

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)公開特許公報(A)

(11)公開番号  
特開2024-57639  
(P2024-57639A)

(43)公開日 令和6年4月25日(2024.4.25)

(51)国際特許分類

H 0 4 N 23/63 (2023.01)

F I

H 0 4 N

5/232 9 3 0

テーマコード(参考)

5 C 1 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全26頁)

(21)出願番号 特願2022-164402(P2022-164402)  
(22)出願日 令和4年10月13日(2022.10.13)

(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(74)代理人 100110412  
弁理士 藤元 亮輔  
(74)代理人 100104628  
弁理士 水本 敦也  
(74)代理人 100121614  
弁理士 平山 優也  
(72)発明者 鈴木 潤一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
キヤノン株式会社内  
F ターム(参考) 5C122 EA42 FK23 FK37 FK41  
GC76 HA13 HA35 HB01  
HB05 HB09

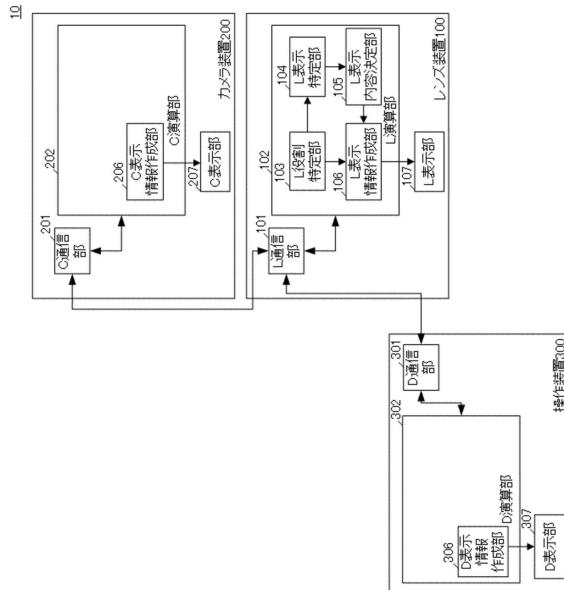
(54)【発明の名称】 制御装置、表示装置、撮像システム、制御方法、およびプログラム

## (57)【要約】

【課題】 例えば、操作性の点で有利な制御装置を提供する。

【解決手段】 撮像システム(10)における表示装置を含むユニット(200、300、400、500)と通信可能な制御装置(100)であって、ユニットと通信を行う通信部(101)と、通信部により取得されたユニットを特定する特定情報に基づいて、表示装置により重畳される表示データをユニットへ通信部に送信させる処理部(102)とを有する。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

撮像システムにおける表示装置を含むユニットと通信可能な制御装置であって、前記ユニットと通信を行う通信部と、前記通信部により取得された前記ユニットを特定する特定情報に基づいて、前記表示装置により重畠される表示データを前記ユニットへ前記通信部に送信させる処理部とを有することを特徴とする制御装置。

**【請求項 2】**

前記処理部は、前記特定情報に対応する前記表示装置の役割および性能のうち少なくとも一方に関する情報に基づいて、前記表示データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。 10

**【請求項 3】**

前記役割は、前記ユニットを操作するユーザの種類により特定されることを特徴とする請求項 2 に記載の制御装置。

**【請求項 4】**

前記性能は、前記ユニットの種類により特定されることを特徴とする請求項 2 に記載の制御装置。 20

**【請求項 5】**

前記処理部は、前記役割に対応する表示データを生成することを特徴とする請求項 2 に記載の制御装置。

**【請求項 6】**

前記役割は、撮像のための操作内容に関するることを特徴とする請求項 2 に記載の制御装置。

**【請求項 7】**

前記役割は、前記ユニットを操作するユーザの役割に関するることを特徴とする請求項 2 に記載の制御装置。

**【請求項 8】**

前記性能は、前記表示装置の画面サイズ、解像度および画素数のうち少なくとも 1 つに関する特徴とする請求項 2 に記載の制御装置。 30

**【請求項 9】**

前記処理部は、前記通信部による情報の通信頻度に基づいて、前記表示データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

