

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7546676号
(P7546676)

(45)発行日 令和6年9月6日(2024.9.6)

(24)登録日 令和6年8月29日(2024.8.29)

(51)国際特許分類	F I		
H 0 4 N 21/2668(2011.01)	H 0 4 N	21/2668	
H 0 4 N 21/234(2011.01)	H 0 4 N	21/234	
H 0 4 N 21/258(2011.01)	H 0 4 N	21/258	
H 0 4 N 23/60(2023.01)	H 0 4 N	23/60	5 0 0
G 0 6 T 15/20(2011.01)	G 0 6 T	15/20	5 0 0
請求項の数 16 (全32頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願2022-540066(P2022-540066)	(73)特許権者	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目2番30号
(86)(22)出願日	令和3年6月22日(2021.6.22)	(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/023652	(72)発明者	青木 貴嗣 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目32 4番地 富士フイルム株式会社内
(87)国際公開番号	WO2022/024594	(72)発明者	入江 史憲 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目32 4番地 富士フイルム株式会社内
(87)国際公開日	令和4年2月3日(2022.2.3)	(72)発明者	田村 一紀 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目32 4番地 富士フイルム株式会社内
審査請求日	令和5年1月24日(2023.1.24)	(72)発明者	宮田 真彦
(31)優先権主張番号	特願2020-131167(P2020-131167)		
(32)優先日	令和2年7月31日(2020.7.31)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセッサと、
前記プロセッサに内蔵又は接続されたメモリと、を備え、
撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、複数の観賞者によつて観賞される観賞用画像を生成する情報処理装置であつて、
前記プロセッサは、
前記観賞用画像の生成を要求する要求情報を前記複数の観賞者のそれぞれから取得し、
取得した前記要求情報に応じて前記観賞用画像を生成する生成処理を実行し、
前記要求情報は、前記観賞用画像の設定を示す複数の設定情報であつて、前記複数の観賞者から与えられた複数の設定情報と、前記観賞者に関する観賞者情報と、を含み、
前記生成処理は、前記プロセッサによって前記複数の観賞者から取得された複数の前記要求情報に含まれる複数の前記観賞者情報のうち、前記複数の設定情報が既定範囲内の観賞者情報が反映された仮想視点画像であつて、前記複数の設定情報に対応した仮想視点画像を前記観賞用画像として生成する処理であり、
前記観賞用画像には、前記複数の設定情報が前記既定範囲内の前記複数の観賞者に関する複数の前記観賞者情報が重畳され、
前記観賞用画像内に、前記複数の設定情報が前記既定範囲内の前記複数の観賞者に関する複数の前記観賞者情報が写り込んでいる
情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記設定情報は、前記画像により示される領域のうち、前記仮想視点画像の生成に用いられる注視位置を特定可能な注視位置特定情報を含む請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記注視位置は、前記領域内に含まれる特定のオブジェクトの位置である請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記注視位置特定情報は、前記注視位置の経路を示す注視位置パス情報を含む請求項 2 又は請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記プロセッサは、前記仮想視点画像に、前記設定情報が既定範囲内の前記観賞者に関する前記観賞者情報を重畳させることにより、前記観賞用画像を生成する請求項 1 から請求項 4 の何れか一項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記観賞用画像は、前記設定情報が既定範囲内の前記観賞者に関連する可聴データ、及び、前記設定情報が既定範囲内の前記観賞者に関連する可視データのうちの少なくとも一方を含む請求項 1 から請求項 5 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記観賞用画像は動画であり、

前記プロセッサは、前記観賞用画像の再生時において、前記可聴データ及び前記可視データのうちの少なくとも一方を、前記観賞者によって設定されたタイミングで前記観賞用画像に付加することで、前記観賞者情報が反映された前記観賞用画像を生成する請求項 6 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 8】

前記観賞用画像は、前記設定情報が既定範囲内の前記観賞者を視覚的に特定可能な観賞者特定画像を含む請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記プロセッサは、

前記観賞者情報を前記メモリに記憶し、

前記メモリに記憶されている前記観賞者情報が反映された前記観賞用画像を生成する

請求項 1 から請求項 8 の何れか一項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 10】

前記観賞者情報は、前記観賞者の好みに関する属性を含む請求項 1 から請求項 9 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記設定情報は、複数の前記撮像装置によって撮像が行われることで得られた複数の動画のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記プロセッサは、観賞される前記動画に、前記設定情報が既定範囲内の前記観賞者に関する前記観賞者情報を重畳させることにより、観賞用動画を生成する請求項 11 に記載の情報処理装置。

40

【請求項 13】

前記設定情報は、複数の前記撮像装置によって撮像が行われることで得られた複数の動画に基づいて作成された複数の編集動画のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 14】

前記プロセッサは、観賞される前記編集動画に、前記設定情報が既定範囲内の前記観賞者に関する前記観賞者情報を重畳させることにより、観賞用動画を生成する請求項 13 に記載の情報処理装置。

【請求項 15】

50

撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、複数の観賞者によって観賞される観賞用画像を生成する情報処理方法であって、

前記観賞用画像の生成を要求する要求情報を前記複数の観賞者のそれぞれから取得すること、及び、

取得した前記要求情報に応じて前記観賞用画像を生成する生成処理を実行することを含み、

前記要求情報は、前記観賞用画像の設定を示す複数の設定情報であって、前記複数の観賞者から与えられた複数の設定情報と、前記観賞者に関する観賞者情報と、を含み、

前記生成処理は、前記複数の観賞者から取得された複数の前記要求情報に含まれる複数の前記観賞者情報のうち、前記複数の設定情報が既定範囲内の観賞者情報が反映された仮想視点画像であって、前記複数の設定情報に対応した仮想視点画像を前記観賞用画像として生成する処理であり、

前記観賞用画像には、前記複数の設定情報が前記既定範囲内の前記複数の観賞者に関する複数の前記観賞者情報が重畳され、

前記観賞用画像内に、前記複数の設定情報が前記既定範囲内の前記複数の観賞者に関する複数の前記観賞者情報が写り込んでいる

情報処理方法。

【請求項 16】

撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、複数の観賞者によって観賞される観賞用画像を生成する情報処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記情報処理は、

前記観賞用画像の生成を要求する要求情報を前記複数の観賞者のそれぞれから取得すること、及び

取得した前記要求情報に応じて前記観賞用画像を生成する生成処理を実行することを含み、

前記要求情報は、前記観賞用画像の設定を示す複数の設定情報であって、前記複数の観賞者から与えられた複数の設定情報と、前記観賞者に関する観賞者情報と、を含み、

前記生成処理は、前記複数の観賞者から取得された複数の前記要求情報に含まれる複数の前記観賞者情報のうち、前記複数の設定情報が既定範囲内の観賞者情報が反映された仮想視点画像であって、前記複数の設定情報に対応した仮想視点画像を前記観賞用画像として生成する処理であり、

前記観賞用画像には、前記複数の設定情報が前記既定範囲内の前記複数の観賞者に関する複数の前記観賞者情報が重畳され、

前記観賞用画像内に、前記複数の設定情報が前記既定範囲内の前記複数の観賞者に関する複数の前記観賞者情報が写り込んでいる

プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の技術は、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特開 2014 - 215828 号公報には、入力されたコンテンツデータに対し、任意の視点からの画像を再生する画像データ再生装置が開示されている。特開 2014 - 215828 号公報に記載の画像データ再生装置は、分離部と、視点決定部と、視点画像生成部と、個別視点情報生成部と、を具備する。分離部は、外部から入力されたコンテンツデータから、少なくとも 1 つ以上の画像データと、少なくとも 1 つ以上の画像データのうちのいずれか 1 つに指定された画像データを用いて、どの視点で画像を生成するかを示す、少なくとも 1 つ以上の個別視点情報を含む視点情報とを分離して出力する。視点決定部は、

10

20

30

40

50

視点情報に含まれる個別視点情報のうちのいずれか1つを視点選択情報として生成する。視点画像生成部は、少なくとも1つ以上の画像データのうちの、視点選択情報により指定された画像データを用いて、視点選択情報が示す視点の画像を視点画像として生成し、出力する。個別視点情報生成部は、視点選択情報に対し、ユーザの属性を表す情報であるユーザ属性情報を付加して、ユーザ属性付加個別視点情報を生成する。

【0003】

特開2020-065301号公報には、撮影場所においてユーザに利用される端末が開示されている。特開2020-065301号公報に記載の端末は、撮影場所において複数の視点から撮影された複数の映像を管理する情報処理装置へ、視点情報を出力する出力部と、視点情報に応じて複数の映像から選択された第1映像が、情報処理装置から入力される入力部と、第1映像を表示する表示部と、を備える。

10

【0004】

特開2019-197340号公報には、取得手段と、判定手段と、提示手段と、を有する情報処理装置が開示されている。取得手段は、複数の撮像装置により取得される複数の撮影画像に基づいて生成される仮想視点画像に対応する、指定された仮想視点に関する視点情報を取得する。判定手段は、複数の撮影画像の少なくとも何れかに含まれるオブジェクトであって、取得手段により取得される視点情報によって特定される仮想視点の視界内の範囲に含まれるオブジェクトを判定する。提示手段は、取得手段により取得される視点情報によって特定される複数の仮想視点についての判定手段による判定結果に応じた情報を提示する。

20

【発明の概要】

【0005】

本開示の技術に係る一つの実施形態は、観賞用画像を観賞している複数の観賞者間で共感を生み易くすることができる情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の技術に係る第1の態様は、プロセッサと、プロセッサに内蔵又は接続されたメモリと、を備え、撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、観賞者によって観賞される観賞用画像を生成する情報処理装置であって、プロセッサは、観賞用画像の生成を要求する要求情報を取得し、取得した要求情報に応じて観賞用画像を生成する生成処理を実行し、要求情報は、観賞用画像の設定を示す設定情報を含み、生成処理は、複数の観賞者の要求情報において、設定情報が既定範囲内の観賞者に関する観賞者情報が反映された観賞用画像を生成する処理である情報処理装置である。

30

【0007】

本開示の技術に係る第2の態様は、観賞用画像が、画像に基づいて作成された仮想視点画像を含む第1の態様に係る情報処理装置である。

【0008】

本開示の技術に係る第3の態様は、設定情報が、画像により示される領域のうち、仮想視点画像の生成に用いられる注視位置を特定可能な注視位置特定情報を含む第2の態様に係る情報処理装置である。

40

【0009】

本開示の技術に係る第4の態様は、注視位置が、領域内に含まれる特定のオブジェクトの位置である第3の態様に係る情報処理装置である。

【0010】

本開示の技術に係る第5の態様は、注視位置特定情報が、注視位置の経路を示す注視位置パス情報を含む第3の態様又は第4の態様に係る情報処理装置である。

【0011】

本開示の技術に係る第6の態様は、プロセッサが、仮想視点画像に、設定情報が既定範囲内の観賞者に関する観賞者情報を重畳させることにより、観賞用画像を生成する第2の態様から第5の態様の何れか一つの態様に係る情報処理装置である。

50

【 0 0 1 2 】

本開示の技術に係る第 7 の態様は、観賞用画像が、設定情報が既定範囲内の観賞者に関連する可聴データ、及び、設定情報が既定範囲内の観賞者に関連する可視データのうちの少なくとも一方を含む第 1 の態様から第 6 の態様の何れか一つの態様に係る情報処理装置である。

【 0 0 1 3 】

本開示の技術に係る第 8 の態様は、観賞用画像が動画であり、プロセッサが、観賞用画像の再生時において、可聴データ及び可視データのうちの少なくとも一方を、観賞者によって設定されたタイミングで観賞用画像に付加することで、観賞者情報が反映された観賞用画像を生成する第 7 の態様に係る情報処理装置である。

10

【 0 0 1 4 】

本開示の技術に係る第 9 の態様は、観賞用画像が、設定情報が既定範囲内の観賞者を視覚的に特定可能な観賞者特定画像を含む第 1 の態様から第 8 の態様の何れか一つの態様に係る情報処理装置である。

【 0 0 1 5 】

本開示の技術に係る第 1 0 の態様は、プロセッサが、観賞者情報をメモリに記憶し、メモリに記憶されている観賞者情報が反映された観賞用画像を生成する第 1 の態様から第 9 の態様の何れか一つの態様に係る情報処理装置である。

【 0 0 1 6 】

本開示の技術に係る第 1 1 の態様は、観賞者情報が、観賞者の好みに関する属性を含む第 1 の態様から第 1 0 の態様の何れか一つの態様に係る情報処理装置である。

20

【 0 0 1 7 】

本開示の技術に係る第 1 2 の態様は、要求情報が、観賞者情報を含む第 1 の態様から第 1 1 の態様の何れか一つの態様に係る情報処理装置である。

【 0 0 1 8 】

本開示の技術に係る第 1 3 の態様は、設定情報が、複数の撮像装置によって撮像が行われることで得られた複数の動画のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む第 1 の態様に係る情報処理装置である。

【 0 0 1 9 】

本開示の技術に係る第 1 4 の態様は、プロセッサが、観賞される動画に、設定情報が既定範囲内の観賞者に関する観賞者情報を重畳させることにより、観賞用動画を生成する第 1 3 の態様に係る情報処理装置である。

30

【 0 0 2 0 】

本開示の技術に係る第 1 5 の態様は、設定情報が、複数の撮像装置によって撮像が行われることで得られた複数の動画に基づいて作成された複数の編集動画のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む第 1 の態様に係る情報処理装置である。

【 0 0 2 1 】

本開示の技術に係る第 1 6 の態様は、プロセッサが、観賞される編集動画に、設定情報が既定範囲内の観賞者に関する観賞者情報を重畳させることにより、観賞用動画を生成する第 1 5 の態様に係る情報処理装置である。

40

【 0 0 2 2 】

本開示の技術に係る第 1 7 の態様は、撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、観賞者によって観賞される観賞用画像を生成する情報処理方法であって、観賞用画像の生成を要求する要求情報を取得し、取得した要求情報に応じて観賞用画像を生成する生成処理を実行することを含み、要求情報は、観賞用画像の設定を示す設定情報を含み、生成処理は、複数の観賞者の要求情報において、設定情報が既定範囲内の観賞者に関する観賞者情報が反映された観賞用画像を生成する処理である情報処理方法である。

【 0 0 2 3 】

本開示の技術に係る第 1 8 の態様は、撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、観賞者によって観賞される観賞用画像を生成する情報処理をコンピュー

50

タに実行させるためのプログラムであって、情報処理は、観賞用画像の生成を要求する要求情報を取得し、取得した要求情報に応じて観賞用画像を生成する生成処理を実行することを含み、要求情報は、観賞用画像の設定を示す設定情報を含み、生成処理は、複数の観賞者の要求情報において、設定情報が既定範囲内の観賞者に関する観賞者情報が反映された観賞用画像を生成する処理であるプログラムである。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】第1実施形態による情報処理システムの外観構成の一例を示す概念図である。

【図2】情報処理装置の電気系ハードウェア構成の一例、及び情報処理装置と周辺機器との関係性の一例を示すブロック図である。

10

【図3】ユーザデバイスの電気系ハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図4】第1実施形態による情報処理装置の要部機能の一例を示すブロック図である。

【図5】第1実施形態による情報取得部の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図6】第1実施形態による情報取得画面の一例を示す概念図である。

