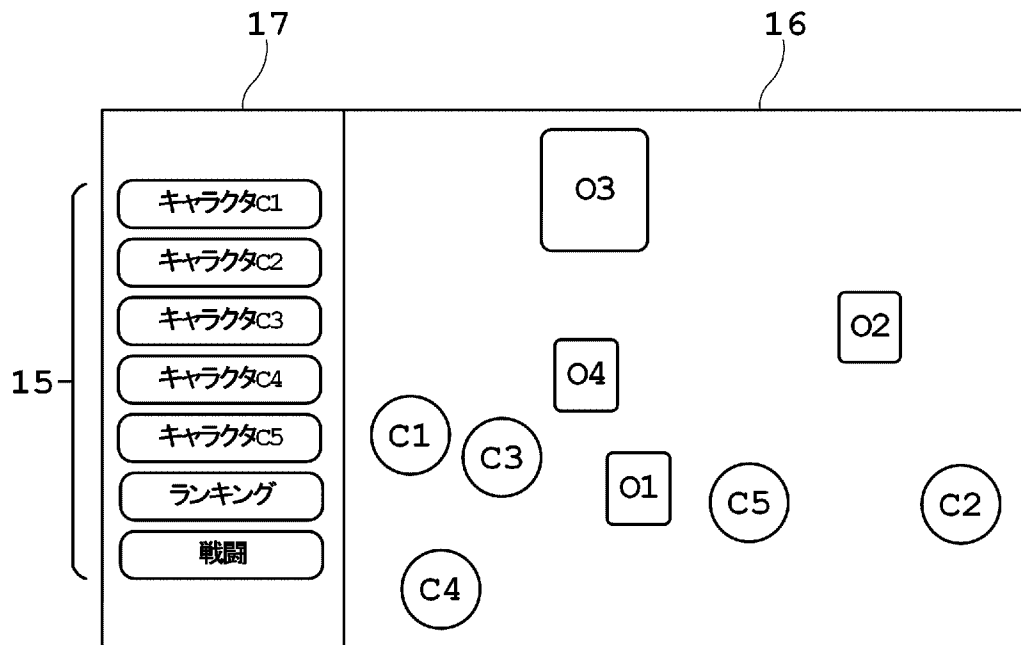
[図16]



[図17]



[図18]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026521

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F 13/5252(2014.01)i; A63F 13/5255(2014.01)i; A63F 13/533(2014.01)i;  
A63F 13/86(2014.01)i

FI: A63F13/5252; A63F13/86; A63F13/5255; A63F13/533

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63F13/5252; A63F13/5255; A63F13/533; A63F13/86

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

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Published examined utility model applications of Japan   | 1922-1996 |
| Published unexamined utility model applications of Japan | 1971-2021 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2021 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2021 |

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2018-191769 A (NINTENDO CO LTD) 06 December 2018 (2018-12-06) paragraphs [0107]-[0114] fig. 14-19                         | 1-3, 5, 8-11          |
| Y         | paragraphs [0107]-[0114] fig. 14-19                                                                                          | 4, 6, 7               |
| Y         | JP 2009-064364 A (COPCOM CO LTD) 26 March 2009 (2009-03-26) paragraph [0051], fig. 16, 17                                    | 4                     |
| Y         | JP 2019-139672 A (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT LLC) 22 August 2019 (2019-08-22) paragraphs [0098], [0099] fig. 16          | 6, 7                  |
| A         | US 2019/0102941 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT AMERICA LLC) 04 April 2019 (2019-04-04) paragraphs [0041]-[0044] fig. 1-3 | 1-11                  |

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

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date  
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
31 August 2021 (31.08.2021)

Date of mailing of the international search report  
07 September 2021 (07.09.2021)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/026521

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family                                                                   | Publication Date |
|-----------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| JP 2018-191769 A                        | 06 Dec. 2018     | US 2018/0326302 A1<br>paragraphs [0146]-<br>[0153] fig. 14-19<br>(Family: none) |                  |
| JP 2009-064364 A                        | 26 Mar. 2009     |                                                                                 |                  |
| JP 2019-139672 A                        | 22 Aug. 2019     | US 2019/0250699 A1<br>paragraphs [0104],<br>[0105] fig. 16                      |                  |
| US 2019/0102941 A1                      | 04 Apr. 2019     | WO 2019/067480 A1<br>paragraphs [0041]-<br>[0044] fig. 1-3                      |                  |