**【請求項 10】**

前記処理部は、前記表示装置による情報の表示頻度に基づいて、前記表示データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

**【請求項 11】**

前記処理部は、前記表示装置により表示されていない情報に基づく表示データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

**【請求項 12】**

前記処理部は、前記特定情報と、前記表示装置の役割および性能のうち少なくとも一方に関する情報を対応付ける情報を有することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。 40

**【請求項 13】**

前記通信部は、前記ユニットと、前記ユニットとは異なるユニットを介して通信を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

**【請求項 14】**

請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の制御装置と、前記ユニットとを有することを特徴とする撮像システム。

**【請求項 15】**

前記制御装置は、レンズ装置、撮像装置、操作装置、表示専用装置、および V E システムのうちの一つに含まれ、 50

前記ユニットは、前記レンズ装置、前記撮像装置、前記操作装置、前記表示専用装置、および前記VEシステムのうちの別の一つに含まれていることを特徴とする請求項14に記載の撮像システム。

【請求項16】

前記ユニットの特定は、レンズ装置、撮像装置、操作装置、表示専用装置、およびVEシステムのうちの少なくとも一つで行われ、

前記表示データの生成は、前記レンズ装置、前記撮像装置、前記操作装置、前記表示専用装置、および前記VEシステムのうちの一つで行われることを特徴とする請求項14に記載の撮像システム。

【請求項17】

前記処理部は、前記ユニットの特定および前記表示データの生成の少なくとも一方を行うユニットを決定することを特徴とする請求項14に記載の撮像システム。

【請求項18】

撮像システムにおける表示装置を含むユニットと通信可能な制御装置における制御方法であって、

前記ユニットと通信を行う通信ステップと、

前記通信により取得された前記ユニットを特定する特定情報に基づいて、前記表示装置により重畠される表示データを前記ユニットへ送信する送信ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項19】

請求項18に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御装置、表示装置、撮像システム、制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、レンズ装置などにおける制御装置と、制御装置と通信可能な少なくとも一つの撮像用装置における表示装置により構成された撮像システムが知られている。特許文献1には、複数のカメラ装置を含むカメラシステムにおいて、カメラ装置に対して特定された撮影条件に基づいて、当該カメラ装置の役割を特定するする制御装置(カメラ)が開示されている。特許文献2には、自己位置を測定し、自己位置の周辺情報に基づく画像をスルーライブビュー)画像に重畠表示する制御装置(カメラ)が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-012832号公報

【特許文献2】特開2012-094955号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

複数のユーザが関与する撮像システムでは、当該撮像システムを構成する表示装置を観察するユーザにとって必要な情報が表示されないことがある。それゆえ、当該ユーザの操作する撮像用ユニットの操作性の点では好ましくない。

【0005】

本発明は、例えば、撮像用ユニットの操作性の点で有利な制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 6 】**

本発明の一側面としての制御装置は、撮像システムにおける表示装置を含むユニットと通信可能な制御装置であって、前記ユニットと通信を行う通信部と、前記通信部により取得された前記ユニットを特定する特定情報に基づいて、前記表示装置により重畠される表示データを前記ユニットへ前記通信部に送信させる処理部とを有する。

**【 0 0 0 7 】**

本発明の他の目的及び特徴は、以下の実施例において説明される。

**【発明の効果】****【 0 0 0 8 】**

本発明によれば、例えば、撮像用ユニットの操作性の点で有利な制御装置を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】****【 0 0 0 9 】**