【図7】第1実施形態による仮想視点画像生成部の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図8】注視位置が注視オブジェクトである場合の処理内容の一例を説明する概念図である。

【図9】第1実施形態による観賞用画像生成部の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図10】第1実施形態による観賞用動画生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。

20

【図11】注視位置特定情報が注視位置パス情報を含む場合の処理内容の一例を説明する概念図である。

【図12】注視位置特定情報が注視位置パス情報を含む場合の観賞用画像生成部の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図13】既定範囲内にある注視位置の一例を示す概念図である。

【図14】第1実施形態の変形例による観賞用動画生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図15】第2実施形態による情報処理システムの外観構成の一例を示す概念図である。

【図16】第2実施形態による情報処理装置の要部機能の一例を示すブロック図である。

30

【図17】第2実施形態による情報取得画面の一例を示す概念図である。

【図18】第2実施形態による動画選択画面の一例を示す概念図である。

【図19】第2実施形態による観賞用画像生成部の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図20】第2実施形態による観賞用動画生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図21】第3実施形態による情報処理システムの外観構成の一例を示す概念図である。

【図22】第3実施形態による動画選択画面の一例を示す概念図である。

【図23】第3実施形態による観賞用画像生成部の処理内容の一例を示すブロック図である。

40

【図24】記憶媒体から情報処理装置のコンピュータに観賞用動画生成プログラムがインストールされる態様の一例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

添付図面に従って本開示の技術に係る情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムの実施形態の一例について説明する。

【0026】

先ず、以下の説明で使用される文言について説明する。

【0027】

CPUとは、“Central Processing Unit”の略称を指す。RAMとは、“Random Acce 50

ss Memory”の略称を指す。SSDとは、“Solid State Drive”の略称を指す。HDDとは、“Hard Disk Drive”の略称を指す。EEPROMとは、“Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory”の略称を指す。I/Fとは、“Interface”の略称を指す。ICとは、“Integrated Circuit”の略称を指す。ASICとは、“Application Specific Integrated Circuit”の略称を指す。PLDとは、“Programmable Logic Device”の略称を指す。FPGAとは、“Field-Programmable Gate Array”の略称を指す。SoCとは、“System-on-a-chip”の略称を指す。CMOSとは、“Complementary Metal Oxide Semiconductor”の略称を指す。CCDとは、“Charge Coupled Device”の略称を指す。ELとは、“Electro-Luminescence”の略称を指す。GPUとは、“Graphics Processing Unit”の略称を指す。LANとは、“Local Area Network”の略称を指す。3Dとは、“3 (three) Dimensional”の略称を指す。USBとは、“Universal Serial Bus”の略称を指す。IDとは、“Identification”の略称を指す。以下では、説明の便宜上、本開示の技術に係る「プロセッサ」の一例として、CPUを例示しているが、本開示の技術に係る「プロセッサ」は、CPU及びGPU等のように複数の処理装置の組み合わせであってもよい。本開示の技術に係る「プロセッサ」の一例として、CPU及びGPUの組み合わせが適用される場合、GPUは、CPUの制御下で動作し、画像処理の実行を担う。

【0028】

以下の説明において、「一致」とは、完全な一致の他に、本開示の技術が属する技術分野で一般的に許容される誤差であって、本開示の技術の趣旨に反しない程度の誤差を含めた意味合いでの一致を指す。また、「同時刻」とは、完全な同時刻の他に、本開示の技術が属する技術分野で一般的に許容される誤差であって、本開示の技術の趣旨に反しない程度の誤差を含めた意味合いでの同時刻を指す。

【0029】

[第1実施形態]

一例として図1に示すように、情報処理システム10は、情報処理装置12、情報処理装置12に接続された複数の撮像装置14、及び複数のユーザデバイス16を備えている。

【0030】

撮像装置14は、CMOSイメージセンサを有する撮像用のデバイスであり、光学式ズーム機能及び/又はデジタルズーム機能が搭載されている。なお、CMOSイメージセンサに代えてCCDイメージセンサ等の他種類のイメージセンサを採用してもよい。撮像装置14は、本開示の技術に係る「撮像装置」の一例である。

【0031】

複数の撮像装置14は、サッカー競技場18内に設置されている。複数の撮像装置14の各々は、サッカーフィールド20を取り囲むように配置されており、サッカー競技場18内の領域を撮像領域として撮像する。ここでは、複数の撮像装置14がサッカーフィールド20を取り囲むように配置されている形態例を挙げているが、本開示の技術はこれに限定されず、複数の撮像装置14の配置は、ユーザA、ユーザB、又はユーザC等によって生成されることが要求された仮想視点画像に応じて決定される。複数の撮像装置14は、サッカーフィールド20の全部を取り囲むように配置されてもよいし、特定の一部を取り囲むように配置されてもよい。

【0032】

撮像装置14による撮像とは、例えば、撮像領域を含む画角での撮像を指す。ここで、「撮像領域」という概念には、サッカー競技場18内の全体を示す領域という概念の他に、サッカー競技場18内の一部を示す領域という概念も含まれる。撮像領域は、撮像装置14の撮像位置、撮像方向、及び画角に応じて変更される。

【0033】

情報処理装置12は、管制室21に設置されている。複数の撮像装置14及び情報処理装置12は、ケーブル30(例えば、LANケーブル)を介して接続されている。情報処理装置12は、複数の撮像装置14を制御し、かつ、複数の撮像装置14の各々によって撮像されることで得られた撮像画像60(図4参照)を取得する。なお、ここでは、ケー

ブル30による有線通信方式を用いた接続を例示しているが、これに限らず、無線通信方式を用いた接続であってもよい。各撮像装置14によって取得された撮像画像60は、本開示の技術に係る「画像」の一例である。

【0034】

複数のユーザデバイス16は、パーソナル・コンピュータである。ユーザデバイス16は、通信網17（例えば、インターネット等）を介して、情報処理装置12に接続されている。なお、本第1実施形態では、ユーザデバイス16の一例として、パーソナル・コンピュータが適用されているが、パーソナル・コンピュータは、あくまでも一例に過ぎない。ユーザデバイス16は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、又はヘッドマウントディスプレイ等の携帯型の多機能端末であってもよいし、もしくは、パブリックビューイング会場等で用いられる大型ディスプレイ等であってもよい。

10

【0035】

情報処理装置12はサーバに相当するデバイスであり、ユーザデバイス16は、情報処理装置12に対するクライアント端末に相当するデバイスである。情報処理装置12及びユーザデバイス16が、通信網17を介して互いに通信を行うことにより、ユーザデバイス16は、情報処理装置12に対して観賞用画像68の提供を要求する。情報処理装置12は、ユーザデバイス16からの要求に応じて、撮像装置14によって撮像が行われることで得られた撮像画像60（図4参照）に基づいて観賞用画像68を生成し、その後、生成した観賞用画像68をユーザデバイス16に送信する。なお、情報処理装置12は、本開示の技術に係る「情報処理装置」の一例である。観賞用画像68は、本開示の技術に係る「観賞用画像」の一例である。

20

【0036】

複数のユーザデバイス16は、サッカー競技場18外に存在しているユーザA、B、及びCによってそれぞれ使用されている。ユーザA、B、及びCは、各々、情報処理装置12から提供された観賞用画像68を、ユーザデバイス16を用いて観賞する。ユーザA、B、及びCは、本開示の技術に係る「観賞者」の一例である。図1には、観賞用画像68を観賞するユーザとして、3人のユーザA、B、及びCが図示されているが、ユーザの人数はこれに限定されず、3人よりも多くても少なくてもよい。また、1つのユーザデバイス16を介して、複数のユーザが観賞用画像68を観賞してもよい。以下、ユーザA、B、及びCを区別して説明する必要がない場合には、符号を付けず、包括的に「ユーザ」と称する。

30

【0037】

一例として図2に示すように、情報処理装置12は、コンピュータ24、受付デバイス26、ディスプレイ28、撮像装置用通信I/F32、及びユーザデバイス用通信I/F34を備えている。コンピュータ24は、CPU24A、ストレージ24B、及びメモリ24Cを備えており、CPU24A、ストレージ24B、及びメモリ24Cは、バス36を介して接続されている。図2に示す例では、図示の都合上、バス36として1本のバスが図示されているが、複数のバスであってもよい。また、バス36には、シリアルバス、又は、データバス、アドレスバス、及びコントロールバス等で構成されるパラレルバスが含まれていてもよい。

40

【0038】

CPU24Aは、情報処理装置12の全体を制御する。ストレージ24Bは、各種パラメータ及び各種プログラムを記憶している。ストレージ24Bは、不揮発性の記憶装置である。ここでは、ストレージ24Bの一例として、EEPROM、SSD及びHDDが採用されているが、これに限らず、HDD、SSD、又はEEPROM等であってもよいし、複数の不揮発性の記憶装置の組み合わせであってもよい。メモリ24Cは、記憶装置である。メモリ24Cには、各種情報が一時的に記憶される。メモリ24Cは、CPU24Aによってワークメモリとして用いられる。ここでは、メモリ24Cの一例として、RAMが採用されているが、これに限らず、他の種類の記憶装置であってもよい。また、メモリ24Cは、CPU24Aに内蔵されたメモリであってもよい。なお、CPU24Aは、本

50

開示の技術に係る「プロセッサ」の一例である。また、メモリ 24C は、本開示の技術に係る「メモリ」の一例である。

【0039】

受付デバイス 26 は、情報処理装置 12 の管理者等からの指示を受け付ける。受付デバイス 26 の一例としては、キーボード、タッチパネル、及びマウス等が挙げられる。受付デバイス 26 は、バス 36 等に接続されており、受付デバイス 26 によって受け付けられた指示は、CPU 24A によって取得される。

【0040】

ディスプレイ 28 は、バス 36 に接続されており、CPU 24A の制御下で、各種情報を表示する。ディスプレイ 28 の一例としては、液晶ディスプレイが挙げられる。なお、液晶ディスプレイに限らず、ELディスプレイ（例えば、有機ELディスプレイ又は無機ELディスプレイ）等の他の種類のディスプレイがディスプレイ 28 として採用されてもよい。

10

【0041】

撮像装置用通信 I/F 32 は、ケーブル 30 に接続されている。撮像装置用通信 I/F 32 は、例えば、FPGA を有するデバイスによって実現される。撮像装置用通信 I/F 32 は、バス 36 に接続されており、CPU 24A と複数の撮像装置 14 との間で各種情報の授受を司る。例えば、撮像装置用通信 I/F 32 は、CPU 24A の要求に従って複数の撮像装置 14 を制御する。また、撮像装置用通信 I/F 32 は、複数の撮像装置 14 の各々によって撮像されることで得られた撮像画像 60 を、ストレージ 24B に記憶する（図 4 参照）。なお、ここでは、撮像装置用通信 I/F 32 は有線通信 I/F として例示されているが、高速無線 LAN 等の無線通信 I/F であってもよい。

20

【0042】

ユーザデバイス用通信 I/F 34 は、通信網 17 を介して、ユーザデバイス 16 と通信可能に接続されている。ユーザデバイス用通信 I/F 34 は、例えば、FPGA を有するデバイスによって実現される。ユーザデバイス用通信 I/F 34 は、バス 36 に接続されている。ユーザデバイス用通信 I/F 34 は、通信網 17 を介して、無線通信方式で、CPU 24A とユーザデバイス 16 との間で各種情報の授受を司る。なお、撮像装置用通信 I/F 32 及びユーザデバイス用通信 I/F 34 のうちの少なくとも一方は、FPGA の代わりに固定回路で構成することも可能である。また、撮像装置用通信 I/F 32 及びユーザデバイス用通信 I/F 34 のうちの少なくとも一方は、ASIC、FPGA、及び/又は PLD 等で構成された回路であってもよい。

30

【0043】

一例として図 3 に示すように、ユーザデバイス 16 は、コンピュータ 38、受付デバイス 40、ディスプレイ 42、マイクロフォン 44、スピーカ 46、カメラ 48、及び通信 I/F 50 を備えている。コンピュータ 38 は、CPU 38A、ストレージ 38B、及びメモリ 38C を備えており、CPU 38A、ストレージ 38B、及びメモリ 38C は、バス 52 を介して接続されている。図 3 に示す例では、図示の都合上、バス 52 として 1 本のバスが図示されているが、バス 52 は、複数本のバスであってもよい。バス 52 は、シリアルバスであってもよいし、データバス、アドレスバス、及びコントロールバス等を含むパラレルバスであってもよい。

40

【0044】

CPU 38A は、ユーザデバイス 16 の全体を制御する。ストレージ 38B は、各種パラメータ及び各種プログラムを記憶している。ストレージ 38B は、不揮発性の記憶装置である。ここでは、ストレージ 38B の一例として、フラッシュメモリが採用されている。フラッシュメモリはあくまでも一例に過ぎず、ストレージ 38B としては、例えば、フラッシュメモリに代えて、又は、フラッシュメモリと併せて、磁気抵抗メモリ及び/又は強誘電体メモリなどの各種の不揮発性メモリが挙げられる。また、不揮発性の記憶装置は、EEPROM、HDD、及び/又は SSD 等であってもよい。メモリ 38C は、各種情報を一時的に記憶し、CPU 38A によってワークメモリとして用いられる。メモリ 38

50

Cの一例としては、RAMが挙げられるが、これに限らず、他の種類の記憶装置であってもよい。

【0045】

受付デバイス40は、ユーザ等からの指示を受け付ける。受付デバイス40は、マウス40A及びキーボード(図1参照)を含む。また、受付デバイス40は、タッチパネルを含んでいてもよい。受付デバイス40は、バス52に接続されており、受付デバイス40によって受け付けられた指示は、CPU38Aによって取得される。

【0046】

ディスプレイ42は、バス52に接続されており、CPU38Aの制御下で、各種情報を表示する。ディスプレイ42の一例としては、液晶ディスプレイが挙げられる。なお、液晶ディスプレイに限らず、ELディスプレイ(例えば、有機ELディスプレイ又は無機ELディスプレイ)等の他の種類のディスプレイがディスプレイ42として採用されてもよい。

10

【0047】

マイクロフォン44は、収集した音を電気信号に変換する。マイクロフォン44は、バス52に接続されている。マイクロフォン44によって収集された音に変換されて得られた電気信号は、バス52を介してCPU38Aによって取得される。

【0048】

スピーカ46は、電気信号を音に変換する。スピーカ46は、バス52に接続されている。スピーカ46は、CPU38Aから出力された電気信号を、バス52を介して受信し、受信した電気信号を音に変換し、電気信号を変換して得た音をユーザデバイス16の外部に出力する。ここでは、スピーカ46は、ユーザデバイス16と一体となっているが、ユーザデバイス16と有線又は無線で接続されたヘッドホンによる音の出力を採用してもよい。なお、ヘッドホンには、イヤホンも含まれる。

20

【0049】

カメラ48は、被写体を撮像することで、被写体を示す画像を取得する。カメラ48は、バス52に接続されている。カメラ48によって被写体が撮像されることで得られた画像は、バス52を介してCPU38Aによって取得される。

