(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
2010 年 5 月 20 日(20.05.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/055802 A1

(51) 国際特許分類:
A63F 13/00 (2006.01) *A63F 13/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068888

(22) 国際出願日: 2009 年 11 月 5 日(05.11.2009)

(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 2008-289006 2008 年 11 月 11 日(11.11.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント **(Konami Digital Entertainment Co., Ltd.)** [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目７番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 浅見 祐一 **(ASAMI Yuichi)** [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目７番２号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 石井 裕一郎**(ISHII Yuichiro)**; 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目７番地 協販ビル３階 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, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

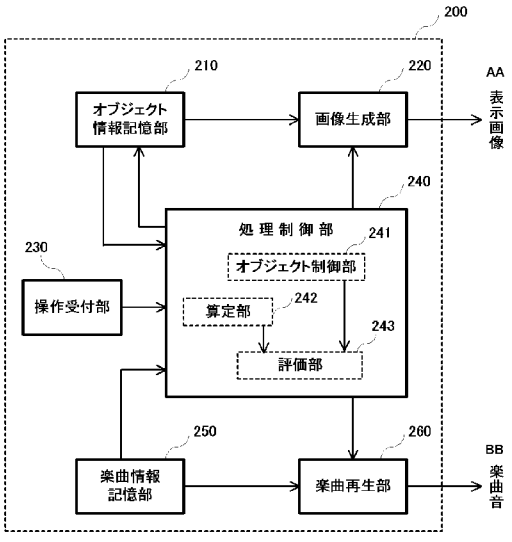
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,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

[続葉有]

(54) Title: GAME DEVICE, OPERATION EVALUATION METHOD, INFORMATION RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称 : ゲーム装置、操作評価方法、情報記録媒体、および、プログラム

[図2]



AA DISPLAY IMAGE
210 OBJECT INFORMATION STORAGE UNIT
220 IMAGE GENERATION UNIT
230 OPERATION RECEPTION UNIT
240 PROCESSING CONTROL UNIT
241 OBJECT CONTROL UNIT
242 CALCULATION UNIT
243 EVALUATION UNIT
250 MUSIC COMPOSITION INFORMATION STORAGE UNIT
260 MUSIC COMPOSITION REPRODUCTION UNIT
BB MUSIC COMPOSITION

(57) Abstract: An image generation unit (220) reads various objects constituting a game image from an object information storage unit (210) and generates a game image. A music composition reproduction unit (260) reads out the music composition information selected by a player from a music composition information storage unit (250) and reproduces a music composition. An object control unit (241) moves a target object so as to be synchronized with the rhythm of the music composition to be reproduced and displays the target object. A calculation unit (242) calculates as an effective width, a section defined by two points each dividing into half, the interval between a target (first) object and other target object preceding the first object and the interval between the first object and other target object following the first object. In response to an operation performed by a player, an evaluation unit (243) evaluates the operation depending on whether the effective width of the corresponding target object contains a check area.

(57) 要約: 画像生成部（220）は、ゲーム画像を構成する各種オブジェクトをオブジェクト情報記憶部（210）から読み出してゲーム画像を生成する。楽曲再生部（260）は、プレイヤにより選択された楽曲情報を楽曲情報記憶部（250）から読み出して楽曲音を再生する。オブジェクト制御部（241）は、再生する楽曲のリズム等と同調するように、目標オブジェクトを移動させて表示する。算定部（242）は、各目標オブジェクトについて、位置が前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔をそれぞれ半分に区切った地点間を、有効幅として算定する。評価部（243）は、プレイヤの操作に応答して、対応する目標オブジェクトの有効幅に、判定エリアが含まれているか否かに基づいて、その操作を評価する。

WO 2010/055802 A1

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

ゲーム装置、操作評価方法、情報記録媒体、および、プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、幼児等がプレイする場合でも、面白みを感じさせながら上達を促すことのできるゲーム装置、操作評価方法、情報記録媒体、および、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来より、業務用や家庭用のゲーム装置にて実行されるゲーム（ソフトウェア等）が種々開発されている。中でも、音楽ゲーム（ダンスゲーム等も含まれる）と総称されるゲームは、根強い人気があり、幅広い年齢層のプレイヤから支持されている。

この音楽ゲームは、演奏される楽曲のリズムや音階に符合する操作をプレイヤがタイミングよく行うことにより、高得点を競うタイプのゲームである。

[0003] 一例を挙げて具体的に説明すると、音楽ゲームでは、画面の上方と下方とを直線で結ぶ複数の移動レーンがそれぞれ平行に配置されている。そして、各移動レーンの起点から適宜出現する目標オブジェクトが、演奏される楽曲に合わせて移動レーンの終点に向けて移動するようになっている。この目標オブジェクトは、プレイヤの操作（例えば、コントローラのボタン操作）を指定するためのシンボル画像等であり、移動レーン毎に異なる種類が割り当てられている。また、各移動レーンを横断するように、判定エリアが設けられており、直線やオブジェクトにて表されている。

そして、移動レーン上を移動するこのような目標オブジェクトが判定エリアに到達したタイミングで、適合するボタン操作（目標オブジェクトの種類や、移動レーンに対応したボタンの押下）が、プレイヤによってなされると、得点が得られるようになっている。

つまりプレイヤには、楽曲に合わせて移動する目標オブジェクトを目で追いながら、正しいボタン操作をタイミング良く行うことが求められている。

[0004] このような音楽ゲームの一例として、プレイヤのゲーム状況等に応じて難易度を変更することのできるゲーム装置の発明が開示されている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第３５７９０４２号公報（第７－１５頁、第４図）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述した音楽ゲームでは、ゲームの難易度を設定可能となっており、不慣れなプレイヤ等の場合、難易度を下げてプレイすることができるようになっている。例えば、特許文献１の発明のように、難易度を下げることにより、ボタン操作の成否を判定する際の閾時間が長く設定され、プレイヤによるボタン操作のタイミングがずれた場合でも、この閾時間内であれば、有効な操作として評価される。

[0007] それでも、幼児や全くのゲーム初心者等がプレイする場合では、この難易度を最も下げて設定していても、多くのボタン操作が誤操作（無効な操作）として評価されてしまう。これは幼児等がプレイする際には、音楽ゲームの要領を十分に理解していないこともあり、ボタン操作のタイミングが極端に大きくずれてしまうことが多いためである。そのため、例え、難易度を下げて閾時間を最も長くしていたとしても、タイミングのずれが閾時間を上回ってしまうことが多くなり、そのようなボタン操作が、誤操作として評価されてしまっていた。

このような状況で幼児等が、音楽ゲームをプレイしても、カウントされる誤操作の数がゲームの許容回数を直ぐに上回ってしまい、途中でゲームが打ち切られてしまうことになる。そのため、幼児等は、このような音楽ゲーム

をほとんど楽しむことができないのが現状であった。

[0008] このようなことから、幼児等がプレイする際に、誤操作の許容回数を無制限にしたり、ボタン操作の評価を全く行わないようにするなどして、ゲームが途中で打ち切られないようにすることも考えられる。つまり、最後までゲームを続けられるようにすることで、幼児等に、音楽ゲームに慣れてもらうというものである。

[0009] しかしながら、このようにして単純に音楽ゲームを続けられるようにしても、幼児等は、実際にゲームを楽しむことができず、また、ゲームの上達も望めないと予想される。つまり、誤操作の許容回数を無制限にしてプレイしても、ボタン操作の多くが誤操作と評価される状況には変わりなく、その誤操作を知らせる音や表示が出され続けることになるため、幼児等は、焦燥感等を強く感じてしまうことになる。また、ボタン操作の評価を全く行わないようにしてプレイしても、反応のないデモ画面を操作しているのと大差ないため、幼児等にとって、面白みが感じられず、また、自己のボタン操作の適否が全く判らないため、上達のきっかけにすらなり得ないことになる。

[0010] そのため、このような音楽ゲームにおいて、幼児等がプレイする場合であっても、ゲームを楽しむことができ、また、ゲームの上達を助けることのできる技術が求められていた。

[0011] 本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、幼児等がプレイする場合でも、面白みを感じさせながら上達を促すことのできるゲーム装置、操作評価方法、情報記録媒体、および、プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明の第１の観点に係るゲーム装置は、画面に移動表示される目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を評価するゲーム装置であって、画像生成部、オブジェクト制御部、算定部、操作受付部、及び、評価部を含んで構成される。

[0013] まず、画像生成部は、目標オブジェクトの移動経路（例えば、複数の移動

レーン）と、この移動経路上にて操作タイミングを示すための判定エリアとが規定されたゲーム画像を生成する。また、オブジェクト制御部は、目標オブジェクトを移動経路の起点から順次出現させ、出現させた目標オブジェクトを、例えば、演奏される楽曲のリズムに合わせて、移動経路の終点に向けてそれぞれ移動させる。算定部は、各目標オブジェクトのそれぞれについて、他の目標オブジェクトとの間隔に応じた有効幅を算定する。例えば、算定部は、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔を所定の割合で区分けした有効幅を算定する。操作受付部は、何れかの目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作（例えば、ボタン操作）を受け付ける。そして、評価部は、この操作に応答して、目標オブジェクトの現在位置を基準とした有効幅の領域に、規定された判定エリアが含まれるか否かに基づいて、プレイヤの操作を評価する。

[0014] すなわち、各目標オブジェクトの有効幅は、他の目標オブジェクトとの間隔に応じて算定される。例えば、間隔を半分に区切る場合、有効幅は、他の目標オブジェクトとの間隔の中間までに及ぶ広い範囲となる。そして、このような目標オブジェクトの有効幅に対応する領域内に、判定エリアの位置が含まれるかどうかによって、プレイヤの操作が評価される。

このため、幼児等がプレイする際に、操作のタイミングがずれた場合でも、有効な操作と評価される割合が高くなり、面白みを感じさせることができる。

この結果、幼児等がプレイする場合でも、面白みを感じさせながら上達を促すことができる。

[0015] 算定部は、各目標オブジェクトについて、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔をそれぞれ所定の割合で区切った２地点を求め、当該２地点間の範囲を有効幅として算定してもよい。

この場合、各目標オブジェクトの有効幅は、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔を、例えば半分に区切った地点間となり、しかも、それらが時間軸（移動軸）に沿って、隙間無く並ぶことになる。

そのため、どの時点においても、判定エリアと何れかの目標オブジェクトの有効幅が重なることになり、幼児等がプレイする際に、操作のタイミングがずれた場合でも、有効な評価がなされる割合が高くなり、面白みを感じさせることができる。

しかも、単純に有効幅を広くするのではなく、目標オブジェクトの時間軸における並びに応じて、有効幅も変化するので、実際に表示される目標オブジェクトの並び（難易度）に応じて、適切に評価することができる。

[0016] 上記ゲーム装置は、評価されたプレイヤの操作を集計し、操作タイミングにおける前後方向のずれを分析する分析部を更に備え、

算定部は、各目標オブジェクトについて、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔を、分析された前後方向のずれに応じた比率（割合）で区切った２地点を求め、当該２地点間の範囲を有効幅として算定してもよい。

この場合、各目標オブジェクトの有効幅は、操作タイミングのずれを考慮して前後にシフトすることになり、操作タイミングが早すぎたり、又は、遅すぎたりする傾向を有する幼児等がプレイする場合でも、有効な評価がなされる割合が高くなり、面白みを感じさせることができる。

[0017] 算定部は、評価を終えた目標オブジェクトの次の目標オブジェクトについて、当該評価を終えた目標オブジェクトの有効幅を含めるように伸張させた有効幅を算定してもよい。

この場合、評価を終えた目標オブジェクトの次の目標オブジェクトの有効幅が伸張されるため、幼児等がプレイする際に、操作のタイミングがずれた場合でも、有効な評価がなされる割合が高くなり、面白みを感じさせることができる。

[0018] 本発明の第２の観点に係る操作評価方法は、画像生成部、オブジェクト制御部、算定部、操作受付部、及び、評価部を有するゲーム装置における操作評価方法であって、画像生成ステップ、オブジェクト制御ステップ、算定ステップ、操作受付ステップ、及び、評価ステップを含んで構成される。

[0019] まず、画像生成ステップでは、目標オブジェクトの移動経路（例えば、複

数の移動レーン）と、この移動経路上にて操作タイミングを示すための判定エリアとが規定されたゲーム画像を生成する。また、オブジェクト制御ステップでは、目標オブジェクトを移動経路の起点から順次出現させ、出現させた目標オブジェクトを、例えば、演奏される楽曲のリズムに合わせて、移動経路の終点に向けてそれぞれ移動させる。算定ステップでは、各目標オブジェクトのそれぞれについて、他の目標オブジェクトとの間隔に応じた有効幅を算定する。例えば、算定ステップでは、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔を所定の割合で区分けした有効幅を算定する。操作受付ステップでは、何れかの目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作（例えば、ボタン操作）を受け付ける。そして、評価ステップでは、この操作に応答して、目標オブジェクトの現在位置を基準とした有効幅の領域に、規定された判定エリアが含まれるか否かに基づいて、プレイヤの操作を評価する。