| <p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>A63F 13/5252(2014.01)i; A63F 13/5255(2014.01)i; A63F 13/533(2014.01)i; A63F 13/86(2014.01)i<br/> FI: A63F13/5252; A63F13/86; A63F13/5255; A63F13/533</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------------------|---------|---|----------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br/> A63F13/5252; A63F13/5255; A63F13/533; A63F13/86</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                              | 日本国実用新案公報       | 1922-1996年                        | 日本国公開実用新案公報    | 1971-2021年 | 日本国実用新案登録公報                                                                   | 1996-2021年   | 日本国登録実用新案公報 | 1994-2021年          |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| 日本国実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1922-1996年                                                                                                          |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| 日本国公開実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1971-2021年                                                                                                          |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1996-2021年                                                                                                          |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1994-2021年                                                                                                          |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| <p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の<br/>カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する<br/>請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2018-191769 A (任天堂株式会社) 06.12.2018 (2018 - 12 - 06)<br/>段落0107-0114 第14-19図</td> <td>1-3, 5, 8-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>段落0107-0114 第14-19図</td> <td>4, 6, 7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2009-064364 A (株式会社カプコン) 26.03.2009 (2009 - 03 - 26)<br/>段落0051 第16, 17図</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2019-139672 A (株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント)<br/>22.08.2019 (2019 - 08 - 22)<br/>段落0098, 0099 第16図</td> <td>6, 7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019/0102941 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT AMERICA LLC) 04.04.2019<br/>(2019 - 04 - 04)<br/>段落0041-0044 第1-3図</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                                                     |                                                                              | 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する<br>請求項の番号 | X          | JP 2018-191769 A (任天堂株式会社) 06.12.2018 (2018 - 12 - 06)<br>段落0107-0114 第14-19図 | 1-3, 5, 8-11 | Y           | 段落0107-0114 第14-19図 | 4, 6, 7 | Y | JP 2009-064364 A (株式会社カプコン) 26.03.2009 (2009 - 03 - 26)<br>段落0051 第16, 17図 | 4 | Y | JP 2019-139672 A (株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント)<br>22.08.2019 (2019 - 08 - 22)<br>段落0098, 0099 第16図 | 6, 7 | A | US 2019/0102941 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT AMERICA LLC) 04.04.2019<br>(2019 - 04 - 04)<br>段落0041-0044 第1-3図 | 1-11 |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                   | 関連する<br>請求項の番号                                                               |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JP 2018-191769 A (任天堂株式会社) 06.12.2018 (2018 - 12 - 06)<br>段落0107-0114 第14-19図                                       | 1-3, 5, 8-11                                                                 |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 段落0107-0114 第14-19図                                                                                                 | 4, 6, 7                                                                      |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JP 2009-064364 A (株式会社カプコン) 26.03.2009 (2009 - 03 - 26)<br>段落0051 第16, 17図                                          | 4                                                                            |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JP 2019-139672 A (株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント)<br>22.08.2019 (2019 - 08 - 22)<br>段落0098, 0099 第16図                    | 6, 7                                                                         |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | US 2019/0102941 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT AMERICA LLC) 04.04.2019<br>(2019 - 04 - 04)<br>段落0041-0044 第1-3図 | 1-11                                                                         |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                              |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| <p>国際調査を完了した日</p> <p>31.08.2021</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     | <p>国際調査報告の発送日</p> <p>07.09.2021</p>                                          |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |
| <p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP)<br/>〒100-8915<br/>日本国<br/>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     | <p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>鈴木 崇雅 2D 5092</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3241</p> |                 |                                   |                |            |                                                                               |              |             |                     |         |   |                                                                            |   |   |                                                                                                  |      |   |                                                                                                                     |      |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/026521

| 引用文献 |              |    | 公表日        | パテントファミリー文献                               | 公表日 |
|------|--------------|----|------------|-------------------------------------------|-----|
| JP   | 2018-191769  | A  | 06.12.2018 | US 2018/0326302 A1<br>段落0146-0153 第14-19図 |     |
| JP   | 2009-064364  | A  | 26.03.2009 | (ファミリーなし)                                 |     |
| JP   | 2019-139672  | A  | 22.08.2019 | US 2019/0250699 A1<br>段落0104, 0105 第16図   |     |
| US   | 2019/0102941 | A1 | 04.04.2019 | WO 2019/067480 A1<br>段落0041-0044 第1-3図    |     |