【0050】

通信I/F50は、通信網17を介して、情報処理装置12と通信可能に接続されている。通信I/F50は、例えば、回路(例えば、ASIC、FPGA、及び/又はPLD等)で構成されたデバイスによって実現される。通信I/F50は、バス52に接続されている。通信I/F50は、通信網17を介して、無線通信方式で、CPU38Aと情報処理装置12との間で各種情報の授受を司る。

30

【0051】

一例として図4に示すように、情報処理装置12において、ストレージ24Bには、観賞用動画生成プログラム54が記憶されている。CPU24Aは、ストレージ24Bから観賞用動画生成プログラム54を読み出し、読み出した観賞用動画生成プログラム54をメモリ24C上で実行する。CPU24Aは、メモリ24C上で実行する観賞用動画生成プログラム54に従って、情報取得部56、仮想視点画像生成部57、及び観賞用画像生成部58として動作することで、後述の観賞用動画生成処理を実行する。なお、観賞用動画生成プログラム54は、コンピュータ24に処理を実行させるためのプログラムであって、本開示の技術に係る「プログラム」の一例である。また、コンピュータ24は、本開示の技術に係る「コンピュータ」の一例である。

40

【0052】

CPU24Aは、ユーザデバイス用通信I/F34を介して、各ユーザデバイス16から、観賞用画像68の生成を要求する要求情報64を取得する。要求情報64は、情報取得画面66(図5参照)の表示を指示する指示情報64-1と、観賞用画像68の設定を示す設定情報64-2と、ユーザに関する情報を示すユーザ情報64-3とを含む。なお、要求情報64は、本開示の技術に係る「要求情報」の一例である。

50

【 0 0 5 3 】

C P U 2 4 A は、取得した要求情報 6 4 に応じて観賞用画像 6 8 を生成する観賞用動画生成処理を実行する。観賞用動画生成処理は、詳しくは後述するが、複数のユーザからの要求情報 6 4 において、設定情報 6 4 - 2 が既定範囲内のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成する処理である。なお、観賞用動画生成処理は、本開示の技術に係る「生成処理」の一例である。また、設定情報 6 4 - 2 は、本開示の技術に係る「設定情報」の一例であり、ユーザ情報 6 4 - 3 は、本開示の技術に係る「観賞者情報」の一例である。

【 0 0 5 4 】

情報取得部 5 6 は、ユーザデバイス用通信 I / F 3 4 を介してユーザ A の設定情報 6 4 - 2 及びユーザ情報 6 4 - 3 を受信し、受信した設定情報 6 4 - 2 及びユーザ情報 6 4 - 3 をメモリ 2 4 C に記憶する。応援するチーム名は、ユーザの好みに関する属性 7 7 A として記憶される。ユーザ I D 7 1 A、属性 7 7 A、及び顔画像 7 6 A は、ユーザ情報 6 4 - 3 としてメモリ 2 4 C に記憶される。注目選手に関する情報は、詳しくは後述するが、仮想視点画像生成部 5 7 が仮想視点画像を生成する際の注視オブジェクト 7 8 として用いられる情報であり、設定情報 6 4 - 2 としてメモリ 2 4 C に記憶される。属性 7 7 A は、本開示の技術に係る「属性」の一例である。

10

【 0 0 5 5 】

メモリ 2 4 C には、情報取得画面 6 6 を用いて各ユーザデバイス 1 6 から取得された各ユーザの設定情報 6 4 - 2 及びユーザ情報 6 4 - 3 が、ユーザ毎に対応付けて記憶されている。なお、図 4 において、符号 7 6 B はユーザ B の顔画像を示し、符号 7 6 C はユーザ C の顔画像を示す。また、顔画像 7 6 A、7 6 B、及び 7 6 C を区別して説明する必要がない場合には、包括的に「顔画像 7 6」と称する。顔画像 7 6 は、本開示の技術に係る「観賞者特定画像」の一例である。

20

【 0 0 5 6 】

仮想視点画像生成部 5 7 は、ストレージ 2 4 B に記憶された撮像画像 6 0 と、各ユーザから受信した設定情報 6 4 - 2 とに基づいて、仮想視点画像 6 2 を生成する。仮想視点画像 6 2 とは、撮像画像 6 0 から画像処理により生成された画像であり、任意の視点（仮想視点）から撮像領域を見た場合に相当する画像である。なお、仮想視点画像 6 2 は、本開示の技術に係る「仮想視点画像」の一例である。

30

【 0 0 5 7 】

設定情報 6 4 - 2 は、撮像画像 6 0 により示される領域のうち、仮想視点画像 6 2 の生成に用いられる注視位置 8 0 を特定可能な注視位置特定情報を含む。本第 1 実施形態では、注視位置 8 0 は、撮像画像 6 0 により示される領域内に含まれる特定のオブジェクトの位置であり、例えば、注目選手として指定された選手の位置である。

【 0 0 5 8 】

観賞用動画生成処理について、以下に具体的に説明する。観賞用動画生成処理は、複数のユーザデバイス 1 6 のうちの少なくとも 1 つから、要求情報 6 4 のうちの指示情報 6 4 - 1 を受信した場合に、C P U 2 4 A によって実行される。一例として図 5 に示すように、ユーザデバイス 1 6 から指示情報 6 4 - 1 を受信した場合、先ず、情報取得部 5 6 は、予め定められたフォーマットに従って、情報取得画面 6 6 を生成する。情報取得部 5 6 は、生成した情報取得画面 6 6 を、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザデバイス 1 6 に送信する。

40

【 0 0 5 9 】

一例として図 6 に示すように、ユーザデバイス 1 6 は、情報取得画面 6 6 を受信し、受信した情報取得画面 6 6 をディスプレイ 4 2 に表示させる。図 6 は、ユーザ A のユーザデバイス 1 6 のディスプレイ 4 2 に表示された情報取得画面 6 6 を示している。情報取得画面 6 6 の上側には、ユーザ A が観賞を希望する観賞用画像 6 8 のタイトル「J a p a n v s E n g l a n d」、及びユーザ A に情報の入力を促す「あなたの情報を入力してください」のメッセージが表示されている。さらに、情報取得画面 6 6 には、ユーザ A のコ

50

ーザID71Aを入力する入力欄70、ユーザAが応援するチームを選択するための選択ボタン72、入力された顔画像を表示する表示枠73、ユーザAが注目する選手を選択するための選択ボタン74、及び送信ボタン75が表示されている。

【0060】

ユーザAは、受付デバイス40から入力欄70にユーザID71Aを入力する。また、ユーザAは、選択ボタン72のうち的一方をマウス40Aでクリックすることにより、自身の応援するチームを選択する。図6に示す例では、応援するチームとして「Japan」が選択されている。

【0061】

また、ユーザAは、例えば、ユーザデバイス16のカメラ48に対して自身の顔を撮像させ、カメラ48によって撮像されることで得られた顔画像を示すアイコンを、マウス40Aを用いて表示枠73上にドラッグする。これにより、表示枠73には、ユーザAの顔画像76Aが表示される。

【0062】

さらに、ユーザAは、選択ボタン74のうちの一つをマウス40Aでクリックすることにより、自身が注目する注目選手を選択する。図6に示す例では、選手の所属するチーム名と選手の背番号とで選手を表している。例えば、「Japan-9」は、「Japan」チームの背番号「9」の選手を表している。図6に示す例では、注目選手として「Japan-9」が選択されている。

【0063】

ユーザAは、情報取得画面66に情報を入力した後、マウス40Aで送信ボタン75をクリックする。これにより、情報取得画面66に入力された情報が、ユーザAの設定情報64-2及びユーザ情報64-3として、ユーザデバイス16から情報処理装置12に送信される。

【0064】

一例として図7に示すように、仮想視点画像生成部57は、メモリ24Cから、要求情報64の出力元であるユーザに対応付けて記憶された注視オブジェクト78を読み出す。例えば、仮想視点画像生成部57が、ユーザAからの要求情報64に応じて仮想視点画像62を生成する場合、注視オブジェクト78は、Japanチームの背番号9の選手(Japan-9)である。仮想視点画像生成部57は、サッカー競技場18における注視オブジェクト78の座標を取得し、この座標を中心に半径数メートル(例えば、1m)の領域を注視位置80として定める。ここでは、半径数メートルを例示したが、これに限らず、半径数十メートル以上であってもよい。また、半径は、固定値であってもよいし、外部から与えられた指示又は条件に従って変更される可変値であってもよい。なお、注視オブジェクト78は、本開示の技術に係る「特定のオブジェクト」の一例である。また、注視位置80は、本開示の技術に係る「注視位置」の一例である。また、注視オブジェクト78の座標及び半径は、本開示の技術に係る「注視位置特定情報」の一例である。

【0065】

仮想視点画像生成部57は、ストレージ24Bから第1撮像画像60-1及び第2撮像画像60-2を取得する。第1撮像画像60-1及び第2撮像画像60-2は、複数の撮像装置14のうち異なる2つの撮像装置14によって、同時刻に取得された撮像画像である。仮想視点画像生成部57は、注視位置80を基準として、第1撮像画像60-1及び第2撮像画像60-2に基づいて3Dポリゴンを生成することにより、仮想視点画像62を生成する。仮想視点画像生成部57は、生成した仮想視点画像62をストレージ24Bに記憶する。なお、3Dポリゴンを生成するために用いる撮像画像は2つでなくてもよい。

【0066】

より詳しく説明すると、一例として図8に示すように、注視オブジェクト78が人物である場合、仮想視点画像生成部57は、人物と正対する位置及び向きに、仮想視点の視点位置82及び視線方向84を定める。さらに、仮想視点画像生成部57は、予め定められ

10

20

30

40

50

た画角 8 6 に基づいて、仮想視点画像の視野 8 8 を決定する。仮想視点画像生成部 5 7 は、決定した視野 8 8 に基づいて仮想視点画像 6 2 を生成する。つまり、仮想視点画像 6 2 は、視点位置 8 2 から視線方向 8 4 に画角 8 6 で撮像領域を観察した場合における仮想的な画像である。

【 0 0 6 7 】

仮想視点画像生成部 5 7 は、注視オブジェクト 7 8 毎に仮想視点画像 6 2 を生成する。例えば、ユーザ A 及びユーザ C が注視オブジェクト 7 8 として「Japan - 9」を指定し、ユーザ B が注視オブジェクト 7 8 として「England - 9」を指定している場合（図 4 参照）、仮想視点画像生成部 5 7 は、「Japan - 9」の位置を注視位置 8 0 とした仮想視点画像 6 2 と、「England - 9」の位置を注視位置 8 0 とした仮想視点画像 6 2 とを生成して、ストレージ 2 4 B に記憶する。なお、全ての注視オブジェクト 7 8 に対して仮想視点画像 6 2 を生成する必要はなく、ユーザによって指定された注視オブジェクト 7 8 のみ仮想視点画像 6 2 を生成してもよい。

10

【 0 0 6 8 】

観賞用画像生成部 5 8 は、ユーザの設定情報 6 4 - 2 に対応した仮想視点画像 6 2 に、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用画像 6 8 を生成する。つまり、本第 1 実施形態において、観賞用画像 6 8 は、仮想視点画像 6 2 を含む画像である。また、この設定情報 6 4 - 2 が同一であることは、本開示の技術に係る「設定情報が既定範囲内」の一例である。

【 0 0 6 9 】

一例として図 9 に示すように、ユーザ A から要求情報 6 4 を受信した場合、観賞用画像生成部 5 8 は、ユーザ A の設定情報 6 4 - 2 に対応した仮想視点画像 6 2、すなわち「Japan - 9」の位置を注視位置 8 0 とした仮想視点画像 6 2 をストレージ 2 4 B から取得する。また、観賞用画像生成部 5 8 は、ユーザ A と同一の設定情報 6 4 - 2 を設定しているユーザ（ユーザ C 他）に関するユーザ情報 6 4 - 3 を、メモリ 2 4 C から取得する。観賞用画像生成部 5 8 は、ストレージ 2 4 B から取得した仮想視点画像 6 2 に、メモリ 2 4 C から取得したユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用画像 6 8 を生成する。なお、ユーザ A と同一の設定情報 6 4 - 2 を設定しているユーザは、現在同一の設定情報 6 4 - 2 を設定しているユーザであってもよいし、過去に同一の設定情報 6 4 - 2 を設定したユーザであってもよいし、あるいはその双方であってもよい。

20

30

【 0 0 7 0 】

観賞用画像生成部 5 8 は、仮想視点画像 6 2 に、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザを視覚的に特定可能な顔画像 7 6 を付加することにより、ユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成する。すなわち、図 9 に示す例では、観賞用画像生成部 5 8 は、ユーザ A の設定情報 6 4 - 2 に対応した仮想視点画像 6 2 に、ユーザ A の顔画像 7 6 A と、ユーザ C の顔画像 7 6 C とを重畳させることにより、観賞用画像 6 8 を生成する。すなわち、この例においては、ユーザ A とユーザ C の設定情報 6 4 - 2 が同一である。この場合、例えばユーザ A が観賞用画像 6 8 を観賞する場合は、ユーザ A の顔画像 7 6 A を重畳させなくてもよい。ユーザ A は、ユーザ C の顔画像 7 6 C が重畳された観賞用画像 6 8 を観賞すれば、ユーザ C と一緒に観賞している感覚が得られる。なお、図 9 に示す例では、サッカー競技場 1 8 の観客席に顔画像 7 6 A 及び 7 6 C が重畳されているが、顔画像 7 6 A 及び 7 6 C を付加する位置及び大きさ等はこれに限定されない。また、図 9 に示す例ではユーザ A とユーザ C とが設定情報 6 4 - 2 に基づき紐づけされ、ユーザ A とユーザ C のユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 が生成された。しかし、設定情報 6 4 - 2 に基づき紐づけされるユーザは 2 人に限られない。設定情報 6 4 - 2 が同一の多数のユーザのユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 が生成されてもよい。

40

【 0 0 7 1 】

観賞用画像 6 8 は、観賞用画像生成部 5 8 によって既定のフレームレート（例えば、60 f p s）で生成される。観賞用画像生成部 5 8 によって、既定のフレームレートで連続的に生成された一連の観賞用画像 6 8 は、観賞用画像生成部 5 8 によって、観賞用動画と

50

してユーザデバイス 16 に送信される。ユーザデバイス 16 は、観賞用動画を受信して、受信した観賞用動画をディスプレイ 42 に表示させる。なお、観賞用動画は、本開示の技術に係る「動画」の一例である。また、観賞用動画に代えて観賞用画像 68 が静止画としてディスプレイ 42 に表示されてもよい。

【0072】

観賞用画像 68 の下側には、時刻 94、コメント記入欄 96、及び仮想視点画像 62 を生成するのに用いられた注視位置 80 の位置を示す俯瞰画像 97 が重畳される。時刻 94 は、観賞用動画の再生時刻を示す。コメント記入欄 96 は、ユーザが、観賞用動画を観賞しながらコメント 92 を記入するための記入欄である。なお、注視位置 80 の位置を示す画像は、撮像領域を真上から見下ろした俯瞰画像 97 に限らず、撮像領域を斜め上から見下ろした画像であってもよい。または、注視位置 80 の位置を示す画像は、俯瞰画像 97 と撮像領域を真横から見た画像との 2 つの画像であってもよい。