[0020] すなわち、各目標オブジェクトの有効幅は、他の目標オブジェクトとの間隔に応じて算定される。例えば、間隔を半分に区切る場合、有効幅は、他の目標オブジェクトとの間隔の中間までに及ぶ広い範囲となる。そして、このような目標オブジェクトの有効幅に対応する領域内に、判定エリアの位置が含まれるかどうかによって、プレイヤの操作が評価される。

このため、幼児等がプレイする際に、操作のタイミングがずれた場合でも、有効な操作と評価される割合が高くなり、面白みを感じさせることができる。

この結果、幼児等がプレイする場合でも、面白みを感じさせながら上達を促すことができる。

[0021] 本発明の第３の観点に係る情報記録媒体は、コンピュータ（電子機器を含む。）を、上記のゲーム装置として機能させるためのプログラムを記録する。

[0022] 本発明の第４の観点に係るプログラムは、コンピュータ（電子機器を含む。）を、上記のゲーム装置として機能させるように構成する。

[0023] このプログラムは、コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハード

ディスク、光磁気ディスク、ディジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリ等のコンピュータ読取可能な情報記録媒体に記録することができる。

[0024] 上記プログラムは、当該プログラムが実行されるコンピュータとは独立して、コンピュータ通信網を介して配布・販売することができる。また、上記情報記録媒体は、当該コンピュータとは独立して配布・販売することができる。

発明の効果

[0025] 本発明によれば、幼児等がプレイする場合でも、面白みを感じさせながら上達を促すことができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の実施形態に係る情報処理装置の概要構成を示す模式図である。

[図2]本発明の実施形態に係るゲーム装置の概要構成を示す模式図である。

[図3A]ゲーム画像の一例を示す模式図である。

[図3B]他のオブジェクトの形状を示す模式図である

[図3C]他のオブジェクトの形状を示す模式図である

[図3D]他のオブジェクトの形状を示す模式図である

[図4A]一般モード時における有効幅を示す模式図である。

[図4B]幼児モード時における有効幅を示す模式図である。

[図5A]一般モード時における判定の様子を示す模式図である。

[図5B]幼児モード時における判定の様子を示す模式図である。

[図6]本発明の実施形態に係る操作評価処理の一例を示すフローチャートである。

[図7]本発明の他の実施形態に係るゲーム装置の概要構成を示す模式図である。

[図8A]幼児モードにおける他の有効幅を示す模式図である。

[図8B]幼児モードにおける他の有効幅を示す模式図である。

[図9A]有効幅を伸張させる前の様子を示す模式図である。

[図9B]有効幅を伸張させた後の様子を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0027] 以下に本発明の実施形態を説明する。以下では、理解を容易にするため、ゲーム装置に本発明が適用される実施形態を説明するが、各種のコンピュータ、ＰＤＡ、携帯電話などの情報処理装置においても同様に本発明を適用することができる。すなわち、以下に説明する実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素または全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

[0028] （実施形態１）

図１は、本発明の実施の形態に係るゲーム装置が実現される典型的な情報処理装置の概要構成を示す模式図である。以下、本図を参照して説明する。

[0029] 情報処理装置１００は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１０１と、ＲＯＭ（Read Only Memory）１０２と、ＲＡＭ（Random Access Memory）１０３と、インターフェース１０４と、コントローラ１０５と、外部メモリ１０６と、ＤＶＤ（Digital Versatile Disk）－ＲＯＭドライブ１０７と、画像処理部１０８と、音声処理部１０９と、ＮＩＣ（Network Interface Card）１１０と、を備える。

[0030] なお、ゲーム用のプログラムおよびデータを記憶したＤＶＤ－ＲＯＭをＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１０７に装着して、情報処理装置１００の電源を投入することにより、当該プログラムが実行され、本実施形態のゲーム装置が実現される。

[0031] ＣＰＵ　１０１は、情報処理装置１００全体の動作を制御し、各構成要素と接続され制御信号やデータをやりとりする。

[0032] ＲＯＭ　１０２には、電源投入直後に実行されるＩＰＬ（Initial Program Loader）が記録され、これが実行されることにより、ＤＶＤ－ＲＯＭに記録されたプログラムをＲＡＭ　１０３に読み出してＣＰＵ　１０１による実行が開始される。また、ＲＯＭ　１０２には、情報処理装置１００全体の動作

制御に必要なオペレーティングシステムのプログラムや各種のデータが記録される。

[0033] ＲＡＭ　１０３は、データやプログラムを一時的に記憶するためのもので、ＤＶＤ－ＲＯＭから読み出したプログラムやデータ、その他ゲームの進行やチャット通信に必要なデータが保持される。

[0034] インターフェース１０４を介して接続された、コントローラ１０５は、ユーザがゲーム実行の際に行う操作入力を受け付ける。たとえば、コントローラ１０５は、操作入力に従って、文字列（メッセージ）等の入力を受け付ける。

[0035] インターフェース１０４を介して着脱自在に接続された外部メモリ１０６には、ゲームの進行状態を示すデータ、チャット通信のログ（記録）のデータなどが書き換え可能に記憶される。ユーザは、コントローラ１０５を介して指示入力を行うことにより、これらのデータを適宜外部メモリ１０６に記録することができる。

[0036] ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１０７に装着されるＤＶＤ－ＲＯＭには、ゲームを実現するためのプログラムとゲームに付随する画像データや音声データが記録される。ＣＰＵ　１０１の制御によって、ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１０７は、これに装着されたＤＶＤ－ＲＯＭに対する読み出し処理を行って、必要なプログラムやデータを読み出し、これらはＲＡＭ　１０３等に一時的に記憶される。

[0037] 画像処理部１０８は、ＤＶＤ－ＲＯＭから読み出されたデータをＣＰＵ１０１や画像処理部１０８が備える画像演算プロセッサ（図示せず）によって加工処理した後、これを画像処理部１０８が備えるフレームメモリ（図示せず）に記録する。フレームメモリに記録された画像情報は、所定の同期タイミングでビデオ信号（映像信号）に変換され画像処理部１０８に接続されるモニタ（後述するディスプレイ２９０）へ出力される。これにより、各種の画像表示が可能となる。

[0038] なお、画像演算プロセッサは、２次元の画像の重ね合わせ演算やαブレン

ディング等の透過演算、各種の飽和演算を高速に実行できる。

また、仮想３次元空間に配置され、各種のテクスチャ情報が付加されたポリゴン情報を、Ｚバッファ法によりレンダリングして、所定の視点位置から仮想３次元空間に配置されたポリゴンを俯瞰したレンダリング画像を得る演算の高速実行も可能である。

[0039] さらに、ＣＰＵ　１０１と画像演算プロセッサが協調動作することにより、文字の形状を定義するフォント情報にしたがって、文字列を２次元画像としてフレームメモリへ描画したり、各ポリゴン表面へ描画することが可能である。フォント情報は、ＲＯＭ　１０２に記録されているが、ＤＶＤ－ＲＯＭに記録された専用のフォント情報を利用することも可能である。

[0040] 音声処理部１０９は、ＤＶＤ－ＲＯＭから読み出した音声データをアナログ音声信号に変換し、外部のスピーカ（後述するディスプレイ２９０のスピーカ）に供給して音声を出力させる。例えば、音声処理部１０９は、ＣＰＵ　１０１による制御の下、ゲームの進行中に発生させるべき効果音や楽曲データを生成し、これに対応した音声をスピーカから出力させる。

[0041] ＮＩＣ　１１０は、情報処理装置１００をインターネット等のコンピュータ通信網（図示せず）に接続するためのものであり、ＬＡＮ（Local Area Network）を構成する際に用いられる１０ＢＡＳＥ－Ｔ／１００ＢＡＳＥ－Ｔ規格に従うものや、電話回線を用いてインターネットに接続するためのアナログモデム、ＩＳＤＮ（Integrated Services Digital Network）モデム、ＡＤＳＬ（Asymmetric Digital Subscriber Line）モデム、ケーブルテレビジョン回線を用いてインターネットに接続するためのケーブルモデム等と、これらとＣＰＵ　１０１との仲立ちを行うインターフェース（図示せず）により構成される。

[0042] このほか、情報処理装置１００は、ハードディスク等の大容量外部記憶装置を用いて、ＲＯＭ　１０２、ＲＡＭ　１０３、外部メモリ１０６、ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１０７に装着されるＤＶＤ－ＲＯＭ等と同じ機能を果たすように構成してもよい。

また、ユーザからの文字列の編集入力を受け付けるためのキーボードや、各種の位置の指定および選択入力を受け付けるためのマウスなどを接続する形態も採用することができる。

[0043] また、本実施形態の情報処理装置１００にかえて、一般的なコンピュータ（汎用のパーソナルコンピュータ等）をゲーム装置として利用することもできる。たとえば、一般的なコンピュータは、上記情報処理装置１００と同様に、ＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ、および、ＮＩＣを備え、情報処理装置１００よりも簡易な機能となる画像処理部を備え、外部記憶装置としてハードディスクを有する他、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、磁気テープ等が利用できるようになっている。また、コントローラではなく、キーボードやマウスなどを入力装置として利用する。そして、ゲームプログラムをインストールした後に、そのプログラムを実行させると、ゲーム装置として機能する。

[0044] （ゲーム装置の概要構成）

図２は、本実施形態に係るゲーム装置の概要構成を示す模式図である。このゲーム装置は、一例として、音楽ゲームを実行するゲーム装置であって、演奏する楽曲に合わせて画面上にオブジェクト（後述する目標オブジェクト）を移動させて表示し、このオブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を評価する。以下、本図を参照して説明する。

[0045] ゲーム装置２００は、オブジェクト情報記憶部２１０と、画像生成部２２０と、操作受付部２３０と、処理制御部２４０と、楽曲情報記憶部２５０と、楽曲再生部２６０とを備える。

[0046] まず、オブジェクト情報記憶部２１０は、音楽ゲームの表示画像を構成する種々のオブジェクトの情報（画像情報や位置情報等）を記憶する。

例えば、プレイヤの操作（一例として、ボタン操作）を指定するための目標オブジェクトや、目標オブジェクトの移動経路となる移動レーンや、プレイヤの操作タイミングの目安となる判定エリアといった種々オブジェクトの情報を記憶する。

なお、目標オブジェクトは、処理制御部２４０（後述するオブジェクト制御部２４１）によって、楽曲のリズム等と同調させて移動レーン上を移動するように制御されるため、その位置情報は、適宜更新される様になっている。

なお、上述したＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１０７に装着されるＤＶＤ－ＲＯＭ及び、ＲＡＭ　１０３が、このようなオブジェクト情報記憶部２１０として機能しうる。

[0047] 画像生成部２２０は、処理制御部２４０に制御され、音楽ゲームの表示画像（ゲーム画像）を生成する。

例えば、画像生成部２２０は、オブジェクト情報記憶部２１０に記憶された各種オブジェクトの情報等を適宜読み出し、ゲーム画像を生成する。

[0048] 具体的に画像生成部２２０は、図３Ａに示すようなゲーム画像を生成する。この図３Ａでは、複数種類の目標オブジェクトＯＢＪ（異なる向きの矢印のオブジェクト）が、演奏される楽曲のリズム等に同調して、移動レーンＬａ（オブジェクトの種類に応じたレーン）に沿って、下方から順次現れてそれぞれ上方まで移動して消えて行く様子を示している。

なお、各目標オブジェクトＯＢＪの移動等は、処理制御部２４０（後述するオブジェクト制御部２４１）によって制御される。つまり、各目標オブジェクトＯＢＪの移動レーンＬａの下端（起点）からの出現、移動レーンＬａ上の移動、及び、移動レーンＬａの上端（終点）からの消滅が適宜制御される。そして、プレイヤには、いずれかの目標オブジェクトＯＢＪ（複数の場合もあり）が判定エリアＨＡ（目標オブジェクトＯＢＪと同じ形状のオブジェクトを固定して配置したエリア）に到達したタイミングにて、そのオブジェクトの種類（矢印の向き）に対応したボタンの押下が要求される。つまり、判定エリアＨＡにてオブジェクト同士がピッタリ重なったタイミングにて、対応するボタンの押下が求められている。

