

(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
2015 年 7 月 2 日(02.07.2015)

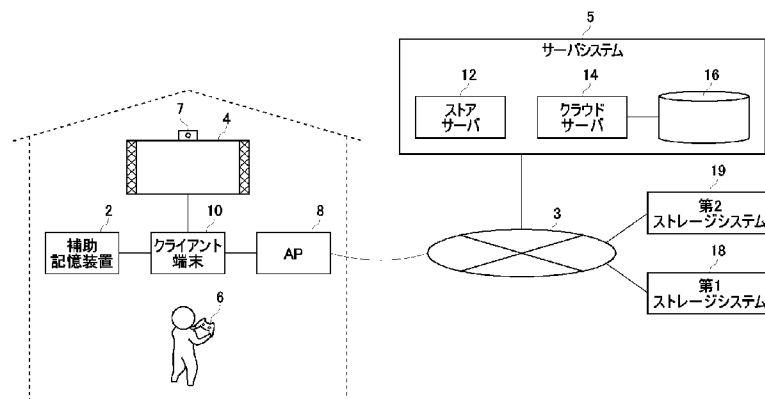


(10) 国際公開番号
WO 2015/097931 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 15/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/003756
- (22) 国際出願日: 2014 年 7 月 16 日(16.07.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-273235 2013 年 12 月 27 日(27.12.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント (SONY COMPUTER ENTERTAINMENT INC.) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岩谷 晶子(IWAYA, Akiko); 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 Tokyo (JP).
錦戸 誠実(NISHIKIDO, Masanao); 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹(MORISHITA, Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西 2-1-1 2 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報処理装置および情報処理システム



- 2 Auxiliary memory device
5 Server system
10 Client terminal
12 Store server
14 Cloud server
18 First storage system
19 Second storage system

(57) Abstract: A client terminal (10) and a server system (5) that has a plurality of processing units that perform processing associated with a game application are connected over a network. In this game system (1), which is a cloud-computing system, if there are no processing units that can be allocated to the aforementioned client terminal (10), the server system (5) makes said client terminal (10) wait for application processing to start. While waiting for the server system (5) to start said application processing, the client terminal (10) performs processing associated with a different application locally.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/097931 A1



クライアント端末１０と、ゲームアプリケーションを処理する処理ユニットを複数有するサーバシステム５とがネットワークを介して接続される。クラウドコンピューティングシステムであるゲームシステム１において、サーバシステム５は、クライアント端末１０に対して割当可能な処理ユニットがない場合に、クライアント端末１０に、アプリケーションの処理の開始を待機させる。クライアント端末１０は、サーバシステム５におけるアプリケーションの処理の開始を待機した状態で、ローカルで別のアプリケーションを処理する。

明 細 書

発明の名称： 情報処理装置および情報処理システム

技術分野

[0001] 本発明は、アプリケーションを処理する情報処理技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、インターネットをはじめとするネットワークの通信技術が急速に発達し、ユーザがネットワークを経由して様々なアプリケーションの提供を受ける、いわゆるクラウドサービスが実現されるようになってきた。ユーザはクラウドサービスを利用することで、自身がアプリケーションプログラムを所持していなくても、そのアプリケーションの利用が可能となる。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] クラウドゲームでは、クライアント端末に入力された操作情報がサーバシステムに送信され、サーバシステムが操作情報を用いてゲームプログラムを演算処理した後、レンダリングしたゲーム画像およびゲーム音声をクライアント端末にストリーミング配信する。このようなクラウドコンピューティングシステムにおいては、ユーザに対して利便性の高いクラウドサービスを提供できることが好ましい。

[0004] またクラウドゲームが実現されると、1人のユーザが、同じタイトルのゲームプログラムをクライアント端末で実行するだけでなく、クラウドサーバで実行することも可能となる。このような利用シーンを想定すると、ユーザがゲームのセーブデータに効率的にアクセスできる環境が整備されることが好ましい。

[0005] そこで本発明は、利便性の高い情報処理システムの環境を実現することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の情報処理装置は、アプリ

ケーションの実行要求を受け付ける受付部と、サーバシステムにおいて割当可能な処理ユニットがない場合に、サーバシステムからアプリケーション処理の待機に関する情報を取得する取得部と、サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部と、を備える。

[0007] 本発明の別の態様は、クライアント端末と、アプリケーションを処理する処理ユニットを複数有するサーバシステムとがネットワークを介して接続された情報処理システムに関する。サーバシステムは、アプリケーションの実行要求を取得する第1取得部と、クライアント端末に対して割当可能な処理ユニットがない場合に、クライアント端末に、アプリケーション処理の開始を待機させる割当処理部と、を備える。クライアント端末は、サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部を備える。

[0008] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施例にかかるゲームシステムを示す図である。

[図2] (a) は入力装置上面の外観構成を示す図であり、(b) は入力装置奥側側面の外観構成を示す図である。

[図3]クライアント端末の機能ブロック図を示す図である。

[図4]クライアント端末の構成を示す図である。

[図5]クラウドサーバの構成を示す図である。

[図6]ホーム画面の一例を示す図である。

[図7]ファンクション画面の一例を示す図である。

[図8]レンタル画面の一例を示す図である。

[図9]通知画面の例を示す図である。

[図10]通知画面の例を示す図である。

[図11]通知画面の例を示す図である。

[図12]レンタル画面の別の例を示す図である。

[図13]ホーム画面の別の例を示す図である。

[図14]クラウドゲームアイコンの表示例を示す図である。

[図15]ローカルアプリケーションの実行画面の一例を示す図である。

[図16]予告情報を示す図である。

[図17]開始通知情報を示す図である。

[図18]クラウドゲームの起動画面の例を示す図である。

[図19]実行中のアプリケーション中断の通知画面の例を示す図である。

[図20]処理ユニットにより生成されるゲーム画像の一例を示す図である。

[図21]クラウドゲームの起動画面の例を示す図である。

[図22]通知画面の例を示す図である。

[図23]カウントダウン表示の一例を示す図である。

[図24]通知画面の一例を示す図である。

[図25]ゲームシステムにおけるストレージの関係を模式的に示す図である。

[図26]セーブデータ選択画面を示す図である。

[図27]アップロード先の選択画面を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 図1は、本発明の実施例にかかるゲームシステム1を示す。ゲームシステム1は、アプリケーションを処理し、またセーブデータを好適に管理する情報処理システムの1つの態様として示される。本発明における情報処理システムは、ゲームのみならず、他の種類のアプリケーションを処理する機能を有して構成されてよい。

[0011] ゲームシステム1は、ユーザ端末であるクライアント端末10と、サーバシステム5と、第1ストレージシステム18と、第2ストレージシステム19とを備える。図1には、屋内にクライアント端末10が設置されている例が示されている。屋内においてアクセスポイント（以下、「AP」とよぶ）8は無線アクセスポイントおよびルータの機能を有し、クライアント端末1

0は、無線または有線経由でA P 8に接続して、ネットワーク3上のサーバシステム5、第1ストレージシステム18および第2ストレージシステム19と通信可能に接続する。なお第2ストレージシステム19は、サーバシステム5を介してネットワーク3に接続していてもよい。サーバシステム5は、図示されるように複数のサーバから構成されてもよいが、単一のサーバによって構成されてもよい。

[0012] 補助記憶装置2は、HDD（ハードディスクドライブ）やフラッシュメモリなどの大容量記憶装置であり、USB（Universal Serial Bus）などによってクライアント端末10と接続する外部記憶装置であってよく、また内蔵型記憶装置であってもよい。補助記憶装置2は、クライアント端末10のローカルストレージ装置であり、クライアント端末10で処理されたアプリケーションのセーブデータなどを格納できる。

[0013] 出力装置4は、画像を出力するディスプレイおよび音声を出力するスピーカを有するテレビであってよく、またコンピュータディスプレイであってもよい。撮像装置であるカメラ7は出力装置4の近傍に設けられ、出力装置4周辺の空間を撮像する。クライアント端末10は、ユーザが操作する入力装置6と無線または有線で接続し、入力装置6はユーザの操作結果を示す操作情報をクライアント端末10に出力する。

[0014] 入力装置6は複数のプッシュ式の操作ボタンや、アナログ量を入力できるアナログスティック、回動式ボタンなどの複数の入力部を有するゲームコントローラであってよいが、キーボード、マウス、タッチパッドなどの入力インタフェース装置であってもよい。

[0015] クライアント端末10は、入力装置6からの操作情報を受け付けるとOS（システムソフトウェア）やアプリケーションの処理に反映し、出力装置4から処理結果を出力させる。この意味においてクライアント端末10は、単独でアプリケーションを処理可能な情報処理装置として機能する。たとえばクライアント端末10は、据置型のゲーム装置であってよい。

[0016] なお本実施例においてゲームシステム1はクライアントサーバシステムで

あり、さらに言えば、クラウドコンピューティングシステム（クラウドゲーミングシステム）として構成される。ゲームなどのアプリケーションは、ユーザからの要求に応じてサーバシステム5において処理される。クライアント端末10は、入力装置6からの操作情報をサーバシステム5に送信し、また、サーバシステム5からアプリケーションの処理結果を受信して、処理結果を出力装置4から出力する。

[0017] サーバシステム5は、ユーザに対してアプリケーションの実行権利であるライセンスを付与するストアサーバ12と、アプリケーションを処理して、処理結果であるアプリケーション画像および／またはアプリケーション音声をクライアント端末10にストリーミング配信するクラウドサーバ14とを備える。データベース16は、複数のアプリケーションのディスクイメージを保持し、クラウドサーバ14は、クライアント端末10からの要求に応じて、データベース16からディスクイメージを読み出して実行する。クラウドサーバ14は、アプリケーションを演算処理する機能をもつ複数の処理ユニットを有し、1人のユーザに対して1つの処理ユニットを割り当て、当該ユーザにアプリケーションを提供する。たとえばクラウドサーバ14が10000個の処理ユニットを有する場合、10000人のユーザがクラウドサーバ14にアクセスして、アプリケーションの提供を受けることができる。

[0018] このようなゲームシステム1は、ネットワーク3を介してゲームの処理サービスを複数のユーザにオンデマンドで提供する。クラウドサーバ14からサービスの提供を受けているクライアント端末10のユーザは、出力装置4に表示されているゲーム画像を、入力装置6を用いて操作する。ユーザが、セーブデータの保存を要求すると、クラウドサーバ14が、クラウドゲームのセーブデータを第2ストレージシステム19に格納する。

[0019] 上記したようにクライアント端末10は、CPU（Central Processing Unit）等の計算リソースを有し、アプリケーションをクライアント端末10のローカルな環境で実行する機能を本来有している。そのため、ユーザがクラウドサーバ14において、あるゲームをプレイした場合に（以下、クラウド

サーバ１４で処理されるゲームをユーザがプレイする形態を「クラウドプレイ」と呼ぶことがある）、同じゲームをクライアント端末１０にインストールして、ローカルな環境でゲームプレイすることもある（以下、クライアント端末１０で処理されるゲームをユーザがプレイする形態を「ローカルプレイ」と呼ぶことがある）。その際、ユーザは、第２ストレージシステム１９に格納されているセーブデータを利用して、ゲームをプレイすることが好ましい。

[0020] そこで本実施例のゲームシステム１は、セーブデータを効率的に管理する環境をユーザに提供する。ゲームシステム１はセーブデータのストレージ機能として、ローカルストレージ装置である補助記憶装置２、第１ストレージシステム１８および第２ストレージシステム１９を備えて構成される。なおゲームシステム１におけるセーブデータのストレージ機能としては、少なくとも補助記憶装置２および第２ストレージシステム１９が設けられていればよいが、第１ストレージシステム１８を設けることで、よりユーザの利便性の高めたストレージ機能を実現できる。ここで第１ストレージシステム１８は、補助記憶装置２のバックアップストレージとして構成され、ユーザは、補助記憶装置２に格納されたゲームのセーブデータを、第１ストレージシステム１８にアップロードできる。これにより補助記憶装置２の不調によってセーブデータへのアクセスにトラブルが生じた場合であっても、ユーザは、第１ストレージシステム１８にバックアップしたセーブデータを好適に利用できるようになる。

[0021] 一方、第２ストレージシステム１９はサーバシステム５と、ネットワーク３または他のローカルネットワークを経由して接続され、サーバシステム５で生成されたセーブデータを格納する。第２ストレージシステム１９は、格納したセーブデータを、クライアント端末１０側の補助記憶装置２のセーブデータと同期するように構成されてもよく、これによりユーザは、同じタイトルのゲームアプリケーションをクライアント端末１０で実行した場合であっても、またはサーバシステム５で実行した場合であっても、最新のセーブ

データを利用することが可能となる。なお第1ストレージシステム18は、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを、クライアント端末10経由でアップロードされて、バックアップ保存してもよい。このようにゲームシステム1は、第1ストレージシステム18および第2ストレージシステム19を効率的に利用することで、セーブデータの好適な管理を実現できる。

[0022] 次に入力装置6のボタン構成について説明する。

[上面部の構成]

図2(a)は、入力装置上面の外観構成を示す。ユーザは左手で左側把持部78bを把持し、右手で右側把持部78aを把持して、入力装置6を操作する。入力装置6の筐体上面には、入力部である方向キー71、アナログスティック77a、77bと、4種の操作ボタン76が設けられている。4種のボタン72～75には、それぞれを区別するために、異なる色で異なる図形が記されている。すなわち、○ボタン72には赤色の丸、×ボタン73には青色のバツ、□ボタン74には紫色の四角形、△ボタン75には緑色の三角形が記されている。筐体上面上において、方向キー71と操作ボタン76の間の平坦な領域には、タッチパッド79が設けられる。タッチパッド79は、ユーザが押すことで下方に沈み込み、またユーザが手を離すと元の位置に復帰する押下式ボタンとしても機能する。

[0023] 2つのアナログスティック77a、77bの間にホームボタン80が設けられる。ホームボタン80は、入力装置6の電源をオンし、同時に入力装置6とクライアント端末10とを接続する通信機能をアクティブにするために使用される。なおクライアント端末10のメイン電源がオフとなっている場合、ホームボタン80が押下されると、クライアント端末10は、入力装置6から送信される接続要求を、メイン電源をオンにするための指示としても受け付け、これによりクライアント端末10のメイン電源がオンとなる。入力装置6がクライアント端末10と接続した後は、ホームボタン80は、クライアント端末10にホーム画面を表示させるためにも使用される。

[0024] SHARE ボタン 8 1 は、タッチパッド 7 9 と方向キー 7 1 の間に設けられる。SHARE ボタン 8 1 は、クライアント端末 1 0 における OS ないしはシステムソフトウェアに対するユーザからの指示を入力するために利用される。また OPTIONS ボタン 8 2 は、タッチパッド 7 9 と操作ボタン 7 6 の間に設けられる。OPTIONS ボタン 8 2 は、クライアント端末 1 0 において実行されるアプリケーション（ゲーム）に対するユーザからの指示を入力するために利用される。SHARE ボタン 8 1 および OPTIONS ボタン 8 2 は、いずれもプッシュ式ボタンとして形成されてよい。

[0025] [奥側側面部の構成]

図 2（b）は、入力装置奥側側面の外観構成を示す。入力装置 6 の筐体奥側側面の上側には、タッチパッド 7 9 が筐体上面から延設されており、筐体奥側側面の下側には、横長の発光部 8 5 が設けられる。発光部 8 5 は、赤（R）、緑（G）、青（B）の LED を有し、クライアント端末 1 0 から送信される発光色情報にしたがって点灯する。筐体奥側側面において、上側ボタン 8 3 a、下側ボタン 8 4 a と、上側ボタン 8 3 b、下側ボタン 8 4 b とが長手方向の左右対称な位置に設けられる。上側ボタン 8 3 a、下側ボタン 8 4 a は、それぞれユーザ右手の人差し指、中指により操作され、上側ボタン 8 3 b、下側ボタン 8 4 b は、それぞれユーザ左手の人差し指、中指により操作される。図示されるように発光部 8 5 が、右側の上側ボタン 8 3 a、下側ボタン 8 4 a の並びと、左側の上側ボタン 8 3 b、下側ボタン 8 4 b の並びの間に設けられることで、各ボタンを操作する人差し指または中指によって隠れることはなく、カメラ 7 は、点灯した発光部 8 5 を好適に撮像することができる。上側ボタン 8 3 はプッシュ式ボタンとして構成され、下側ボタン 8 4 は回動支持されたトリガー式のボタンとして構成されてよい。

[0026] 図 3 は、クライアント端末 1 0 の機能ブロック図を示す。クライアント端末 1 0 は、メイン電源ボタン 2 0、電源 ON 用 LED 2 1、スタンバイ用 LED 2 2、システムコントローラ 2 4、クロック 2 6、デバイスコントローラ 3 0、メディアドライブ 3 2、USB モジュール 3 4、フラッシュメモリ

３６、無線通信モジュール３８、有線通信モジュール４０、サブシステム５０およびメインシステム６０を有して構成される。

[0027] メインシステム６０は、メインＣＰＵ（Central Processing Unit）、主記憶装置であるメモリおよびメモリコントローラ、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）などを備える。ＧＰＵはゲームプログラムの演算処理に主として利用される。これらの機能はシステムオンチップとして構成されて、１つのチップ上に形成されてよい。メインＣＰＵはＯＳを起動し、ＯＳが提供する環境下において、補助記憶装置２にインストールされたアプリケーションを実行する機能をもつ。またクラウドコンピューティングシステムとして構成されるゲームシステム１においては、メインＣＰＵは、サーバシステム５から提供されるアプリケーション画像およびアプリケーション音声を出力装置４から出力する機能をもつ。

[0028] サブシステム５０は、サブＣＰＵ、主記憶装置であるメモリおよびメモリコントローラなどを備え、ＧＰＵを備えない。サブＣＰＵの回路ゲート数は、メインＣＰＵの回路ゲート数よりも少なく、サブＣＰＵの動作消費電力は、メインＣＰＵの動作消費電力よりも少ない。上記したように、サブＣＰＵは、メインＣＰＵがスタンバイ状態にある間に動作するものであり、消費電力を低く抑えるべく、その処理機能を制限されている。なおサブＣＰＵおよびメモリは、別個のチップに形成されてもよい。

[0029] メイン電源ボタン２０は、ユーザからの操作入力が行われる入力部であって、クライアント端末１０の筐体の前面に設けられ、クライアント端末１０のメインシステム６０への電源供給をオンまたはオフするために操作される。以下、メイン電源がオン状態にあるとは、メインシステム６０がアクティブ状態にあることを意味し、メイン電源がオフ状態にあるとは、メインシステム６０がスタンバイ状態にあることを意味する。電源ＯＮ用ＬＥＤ２１は、メイン電源ボタン２０がオンされたときに点灯し、スタンバイ用ＬＥＤ２２は、メイン電源ボタン２０がオフされたときに点灯する。

[0030] システムコントローラ２４は、ユーザによるメイン電源ボタン２０の押下

を検出する。メイン電源がオフ状態にあるときにメイン電源ボタン20が押下されると、システムコントローラ24は、その押下操作を「オン指示」として取得し、一方で、メイン電源がオン状態にあるときにメイン電源ボタン20が押下されると、システムコントローラ24は、その押下操作を「オフ指示」として取得する。

[0031] メインCPUは補助記憶装置2やROM媒体44にインストールされているゲームプログラムを実行する機能をもつ一方で、サブCPUはそのような機能をもたない。しかしながらサブCPUは補助記憶装置2にアクセスする機能を有している。サブCPUは、このような制限された処理機能のみを有して構成されており、したがってメインCPUと比較して小さい消費電力で動作できる。これらのサブCPUの機能は、メインCPUがスタンバイ状態にある際に実行される。本実施例のクライアント端末10は、メインシステム60のスタンバイ時にはサブシステム50が稼働しているため、ネットワークサービスに常時サインインした状態を維持する。