10

【0073】

観賞用画像生成部 58 は、設定情報 64 - 2 が同一のユーザからの音声 90、及び設定情報 64 - 2 が同一のユーザからのコメント 92 のうちの少なくとも一方を仮想視点画像 62 に付加することにより、ユーザ情報 64 - 3 が反映された観賞用画像 68 を生成する。音声 90 は、各ユーザデバイス 16 のマイクロフォン 44 によって収集されたユーザの声又は音楽等である。コメント 92 は、ユーザが、ユーザデバイス 16 のディスプレイ 42 に表示された観賞用動画を観賞しながら、受付デバイス 40 を用いて、任意のタイミングでコメント記入欄 96 に入力した文字列である。なお、音声 90 は、本開示の技術に係る「可聴データ」の一例であり、コメント 92 は、本開示の技術に係る「可視データ」の一例である。

20

【0074】

音声 90 及びコメント 92 は、例えば、ユーザ C のユーザデバイス 16 から、通信 I / F 50 及びユーザデバイス用通信 I / F 34 を介して、観賞用画像生成部 58 に送信される。観賞用画像生成部 58 は、音声 90 及び / 又はコメント 92 を受信し、観賞用画像 68 の再生時において、受信した音声 90 及び / 又はコメント 92 をユーザによって設定されたタイミングで仮想視点画像 62 に付加する。この例においては、音声 90 及び / 又はコメント 92 は、ユーザ C によって設定されたタイミングで、ユーザ A のユーザデバイス 16 に表示され、及び / 又は、ユーザデバイス 16 から出力される。ここで、「ユーザによって設定されたタイミング」とは、観賞用動画の再生時刻において、音声 90 及び / 又はコメント 92 が観賞用画像生成部 58 によって受信された時刻である。例えば、ユーザ C とユーザ A が同時に観賞用動画を見ている場合は、ユーザ C の音声 90 及び / 又はコメント 92 が、リアルタイムでユーザ A のユーザデバイス 16 に表示され、及び / 又は、ユーザデバイス 16 から出力される。なお、「ユーザによって設定されたタイミング」はこれに限らず、受付デバイス 40 からユーザが指定した時刻等であってもよい。

30

【0075】

また、観賞用画像生成部 58 は、ユーザデバイス 16 から入力された音声 90 及び / 又はコメント 92 を、ユーザ情報 64 - 3 として、音声 90 及び / 又はコメント 92 を受信した時刻に対応付けて、ユーザ毎にメモリ 24 C に記憶する（図 4 参照）。観賞用画像生成部 58 は、メモリ 24 C から、顔画像 76 に加えて音声 90 及び / 又はコメント 92 を取得し、音声 90 及び / 又はコメント 92 が反映された観賞用画像 68 を生成する。すなわち、観賞用画像生成部 58 は、メモリ 24 C から取得した音声 90 及び / 又はコメント 92 を、それぞれのデータに対応付けられた時刻の仮想視点画像 62 に付加することにより、観賞用画像 68 を生成する。例えば、ユーザ C が観賞用動画を見ながら音声 90 及び / 又はコメント 92 を送信した場合に、ユーザ C の音声 90 及び / 又はコメント 92 がメモリ 24 C に記憶される。観賞用画像生成部 58 が上記のように観賞用画像 68 を生成することにより、ユーザ C と異なるタイミングで観賞用動画を見たユーザ A は、ユーザ C によって設定されたタイミングで観賞用動画と共にユーザ C の音声 90 及び / 又はコメント 92 を観賞することができる。

40

50

【 0 0 7 6 】

図 9 に示す例では、観賞用動画の再生時刻「00:05:30」において、ユーザ A のコメント 9 2、及び、ユーザ A と同一の設定情報 6 4 - 2 を設定しているユーザ（例えば、ユーザ B 又はユーザ C 等）のコメント 9 2 等が、仮想視点画像 6 2 に付加されディスプレイ 4 2 に表示される。音声 9 0 も同様に、音声データに対応付けられた時刻で観賞用画像 6 8 に付加されている。すなわち、音声 9 0 は、観賞用動画の再生時刻「00:05:30」においてユーザデバイス 1 6 のスピーカ 4 6 によって再生される。この場合、「ユーザによって設定されたタイミング」が、観賞用動画の再生時刻「00:05:30」である。なお、コメント 9 2 は、「ユーザによって設定されたタイミング」の後も例えば数秒程度継続して表示されるようにしてもよい。

10

【 0 0 7 7 】

次に、本第 1 実施形態に係る情報処理装置 1 2 の作用について、図 1 0 を参照しながら説明する。図 1 0 に示す観賞用動画生成処理は、CPU 2 4 A が、観賞用動画生成プログラム 5 4 を実行することで実現される。また、図 1 0 に示す観賞用動画生成処理は、CPU 2 4 A が、複数のユーザデバイス 1 6 のうちの少なくとも 1 つから指示情報 6 4 - 1 を受信した場合に開始される。

【 0 0 7 8 】

図 1 0 に示す観賞用動画生成処理では、まず、ステップ S T 1 0 1 で、情報取得部 5 6 は、情報取得画面 6 6 を生成し、生成した情報取得画面 6 6 を、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザデバイス 1 6 に送信する。ユーザデバイス 1 6 は、情報取得画面 6 6 を受信し、受信した情報取得画面 6 6 をディスプレイ 4 2 に表示させる。この後、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 2 に移行する。

20

【 0 0 7 9 】

ステップ S T 1 0 2 で、情報取得部 5 6 は、情報取得画面 6 6 で要求したユーザ情報 6 4 - 3 及び設定情報 6 4 - 2 が入力されたか否かを判定する。ステップ S T 1 0 2 において、ユーザ情報 6 4 - 3 及び設定情報 6 4 - 2 が入力された場合、判定が肯定されて観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 3 に移行する。ステップ S T 1 0 2 において、ユーザ情報 6 4 - 3 及び設定情報 6 4 - 2 が入力されていない場合、判定が否定されて観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 2 に移行する。

【 0 0 8 0 】

ステップ S T 1 0 3 で、仮想視点画像生成部 5 7 は、仮想視点画像を生成するタイミング（以下、「仮想視点画像生成タイミング」とも称する）が到来したか否かを判定する。仮想視点画像生成タイミングとは、例えば、観賞用動画を構成する既定のフレームレートに基づいて定められたタイミングである。ステップ S T 1 0 3 において、仮想視点画像生成タイミングが到来した場合、判定が肯定されて、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 4 に移行する。ステップ S T 1 0 3 において、仮想視点画像生成タイミングが到来していない場合、判定が否定されて、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 1 1 に移行する。

30

【 0 0 8 1 】

ステップ S T 1 0 4 で、仮想視点画像生成部 5 7 は、設定情報 6 4 - 2 として設定された注視オブジェクト 7 8 に基づいて、注視位置 8 0 を決定する。この後、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 5 に移行する。

40

【 0 0 8 2 】

ステップ S T 1 0 5 で、仮想視点画像生成部 5 7 は、ステップ S T 1 0 4 で決定した注視位置 8 0 に基づいて、仮想視点画像 6 2 を生成する。この後、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 6 に移行する。

【 0 0 8 3 】

ステップ S T 1 0 6 で、仮想視点画像生成部 5 7 は、ステップ S T 1 0 5 で生成した仮想視点画像 6 2 をストレージ 2 4 B に記憶する。この後、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 7 に移行する。

【 0 0 8 4 】

50

ステップ S T 1 0 7 で、観賞用画像生成部 5 8 は、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザのユーザ情報 6 4 - 3、及び指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザと同一の注視オブジェクト 7 8 を有するユーザのユーザ情報 6 4 - 3 を、仮想視点画像 6 2 に付加して、観賞用画像 6 8 として、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザデバイス 1 6 に出力する。この後、観賞用動画生成処理は、ステップ S T 1 0 8 に移行する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S T 1 0 8 で、観賞用画像生成部 5 8 は、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザ、又は、同一の注視オブジェクト 7 8 を有するユーザの音声 9 0 又はコメント 9 2 が入力されたか否かを判定する。ステップ S T 1 0 8 において、音声 9 0 又はコメント 9 2 が入力された場合、判定が肯定されて、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 9 に移行する。ステップ S T 1 0 8 において、音声 9 0 又はコメント 9 2 が入力されていない場合、判定が否定されて、観賞用動画生成処理はステップ S T 1 1 1 に移行する。なお、ステップ S T 1 0 8 の判定は、リアルタイムで音声 9 0 又はコメント 9 2 が入力されたか否かの判定に限らず、同じ観賞用動画に対して予め音声 9 0 又はコメント 9 2 が入力されたか否かの判定を含んでもよい。

10

【 0 0 8 6 】

ステップ S T 1 0 9 で、観賞用画像生成部 5 8 は、同一の注視オブジェクト 7 8 を有するユーザのユーザ情報 6 4 - 3 に加え、入力された音声 9 0 又はコメント 9 2 を、仮想視点画像 6 2 に付加する。観賞用画像生成部 5 8 は、音声 9 0 又はコメント 9 2 を付加した仮想視点画像 6 2 を、観賞用画像 6 8 として、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザのユーザデバイス 1 6 に送信する。この後、観賞用動画生成処理は、ステップ S T 1 1 0 に移行する。

20

【 0 0 8 7 】

ステップ S T 1 1 0 で、観賞用画像生成部 5 8 は、入力された音声 9 0 又はコメント 9 2 を、一連の観賞用画像 6 8 を含む観賞用動画の再生時刻に対応付けて、メモリ 2 4 C に記憶する。この後、観賞用動画生成処理は、ステップ S T 1 1 1 に移行する。

【 0 0 8 8 】

ステップ S T 1 1 1 で、観賞用画像生成部 5 8 は、終了条件を満足しているか否かを判定する。終了条件としては、例えば、撮像が終了したこと、又は、停止ボタンが操作されたこと等が挙げられる。停止ボタンは、例えば、ユーザデバイス 1 6 のディスプレイ 4 2 にソフトキーとして表示される。具体的には、観賞用動画が含まれる再生画面内に表示される。ステップ S T 1 1 1 において、終了条件を満足している場合、判定が肯定されて、観賞用動画生成処理は終了する。ステップ S T 1 1 1 において、終了条件を満足していない場合、判定が否定されて観賞用動画生成処理はステップ S T 1 0 3 に移行する。

30

【 0 0 8 9 】

以上説明したように、本第 1 実施形態において、情報処理装置 1 2 は、CPU 2 4 A と CPU 2 4 A に接続されたメモリ 2 4 C とを備える。情報処理装置 1 2 は、撮像装置 1 4 によって撮像が行われることで得られた撮像画像 6 0 に基づいて、ユーザによって観賞される観賞用画像 6 8 を生成する観賞用動画生成処理を実行する。観賞用動画生成処理において、CPU 2 4 A の情報取得部 5 6 は、観賞用画像 6 8 の生成を要求する要求情報 6 4 を取得する。要求情報 6 4 は、観賞用画像 6 8 の設定、すなわち、観賞用画像 6 8 に含まれる仮想視点画像 6 2 の注視位置 8 0 を示す設定情報 6 4 - 2 を含む。CPU 2 4 A の仮想視点画像生成部 5 7 は、取得した注視位置 8 0 に基づいて、仮想視点画像 6 2 を生成する。CPU 2 4 A の観賞用画像生成部 5 8 は、生成した仮想視点画像 6 2 と、複数のユーザの要求情報 6 4 において、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 とを用いて、ユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成する。従って、本構成によれば、未処理の仮想視点画像 6 2 をそのままユーザに観賞させる場合に比べ、観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

40

【 0 0 9 0 】

また、本第 1 実施形態において、観賞用画像 6 8 は、撮像画像 6 0 に基づいて作成され

50

た仮想視点画像 6 2 を含む。従って、本構成によれば、観賞用画像 6 8 が仮想視点画像 6 2 を含まない場合に比べ、自由な視点から観察した仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 をユーザに観賞させることができる。

【 0 0 9 1 】

また、本第 1 実施形態において、設定情報 6 4 - 2 は、撮像画像 6 0 により示される領域のうち、仮想視点画像 6 2 の生成に用いられる注視位置 8 0 を特定可能な注視位置特定情報を含む。従って、本構成によれば、同一の仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

【 0 0 9 2 】

また、本第 1 実施形態において、注視位置 8 0 は、撮像画像 6 0 により示される領域に含まれる注視オブジェクト 7 8 の位置である。従って、本構成によれば、同じ注視オブジェクト 7 8 を示す注視位置特定情報に基づいて生成された仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 を観賞している複数のユーザ間で共感を生み易くすることができる。

10

【 0 0 9 3 】

また、本第 1 実施形態において、観賞用画像生成部 5 8 は、仮想視点画像 6 2 に、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用画像 6 8 を生成する。従って、本構成によれば、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 が仮想視点画像 6 2 に重畳されない場合に比べ、観賞用画像 6 8 の臨場感を高めることができる。

【 0 0 9 4 】

また、本第 1 実施形態において、観賞用画像生成部 5 8 は、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関連する音声 9 0、及び、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関連するコメント 9 2 のうちの少なくとも一方を付加することによって、ユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成する。従って、本構成によれば、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関連する音声 9 0、又は、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関連するコメント 9 2 が付加されない場合に比べ、同一の仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

20

【 0 0 9 5 】

また、本第 1 実施形態において、観賞用画像生成部 5 8 は、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザを視覚的に特定可能な顔画像 7 6 を付加することにより、ユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成する。従って、本構成によれば、観賞用画像 6 8 が、ユーザを視覚的に特定可能な顔画像 7 6 を含まない場合に比べ、同一の仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

30

【 0 0 9 6 】

また、本第 1 実施形態において、観賞用画像 6 8 は動画であり、観賞用画像生成部 5 8 は、観賞用画像 6 8 の再生時において、音声 9 0 及びコメント 9 2 のうちの少なくとも一方を、ユーザによって設定されたタイミングで観賞用画像 6 8 に付加する。従って、本構成によれば、音声 9 0 及びコメント 9 2 のうちの少なくとも一方が、ユーザによって設定されたタイミングで観賞用画像 6 8 に付加されない場合に比べ、観賞用画像 6 8 のシーンに合わせて、観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

40

【 0 0 9 7 】

また、本第 1 実施形態において、観賞用画像生成部 5 8 は、ユーザ情報 6 4 - 3 をメモリ 2 4 C に記憶し、メモリ 2 4 C に記憶されているユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成する。従って、本構成によれば、ユーザ情報 6 4 - 3 がメモリ 2 4 C に記憶されていない場合に比べ、観賞用画像 6 8 を観賞する毎に、ユーザがユーザ情報 6 4 - 3 を入力する必要が無くなる。

【 0 0 9 8 】

また、本第 1 実施形態において、ユーザ情報 6 4 - 3 は、ユーザの好みに関する属性を含む。従って、本構成によれば、ユーザの好みに関する属性を用いて観賞用画像 6 8 が生成されない場合に比べ、ユーザの好みに応じた観賞用画像 6 8 を生成することができる。

50

【 0 0 9 9 】

また、本第 1 実施形態において、要求情報 6 4 は、ユーザ情報 6 4 - 3 を含む。従って、本構成によれば、要求情報 6 4 に含まれる設定情報 6 4 - 2 とユーザ情報 6 4 - 3 とを対応付けてメモリ 2 4 C に記憶することができる。