ところで、図３Ａのゲーム画像では、目標オブジェクトＯＢＪが画面の下方から上方へ移動する場合を示しているが、目標オブジェクトＯＢＪの移動

方向はこれに限られず任意である。例えば、画面の上方から下方へ移動させてもよく、他にも、横方向（画面の右側から左側、又は、画面の左側から右側）等へ移動させてもよい。また、判定エリアＨＡの代わりに、移動レーンＬａと直交する判定ラインを表示し、判定のエリアとして用いてもよい。また、移動レーンＬａは、ゲーム画像において非表示としてもよい。

更に、目標オブジェクトＯＢＪの形状は、一例であり、他の形状であってもよい。例えば、画像生成部２２０は、図３Ｂ～図３Ｄに示すような他の形状の目標オブジェクトＯＢＪを生成して、移動表示させてもよい。

そして、画像処理部１０８が、このような画像生成部２２０として機能しうる。

[0049] 図２に戻って、操作受付部２３０は、プレイヤによる各種操作を受け付ける。

例えば、操作受付部２３０は、音楽ゲームの各種モードを設定（変更）するための操作を受け付ける。具体的には、幼児や全くのゲーム初心者が音楽ゲームをプレイする場合に好適な「幼児モード」や、通常のプレイヤ用の「通常モード」等を設定するための操作を受け付ける。

また、操作受付部２３０は、音楽ゲームが開始した後に、プレイヤによりなされるボタン操作を順次受け付ける。つまり、上述した図３Ａのようなゲーム画像が表示されるプレイ中において、プレイヤは、演奏される楽曲に応じて移動する目標オブジェクトＯＢＪを目で追いながら、判定エリアＨＡに到達するのを見計らって、そのオブジェクトの種類（矢印の向き）に応じたボタンを押下することになる。そのため、操作受付部２３０は、このようなプレイヤのボタン操作を順次受け付ける。

そして、操作受付部２３０は、このようなボタン操作を受け付けると、その内容（どのボタンが押下されたのか等）を示す操作情報を、処理制御部２４０に供給する。

なお、上述したコントローラ１０５が、このような操作受付部２３０として機能しうる。

[0050] 処理制御部２４０は、ゲーム装置２００全体を制御する。つまり、画像生成部２２０を制御してゲーム画像等を生成させ、また、楽曲再生部２６０を制御して、音楽ゲームの伴奏となる楽曲音を再生させる。そして、ゲーム中になされるプレイヤの操作を評価する。

具体的に処理制御部２４０は、オブジェクト制御部２４１、算定部２４２、及び、評価部２４３を含んで構成される。

[0051] オブジェクト制御部２４１は、音楽ゲームのプレイ中において、楽曲のリズム等と同調するように、所定のオブジェクトを移動させて表示する。具体的にオブジェクト制御部２４１は、上述した図３Ａのゲーム画像に示すように、目標オブジェクトＯＢＪを、移動レーンＬａの起点（画面の下方）から出現させ、その移動レーンＬａ上を楽曲のリズム等に合わせて終点（画面の上方）に向けて移動させる。そして、移動レーンＬａの終点まで移動した目標オブジェクトＯＢＪを、ゲーム画像から消去する（消滅させる）。

[0052] 算定部２４２は、移動させるオブジェクトの有効幅を算定する。例えば、上述した図３Ａのゲーム画像における各目標オブジェクトＯＢＪについて、プレイヤの操作の成否を評価するための有効幅を算定する。

具体的には、上述した「通常モード」において、算定部２４２は、図４Ａに示すように、目標オブジェクトＯＢＪの高さの範囲を、そのまま有効幅Ｈとして算定する。

一方、上述した「幼児モード」において、算定部２４２は、位置が前後する他の２つの目標オブジェクトＯＢＪとの間隔（移動レーンＬａに沿った垂直方向の間隔）をそれぞれ半分に区切った２地点を求め、これら２地点の範囲を有効幅として算定する。一例として、図４Ｂに示す目標オブジェクトＯＢＪ１の有効幅を求める場合について説明すると、算定部２４２は、直前の（直上の）目標オブジェクトＯＢＪ０との間隔を半分に区切った地点Ｐ１を求め、また、直後の（直下の）目標オブジェクトＯＢＪ２との間隔を半分に区切った地点Ｐ２を求める。そして、これら地点Ｐ１－Ｐ２間を結ぶ範囲を、有効幅Ｈとして算定する。

なお、図４Ｂでは、前後する２つの目標オブジェクト（ＯＢＪ０，ＯＢＪ２）が異なる種類（異なる移動レーン）のオブジェクトの場合を示しているが、直前や直後の目標オブジェクトが同じ種類（同じ移動レーン）のオブジェクトであっても、同様に、間隔を半分に区切った地点間を、有効幅として算定する。

また、間隔は、このような垂直方向の代わりに、例えば、目標オブジェクト間を直線で結んだ斜め方向の間隔であってもよい。この場合でも、斜め方向の間隔を半分に区切れば、垂直方向の間隔を区切ったものと同じになり、有効幅Ｈにも変わらないためである。

算定部２４２は、他の目標オブジェクトについても、同様にして有効幅をそれぞれ算定する。

[0053] 図２に戻って、評価部２４３は、プレイヤの操作を受け付けたタイミングにて、目標オブジェクトの算定された有効幅に対応する領域と、判定エリアとの位置関係に基づいて、その操作を評価する。

つまり、評価部２４３は、プレイヤのボタン操作を受け付けた際に、そのボタン操作に対応する目標オブジェクトの有効幅に対応する領域内に、判定エリアの位置が含まれる（重なる）かどうかによって、プレイヤの操作を評価する。

例えば、今回受け付けたボタン操作に対応する目標オブジェクトの現在位置を基準として、有効幅に対応する領域を求める。そして、その領域が、判定エリアと重なっている場合に、評価部２４３は、プレイヤの操作を「有効な操作」と評価する。なお、求めた領域（目標オブジェクトの有効幅に対応する領域）が、判定エリアと重なっていない場合に、評価部２４３は、プレイヤの操作を「無効な操作」と評価する。

[0054] 具体的に評価部２４３は、上述した「一般モード」時において、ボタン操作を受け付けたタイミングが、図５Ａに示す状況であったとする。この状況では、ボタン操作が目標オブジェクトＯＢＪ１に対するものであれば、その有効幅Ｈに対応する領域が判定エリアＨＡと重なっているため、評価部２４

３は、「有効な操作」と評価する。なお、ボタン操作が他の目標オブジェクト（目標オブジェクトＯＢＪ２～４）に対するものであれば、何れの有効幅Ｈに対応する領域も、判定エリアＨＡと重ならないため、評価部２４３は、「無効な操作」と評価する。

一方、上述した「幼児モード」時において、ボタン操作を受け付けたタイミングが、図５Ｂに示す状況であったとする。この状況では、ボタン操作が目標オブジェクトＯＢＪ１に対するものであれば、その有効幅Ｈに対応する領域が判定エリアＨＡと重なっているため、評価部２４３は、「有効な操作」と評価する。なお、この場合でも、ボタン操作が他の目標オブジェクト（目標オブジェクトＯＢＪ２～４）に対するものであれば、何れの有効幅Ｈに対応する領域も、判定エリアＨＡと重ならないため、評価部２４３は、「無効な操作」と評価する。

ここで、図５Ａの「一般モード」における有効幅Ｈと、図５Ｂの「幼児モード」における有効幅Ｈとを比較すると、「幼児モード」の方が、前後する他の目標オブジェクトとの間隔に応じて広くなっている。しかも、「幼児モード」の有効幅Ｈは、時間軸（移動軸）に沿って、隙間無く設定されている。そのため、「幼児モード」の場合では、どの時点においても、何れかの目標オブジェクトについて、その有効幅Ｈに対応する領域が判定エリアＨＡと重なることになる。そのため、ボタン操作さえ間違えなければ、操作のタイミングがずれた場合でも、有効な操作と評価される割合が高くなる。

すなわち、図５Ｂの状況を一例とすると、ボタン操作が目標オブジェクトＯＢＪ１に対するものであれば、その操作タイミングが早すぎたり、逆に、遅すぎたりしても、他の目標オブジェクトＯＢＪ２との間隔の中間を超えない限りにおいて、「有効な操作」と評価されることになる。

そして、上述したＣＰＵ　１０１が、このような構成からなる処理制御部２４０として機能しうる。

[0055] 図２に戻って、楽曲情報記憶部２５０は、音楽ゲームの伴奏として演奏される楽曲情報を複数記憶する。例えば、ＭＩＤＩ（Musical Instrument Digi

tal Interface）データのような所定形式の楽曲情報を記憶する。そして、プレイヤは、好みの楽曲を選んで、その再生音（楽曲音）に合わせて音楽ゲームをプレイできるようになっている。

また、楽曲情報記憶部２５０は、各楽曲について、リズム（テンポ）や再生時間等のような楽曲の関連情報も記憶している。

なお、上述したＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１０７に装着されるＤＶＤ－ＲＯＭ及び、ＲＡＭ　１０３が、このような楽曲情報記憶部２５０として機能しうる。

[0056] 楽曲再生部２６０は、処理制御部２４０に制御され、音楽ゲームの楽曲音を再生する。

例えば、楽曲再生部２６０は、ゲーム開始前（プレイ前）に、プレイヤによって選曲された楽曲情報を楽曲情報記憶部２５０から読み出しておき、ゲーム開始後（プレイ中）に、この楽曲情報を再生して楽曲音を出力する。

なお、楽曲の再生手法はこれに限られず任意である。例えば、楽曲情報を、プレイ中に順次読み出しながら再生するようにしてもよい。

そして、上述した音声処理部１０９が、このような楽曲再生部２６０として機能しうる。

[0057] （ゲーム装置の動作の概要）

以下、このような構成のゲーム装置２００の動作について図面を参照して説明する。一例として、上述した「幼児モード」時におけるゲーム装置の動作について、図６等を参照して説明する。この図６は、音楽ゲームのプレイ中に実行される操作評価処理の流れを示すフローチャートである。この操作評価処理は、音楽ゲームの開始に伴って実行される。

[0058] まず、ゲーム装置２００は、楽曲の再生を開始し、また、ゲーム画像の生成を開始する（ステップＳ３０１）。

つまり、楽曲再生部２６０は、プレイヤにて選択された楽曲情報を楽曲情報記憶部２５０から読み出して楽曲音を再生する。また、画像生成部２２０は、ゲーム画像を構成する種々のオブジェクトをオブジェクト情報記憶部２

１０から読み出し、上述した図３Ａに示すようなゲーム画像を生成する。

[0059] ゲーム装置２００は、再生する楽曲に合わせて目標オブジェクトを移動させる（ステップＳ３０２）。

つまり、処理制御部２４０は、再生する楽曲のリズム等と同調するように、目標オブジェクトを移動させて表示する。具体的にオブジェクト制御部２４１は、上述した図３Ａのゲーム画像に示すように、目標オブジェクトＯＢＪを、移動レーンＬａの起点から出現させ、その移動レーンＬａ上を楽曲のリズム等に合わせて終点に向けて移動させる。そして、移動レーンＬａの終点まで移動した目標オブジェクトＯＢＪを、ゲーム画像から消去する。

[0060] ゲーム装置２００は、各目標オブジェクトについて、現在位置を基準とした有効幅を算定する（ステップＳ３０３）。

つまり、処理制御部２４０は、移動している各目標オブジェクトについて、プレイヤの操作の成否を評価するための有効幅を算定する。すなわち、算定部２４２は、位置が前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔をそれぞれ半分に区切った２地点を求め、この２地点を結ぶ範囲を有効幅として算定する。

より詳細には、上述した図４Ｂにて目標オブジェクトＯＢＪ１の有効幅を算定する場合に、算定部２４２は、直前の目標オブジェクトＯＢＪ０との間隔を半分に区切った地点Ｐ１と、直後の目標オブジェクトＯＢＪ２との間隔を半分に区切った地点Ｐ２とを求める。そして、これら地点Ｐ１－Ｐ２間を結ぶ範囲を有効幅Ｈとして算定する。

[0061] ここで、上述した図３Ａに示すようなゲーム画像が表示されている状況で、一般的なプレイヤは、移動する各目標オブジェクトＯＢＪを目で追いながら、何れかの（複数の場合もあり）目標オブジェクトＯＢＪが判定エリアＨＡに到達したタイミングを見計らって、対応するボタンの押下（ボタン操作）を行うことになる。

それでも、幼児等がプレイする場合では、ゲームの要領を十分に理解していない場合が多いため、このようなボタン操作のタイミングが前後に大きく

ずれることが多い。

そのため、幼児等がプレイする場合、ゲーム装置２００は、このようなタイミングが大きくずれたボタン操作を順次受け付けることになる。

[0062] ゲーム装置２００は、プレイヤの操作があったか否かを判別する（ステップＳ３０４）。つまり、操作受付部２３０にて、プレイヤのボタン操作を受け付けたかどうかを判別する。

