(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
2025年4月3日(03.04.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/069587 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 7/15 (2006.01) *H04N 7/18* (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01) *H04N 23/60* (2023.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/021393

(22) 国際出願日： 2024年6月12日(12.06.2024)

(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 2023-167687 2023年9月28日(28.09.2023) JP

(71) 出願人:パナソニックＩＰマネジメント株式会社(**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5710057 大阪府門真市元町２２番６号 (JP).

(72) 発明者: 敷田 麻依(**SHIKITA, Mai**). 高橋 克直(**TAKAHASHI, Katsunao**).

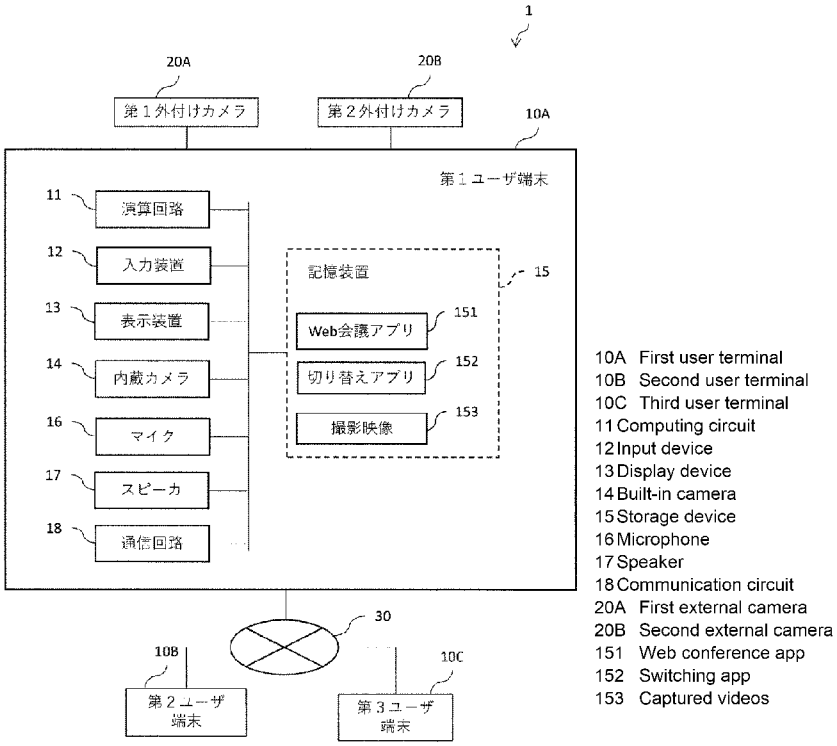
(74) 代理人:山尾 憲人, 外(**YAMAO, Norihito** et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町８番１号 大阪梅田ツインタワーズ・ノース 青山特許事務所 (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,

WO 2025/069587 A1

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING DEVICE, VIDEO PROVIDING METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称： 情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラム



(57) **Abstract:** The present invention switches and provides video in accordance with a condition when providing video captured by an imaging device to an application program. This information processing device includes a display device and a computing circuit, and is connected to a plurality of imaging devices. The computing circuit can provide a video selected from videos captured by the plurality of imaging devices to a predetermined application. The computing circuit acquires videos captured by the plurality of imaging devices, selects a video corresponding to a condition from the videos

［続葉有］

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

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能):ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))

— 補正された請求の範囲及び説明書(条約第19条(1))

captured by the plurality of imaging devices, and provides the video to the application.

(57) 要約:撮影装置で撮影された映像をアプリケーションプログラムに提供する際に、条件に応じた映像に切り替えて提供する。表示装置と、演算回路とを備え、複数の撮影装置と接続される情報処理装置である。演算回路は、複数の撮影装置で撮影された映像から選択された映像を所定のアプリケーションに提供可能である。演算回路は、複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、複数の撮影装置で撮影された映像から、条件に応じた映像を選択し、アプリケーションに提供する。

明　細　書

発明の名称 ： 情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラム

技術分野

[0001]　本開示は、情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラムに関する。より具体的には、本開示の情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラムは、撮影装置で撮影された映像をアプリケーションプログラムに提供する際に、条件に応じた映像に切り替えて提供する。

背景技術

[0002]　情報処理装置に、複数のカメラが接続される場合がある。また、複数のカメラで撮影される映像のうち、１つのカメラで撮影された映像のみを利用することもある。例えば、Ｗｅｂ会議の開催時には、各参加者の情報処理装置は、カメラで参加者の映像を撮影し、Ｗｅｂ会議のアプリケーションプログラムを利用して、撮影した映像を相互に送受信することがある。各情報処理装置は、受信する映像をディスプレイで表示することができる。各参加者は、自身のディスプレイに表示される映像で他の参加者の様子を確認しながら会議を進めることができる。

[0003]　参加者は、ノートパソコン等の情報処理装置自体に内蔵されるカメラと、情報処理装置に接続する外付けカメラを選択して使用することができる。また、情報処理装置に接続可能な外付けカメラの数は限定されない。この場合、情報処理装置は、映像を撮影する複数のカメラのうち、送信用として設定されるカメラで撮影された映像を、他のユーザの情報処理装置に送信することができる。参加者は、Ｗｅｂ会議の際に、送信用の映像を撮影するカメラを設定する場合もある（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０２０－１７９９５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところが、アプリケーションプログラム等を利用するカメラの設定作業は、複雑である。また、カメラの設定がされた後に、送信対象として最適でなくなることがある。さらに、カメラで撮影された映像自体が、Ｗｅｂ会議に適切ではなくなることもある。しかしながら、送信用の映像を撮影するカメラの設定作業や、送信する映像の切り替え作業は複雑である。したがって、送信用の映像を適切な映像に直ちに切り替えることが困難である。

[0006] 本開示は、ユーザの複雑な操作を必要とすることなく、撮影装置で撮影された映像をコンピュータプログラムに提供する際に、条件に応じた映像を提供することができる情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラムに関する。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の情報処理装置は、表示装置と、複数の撮影装置とに接続可能な演算回路と演算回路で実行される第１アプリケーション及び第２アプリケーションを格納する記憶装置とを備える。第１アプリケーションは、表示装置に入力映像を表示する機能を有する。第２アプリケーションは、複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、第１アプリケーションに、複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、入力映像として提供し、切り替えイベントが発生すると、入力映像を、第１映像から第２映像に切り替える。

[0008] このような概括的かつ特定の態様は、システム、方法、及びコンピュータプログラム、並びに、それらの組み合わせにより、実現されてもよい。

発明の効果

[0009] 本開示の情報処理装置、情報提供方法およびコンピュータプログラムは、撮影装置で撮影された映像をアプリケーションプログラムに提供する際に、ユーザの複雑な操作を必要とすることなく、条件に応じた映像を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示に係るＷｅｂ会議システムの構成を示すブロック図である。

[図2A]カメラ選択画面の一例を示す。

[図2B]カメラ選択画面の他の例を示す。

[図2C]図２Ｂのカメラ選択画面を切り替えた一例を示す。

[図3A]切り替え処理１で表示される通知の一例を示す。

[図3B]切り替え処理２で表示される通知の一例を示す。

[図4]Ｗｅｂ会議システムで実行される処理の一例を示すシーケンス図である。

[図5]第１ユーザ端末で実行される処理の一例を示すフローチャートである。

[図6A]切り替え処理１の一例を示すフローチャートである。

[図6B]切り替え処理２の一例を示すフローチャートである。

[図7]切り替え条件の判定の処理の一例を示すフローチャートである。

[図8]第４実施形態に係るＷｅｂ会議システムの構成を示すブロック図である。

[図9]第１ユーザ端末で実行される処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に、図面を用いて本開示における実施形態を、図面を適宜参照しながら説明する。ただし、詳細な説明において、従来技術および実質的に同一の構成に関する説明のうち不必要な部分は省略されることもある。これは、説明を簡単にするためである。また、以下の説明および添付の図面は、当業者が本開示を充分に理解できるよう開示されるのであって、特許請求の範囲の主題を限定することを意図されていない。

[0012] 本開示に係る、情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラムは、１つ以上のカメラで撮影された映像を情報処理装置から、他の情報処理装置に提供する際に、条件に応じた映像の提供を可能とする。以下では、情報処理装置は、Ｗｅｂ会議の参加者であるユーザに利用される、ノートパソコン等の情報処理装置である一例で説明する。

[0013] 提供する映像の切り替えに利用される条件は、例えば、ユーザによる切り替えの操作信号の入力、カメラで撮影される映像の明るさの変化、カメラにおける振動の発生、カメラで撮影される人物の移動の発生等であり得る。例えば、ユーザによる切り替えの操作信号が入力された場合、情報処理装置は、操作信号で選択されたカメラで撮影される映像を提供してもよい。また例えば、映像に揺れが生じる場合、情報処理装置は、他のカメラで撮影される映像を提供してもよい。映像に揺れが生じる場合とは、カメラ自体に動きが生じて撮影される映像に大きな変化が生じた場合や、継続的な振動が生じた場合である。また例えば、カメラで撮影される人物が提供中の映像から消えた場合や、人物の視線が他の方向に向いた場合、情報処理装置は、予め定められる映像を提供してもよい。

[0014] ［第１実施形態：カメラの切り替え］

〈表示システムの構成〉

図１は、第１実施形態に係るＷｅｂ会議システム１の一例を示す。図１に示すように、Ｗｅｂ会議システム１は、Ｗｅｂ会議に参加する複数のユーザのユーザ端末１０（１０Ａ～１０Ｃ）を含む。各ユーザ端末１０Ａ～１０Ｃは、ネットワーク３０を介してデータ通信可能に接続される。図１に示す例では、Ｗｅｂ会議システム１が、第１ユーザ端末１０Ａ、第２ユーザ端末１０Ｂおよび第３ユーザ端末１０Ｃの３台のユーザ端末を含む例で説明する。しかしながら、Ｗｅｂ会議に参加可能なユーザ端末の数は限定されない。

[0015] 〈ユーザ端末の構成〉

第１ユーザ端末１０Ａは、図１に示すように、演算回路１１、入力装置１２、表示装置１３、内蔵カメラ１４、記憶装置１５、マイク１６、スピーカ１７および通信回路１８等を備える情報処理装置である。例えば、ユーザ端末１０Ａは、ノートパソコンであり得る。

[0016] 演算回路１１は、第１ユーザ端末１０Ａ全体の制御を司るコントローラである。例えば、演算回路１１は、記憶装置１５に記憶されるＷｅｂ会議アプリ１５１を読み出して実行することにより、Ｗｅｂ会議に関連する各種の

処理を実現する。また、演算回路１１は、記憶装置１５に記憶される切り替えアプリ１５２を読み出して実行することにより、提供する映像の切り替えに関連する各種の処理を実現する。演算回路１１は、ＣＰＵ、ＭＰＵ、ＧＰＵ、ＦＰＧＡ、ＤＳＰ、ＡＳＩＣ等、種々のプロセッサ又は専用に設計されたハードウェア回路であってもよい。

[0017] 入力装置１２は、ユーザによる操作やデータの入力に利用される。入力装置１２は、例えば、操作ボタン、キーボード、マウス、タッチパネル等でありうる。表示装置１３は、ディスプレイでありうる。

[0018] 内蔵カメラ１４は、第１ユーザ端末１０Ａに内蔵される。内蔵カメラ１４は、例えば、第１ユーザ端末１０Ａを利用するユーザを撮影することができる。

[0019] マイク１６は、第１ユーザ端末１０Ａの周囲の音を収音することができる。スピーカ１７は、例えば、外部の装置から受信する音を出力することができる。ユーザは、マイク１６およびスピーカ１７を利用して音を収音および出力し、Ｗｅｂ会議に参加する他のユーザとの会話を成立させることができる。マイク１６およびスピーカ１７は、第１ユーザ端末１０Ａに内蔵されていてもよい。また、マイク１６およびスピーカ１７は、外付け可能であってもよい。

[0020] 記憶装置１５は種々の情報を記録する記録媒体である。記憶装置１５は、例えば、ＲＡＭ、ＲＯＭ、フラッシュメモリ、ＳＳＤ（Solid State Drive）、ハードディスクドライブ、その他の記憶デバイス又はそれらを適宜組み合わせて実現される。記憶装置１５は、例えば、Ｗｅｂ会議アプリ１５１、切り替えアプリ１５２、撮影映像１５３等が格納され得る。

[0021] 通信回路１８は、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃ等の他の機器とのデータ通信を行う。データ通信は、有線および／または無線で行われ、例えば公知の通信規格にしたがう。例えば、有線によるデータ通信は、イーサネット（登録商標）規格、および／またはＵＳＢ（登録商標）規格等に準拠して動作する半導体集積回路の通信コントローラを通信回路１８として用いること

によって行われてもよい。また無線によるデータ通信は、無線ＬＡＮ（Local Area Network）に関するＩＥＥＥ８０２．１１規格、および／または移動体通信に関する、いわゆる４Ｇ／５Ｇ／６Ｇと呼ばれる、第４／第５／第６世代移動通信システム等に準拠して動作する半導体集積回路の通信コントローラを通信回路１８として用いることによって行われてもよい。

[0022] また、第１ユーザ端末１０Ａは、外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂと接続される。以下の例では、外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂは、ユーザがＷｅｂ会議に参加する場所に固定で設置される例で説明する。なお、第１ユーザ端末１０Ａと接続される外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂの数は限定されない。例えば、接続ケーブルを抜き差しすることで、第１ユーザ端末１０Ａと接続する外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂの数は可変され得る。

[0023] なお、以下では、必要に応じて、内蔵カメラ１４で撮影された映像を、第１映像として説明する。また、外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂで撮影された映像を、第２映像として説明する。

[0024] Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、表示装置１３に入力映像を表示する機能を有する。Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、第１ユーザ端末１０Ａが、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃとの間でＷｅｂ会議を実現するアプリケーションである。また、Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、入力映像を通信回路を通じて送信する機能を有する。具体的には、Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、内蔵カメラ１４または外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂで撮影される映像と、入力装置１２であるマイクで収音された音とを、ネットワーク３０を介して他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する。また、Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃからネットワーク３０を介して受信する映像を表示装置１３に表示する。さらに、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃからネットワーク３０を介して受信する音を表示装置１３であるスピーカに出力する。これにより、第１ユーザ端末１０Ａのユーザは、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃのユーザとの間でＷｅｂ会議を実現することができる。例えば、Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｔｅａｍｓ（登録商標）、ｚｏｏｍ（登録

商標）、ＧｏｏｇｌｅＭｅｅｔ（登録商標）、Ｓｋｙｐｅ（登録商標）等のアプリケーションであり得る。

[0025] 切り替えアプリ１５２は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１の実行時に、第１ユーザ端末１０Ａから他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する映像を、条件に応じて切り替える。具体的には、切り替えアプリ１５２は、複数のカメラ１４，２０Ａ，２０Ｂで撮影された映像を取得する。また、切り替えアプリ１５２は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１に、複数のカメラ１４，２０Ａ，２０Ｂで撮影された映像のうちの第１映像を、入力映像として提供する。さらに、切り替えアプリ１５２は、切り替えイベントが発生すると、入力映像を、第１映像から第２映像に切り替える。例えば、第１ユーザ端末１０Ａが切り替えアプリ１５２に提供する映像を切り替えることで、他のユーザ端末１０，１０Ｃに送信する映像を切り替えることができる。

[0026] 切り替えアプリ１５２は、例えば、入力装置１２を介した操作に応じて、起動されてもよい。または、切り替えアプリ１５２は、第１ユーザ端末１０Ａの起動と同時に起動されてもよい。その他、切り替えアプリ１５２は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１の起動と同時に起動されてもよい。