[0032] クロック26はリアルタイムクロックであって、現在の日時情報を生成し、システムコントローラ24やサブシステム50およびメインシステム60に供給する。

[0033] デバイスコントローラ30は、サウスブリッジのようにデバイス間の情報の受け渡しを実行するLSI (Large-Scale Integrated Circuit) として構成される。図示のように、デバイスコントローラ30には、システムコントローラ24、メディアドライブ32、USBモジュール34、フラッシュメモリ36、無線通信モジュール38、有線通信モジュール40、サブシステム50およびメインシステム60などのデバイスが接続される。デバイスコントローラ30は、それぞれのデバイスの電気特性の違いやデータ転送速度の差を吸収し、データ転送のタイミングを制御する。

[0034] メディアドライブ32は、ゲームアプリケーションなどのソフトウェアおよびライセンス情報を記録したROM媒体44を装着して駆動し、ROM媒体44からプログラムやデータなどを読み出すドライブ装置である。ROM

媒体 44 は、光ディスクや光磁気ディスク、ブルーレイディスクなどの読出専用の記録メディアである。

[0035] USB モジュール 34 は、外部機器と USB ケーブルで接続するモジュールである。USB モジュール 34 は補助記憶装置 2 およびカメラ 7 と USB ケーブルで接続してもよい。フラッシュメモリ 36 は、内部ストレージを構成する補助記憶装置である。無線通信モジュール 38 は、Bluetooth（登録商標）プロトコルや IEEE802.11 プロトコルなどの通信プロトコルで、たとえば入力装置 6 と無線通信する。なお無線通信モジュール 38 は、ITU（International Telecommunication Union；国際電気通信連合）によって定められた IMT-2000（International Mobile Telecommunication 2000）規格に準拠した第 3 世代（3rd Generation）デジタル携帯電話方式に対応してもよく、さらには別の世代のデジタル携帯電話方式に対応してもよい。有線通信モジュール 40 は、外部機器と有線通信し、たとえば AP 8 を介してネットワーク 3 に接続する。

[0036] まず最初に、クライアント端末 10 の構成について説明する。

図 4 は、クライアント端末 10 の構成を示す。クライアント端末 10 は、処理部 100 および通信部 102 を備え、処理部 100 は、受付部 110、送信部 120、取得部 130、アイコン表示部 132、通知部 134、アプリケーション実行部 136、出力処理部 138、監視部 140 およびセーブデータ管理部 150 を備える。送信部 120 は、要求送信部 122、操作情報送信部 124 および待機解除情報送信部 126 を備える。通信部 102 は図 3 に示す無線通信モジュール 38 および有線通信モジュール 40 の機能を併せ持つ構成として表現している。

[0037] 図 4 において、さまざまな処理を行う機能ブロックとして記載される各要素は、ハードウェア的には、回路ブロック、メモリ、その他の LSI で構成することができ、ソフトウェア的には、メモリにロードされたプログラムなどによって実現される。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実

現できることは当業者には理解されるところであり、いずれかに限定されるものではない。

[0038] 受付部110は、通信部102を介して入力装置6の操作情報を受け付け、クラウドゲームを開始する際には、サーバシステム5におけるアプリケーションの実行要求を受け付ける。送信部120は、通信部102を介してサーバシステム5に対して、アプリケーションの実行要求や、入力装置6の操作情報などを送信する。取得部130は、通信部102を介してサーバシステム5から、アプリケーションの処理結果や、各種情報、各種データを取得する。アイコン表示部132は、ホーム画面において、アプリケーションのアイコン画像を並べて表示する。通知部134は、ゲームに関する通知、特にサーバシステム5から送信されるクラウドゲームに関する通知を表示する。なお通知部134は、ゲームに関する通知を音声出力してもよい。アプリケーション実行部136は、補助記憶装置2に保持されたアプリケーションプログラムまたはROM媒体44に記録されているアプリケーションプログラムを実行する機能を有し、ここではアプリケーションプログラムにより実現される機能を含むものとして表現している。出力処理部138は、アプリケーション画像およびアプリケーション音声を出力装置4に出力する。監視部140は、クライアント端末10の稼働状況を監視し、具体的には入力装置6における入力の有無を監視する。監視部140は、入力装置6からの入力がない期間（無操作期間）を計測する機能をもつ。セーブデータ管理部150は、第1ストレージシステム18および／または第2ストレージシステム19との間で、セーブデータのアップロードまたはダウンロードを行うセーブデータ管理機能を有する。

[0039] 次に、クラウドサーバ14の構成について説明する。

図5は、クラウドサーバ14の構成を示す。なお本実施例では、サーバシステム5がストアサーバ12およびクラウドサーバ14を含むものとして説明するが、ストアサーバ12およびクラウドサーバ14は、それぞれの機能を集約した単一のサーバとして構成されてもよい。したがって図5に示すク

クラウドサーバ１４の構成は、その一部または全部をストアサーバ１２が備えてもよく、図示しないストアサーバ１２の構成の一部または全部をクラウドサーバ１４が備えてもよい。以下、説明の便宜上、ストアサーバ１２が、ユーザがクラウドゲームをプレイするための入口としての役割をもち、クラウドサーバ１４が、ユーザにクラウドゲームを提供する役割をもつこととするが、以下で説明するクラウドサーバ１４の構成は、少なくともサーバシステム５に備えられていればよいのであって、以下の説明は、ストアサーバ１２とクラウドサーバ１４との機能を明確に区別することを目的とするものではない。

[0040] クラウドサーバ１４は、管理部２００、通信部２０２と、複数の処理ユニット２０４ a、２０４ b、・・・２０４ z（以下、総称する場合には「処理ユニット２０４」と呼ぶ）を備える。複数の処理ユニット２０４は、データベース１６に格納されているアプリケーションのディスクイメージを読み出して、アプリケーションプログラムを実行する機能を有する。クラウドサーバ１４は、たとえば１００００個の処理ユニット２０４を備え、１００００人のユーザのクライアント端末１０に、処理ユニット２０４を割り当てる機能をもつ。処理ユニット２０４は、ゲームアプリケーションを処理し、その処理結果であるゲーム画像およびゲーム音声を生成する。通信部２０２はネットワーク３を介してクライアント端末１０の通信部１０２との間でデータを送受信する。

[0041] 管理部２００は、稼働監視部２１０、割当処理部２１２、取得部２２０、操作情報提供部２３０、送信部２４０およびセーブデータ管理部２６０を備える。取得部２２０は、要求取得部２２２および操作情報取得部２２４を備え、送信部２４０は、処理結果送信部２４２、待機情報送信部２４４、処理可能情報送信部２４６、タイムアウト情報送信部２４８およびメタデータ送信部２５０を備える。

[0042] 図５において、さまざまな処理を行う機能ブロックとして記載される各要素は、ハードウェア的には、回路ブロック、メモリ、その他のＬＳＩで構成

することができ、ソフトウェア的には、メモリにロードされたプログラムなどによって実現される。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは当業者には理解されるところであり、いずれかに限定されるものではない。なお既述したように、図5に示す構成は、サーバシステム5において備えられていればよく、したがってストアサーバ12が、図5に示す構成を有していてもよい。

[0043] 稼働監視部210は、複数の処理ユニット204の稼働状況とともに、処理ユニット204を割り当てられたクライアント端末10の稼働状況を監視する。稼働監視部210は、複数の処理ユニット204の稼働状況を監視することで、クラウドサービスの提供を希望するユーザに割当可能な処理ユニット204、すなわちユーザが利用可能な処理ユニット204が存在するかどうかを把握する。また稼働監視部210は、クラウドサービスの提供を受けているユーザのクライアント端末10から、操作情報が送信されているかどうかを監視する。処理ユニット204の数は有限であるため、所定時間、操作情報が入力されないクライアント端末10に対しては、割り当てた処理ユニット204を解放して、別の待機ユーザに割り当てる方が好ましいためである。このように稼働監視部210は、処理ユニット204の空きの有無や、クライアント端末10における無操作期間を監視して、処理ユニット204をユーザに割り当てる割当処理部212の動作を効果的に支援する。なおクライアント端末10の稼働状況は、監視部140によりクライアント端末10側で監視されてもよい。

[0044] 割当処理部212は、クライアント端末10に対して、処理ユニット204を割り当てる処理を行う。たとえば割当処理部212は、処理ユニット204の識別情報(ID)と、処理ユニット204を割り当てられたクライアント端末10(またはユーザ)の識別情報とを対応付けて、テーブル形式で管理してもよい。また割当処理部212は、ユーザに割当可能な処理ユニット204が存在しない場合には、クライアント端末10にアプリケーション

の処理の開始を待機させて、そのユーザを待機ユーザとして管理する。割当可能な処理ユニット204が生じた場合には、稼働監視部210から、その旨の通知を受け、この通知にしたがって、割当処理部212は、待機ユーザのクライアント端末10に対して、割当可能となった処理ユニット204を割り当てる処理を行う。

[0045] 取得部220は、通信部202を介してクライアント端末10から、アプリケーションの実行要求や、入力装置6の操作情報を取得する。要求取得部222が、ユーザからアプリケーションの実行要求を取得すると、稼働監視部210の監視により、割当可能な処理ユニット204が存在すれば、割当処理部212が、その処理ユニット204をユーザが利用するように割り当て、要求されたアプリケーションを実行させる。一方で、稼働監視部210の監視により、割当可能な処理ユニット204が存在しなければ、割当処理部212は、当該ユーザを待機ユーザとして待ち行列（キュー）に入れて管理する。操作情報取得部224は、処理ユニット204を割り当てられたユーザから操作情報を取得し、操作情報提供部230は、処理ユニット204に、クライアント端末10から送信された入力装置6の操作情報を提供する。これにより処理ユニット204は、操作情報をアプリケーションの進行に反映した処理結果を生成する。

[0046] 送信部240は、処理ユニット204で生成されたゲーム画像およびゲーム音声や、各種情報、各種データをクライアント端末10に送信する。セーブデータ管理部260は、クライアント端末10との間で、セーブデータを管理する機能を有する。

[0047] 以下、表示画面をもとに、クライアント端末10に表示されるUI（ユーザインタフェース）について説明する。ユーザ「TARO」がクライアント端末10にログインすると、ホーム画面が表示される。

図6は、クライアント端末10のシステムソフトウェアが生成するホーム画面の一例を示す。

[0048] ホーム画面において、アイコン表示部132は、アイコン列302に、複

数のアプリケーションのアイコン画像を並べて表示する。図6に示すホーム画面においては、アプリケーション実行部136により処理可能なアプリケーションのアイコン画像が並べて表示されている。アイコン列302の先頭（すなわち左端）にはフォーカス枠304が設けられ、フォーカス枠304に配置されるアイコン画像は、他のアイコン画像よりも大きく表示される。ここではゲーム「プレイゴルフ」のアイコン画像がフォーカス枠304に配置されている。ユーザは、実行したいアプリケーションのアイコン画像をフォーカス枠304に配置し、入力装置6の決定ボタン（たとえば○ボタン72）を操作すると、そのアイコン画像に対応付けられたゲーム「プレイゴルフ」のプログラムが補助記憶装置2またはROM媒体44から読み出されて起動される。

[0049] またホーム画面には、クライアント端末10が提供するシステム機能を示す複数の機能アイコン306が表示される。図6の例では、アイコン表示部132が、ストアアイコン306a、通知アイコン306b、フレンドアイコン306c、プロフィールアイコン306f、トロフィーアイコン306gを表示する。図6に示すホーム画面においてユーザがストアアイコン306aを選択して決定操作すると、システムソフトウェアが、ストアアイコン306aに関するファンクション画面を出力装置4に表示する。

[0050] 図7は、ホーム画面から遷移したファンクション画面の一例を示す。

ファンクション画面において、アイコン表示部132は、複数の機能アイコン306を並べて配置する。ここではストアアイコン306a、通知アイコン306b、フレンドアイコン306c、グループメッセージアイコン306d、パーティーアイコン306e、プロフィールアイコン306f、トロフィーアイコン306g、設定アイコン306h、電源アイコン306iが表示されている。システムソフトウェアは、ユーザによる入力装置6の横方向（方向キー71の左キーまたは右キー）の操作入力に応じて、フォーカスさせる機能アイコン306を順次切り替え、フォーカスアイコンを強調した態様（大きいサイズ、異なる色等）で表示する。図7では、ストアアイコ

ン306aが選択されてフォーカスされ、他のアイコンより強調表示された状態を示している。

[0051] ファンクション画面において、ユーザが、フォーカスされたストアアイコン306aを決定操作すると、クライアント端末10は、ストアサーバ12にアクセスし、出力装置4にはストア画面が表示される。このストア画面でユーザは、ダウンロードしてクライアント端末10で処理するゲーム（ダウンロードゲーム）や、クラウドサーバ14にて処理されるゲーム（クラウドゲーム）など、様々なコンテンツを選択できる。ユーザが、ストア画面においてクラウドゲームを選択すると、当該ゲームのレンタル画面が出力装置4に表示される。

[0052] 図8は、レンタル画面の一例を示す。このレンタル画面は、ユーザがクラウドゲーム「WARSHIP2」を所定期間レンタルして、クラウドサーバ14にアクセスする入口となる画面である。このように本実施例のゲームシステム1では、ユーザが、ストアサーバ12にてクラウドゲームを所定期間（たとえば1ヶ月）レンタルすることで、1ヶ月分のライセンスを取得でき、その期間、クラウドゲームをプレイできる仕組みが構築されている。なお、これはクラウドゲームの提供形態の一例であり、ユーザは、ストアサーバ12においてクラウドゲームを買い切りの形態で購入して、永久的なライセンスを取得できるようにしてもよい。

[0053] このレンタル画面において、ユーザが、フォーカス枠320を「レンタルしてはじめる」ボタンに合わせ、入力装置6の決定ボタンを操作すると、ストアサーバ12は、ユーザに「WARSHIP2」をプレイするためのライセンスを付与するとともに、クライアント端末10に対して、「WARSHIP2」のタイトル名、アイコン画像、パレンタルコントロール情報などのアプリケーションのメタデータを送信する。なお後述するように、メタデータは、クラウドサーバ14からクライアント端末10に送信されてもよく、ストアサーバ12は、タイトル名、アイコン画像、パレンタルコントロール情報の一部のみをクライアント端末10に送信してもよい。

[0054] ストアサーバ12は、レンタル画面においてユーザが「レンタルしてはじめる」ボタンを押下すると、クラウドサーバ14に、このユーザが「WARSHIP2」のライセンスを有していることを通知するとともに、「WARSHIP2」の実行要求を送信する。クラウドサーバ14において要求取得部222が実行要求を取得すると、メタデータ送信部250は、クライアント端末10に対して、「WARSHIP2」のタイトル名、アイコン画像、パレンタルコントロール情報などのアプリケーションのメタデータをクライアント端末10に送信する。これらのメタデータは、クライアント端末10のホーム画面に表示されるために送信され、クライアント端末10における取得部130により取得される。その後、クラウドサーバ14は、ユーザが適正なライセンスを有しているかの確認と、クライアント端末10との間の通信環境の確認を行う。なお、これらの確認は、引き続きストアサーバ12によって行われてもよい。

[0055] なおユーザが「レンタルしてはじめる」ボタンを押下したとき、クライアント端末10において、クラウドゲームをプレイさせるための専用のアプリケーション（以下、「プレイヤアプリ」と呼ぶこともある）が自動起動されてよい。プレイヤアプリは、たとえば監視部140の機能を実現して、クライアント端末10における無操作期間を測定してもよい。

[0056] 図9は、クラウドサーバ14によるユーザ認証中に表示される通知画面の例を示す。出力装置4に図9に示す通知画面が表示されている間、クラウドサーバ14は、ユーザが「WARSHIP2」のライセンス情報を有しているか否かを確認する。

図10は、クラウドサーバ14による通信環境のチェック中に表示される通知画面の例を示す。出力装置4に図10に示す通知画面が表示されている間、クラウドサーバ14は、ユーザのクライアント端末10とクラウドサーバ14との間の通信環境をチェックする。ここでは、クラウドサーバ14は、通信帯域幅やレイテンシをチェックし、クラウドゲームを実行可能な通信環境であるか否かを確認する。

なお、この通知画面においては、図示されるように、クラウドゲームが、5分間の無操作期間があると、自動終了する旨が表示される。これは、限りある計算リソース（処理ユニット204）を効率的に稼働させるためのポリシーに基づくものであり、無操作期間の上限は5分に限られるものではない。クラウドサーバ14は、接続確認中に、この無操作期間に関する説明をユーザに通知するようにする。

以下、これらの確認により、問題がなかったときのUIについて説明する。

[0057] 図5に戻り、クラウドサーバ14において、要求取得部222が、通信部202を介してストアサーバ12から実行要求を受け取ると、割当処理部212が、このユーザに1つの処理ユニット204を割り当てる。稼働監視部210は、複数の処理ユニット204の稼働状況を監視しており、したがって、空いている処理ユニット204が存在するか否か、すなわち割当可能な処理ユニット204が存在するか否かを把握している。割当可能な処理ユニット204が存在する場合、既述したように割当処理部212は、ユーザに、処理ユニット204を割り当て、その処理ユニット204に、アプリケーション（この場合はゲーム「WARSHIP2」）の実行要求を伝える。処理ユニット204は、データベース16から、当該アプリケーションのディスクイメージを読み出し、当該アプリケーションを起動する。

[0058] クライアント端末10において、出力処理部138は、通信部102を介して、処理ユニット204の処理結果を取得し、出力装置4に出力再生する。ユーザが入力装置6を操作すると、その操作情報は受付部110により受け付けられ、操作情報送信部124が、通信部102を介してクラウドサーバ14に操作情報を送信する。クラウドサーバ14において、操作情報取得部224が、操作情報を取得し、操作情報提供部230が、ユーザに割り当てられた処理ユニット204に操作情報を提供する。処理ユニット204は、提供された操作情報をもとに、ゲームプログラムを実行し、処理結果送信部242が、その処理結果をエンコードして、クライアント端末10に送信

する。このように本実施例のゲームシステム１では、アプリケーションが、クラウドサーバ１４の計算リソース（処理ユニット２０４）により処理されて、その処理結果がクライアント端末１０に提供されることで、クライアント端末１０が、アプリケーションプログラムを保持していなくても、ユーザがアプリケーションを楽しむことができる。

[0059] 一方、要求取得部２２２が、通信部２０２を介してストアサーバ１２からアプリケーションの実行要求を受け取った時点で、稼働監視部２１０による複数の処理ユニット２０４の稼働状況の監視の結果、割当可能な処理ユニット２０４が存在していないことがある。たとえばクラウドサーバ１４が１００００個の処理ユニット２０４を有しており、その全てがユーザに既に割り当てられて使用中であれば、稼働監視部２１０は、割当可能な処理ユニット２０４が存在しないことを把握している。仮に、空いている処理ユニット２０４が存在している場合であっても、その処理ユニット２０４が特定のユーザ（たとえばプレミアムユーザ）に割り当てられるものであり、「WARSHIP 2」のプレイを希望するユーザ「TARO」がプレミアムユーザでなければ、稼働監視部２１０は、当該ユーザが利用可能な処理ユニット２０４が存在しないことが分かる。

[0060] 割当可能な処理ユニット２０４が存在しない場合、ユーザは、自身が利用可能な処理ユニット２０４が解放されて、自身に処理ユニット２０４が割り当てられ、アプリケーションが開始されるまで、待機状態に入る。割当処理部２１２は、待機状態にあるユーザを、その順番とともに管理する。具体的に割当処理部２１２は、ユーザを特定する情報（ユーザＩＤ）と、待機の順番とを対応付けて記憶する。待機情報送信部２４４は、その時点における待機人数を示す情報をクライアント端末１０に送信する。

[0061] 図１１は、待機人数を通知する通知画面の例を示す。この通知画面では、当該ユーザの前に、２人のユーザが待機していることが通知されている。待機情報送信部２４４は、割当処理部２１２から、既に待機しているユーザの人数を受け取り、待機情報としてクライアント端末１０に送信する。クライ

アント端末１０において、通知部１３４は、送信された待機人数を出力装置４に表示する。ユーザがフォーカス枠３２２を「ＯＫ」に合わせて出力装置４の決定ボタンを操作すると、要求送信部１２２が、待機を了承したことを示す情報（待機要求）をクラウドサーバ１４に送信する。要求取得部２２２が、待機要求を取得すると、割当処理部２１２が、当該ユーザのユーザＩＤと、待機順番（この例では３番目）とを対応付けて管理する。