【 0 1 0 0 】

上記第 1 実施形態において、仮想視点画像 6 2 の生成に用いられる注視位置 8 0 は、注視オブジェクト 7 8 の位置であり、注視位置特定情報は注視オブジェクト 7 8 の座標及び半径であるが、本開示の技術はこれに限定されない。注視位置 8 0 は、ユーザが任意に指定したサッカー競技場 1 8 内の領域を示す座標であってもよい。この場合、注視位置特定情報は、注視位置 8 0 の座標であってもよい。また、注視位置特定情報は、仮想視点の視点位置 8 2、視線方向 8 4、及び画角 8 6 であってもよい。

10

【 0 1 0 1 】

また、一例として図 1 1 に示すように、注視位置 8 0 を特定可能な注視位置特定情報は、注視位置 8 0 の経路を示す注視位置パス 9 8 を含んでいてもよい。注視位置パス 9 8 とは、複数の注視位置 8 0 を線状に連ねた集合とも言える。例えば、注視位置 8 0 が特定の選手の位置である場合、注視位置パス 9 8 は、その選手が移動した軌跡に一致する。この場合、その選手と正対する位置及び向きに仮想視点を設定されるので、仮想視点パス 9 9 は、図 1 1 に示すようなパスになる。また、一例として図 1 2 に示すように、観賞用画像 6 8 において、注視位置パス 9 8 は、俯瞰画像 9 7 上に表示されて、観賞用画像 6 8 に重畳されてもよい。なお、注視位置パス 9 8 は、本開示の技術に係る「注視位置パス情報」の一例である。

20

【 0 1 0 2 】

また、上記第 1 実施形態において、注視オブジェクト 7 8 は、ユーザが情報取得画面 6 6 上で注目選手として選択した特定の選手であるが、本開示の技術はこれに限定されない。注視オブジェクト 7 8 は、ボール、ゴール、ライン、又はボール等の物体であってもよく、サッカー競技場 1 8 内の領域からユーザが任意に指定した物体であってもよい。

【 0 1 0 3 】

具体的に説明すると、一例として図 1 3 に示すように、例えば、ユーザ A は特定の選手を注視オブジェクト 7 8 として指定し、ユーザ C はサッカーゴールを注視オブジェクト 7 8 として指定したとする。この場合、ユーザ A の注視位置 8 0 A は、特定の選手を含む位置に定められ、ユーザ C の注視位置 8 0 C は、サッカーゴールを含む位置に定められる。

30

【 0 1 0 4 】

上述のように、注視位置特定情報が注視位置パス 9 8 を含む場合、又は、ユーザが任意に指定した物体の位置が注視位置 8 0 として定められる場合、観賞用画像生成部 5 8 は、注視位置 8 0 が同一のユーザのユーザ情報 6 4 - 3 の代わりに、注視位置 8 0 又は注視位置パス 9 8 が既定範囲内のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成してもよい。図 1 3 に示す例では、ユーザ A の注視位置 8 0 A とユーザ C の注視位置 8 0 C は既定範囲内にあるので、観賞用画像生成部 5 8 は、ユーザ A 及び C のユーザ情報 6 4 - 3 を仮想視点画像 6 2 に付加することによって、観賞用画像 6 8 を生成する。

【 0 1 0 5 】

また、注視位置特定情報が、仮想視点の視点位置 8 2、視線方向 8 4、及び画角 8 6 である場合、観賞用画像生成部 5 8 は、視点位置 8 2、視線方向 8 4、及び画角 8 6 の少なくともいずれか 1 つが既定範囲内のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成してもよい。また、観賞用画像生成部 5 8 は、視点位置 8 2、視線方向 8 4、及び画角 8 6 の全てが既定範囲内のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 が反映された観賞用画像 6 8 を生成してもよい。なお、既定範囲は、例えば、実機による試験及び/又はコンピュータ・シミュレーション等によって、類似した仮想視点画像 6 2 が生成される注視位置 8 0 間の距離として導き出された値である。類似した仮想視点画像 6 2 とは、例えば、同じ選手が見える画像である。また、既定範囲内は、コンピュータ・シミュレーションをせずに決定した範囲であってもよく、例えば、実空間上で 2 メートル以内等、大

40

50

よそで決定した数値の範囲内であってもよい。同様に、注視位置パス 9 8 が既定範囲内とは、例えば、パス間の距離が平均 2 メートル以内等の大よそで決定した数値の範囲内であってもよい。あるいは、注視位置特定情報が、仮想視点の視点位置 8 2、視線方向 8 4、及び画角 8 6 である場合、既定範囲は、例えば、ユーザが決定した視点位置 8 2 に対して実空間上で 1 メートル以内、ユーザが決定した視線方向 8 4 に対して 3 度以内、ユーザが決定した画角 8 6 に対して 1 0 度以内である。なお、既定範囲はこれらの例に限らない。また、既定範囲は、ユーザが変更できてもよい。ユーザが既定範囲を変更可能とすることにより、例えば、初めの設定では既定範囲が狭く、設定情報 6 4 - 2 が既定範囲内の別のユーザが見つからなかった場合に、既定範囲を変更することにより別のユーザを見つけることが可能となる。既定範囲は、本開示の技術に係る「既定範囲」の一例である。

10

【 0 1 0 6 】

この場合、一例として図 1 4 に示すように、CPU 2 4 A によって行われる観賞用動画生成処理において、ステップ S T 1 0 7 がステップ S T 1 2 0 に置き換わる。すなわち、ステップ S T 1 2 0 で、観賞用画像生成部 5 8 は、注視位置パス 9 8 又は注視位置 8 0 が既定範囲内のユーザのユーザ情報 6 4 - 3 を仮想視点画像 6 2 に付加して、観賞用画像 6 8 としてユーザデバイス 1 6 に送信する。その他のステップは、図 1 0 に示すものと同じであるので、説明を省略する。

【 0 1 0 7 】

以上説明したように、注視位置特定情報が注視位置パス 9 8 を含む構成によれば、類似した注視位置パス 9 8 に基づいて生成された仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。また、ユーザが任意に指定した物体の位置が注視位置 8 0 として定められる構成によれば、既定範囲内の注視位置 8 0 に基づいて生成された仮想視点画像 6 2 を含む観賞用画像 6 8 を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

20

【 0 1 0 8 】

〔 第 2 実施形態 〕

上記第 1 実施形態では、設定情報 6 4 - 2 が、仮想視点画像の生成に用いられる注視位置 8 0 を特定可能な注視位置特定情報を含んでいるが、本第 2 実施形態では、設定情報 6 4 - 2 が、複数の撮像装置 1 4 によって撮像が行われることで得られた複数の動画のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む。本第 2 実施形態では、CPU 2 4 A は、観賞される動画に、設定情報 6 4 - 2 が既定範囲内のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成する。以下、第 1 実施形態との相違点を説明する。以下の説明において、第 1 実施形態と同一の構成は第 1 実施形態と同じ符号で表し、第 1 実施形態と同様の構成及び作用については、その説明を省略する。

30

【 0 1 0 9 】

一例として図 1 5 に示すように、本第 2 実施形態による情報処理システム 1 0 0 は、第 1 撮像装置 1 4 - 1、第 2 撮像装置 1 4 - 2、第 3 撮像装置 1 4 - 3、及び第 4 撮像装置 1 4 - 4 を備えている。第 1 ~ 第 4 撮像装置 1 4 - 1 ~ 1 4 - 4 は、略矩形のサッカー競技場 1 8 を取り囲む四方の壁面の各々に 1 つずつ配置されている。第 1 ~ 第 4 撮像装置 1 4 - 1 ~ 1 4 - 4 は、サッカー競技場 1 8 内の領域を撮像領域として撮像する。

40

【 0 1 1 0 】

一例として図 1 6 に示すように、第 1 撮像装置 1 4 - 1 は、撮像を行うことで取得した動画を第 1 動画 6 0 - 1 として情報処理装置 1 2 に送信する。第 2 撮像装置 1 4 - 2 は、撮像を行うことで取得した動画を第 2 動画 6 0 - 2 として情報処理装置 1 2 に送信する。第 3 撮像装置 1 4 - 3 は、撮像を行うことで取得した動画を第 3 動画 6 0 - 3 として情報処理装置 1 2 に送信する。第 4 撮像装置 1 4 - 4 は、撮像を行うことで取得した動画を第 4 動画 6 0 - 4 として情報処理装置 1 2 に送信する。第 1 ~ 第 4 動画 6 0 - 1 ~ 6 0 - 4 は、撮像装置用通信 I / F 3 2 を介して、ストレージ 2 4 B に記憶される。なお、第 1 ~ 第 4 動画 6 0 - 1 ~ 6 0 - 4 は、本開示の技術に係る「複数の動画」の一例である。

【 0 1 1 1 】

50

情報処理装置 1 2 の CPU 2 4 A は、観賞用動画生成プログラム 1 5 4 に従って、情報取得部 1 5 6 及び観賞用動画生成部 1 5 8 として動作することで、観賞用動画生成処理を実行する。

【 0 1 1 2 】

本第 2 実施形態による観賞用動画生成処理では、情報取得部 1 5 6 は、複数のユーザデバイス 1 6 のうちの少なくとも 1 つから送信された指示情報 6 4 - 1 を受信した場合、一例として図 1 7 に示す情報取得画面 1 6 6 を生成する。情報取得部 5 6 は、生成した情報取得画面 1 6 6 を、指示情報 6 4 - 1 の出力元であるユーザデバイス 1 6 に送信する。

【 0 1 1 3 】

ユーザデバイス 1 6 は、情報取得画面 1 6 6 を受信し、受信した情報取得画面 1 6 6 をディスプレイ 4 2 に表示させる。図 1 7 は、ユーザ A のユーザデバイス 1 6 のディスプレイ 4 2 に表示された情報取得画面 1 6 6 を示している。情報取得画面 1 6 6 は、注目選手を選択する選択ボタン 7 4 を有さない点で、第 1 実施形態による情報取得画面 6 6 と異なる。

10

【 0 1 1 4 】

ユーザが、情報取得画面 1 6 6 に情報を入力した後、マウス 4 0 A で送信ボタン 7 5 をクリックする。これにより、情報取得画面 1 6 6 に入力された情報が、ユーザ情報 6 4 - 3 として、ユーザデバイス 1 6 から情報処理装置 1 2 に送信される。情報取得部 5 6 は、ユーザデバイス 1 6 から送信されたユーザ情報 6 4 - 3 を受信して、メモリ 2 4 C に記憶する。

20

【 0 1 1 5 】

次に、情報取得部 1 5 6 は、一例として図 1 8 に示す動画選択画面 1 6 7 を生成する。情報取得部 1 5 6 は、生成した動画選択画面 1 6 7 を、ユーザ情報 6 4 - 3 の出力元であるユーザデバイス 1 6 に送信する。

【 0 1 1 6 】

ユーザデバイス 1 6 は、動画選択画面 1 6 7 を受信し、受信した動画選択画面 1 6 7 をディスプレイ 4 2 に表示させる。動画選択画面 1 6 7 には、第 1 ~ 第 4 撮像装置 1 4 - 1 ~ 1 4 - 4 で撮像されることで取得された第 1 ~ 第 4 動画 6 0 - 1 ~ 6 0 - 4 が表示されている。

【 0 1 1 7 】

ユーザは、動画選択画面 1 6 7 において、第 1 ~ 第 4 動画 6 0 - 1 ~ 6 0 - 4 のうちの何れか 1 つを、観賞する動画として、マウス 4 0 A のポインタ 4 0 B を用いて選択する。例えば、図 1 8 では、第 1 動画 6 0 - 1 が選択されている。これにより、第 1 動画 6 0 - 1 を示す動画選択情報が、ユーザデバイス 1 6 から情報処理装置 1 2 に送信される。情報取得部 5 6 は、ユーザデバイス 1 6 から送信された動画選択情報を受信して、ユーザ A の設定情報 6 4 - 2 としてメモリ 2 4 C に記憶する。なお、動画選択情報は、本開示の技術に係る「複数の動画のうちの何れが観賞されるかに関する情報」の一例である。

30

【 0 1 1 8 】

観賞用動画生成部 1 5 8 は、観賞する動画として選択された動画に、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成する。

40

【 0 1 1 9 】

一例として図 1 9 に示すように、ユーザ A から要求情報 6 4 を受信した場合、観賞用動画生成部 1 5 8 は、ユーザ A の設定情報 6 4 - 2 に対応した第 1 動画 6 0 - 1 をストレージ 2 4 B から取得する。また、観賞用動画生成部 1 5 8 は、ユーザ A と同一の設定情報 6 4 - 2 を設定しているユーザ（ユーザ C 他）に関するユーザ情報 6 4 - 3 を、メモリ 2 4 C から取得する。観賞用動画生成部 1 5 8 は、ストレージ 2 4 B から取得した第 1 動画 6 0 - 1 に、メモリ 2 4 C から取得したユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成する。観賞用動画生成部 1 5 8 は、生成した観賞用動画 1 6 8 をユーザ A のユーザデバイス 1 6 に送信する。

50

【 0 1 2 0 】

次に、本第2実施形態に係る情報処理装置12の作用について、図20を参照しながら説明する。図20に示す観賞用動画生成処理は、CPU24Aが、観賞用動画生成プログラム154を実行することで実現される。また、図20に示す観賞用動画生成処理は、CPU24Aが、複数のユーザデバイス16のうちの少なくとも1つから指示情報64-1を受信した場合に開始される。

【 0 1 2 1 】

図20に示す観賞用動画生成処理では、まず、ステップST201で、情報取得部156は情報取得画面166を生成し、生成した情報取得画面166を、指示情報64-1の出力元であるユーザデバイス16に送信する。ユーザデバイス16は、情報取得画面166を受信し、受信した情報取得画面166をディスプレイ42に表示させる。この後、観賞用動画生成処理はステップST202に移行する。

10

【 0 1 2 2 】

ステップST202で、情報取得部156は、情報取得画面166で要求したユーザ情報64-3が入力されたか否かを判定する。ステップST202において、ユーザ情報64-3が入力された場合、判定が肯定されて観賞用動画生成処理はステップST203に移行する。ステップST202において、ユーザ情報64-3が入力されていない場合、判定が否定されて観賞用動画生成処理はステップST202に移行する。

【 0 1 2 3 】

ステップST203で、情報取得部156は動画選択画面167を生成し、生成した動画選択画面167を、指示情報64-1の出力元であるユーザデバイス16に送信する。ユーザデバイス16は、動画選択画面167を受信し、受信した動画選択画面167をディスプレイ42に表示させる。この後、観賞用動画生成処理はステップST204に移行する。

20

【 0 1 2 4 】

ステップST204で、情報取得部156は、動画選択画面167において観賞する動画が選択されたか否かを判定する。ステップST204において、観賞する動画が選択された場合、判定が肯定されて観賞用動画生成処理はステップST205に移行する。ステップST204において、観賞する動画が選択されていない場合、判定が否定されて観賞用動画生成処理はステップST204に移行する。

30

【 0 1 2 5 】

ステップST205で、観賞用動画生成部158は、指示情報64-1の出力元であるユーザのユーザ情報64-3、及び指示情報64-1の出力元であるユーザと同一の設定情報64-2を有するユーザのユーザ情報64-3を、選択された動画に付加して、観賞用動画168として、指示情報64-1の出力元であるユーザのユーザデバイス16に送信する。この後、観賞用動画生成処理は、ステップST206に移行する。