[0027] 撮影映像１５３は、内蔵カメラ１４、外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂで撮影された画像である。

[0028] 第２ユーザ端末１０Ｂおよび第３ユーザ端末１０Ｃの構成は、上述の第１ユーザ端末１０Ａの構成と同一であるため、説明を省略する。また、以下では、第１ユーザ端末１０において実行される処理として説明する。

[0029] 〈切り替えアプリの動作〉

Ｗｅｂ会議アプリ１５１に従ってＷｅｂ会議が開始されると、切り替えアプリ１５２の実行により、演算回路１１は、切り替えイベントに応じて、Ｗｅｂ会議アプリ１５１へ提供する入力映像を、第１映像から第２映像に切り替える。第２映像は、複数のカメラ１４，２０Ａ，２０Ｂのうち、第１映像を撮影したカメラとは別のカメラで撮影された映像である。

[0030] 内蔵カメラ１４および外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂは、予め優先順位を設定可能であり得る。例えば、第２映像を撮影したカメラの順位は、第１映像を撮影したカメラの順位よりも低い。演算回路１１は、Ｗｅｂ会議を開始し、第１ユーザ端末１０Ａが他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに映像を送信する際、優先順位の高いカメラからの映像を送信してもよい。また、切り替えアプリ１５２は、条件に応じて、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに提供する映像を切り替える。切り替えイベントの判定に利用する条件として、例えば、以下の（条件１）、（条件２）があり得る。

[0031] （条件１）切り替えの操作信号の受け付け

切り替えの操作信号を受け付けると、演算回路１１は、操作信号で選択されたカメラの映像を他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに提供するように切り替える。

[0032] 図２Ａに、切り替え操作画面４００ａの一例を示す。図２Ａに示す切り替え操作画面４００ａは、第１ユーザ端末１０Ａが受信する映像を撮影するカメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃを含む。演算回路１１は、切り替え操作画面４００ａを表示装置１３に出力する。演算回路１１は、入力装置１２を介して、いずれかのカメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃが選択されると、切り替えの操作信号として受け付ける。ユーザは、切り替え操作画面４００ａ上のカーソル４０２を操作し、いずれかの情報の選択を受け付ける。図２Ａは、「ＵＳＢ　２．０　Ｃａｍｅｒａ」のカメラが選択された一例である。図２Ａに示す例では、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃは、カメラの識別情報である。しかしながら、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃは、カメラの識別情報に限定されない。例えば、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃは、動画像、静止画像、複数枚の動画像からなるパラパラ動画像等、種々の映像であってもよい。図２Ｂおよび図２Ｃで、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃが映像である一例を示す。

[0033] 図２Ｂは、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃとして、カメラで撮影された映像を含む切り替え操作画面４００ｂの一例である。図２Ｂは、「ＵＳＢ　２．０　Ｃａｍｅｒａ」のカメラで撮影された映像が選択されている。図２Ｂの切り替え操作画面４００ｂは、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃに加え、更新ボタン４０３および縦横切り替えボタン４０４を含む。更新ボタン４０３は、新たに外部カメラを接続した場合や、接続する外部カメラを取り外しまたは電源をオフにした場合に利用する。更新ボタン４０３の押下により、切り替え操作画面４００ｂで表示されるカメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃが更新され得る。

[0034] 縦横切り替えボタン４０４は、切り替え操作画面４００ｂの縦横を切り替える。図２Ｂに示す切り替え操作画面４００ｂの例では、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃは、横方向に並んでいる。図２Ｂの切り替え操作画面４００ｂの状態で、縦横切り替えボタン４０４が押下されると、図２Ｃの切り替え操作画面４００ｃに切り替えられる。図２Ｃに示す切り替え操作画面４００ｃの例では、カメラと関連付けられる情報４０１ａ～４０１ｃは、縦方向に並んでいる。

[0035] （条件２）映像の揺れの発生

揺れる映像は、映像を見るユーザに不快感を与えることがある。したがって、内蔵カメラ１４の映像を他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに提供中に、内蔵カメラ１４で撮影される映像の揺れを検出すると、演算回路１１は、外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂの映像を他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに提供するように切り替えイベントの発生と判定する。外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂを利用するとき、外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂに予め優先順位が定められている。演算回路１１は、優先順位の高い外付けカメラの映像を提供するように切り替える。

[0036] 内蔵カメラ１４の揺れの検出方法として、例えば、後述の（ｉ）映像を利用する方法、（ｉｉ）センサを利用する方法、（ｉｉｉ）入力装置による入力を利用

する方法、（iv）音を利用する方法、（v）ＡＩを利用する方法、（vi）上記の複数の組合わせを利用する方法等が考えられる。

[0037] 揺れの原因の一例には、ユーザが第１ユーザ端末１０Ａを移動させた場合や、落下させた場合があり得る。第１ユーザ端末１０Ａが移動や落下すると、内蔵カメラ１４自体の位置が大きく変化する。したがって、演算回路１１は、揺れの有無を、内蔵カメラ１４自体の位置の変化で検出してもよい。また、内蔵カメラ１４で撮影された映像自体も大きく変化する。したがって、演算回路１１は、揺れの有無を、内蔵カメラ１４で撮影された映像のフレーム間の差で検出してもよい。

[0038] 揺れの原因の他の例には、打鍵があり得る。打鍵は、内蔵カメラ１４に小さな振動が継続し得る。したがって、演算回路１１は、継続する揺れの検出で、揺れの有無を検出してもよい。また、打鍵は、打鍵音を発生させる。したがって、演算回路１１は、打鍵音の検出で、揺れの有無を検出してもよい。さらに、打鍵は、入力装置１２の利用で生じる。したがって、入力装置１２での入力の検出で、揺れの有無を検出してもよい。

[0039] 揺れの原因の他の例には、ノートパソコンを閉じることで、急に明るさが変化した場合があり得る。したがって、演算回路１１は、内蔵カメラ１４で撮影された映像の明るさの変化の有無に応じて、揺れの有無を検出してもよい。

[0040] （i）映像の利用

他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに提供する映像の連続するフレームの変化が所定の条件の範囲であるとき、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定する。例えば、演算回路１１は、条件として、動きベクトル、連続するフレームの差分を利用することができる。

[0041] （動きベクトル）

演算回路１１は、第１映像の連続するフレーム間で動きベクトルを求める。演算回路１１は、動きベクトルから得られたフレーム間の動き量が動き量閾値を超えるとき、切り替えイベントが発生したと判定する。

[0042] （明度）

演算回路１１は、第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値をこえるとき、切り替えイベントが発生したと判定する。たとえば、変化量は、明度の変化量であり得る。

[0043] （ii）センサ値の利用

第１ユーザ端末１０Ａに、位置センサおよび／または振動センサ等のセンサ（図示せず）が内蔵されていてもよい。センサで検出された値が、映像の揺れに応じて定められる所定の条件の範囲であるとき、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定する。

[0044] （iii）入力装置による入力の利用

入力装置１２であるキーボードを介して単位時間内に入力された情報量が情報量閾値をこえるとき、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定する。情報量閾値は、例えば、単位時間内に入力された情報量が、揺れを生じる程度に多いことを示す閾値である。

[0045] （iv）音の利用

マイク１６で取得された音の音量が音量閾値を超えるとき、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定する。所定の条件は、例えば、音の周波数によって定めることができる。具体的には、音の周波数は、具体的には、第１ユーザ端末１０Ａが落下する際の音、打鍵が発生する際の音等であり得る。

[0046] （vi）ＡＩの利用

演算回路１１は、予め生成された学習済みモデルを利用して、切り替えイベントの発生を判定してもよい。学習済みモデルは、人物有りの画像と、人物なしの画像とを用いて学習済みの機械学習済みモデルであり得る。学習済みモデルは、例えば、映像のフレームを入力とし、画像の所定部分に人物が写るか否かの判定結果を出力とする。また、学習済みモデルは、カメラの方向に視線を向けた人物を含む画像と、カメラと全く異なる方向に視線を向けた人物を含む画像とを用いて学習済みの機械学習済みモデルであり得る。学

習済みモデルは、例えば、映像のフレームを入力とし、画像に写る人物がカメラの方向に視線を向けるか否かの判定結果を出力とする。映像にユーザが写らない場合や、ユーザが内蔵カメラ１４に視線を向けていないとき、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0047] （vi）上記の組合わせ

演算回路１１は、上記の条件の複数に該当するとき、切り替えイベントが発生したと判定してもよい。例えば、マイク１６で取得された音の音量が音量閾値を超え、かつ、第１映像の連続するフレーム間の変化量が変化量閾値を超えるとき、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0048] 切り替えアプリ１５２の実行により、演算回路１１は、上述した（条件２）の（i）～（vi）のいずれかで、映像の切り替えの条件を満たすと判定されると、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する映像を切り替えることができる。このとき、演算回路１１は、表示装置１３に切り替えの通知を表示し、ユーザに切り替えを通知してもよい。また、切り替えの通知は、ユーザへの切り替えへのユーザの同意の確認を含む通知であってもよい。ユーザへの切り替えの通知は、事前に通知してもよいし、切り替え後に通知してもよい。以下では、「切り替え前の通知」を表示する処理を「切り替え処理１」とし、「切り替え後の通知」を表示する処理を「切り替え処理２」とする。なお、切り替えの通知の表示は、必須ではない。

[0049] （切り替え処理１（切り替え前の通知））

切り替え処理１では、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、入力映像の切り替えの前に、入力映像の切り替えを表示装置１３に表示させる。所定時間（例えば、３０秒）の計時が完了するまでに通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、演算回路１１は、入力映像の切り替えを行わない。一方、計時が完了するまでにユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、ユーザによ

る切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合、演算回路１１は、入力映像の切り替えを実行する。

[0050] 図３Ａに、切り替え前に表示される通知５００ａの一例を示す。通知５００ａは、例えば、図３Ａに示すように、「大きく画面が変わったため、送出映像を切り替えます。本画面を維持する場合には「維持」をクリックして下さい。」というテキストを含む。演算回路１１は、映像の切り替えの条件を満たすと判定される、通知５００ａを表示装置１３に表示する。

[0051] ユーザにより、入力装置１２を介して、表示装置１３に表示される「維持」５０１ａが押下されると、演算回路１１は、送信する映像の切り替えを中止するとともに、通知５００ａの表示を終了する。また例えば、演算回路１１は、通知５００ａを表示するタイミングで、タイマ（図示せず）による計時を開始する。タイマの計時によって、所定時間が経過するまでは、「維持」５０１ａが押下されない場合であっても、映像を切り替えず、通知５００ａの表示を継続する。一方、タイマの計時によって、所定時間が経過すると、演算回路１１は、維持する必要がないと判定し、通知５００ａの表示を終了し、切り替えを実行する。

[0052]（切り替え処理２（切り替え後の通知））

切り替え処理２では、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、入力映像の切り替えの後に、入力映像の切り替えを表示装置により通知する。また、演算回路１１は、計時が完了するまでに通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、入力映像を１映像に戻す。一方、計時が完了するまでにユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、演算回路１１は、入力映像の切り替えを維持する。

[0053] 図３Ｂに、切り替え後に表示される通知５００ｂの一例を示す。通知５００ｂは、例えば、図３Ｂに示すように、「大きく画面が変わったため、送出映像を切り替えました。画面を戻す場合には「戻す」をクリックして下さい。」というテキストを含む。演算回路１１は、映像の切り替えの条件を満

たすと判定すると、送信する映像を切り替えるとともに、通知５００ｂを表示装置１３に表示する。

[0054] ユーザにより、入力装置１２を介して、表示装置１３に表示される「戻す」５０１ｂが押下されると、演算回路１１は、送信する映像の切り替えを中止するとともに、通知５００ｂの表示を終了する。また例えば、演算回路１１は、通知５００ｂを表示するタイミングで、タイマによる計時を開始する。タイマの計時によって、所定時間が経過するまでは、「戻す」５０２ｂが押下されない場合であっても、映像を切り替えず、通知５００ｂの表示を継続する。一方、タイマの計時によって、所定時間が経過すると、演算回路１１は、戻す必要はないと判定し、通知５００ｂの表示を終了する。

[0055] 図３Ａおよび図３Ｂに示す通知５００ａ，５００ｂは一例である。また、通知５００ａ，５００ｂの表示方法も限定されない。たとえば、図２Ｂまたは図２Ｃに示す操作画面４００ｂ，４００ｃが表示装置１３に表示されているとき、演算回路１１は、操作画面４００ｂ，４００ｃに重畳させて、表示させてもよい。演算回路１１は、表示装置１３のいずれの位置に通知５００ａ，５００ｂを表示させてもよい。

[0056] 〈Ｗｅｂ会議システムの処理〉

図４に示すシーケンス図を用いて、Ｗｅｂ会議システム１で実行される処理の一例を説明する。

[0057] 演算回路１１は、切り替えアプリ１５２を起動する（Ｓ００１）。

[0058] ステップＳ００１で起動された切り替えアプリ１５２により、演算回路１１は、出力対象を決定する（Ｓ００２）。

[0059] また、演算回路１１は、内蔵カメラ１４および接続される外付けカメラ２０Ａ，２０Ｂで撮影された映像を取得する（Ｓ００３）。図４では、説明の簡略化のため、複数のカメラ１４，２０Ａ，２０Ｂから取得される映像を１本のラインで示す。しかしながら、演算回路１１は、複数のカメラ１４，２０Ａ，２０Ｂからそれぞれ異なる映像を取得する。

[0060] また、演算回路１１は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１を起動する（Ｓ００４）。

[0061] ステップＳ００４で起動されたＷｅｂ会議アプリ１５１により、演算回路１１は、切り替えアプリ１５２によって出力対象とされた映像を取得する（Ｓ００５）。

[0062] また、Ｗｅｂ会議アプリ１５１により、演算回路１１は、マイク１６によって取得された音を取得する（Ｓ００６）。

[0063] Ｗｅｂ会議アプリ１５１により、演算回路１１は、ステップＳ００５で取得した映像およびステップＳ００６で取得した音声を、Ｗｅｂ会議に参加する他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する（Ｓ００７）。

[0064] また、演算回路１１は、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃから送信された映像および音声を受信する（Ｓ００８）。Ｗｅｂ会議アプリ１５１により、演算回路１１は、ステップＳ００８でユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃから受信した映像を表示装置１３に出力（映像表示）する。また、Ｗｅｂ会議アプリ１５１により、演算回路１１は、ステップＳ００８でユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃから受信した音声をスピーカ１７に出力（音声再生）する。場合により、Ｗｅｂ会議アプリ１５１により、演算回路１１は、ステップＳ００５で取得した映像を表示装置１３に出力（映像表示）する（Ｓ００９）。

[0065] このように、演算回路１１は、映像および音声を他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃとの間で送受信して、Ｗｅｂ会議を実行することができる。

[0066] 第１のユーザ端末１０Ａは、図４に示すようにＷｅｂ会議を実行中に、切り替え処理を実行し、ステップＳ００２で決定する出力対象を切り替えることができる。第１ユーザ端末１０Ａでのより具体的な処理を、図５に示すフローチャートを用いて説明する。

[0067] なお、図４のシーケンス図は、第１ユーザ端末１０Ａの演算回路１１を中心とした例を示す。仮に、ユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃの記憶装置で切り替えアプリ１５２が記憶される場合、ユーザ端末１０Ａと同様に処理を実行してもよい。具体的には、ユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃも複数のカメラで撮影さ