[0062] なお、ここでは待機情報送信部２４４が待機情報として待機人数を送信することを説明したが、たとえば割当処理部２１２は、待機人数から、ユーザ「ＴＡＲＯ」がゲームプレイできるまでの時間を予測して、待機情報送信部２４４が、待機予測時間を待機情報としてクライアント端末１０に送信してもよい。この場合は、クライアント端末１０において、待機予測時間が、通知画面に表示されることになる。このように待機情報送信部２４４は、アプリケーション処理の待機に関する情報をクライアント端末１０に送信し、クライアント端末１０は、送信された待機に関する情報を出力装置４に表示することができる。

[0063] 図１１に示す通知画面において、ユーザが「ＯＫ」ボタンを押すと、レンタル画面に戻る。図１２は、図１１に示す通知画面から戻ったレンタル画面を示すが、ここでは、このユーザ「ＴＡＲＯ」が、「待機中」であって、且つ待機の順番が「３番目」であることが示されている。このレンタル画面は、ストアサーバ１２から提供されるが、サーバシステム５において、クラウドサーバ１４から、ユーザが待機中であること、および３番目の待機であることがストアサーバ１２に通知されることで、レンタル画面においても待機の順番が表示されることになる。なお稼働監視部２１０および割当処理部２１２の機能がストアサーバ１２に設けられている場合には、ストアサーバ１２が、ユーザ「ＴＡＲＯ」の待機を管理することになるため、ストアサーバ１２は、クラウドサーバ１４から待機連絡をもらう必要はない。レンタル画面が出力装置４に表示されている状態で、ユーザが入力装置６のホームボタン８０を操作すると、出力装置４にはホーム画面が表示される。

[0064] 図13は、ホーム画面の別の例を示す。ホーム画面において、アイコン表示部132は、アイコン列302に、複数のアプリケーションのアイコン画像を並べて表示する。ここでフォーカス枠304に表示されているアイコン画像は、ユーザがストアサーバ12においてライセンスを取得したクラウドゲームのアイコン画像（クラウドゲームアイコン330）である。このクラウドゲームアイコン330に対応するゲームプログラムは、クライアント端末10に保持されておらず、したがってクラウドゲームアイコン330は、クラウドサーバ14におけるクラウドゲームの提供を受けるための、いわばショートカットとして利用される。

[0065] このようにアイコン表示部132は、アプリケーション実行部136により処理可能なアプリケーションのアイコン画像とともに、サーバシステム5により処理可能なアプリケーションのアイコン画像（クラウドゲームアイコン330）とを、並べて表示する。これによりユーザは、クライアント端末10で処理されるゲームと、クラウドサーバ14で処理されるゲームとを、1つのホーム画面中で確認できるようになる。

[0066] アイコン表示部132は、クラウドゲームアイコン330に関連付けて、クラウドゲームであることを示すクラウドカテゴリアイコン336と、タイトル情報338とを表示する。クラウドカテゴリアイコン336を表示することで、ユーザは、当該ゲームがクラウドゲームであることを認識できる。

[0067] またアイコン表示部132は、処理の開始を待機しているクラウドゲームアイコン330に関連付けて、待機に関する情報、すなわち現在のステータスが待機中であることを示す待機インジケータ332と、ユーザが何番目の待機であるかを示す順番情報334とを付加して表示する。これによりユーザは、現在自身が待機中であること、および待機順番が3番目であることを認識できる。

[0068] 図13では、ユーザがクラウドゲームの待機中であるときに、アイコン表示部132が、クラウドゲームアイコン330に待機情報を関連付けて表示する。アイコン表示部132は、待機中以外においても、様々な情報をクラ

ウドゲームアイコン 330 に付加する。以下、クラウドゲームアイコン 330 に関連付けて表示される情報の別の例を示す。

[0069] 図 14 (a) は、ショートカットとして利用されるクラウドゲームアイコン 330 の表示例を示す。クラウドゲームアイコン 330 には、クラウドカテゴリアイコン 336 が関連付けて表示されている。クラウドゲームアイコン 330 がフォーカス枠 304 に配置されている状態で、ユーザが入力装置 6 の決定ボタンを操作すると、受付部 110 が、アプリケーションの実行要求を受け付け、要求送信部 122 が、実行要求をサーバシステム 5 に送信する。実行要求はストアサーバ 12 によって取得され、クラウドサーバ 14 に転送されてもよいが、クラウドサーバ 14 によって直接取得されてもよい。クラウドサーバ 14 において、要求取得部 222 がアプリケーションの実行要求を受け付けると、既述したように、クラウドサーバ 14 は、ユーザが適正なライセンスを有しているかの確認と、クライアント端末 10 との間の通信環境の確認を行い、その後、割当可能な処理ユニット 204 が存在していれば、処理ユニット 204 が、アプリケーションを処理して、処理結果送信部 242 が、その処理結果をクライアント端末 10 に送信する。このように、図 14 (a) に示すクラウドゲームアイコン 330 は、クラウドゲームのショートカットとして利用できる。

[0070] 図 14 (b) は、クラウドゲームアイコン 330 の別の表示例を示す。このクラウドゲームアイコン 330 には、クラウドカテゴリアイコン 336 とともに、アプリケーションが実行中であることを示す実行インジケータ 340 が関連付けて表示されている。クラウドサーバ 14 からアプリケーションの処理結果を提供されている最中に、ユーザがホーム画面に戻ったときには、クラウドゲームアイコン 330 に、実行インジケータ 340 が付加されて表示される。これによりユーザは、クラウドゲームをプレイ中であることを確認できる。なおユーザは、実行インジケータ 340 が付加されたクラウドゲームアイコン 330 を決定操作することで、直接、クラウドサーバ 14 から提供されているゲーム画面に復帰することができる。

[0071] 図14(c)は、クラウドゲームアイコン330の別の表示例を示す。このクラウドゲームアイコン330には、クラウドカテゴリアイコン336ではなく、現在、このクラウドゲームをプレイできないことを示す鍵アイコン342が関連付けて表示されている。たとえばライセンスが失効しているような場合や、パレンタルコントロール情報によってアプリケーションの利用が制限される場合に、この鍵アイコン342が表示される。ライセンスが失効している場合、ユーザがクラウドゲームアイコン330を選択操作すると、ストアサーバ12が、ライセンスの購入画面を提供し、ユーザは、ライセンスを取得することで、クラウドゲームサービスの提供を受けられるようになる。

[0072] 本実施例のクライアント端末10は、同時に複数のアプリケーションを実行する機能を有している。ユーザは、クラウドゲームサービスの待機中、図13に示すホーム画面を出力装置4に表示した後、アイコン列302に並べられている1つ以上のアプリケーションを楽しむことができる。

[0073] 図13に示すホーム画面において、ユーザがアイコン列302を左に1つ動かすと、図6に示したアイコン列302が表示される。ゲーム「プレイゴルフ」のアイコン画像がフォーカス枠304に配置された状態で、ユーザが入力装置6の決定ボタンを操作すると、クライアント端末10において、アプリケーション実行部136が、ゲーム「プレイゴルフ」の処理を開始する。このゲームは、補助記憶装置2にインストールされており、アプリケーション実行部136は、補助記憶装置2からプログラムを読み出して、「プレイゴルフ」を起動する。なおゲームプログラムは、ROM媒体44から読み出されてもよい。

[0074] 図15は、ローカルアプリケーションの実行画面の一例を示す。受付部110は、ユーザの入力装置6の入力、すなわち操作情報を受け付け、アプリケーション実行部136は、操作情報をアプリケーションの処理に反映して、アプリケーション画面およびアプリケーション音声を生成する。出力処理部138は、生成された画面および音声を出力装置4から出力する。このよ

うにアプリケーション実行部136は、サーバシステム5におけるクラウドゲームの処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションの処理を開始することができる。なお、ここで別のアプリケーションとは、特定の種類のアプリケーション、たとえばゲームアプリケーションを意味し、プレイヤアプリケーションなどは含まない。これによりユーザは、待機中、ただ順番がくるのを待つのではなく、クライアント端末10に保持されているゲームを楽しむことができる。

[0075] クラウドサーバ14において、割当処理部212は、クラウドサービスを待機しているユーザのユーザIDと、その順番とを管理している。稼働監視部210は、処理ユニット204の稼働状況を監視しており、処理ユニット204が解放されて、少なくとも1つの処理ユニット204が待機ユーザに対して割当可能になると、割当可能となった処理ユニット204のID（ユニットID）を割当処理部212に通知する。処理ユニット204が解放される場合とは、ゲームを終了する場合であって、プレイしているユーザが、ゲームを自発的に終了する場合や、後述するように、ユーザの無操作期間が所定時間を超えたときに、強制的にゲームを終了する場合を含む。処理ユニット204が割当可能になると、割当処理部212は、待機順番が1番のユーザに、その処理ユニットを割り当てる。このように割当処理部212は、ユーザと処理ユニット204の割り当てを管理している。

[0076] 上記した例では、ユーザ「TARO」の前に2人のユーザが既に待機しており、したがってユーザ「TARO」は、クラウドサーバ14に待機要求を送信した時点では、3番目の待機ユーザとして、割当処理部212において管理されている。割当処理部212が、1番目の待機ユーザに処理ユニット204を割り当てると、待機情報送信部244は、割当処理部212から、ユーザ「TARO」の待機順番が2番目になったことを通知され、その旨をクライアント端末10に送信する。これにより出力装置4にホーム画面が表示される際には、クラウドゲームアイコン330に関連付けて、待機順番が2番目になったことが表示される。また、さらに1つの処理ユニット204

が割当可能になると、割当処理部 212 は、待機順番が 1 番のユーザに、その処理ユニットを割り当てる。このときユーザ「TARO」の順番は、次になる。待機情報送信部 244 は、待機順番が 1 番となったユーザ「TARO」に対して、次の順番であることを示す情報を送信する。

[0077] 図 16 は、ローカルアプリケーションの処理画面に表示される予告情報を示す。通知部 134 は、まもなく順番が来ることを示す予告情報 350 を、アプリケーション画面に重畳して表示する。ユーザは、この予告情報 350 を見て、もうすぐ自分がクラウドゲームをプレイできることを認識する。

[0078] クラウドサーバ 14 において、さらに 1 つの処理ユニット 204 が利用可能となり、ユーザ「TARO」に対して処理ユニット 204 が割当可能になると、処理可能情報送信部 246 は、クライアント端末 10 に、アプリケーションの処理を開始できることを示す情報を送信する。クライアント端末 10 において、取得部 130 が、クラウドサーバ 14 から、アプリケーションの処理を開始できることを示す情報を取得すると、通知部 134 が、アプリケーションの処理が開始されることをユーザに通知する。

[0079] 図 17 は、クラウドサーバ 14 におけるアプリケーションの開始を通知する開始通知情報を示す。通知部 134 は、ユーザの順番が来たことを示す開始通知情報 352 を、アプリケーション画面に重畳して表示する。ユーザは、この開始通知情報 352 を見て、自分の順番が来たことを認識する。ここでユーザが、入力装置 6 のホームボタン 80 を操作するか、または開始通知情報 352 の表示後 15 秒が経過した後に、クラウドゲームの起動画面が出力装置 4 に表示される。

[0080] 図 18 は、クラウドゲームの起動画面の例を示す。この起動画面においては、サーバシステム 5 におけるアプリケーションの処理を開始するかを問い合わせる選択肢が表示される。具体的には、取得部 130 が、クラウドサーバ 14 から、クラウドゲームの処理を開始できることを示す情報を取得すると、通知部 134 は、アプリケーション画面に開始通知情報 352 を表示した後、クラウドゲームの処理を開始するか否かを問い合わせる起動画面を出

力装置 4 に表示する。後述するように、この起動画面は、アプリケーション実行部 136 においてゲームアプリケーションなどの所定の種類のアプリケーションが処理されている場合に表示され、通知部 134 は、所定の種類のアプリケーションが処理されている場合に、起動画面を出力装置 4 に表示する。なお通知部 134 は、クラウドサーバ 14 に対して、起動画面においてゲームの開始要求が生成されるまで、クラウドゲームの開始を待つように指示してもよい。図 18 に示す起動画面には、「ゲームを始める」、「キャンセル」の 2 つのボタンが表示され、ユーザは、フォーカス枠 360 を動かして、いずれかを選択する。

[0081] ユーザがクラウドゲームを開始する場合、フォーカス枠 360 を「ゲームを始める」に合わせて、入力装置 6 の決定ボタン（○ボタン 72）を操作する。受付部 110 は、このボタン操作を、クラウドゲームの開始要求として受け付け、要求送信部 122 は、クラウドサーバ 14 に開始要求を送信する。なお、アプリケーション実行部 136 がアプリケーションの処理を行っている場合に、サーバシステム 5 におけるクラウドゲームを始めることを選択すると、アプリケーション実行部 136 による処理は一時中断する。したがって、この場合、通知部 134 は、ユーザに、実行中の所定のアプリケーションが一時中断されることを通知する。

[0082] 図 19 は、実行中アプリケーション中断の通知画面の例を示す。この通知画面においては、クラウドゲームが開始されることにともなって中断されるアプリケーションのタイトルが表示される。上記の例では、アプリケーション実行部 136 がゲーム「プレイゴルフ」を処理しており、したがって、このゲームが一時中断されることが通知される。この通知画面の表示後、通知部 134 は、クラウドゲームが始まることを示す通知を表示する。クラウドサーバ 14 において、要求取得部 222 がゲームの開始要求を取得すると、割当処理部 212 は、ユーザ「TARO」に処理ユニット 204 を割り当て、その処理ユニット 204 に、実行要求により特定されるゲームアプリケーションの処理を開始させる。ユーザ「TARO」に割り当てられた処理ユニ

ット204は、ゲーム「WARSHIP2」のプログラムをデータベース16から読み出し、処理を開始する。

[0083] 図20は、処理ユニット204により生成されるゲーム画像の一例を示す。処理ユニット204が、アプリケーションを処理すると、処理結果送信部242が、その処理結果をエンコードしてクライアント端末10にストリーミング配信する。クライアント端末10において出力処理部138は、処理ユニット204により生成されたゲーム画像を出力装置4から出力する。

[0084] なお、上記した例では、アプリケーション実行部136によるアプリケーションの処理中に、自分の順番が来たことを説明したが、アプリケーション実行部136によるアプリケーション処理が行われていない場合に、自分の順番が来ることもある。たとえば、ユーザがアプリケーションを行わず、出力装置4にはホーム画面が表示されているような場合である。この場合には、取得部130が、クラウドサーバ14から、アプリケーションの処理を開始する情報を取得すると、通知部134が、ホーム画面上に、図17に示す開始通知情報352を表示し、その後、クラウドゲームの起動画面を表示することなく、ただちにクラウドゲームが起動されてもよい。アプリケーション実行部136による所定の種類のアプリケーション処理が行われていない場合には、通知部134がクラウドサーバ14に対して、ゲームの開始要求が生成されるまでクラウドゲームの開始を待つことを指示しないため、クラウドサーバ14は、ユーザからの開始要求を待つことなく、クラウドゲームを自動的に起動する。このようにアプリケーション実行部136により所定のアプリケーションの処理が行われていなければ、一時中断するアプリケーションが存在しないため、割当処理部212は処理ユニット204に、ゲームアプリケーションの処理の開始をすみやかに指示して、処理ユニット204に、ゲームアプリケーションの処理を開始させることが好ましい。そのためクライアント端末10において所定の種類のアプリケーション以外のアプリケーション、たとえばブラウザなどが起動されていても、ブラウザを一時中断することなく、クラウドサーバ14は、クラウドゲームを自動的に起動

してよい。

[0085] 図21は、クラウドゲームの起動画面の例を示す。図18との違いは、フォーカス枠360が、「キャンセル」に配置されている点である。ユーザがクラウドゲームを開始せず、ローカルで実行中のアプリケーションを継続する場合、フォーカス枠360を「キャンセル」に合わせて、入力装置6の決定ボタン（○ボタン72）を操作する。この操作情報はキャンセル要求として要求送信部122よりクラウドサーバ14に送信される。クラウドサーバ14において要求取得部222がキャンセル要求を取得すると、割当処理部212が、ユーザ「TARO」の待機状態を解除して、処理ユニット204の割り当て処理を終了する。これにより割当処理部212は、ユーザ「TARO」への処理ユニット204の割り当て処理を終了し、TAROの次以降の順番で待機していた別のユーザへの割り当て処理を開始する。なお、要求取得部222がキャンセル要求を取得すると、割当処理部212が、待機状態を解除するのではなく、たとえば所定の順番（たとえば5番目）に繰り下げて待機状態を維持してもよい。

[0086] 図22は、クラウドゲーム待機のキャンセルを通知する通知画面の例を示す。この通知画面でユーザが入力装置6の決定ボタンを操作すると、出力処理部138は、アプリケーション実行部136による処理結果、つまり「プレイゴルフ」のゲーム画像を出力装置4から出力する。なお、このとき、クラウドサーバ14におけるユーザ「TARO」の待機状態は解除されているため、このユーザが、再度クラウドゲームのプレイを希望する場合には、あらためてホーム画面のクラウドゲームアイコン330（図14（a）参照）を選択して、クラウドサーバ14におけるキューに並ぶ必要がある。

[0087] なお処理可能情報送信部246が、処理可能情報をクライアント端末10に送信し、通知部134が開始通知情報352を出力装置4に表示した時点では、割当処理部212は、ユーザ「TARO」に対して処理ユニット204を割り当てた状態（正確には、予約した状態）にある。したがって、通知部134による開始通知情報352の表示終了後、図18または図21に示

す起動画面の表示中は、割当処理部 212 は、ユーザ「TARO」に割り当てた処理ユニット 204 を、別のユーザに割り当てることはできない。そのため図 18 または図 21 に示す起動画面において、ユーザ「TARO」が、クラウドゲームを開始するか否かの意思を示さない場合には、処理ユニット 204 がユーザ「TARO」に割り当てられた状態が継続されることになる。

[0088] しかしながら、ユーザがクラウドゲームの開始意思またはキャンセル意思を示さない場合に、そのユーザに処理ユニット 204 を割り当て続けることは、処理ユニット 204 の無駄な使用であり好ましくない。そこで稼働監視部 210 がクライアント端末 10 からの操作情報を監視し、所定時間、操作情報が送信されていないことを判定すると、割当処理部 212 が、そのクライアント端末 10 に対する処理ユニット 204 の割り当てを解消する。

[0089] そこで図 18 または図 21 に示す起動画面（問い合わせ画面）において、稼働監視部 210 が、ユーザ「TARO」からの操作情報の到来を監視し、所定時間、たとえば 5 分の間に、アプリケーションの処理を開始することを示す操作情報（開始要求）が入力されないことを判定すると、割当処理部 212 が、ユーザ「TARO」の待機状態を解除する。このときタイムアウト情報送信部 248 は、待機状態を解除したことを示すタイムアウト情報を、クライアント端末 10 に送信する。クライアント端末 10 において取得部 130 は、タイムアウト情報を取得すると、通知部 134 は、図 22 に示す通知画面を出力装置 4 に表示して、ユーザの待機状態が解除されたことを通知する。クラウドサーバ 14 においてタイムアウト処理は、図 21 に示す起動画面において、ユーザが「キャンセル」を選択したときと同様の処理であり、割当処理部 212 が、ユーザ「TARO」の待機状態を解除して、処理ユニット 204 の割り当て処理を終了する。これにより割当処理部 212 は、ユーザ「TARO」に処理ユニット 204 を割り当てることなく、TARO の次以降の順番で待機していた別のユーザへの割り当て処理を開始することになる。

[0090] なお、稼働監視部 210 が、所定時間、たとえば 5 分の間に、アプリケーションの処理を開始することを示す操作情報（開始要求）が入力されないことを判定すると、割当処理部 212 が、ユーザ「TARO」の待機状態を解除するのではなく、たとえば所定の順番（たとえば 5 番目）に繰り下げて待機状態を維持してもよい。