【図1】実施例1における撮像システムのブロック図である。

【図2】実施例1、2における役割特定処理を示すフローチャートである。

【図3】実施例1、2における表示特定処理を示すフローチャートである。

【図4】実施例1、2における表示内容決定処理を示すフローチャートである。

【図5】各実施例における表示情報作成処理を示すフローチャートである。

【図6】実施例1におけるU/Iの一例である。

【図7】各実施例における役割と表示特定の一例である。

【図8】実施例2における撮像システムのブロック図である。

【図9】実施例2におけるU/Iの一例である。

【図10】実施例3における撮像システムのブロック図である。

【図11】実施例3における役割特定処理を示すフローチャートである。

【図12】実施例3における表示特定処理を示すフローチャートである。

【図13】実施例3における表示内容決定処理を示すフローチャートである。

【図14】実施例3におけるU/Iの一例である。

【図15】実施例4における撮像システムのブロック図である。

【図16】実施例4の変形例としての撮像システムのブロック図である。

**【発明を実施するための形態】****【 0 0 1 0 】**

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。

**【 0 0 1 1 】**

まず、レンズ装置などの制御装置と、制御装置と通信可能な少なくとも一つの表示装置とにより構成された従来の撮像システムの課題について説明する。撮像システムを構成する機器間で送受される情報は画像や映像情報であり、一般的な映像情報の伝送・通信プロトコルを使用できることが前提となっているため、機器の状態や設定などのメニュー情報を適用できない場合がある。また、撮像システムにおいて、カメラVFやレンズを操作するアクセサリ、モニタやタブレットなどの表示専用装置など、レンズ以外に表示部を持つ表示装置（外部U/I）が、複数接続する場合がある。近年、撮影用途の多様化により、レンズに接続される機器も多様化しており、単純に通信接続する表示装置に対して、決められた情報を表示するだけでは、例えば撮影者にとって必ずしも必要な情報にはならない場合も少なくない。

**【 0 0 1 2 】**

撮像システムにおいて、例えば、カメラやレンズを操作するカメラマン、またはカメラや各種映像機器の調整を行うVE（video engineer）、映像制作において画面の切り替えを行うスイッチャーなど、様々な役割がある。さらには、フォーカスレンズ操作に特化したフォーカスマンや画角調整する人など、詳細に分けられている場合もある。

**【 0 0 1 3 】**

10

20

30

40

50

また、撮影環境において、カメラVFやカメラアクセサリ、レンズやレンズアクセサリ、VEやスイッチャー周辺など、様々な場所に様々なUIが構成される場合がある。特に近年はPCやタブレットなどが接続可能になっている機器も増えており、これらの機器も撮像システムのUIとして使用する場合もある。

#### 【0014】

これら種々の役割に応じて、操作内容や確認項目が異なる。例えば、カメラマンは撮影操作に関する情報が必要だが、VEやスイッチャーなどはシステム全体を俯瞰した情報が必要になるなどである。また、UIの種類に応じても、各々に適した表示形式や情報が異なる。例えば、一覧表示をする場合には、大きな表示部の方が適しており、またVFには映像を表示するため、多くの情報を重畠表示すると撮影に影響を及ぼしてしまう。

10

#### 【0015】

また、カメラやその他IFによって、送受可能な情報とそうでないものがある。また、送受可能か否かについては、製品の世代やファームのバージョンに依存する場合もある。いずれにしても、通信接続する機器間において、情報表示の重複を避けつつ、必要な情報を表示可能にするよう対応していく必要がある。

撮像に際してのユーザの操作性を向上させるには、外部UIの表示が、UIを見る人にとって常に必要な情報である必要がある。これらUIには、UIの表示能力に合致した表示形式、かつ撮像システム全体におけるUIを見る人やUI自身の役割に合致した情報とすべきである。そのため、情報を保持する情報保持装置が、撮影者や操作者の役割、通信接続する機器の表示部を特定し、特定した情報に基づいて外部UIに表示する内容を決定できることが望ましい。

20

#### 【0016】

以下、各実施例について詳述する。

#### 【実施例1】

#### 【0017】

まず、図1を参照して、本発明の実施例1における撮像システム10について説明する。図1は、撮像システム10のブロック図である。撮像システム10は、レンズ装置100とカメラ装置200と操作装置300とを備えて構成されている。本実施例では、レンズ装置100が情報保持装置（制御装置）であり、カメラ装置200および操作装置300がそれぞれ外部UI（表示装置を含むユニット）であるとして説明する。なお本実施例において、操作装置300は、例えば、レンズ装置100のズームレンズを操作するアクセサリであるが、これに限定されるものではない。