れた映像のうち、選択された映像を第１ユーザ端末１０Ａ等に送信してもよい。

[0068] 〈ユーザ端末の処理〉

図５に示すフローチャートを用いて、Ｗｅｂ会議の実行時に第１ユーザ端末１０Ａで実行する処理を説明する。以下では、演算回路１１が、上述の（条件２）に該当するか否かを判定して切り替え処理を実行する一例を説明する。

[0069] はじめに、演算回路１１は、切り替えアプリ１５２を起動する（Ｓ１）。切り替えアプリ１５２が起動すると、演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、接続される各カメラ１４，２０Ａ，２０Ｂの映像を取得し、いずれかのカメラの映像を出力対象とすることができる。このとき、演算回路１１は、複数のカメラ１４，２０Ａ，２０Ｂのうち、最も高い順位に設定されるカメラで撮影された映像を出力対象としてもよい。

[0070] また、演算回路１１は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１を起動し、入力装置１２を介したユーザの操作にしたがってＷｅｂ会議を開始する（Ｓ２）。これにより、第１ユーザ端末１０Ａのユーザは、Ｗｅｂ会議に参加する。

[0071] ステップＳ２でＷｅｂ会議が開始されると、演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、各カメラ１４，２０Ａ，２０Ｂから取得した映像のうち、いずれかの映像を取得する。また、演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、マイク１６を介して得られた音を取得する（Ｓ３）。例えば、演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、ステップＳ１で切り替えアプリ１５２によって出力対象とされたカメラの映像を取得する。

[0072] 演算回路１１は、ステップＳ３で取得した映像および音を、Ｗｅｂ会議に参加する他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する（Ｓ４）。演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、ステップＳ４で映像を送信する際、ステップＳ１で出力対象としたカメラの映像を、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する。

[0073] また、演算回路１１は、送信対象の映像が内蔵カメラ１４によって撮影されているかを判定する（Ｓ５）。

[0074] 内蔵カメラ１４であるとき（Ｓ５でＹＥＳ）、映像の送信の切り替えに関連する切り替え処理を実行する（Ｓ６）。切り替え処理は、図６Ａおよび図６Ｂに示すフローチャートを用いて、詳述する。

[0075] 演算回路１１は、Ｗｅｂ会議が終了するまで、ステップＳ３～Ｓ６の処理を繰り返す（Ｓ７）。

[0076] 上述したように、演算回路１１は、ステップＳ６の切り替え処理で送信する映像を切り替える。したがって、演算回路１１は、ユーザに複雑な手順を要求することなく、容易な切り替えを実現することができる。

[0077] なお、Ｗｅｂ会議が開催される間、第１ユーザ端末１０Ａは、映像と音を常時取得し、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃとの間で送受信し、出力する。演算回路１１は、図５に示す各処理を、Ｗｅｂ会議が開催される間、継続する。また、演算回路１１は、図５に示す各処理のうち、同時に実行可能な処理を同時に実行してもよい。さらに、演算回路１１は、図５に示す処理のうち、入れ替えて実行可能な処理は、順番を入れ替えて実行してもよい。

[0078] 《切り替え処理１》

図６Ａは、図５で上述したステップＳ６で、切り替え処理１を実行する一例を示すフローチャートである。切り替え処理１は、切り替えの通知を表示後に、送信する映像を切り替える。

[0079] 演算回路１１は、Ｗｅｂ会議が開始され、映像および音を他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｂすると、切り替え条件を判定する（Ｓ１０１）。具体的には、演算回路１１は、上述した（条件２）等の条件で、切り替えイベントが発生したか否か判定する。なお、切り替え条件の判定の一例は、図７を用いて後述する。

[0080] ステップＳ１０１の判定の結果、切り替えが必要であるとき（Ｓ１０２でＹＥＳ）、演算回路１１は、タイマによる計時を開始する（Ｓ１０３）。ま

た、演算回路１１は、表示装置１３に、切り替え通知５００ａを表示させる（Ｓ１０４）。

[0081] ステップＳ１０４で表示した通知５００ａで、「維持」５０１ａが押下されると（Ｓ１０５でＹＥＳ）、演算回路１１は、切り替えは不要と判定し、通知５００ａの表示を終了し、切り替え処理を終了する（Ｓ１０６）。

[0082] ステップＳ１０４で表示した通知５００ａで「維持」５０１ａが押下されず（Ｓ１０５でＮＯ）、一定時間（例えば、３０秒）が経過すると（Ｓ１０７でＹＥＳ）、演算回路１１は、切り替え通知５００ａの表示を終了する（Ｓ１０８）。また、演算回路１１は、送信する映像を切り替え、切り替え処理を終了する（Ｓ１０９）。

[0083] 上述したように、ユーザは、切り替え通知５００ａにより、送信する映像の切り替えを確認することができる。なお、上述した各処理の順序は、一例である。したがって、映像の切り替えが可能であれば、一部の処理は、同時に実行されてもよいし、順序を入れ替えてもよい。

[0084] 《切り替え処理２》

図６Ｂは、図５で上述したステップＳ６で、切り替え処理２を実行する一例を示すフローチャートである。切り替え処理２は、送信する映像を切り替えた後に、切り替えの通知を表示する。

[0085] 演算回路１１は、Ｗｅｂ会議が開始され、映像および音を他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｂすると、切り替え条件を判定する（Ｓ１１１）。具体的には、演算回路１１は、上述した（条件２）の条件で、切り替えイベントが発生したか否か判定する。なお、切り替え条件の判定の一例は、図７を用いて後述する。

[0086] ステップＳ１１１の判定の結果、切り替えが必要であるとき（Ｓ１１２でＹＥＳ）、演算回路１１は、送信する映像を切り替える（Ｓ１１３）。また、演算回路１１は、タイマによる計時を開始する（Ｓ１１４）。さらに、演算回路１１は、表示装置１３に、切り替え通知５００ｂを表示させる（Ｓ１１５）。

[0087] ステップＳ１１５で表示した通知５００ｂで、「戻す」５０１ｂが押下されると（Ｓ１１６でＹＥＳ）、演算回路１１は、切り替えは不要と判定し、通知５００ｂの表示を終了する（Ｓ１１７）。また、演算回路１１は、送信する映像を元に戻し、切り替え処理を終了する（Ｓ１１８）。

[0088] ステップＳ１１６で表示した通知５００ｂで「戻す」５０１ｂが押下されず（Ｓ１１６でＮＯ）、一定時間（例えば、３０秒）が経過すると（Ｓ１１９でＹＥＳ）、演算回路１１は、切り替え通知５００ｂの表示を終了し、切り替え処理を終了する（Ｓ１２０）。

[0089] 上述したように、ユーザは、切り替え通知５００ｂにより、送信する映像の切り替えを確認することができる。なお、上述した各処理の順序は、一例である。したがって、映像の切り替えが可能であれば、一部の処理は、同時に実行されてもよいし、順序を入れ替えてもよい。

[0090] 《切り替え条件の判定》

図７は、図６Ａで上述したステップＳ１０１および図６Ｂで上述したステップＳ１１１を実行する一例を示すフローチャートである。図７に示す例では、上述した（条件２）の（ｉ）の映像の動きベクトルを利用して切り替え条件を判定する。

[0091] 演算回路１１は、連続する２つのフレームから動きベクトルを求める（Ｓ２０１）。

[0092] 演算回路１１は、ステップＳ２０１で求めた動きベクトルを利用して、映像の揺れを判定する（Ｓ２０２）。具体的には、演算回路１１は、動きベクトルが、所定の範囲内であるか判定する。所定の範囲は、映像の揺れの判定用に予め設定される。

[0093] 演算回路１１は、揺れがあると判定したとき（Ｓ２０３でＹＥＳ）、タイマ（図示せず）で計時中であるか判定する（Ｓ２０４）。ステップＳ２０４で利用されるタイマは、揺れがあると判定されると計時が開始されるタイマである。送信する映像の切り替えは、揺れが一時的であるときは不要であり、揺れが継続的なときに必要となるためである。

[0094] 計時中であり（Ｓ２０４でＹＥＳ）、揺れが所定時間継続しているとき（Ｓ２０５でＹＥＳ）、演算回路１１は、切り替えイベントが発生したと判定する（Ｓ２０６）。

[0095] 計時中でないとき（Ｓ２０４でＮＯ）、演算回路１１は、計時を開始する（Ｓ２０７）。

[0096] 揺れが無いと判定し（Ｓ２０３でＮＯ）、計時中であるとき（Ｓ２０８でＹＥＳ）、演算回路１１は、計時を終了する（Ｓ２０９）。ステップＳ２０７で開始された計時は、ステップＳ２０９で終了するまで、継続される。したがって、一度計時が開始されると、続いて取得する映像のフレームを用いてステップＳ２０１で新たに動きベクトルが求められる際にも維持されている。

[0097] 図７のフローチャートで示すように、演算回路１１は、揺れの有無で計時の継続を判定する。したがって、演算回路１１は、一定時間の揺れが生じた場合に、切り替えイベントが発生したと判定することができる。

[0098] ［第２実施形態（静止画像に切り替え）］

第２実施形態に係るＷｅｂ会議システムおよびユーザ端末について説明する。第２実施形態に係るＷｅｂ会議システムおよびユーザ端末は、図１を用いて上述した構成と同一でるため、図１を参照して説明する。第２実施形態に係るＷｅｂ会議システム１では、第１ユーザ端末１０Ａは、所定の条件で、映像の送信を静止画像の送信に切り替える。所定の条件は、例えば、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃのユーザが不快に感じる程度に、送信する映像の揺れが大きい場合である。

[0099] 第２実施形態でも、第１ユーザ端末１０Ａにおける揺れの検出は、第１実施形態において上述した（条件２）の（ｉ）等と同様であり得る。例えば、演算回路１１は、第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、切り替えイベントが発生したと判定する。また、第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像を第２映像とする。例えば、第１ユーザ端末１０Ａは、特定の映像の揺れを検出すると、動画

像である映像の送信から、揺れを検出した時点のフレームの静止画像の送信に切り替える。これにより、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃの表示装置１３は、静止画像を表示することとなる。

[0100] 例えば、第１ユーザ端末１０Ａで１つのカメラのみから映像を取得する場合であっても、その１つのカメラが撮影する映像が送信に適さない状態となったときには、送信する映像を切り替えることができる。

[0101] ［第３実施形態（映像の差し替え）］

第３実施形態に係るＷｅｂ会議システムおよびユーザ端末について説明する。第３実施形態に係るＷｅｂ会議システムおよびユーザ端末は、図１を用いて上述した構成と同一であるため、図１を参照して説明する。第２実施形態に係るＷｅｂ会議システム１では、第１ユーザ端末１０Ａは、所定の条件で、映像の送信を静止画像の送信に切り替える。所定の条件は、例えば、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃのユーザが不快に感じる程度に内蔵カメラ１４の揺れが大きい場合や、内蔵カメラ１４で撮影される映像の動きが激しい場合である。

[0102] 第３実施形態でも、第１ユーザ端末１０Ａにおける揺れの検出は、第１実施形態において上述した（条件２）の（ｉ）等と同様である。例えば、第１ユーザ端末１０Ａは、特定の映像の揺れを検出すると、動画像である映像の送信から、予め用意され、記憶装置１５に記憶される静止画像の送信に切り替える。これにより、他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃの表示装置１３は、静止画像を表示することとなる。

[0103] 例えば、第１ユーザ端末１０Ａで１つのカメラのみから映像を取得する場合であっても、その１つのカメラが撮影する映像が送信に適さない状態となったときには、送信する映像を切り替えることができる。

[0104] ［第４実施形態（サーマルカメラ）］ 第４実施形態に係るＷｅｂ会議システムおよびユーザ端末について説明する。上述した実施形態各において、外付けカメラは、可視光を受光して映像信号を生成するカメラである一例で説明した。図８に一例を示すように、第４実施形態に係るＷｅｂ会議システム

１では、外付けカメラは、不可視光の情報を検出して映像信号を生成するカメラである。ここで、第１ユーザ端末１０Ａに接続される外付けカメラの数は限定されない。なお、第１ユーザ端末１０Ａに複数の外付けカメラが接続されるとき、外付けカメラのうち少なくとも１つが、不可視光の情報を検出して映像信号を生成するカメラであり得る。

[0105] 例えば、不可視光の情報を検出して映像を生成するカメラは、サーマルカメラまたは赤外線カメラであり得る。サーマルカメラは、物体から放射される熱を受光して熱画像を生成する装置である。また、赤外線カメラは、物体に赤外線を照射し、反射した赤外線を検出して赤外線画像を生成する装置である。以下では、図８に示すように、第１のユーザ端末１０Ａに接続される外付けカメラ２０Ａ、２０Ｂのうち１台の第１外付けカメラ２０Ａが、サーマルカメラである一例でＷｅｂ会議システム１を説明する。第１外付けカメラ２０Ａがサーマルカメラである以外の構成は図１を用いて上述したＷｅｂ会議システム１と同一である。なお、以下の説明において、サーマルカメラで撮影された画像を、サーマル画像として説明する。

[0106] 例えば、第４実施形態に係るＷｅｂ会議システム１において、第１ユーザ端末１０Ａは、設備のメンテナンスを行う現場に配置され、メンテナンスを行う第１のユーザに利用される。また、第２ユーザ端末１０Ｂは、メンテナンスが行われる設備と遠隔の地に配置され、メンテナンスをサポートする第２のユーザに利用される。さらに、第３ユーザ端末１０Ｃは、メンテナンスが行われる設備と遠隔の地に配置され、メンテナンスをサポートする第３ユーザに利用される。第１ユーザ端末１０Ａでは、Ｗｅｂ会議の実行中、内蔵カメラ１４、第１外付けカメラ２０Ａ、第２外付けカメラ２０Ｂのうち、選択されたカメラで撮影された映像を取得し、他のユーザ端末１０Ｂ、１０Ｃに送信することができる。例えば、第１ユーザ端末１０Ａは、サーマルカメラである第１外付けカメラ２０Ａが選択されると、第１外付けカメラ２０Ａを介して設備のサーマル画像を出力対象として取得することができる。また、第１ユーザ端末１０Ａは、サーマル画像を第２ユーザ端末１０Ｂおよび

第３ユーザ端末１０Ｃに送信することができる。したがって、第２のユーザおよび第３のユーザは、サーマル画像を利用して、設備の状況を確認することができる。

[0107] 図８に示すように、外付けカメラとしてサーマルカメラが接続されるＷｅｂ会議システム１では、ユーザによる操作信号の入力を、切り替えイベントとする。したがって、演算回路１１は、入力装置１２を介してユーザによって映像を切り替える操作信号を入力したとき、他のユーザ端末に出力する映像を切り替える。具体的には、第４実施形態に係るＷｅｂ会議システム１では、第１実施形態で上述した（条件１）に該当するとき、映像を切り替える。

[0108] （フォーマットの調整）

仮に、外付けカメラ２０Ａ、２０Ｂで撮影する映像のフォーマットが、Ｗｅｂ会議アプリ１５１で扱う映像のフォーマットと異なるとき、演算回路１１は、外付けカメラ２０Ａ、２０Ｂで撮影した映像のフォーマットを、Ｗｅｂ会議アプリ１５１で扱う映像のフォーマットに合わせて調整する。Ｗｅｂ会議アプリ１５１で扱われる映像は、ファイル形式、画像サイズ（画素数）、解像度等が予め定められる。Ｗｅｂ会議アプリ１５１は、主に、内蔵カメラ１４の映像を利用することが想定されている。したがって、Ｗｅｂ会議アプリ１５１で扱う映像信号のフォーマットは、内蔵カメラ１４で撮影する映像のフォーマットと同一であることもある。しかしながら、サーマルカメラ等の外付けカメラ２０Ａ、２０Ｂは、Ｗｅｂ会議システム１で利用されることは想定されていない。そのため、外付けカメラ２０Ａ、２０Ｂで撮影される映像のフォーマットは、Ｗｅｂ会議アプリ１５１で扱う映像信号のフォーマットと異なることがある。したがって、演算回路１１は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１に対応していないフォーマットの映像を、Ｗｅｂ会議アプリ１５１に合わせて調整することができる。