[0091] このタイムアウト処理は、クラウドゲームの開始後も実行される。

処理ユニット 204 によるクラウドゲームの処理中、稼働監視部 210 が、ユーザ「TARO」からの操作情報の到来を監視する。稼働監視部 210 が、所定時間（たとえば 5 分間）、操作情報が入力されていないことを判定すると、割当処理部 212 が、ユーザに対する処理ユニット 204 の割り当てを解除する。

[0092] たとえば稼働監視部 210 が、所定時間に到達する前、たとえば無操作期間が 4 分に到達したことを判定すると、タイムアウト情報送信部 248 が、タイムアウト処理まで残り 1 分であることを示す情報をクライアント端末 10 に送信する。出力処理部 138 は、出力装置 4 へのアプリケーション画面の表示を終了して、通知部 134 が、カウントダウンタイマを出力装置 4 に表示する。

[0093] 図 23 は、カウントダウン表示の一例を示す。ユーザは、カウントダウン表示を見ると、入力装置 6 を操作しなければならないことを認識する。ここでカウントダウンの終了前にユーザが入力装置 6 のいずれかのボタンを操作すると、無操作期間のカウントダウンが中断され、出力処理部 138 が、アプリケーション画面を出力装置 4 に表示し、ユーザはゲームに復帰できる。

[0094] 図 24 は、無操作期間が満了し、クラウドゲームが終了したことを通知する通知画面の一例を示す。稼働監視部 210 により無操作期間が満了したことが判定されると、割当処理部 212 は、ユーザへの処理ユニット 204 の割り当てを終了するとともに、タイムアウト情報送信部 248 が、割り当て状態が解除したことを示すタイムアウト情報をクライアント端末 10 に送信する。クライアント端末 10 において取得部 130 は、タイムアウト情報を

取得すると、通知部 134 は、図 24 に示す通知画面を出力装置 4 に表示して、クラウドゲームのサービス提供が終了したことを通知する。この通知により、ユーザは、クラウドゲームが終了したことを知ることができる。割当処理部 212 は、ユーザ「TARO」割り当てていた処理ユニット 204 を解放し、これにより割当処理部 212 は、別の待機ユーザへの割り当て処理を実行する。

[0095] 以上は、クラウドサーバ 14 における稼働監視部 210 が、クライアント端末 10 の稼働状況を監視する例を示した。変形例では、クライアント端末 10 における監視部 140 が、クライアント端末 10 の稼働状況、ここでは入力装置 6 からの入力の有無を監視してもよい。監視部 140 は、たとえばプレイヤーアプリの一機能であってよい。

[0096] 監視部 140 は、受付部 110 が入力装置 6 からの入力を受け付けていない期間（無操作期間）を測定する。監視部 140 が、所定時間、たとえば 5 分の間に、受付部 110 が入力装置 6 から操作情報を受け付けていないことを判定した後、ユーザの待機状態が強制的に解除される。このとき待機解除情報送信部 126 は、ユーザの待機状態を解除することを示す待機解除情報をクラウドサーバ 14 に送信し、要求取得部 222 が、待機解除情報を、待機解除要求として取得して、割当処理部 212 が、ユーザの待機状態を解除してもよい。なお、監視部 140 によって無操作期間が 5 分に達したことが判定された後、クライアント端末 10 は、クラウドサーバ 14 との接続を切断することで、強制的にユーザの待機状態が解除されてもよい。待機状態が解除されると、通知部 134 は、図 22 に示す通知画面を出力装置 4 に表示して、ユーザの待機状態が解除されたことを通知する。

[0097] このタイムアウト処理は、クラウドゲームの開始後も実行される。

処理ユニット 204 によるクラウドゲームの処理中、監視部 140 が、入力装置 6 の入力を監視し、所定時間（たとえば 5 分間）、操作情報が入力されていないことを判定すると、割当処理部 212 が、ユーザに対する処理ユニット 204 の割り当てを解除する。監視部 140 によって無操作期間が 5

分に達したことが判定された後、送信部 120 は、割当解除要求をクラウドサーバ 14 に送信し、これを受けて割当処理部 212 が、ユーザに対する処理ユニット 204 の割り当てを解除してもよい。なお無操作期間が 4 分に到達すると、通知部 134 が、図 23 に示すカウントダウンタイマを出力装置 4 に表示してよい。

[0098] クラウドゲームの実行中、ホームボタン 80 には、複数のメニューを表示するための機能が割り当てられる。メニュー項目の 1 つは、「ホーム画面の表示」であり、ユーザは、この項目を選択することで、ホーム画面を出力装置 4 に表示させることもできる。なおホーム画面として、図 6 に示すホーム画面に加えて、クラウドサーバ 14 で生成されるホーム画面を表示するためのメニュー項目が用意されてもよい。また別のメニュー項目は、「ゲームの終了」であり、ユーザは、この項目を選択することで、クラウドゲームを終了できる。なお終了の際、またはゲーム中に、ユーザがゲームをセーブすると、セーブデータ管理部 260 が、セーブデータを第 2 ストレージシステム 19 に保存する。

[0099] 以下、ゲームシステム 1 におけるセーブデータの取り扱いについて説明する。

図 25 は、ゲームシステム 1 におけるストレージの関係を模式的に示す。ゲームシステム 1 においては、クライアント端末 10 と第 1 ストレージシステム 18 とがネットワーク 3 を介して接続され、第 1 ストレージシステム 18 は、クライアント端末 10 との間でセーブデータを送信または受信する。またクライアント端末 10 と第 2 ストレージシステム 19 とがネットワーク 3 を介して接続され、第 2 ストレージシステム 19 は、クライアント端末 10 との間でセーブデータを送信または受信する。実施例においては、第 1 ストレージシステム 18 と第 2 ストレージシステム 19 は直接接続していない。

[0100] 第 2 ストレージシステム 19 は、クラウドサーバ 14 において生成されたセーブデータを格納し、クラウドサーバ 14 は、第 2 ストレージシステム 1

9に格納されたセーブデータを利用できる。ゲームシステム1において、第2ストレージシステム19は、クラウドサーバ14の補助記憶装置としての役割を有している。クラウドサーバ14により実行されるアプリケーションは、セーブデータの記憶容量に上限をもつため、第2ストレージシステム19においてユーザに割り当てられるセーブデータの記憶容量は、アプリケーションに依存し、すなわちアプリケーションごとに、その上限内に設定されている。

[0101] 一方、第1ストレージシステム18は、クライアント端末10のバックアップストレージとしての役割を有し、したがって補助記憶装置2に格納されたセーブデータが第1ストレージシステム18にアップロードされる。このように第1ストレージシステム18は、バックアップストレージとしての役割を有し、第1ストレージシステム18に格納されたセーブデータは、クライアント端末10やクラウドサーバ14で実行されるアプリケーションにより直接アクセスされるものではないため、第1ストレージシステム18においてユーザに割り当てられる記憶容量は、アプリケーションに依存しない。したがってユーザは、自由にセーブデータを第1ストレージシステム18にアップロードでき、クライアント端末10は、必要に応じて、第1ストレージシステム18からセーブデータをダウンロードし、アプリケーションの処理に利用できる。

[0102] クラウドサーバ14により実行されるクラウドゲームは、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータにアクセスするため、ユーザが、クラウドゲームを実行している限りにおいては、基本的に第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを補助記憶装置2にダウンロードする必要性はない。しかしながらユーザが、クラウドゲームをプレイした後に、同じタイトルのゲームをストアサーバ12からダウンロードして、クライアント端末10で実行させるような場合には、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを利用したい。そのため、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを補助記憶装置2にダウンロードできる仕組み

が構築されることが好ましい。また逆に、ユーザがストアサーバ12から補助記憶装置2にゲームアプリケーションをダウンロードして、クライアント端末10で実行させていた後、同じタイトルのゲームをクラウドサーバ14で実行させるようなケースも想定される。クラウドゲームをプレイする場合には、たとえばスマートフォンなどの携帯型のクライアント端末を利用でき、そのためユーザは、屋外でも自由にゲームを楽しむことができる。その際には、補助記憶装置2に格納されたセーブデータを、第2ストレージシステム19にアップロードして、クラウドゲームが、ローカルゲームのセーブデータを利用できる仕組みが構築されることが好ましい。またユーザが自宅に戻って、クライアント端末10においてゲームアプリケーションを実行する場合には、クラウドゲームにおいて第2ストレージシステム19に保存したセーブデータを、クライアント端末10においても利用することが好ましい。

[0103] そこでゲームシステム1においては、クライアント端末10のセーブデータ管理部150と、クラウドサーバ14のセーブデータ管理部260とが、互いに連携して、セーブデータを共有することができる。たとえば、ユーザが、クライアント端末10においてゲームのライセンス情報を有し、またユーザが、同じゲームについて、クラウドサーバ14におけるライセンス情報を有している場合に、セーブデータ管理部150は、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを取得して、補助記憶装置2に格納できるとともに、セーブデータ管理部260は、第2ストレージシステム19が補助記憶装置2に格納されたセーブデータを取得して格納するように、第2ストレージシステム19を制御する。これによりクラウドサーバ14は、補助記憶装置2から取得されて第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを用いて、クラウドゲームを処理できるようになる。セーブデータ管理部150とセーブデータ管理部260は、当該ゲームのセーブデータを同期するように動作してもよい。つまり第2ストレージシステム19は、セーブデータを補助記憶装置2との間で同期させる機能を有してよく、補助記憶

装置 2 は、セーブデータを第 2 ストレージシステム 19 との間で同期させる機能を有してよい。これによりユーザは、当該ゲームをプレイする際に、ローカルでプレイしても（つまりクライアント端末 10 がゲームを実行しても）、クラウドでプレイしても（つまりクラウドサーバ 14 がゲームを実行しても）、最新のセーブデータを利用できるようになる。

[0104] なお、セーブデータ管理部 150 とセーブデータ管理部 260 とは、セーブデータを自動的に同期させなくてもよいが、たとえばユーザがローカルプレイを行う場合には、第 2 ストレージシステム 19 からセーブデータをダウンロード可能であることを示すメッセージを通知し、また、ユーザがクラウドプレイを行う場合には、補助記憶装置 2 からセーブデータを第 2 ストレージシステム 19 にアップロード可能であることを示すメッセージを通知してもよい。たとえば、ユーザが、ローカルプレイまたはクラウドプレイを行う場合、セーブデータ管理部 150 は、セーブデータ管理部 260 に対して、セーブデータの日時情報を問い合わせ、ローカルプレイの場合には、第 2 ストレージシステム 19 に、補助記憶装置 2 に保持されていない新しいセーブデータが存在しているか否かを確認し、一方で、クラウドプレイの場合には、補助記憶装置 2 に、第 2 ストレージシステム 19 に保持されていない新しいセーブデータが存在しているか否かを確認し、新しいセーブデータが存在する場合には、上記したようなメッセージを通知してもよい。これによりユーザは、ゲームプレイの際に、新しいセーブデータを利用することが容易となる。

[0105] セーブデータ管理部 150 は、セーブデータを、以下のように管理する。以下では、第 2 ディレクトリは第 1 ディレクトリのサブディレクトリ、第 3 ディレクトリは第 2 ディレクトリのサブディレクトリを意味する。

[0106] <第 1 ディレクトリ>

セーブデータ管理

<第 2 ディレクトリ>

第 1 ストレージシステム

第2ストレージシステム

メモリカード

補助記憶装置2におけるセーブデータ

<第3ディレクトリ>

第1ストレージシステム18におけるセーブデータ

第2ストレージシステム19におけるセーブデータ

メモリカードにおけるセーブデータ

[0107] 以下、第2ディレクトリに格納されている補助記憶装置2におけるセーブデータをマニュアルでアップロードする手順について説明する。

図26は、ユーザが補助記憶装置2のセーブデータをアップロードする際のセーブデータ選択画面を示す。ユーザは、この選択画面において、アップロードするセーブデータを選択する。

図27は、アップロード先の選択画面を示す。ユーザは、いずれかのストレージを選択することで、選択したセーブデータを、セーブデータの保存先として選択し、アップロードできる。

[0108] ユーザは、第1ストレージシステム18にセーブデータをアップロードすることで、セーブデータをバックアップ保存することができ、また第2ストレージシステム19にセーブデータをアップロードすることで、クラウドサーバ14がセーブデータを利用できるようになる。このようにユーザが、アップロード先として第1ストレージシステム18と第2ストレージシステム19を適宜使い分けることで、セーブデータの適切な管理が実現される。

[0109] 以上、本発明を実施例をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。実施例では、本発明の情報処理システムの一態様としてゲームアプリケーションを処理するゲームシステム1を例にあげたが、情報処理システムは、ゲーム以外のアプリケーションを処理する機能を有してよい。

[0110] 実施例では、ホーム画面などの画面が、クライアント端末10のシステム

ソフトウェアにより生成されることを説明したが、クラウドサーバ１４により生成されて出力装置４から出力されてもよい。

[0111] ゲームシステム１において、クライアント端末１０が、最新世代のゲーム専用機である場合、クラウドサーバ１４は、その前世代のゲームをクライアント端末１０に提供するものであってよい。このような場合、クライアント端末１０は、前世代のゲーム専用機の環境を生成するエミュレータを利用することで、クラウドサーバ１４と同じタイトルのゲームを実行することができる。クライアント端末１０は、前世代のゲームのセーブデータを保持していれば、そのセーブデータを第２ストレージシステム１９にアップロードすることで、ユーザは、クラウドサーバ１４において、そのセーブデータを利用したクラウドゲームをプレイできるようになる。なおユーザは、クラウドサーバ１４によるクラウドサービスの提供を受けることで、自宅でなくてもゲームを楽しむため、補助記憶装置２と第２ストレージシステム１９との間でセーブデータを同期させることには大きな利点がある。

[0112] なお本実施例において、第１ストレージシステム１８と第２ストレージシステム１９とはネットワーク３を介して直接接続していないとしたが、第１ストレージシステム１８と第２ストレージシステム１９は、ネットワーク３を介して接続されていてもよい。なお、この場合、第１ストレージシステム１８と第２ストレージシステム１９との間でセーブデータを同期させてもよい。たとえばセーブデータの同期は、定期的に行われてもよく、またセーブデータが更新されたときに行われてもよく、またユーザからの指示によって行われてもよい。

符号の説明

[0113] １・・・ゲームシステム、２・・・補助記憶装置、３・・・ネットワーク、４・・・出力装置、５・・・サーバシステム、６・・・入力装置、１０・・・クライアント端末、１２・・・ストアサーバ、１４・・・クラウドサーバ、１６・・・データベース、１８・・・第１ストレージシステム、１９・・・第２ストレージシステム、１００・・・処理部、１０２・・・通信部、１

10・・・受付部、120・・・送信部、122・・・要求送信部、124
・・・操作情報送信部、126・・・待機解除情報送信部、130・・・取
得部、132・・・アイコン表示部、134・・・通知部、136・・・ア
プリケーション実行部、138・・・出力処理部、140・・・監視部、1
50・・・セーブデータ管理部、200・・・管理部、202・・・通信部
、204・・・処理ユニット、210・・・稼働監視部、212・・・割当
処理部、220・・・取得部、222・・・要求取得部、224・・・操作
情報取得部、230・・・操作情報提供部、240・・・送信部、242・
・・・処理結果送信部、244・・・待機情報送信部、246・・・処理可能
情報送信部、248・・・タイムアウト情報送信部、250・・・メタデー
タ送信部、260・・・セーブデータ管理部。

産業上の利用可能性

[0114] 本発明は、アプリケーションを処理する技術分野に利用できる。

請求の範囲

- [請求項1] 情報処理装置であって、
アプリケーションの実行要求を受け付ける受付部と、
サーバシステムにおいて割当可能な処理ユニットがない場合に、サーバシステムからアプリケーション処理の待機に関する情報を取得する取得部と、
サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部と、
を備えることを特徴とする情報処理装置。
- [請求項2] アプリケーション処理の待機に関する情報を表示する表示部をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記表示部は、前記アプリケーション実行部により処理可能なアプリケーションのアイコン画像と、サーバシステムにより処理可能なアプリケーションのアイコン画像とを並べて表示することを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記表示部は、サーバシステムにおいて処理の開始を待機しているアプリケーションのアイコン画像に、待機に関する情報を付加して表示することを特徴とする請求項2または3に記載の情報処理装置。
- [請求項5] クライアント端末と、アプリケーションを処理する処理ユニットを複数有するサーバシステムとがネットワークを介して接続された情報処理システムであって、
前記サーバシステムは、
アプリケーションの実行要求を取得する第1取得部と、
前記クライアント端末に対して割当可能な処理ユニットがない場合に、前記クライアント端末に、アプリケーション処理の開始を待機させる割当処理部と、を備え、
前記クライアント端末は、
前記サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機し

た状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部を備える、

ことを特徴とする情報処理システム。

[請求項6]

コンピュータに、

アプリケーションの実行要求を受け付ける機能と、

サーバシステムにおいて割当可能な処理ユニットがない場合に、サーバシステムからアプリケーション処理の待機に関する情報を取得する機能と、

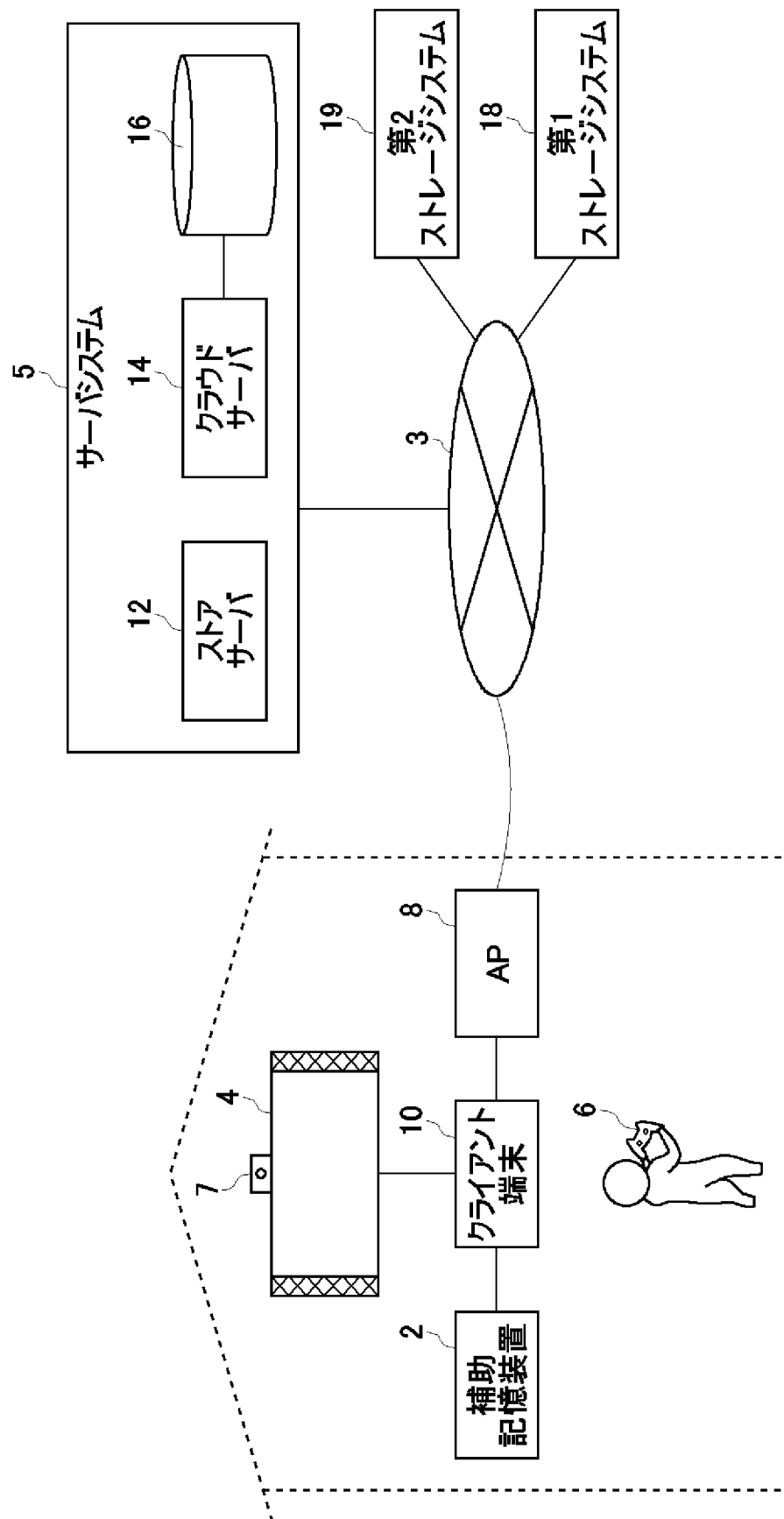
サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理する機能と、