ゲーム装置２００は、プレイヤの操作がなかったと判別すると（ステップＳ３０４；Ｎｏ）、後述するステップＳ３０９に処理を進める。

[0063] 一方、プレイヤの操作があったと判別した場合（ステップＳ３０４；Ｙｅｓ）、ゲーム装置２００は、対応する目標オブジェクトについて、有効幅に対応する領域を求める（ステップＳ３０５）。

すなわち、評価部２４３は、操作受付部２３０にて受け付けたボタン操作（押下されたボタン）に対応する目標オブジェクトの現在位置を基準として、有効幅に対応する領域を求める。

[0064] ゲーム装置２００は、求めた領域が判定エリアと重なるか否かを判別する（ステップＳ３０６）。

具体的に評価部２４３は、上述した図５Ｂに示すような状況で、ボタン操作が目標オブジェクトＯＢＪ１に対するものであれば、その有効幅Ｈに対応する領域が、判定エリアＨＡと重なるかどうかを判別する。

[0065] ゲーム装置２００は、求めた領域が判定エリアと重なっていないと判別すると（ステップＳ３０６；Ｎｏ）、誤操作数を加算すると共に、アナウンス画像を表示する（ステップＳ３０７）。

つまり、ゲーム装置２００は、プレイヤの操作したボタンが正しくないため、誤操作の数を加算し、その誤操作を報知するアナウンス画像をゲーム画像に合成して表示する。

なお、ゲーム装置２００は、誤操作数が規定数以上となった場合に、ゲームを途中で終了してもよい。

[0066] 一方、求めた領域が判定エリアと重なっていると判別した場合に（ステッ

プＳ３０６；Ｙｅｓ）、ゲーム装置２００は、得点を加算すると共に、アナウンス画像を表示する（ステップＳ３０８）。

つまり、ゲーム装置２００は、プレイヤが操作したボタンが正しいため、得点を加算し、有効操作を報知するアナウンス画像をゲーム画像に合成して表示する。

[0067] そして、ゲーム装置２００は、ゲームが終了したかどうかを判別する（ステップＳ３０９）。つまり、１回（１曲分）の音楽ゲームが終了したかどうかを判別する。

ゲーム装置２００は、ゲームが終了していないと判別すると（ステップＳ３０９；Ｎｏ）、上述したステップＳ３０２に処理を戻す。そして、ステップＳ３０２～Ｓ３０９の処理を繰り返し実行する。

一方、ゲームが終了したと判別した場合に（ステップＳ３０９；Ｙｅｓ）、ゲーム装置２００は、所定の終了メッセージや総合得点等を表示した後、操作評価処理を終える。

[0068] このような操作評価処理において、上述した図５Ｂに示すように、各目標オブジェクトＯＢＪの有効幅Ｈがそれぞれ算定され、プレイヤの操作が評価される。これら目標オブジェクトＯＢＪの有効幅Ｈは、前後する他の目標オブジェクトとの間隔に応じて広くなっている。しかも、これらの有効幅Ｈが時間軸に沿って、隙間無く設定されている。そのため、どの時点においても、何れかの目標オブジェクトについて、その有効幅Ｈに対応する領域が判定エリアＨＡと重なることになる。そのため、ボタン操作さえ間違えなければ、操作のタイミングがずれた場合でも、有効な操作と評価される割合が高くなる。

すなわち、判定エリアＨＡに最も近い目標オブジェクトＯＢＪへのボタン操作であれば、その操作タイミングが早すぎたり、逆に、遅すぎたりしても、他の目標オブジェクトＯＢＪとの間隔の中間を超えない限りにおいて、「有効な操作」と評価されることになる。

[0069] このため、幼児等がプレイする際に、操作のタイミングがずれた場合でも

、「有効な操作」と評価される割合が高くなり、面白みを感じさせることができる。しかも、単純に有効幅Ｈを広くするのではなく、目標オブジェクトＯＢＪの時間軸における並びに応じて、有効幅Ｈも変化する。つまり、目標オブジェクト同士の間隔が離れていると有効幅が広がり、逆に、目標オブジェクト同士の間隔が近いと有効幅が狭まることになる。そのため、実際に表示される目標オブジェクトＯＢＪの並び（難易度）に応じて、適切に評価することができる。

この結果、幼児等がプレイする場合でも、面白みを感じさせながら上達を促すことができる。

[0070] （他の実施形態）

上記の実施形態では、有効幅を算定する際に、各目標オブジェクトについて、位置が前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔をそれぞれ半分に区切った２地点を求めたが、他の目標オブジェクトとの間隔を区切る地点は、このような半分に限られず、適宜変更可能である。

例えば、プレイヤによるボタン操作のタイミングが、前にずれたり（早すぎたり）、又は、後ろにずれたり（遅すぎたり）するようなずれの傾向がある場合に、そのずれの傾向に応じて、他の目標オブジェクトとの間隔を区切る地点を変更するようにしてもよい。

以下、プレイヤによる操作タイミングのずれの傾向に応じて有効幅をシフトさせることを特徴とした本発明の他の実施形態に係るゲーム装置について、図７を参照して説明する。

[0071] 図７に示すように、ゲーム装置４００は、オブジェクト情報記憶部２１０と、画像生成部２２０と、操作受付部２３０と、処理制御部４４０と、楽曲情報記憶部２５０と、楽曲再生部２６０とを備える。

なお、オブジェクト情報記憶部２１０～操作受付部２３０、楽曲情報記憶部２５０、及び、楽曲再生部２６０は、上述した図２のゲーム装置２００と同じ構成となっている。

[0072] 処理制御部４４０は、オブジェクト制御部２４１、算定部２４２、評価部

２４３、及び、分析部４４１を含んで構成される。

つまり、処理制御部４４０は、上述した図２のゲーム装置２００における処理制御部２４０の構成に分析部４４１を加えた構成となっている。

[0073] 分析部４４１は、評価部２４３の行ったボタン操作を集計し、プレイヤの操作タイミングにおける前後方向のずれ（早い／遅い）を分析する。

一例として、分析部４４１は、「有効な操作」と評価された際に、判定エリアに対する目標オブジェクトの表示位置から、プレイヤのボタン操作のタイミングが前にずれているのか後ろにずれているのかを判別して集計する。なお、「無効な操作」と評価された際に、前後にプレイヤが操作した目標オブジェクトがある場合に限り（完全な押し間違えの場合を除くため）、その前後関係から、プレイヤのボタン操作のタイミングが前にずれているのか後ろにずれているのかを判別して集計してもよい。

そして、所定数の集計結果から、前にずれている傾向や、後ろにずれている傾向が高いと判断される場合に、分析部４４１は、ずれの傾向の情報を算定部２４２に供給する。

[0074] ずれの傾向の情報を受信した算定部２４２は、そのずれの傾向に応じて、有効幅をシフトさせる。つまり、ずれの傾向に応じて、他の目標オブジェクトとの間隔を区切る地点を中間より前後に移動させる。

具体的に説明すると、前にずれる傾向が高い場合に、算定部２４２は、図８Ａに示すように、目標オブジェクトＯＢＪ１の直前の目標オブジェクトＯＢＪ０との間隔を３：１の比率で区切った地点Ｐ１と、直後の目標オブジェクトＯＢＪ２との間隔を３：１の比率で区切った地点Ｐ２と求める。そして、これらＰ１－Ｐ２間を結ぶ範囲を有効幅Ｈとして算定する。

一方、後ろにずれる傾向が高い場合に、算定部２４２は、図８Ｂに示すように、目標オブジェクトＯＢＪ１の直前の目標オブジェクトＯＢＪ０との間隔を１：３の比率で区切った地点Ｐ３と、直後の目標オブジェクトＯＢＪ２との間隔を１：３の比率で区切った地点Ｐ４と求める。そして、これらＰ３－Ｐ４間を結ぶ範囲を有効幅Ｈとして算定する。

なお、これら「３：１」や「１：３」の比率は、一例であり、適宜変更可能である。

[0075] この場合、ボタン操作のタイミングがずれる傾向を得て、その傾向の高い方（前方又は後方）へ有効幅をシフトさせた後に、プレイヤのボタン操作を評価するため、「有効な操作」と評価される割合を高くすることができる。

なお、所定数の集計結果から、ずれの傾向を判断する代わりに、直前のボタン操作のタイミングが所定の基準値よりも早い（遅い）場合に、直ちに有効幅をシフトさせてもよい。その際、操作タイミングのずれ時間をオフセットとして、有効幅をシフトさせてもよい。

[0076] 上記の実施形態では、評価を終えた目標オブジェクトについて特に考慮していないが、評価を終えた目標オブジェクトを対象から外すようにしてもよい。

例えば、評価を終えた目標オブジェクトの有効幅を、直後（直下）の目標オブジェクトに加えるようにして、次に対象となる目標オブジェクトの有効幅を伸張させてもよい。

具体的には、図９Ａに示す状態で、プレイヤのボタン操作が行われると、そのボタン操作が、目標オブジェクトＯＢＪ１に対するものであるかどうかが判別され、評価される。このように、評価を終えた目標オブジェクトＯＢＪ１の有効幅は、消去される。

そして、算定部２４２は、図９Ｂに示すように、目標オブジェクトＯＢＪ２の有効幅Ｈを、目標オブジェクトＯＢＪ１の元の有効幅まで含めるように伸張する。

[0077] この場合、評価を終えた目標オブジェクトを再び対象とせずに、次の目標オブジェクトの有効幅に含めて伸張させた後に、プレイヤのボタン操作を評価するため、「有効な操作」と評価される割合を高くすることができる。

[0078] 上記の実施形態では、プレイヤによる操作に応じて、評価を行う場合について説明した。この場合、プレイヤが操作を行わない状況では、評価がなされないことになる。そのため、プレイヤの操作がなされない状況も考慮して

、判定エリアに最も近い目標オブジェクトについて、終点まで移動する（消滅する）間における操作の有無を並行して判定するようにしてもよい。また、操作があっても、「無効な操作」と評価された場合では、引き続き、終点まで移動する間に、新たな操作の評価を繰り返してもよい。そして、終点まで移動したり、「有効な操作」と評価されると、次の（直下の）目標オブジェクトが評価の対象となる。

つまり、次の目標オブジェクトに対象が移るまで、判定を順次続けるようにしてもよい。

[0079] 上記の実施形態では、プレイヤの操作が一度に１つずつ行われる場合について説明したが、２つの（複数の）目標オブジェクトが、同時に判定エリアに到達するような場合には、プレイヤに同時押し（複数のボタンの同時操作）が求められる。

このような状況では、２つの目標オブジェクトについて、それぞれ同じ有効幅が算定され、プレイヤが同時押しを行った際に、処理制御部２４０は、各操作について、上記と同様に評価を行う。

なお、同時押しが求められていない状況で、プレイヤが同時押しを行った場合には、どちらか一方でも、「有効な操作」と評価されるならば、同時押し自体も、「有効な操作」と評価するようにしてもよい。

[0080] 上記の実施形態では、プレイヤがコントローラ１０５等を操作する場合について説明したが、プレイヤの操作は、このようなコントローラのボタン操作に限られず任意である。例えば、市販のゲーム用マットを用いて、プレイヤの操作がマットの踏み動作により行われる場合でも、同様にプレイヤの操作を評価することができる。

[0081] なお、本願については、日本国特許願　特願２００８－２８９００６号を基礎とする優先権を主張し、当該基礎出願の内容をすべて本願にとりこむものとする。

産業上の利用可能性

[0082] 以上説明したように、本発明によれば、幼児等がプレイする場合でも、面

白みを感じさせながら上達を促すことを可能とするゲーム装置、操作評価方法、情報記録媒体、および、プログラムを提供できる。

符号の説明

[0083] １００　情報処理装置

１０１　ＣＰＵ

１０２　ＲＯＭ

１０３　ＲＡＭ

１０４　インターフェース

１０５　コントローラ

１０６　外部メモリ

１０７　ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ

１０８　画像処理部

１０９　音声処理部

１１０　ＮＩＣ

２００，４００　ゲーム装置

２１０　オブジェクト情報記憶部

２２０　画像生成部

２３０　操作受付部

２４０，４４０　処理制御部

２５０　楽曲情報記憶部

２６０　楽曲再生部

請求の範囲

[請求項1] 画面に移動表示される目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を評価するゲーム装置であって、