[0109] 例えば、Ｗｅｂ会議アプリ１５１で扱う映像のファイル形式がＹ２Ｙであり、画像サイズが１２８０×７２０であるとする。また、サーマルカメラで

撮影する映像のファイル形式がＲＧＢであり、画像サイズが１６０×１２０であるとする。演算回路１１は、サーマルカメラで撮影した映像のファイル形式をＲＧＢからＹ２Ｙに変換する。また、演算回路１１は、映像の画像サイズを１２８０×７２０に変換する。このとき、単にサーマルカメラの映像の１フレームを６倍したのみでは９６０×７２０であり、１２８０×７２０にはならない。したがって、演算回路１１は、例えば、１２８０×７２０の黒色画像の中央部分に、サーマルカメラの映像を拡大した画像を貼り付けることで、画像サイズを変換する。

[0110] これにより、各ユーザ端末１０Ｂ、１０Ｃのユーザは、Ｗｅｂ会議アプリ１５１に対応していないフォーマットで撮影された映像であっても、Ｗｅｂ会議アプリ１５１を介して観ることができる。

[0111]（フレームレートの調整）

また、演算回路１１は、映像取得のタイミングでのみ、カメラとの接続を有効とし、それ以外のタイミングでは、待機時間とすることができる。これにより、各ユーザ端末１０Ａが接続で生じる負荷を軽減することができる。例えば、内蔵カメラ１４および第２外付けカメラ２０Ｂは、可視光を受光して映像信号を取得するカメラであるとする。また、内蔵カメラ１４および第２外付けカメラ２０Ｂが撮影する映像のフレームレートは、３０ｆｐｓであるとする。さらに、サーマルカメラである第１外付けカメラ２０Ａが撮影する映像のフレームレートが１０ｆｐｓであるとする。

[0112] １秒は１０００ミリ秒である。内蔵カメラ１４または第２外付けカメラ２０Ｂで映像を撮影するとき、フレームレートが３０ｆｐｓであるため、演算回路１１は、約３０ミリ秒（１０００／３０≒３３．３３３）をカメラ１４、２０Ｂにアクセスする待機時間とする。一方、第１外付けカメラ２０Ａで映像を撮影するとき、フレームレートが１０ｆｐｓであるため、演算回路１１は、１００ミリ秒（１０００／１０）を第１外付けカメラ２０Ａにアクセスする待機時間とする。より具体的には、演算回路１１は、内臓カメラ１

４には、約３０ミリ秒毎にアクセスする。一方、演算回路１１は、第１外付けカメラ２０Ａには、１００ミリ秒毎にアクセスする。

[0113] Ｗｅｂアプリ１５１で扱う映像を、内蔵カメラ１４のフレームレート３０ｆｐｓのままで、第１外付けカメラ２０Ａのフレームレート１０ｆｐｓの映像を利用すると、フレームレートの差分により、サーマル映像を取得して変換して送出する処理を行っても、結局は同じ映像を送ることになってしまい、負荷が高くなってしまう。演算回路１１は、待機時間を各カメラのフレームレートに合わせることで、不要な負荷を軽減することができる。

[0114] なお、第１外付けカメラ２０Ａを利用する場合、内蔵カメラ１４および第２外付けカメラ２０Ｂを利用する場合と比較して、映像のフレーム間隔が長くなる。したがって、内蔵カメラ１４とフレームレートが異なる第１外付けカメラ２０Ａを利用する場合、演算回路１１は、内蔵カメラ１４で撮影する映像のフレームレートに合わせて調整した映像のフレームを他のユーザ端末１０Ｂ、１０Ｃに送信する。例えば、演算回路１１は、第１外付けカメラ２０Ａから直前に取得した映像のフレームを再度出力対象とする。

[0115] 図９を用いて、第４実施形態に係るＷｅｂ会議システム１でＷｅｂ会議の実行中に、第１ユーザ端末１０Ａで実行する処理を説明する。

[0116] はじめに、演算回路１１は、切り替えアプリ１５２を起動する（Ｓ３０１）。

[0117] また、演算回路１１は、Ｗｅｂ会議アプリ１５１を起動し、入力装置１２を介したユーザの操作にしたがってＷｅｂ会議を開始する（Ｓ３０２）。

[0118] 切り替えアプリ１５２が開始されると、演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、内蔵カメラ情報を取得し、出力対象の映像を撮影する対象カメラとして設定する（Ｓ３０３）。この場合、例えば、デフォルトで、内蔵カメラ１４が撮影する映像を出力対象として設定することが規定されている。

[0119] 続いて、演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、接続される外部カメラ２０Ａ、２０Ｂの情報を取得する（Ｓ３０４）。演算回路１１は、取得

したカメラの情報を、現在使用可能なカメラとして記憶装置１５に記憶させる。

[0120] また、切り替えアプリ１５２が開始されると、演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、切り替えイベントの検出を開始する（Ｓ３０５）。

[0121] 演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、切り替えイベントを検出したとき（Ｓ３０５でＹＥＳ）、切り替えイベントで指定されたカメラを、出力対象の映像を撮影する対象カメラとして更新する（Ｓ３０６）。

[0122] 演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、対象カメラから映像を取得する。また、演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、マイク１６を介して得られた音を取得する（Ｓ３０７）。

[0123] 演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、対象カメラが、サーマルカメラであるか否かを判定する（Ｓ３０８）。

[0124] 演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、対象カメラがサーマルカメラでないとき（Ｓ３０８でＮＯ）、ステップＳ３０７で取得した映像および音を、Ｗｅｂ会議に参加する他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する（Ｓ３０９）。

[0125] また、演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、対象カメラで撮影する映像のフレームレートに応じて求められた第１待機時間を設定する（Ｓ３０１）。上述したように、対象カメラで撮影する映像のフレームレートが３０ｆｐｓであるとき、約３０ミリ秒を次の映像のフレームを取得するまでの待機時間として設定する。

[0126] 演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、対象カメラがサーマルカメラであるとき（Ｓ３０８でＹＥＳ）、ステップＳ３０７取得した映像のフォーマットを、Ｗｅｂ会議アプリ１５１に合わせて調整する（Ｓ３１１）。

[0127] また、演算回路１１（Ｗｅｂ会議アプリ１５１）は、ステップＳ３１１で調整した映像およびステップＳ３０７で取得した音声をＷｅｂ会議に参加する他のユーザ端末１０Ｂ，１０Ｃに送信する（Ｓ４）。

[0128] また、演算回路１１（切り替えアプリ１５２）は、サーマルカメラである第１外付けカメラ２０Ａで撮影する映像のフレームレートに応じて求められた第２待機時間を設定する（Ｓ３０１）。上述したように、対象カメラで撮影する映像のフレームレートが１０ｆｐｓであるとき、約１００ミリ秒を次の映像のフレームを取得するまでの待機時間として設定する。

[0129] 演算回路１１は、Ｗｅｂ会議が終了するまで、ステップＳ３０５～Ｓ３１３の処理を繰り返す（Ｓ３１４）。なお、繰り返しの処理で映像を撮影する際には、ステップＳ３１０またはＳ３１３で設定された待機時間に応じてカメラにアクセスして映像のフレームを取得する。

[0130] 上述したように、演算回路１１は、外付けのカメラ２０Ａで撮影する映像のフォーマットやフレームレートが、内蔵カメラ１４と異なっていても、映像の切り替えを実現することができる。これにより、Ｗｅｂ会議アプリ１５１を開始、必要に応じて接続された様々な種類のカメラの映像を用いて遠隔地の状況を把握することができる。

[0131] なお、演算回路１１は、図９に示す各処理のうち、同時に実行可能な処理を同時に実行してもよい。さらに、演算回路１１は、図９に示す処理のうち、入れ替えて実行可能な処理は、順番を入れ替えて実行してもよい。

[0132] 《実施形態の概要》

（１）本開示の情報処理装置は、表示装置と、複数の撮影装置とに接続可能な演算回路と、

前記演算回路で実行される第１アプリケーション及び第２アプリケーションを格納する記憶装置と、

を備え、

前記第１アプリケーションは、前記表示装置に入力映像を表示する機能を有し、

前記第２アプリケーションは、

前記複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、

前記第１アプリケーションに、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、前記入力映像として提供し、

切り替えイベントが発生すると、前記入力映像を、前記第１映像から第２映像に切り替えてもよい。

[0133] これにより、情報処理装置は、アプリケーションプログラムに映像を提供する際に、条件に応じた映像に切り替えて提供することができる。

[0134] （２）（１）の情報処理装置において、前記第２映像は、前記複数の撮影装置のうち、前記第１映像を撮影した撮影装置とは別の撮影装置で撮影された映像であり、

前記複数の撮影装置は、予め順位が定められ、

前記第２映像を撮影した撮影装置の順位は、前記第１映像を撮影した撮影装置の順位よりも低くてもよい。

[0135] これにより、優先順位の高い映像を提供中に、切り替えイベントが発生すると、優先順位の低い映像に切り替えて提供することができる。

[0136] （３）（１）～（２）の情報処理装置において、第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレーム間で動きベクトルを求め、

前記動きベクトルから得られた前記フレーム間の動き量が動き量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0137] これにより、フレーム間の動き量に応じて、提供する映像を切り替えることができる。

[0138] （４）（１）～（３）の情報処理装置において、前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値をこえるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0139] これにより、フレーム間の変化量に応じて、提供する映像を切り替えることができる。

[0140] （５）（１）～（４）の情報処理装置において、前記演算回路は、

キーボードと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記キーボードを介して単位時間内に入力された情報量が情報量閾値をこえるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0141] これにより、単位時間内に入力される情報量に応じて、提供する映像を切り替えることができる。

[0142] （６）（１）～（５）の情報処理装置において、前記演算回路は、

マイクと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記マイクで取得された音の音量が音量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0143] これにより、マイクで取得される音の音量に応じて、提供する映像を切り替えることができる。

[0144] （７）（１）～（５）の情報処理装置において、前記演算回路は、

マイクと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記マイクで取得された音の音量が音量閾値を超え、かつ、前記第１映像の連続するフレーム間の変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定してもよい。

[0145] これにより、マイクで取得される音の音量およびフレーム間の変化量に応じて、提供する映像を切り替えることができる。

[0146] （８）（１）～（７）の情報処理装置において、前記第２アプリケーションは、

前記切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、前記入力映像の切り替えの後に、前記入力映像の切り替えを前記表示装置により通知し、

前記計時が完了するまでに前記通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、前記入力映像を前記第１映像に戻し、

前記計時が完了するまでに前記ユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、前記ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、前記入力映像の切り替えを維持してもよい。

[0147] これにより、ユーザは映像が切り替えられたことを知ることができるとともに、切り替えが不要な場合には、切り替えを戻すことができる。

[0148] （９）（１）～（７）の情報処理装置において、前記第２アプリケーションは、

前記切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、前記入力映像の切り替えの前に、前記入力映像の切り替えを前記表示装置により通知し、

前記計時が完了するまでに前記通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、前記入力映像の切り替えを行わず、

前記計時が完了するまでに前記ユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、前記ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、前記入力映像の切り替えを実行してもよい。

[0149] これにより、ユーザは映像が切り替えられることを事前に知ることができるとともに、切り替えが必要な場合にのみ切り替えることができる。

[0150] （１０）（１）～（４）の情報処理装置において、前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定し、

前記第２映像は、前記第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像による映像であってもよい。

[0151] これにより、映像の揺れに応じて、動画像の提供から静止画像の提供に切り替えることができる。

[0152] （１１）（１）の情報処理装置において、前記第２映像は、予め設定された映像であってもよい。

[0153] これにより、撮影された映像が送信に適さない場合等には、予め設定された映像を提供することができる。

[0154] （１２）（１）～（１１）の情報処理装置において、前記複数の撮影装置は、前記情報処理装置に内蔵される内蔵の撮影装置と、前記情報処理装置の外部で固定して設置される外付けの撮影装置とを含み、

前記第１映像は、前記内蔵の撮影装置で撮影された映像であり、

前記第２映像は、前記外付けの撮影装置で撮影された映像であってもよい。

[0155] これにより、内蔵の撮影装置で撮影された映像が送信に適さない場合、外付けの撮影装置で撮影された映像を送信することができる。

[0156] （１３）（１）～（１２）の情報処理装置において、前記複数の撮影装置は、可視光を検出して映像信号を生成する第１撮影装置と、不可視光を検出して映像信号を生成する第２撮影装置と、を含み、

前記第１映像は、前記第１撮影装置で生成された映像信号に基づく映像であって、

前記第２映像は、前記第２撮影装置で生成された映像信号に基づく映像であってもよい。

[0157] これにより、可視光では確認することができない情報を取得し、提供することができる。

（１４）（１３）の情報処理装置において、前記第２撮影装置で検出する不可視光は、赤外線であってもよい。

[0158] これにより、熱画像または赤外線画像を取得し、提供することができる。

[0159] （１５）（１）～（１４）の情報処理装置において、前記演算回路は、通信回路に接続可能であり、

前記第１アプリケーションは、Ｗｅｂ会議を実現するアプリケーションであって、前記入力映像を前記通信回路を通じて送信する機能を有してもよい。

[0160] これにより、Ｗｅｂ会議で利用する映像を、容易に切り替えることができる。

[0161] （１６）（１）～（１５）の情報処理装置において、前記第２映像の第２フレームレートが、前記第１映像の第１フレームレートと異なるとき、

前記第２アプリケーションは、前記第２映像の前記第２フレームレートを、前記第１フレームレートに合わせて調整した新たな第２映像を生成し、前記切り替えイベントが発生すると、前記第１映像から前記新たな第２映像に切り替えてもよい。

[0162] これにより、Ｗｅｂ会議で利用する映像とは異なるフレームレートの映像を、Ｗｅｂ会議で利用することができる。

[0163] （１７）本開示の提供方法は、複数の撮影装置と、表示装置と、記憶装置に接続可能な演算回路において実行される提供方法であって、

前記記憶装置は、前記演算回路で実行されて、前記表示装置に入力映像を表示する機能を有するアプリケーションを記憶し、

前記提供方法は、

前記複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、

前記アプリケーションに、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、前記入力映像として提供し、

所定のイベントの発生に応じて、前記入力映像を、前記第１映像から、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第２映像に切り替えてもよい。

[0164] これにより、情報処理装置は、アプリケーションプログラムに映像を提供する際に、条件に応じた映像に切り替えて提供することができる。

[0165] （１８）（１７）の提供方法において、前記第２映像は、前記複数の撮影装置のうち、前記第１映像を撮影した撮影装置とは別の撮影装置で撮影された映像であり、

前記複数の撮影装置は、予め順位が定められ、

前記第２映像を撮影した撮影装置の順位は、前記第１映像を撮影した撮影装置の順位よりも低くてもよい。

[0166] これにより、優先順位の高い映像を提供中に、切り替えイベントが発生すると、優先順位の低い映像に切り替えて提供することができる。

[0167] （１９）（１７）の提供方法において、前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定し、