を実現させるためのプログラム。

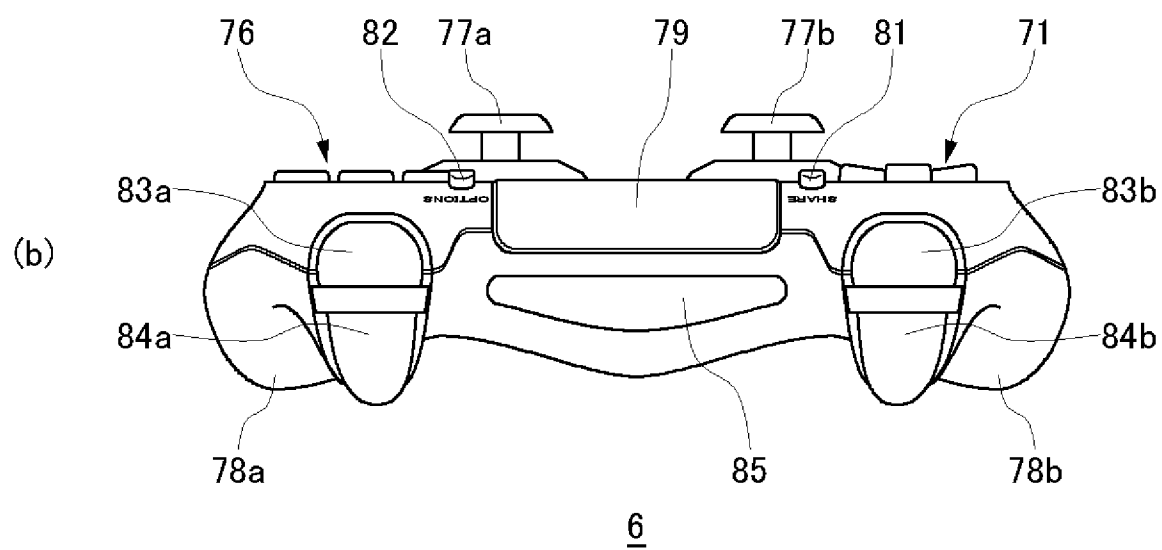
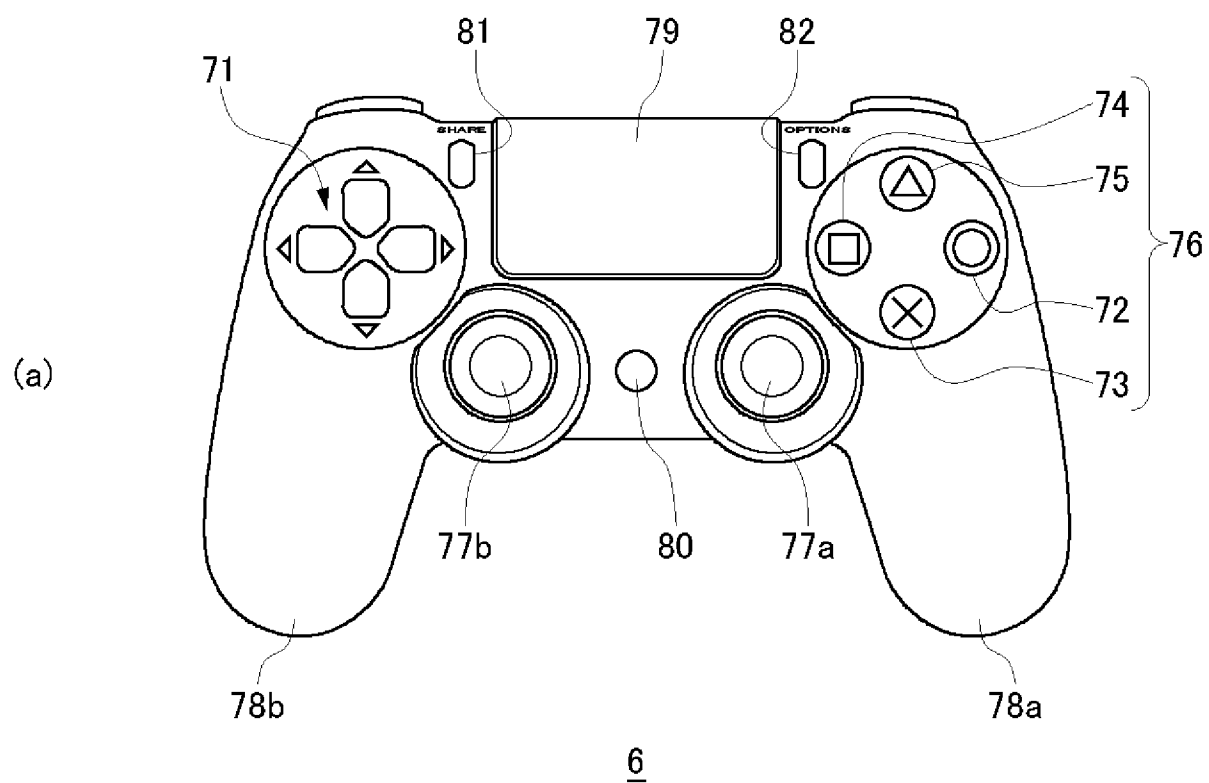
[請求項7]

請求項6に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

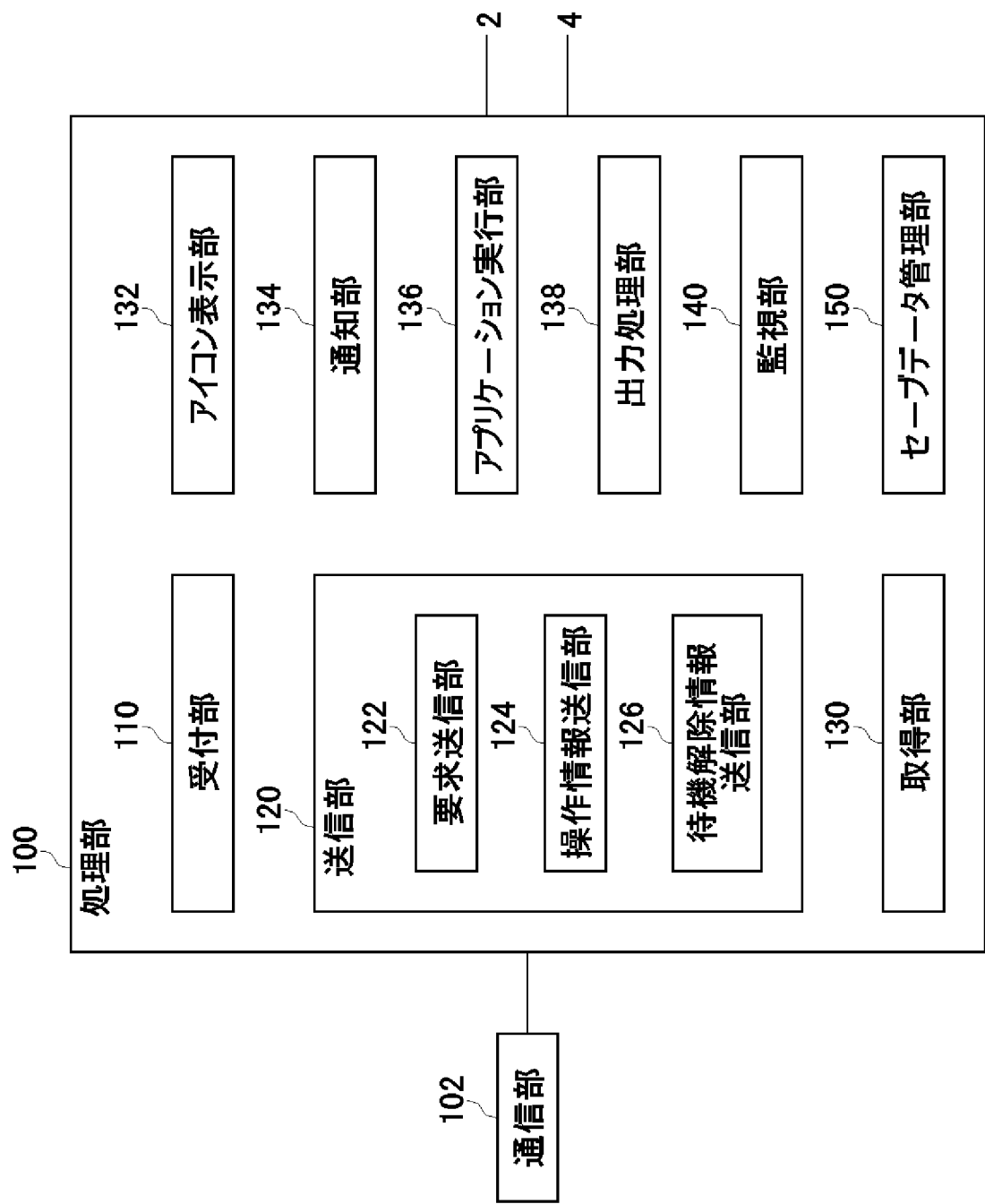
[図1]



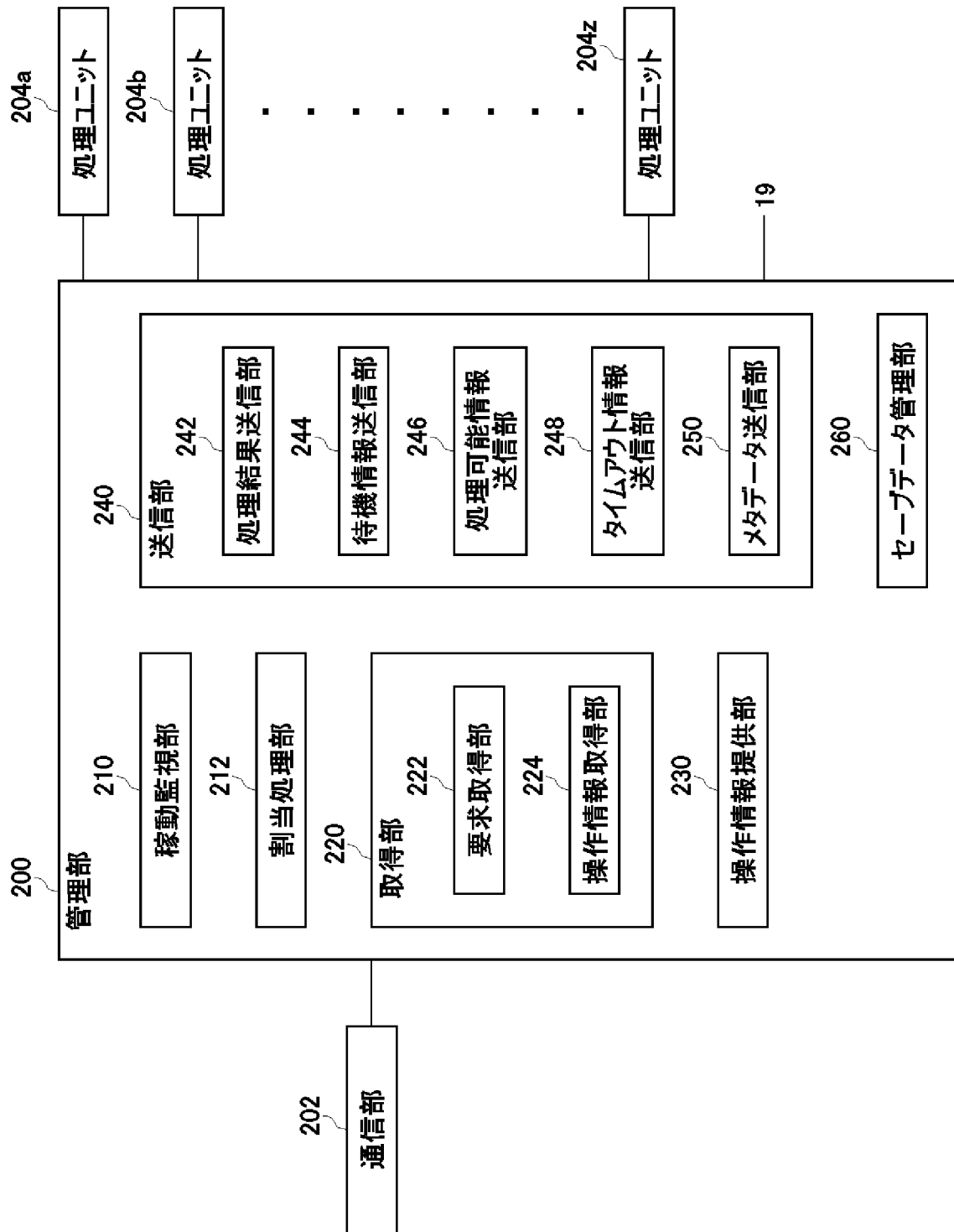
[図2]



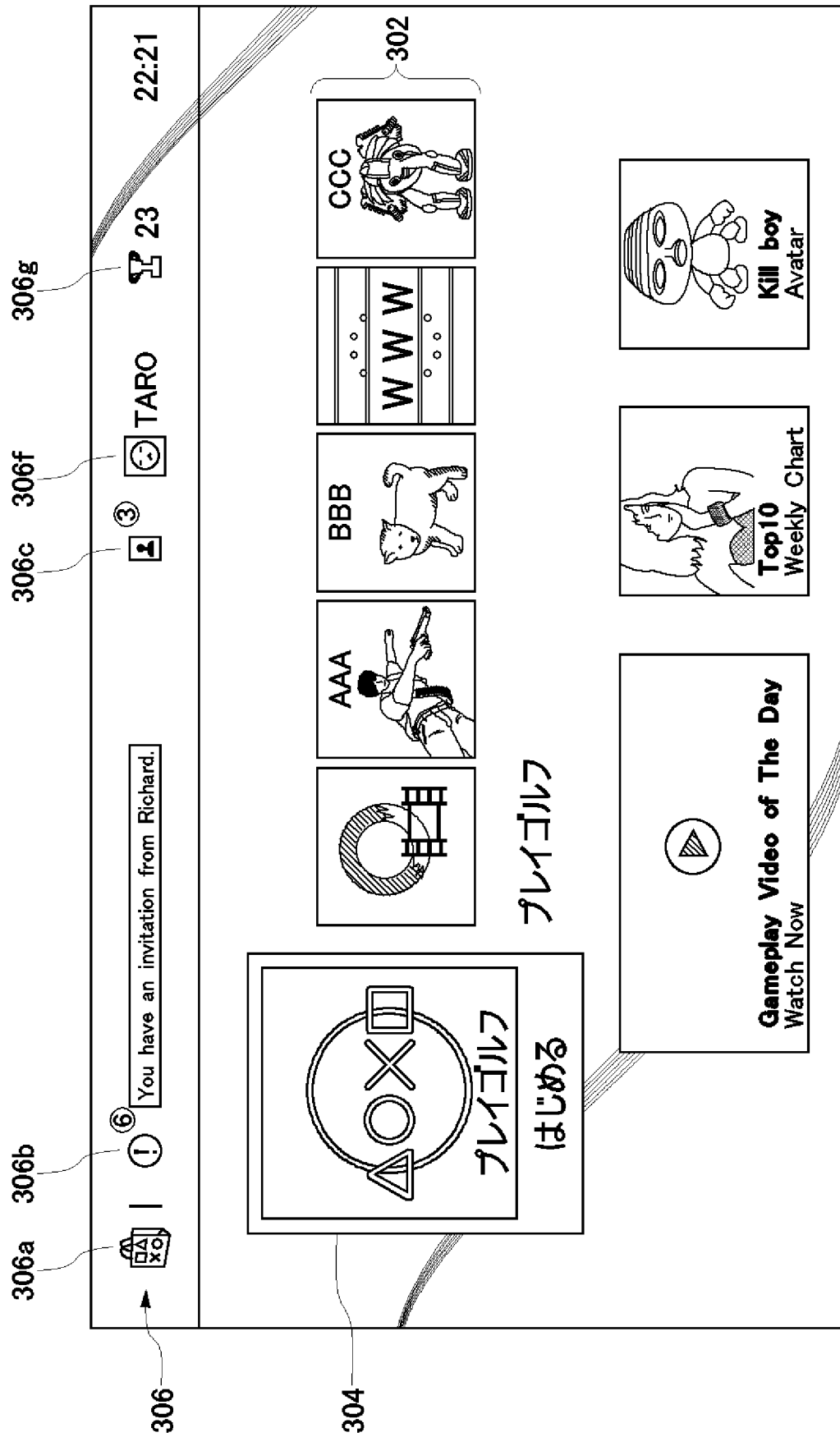
[図4]



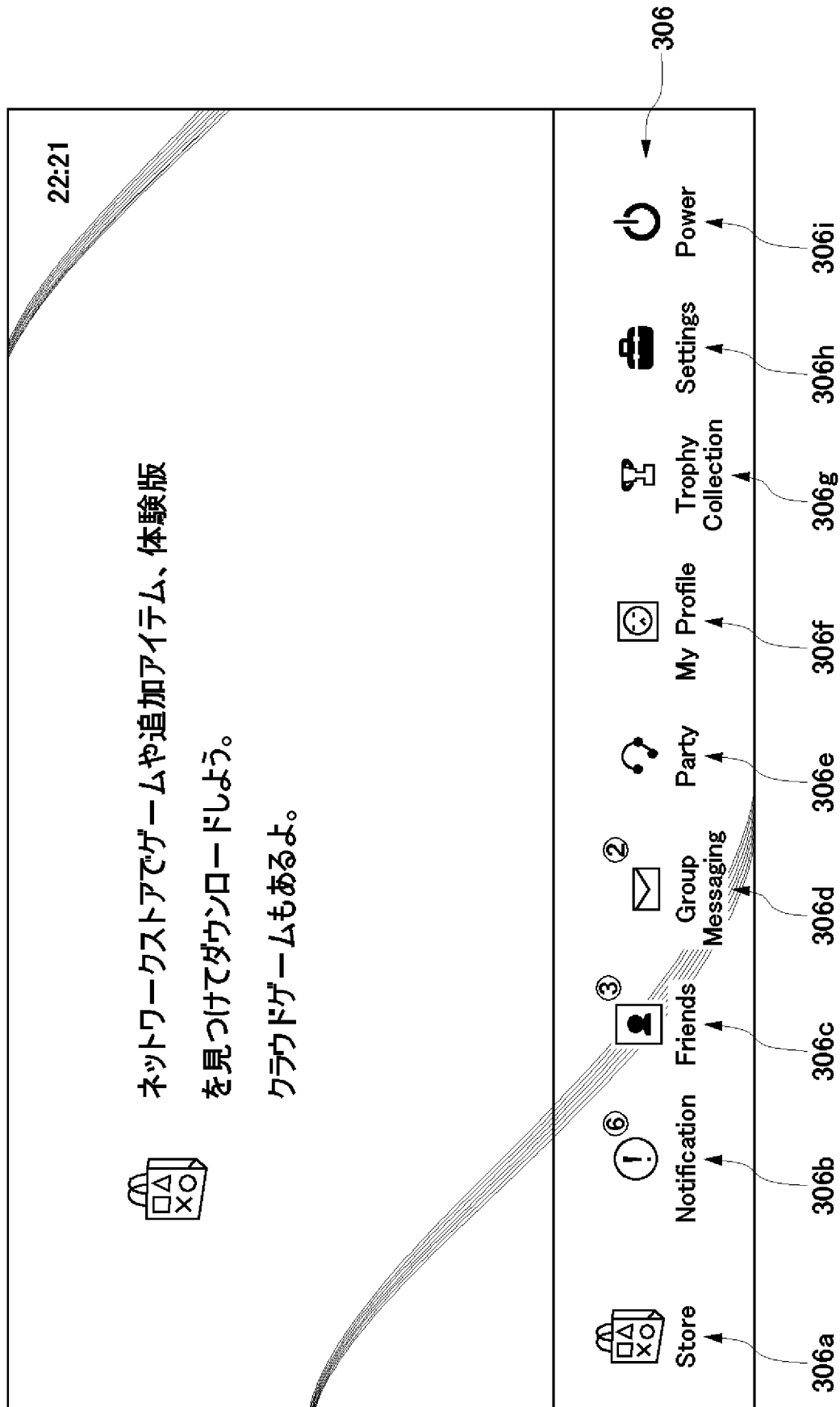
[図5]