目標オブジェクトの移動経路と当該移動経路上の判定エリアとが規定されたゲーム画像を生成する画像生成部（220）と、

目標オブジェクトを当該移動経路の起点から順次出現させ、出現させた目標オブジェクトを当該移動経路の終点に向けてそれぞれ移動させるオブジェクト制御部（241）と、

各目標オブジェクトのそれぞれについて、他の目標オブジェクトとの間隔に応じた有効幅を算定する算定部（242）と、

何れかの目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を受け付ける操作受付部（230）と、

受け付けた当該操作に応答して、目標オブジェクトの現在位置を基準とした当該有効幅の領域に、規定された当該判定エリアが含まれるか否かに基づいて、プレイヤの操作を評価する評価部（243）と、を備える、

ことを特徴とするゲーム装置。

[請求項2] 請求項１に記載されたゲーム装置であって、

前記算定部（242）は、各目標オブジェクトについて、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔をそれぞれ所定の割合で区切った２地点を求め、当該２地点間の範囲を有効幅として算定する、

ことを特徴とするゲーム装置。

[請求項3] 請求項１に記載されたゲーム装置であって、

評価されたプレイヤの操作を集計し、操作タイミングにおける前後方向のずれを分析する分析部（441）を更に備え、

前記算定部（242）は、各目標オブジェクトについて、前後する他の２つの目標オブジェクトとの間隔を、分析された前後方向のずれに応じた比率で区切った２地点を求め、当該２地点間の範囲を有効幅と

して算定する、

ことを特徴とするゲーム装置。

[請求項4] 請求項１に記載されたゲーム装置であって、

前記算定部（242）は、評価を終えた目標オブジェクトの次の目標オブジェクトについて、当該評価を終えた目標オブジェクトの有効幅を含めるように伸張させた有効幅を算定する、

ことを特徴とするゲーム装置。

[請求項5] 画像生成部（220）、オブジェクト制御部（241）、算定部（242）、操作受付部（230）、及び、評価部（243）を有するゲーム装置における操作評価方法であって、

前記画像生成部（220）が、目標オブジェクトの移動経路と当該移動経路上の判定エリアとが規定されたゲーム画像を生成する画像生成ステップと、

前記オブジェクト制御部（241）が、目標オブジェクトを当該移動経路の起点から順次出現させ、出現させた目標オブジェクトを当該移動経路の終点に向けてそれぞれ移動させるオブジェクト制御ステップと、

前記算定部（242）が、各目標オブジェクトのそれぞれについて、他の目標オブジェクトとの間隔に応じた有効幅を算定する算定ステップと、

前記操作受付部（230）が、何れかの目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を受け付ける操作受付ステップと、

前記評価部（243）が、受け付けた当該操作に応答して、目標オブジェクトの現在位置を基準とした当該有効幅の領域に、規定された当該判定エリアが含まれるか否かに基づいて、プレイヤの操作を評価する評価ステップと、を備える、

ことを特徴とする操作評価方法。

[請求項6] コンピュータを、

目標オブジェクトの移動経路と当該移動経路上の判定エリアとが規定されたゲーム画像を生成する画像生成部（220）、

目標オブジェクトを当該移動経路の起点から順次出現させ、出現させた目標オブジェクトを当該移動経路の終点に向けてそれぞれ移動させるオブジェクト制御部（241）、

各目標オブジェクトのそれぞれについて、他の目標オブジェクトとの間隔に応じた有効幅を算定する算定部（242）、

何れかの目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を受け付ける操作受付部（230）、

受け付けた当該操作に応答して、目標オブジェクトの現在位置を基準とした当該有効幅の領域に、規定された当該判定エリアが含まれるか否かに基づいて、プレイヤの操作を評価する評価部（243）、

として機能させることを特徴とするプログラムを記録した情報記録媒体。

[請求項7] コンピュータを、

目標オブジェクトの移動経路と当該移動経路上の判定エリアとが規定されたゲーム画像を生成する画像生成部（220）、

目標オブジェクトを当該移動経路の起点から順次出現させ、出現させた目標オブジェクトを当該移動経路の終点に向けてそれぞれ移動させるオブジェクト制御部（241）、

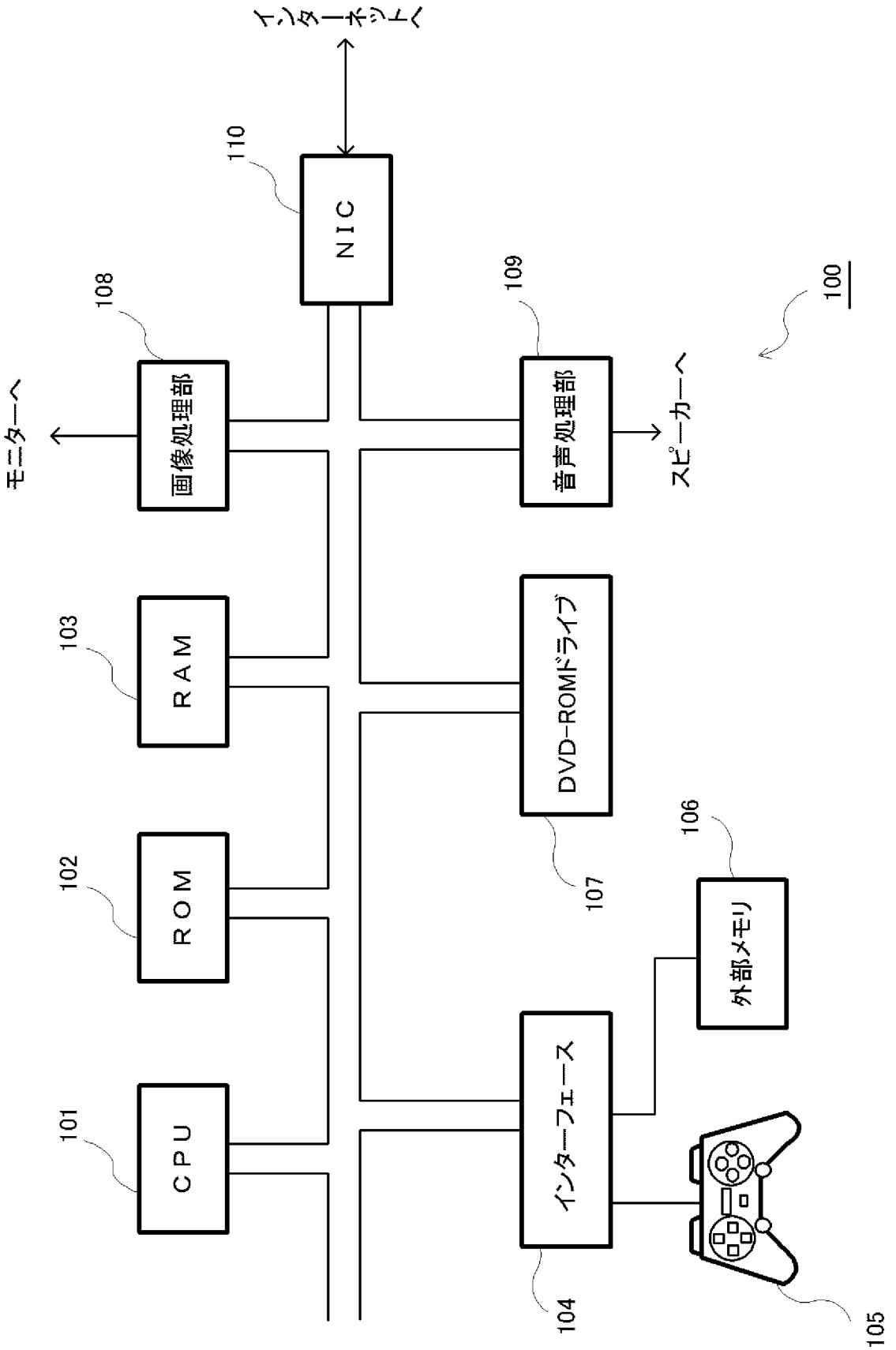
各目標オブジェクトのそれぞれについて、他の目標オブジェクトとの間隔に応じた有効幅を算定する算定部（242）、

何れかの目標オブジェクトに対してなされるプレイヤの操作を受け付ける操作受付部（230）、

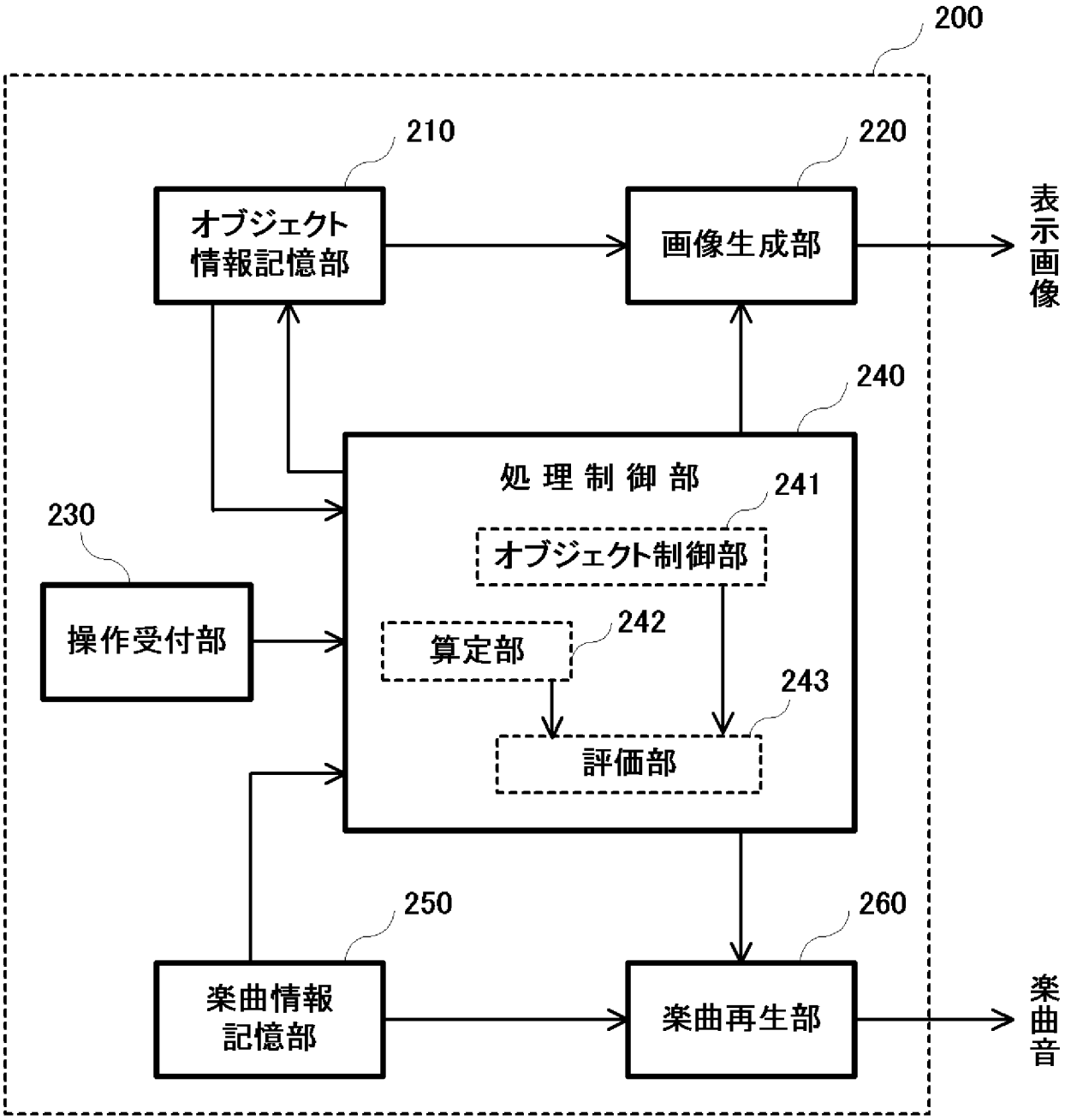
受け付けた当該操作に応答して、目標オブジェクトの現在位置を基準とした当該有効幅の領域に、規定された当該判定エリアが含まれるか否かに基づいて、プレイヤの操作を評価する評価部（243）、