【 0 1 2 6 】

ステップST206～ステップST209は、図10に示す観賞用動画生成処理のST108～ST111と同じなので、説明を省略する。

【 0 1 2 7 】

以上説明したように、本第2実施形態において、設定情報64-2は、第1～第4撮像装置14-1～14-4によって撮像が行われることで得られた第1～第4動画60-1～60-4のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む。従って、本構成によれば、未処理の動画をそのままユーザに観賞させる場合に比べ、観賞用動画168を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

40

【 0 1 2 8 】

また、本第2実施形態において、観賞用動画生成部158は、観賞される動画に、設定情報64-2が同一のユーザに関するユーザ情報64-3を重畳させることにより、観賞用動画168を生成する。従って、本構成によれば、観賞される動画に、設定情報64-2が同一のユーザに関するユーザ情報64-3が重畳されない場合に比べ、観賞用動画1

50

68の臨場感を高めることができる。

【0129】

上記第2実施形態において、サッカー競技場18に備えられた撮像装置の数は4つであったが、本開示の技術はこれに限定されず、撮像装置の数は4つより多くても、少なくともよい。撮像装置の数が多の場合、撮像装置間の距離が既定範囲内の撮像装置は、類似した動画を取得すると考えられる。従って、観賞用動画生成部158は、撮像装置間の距離が既定範囲内の撮像装置によって得られた動画を設定情報64-2として指定するユーザのユーザ情報64-3を、観賞される動画に重畳させることにより、観賞用動画168を生成してもよい。また、観賞用動画生成部158は、撮像装置間の距離に関わらず、サッカー競技場18内のうちの類似した領域を撮像することで得られた動画を設定情報64-2として指定するユーザのユーザ情報64-3を用いて、観賞用動画168を生成してもよい。なお、既定範囲は、例えば、実機による試験及び/又はコンピュータ・シミュレーション等によって、類似した動画が取得される撮像装置間の距離として導き出された値である。既定範囲は、本開示の技術に係る「既定範囲」の一例である。

10

【0130】

[第3実施形態]

本第3実施形態では、設定情報64-2は、第1～第4動画60-1～60-4に基づいて作成された第1編集動画160-1及び第2編集動画160-2のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む。以下、第2実施形態との相違点を説明する。以下の説明において、第2実施形態と同一の構成は第2実施形態と同じ符号で表し、第2実施形態と同様の構成及び作用については、その説明を省略する。

20

【0131】

一例として図21に示すように、管制室21には、第1編集動画160-1及び第2編集動画160-2を作成する編集者112がいる。編集者112は、情報処理装置12に含まれるコンピュータ24を用いて、第1～第4動画60-1～60-4に基づき、第1及び第2編集動画160-1及び160-2を作成する。第1編集動画160-1は、例えば、Japanチームに特化した内容を含むJapanチームのファン向けの動画である。第1編集動画160-1には、Japanチームに特化した応援及び/又は解説等が、可聴データ又は可視データとして付加されている。一方、第2編集動画160-2は、Englandチームに特化した内容を含むEnglandチームのファン向けの動画である。第2編集動画160-2には、Englandチームに特化した応援及び/又は解説等が、可聴データ又は可視データとして付加されている。編集者112は、作成した第1及び第2編集動画160-1及び160-2をストレージ24Bに記憶する。なお、第1及び第2編集動画160-1及び160-2は、本開示の技術に係る「複数の編集動画」の一例である。

30

【0132】

一例として図22に示すように、動画選択画面167には、第1編集動画160-1及び第2編集動画160-2が表示される。ユーザは、動画選択画面167において、第1編集動画160-1及び第2編集動画160-2のうちの何れか1つを、観賞する動画として、マウス40Aのポインタ40Bを用いて選択する。例えば、図22は、ユーザAのユーザデバイス16に表示された動画選択画面167を示しており、第1編集動画160-1が選択されている。

40

【0133】

観賞用動画生成部158は、観賞する動画として選択された編集動画に、設定情報64-2が同一のユーザに関するユーザ情報64-3を重畳させることにより、観賞用動画168を生成する。

【0134】

一例として図23に示すように、ユーザAから要求情報64を受信した場合、観賞用動画生成部158は、ユーザAの設定情報64-2に対応した第1編集動画160-1をストレージ24Bから取得する。また、観賞用動画生成部158は、ユーザAと同一の設定

50

情報 6 4 - 2 を設定しているユーザ（ユーザ C 他）に関するユーザ情報 6 4 - 3 を、メモリ 2 4 C から取得する。観賞用動画生成部 1 5 8 は、ストレージ 2 4 B から取得した第 1 編集動画 1 6 0 - 1 に、メモリ 2 4 C から取得したユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成する。観賞用動画生成部 1 5 8 は、生成した観賞用動画 1 6 8 をユーザ A のユーザデバイス 1 6 に送信する。

【 0 1 3 5 】

以上説明したように、本第 3 実施形態において、設定情報 6 4 - 2 は、第 1 ~ 第 4 撮像装置 1 4 - 1 ~ 1 4 - 4 によって撮像が行われることで得られた第 1 ~ 第 4 動画 6 0 - 1 ~ 6 0 - 4 に基づいて作成された第 1 編集動画 1 6 0 - 1 及び第 2 編集動画 1 6 0 - 2 のうちの何れが観賞されるかに関する情報を含む。従って、本構成によれば、未処理の編集動画をそのままユーザに観賞させる場合に比べ、編集動画を観賞しているユーザ間で共感を生み易くすることができる。

10

【 0 1 3 6 】

また、本第 3 実施形態において、観賞用動画生成部 1 5 8 は、観賞される編集動画に、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成する。従って、本構成によれば、観賞される編集動画に、設定情報 6 4 - 2 が同一のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 が重畳されない場合に比べ、観賞用動画 1 6 8 の臨場感を高めることができる。

【 0 1 3 7 】

上記第 3 実施形態において、編集動画の数は 2 つであったが、本開示の技術はこれに限定されず、編集動画の数は 3 つ以上であってもよい。このとき、複数の編集動画の中で、類似する編集動画が有る場合には、観賞用動画生成部 1 5 8 は、類似する編集動画を設定情報 6 4 - 2 として指定するユーザのユーザ情報 6 4 - 3 を、観賞される編集動画に重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成してもよい。換言すれば、観賞用動画生成部 1 5 8 は、観賞される編集動画に、設定情報 6 4 - 2 が既定範囲内のユーザに関するユーザ情報 6 4 - 3 を重畳させることにより、観賞用動画 1 6 8 を生成してもよい。このとき、既定範囲は、編集動画間の類似度が閾値以上であるとして定められる範囲である。既定範囲は、本開示の技術に係る「既定範囲」の一例である。

20

【 0 1 3 8 】

なお、上記実施形態では、設定情報 6 4 - 2 が既定範囲内のユーザを視覚的に特定可能な画像として、カメラ 4 8 で取得された顔画像 7 6 を例示したが、本開示の技術はこれに限定されない。設定情報 6 4 - 2 が既定範囲内のユーザを視覚的に特定可能な画像は、カメラ 4 8 以外の撮像装置で取得された画像であってもよく、ユーザを特定可能な画像であれば、ユーザのアバター画像、イラスト画像、又は顔以外の画像であってもよい。

30

【 0 1 3 9 】

また、上記実施形態では、情報取得画面 6 6 又は 1 6 6 を介してユーザ情報 6 4 - 3 が取得されるが、本開示の技術はこれに限定されず、ユーザ情報 6 4 - 3 は、指示情報 6 4 - 1 の出力前に、予めユーザによって情報処理装置 1 2 に登録されていてもよい。また、ユーザ情報 6 4 - 3 は必ずしも取得されなくてもよく、設定情報 6 4 - 2 のみが取得されてもよい。この場合、ユーザ情報 6 4 - 3 を重畳表示することに代えて、例えば、設定情報 6 4 - 2 が同一又は既定範囲内のユーザの人数を観賞用画像 6 8、観賞用動画 1 6 8、第 1 編集動画 1 6 0 - 1、又は、第 2 編集動画 1 6 0 - 2 と共に表示してもよい。この場合、設定情報 6 4 - 2 が同一又は既定範囲内のユーザの人数が、本開示の技術に係る「観賞者情報」の一例である。また、設定情報 6 4 - 2 が同一又は既定範囲内のユーザの人数に応じて、例えば、観客等のオブジェクトを追加して重畳表示してもよい。

40

【 0 1 4 0 】

また、上記実施形態では、サッカー競技場 1 8 を例示したが、これはあくまでも一例に過ぎず、野球場、ラグビー場、カーリング場、陸上競技場、競泳場、コンサートホール、野外音楽場、及び演劇会場等のように、複数の物理カメラが設置可能であれば、如何なる場所であってもよい。

50

【 0 1 4 1 】

また、上記実施形態では、コンピュータ 2 4 を例示したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、コンピュータ 2 4 に代えて、A S I C、F P G A、及び / 又は P L D を含むデバイスを適用してもよい。また、コンピュータ 2 4 に代えて、ハードウェア構成及びソフトウェア構成の組み合わせを用いてもよい。

【 0 1 4 2 】

また、上記実施形態では、情報処理が情報処理装置 1 2 の C P U 2 4 A によって実行される形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。C P U 2 4 A に代えて、G P U を採用してもよいし、複数の C P U を採用してもよい。また、1 つのプロセッサ、又は、物理的に離れている複数のプロセッサによって各種処理が実行されるようにしてもよい。

10

【 0 1 4 3 】

また、上記実施形態では、ストレージ 2 4 B に観賞用動画生成プログラム 5 4 又は観賞用動画生成プログラム 1 5 4 が記憶されているが、本開示の技術はこれに限定されず、一例として図 2 4 に示すように、任意の可搬型の記憶媒体 2 0 0 に観賞用動画生成プログラム 5 4 又は 1 5 4 が記憶されていてもよい。記憶媒体 2 0 0 は、非一時的記憶媒体である。記憶媒体 2 0 0 としては、例えば、S S D 又は U S B メモリ等が挙げられる。記憶媒体 2 0 0 に記憶されている観賞用動画生成プログラム 5 4 又は 1 5 4 はコンピュータ 2 4 にインストールされ、C P U 2 4 A は、観賞用動画生成プログラム 5 4 又は 1 5 4 に従って、観賞用動画生成処理を実行する。

20

【 0 1 4 4 】

また、通信網（図示省略）を介してコンピュータ 2 4 に接続される他のコンピュータ又はサーバ装置等のプログラムメモリに観賞用動画生成プログラム 5 4 又は 1 5 4 を記憶させておき、情報処理装置 1 2 の要求に応じて観賞用動画生成プログラム 5 4 又は 1 5 4 が情報処理装置 1 2 にダウンロードされるようにしてもよい。この場合、ダウンロードされた観賞用動画生成プログラム 5 4 又は 1 5 4 に基づく情報処理がコンピュータ 2 4 の C P U 2 4 A によって実行される。

【 0 1 4 5 】

情報処理を実行するハードウェア資源としては、次に示す各種のプロセッサを用いることができる。プロセッサとしては、例えば、上述したように、ソフトウェア、すなわち、プログラムに従って情報処理を実行するハードウェア資源として機能する汎用的なプロセッサである C P U が挙げられる。

30

【 0 1 4 6 】

また、他のプロセッサとしては、例えば、F P G A、P L D、又は A S I C などの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路が挙げられる。何れのプロセッサにもメモリが内蔵又は接続されており、何れのプロセッサもメモリを使用することで情報処理を実行する。

【 0 1 4 7 】

情報処理を実行するハードウェア資源は、これらの各種のプロセッサのうちの 1 つで構成されてもよいし、同種または異種の 2 つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数の F P G A の組み合わせ、又は C P U と F P G A との組み合わせ）で構成されてもよい。また、情報処理を実行するハードウェア資源は 1 つのプロセッサであってもよい。

40

【 0 1 4 8 】

1 つのプロセッサで構成する例としては、第 1 に、クライアント及びサーバなどのコンピュータに代表されるように、1 つ以上の C P U とソフトウェアの組み合わせで 1 つのプロセッサを構成し、このプロセッサが、情報処理を実行するハードウェア資源として機能する形態がある。第 2 に、S o C などに代表されるように、情報処理を実行する複数のハードウェア資源を含むシステム全体の機能を 1 つの I C チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、情報処理は、ハードウェア資源として、上記各種のプロセッサの 1 つ以上を用いて実現される。

50

【 0 1 4 9 】

更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路を用いることができる。

【 0 1 5 0 】

また、上述した情報処理はあくまでも一例である。従って、主旨を逸脱しない範囲内において不要なステップを削除したり、新たなステップを追加したり、処理順序を入れ替えたりしてもよいことは言うまでもない。

【 0 1 5 1 】

以上に示した記載内容及び図示内容は、本開示の技術に係る部分についての詳細な説明であり、本開示の技術の一例に過ぎない。例えば、上記の構成、機能、作用、及び効果に関する説明は、本開示の技術に係る部分の構成、機能、作用、及び効果の一例に関する説明である。よって、本開示の技術の主旨を逸脱しない範囲内において、以上に示した記載内容及び図示内容に対して、不要な部分を削除したり、新たな要素を追加したり、置き換えたりしてもよいことは言うまでもない。また、錯綜を回避し、本開示の技術に係る部分の理解を容易にするために、以上に示した記載内容及び図示内容では、本開示の技術の実施を可能にする上で特に説明を要しない技術常識等に関する説明は省略されている。

10

【 0 1 5 2 】

本明細書において、「A及び/又はB」は、「A及びBのうちの少なくとも1つ」と同義である。つまり、「A及び/又はB」は、Aだけであってもよいし、Bだけであってもよいし、A及びBの組み合わせであってもよい、という意味である。また、本明細書において、3つ以上の事柄を「及び/又は」で結び付けて表現する場合も、「A及び/又はB」と同様の考え方が適用される。

20

【 0 1 5 3 】

本明細書に記載された全ての文献、特許出願及び技術規格は、個々の文献、特許出願及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

【 0 1 5 4 】

以上の実施形態に関し、更に以下の付記を開示する。

【 0 1 5 5 】

[付記項 1]

プロセッサと、
上記プロセッサに内蔵又は接続されたメモリと、を備え、
撮像装置によって撮像が行われることで得られた画像に基づいて、複数の観賞者によって観賞される観賞用画像を生成する情報処理装置であって、

30

上記プロセッサは、
上記情報処理装置に対して上記観賞用画像の生成を要求する要求情報を取得し、
取得した上記要求情報に応じて上記観賞用画像を生成する生成処理を実行し、
上記要求情報は、上記観賞用画像の設定を示す設定情報と、上記観賞用画像を観賞する観賞者に関する観賞者情報と、を含み、上記複数の観賞者の各々に対応している情報であり、