30

#### 【0018】

まず、レンズ装置100について説明する。レンズ装置100は、L通信部101、L演算部（処理部）102、およびL表示部107を有する。またレンズ装置100は、レンズ群（ズームレンズ、フォーカスレンズ）、絞り、および操作部（いずれも不図示）などを有する。L通信部101は、カメラ装置200または操作装置300などの他の通信接続機器と通信を行う通信部である。L通信部101は、L演算部102から入力されたデータを通信接続する他の通信接続機器に対して送信し、また、他の通信接続機器からの受信データをL演算部102へ出力する。本実施例において、L通信部101は、少なくとも他の通信接続機器から受信した識別情報をL演算部102に出力する。またL通信部101は、後述するC表示データをカメラ装置200へ出力し、また、D表示データを操作装置300へ出力する。

40

#### 【0019】

L演算部102は、CPUなどの制御部であり、少なくともL役割特定部103、L表示特定部104、L表示内容決定部105、およびL表示情報作成部106を有する。またL演算部102は、後述するL表示データをL表示部107へ出力し、L表示データ以外の表示データ（C表示データ、D表示データ）をL通信部101へ出力する。

#### 【0020】

L役割特定部103は、レンズ装置100を含む撮像システム10において、L通信部

50

101から入力された各機器の識別情報に基づき、各機器を操作するユーザ（操作者または撮影者）の役割（ユーザの種類）を特定する役割特定処理を行う。特定した役割情報は、L表示特定部104、L表示内容決定部105、およびL表示情報作成部106で扱われる。なお、役割特定処理の詳細な処理の流れは、図2を参照して後述する。また、「役割」の用語については、図7を参照して後述する。

#### 【0021】

L表示特定部104は、レンズ装置100を含む撮像システムにおいて、L通信部101から入力された各機器の識別情報に基づき、各機器の表示部の有無、および表示部の表示能力などの表示情報を特定する表示特定処理を行う。特定した表示情報は、L表示特定部104、L表示内容決定部105、およびL表示情報作成部106で扱われる。なお、表示特定処理の詳細な処理の流れは、図3を参照して後述する。

10

#### 【0022】

L表示内容決定部105は、L役割特定部103で特定した役割情報とL表示特定部104で特定した表示情報に基づいて、撮像システム10におけるどの表示部に何を表示するか決定する役割を有する。具体的には、対象の外部UIと自身のUI（L表示部107）に表示する内容を決定する表示内容決定処理を行う。決定した表示内容情報は、L表示情報作成部106で扱われる。なお、表示内容決定処理の詳細は処理の流れは、図4を参照して後述する。

#### 【0023】

L表示情報作成部106は、L役割特定部103で特定した役割情報、L表示特定部104で特定した表示情報、またはL表示内容決定部105で決定した表示内容情報に基づき、外部UIに表示する表示データを作成する表示情報作成処理を行う。すなわちL表示情報作成部106は、特定情報に対応する表示装置の役割および性能のうち少なくとも一方に関する情報に基づいて、表示データを生成する。なお表示データとは、表示部に実際に表示される文字列などのデータである。L表示情報作成部106は、例えば、カメラ装置200に表示するためのC表示データ、操作装置300に表示するためのD表示データをそれぞれ作成し、L通信部101へ出力する。なお、表示情報作成処理の詳細な処理の流れは、図5を参照して後述する。またL表示情報作成部106は、外部UI用の表示データのみでなく、後述するL表示部107に表示するL表示データの作成を行う。作成したL表示データは、L表示部107へ出力される。

20

30

#### 【0024】

L表示部107は、表示デバイスであり、少なくともユーザが視認可能なUIである。L演算部102から入力されるL表示データを表示する。表示デバイスは、LCDまたは有機ELなどであるが、これらに限定されるものではない。また本実施例において、レンズ装置100は、L表示部107を有していないなくてもよい。