として機能させることを特徴とするプログラム。

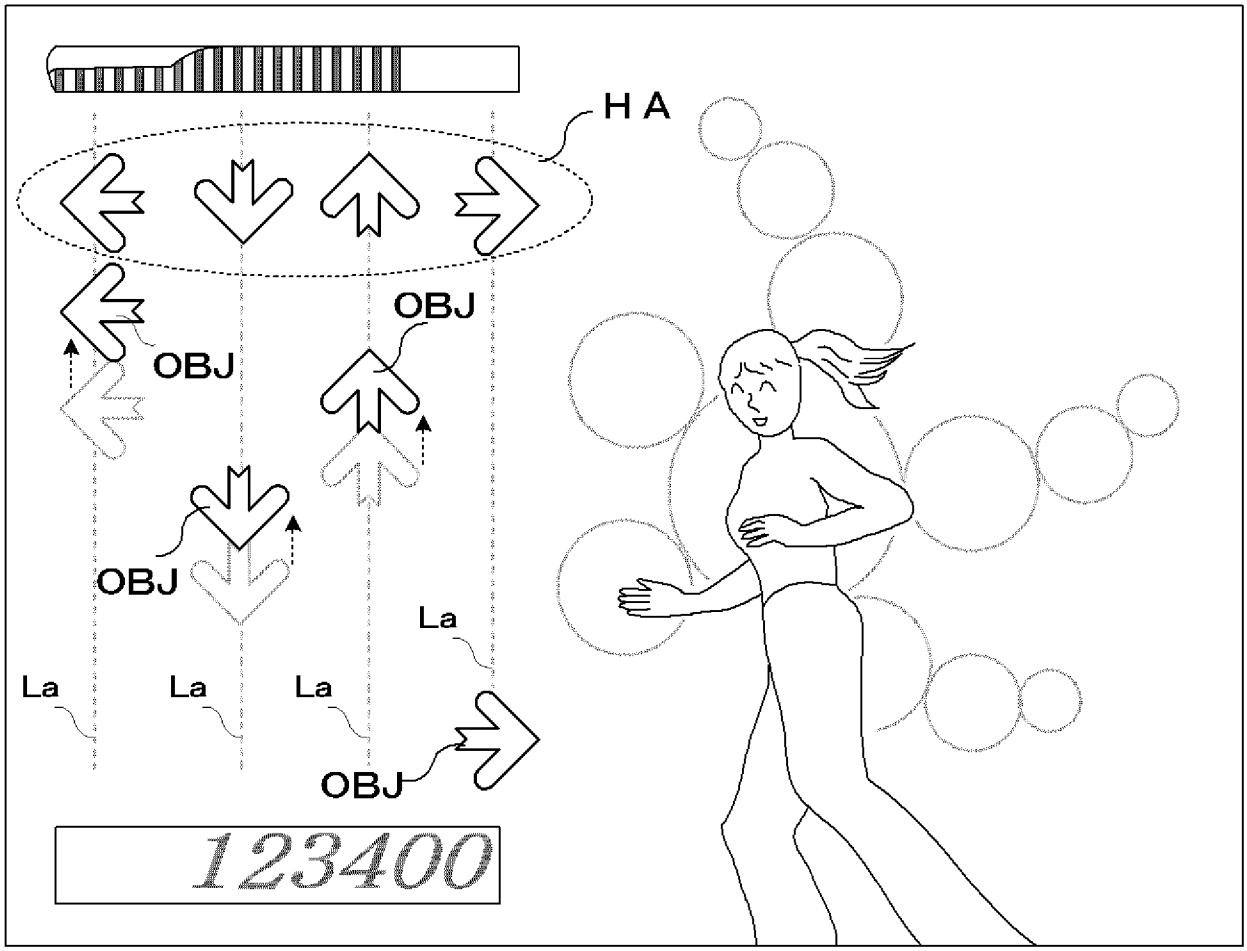
[図1]


インターネットへ
110
NIC
108
109
100
モニターへ
画像処理部
音声処理部
スピーカーへ
103
RAM
DVD-ROMドライブ
102
ROM
107
106
外部メモリ
101
CPU
インターフェース
104
105

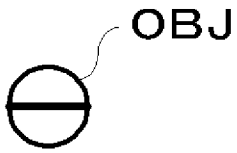
[図2]


200
210
オブジェクト
情報記憶部
220
画像生成部
表示画像
240
処理制御部
241
オブジェクト制御部
230
操作受付部
算定部
242
243
評価部
250
楽曲情報
記憶部
260
楽曲再生部
楽曲音

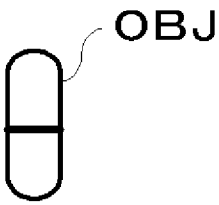
[図3A]



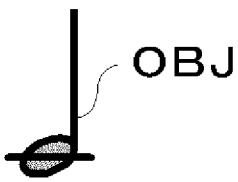
[図3B]



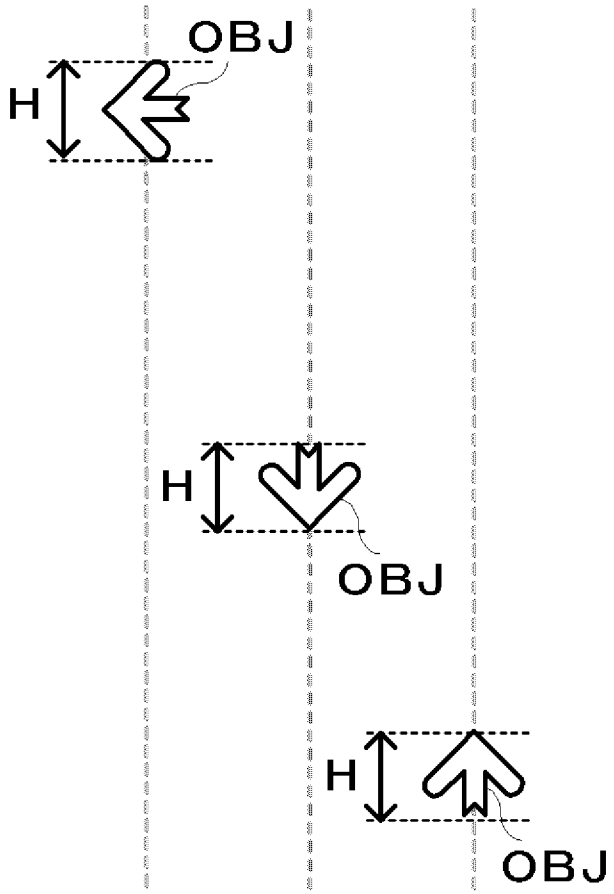
[図3C]



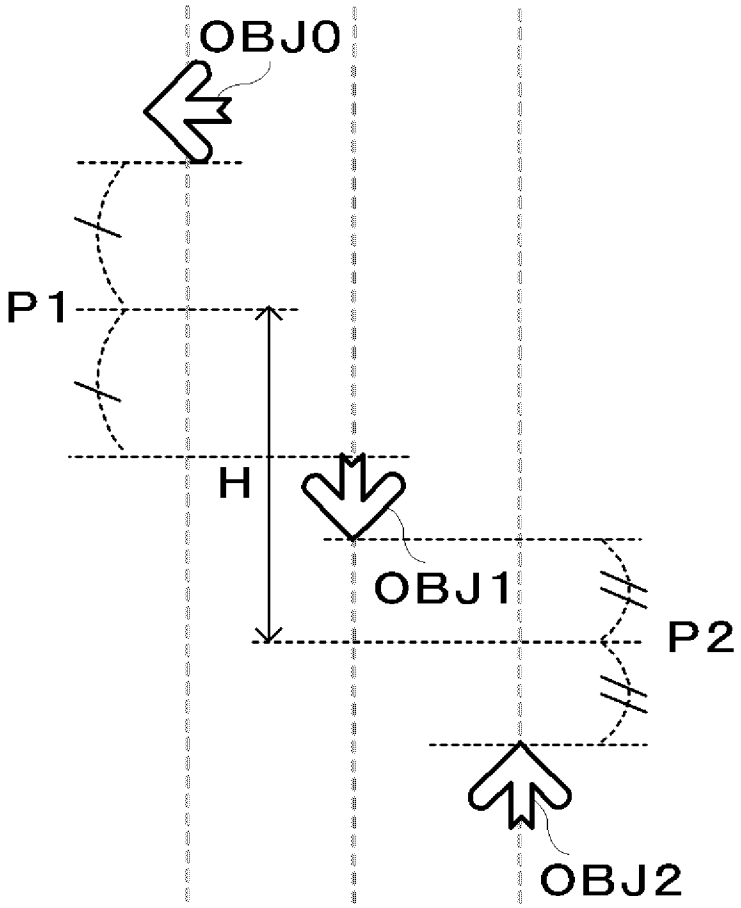
[図3D]



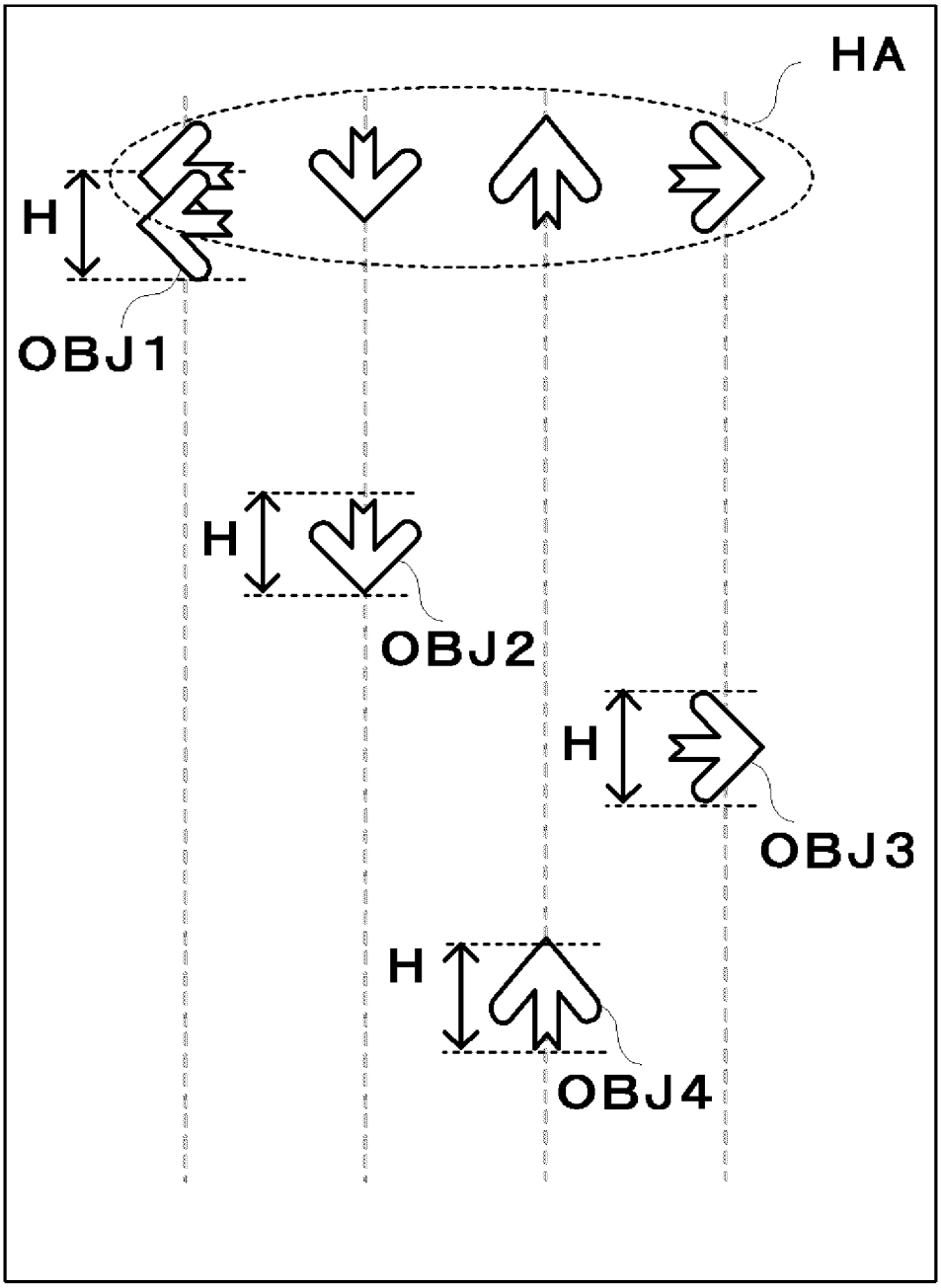
[図4A]