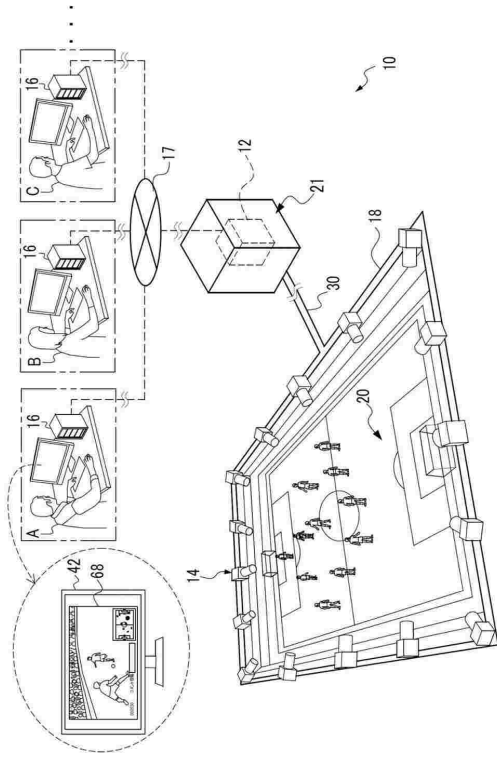
40

上記生成処理は、上記複数の観賞者の上記要求情報において、上記観賞者情報のうち、上記設定情報が既定範囲内の観賞者情報が反映された上記観賞用画像を生成する処理である情報処理装置。

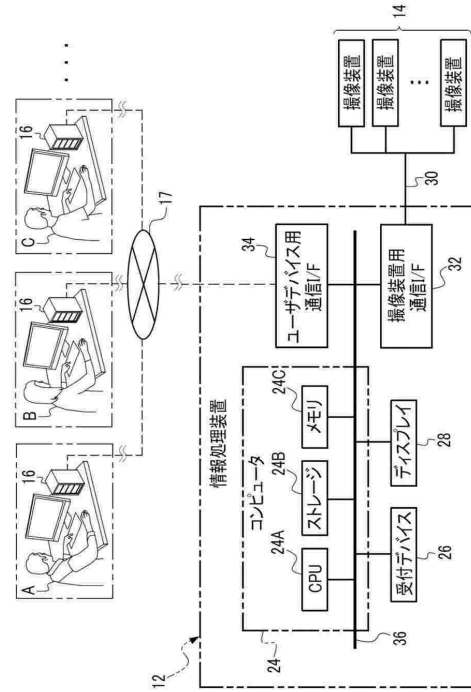
50

【図面】

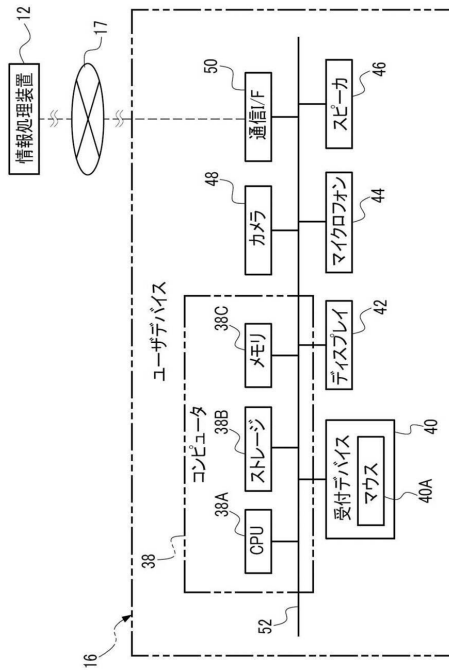
【図 1】



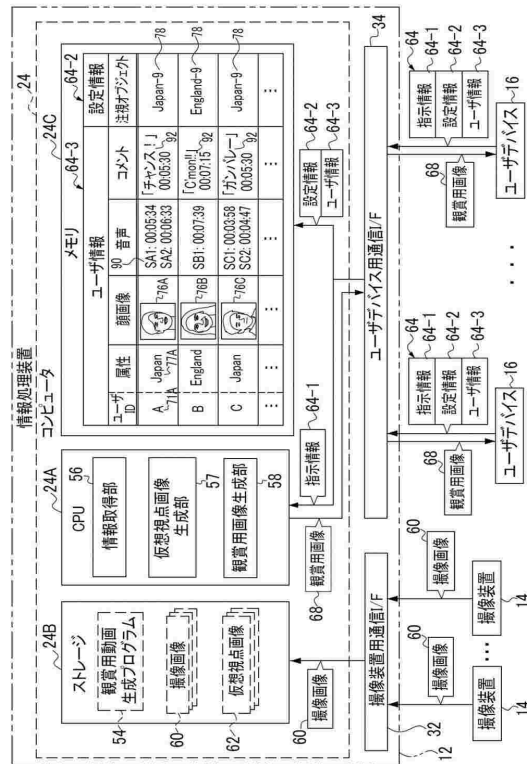
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