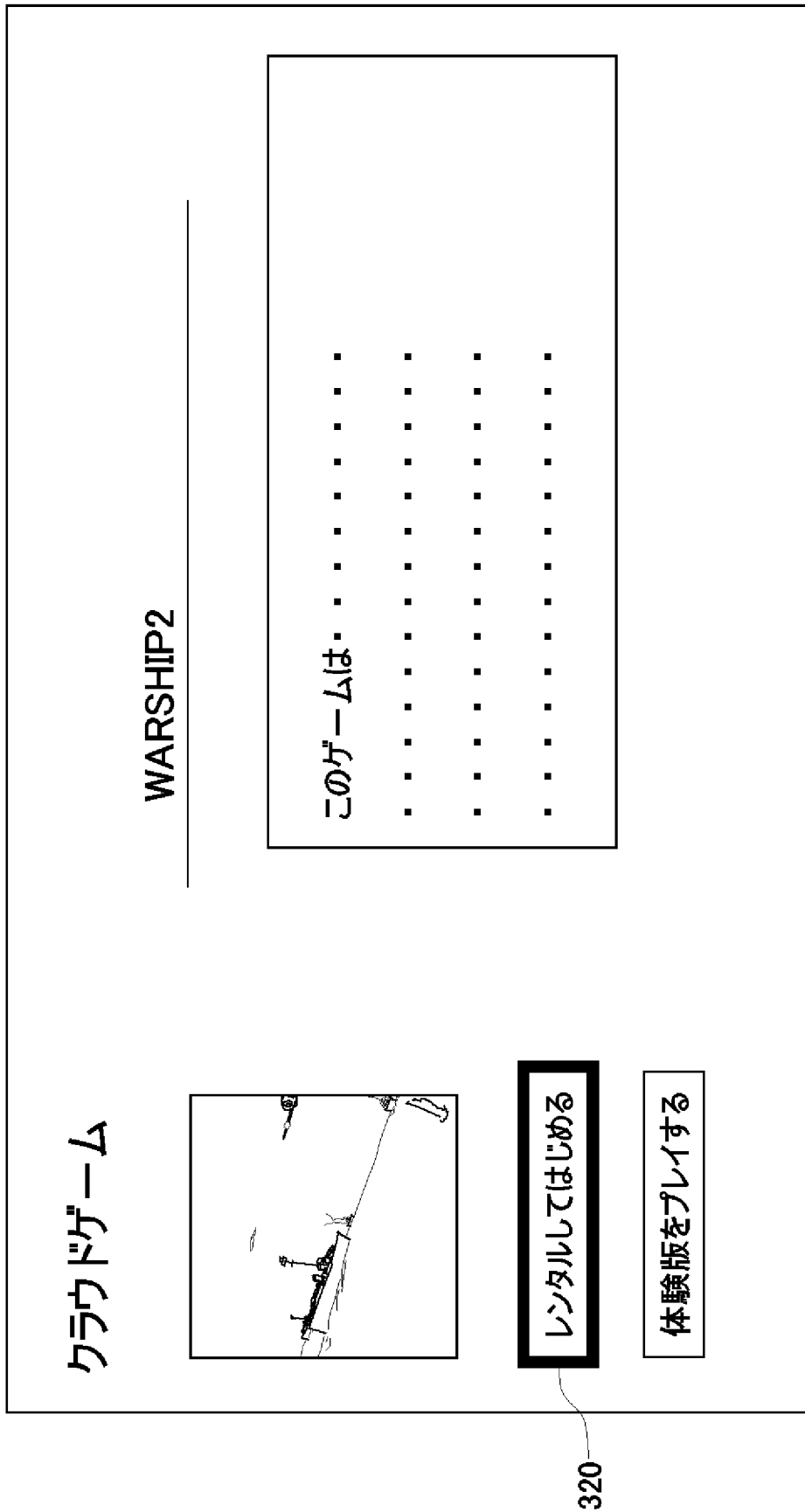
[図6]



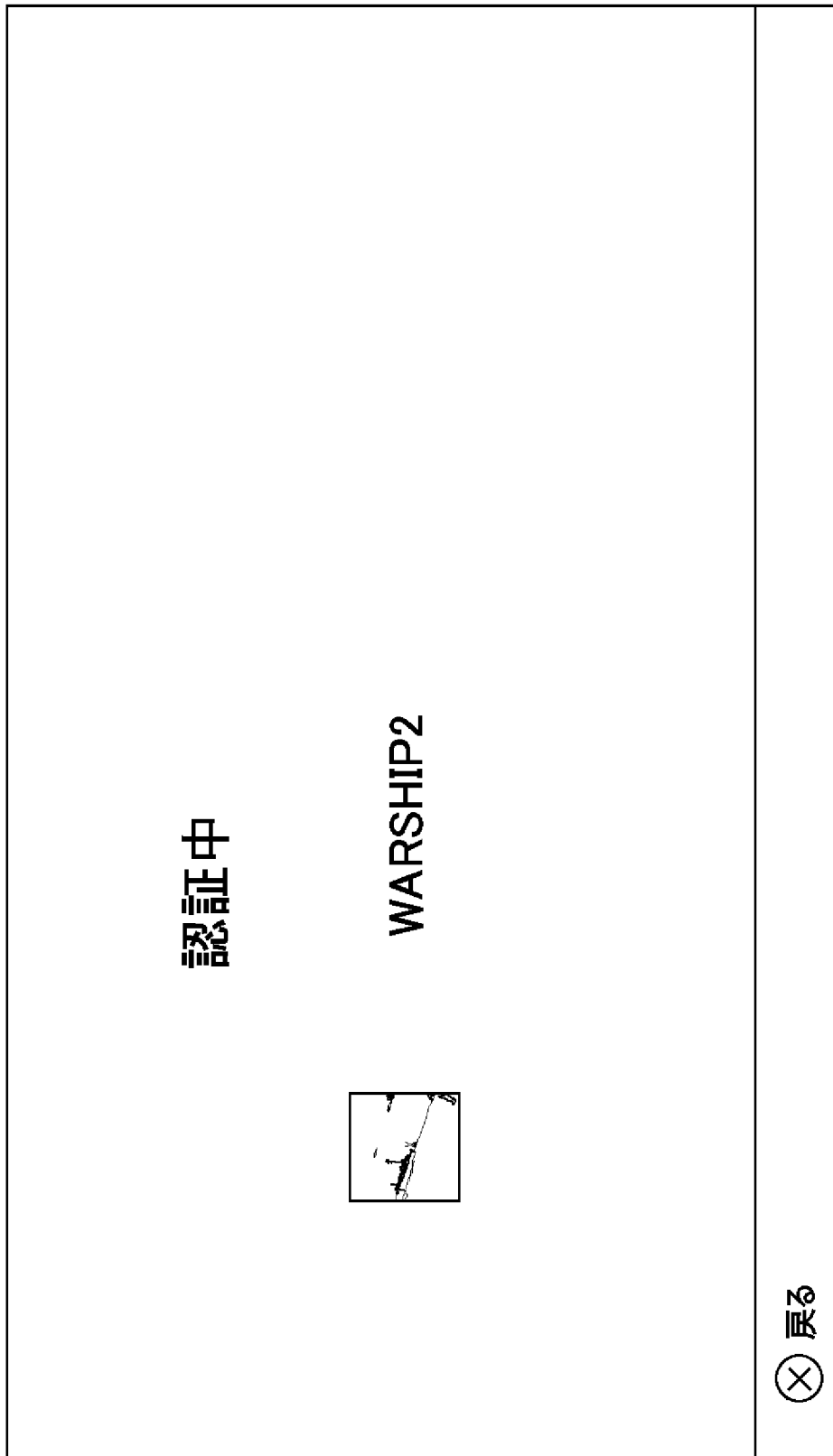
[図7]



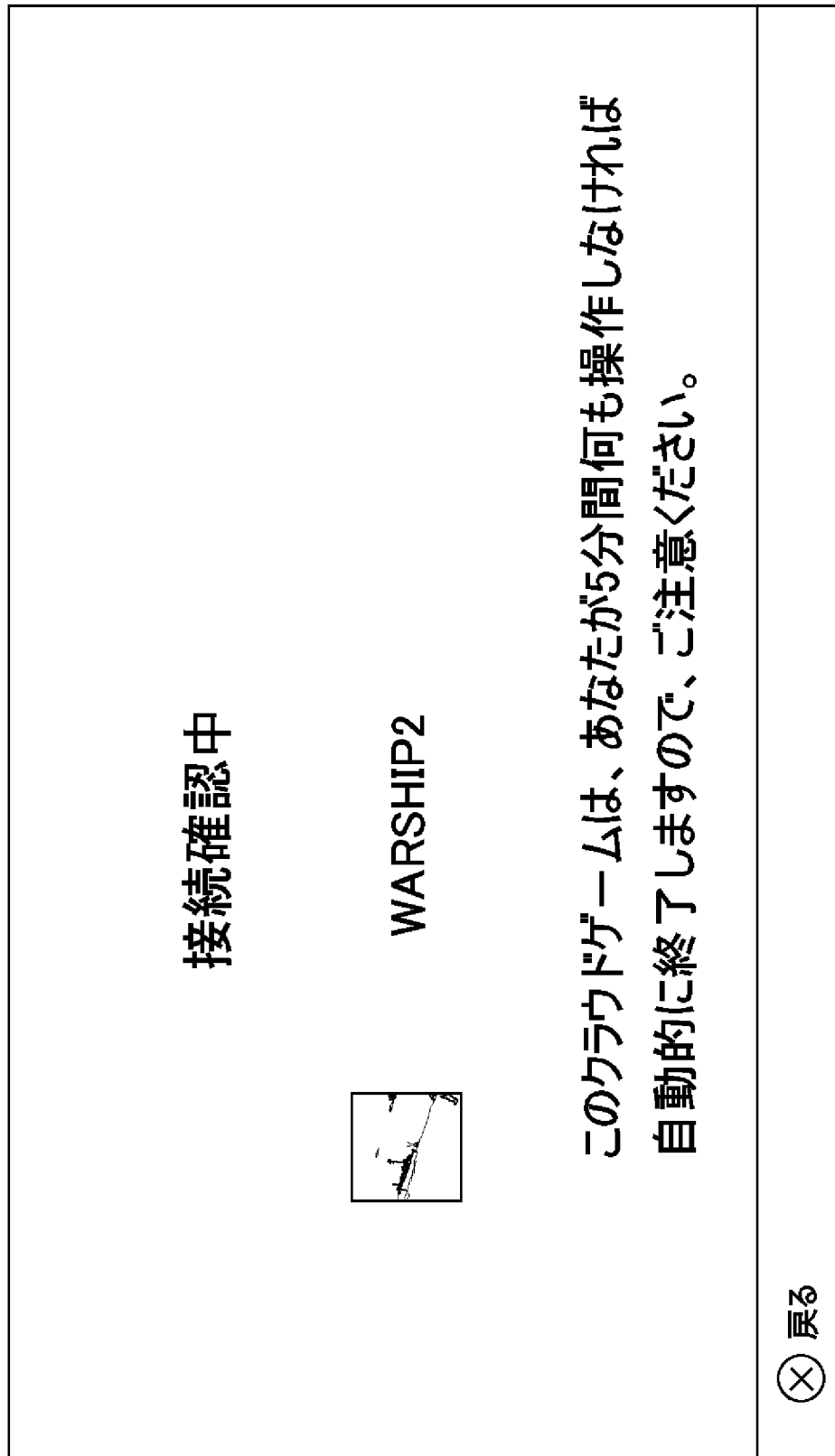
[図8]



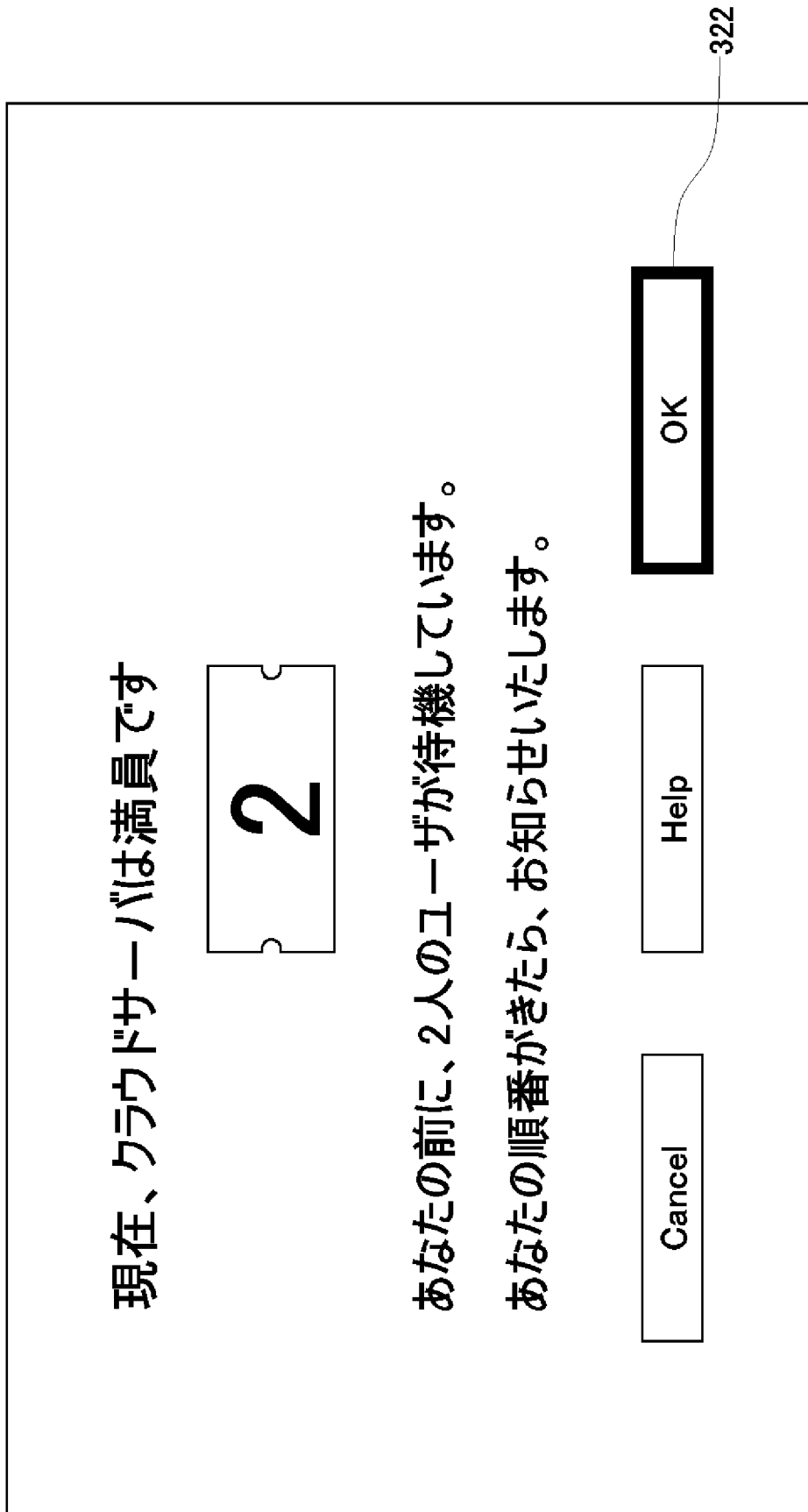
[図9]



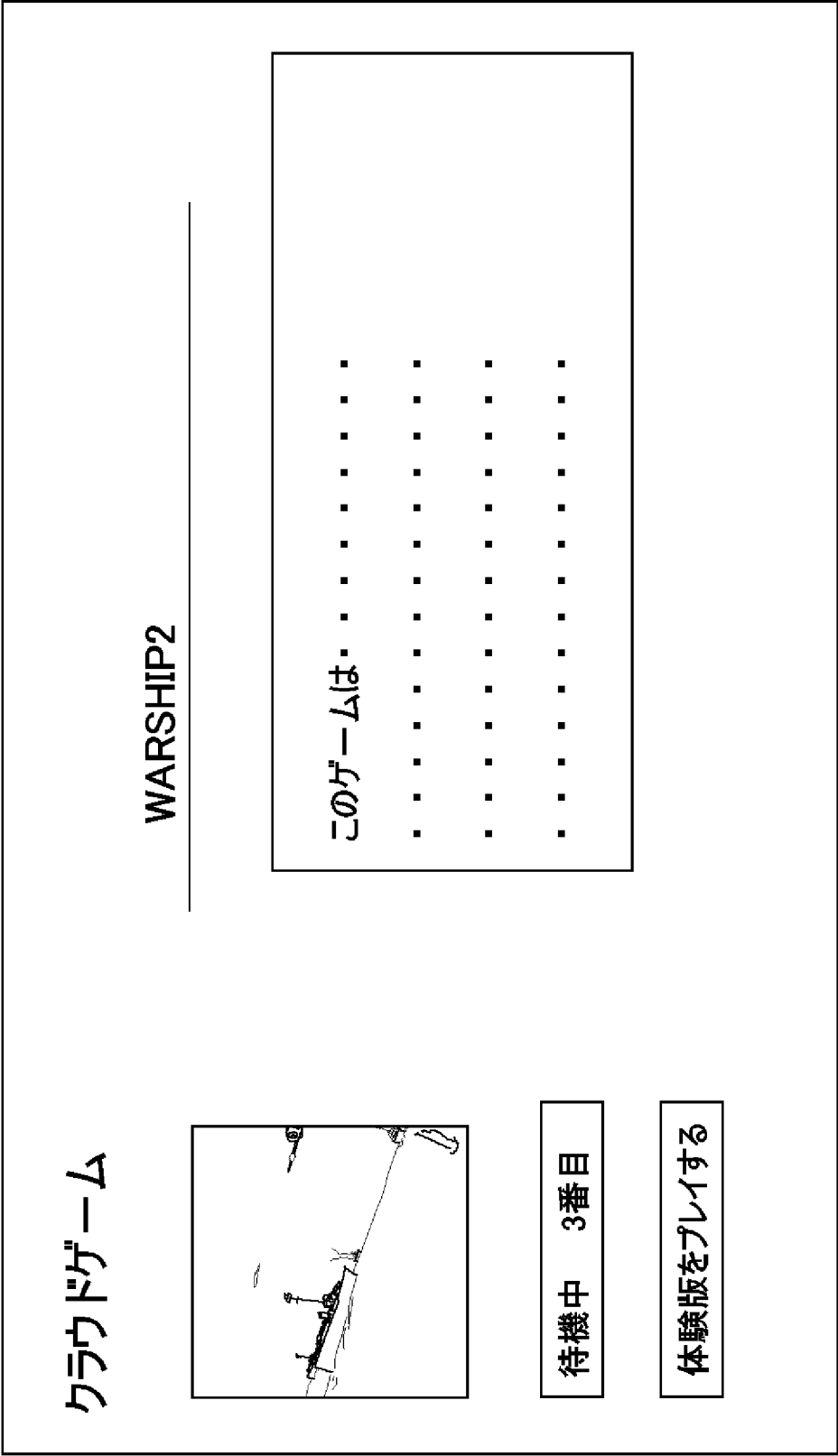
[図10]