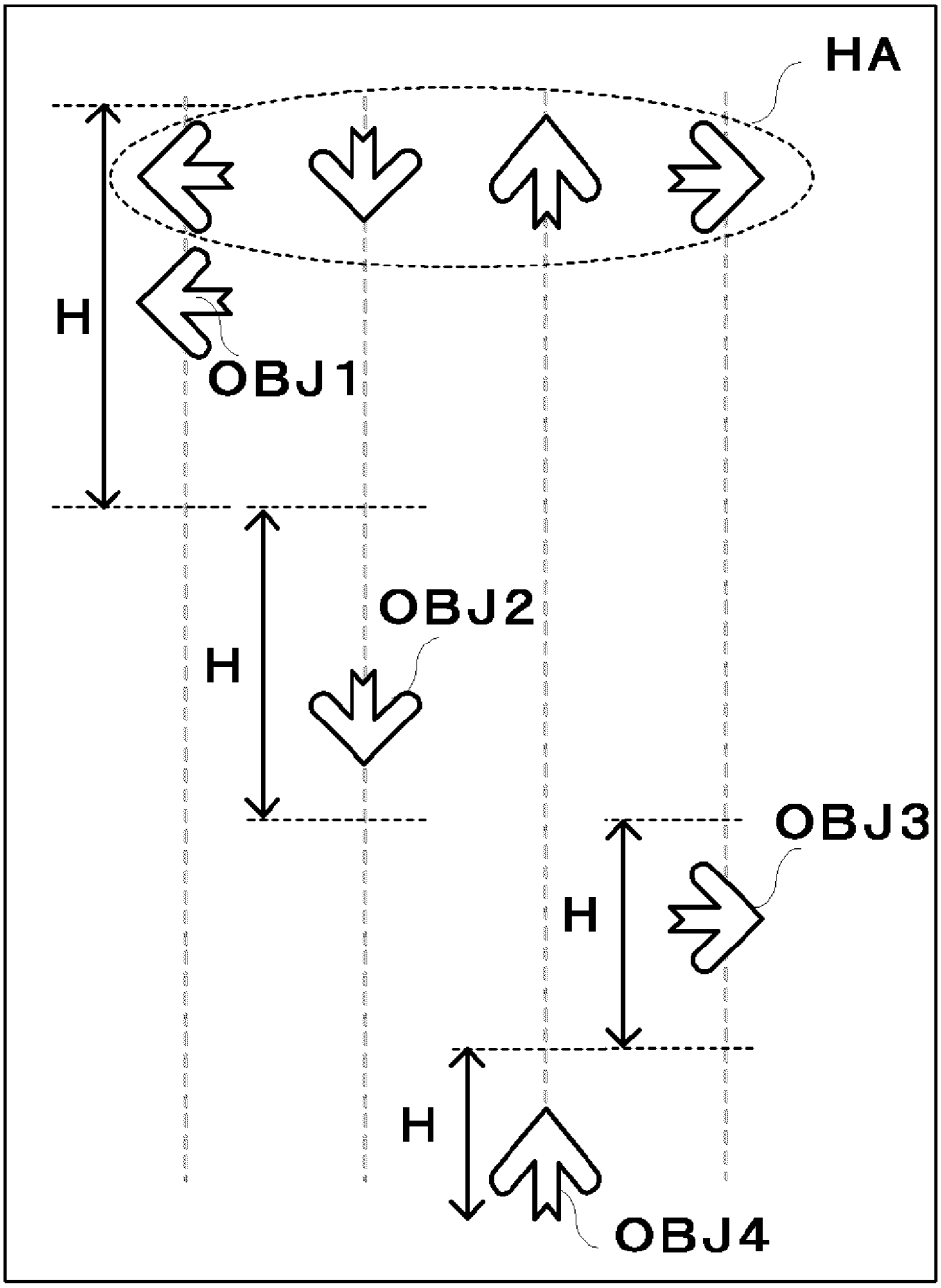
[図4B]



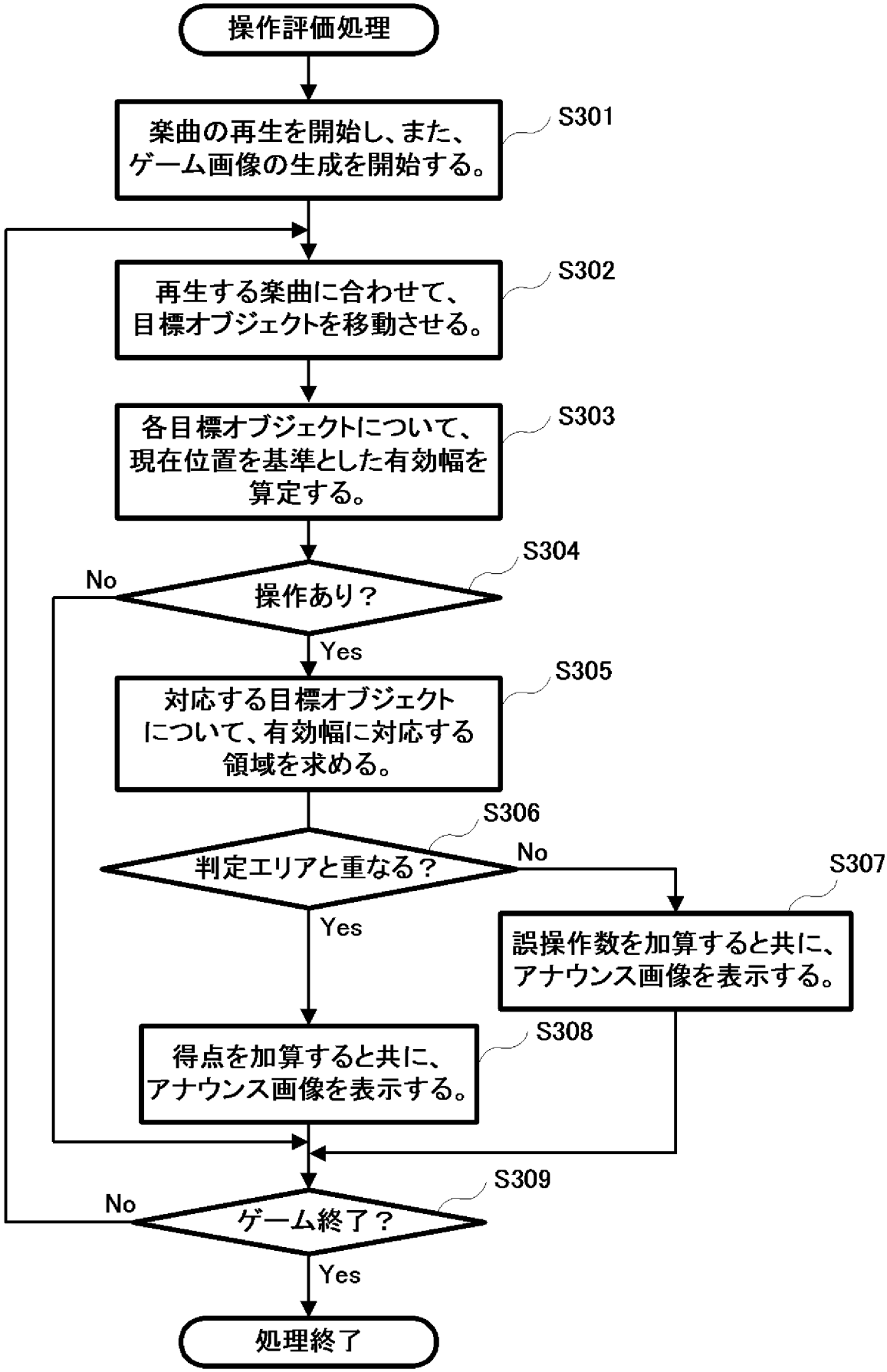
[図5A]



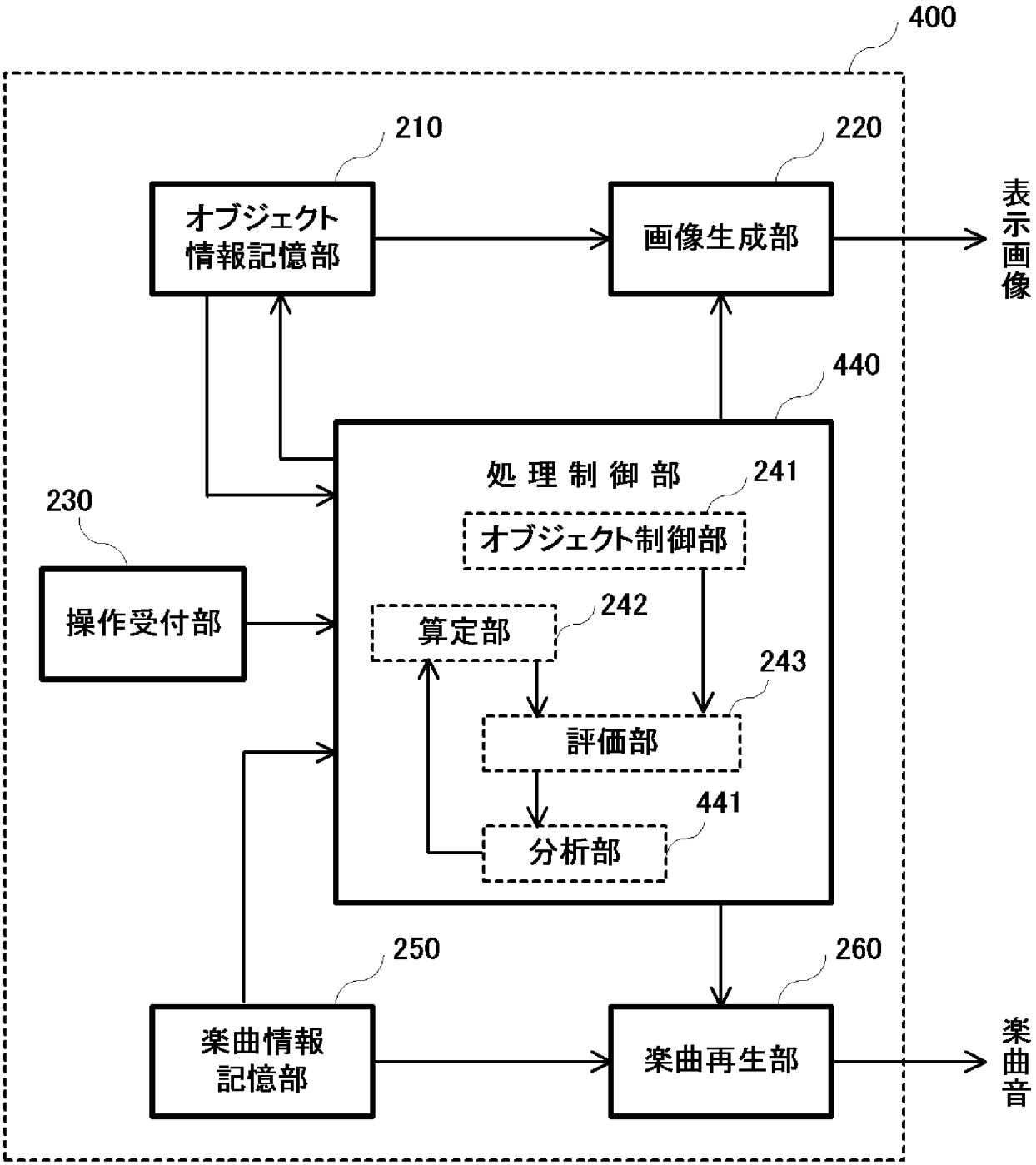
[図5B]



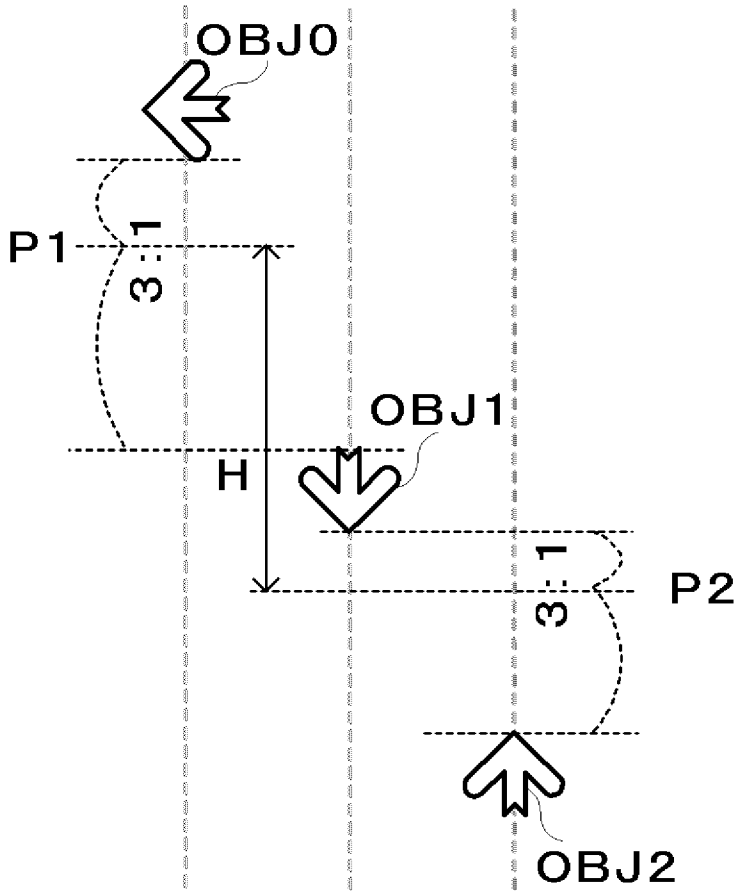
[図6]