前記第２映像は、前記第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像による映像であってもよい。

[0168] これにより、映像の揺れに応じて、動画像の提供から静止画像の提供に切り替えることができる。

[0169] （２０）（１７）の提供方法において、前記第２映像は、予め設定された映像であってもよい。

[0170] これにより、撮影された映像が送信に適さない場合等には、予め設定された映像を提供することができる。

[0171] （２１）（１７）～（２０）の提供方法において、前記複数の撮影装置は、前記演算回路を備える情報処理装置に内蔵される内蔵の撮影装置と、前記情報処理装置の外部で固定して設置される外付けの撮影装置とを含み、

前記第１映像は、前記内蔵の撮影装置で撮影された映像であり、

前記第２映像は、前記外付けの撮影装置で撮影された映像であってもよい。

[0172] これにより、内蔵の撮影装置で撮影された映像が送信に適さない場合、外付けの撮影装置で撮影された映像を送信することができる。

[0173] （２２）（１７）～（２１）の提供方法において、前記アプリケーションは、Ｗｅｂ会議を実現するアプリケーションであって、前記入力映像を前記通信回路を通じて送信する機能を有しもよい。

[0174] これにより、Ｗｅｂ会議で利用する映像を、容易に切り替えることができる。

[0175] （２３）本開示のコンピュータプログラムは、演算回路に（１７）～（２２）の方法を実行させてもよい。

[0176] これにより、アプリケーションプログラムに映像を提供する際に、条件に応じた映像に切り替えて提供することができる。

[0177] 本開示の全請求項に記載の情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラムは、ハードウェア資源、例えば、プロセッサ、メモリ、及びコンピュータプログラムとの協働などによって、実現される。

産業上の利用可能性

[0178] 本開示の記載の情報処理装置、映像提供方法およびコンピュータプログラムは、複数の撮影装置と接続される情報処理装置をＷｅｂ会議に利用する際の最適な映像の共有に有用である。

請求の範囲

[請求項1] 表示装置と、複数の撮影装置とに接続可能な演算回路と、

前記演算回路で実行される第１アプリケーション及び第２アプリケーションを格納する記憶装置と、

を備え、

前記第１アプリケーションは、前記表示装置に入力映像を表示する機能を有し、

前記第２アプリケーションは、

前記複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、

前記第１アプリケーションに、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、前記入力映像として提供し、

切り替えイベントが発生すると、前記入力映像を、前記第１映像から第２映像に切り替える、

情報処理装置。

[請求項2] 前記第２映像は、前記複数の撮影装置のうち、前記第１映像を撮影した撮影装置とは別の撮影装置で撮影された映像であり、

前記複数の撮影装置は、予め順位が定められ、

前記第２映像を撮影した撮影装置の順位は、前記第１映像を撮影した撮影装置の順位よりも低い、

請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレーム間で動きベクトルを求め、

前記動きベクトルから得られた前記フレーム間の動き量が動き量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値をこえるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記演算回路は、

キーボードと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記キーボードを介して単位時間内に入力された情報量が情報量閾値をこえるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記演算回路は、

マイクと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記マイクで取得された音の音量が音量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記演算回路は、

マイクと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記マイクで取得された音の音量が音量閾値を超え、かつ、前記第１映像の連続するフレーム間の変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記第２アプリケーションは、

前記切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、前記入力映像の切り替えの後に、前記入力映像の切り替えを前記表示装置により通知し、

前記計時が完了するまでに前記通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、前記入力映像を前記第１映像に戻し、

前記計時が完了するまでに前記ユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、前記ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、前記入力映像の切り替えを維持する、

請求項３から７のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記第２アプリケーションは、

前記切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、前記入力映像の切り替えの前に、前記入力映像の切り替えを前記表示装置により通知し、

前記計時が完了するまでに前記通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、前記入力映像の切り替えを行わず、

前記計時が完了するまでに前記ユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、前記ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、前記入力映像の切り替えを実行する、

請求項３から７のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定し、

前記第２映像は、前記第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像による映像である、

請求項１から４のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項11] 前記第２映像は、予め設定された映像である、

請求項１から１０のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項12] 前記複数の撮影装置は、前記情報処理装置に内蔵される内蔵の撮影装置と、前記情報処理装置の外部で固定して設置される外付けの撮影装置とを含み、

前記第１映像は、前記内蔵の撮影装置で撮影された映像であり、

前記第２映像は、前記外付けの撮影装置で撮影された映像である、

請求項１から１１のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項13] 前記複数の撮影装置は、可視光を検出して映像信号を生成する第１撮影装置と、不可視光を検出して映像信号を生成する第２撮影装置と、を含み、

前記第１映像は、前記第１撮影装置で生成された映像信号に基づく映像であって、

前記第２映像は、前記第２撮影装置で生成された映像信号に基づく映像である、

請求項１から１２のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項14] 前記第２撮影装置で検出する前記不可視光は、赤外線である、

請求項１３に記載の情報処理装置。

[請求項15] 前記演算回路は、通信回路に接続可能であり、

前記第１アプリケーションは、Ｗｅｂ会議を実現するアプリケーションであって、前記入力映像を前記通信回路を通じて送信する機能を有する、

請求項１から１４のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項16] 前記第２映像の第２フレームレートが、前記第１映像の第１フレームレートと異なるとき、

前記第２アプリケーションは、前記第２映像の前記第２フレームレートを、前記第１フレームレートに合わせて調整した新たな第

２映像を生成し、前記切り替えイベントが発生すると、前記第１映像から前記新たな第２映像に切り替える、

請求項１から１５のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項17] 複数の撮影装置と、表示装置と、記憶装置に接続可能な演算回路において実行される提供方法であって、

前記記憶装置は、前記演算回路で実行されて、前記表示装置に入力映像を表示する機能を有するアプリケーションを記憶し、

前記提供方法は、

前記複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、

前記アプリケーションに、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、前記入力映像として提供し、

所定のイベントの発生に応じて、前記入力映像を、前記第１映像から、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第２映像に切り替える、

提供方法。

[請求項18] 前記第２映像は、前記複数の撮影装置のうち、前記第１映像を撮影した撮影装置とは別の撮影装置で撮影された映像であり、

前記複数の撮影装置は、予め順位が定められ、

前記第２映像を撮影した撮影装置の順位は、前記第１映像を撮影した撮影装置の順位よりも低い、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項19] 前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定し、

前記第２映像は、前記第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像による映像である、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項20] 前記第２映像は、予め設定された映像である、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項21] 前記複数の撮影装置は、前記演算回路を備える情報処理装置に内蔵される内蔵の撮影装置と、前記情報処理装置の外部で固定して設置される外付けの撮影装置とを含み、

前記第１映像は、前記内蔵の撮影装置で撮影された映像であり、

前記第２映像は、前記外付けの撮影装置で撮影された映像である、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項22] 前記演算回路は、通信回路に接続可能であり、

前記アプリケーションは、Ｗｅｂ会議を実現するアプリケーションであって、前記入力映像を前記通信回路を通じて送信する機能を有する、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項23] 演算回路に、請求項１７から２２のいずれか１に記載の方法を実行させるコンピュータプログラム。

補正された請求の範囲（条約第19条）

2024年12月18日（ 18.12.2024 ） 国際事務局受理

[請求項1] [補正後] 表示装置と、複数の撮影装置とに接続可能な演算回路と、

前記演算回路で実行される第１アプリケーション及び第２アプリケーションを格納する記憶装置と、

を備え、

前記第１アプリケーションは、前記表示装置に入力映像を表示する機能を有し、

前記第２アプリケーションは、

前記複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、

前記第１アプリケーションに、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、前記入力映像として提供し、

切り替えイベントが発生すると、前記入力映像を、前記第１映像から第２映像に切り替え、

前記複数の撮影装置は、可視光を検出して映像信号を生成する第１撮影装置と、不可視光を検出して映像信号を生成する第２撮影装置と、を含み、

前記第１映像は、前記第１撮影装置で生成された映像信号に基づく映像であって、

前記第２映像は、前記第２撮影装置で生成された映像信号に基づく映像である、

情報処理装置。

[請求項2] [補正後] 前記複数の撮影装置は、予め順位が定められ、

前記第２映像を撮影した撮影装置の順位は、前記第１映像を撮影した撮影装置の順位よりも低い、

請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレーム間で動きベクトルを求め、

前記動きベクトルから得られた前記フレーム間の動き量が動き量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値をこえるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記演算回路は、

キーボードと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記キーボードを介して単位時間内に入力された情報量が情報量閾値をこえるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記演算回路は、

マイクと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記マイクで取得された音の音量が音量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記演算回路は、

マイクと接続され、

前記第２アプリケーションは、前記マイクで取得された音の音量が音量閾値を超え、かつ、前記第１映像の連続するフレーム間の変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定する、

請求項２に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記第２アプリケーションは、

前記切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、前記入力映像の切り替えの後に、前記入力映像の切り替えを前記表示装置により通知し、

前記計時が完了するまでに前記通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、前記入力映像を前記第１映像に戻し、

前記計時が完了するまでに前記ユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、前記ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、前記入力映像の切り替えを維持する、

請求項３から７のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記第２アプリケーションは、

前記切り替えイベントが発生したと判定すると、計時を開始するとともに、前記入力映像の切り替えの前に、前記入力映像の切り替えを前記表示装置により通知し、

前記計時が完了するまでに前記通知に対してユーザによる切り替えの否の操作を受け付けると、前記入力映像の切り替えを行わず、

前記計時が完了するまでに前記ユーザによる切り替えの要の操作を受け付けるか、前記ユーザによる切り替えの要否の操作を受け付けなかった場合には、前記入力映像の切り替えを実行する、

請求項３から７のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記第２アプリケーションは、

前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定し、

前記第２映像は、前記第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像による映像である、

請求項１から４のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項11] 前記第２映像は、予め設定された映像である、

請求項１から１０のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項12] 前記複数の撮影装置は、前記情報処理装置に内蔵される内蔵の撮影装置と、前記情報処理装置の外部で固定して設置される外付けの撮影装置とを含み、

前記第１映像は、前記内蔵の撮影装置で撮影された映像であり、

前記第２映像は、前記外付けの撮影装置で撮影された映像である、

請求項１から１１のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項13] [削除]

[請求項14] [補正後] 前記第２撮影装置で検出する前記不可視光は、赤外線である、

請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項15] [補正後] 前記演算回路は、通信回路に接続可能であり、

前記第１アプリケーションは、Ｗｅｂ会議を実現するアプリケーションであって、前記入力映像を前記通信回路を通じて送信する機能を有する、

請求項１から１２、１４のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項16] [補正後] 前記第２映像の第２フレームレートが、前記第１映像の第１フレームレートと異なるとき、

前記第２アプリケーションは、前記第２映像の前記第２フレームレートを、前記第１フレームレートに合わせて調整した新たな第２映像を生成し、前記切り替えイベントが発生すると、前記第１映像から前記新たな第２映像に切り替える、

請求項１から１２、１４、１５のいずれか１に記載の情報処理装置。

[請求項17] [補正後] 複数の撮影装置と、表示装置と、記憶装置に接続可能な演算回路において実行される提供方法であって、

前記記憶装置は、前記演算回路で実行されて、前記表示装置に入力映像を表示する機能を有するアプリケーションを記憶し、

前記提供方法は、

前記複数の撮影装置で撮影された映像を取得し、

前記アプリケーションに、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第１映像を、前記入力映像として提供し、

所定のイベントの発生に応じて、前記入力映像を、前記第１映像から、前記複数の撮影装置で撮影された映像のうちの第２映像に切り替え、

前記複数の撮影装置は、可視光を検出して映像信号を生成する第１撮影装置と、不可視光を検出して映像信号を生成する第２撮影装置と、を含み、

前記第１映像は、前記第１撮影装置で生成された映像信号に基づく映像であって、

前記第２映像は、前記第２撮影装置で生成された映像信号に基づく映像である、

提供方法。

[請求項18] [補正後] 前記複数の撮影装置は、予め順位が定められ、

前記第２映像を撮影した撮影装置の順位は、前記第１映像を撮影した撮影装置の順位よりも低い、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項19] 前記第１映像の連続するフレームの変化量が変化量閾値を超えるとき、前記切り替えイベントが発生したと判定し、

前記第２映像は、前記第１映像の連続するフレームから選択された１つのフレームによる静止画像による映像である、

請求項１７に記載の提供方法。

[請求項20] 前記第２映像は、予め設定された映像である、
請求項１７に記載の提供方法。

[請求項21] 前記複数の撮影装置は、前記演算回路を備える情報処理装置に内蔵される内蔵の撮影装置と、前記情報処理装置の外部で固定して設置される外付けの撮影装置とを含み、
前記第１映像は、前記内蔵の撮影装置で撮影された映像であり、
前記第２映像は、前記外付けの撮影装置で撮影された映像である、
請求項１７に記載の提供方法。

[請求項22] 前記演算回路は、通信回路に接続可能であり、
前記アプリケーションは、Ｗｅｂ会議を実現するアプリケーションであって、前記入力映像を前記通信回路を通じて送信する機能を有する、
請求項１７に記載の提供方法。

[請求項23] 演算回路に、請求項１７から２２のいずれか１に記載の方法を実行させるコンピュータプログラム。

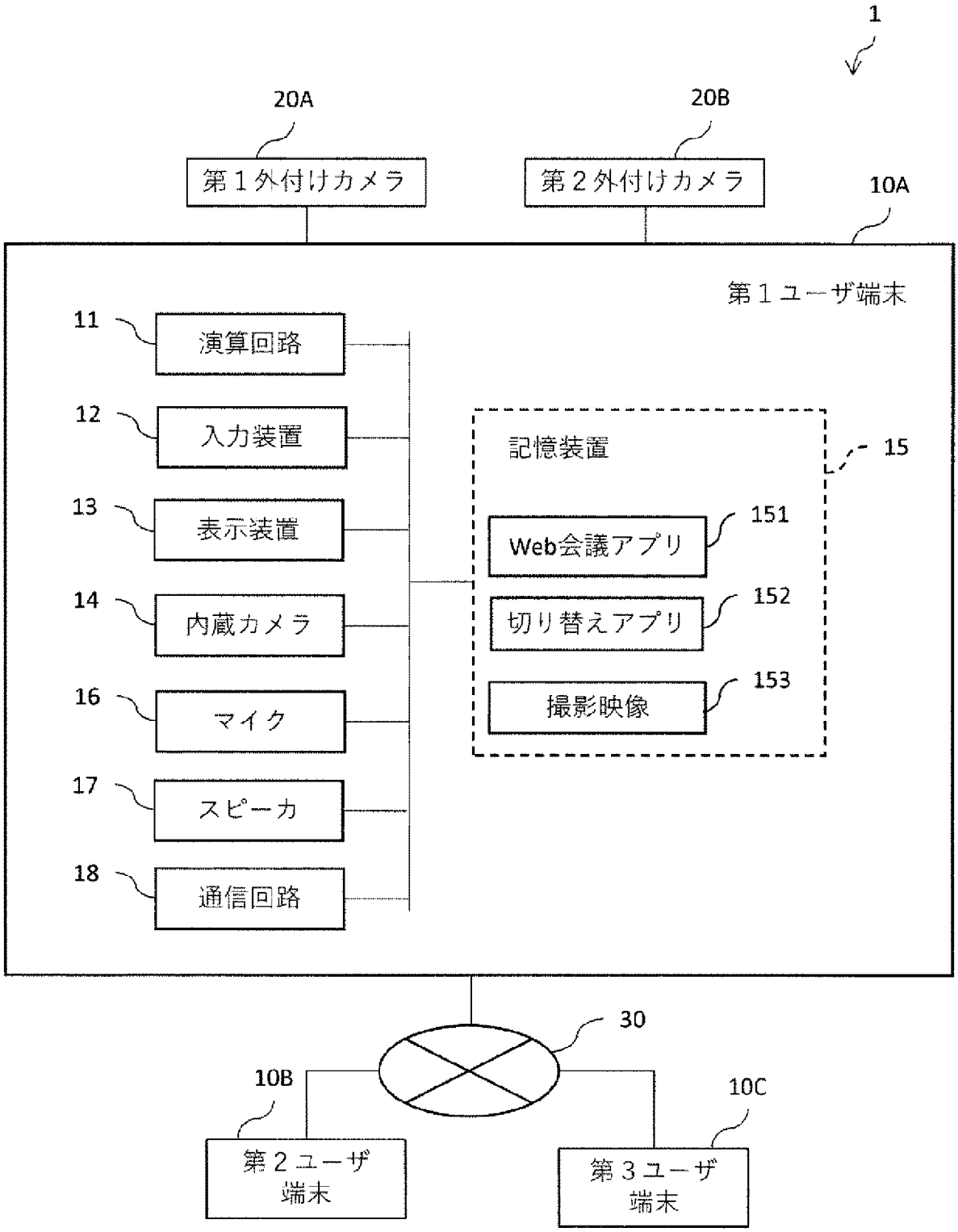
条約第19条（1）に基づく説明書

請求項１および１７において、請求項１３の内容を挿入するように補正しました。また、請求項１３を削除しました。さらに、請求項１および１７の補正に合わせて、請求項２および１８を補正しました。また、請求項１３の削除に合わせて、請求項１４ないし１６を補正しました。