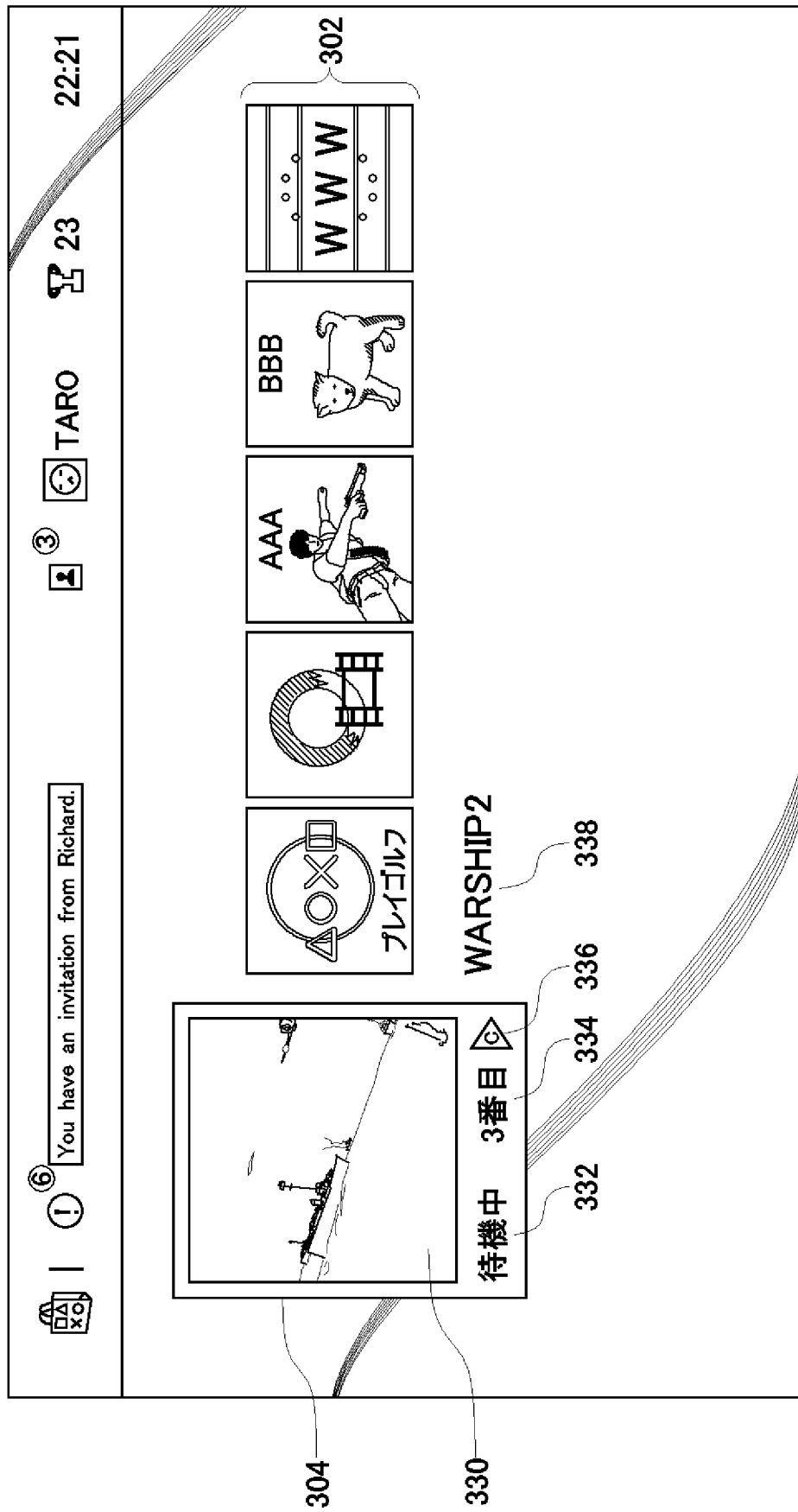
[図11]



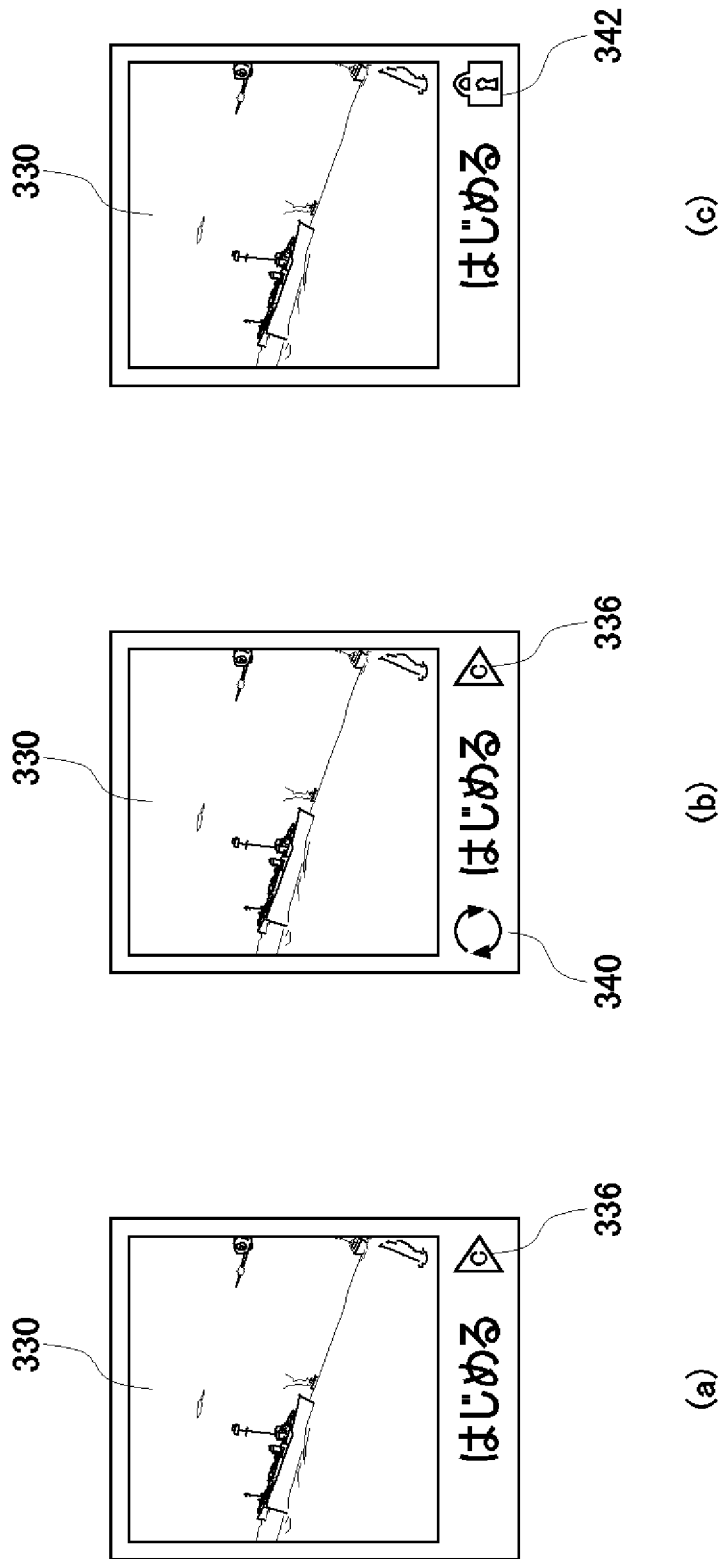
[図12]



[図13]



[図14]

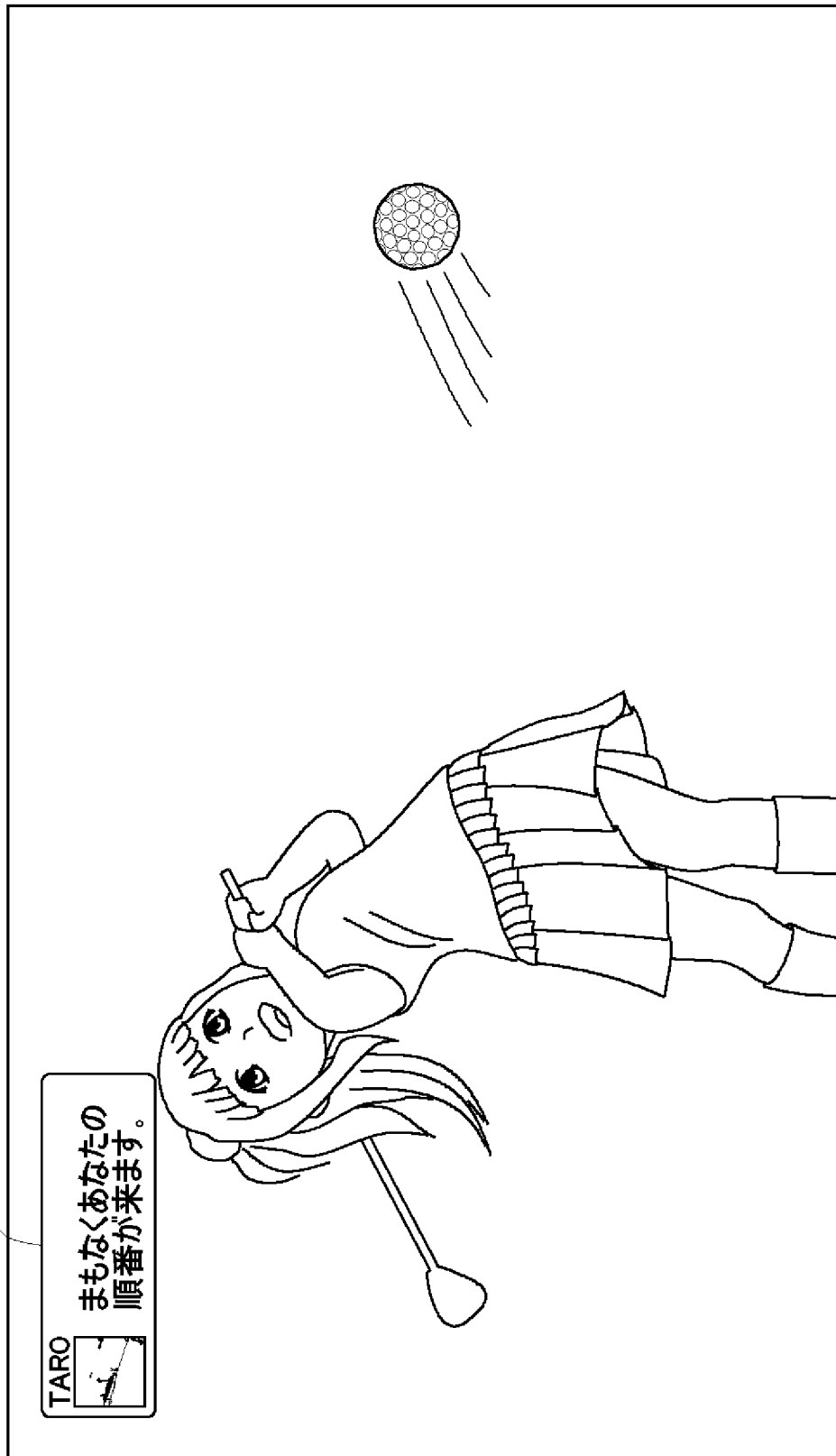


[図15]

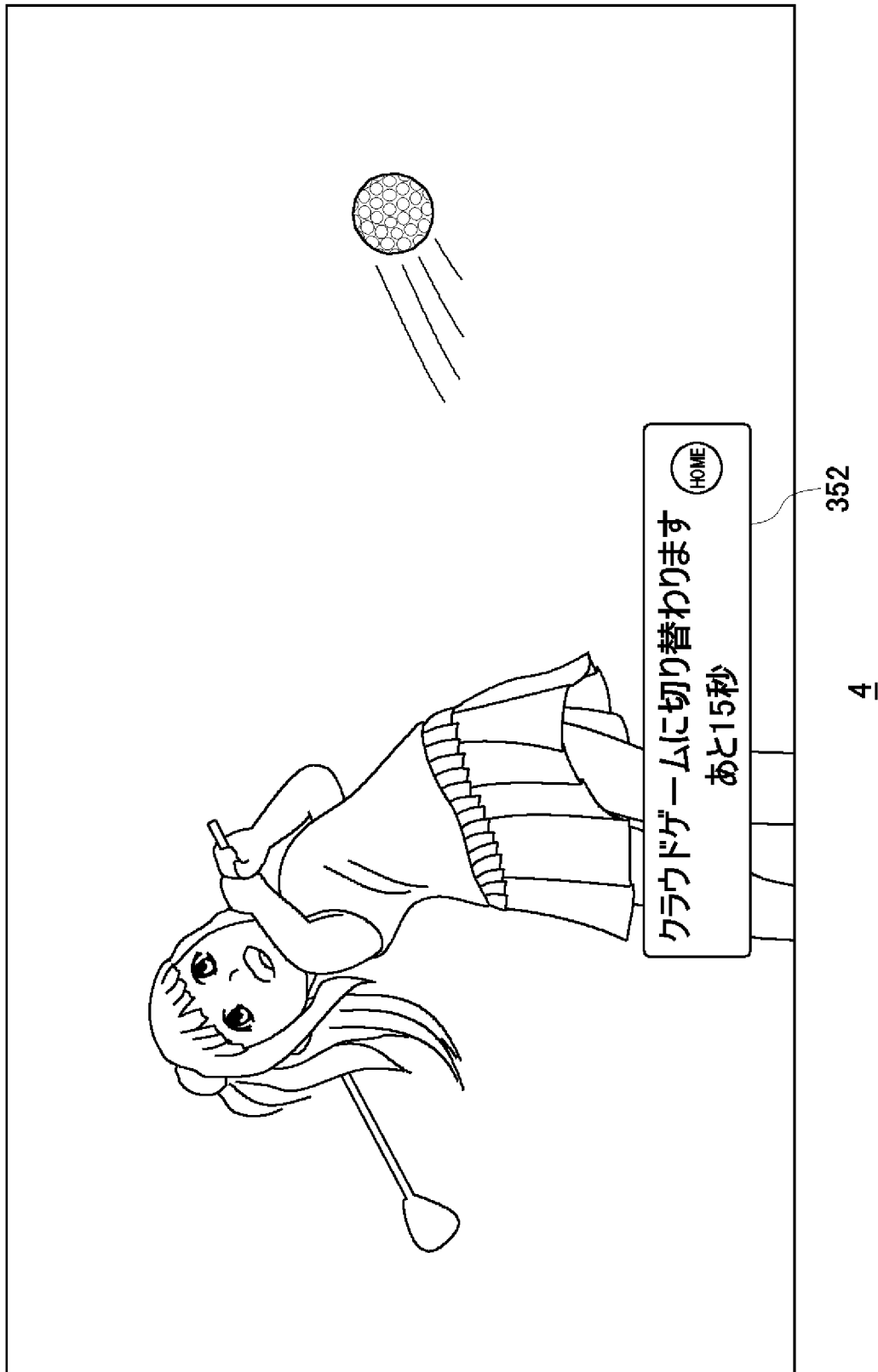


[図16]

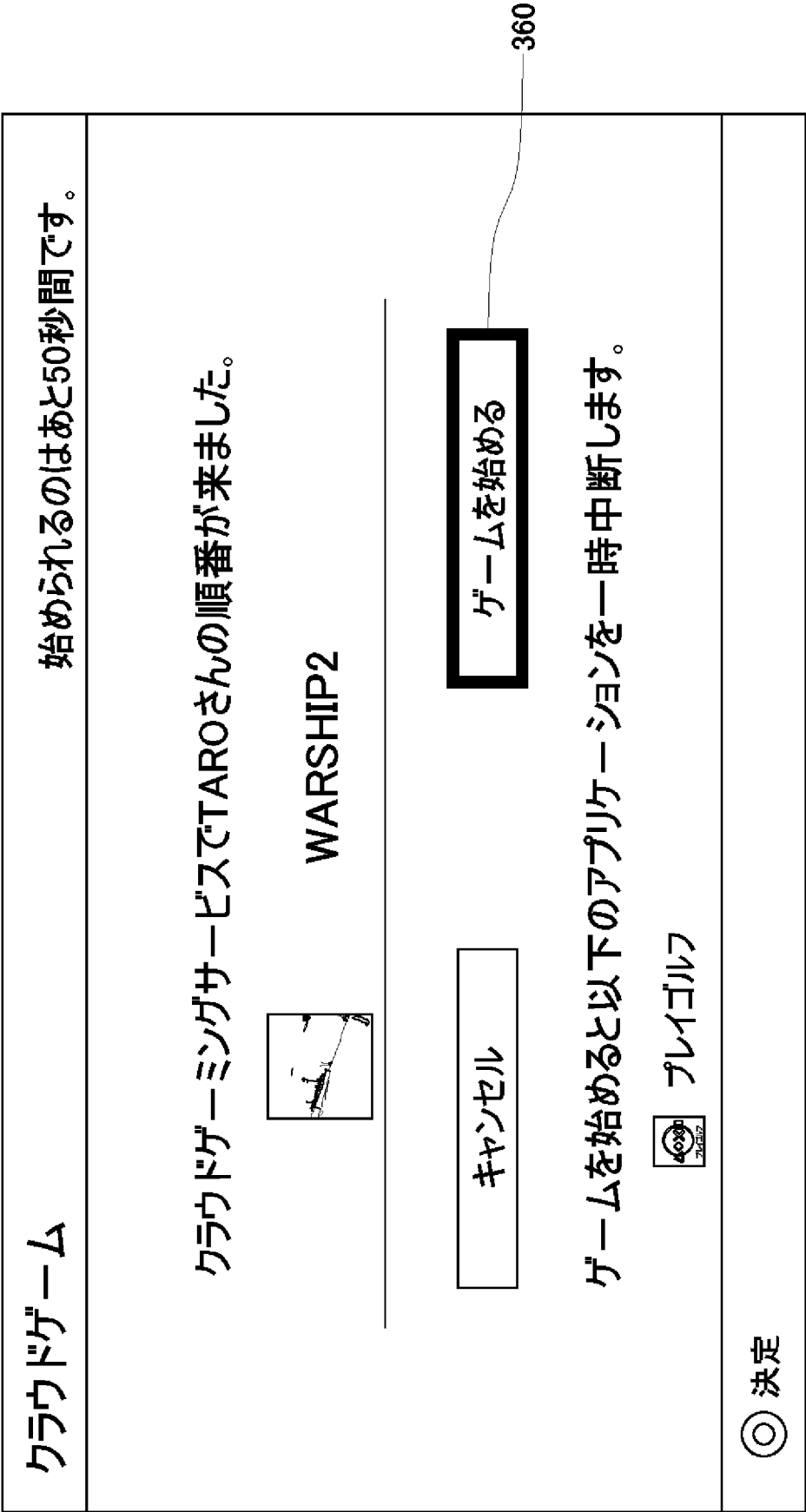
350



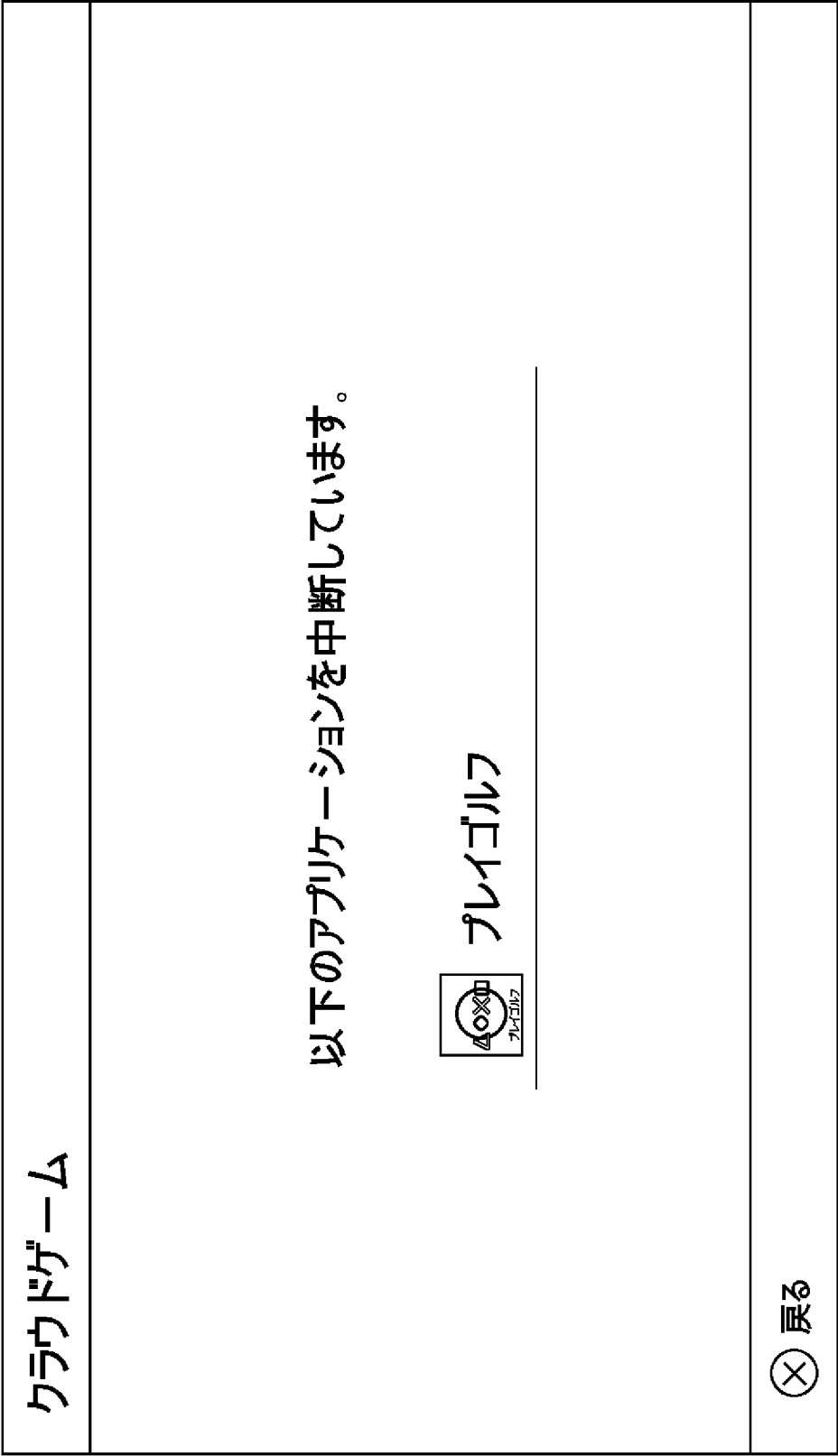
[図17]