操作評価処理
楽曲の再生を開始し、また、ゲーム画像の生成を開始する。
S301
再生する楽曲に合わせて、目標オブジェクトを移動させる。
S302
各目標オブジェクトについて、現在位置を基準とした有効幅を算定する。
S303
操作あり？
S304
No
Yes
対応する目標オブジェクトについて、有効幅に対応する領域を求める。
S305
判定エリアと重なる？
S306
No
Yes
誤操作数を加算すると共に、アナウンス画像を表示する。
S307
得点を加算すると共に、アナウンス画像を表示する。
S308
ゲーム終了？
S309
No
Yes
処理終了

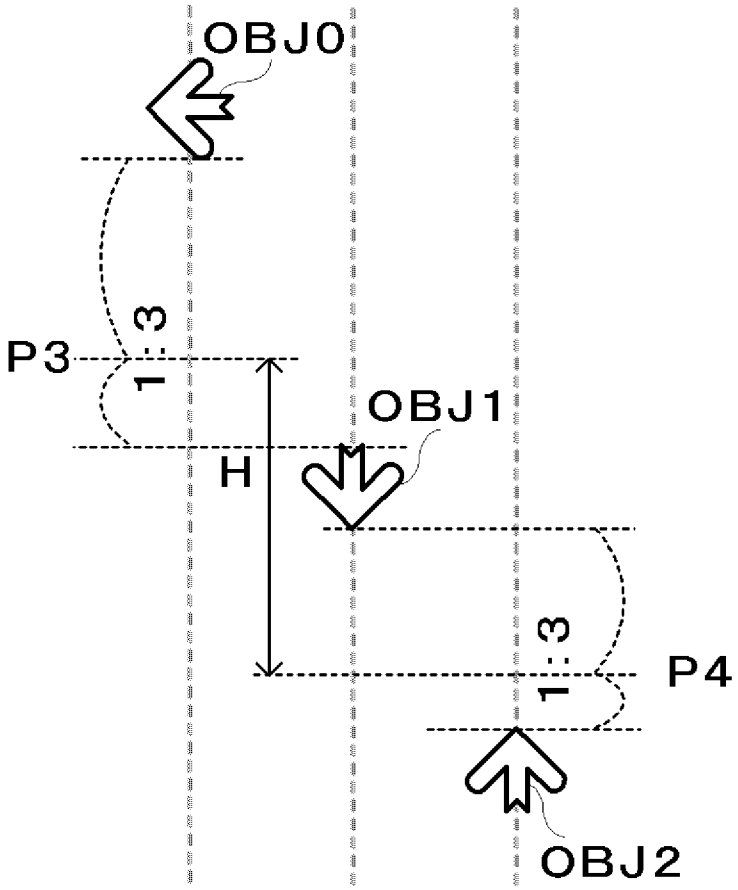
[図7]


400
210
220
オブジェクト
情報記憶部
画像生成部
表示画像
440
処理制御部
241
オブジェクト制御部
230
操作受付部
算定部
242
243
評価部
441
分析部
250
260
楽曲情報
記憶部
楽曲再生部
楽曲音

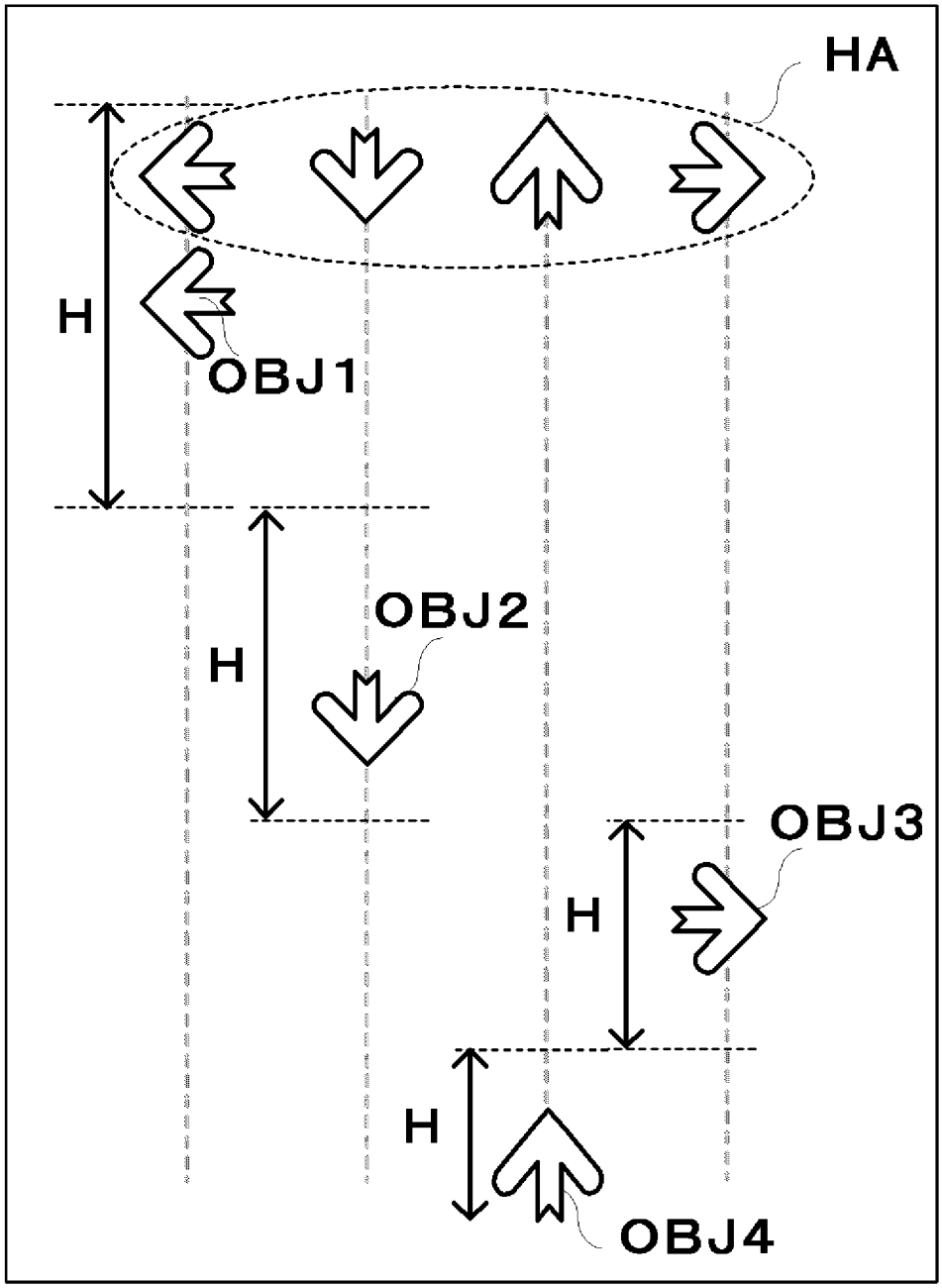
[図8A]



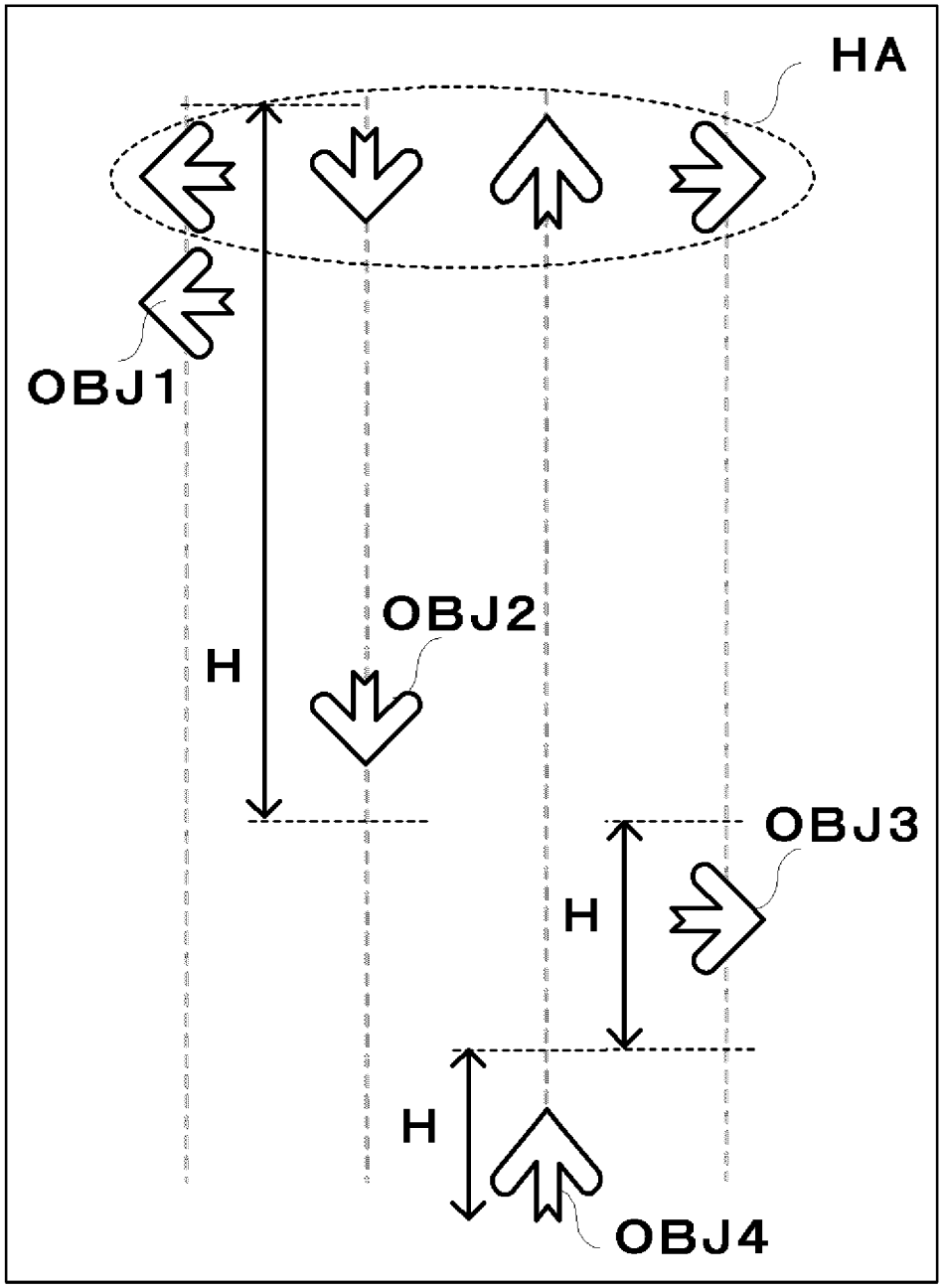
[図8B]



[図9A]



[図9B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/068888

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A63F13/00(2006.01)i, *A63F13/10*(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)
A63F13/00-13/12, 9/24, A63B69/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 A	JP 2007-125251 A (Konami Sports & Life Co., Ltd.), 24 May 2007 (24.05.2007), paragraphs [0001] to [0007], [0055], [0065], [0066], [0069] to [0071]; fig. 9, 10 & US 2007/0105629 A1	1-2,5-7 3-4
A	JP 3579042 B1 (Konami Co., Ltd.), 20 October 2004 (20.10.2004), paragraphs [0005], [0080], [0084]; fig. 8 & JP 2004-298281 A	1-7
A	JP 2003-290543 A (Konami Co., Ltd.), 14 October 2003 (14.10.2003), abstract & HK 1051464 A & TW 583009 B	3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
08 December, 2009 (08.12.09)	22 December, 2009 (22.12.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０６８８８８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A63F13/00(2006.01)i, A63F13/10(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A63F13/00-13/12, 9/24
A63B69/00

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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 A	JP 2007-125251 A （株式会社コナミスポーツ＆ライフ）２００７．０５．２４，段落０００１－０００７，００５５，００６５，００６６，００６９－００７１，図９，１０　& US 2007/0105629 A1	１－２，５－７ ３－４
A	JP 3579042 B1 （コナミ株式会社）２００４．１０．２０，段落０００５，００８０，００８４，図８　& JP 2004-298281 A	１－７
A	JP 2003-290543 A（コナミ株式会社）２００３．１０．１４，要約　& HK 1051464 A & TW 583009 B	３

☐　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 ０８．１２．２００９	国際調査報告の発送日 ２２．１２．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　２Ｂ　４０９６ 宇佐田　健二 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２３７