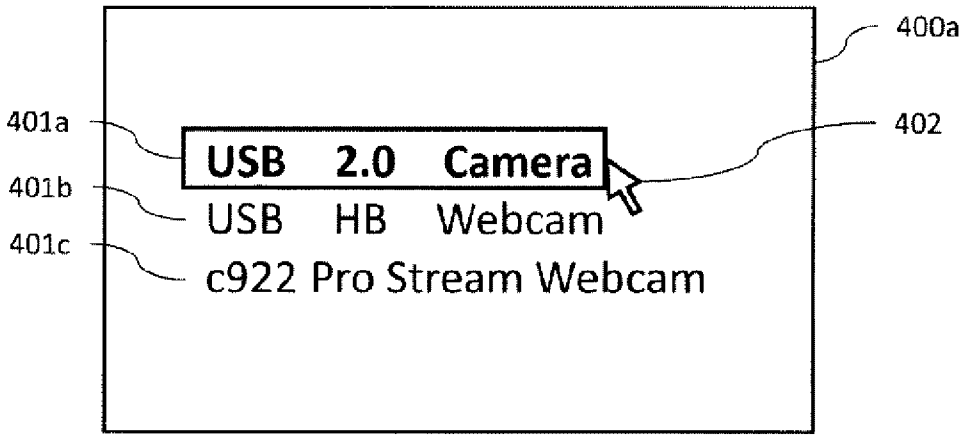
国際調査報告によれば、本願の請求項１３に係る発明は新規性及び進歩性を有すると判断されています。従って、請求項１３の内容を含む補正後の請求項１および１７に係る発明は新規性及び進歩性を有するものと思料いたします。また、補正後の請求項１または１７に従属する各請求項に係る発明もまた、新規性及び進歩性を有するものと思料いたします。

以 上

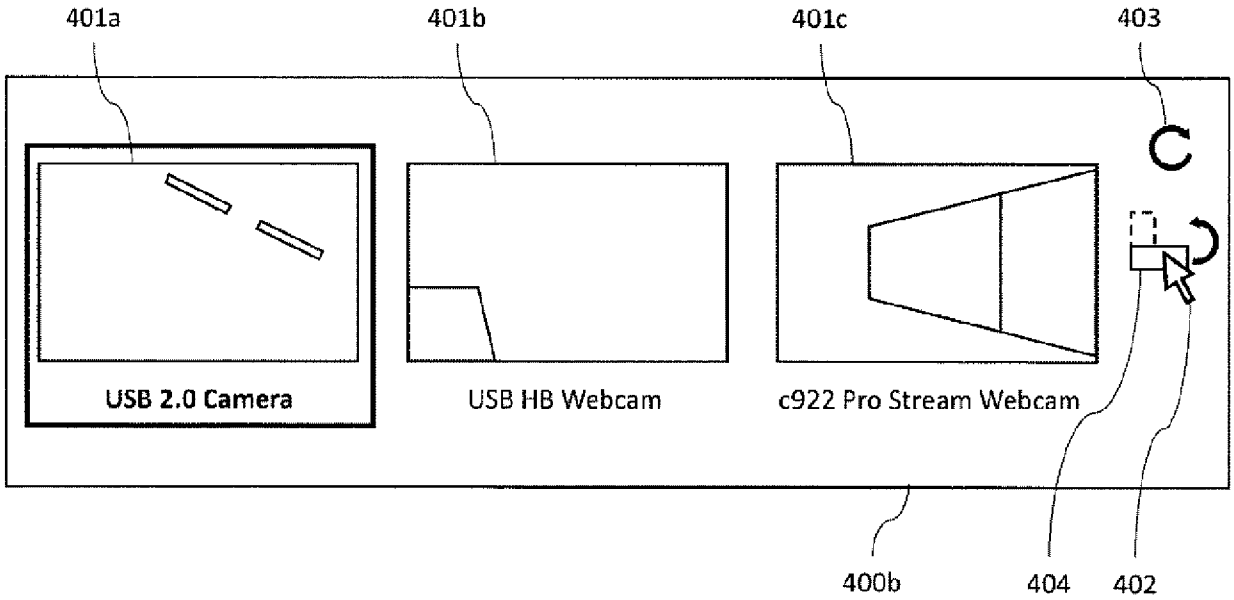
[図 1]


1
20A
第１外付けカメラ
20B
第２外付けカメラ
10A
第１ユーザ端末
11
演算回路
12
入力装置
13
表示装置
14
内蔵カメラ
16
マイク
17
スピーカ
18
通信回路
記憶装置
15
151
Web会議アプリ
152
切り替えアプリ
153
撮影映像
30
10B
第２ユーザ端末
10C
第３ユーザ端末

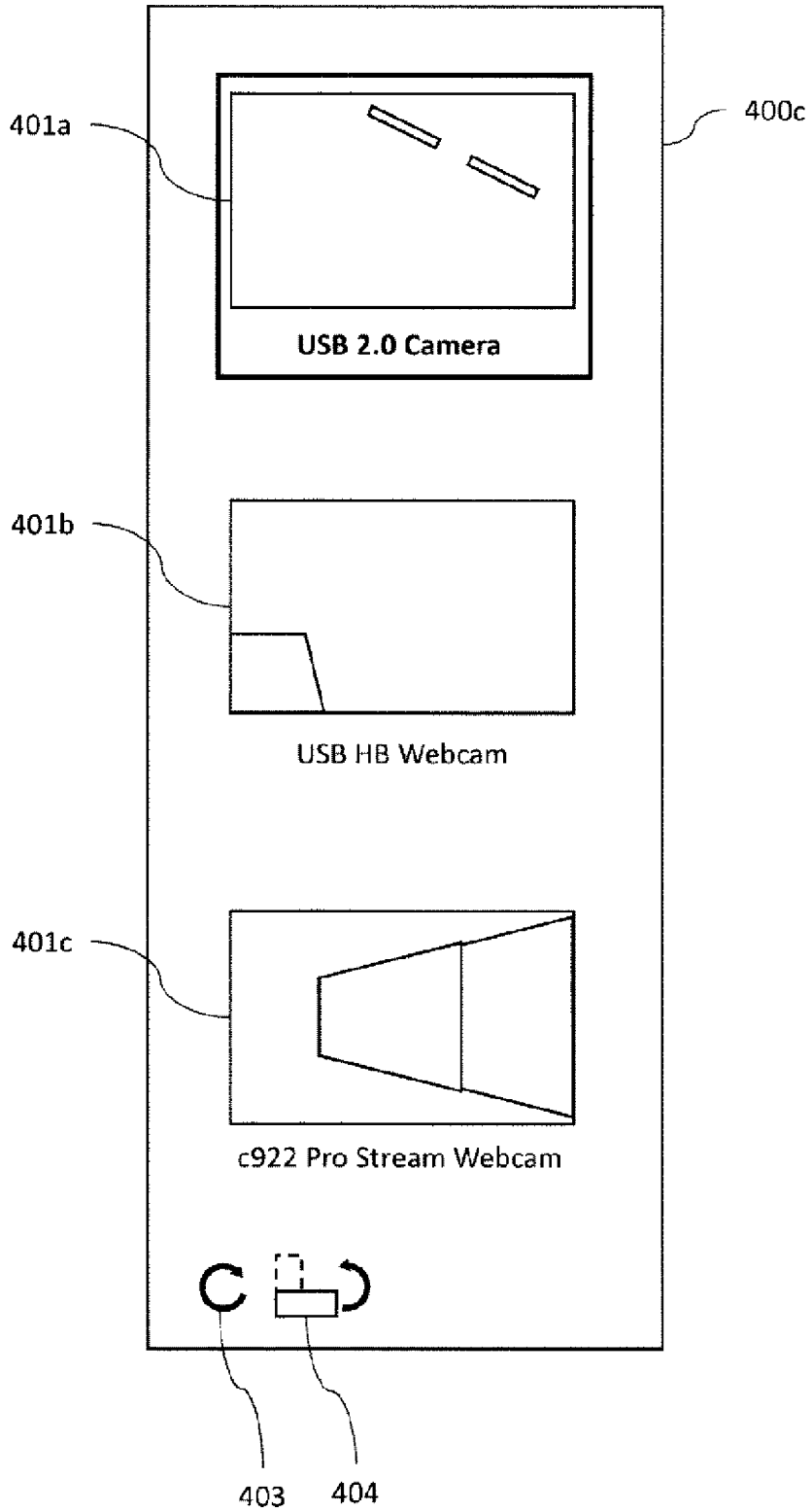
[図 2A]


400a
401a
USB 2.0 Camera
402
401b
USB HB Webcam
401c
c922 Pro Stream Webcam

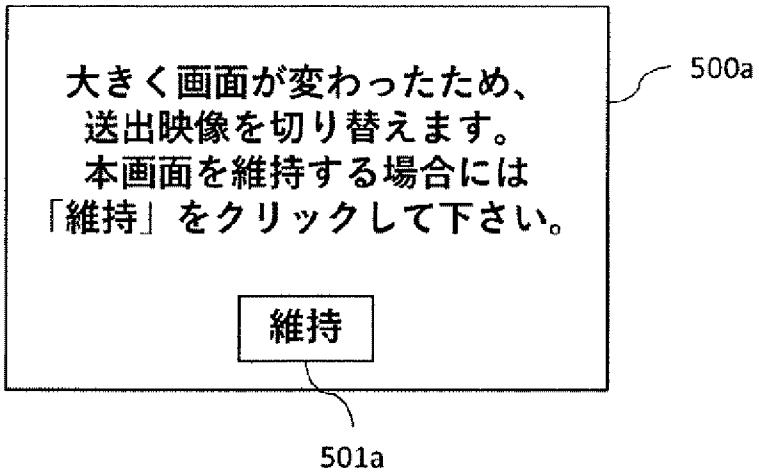
[図 2B]


401a
401b
401c
403
USB 2.0 Camera
USB HB Webcam
c922 Pro Stream Webcam
400b
404
402

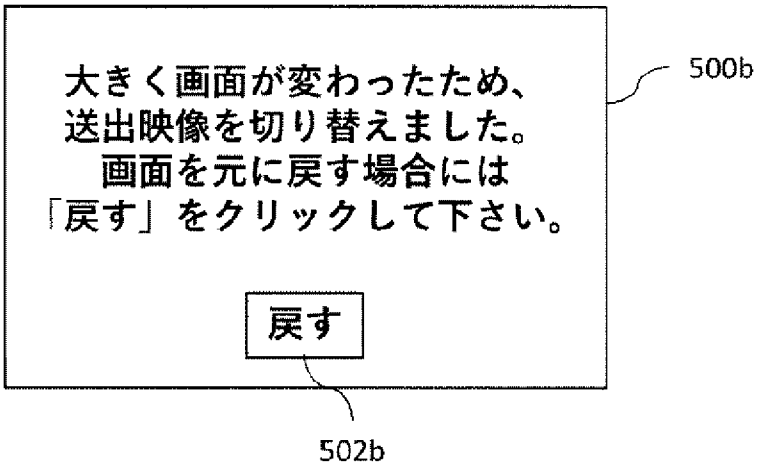
[図 2C]


401a
400c
USB 2.0 Camera
401b
USB HB Webcam
401c
c922 Pro Stream Webcam
403
404

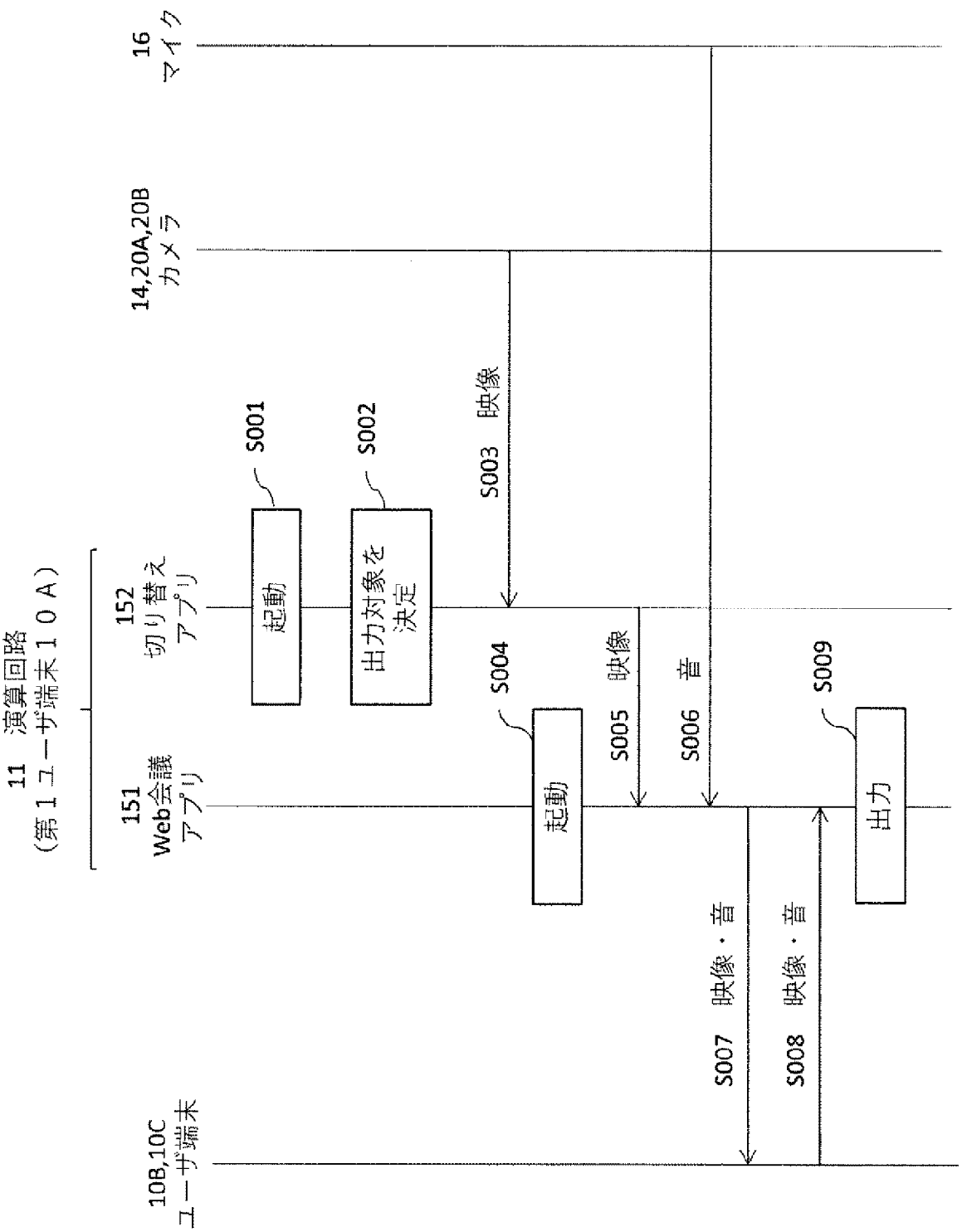
[図 3A]