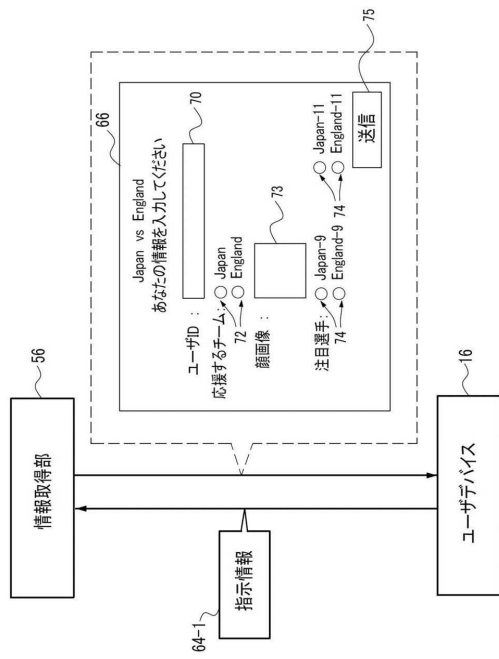
20

30

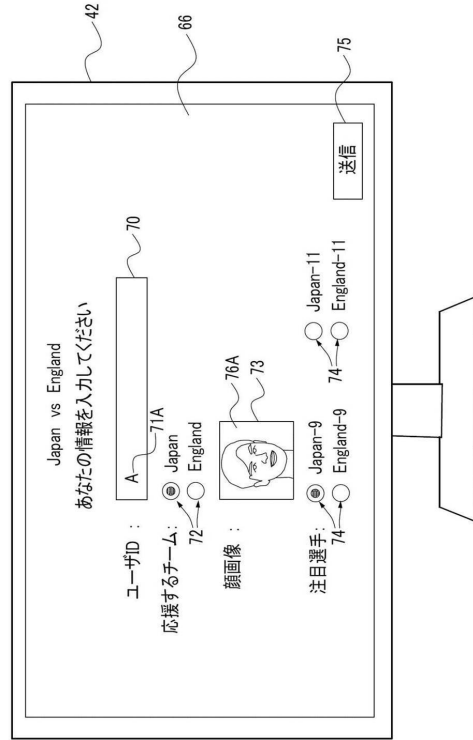
40

50

【図5】



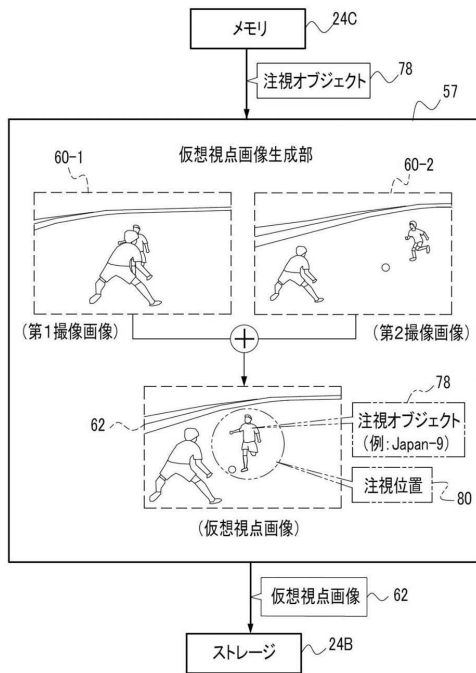
【図6】



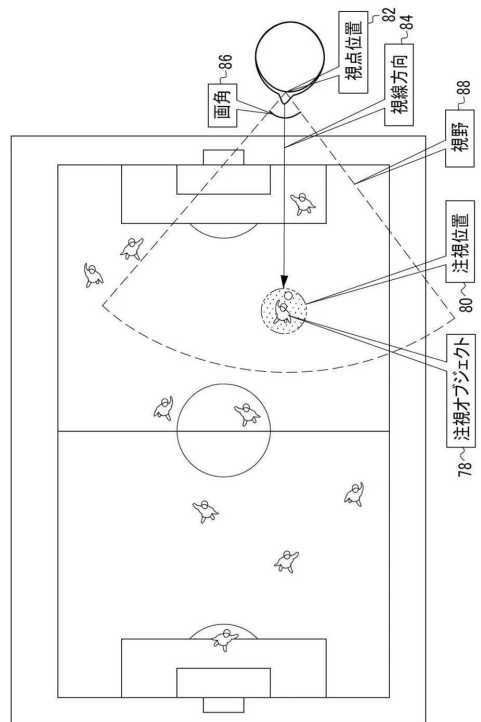
10

20

【図7】



【図8】

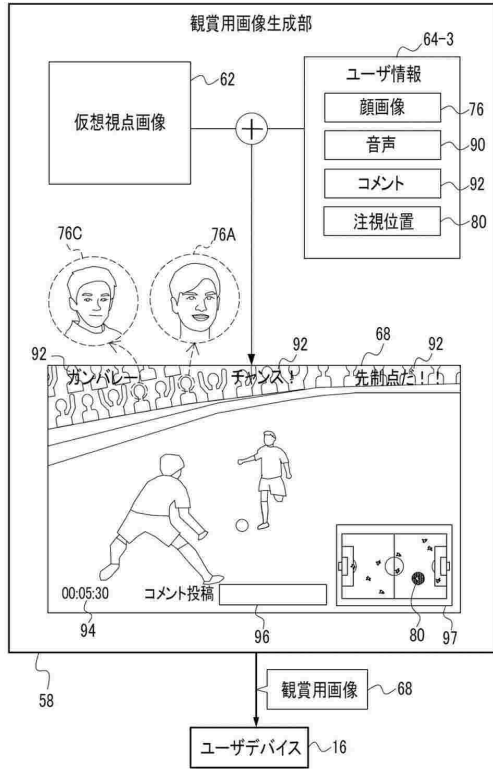


30

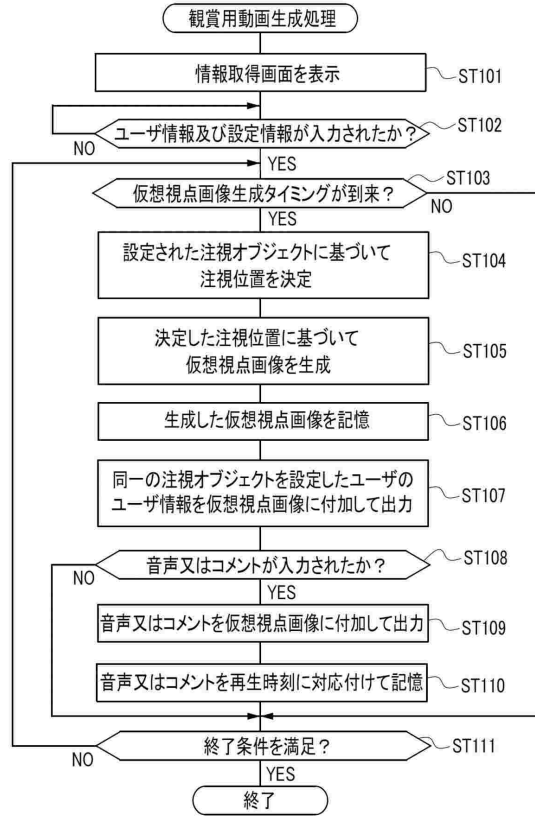
40

50

【図 9】



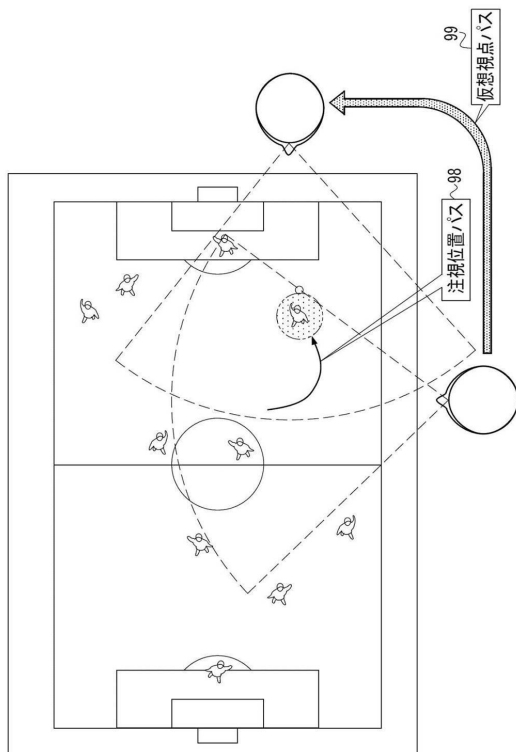
【図 10】



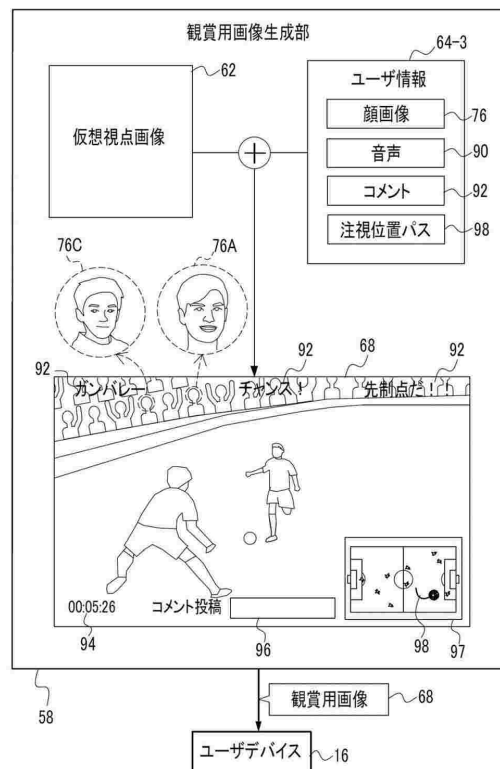
10

20

【図 11】



【図 12】

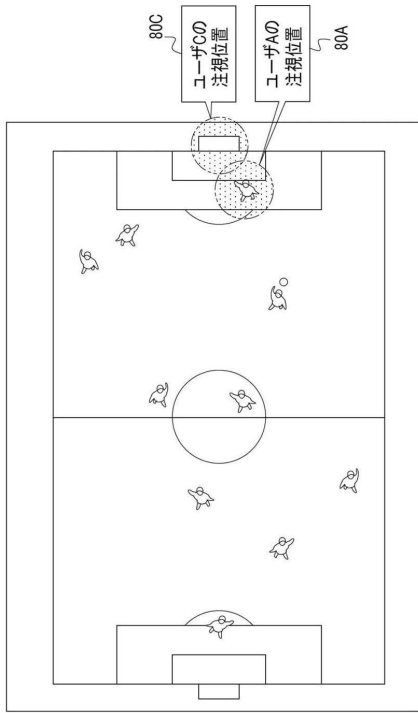


30

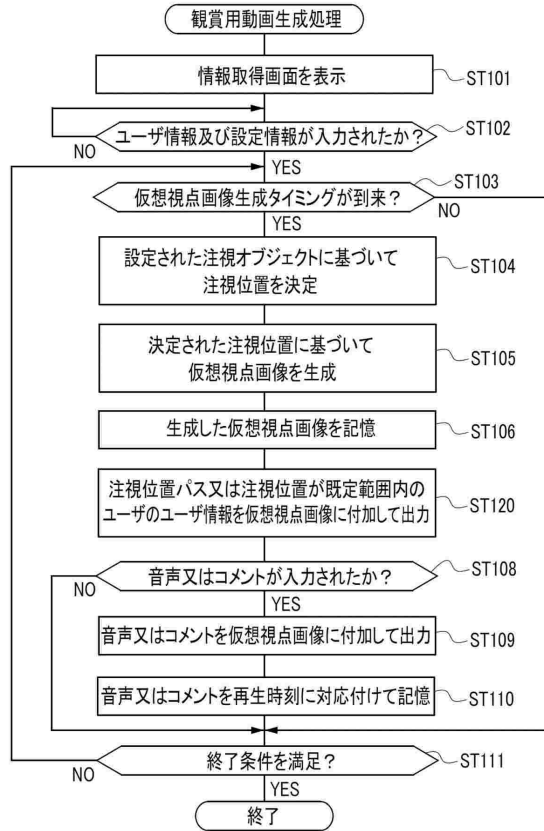
40

50

【図 1 3】



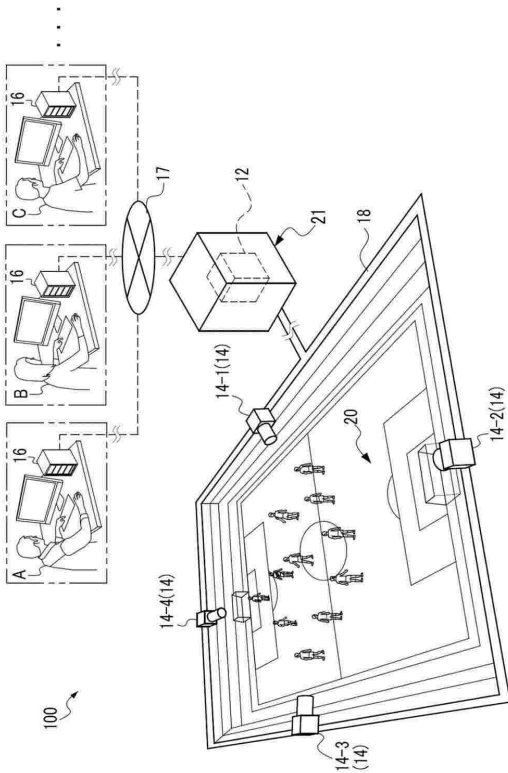
【図 1 4】



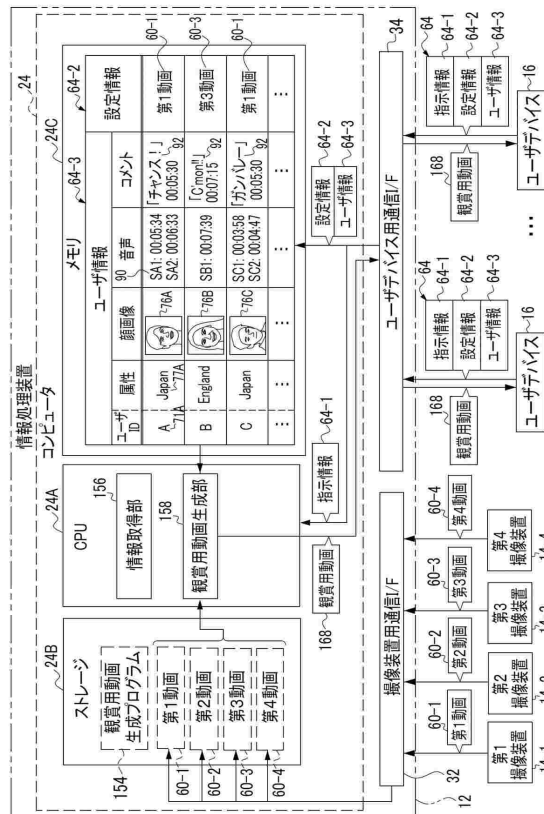
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

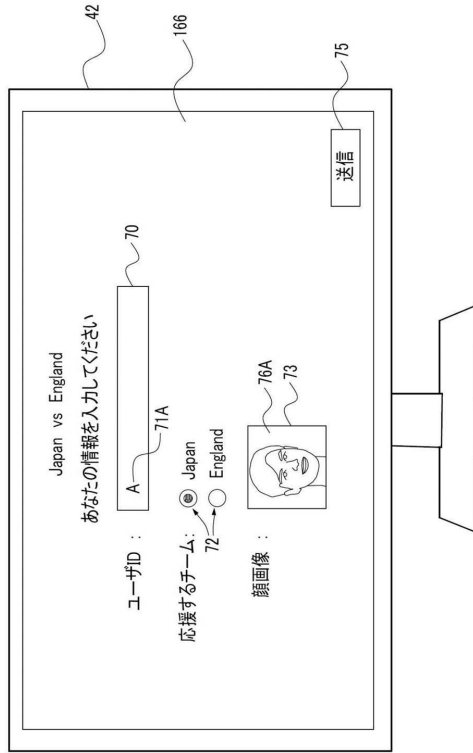


30

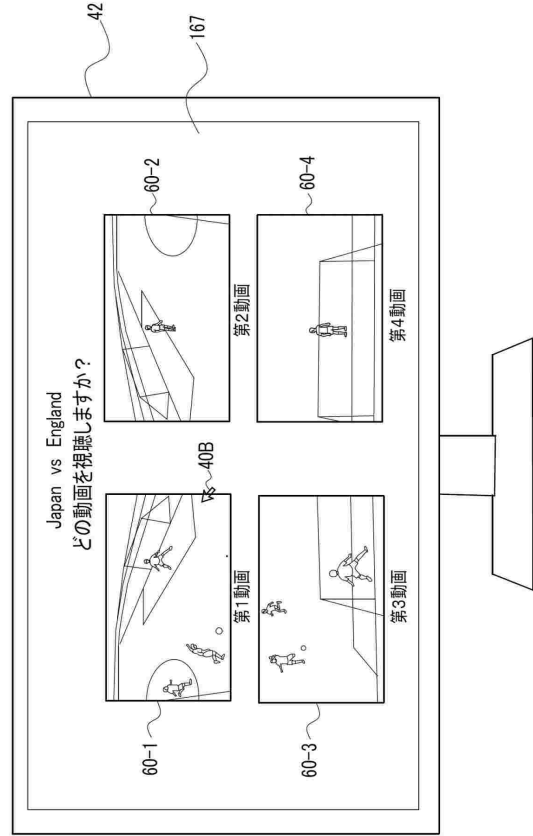
40

50

【図 17】



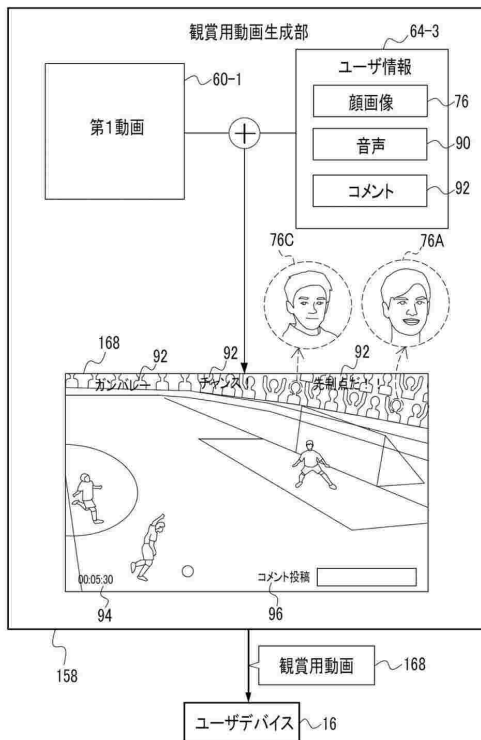
【図 18】



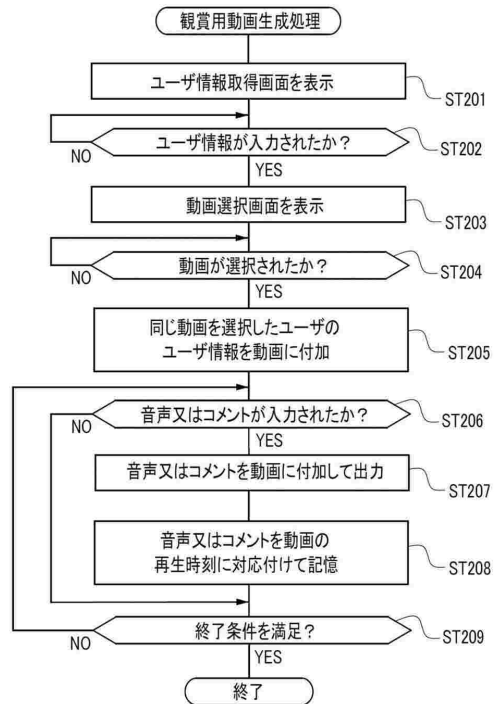
10

20

【図 19】



【図 20】

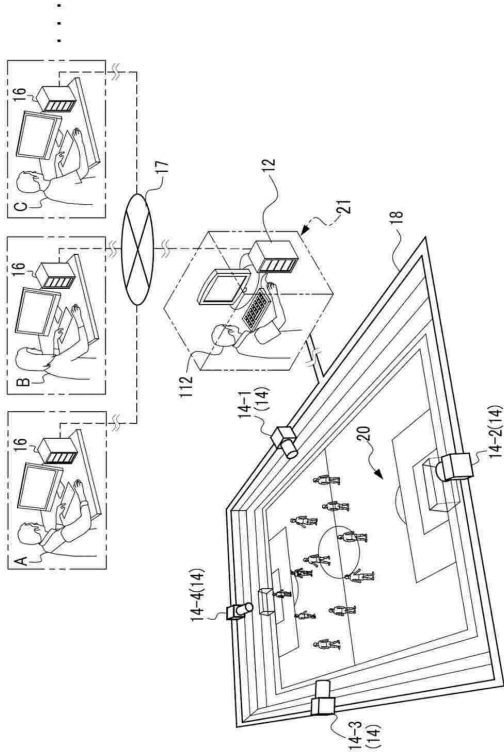


30

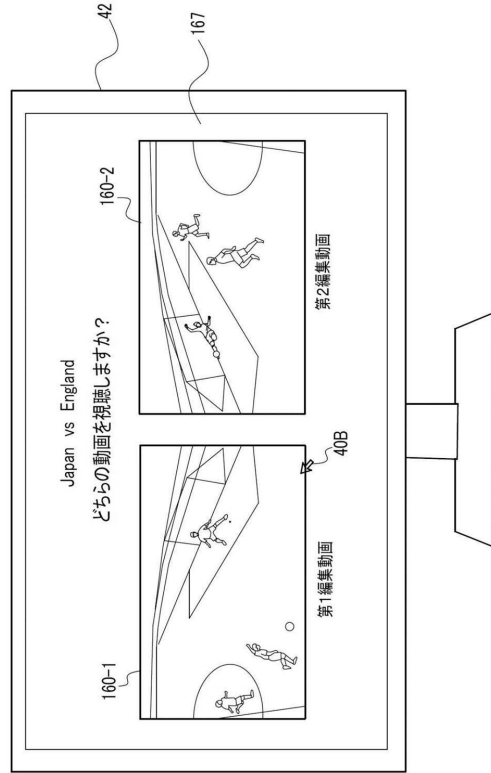
40

50

【図 2 1】



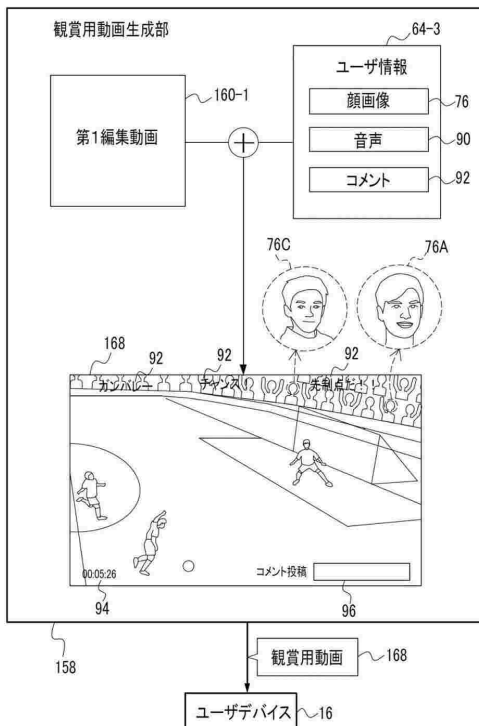
【図 2 2】



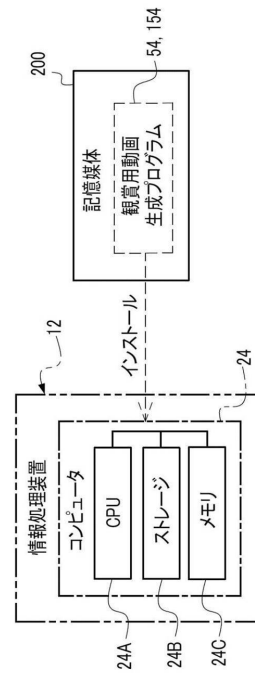
10

20

【図 2 3】



【図 2 4】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

G 0 9 G 5/00 (2006.01)
 G 0 9 G 5/37 (2006.01)
 G 0 9 G 5/36 (2006.01)
 G 0 9 G 5/377(2006.01)
 G 0 9 G 5/14 (2006.01)
 G 0 6 F 3/01 (2006.01)

F I

G 0 9 G 5/00 5 1 0 H
 G 0 9 G 5/00 5 5 0 H
 G 0 9 G 5/00 5 5 0 C
 G 0 9 G 5/37 3 2 0
 G 0 9 G 5/36 4 0 0
 G 0 9 G 5/00 5 1 0 Q
 G 0 9 G 5/00 5 5 0 X
 G 0 9 G 5/00 5 5 5 G
 G 0 9 G 5/00 5 3 0 M
 G 0 9 G 5/377 1 0 0
 G 0 9 G 5/14 A
 G 0 9 G 5/00 5 1 0 M
 G 0 6 F 3/01 5 1 0

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内

(72)発明者 村上 泰規

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内

審査官 富樫 明

(56)参考文献

特開 2 0 1 0 - 2 3 2 8 6 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 8 - 0 4 6 4 4 8 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 2 1 5 8 2 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 3 3 3 5 7 2 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 3 2 8 3 8 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 0 - 1 6 5 8 3 1 (J P , A)
 特開平 1 1 - 2 8 9 5 2 4 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 N 2 1 / 0 0 - 2 1 / 8 5 8
 H 0 4 N 2 3 / 0 0 - 2 3 / 9 5 9
 G 0 6 T 1 5 / 0 0 - 1 5 / 8 7
 G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 2
 G 0 6 F 3 / 0 0 - 3 / 1 8