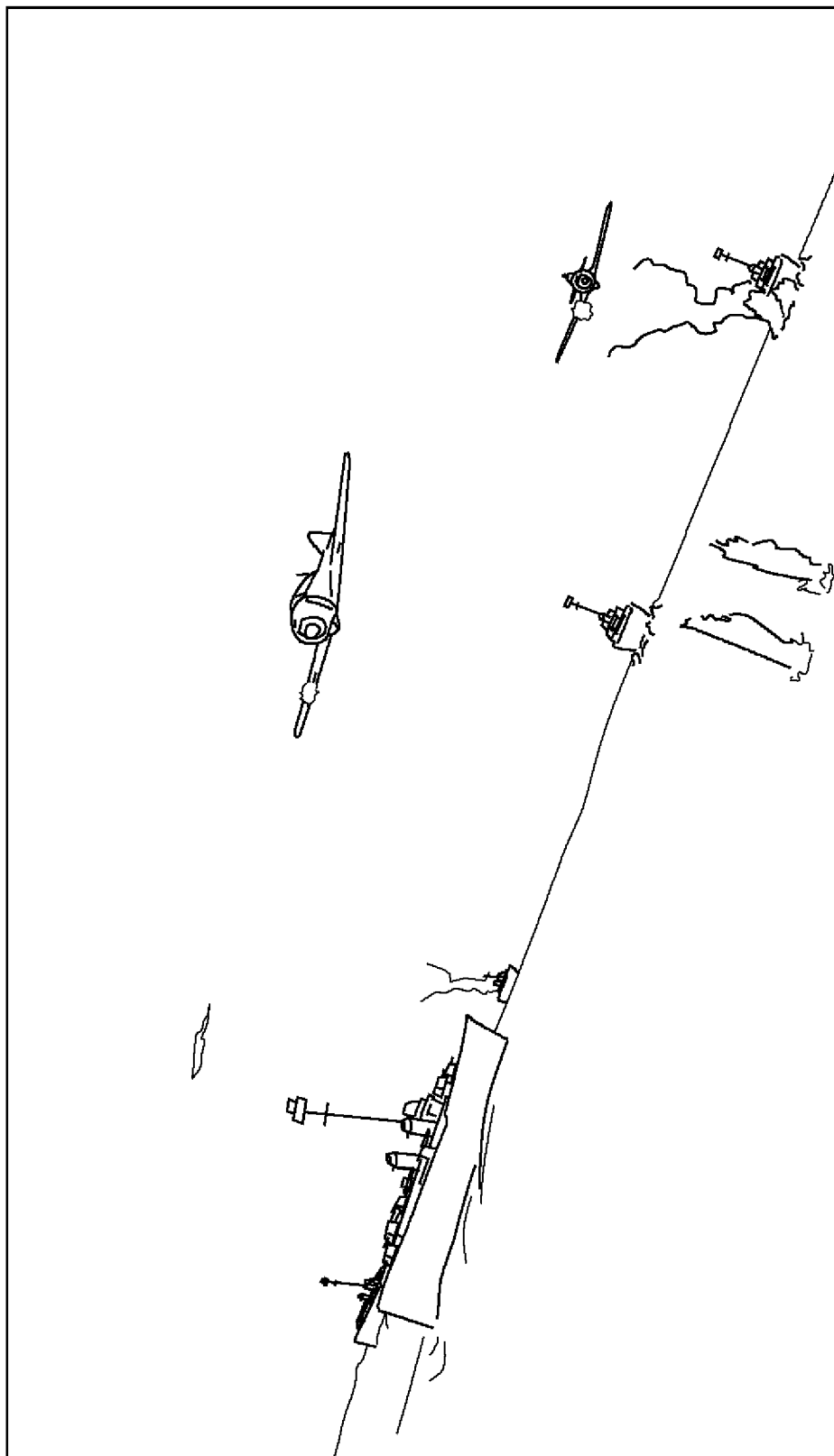
[図18]



[図19]



[図20]

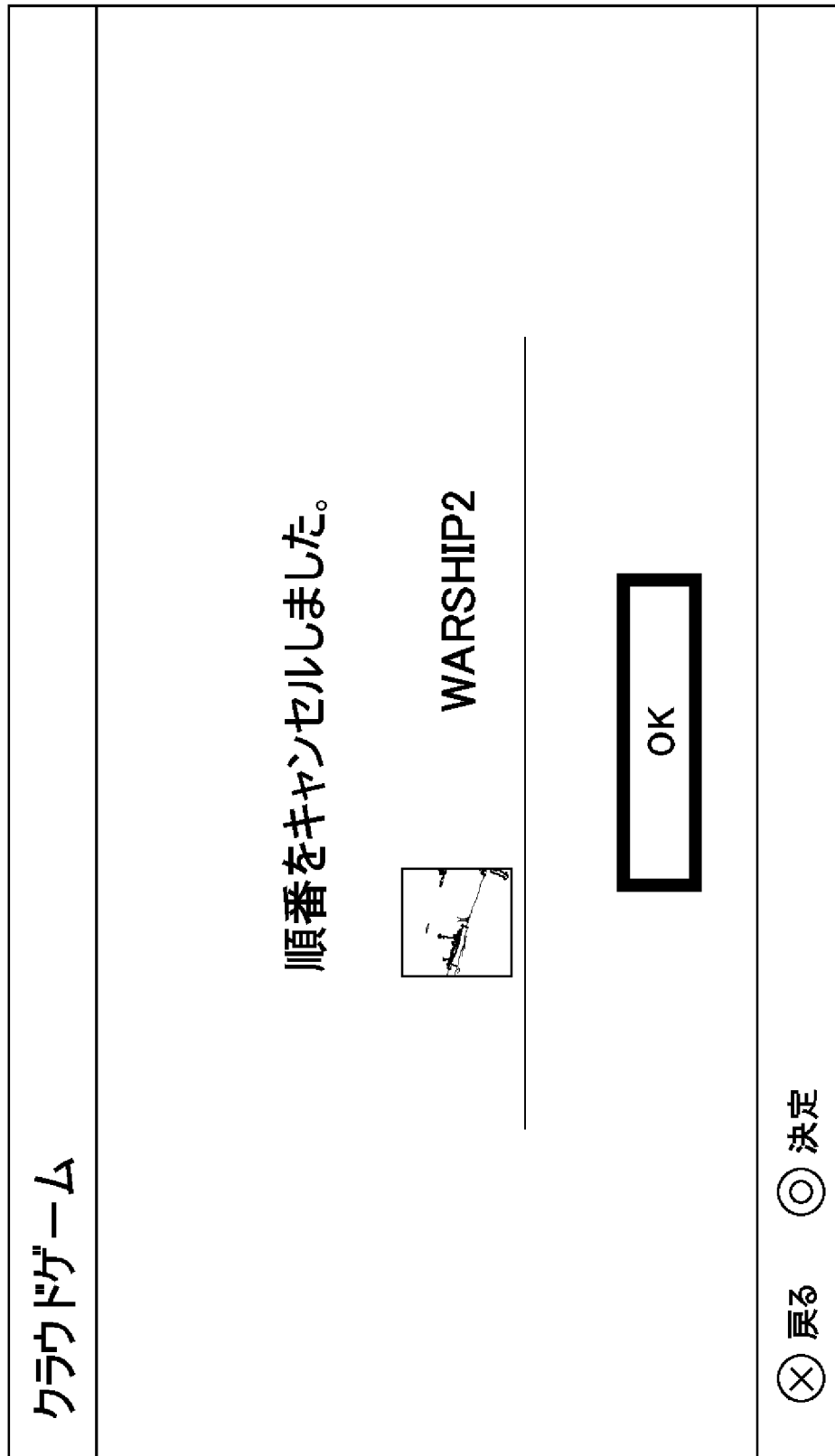


[図21]

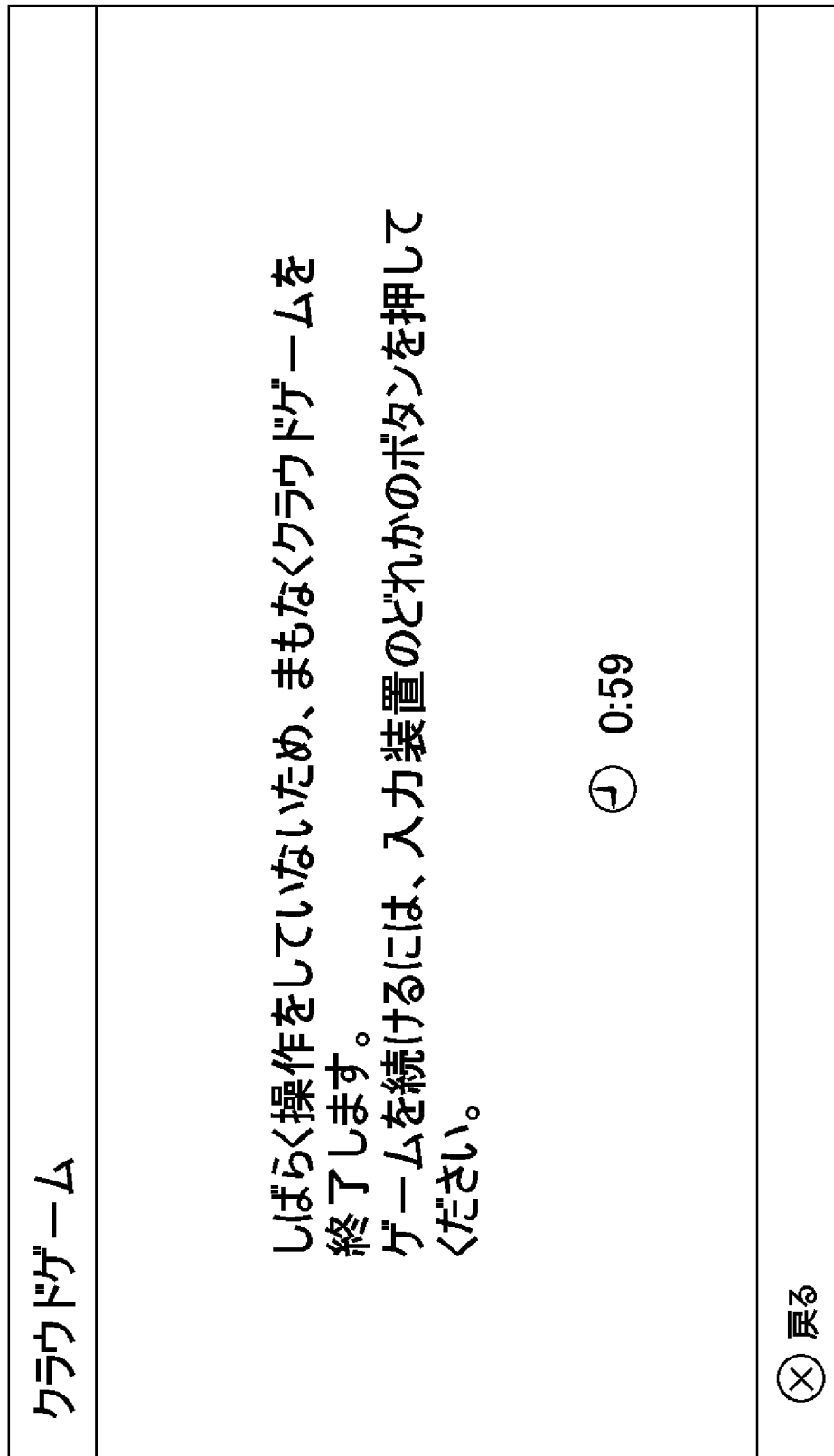
クラウドゲーム	始められるのはあと50秒間です。
クラウドゲーミングサービスでTAROさんの順番が来ました。  WARSHIP2 キャンセル ゲームを始める ゲームを始めると以下のアプリケーションを一時中断します。  プレイゴルフ	
◎ 決定	

360

[図22]



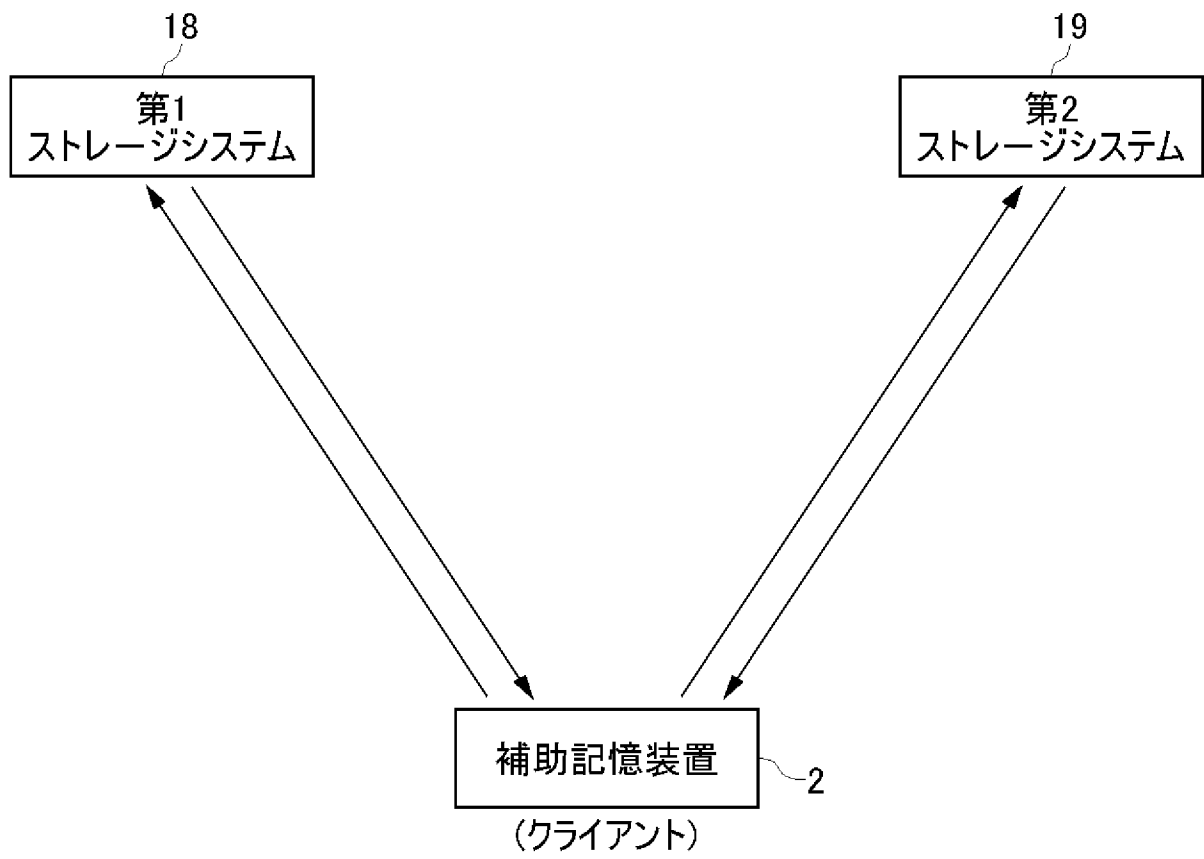
[図23]



[図24]

クラウドゲーム
しばらく操作をしなかったため、クラウドゲームを終了しました。 OK
⊗ 戻る ⊙ 決定

[図25]



[図26]

保存するセーブデータを選択してください

☐

—

☐

—

☐

—

☐

—

☐

—

☐

—

☐

—

☐

—

☐戻る

☐決定

[図27]

保存先を選択してください
第1ストレージシステム
第2ストレージシステム
メモ리카ード
☐ 戻る ☒ 決定

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/003756

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F15/00(2006.01) i

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)

G06F15/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 Y	JP 2005-46304 A (Nintendo Co., Ltd.), 24 February 2005 (24.02.2005), paragraphs [0072] to [0113]; fig. 6 to 13 (Family: none)	1-3, 5-7 4
Y	JP 2003-88684 A (Square Co., Ltd.), 25 March 2003 (25.03.2003), paragraphs [0134] to [0136]; fig. 37 (Family: none)	4
A	JP 2002-279114 A (Inter Inter Yugen Kaisha), 27 September 2002 (27.09.2002), paragraphs [0030] to [0051]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☒ 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
17 September, 2014 (17.09.14)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2014 (30.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/003756

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009/0221367 A1 (PKR LTD.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraph [0157] & EP 2393069 A1 & WO 2007/072019 A2 & KR 10-2008-0080657 A & CA 2634556 A1 & CN 101336441 A & AU 2006328140 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F15/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F15/00

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

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）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の 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 請求項の番号
X Y	JP 2005-46304 A（任天堂株式会社）2005.02.24, 段落【0072】 - 【0113】, 第6-13図（ファミリーなし）	1-3, 5-7 4
Y	JP 2003-88684 A（株式会社スクウェア）2003.03.25, 【0134】 - 【0136】, 第37図（ファミリーなし）	4
A	JP 2002-279114 A（インターインター有限会社）2002.09.27, 段落【0030】 - 【0051】, 第1-3図（ファミリーなし）	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.09.2014

国際調査報告の発送日

30.09.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

漆原 孝治

5 B

9366

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の 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 請求項の番号
A	US 2009/0221367 A1 (PKR LIMITED) 2009.09.03, 段落【0157】 & EP 2393069 A1 & WO 2007/072019 A2 & KR 10-2008-0080657 A & CA 2634556 A1 & CN 101336441 A & AU 2006328140 A1	1-7