大きく画面が変わったため、
送出映像を切り替えます。
本画面を維持する場合には
「維持」をクリックして下さい。
維持
500a
501a

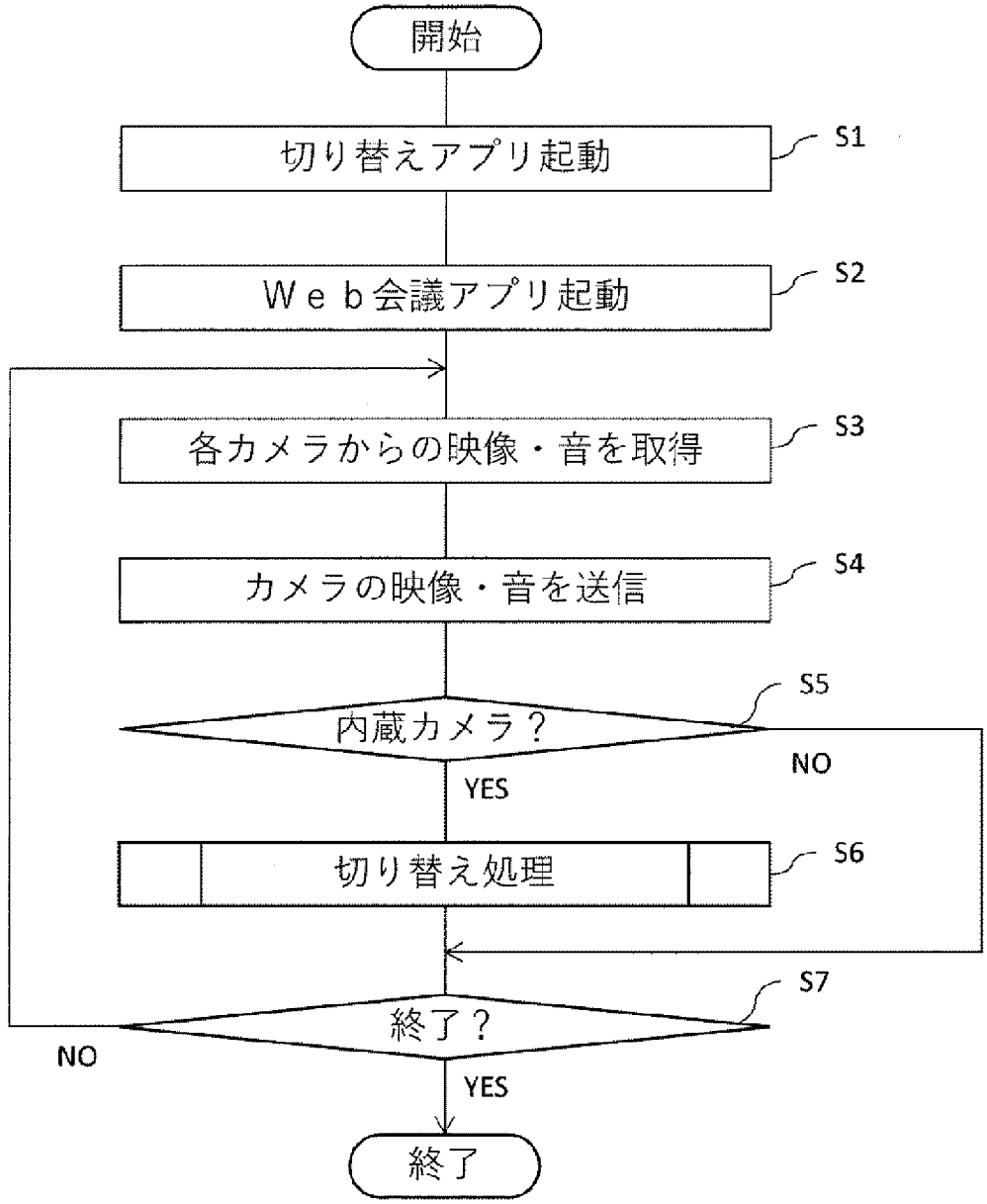
[図 3B]


大きく画面が変わったため、
送出映像を切り替えました。
画面を元に戻す場合には
「戻す」をクリックして下さい。
戻す
500b
502b

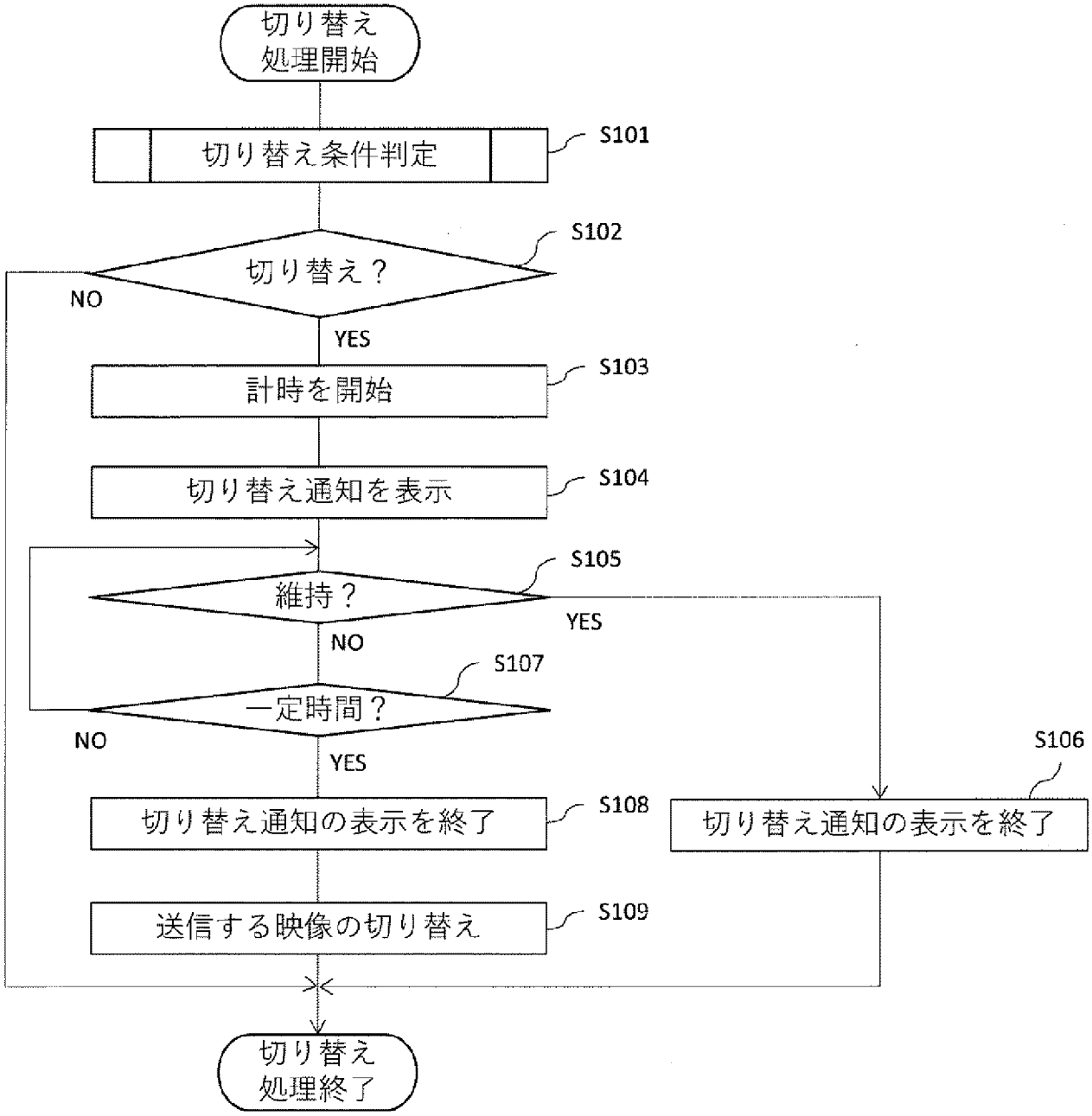
[図 4]


11 演算回路
（第１ユーザ端末１０Ａ）
151
Web会議
アプリ
152
切り替え
アプリ
16
マイク
14,20A,20B
カメラ
10B,10C
ユーザ端末
起動
S001
出力対象を
決定
S002
S003 映像
起動
S004
S005 映像
S006 音
出力
S009
S007 映像・音
S008 映像・音

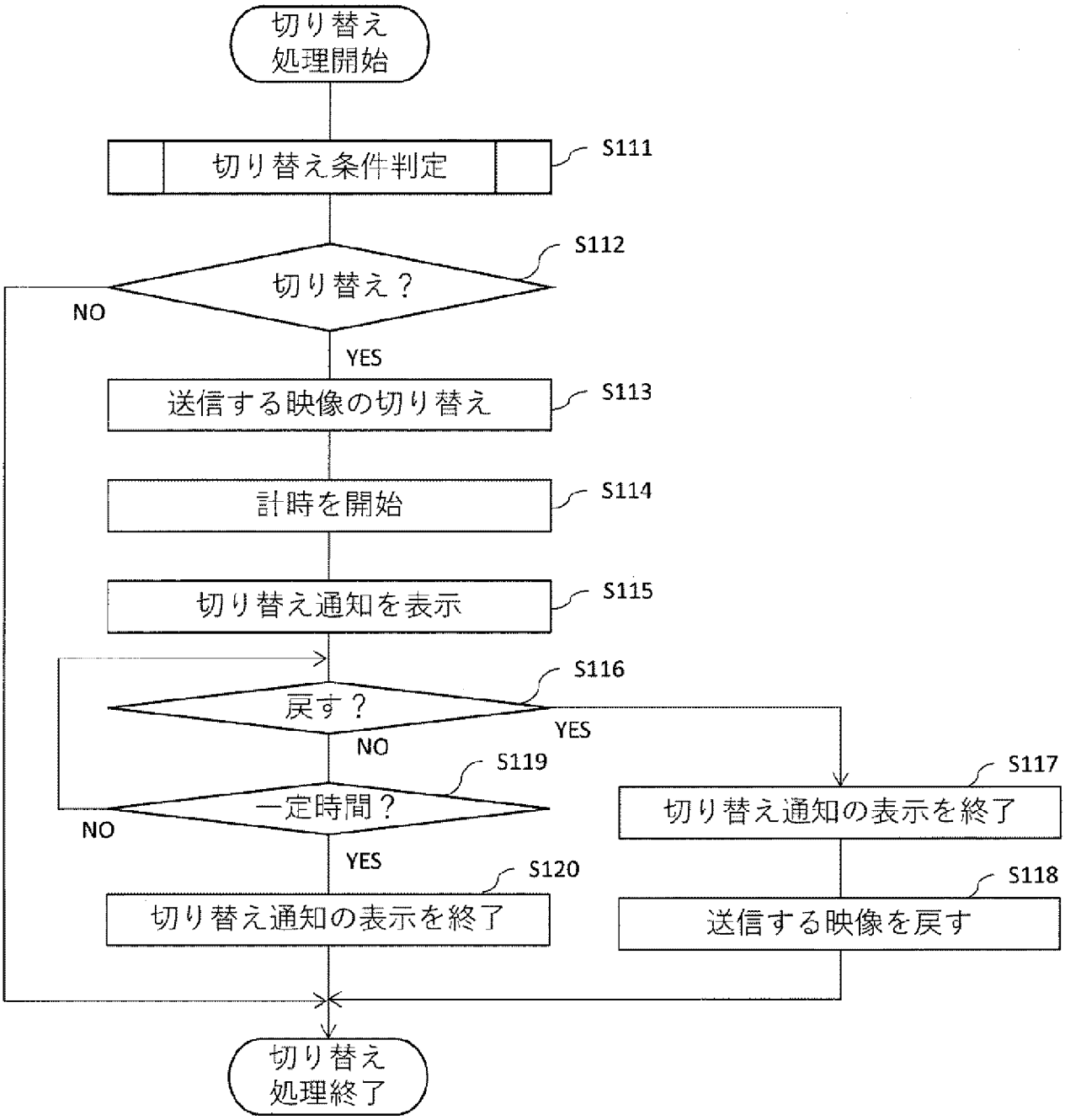
[図 5]


開始
切り替えアプリ起動
S1
Ｗｅｂ会議アプリ起動
S2
各カメラからの映像・音を取得
S3
カメラの映像・音を送信
S4
内蔵カメラ？
S5
NO
YES
切り替え処理
S6
終了？
S7
NO
YES
終了

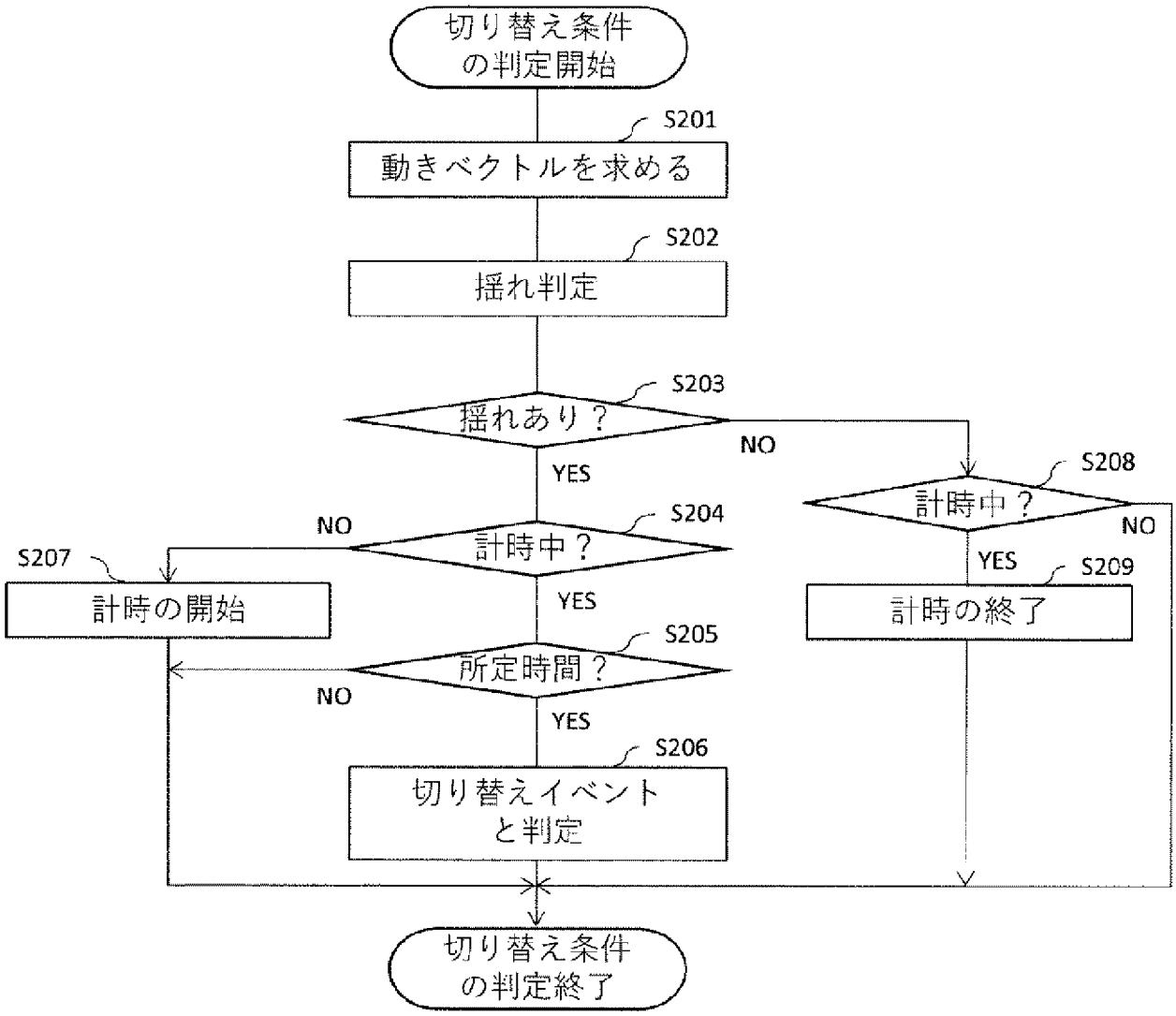
[図 6A]


切り替え
処理開始
切り替え条件判定
S101
切り替え？
S102
NO
YES
計時を開始
S103
切り替え通知を表示
S104
維持？
S105
YES
NO
一定時間？
S107
NO
YES
S106
切り替え通知の表示を終了
切り替え通知の表示を終了
S108
送信する映像の切り替え
S109
切り替え
処理終了

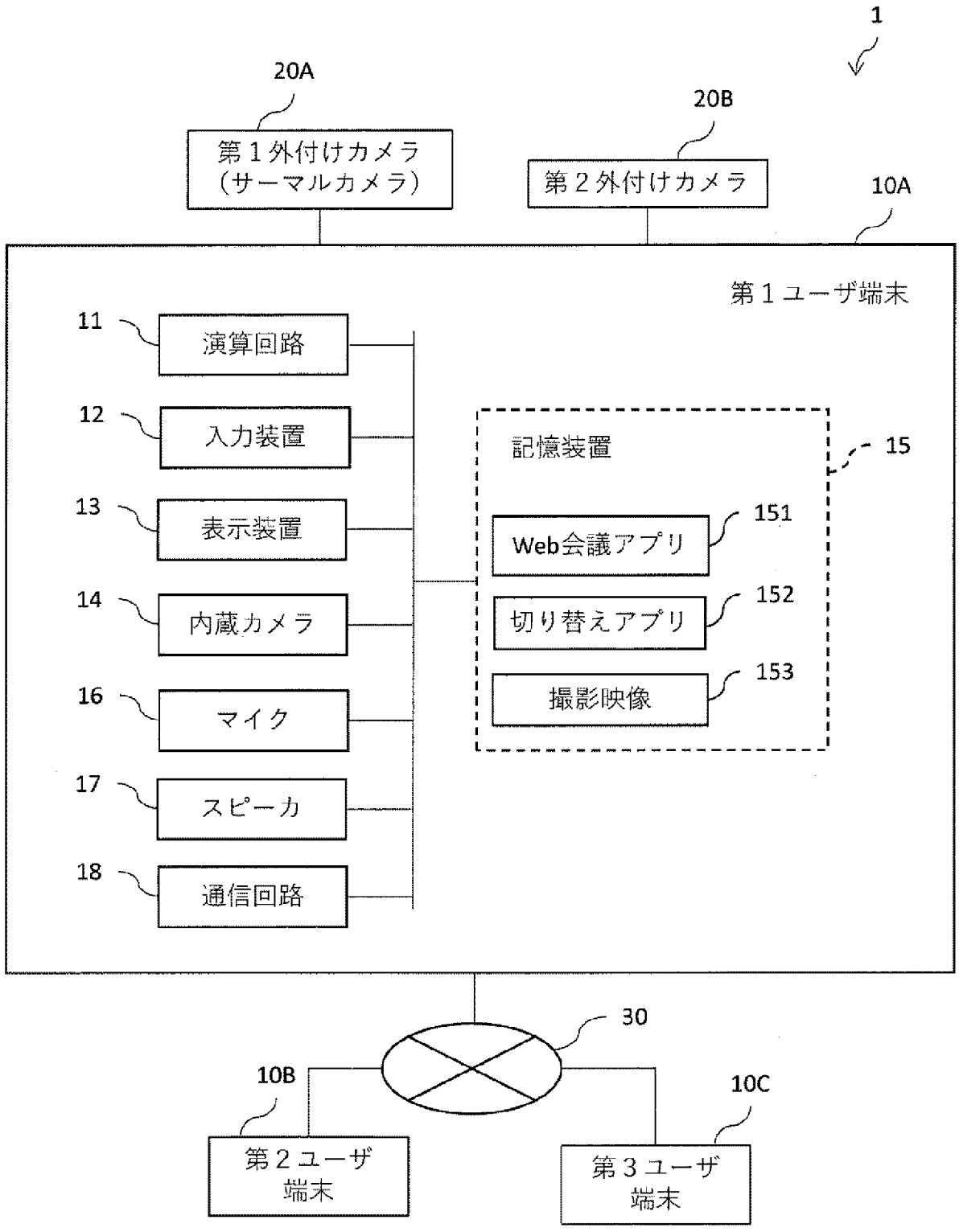
[図 6B]


切り替え
処理開始
切り替え条件判定
S111
切り替え？
S112
NO
YES
送信する映像の切り替え
S113
計時を開始
S114
切り替え通知を表示
S115
戻す？
S116
YES
NO
一定時間？
S119
NO
YES
切り替え通知の表示を終了
S120
切り替え通知の表示を終了
S117
送信する映像を戻す
S118
切り替え
処理終了

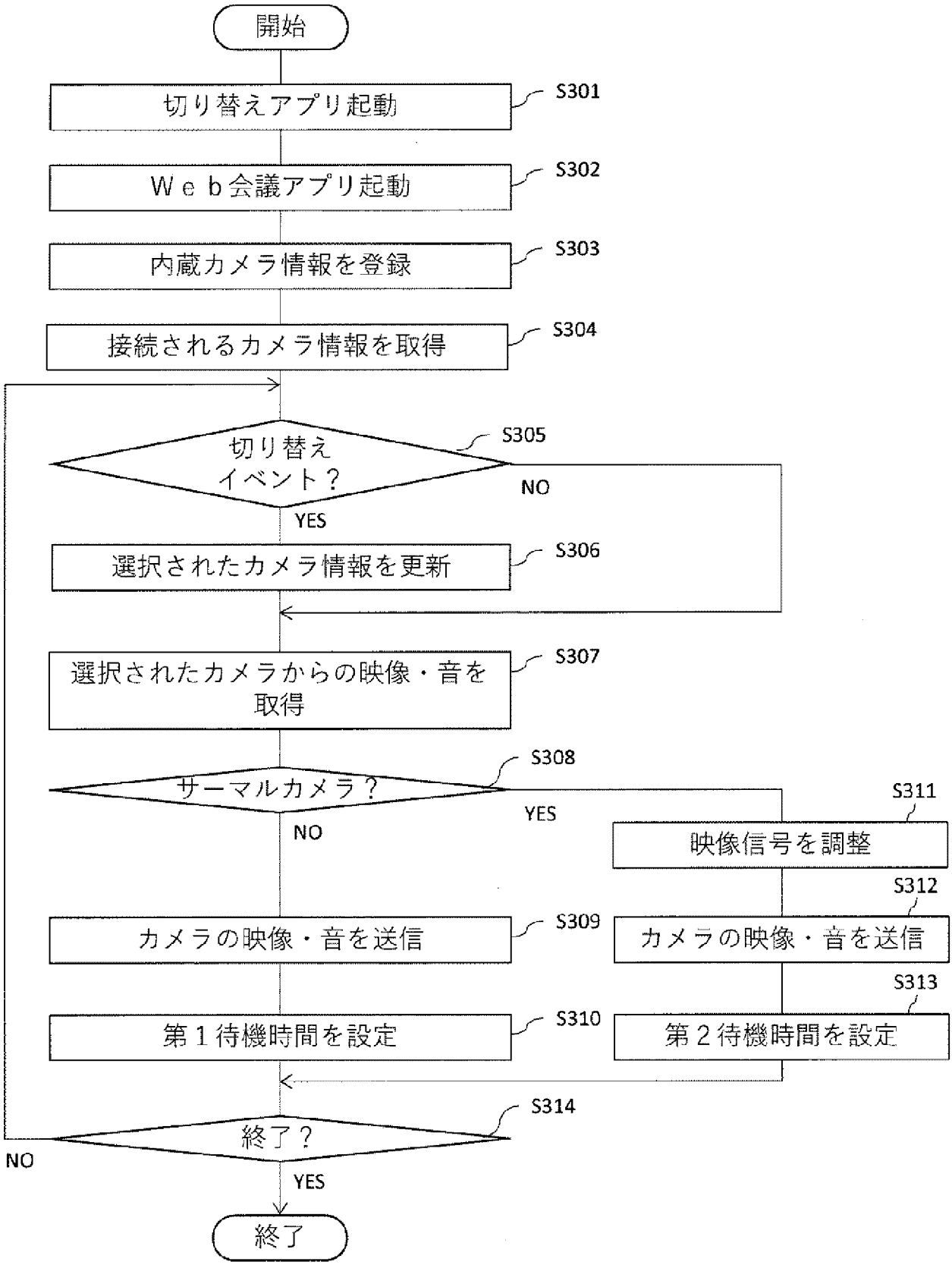
[図 7]


切り替え条件の判定開始
S201
動きベクトルを求める
S202
揺れ判定
S203
揺れあり？
NO
YES
S208
計時中？
NO
YES
S209
計時の終了
S204
計時中？
NO
S207
計時の開始
YES
S205
所定時間？
NO
YES
S206
切り替えイベントと判定
切り替え条件の判定終了

[図 8]


1
20A
第１外付けカメラ
（サーマルカメラ）
20B
第２外付けカメラ
10A
第１ユーザ端末
11
演算回路
12
入力装置
13
表示装置
14
内蔵カメラ
16
マイク
17
スピーカ
18
通信回路
記憶装置
15
151
Web会議アプリ
152
切り替えアプリ
153
撮影映像
30
10B
第２ユーザ
端末
10C
第３ユーザ
端末

[図 9]


開始
切り替えアプリ起動
S301
Ｗｅｂ会議アプリ起動
S302
内蔵カメラ情報を登録
S303
接続されるカメラ情報を取得
S304
切り替え
イベント？
S305
NO
YES
選択されたカメラ情報を更新
S306
選択されたカメラからの映像・音を
取得
S307
サーマルカメラ？
S308
YES
NO
S311
映像信号を調整
S312
カメラの映像・音を送信
S309
カメラの映像・音を送信
S313
第１待機時間を設定
S310
第２待機時間を設定
終了？
S314
NO
YES
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/021393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/15(2006.01)i; ***G06F 3/14***(2006.01)i; ***H04N 7/18***(2006.01)i; ***H04N 23/60***(2023.01)i
FI: H04N7/15; H04N23/60 500; H04N23/60 300; H04N7/18 U; G06F3/14 360A

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)

H04N7/15; G06F3/14; H04N7/18; H04N23/60

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-078105 A (RICOH COMPANY, LTD.) 25 April 2013 (2013-04-25) paragraphs [0014]-[0126], fig. 1-13	1-4, 6, 7, 12, 15, 17, 18, 21-23
Y		8, 9
A		5, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20
Y	JP 2018-056930 A (CANON MARKETING JAPAN INC.) 05 April 2018 (2018-04-05) paragraph [0113], fig. 10	8, 9
A	JP 2017-139725 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 10 August 2017 (2017-08-10) entire text	1-23
A	JP 2019-068242 A (CANON MARKETING JAPAN INC.) 25 April 2019 (2019-04-25) entire text	1-23

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
05 August 2024	**13 August 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/021393

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2020-005178 A (CANON MARKETING JAPAN INC.) 09 January 2020 (2020-01-09) entire text	1-23
A	JP 7306765 B2 (KANAI, Katsuharu) 11 July 2023 (2023-07-11) entire text	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/021393

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2013-078105 A	25 April 2013	US 2013/0063537 A1 paragraphs [0027]-[0147], fig. 1-13 EP 2571263 A2	
JP 2018-056930 A	05 April 2018	(Family: none)	
JP 2017-139725 A	10 August 2017	US 2018/0343442 A1 entire text WO 2017/134706 A1 EP 3413570 A1	
JP 2019-068242 A	25 April 2019	(Family: none)	
JP 2020-005178 A	09 January 2020	(Family: none)	
JP 7306765 B2	11 July 2023	WO 2022/154128 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/021393

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H04N 7/15(2006.01)i; G06F 3/14(2006.01)i; H04N 7/18(2006.01)i; H04N 23/60(2023.01)i
FI: H04N7/15; H04N23/60 500; H04N23/60 300; H04N7/18 U; G06F3/14 360A

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））

H04N7/15; G06F3/14; H04N7/18; H04N23/60

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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	JP 2013-078105 A (株式会社リコー) 25.04.2013 (2013-04-25) 段落[0014]-[0126], 図1-13	1-4, 6, 7, 12, 15, 17, 18, 21-23
Y		8, 9
A		5, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20
Y	JP 2018-056930 A (キヤノンマーケティングジャパン株式会社) 05.04.2018 (2018-04-05) 段落[0113], 図10	8, 9
A	JP 2017-139725 A (パナソニックＩＰマネジメント株式会社) 10.08.2017 (2017-08-10) 全文	1-23
A	JP 2019-068242 A (キヤノンマーケティングジャパン株式会社) 25.04.2019 (2019-04-25) 全文	1-23

☑ 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
"D" 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"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	国際調査報告の発送日
05.08.2024	13.08.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
鈴木　隆夫 5C 5891

電話番号 03-3581-1101 内線 3539

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
A	JP 2020-005178 A (キヤノンマーケティングジャパン株式会社) 09.01.2020 (2020-01-09) 全文	1-23
A	JP 7306765 B2 (金井 克治) 11.07.2023 (2023-07-11) 全文	1-23

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/021393

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2013-078105 A	25.04.2013	US 2013/0063537 A1 段落[0027]-[0147], 図1-13 EP 2571263 A2	
JP 2018-056930 A	05.04.2018	（ファミリーなし）	
JP 2017-139725 A	10.08.2017	US 2018/0343442 A1 全文 WO 2017/134706 A1 EP 3413570 A1	
JP 2019-068242 A	25.04.2019	（ファミリーなし）	
JP 2020-005178 A	09.01.2020	（ファミリーなし）	
JP 7306765 B2	11.07.2023	WO 2022/154128 A1	