40

#### 【0025】

次に、カメラ装置200について説明する。カメラ装置200は、撮像部を備える撮像装置であり、C通信部201、C演算部202、およびC表示部207を備えて構成される。C通信部201は、レンズ装置100などの他の通信接続機器と通信する通信部である。C通信部201は、C演算部202からの入力したデータを、通信接続する他の通信接続機器に対して送信し、また、他の通信接続機器からの受信データをC演算部202に出力する。本実施例において、C通信部201は、少なくともレンズ装置100から受信したC表示データをC演算部202へ出力する。またC通信部201は、C演算部202から入力された識別情報をレンズ装置100へ出力する。

#### 【0026】

C演算部202は、CPUなどの制御部であり、少なくともC表示情報作成部206を有する。またC演算部202は、C通信部201から入力されたC表示データをC表示部207へ出力し、自身の識別情報をC通信部201に出力する。C表示情報作成部206は、C通信部201から入力されたC表示データをC表示部207の表示形式に合わせた表示データに変換し、C表示部207へ出力する。C表示部207は、表示デバイスであ

50

り、少なくともユーザが視認可能なUIであり、例えばカメラVFである。C表示部207は、C表示情報作成部206で変換した表示データを表示する。なお表示デバイスは、LCDまたは有機ELなどであるが、これらに限定されるものではない。

#### 【0027】

次に、操作装置300について説明する。操作装置300は、レンズ装置100を操作する装置であり、例えばレンズ装置100に構成される不図示のズームレンズやフォーカスレンズを操作するために用いられる。操作装置300は、D通信部301、D演算部302、およびD表示部307を備えて構成される。なお本実施例において、操作装置300は、レンズ装置100内のフォーカスレンズを操作可能な操作装置であるが、これに限定されるものではなく、ズームレンズなどの他の部材を操作可能な操作装置であってよい。

10

#### 【0028】

D通信部301は、レンズ装置100などの他の通信接続機器と通信する通信部である。D通信部301は、D演算部302から入力したデータを、通信接続する他の通信接続機器に対して送信し、また、他の通信接続機器からの受信データをD演算部302へ出力する。本実施例において、D通信部301は、少なくともレンズ装置100から受信したD表示データをD演算部302へ出力する。またD通信部301は、D演算部302から入力された識別情報をレンズ装置100へ出力する。

20

#### 【0029】

D演算部302は、CPUなどの制御部である。D演算部302は、D通信部301から入力されたD表示データをD表示部307へ出力し、自身の識別情報をD通信部301へ出力する。またD演算部302は、D表示情報作成部306を有し、後述するD表示部307に合わせた表示データに変換する。D表示部307は、表示デバイスであり、少なくともユーザが視認可能なUIである。D表示部307は、D表示情報作成部306で変換した表示データを表示する。なお表示デバイスは、LCDまたは有機ELなどであるが、これらに限定されるものではない。

20

#### 【0030】

次に、図2を参照して、本実施例におけるレンズ装置100のL役割特定部103で行われる役割特定処理について説明する。図2は、役割特定処理を示すフローチャートである。レンズ装置100に電源が投入された後、レンズ装置100がカメラ装置200または操作装置300と通信接続すると、ステップS201に進む。なお、図2ではレンズ装置100がカメラ装置200と通信接続した場合を説明するが、本実施例はこれに限定されるものではない。

30

#### 【0031】

まずステップS201において、L役割特定部103は、通信接続相手（カメラ装置200）の設置場所が特定できたか否かを判定する。接続相手の設置場所が特定できた場合、ステップS202に進む。一方、設置場所が特定できない場合、ステップS203に進む。設置場所とは、例えばレンズ装置100とカメラ装置200との間の距離、有線または無線などの接続形態などである。ただし本実施例は、これに限定されるものではなく、撮像システム10内において、レンズ装置100との関係が分かる情報であればよい。

40

#### 【0032】

ステップS202において、L役割特定部103は、ステップS201にて特定した設置場所情報を、取得情報Rcとして記憶し、ステップS203に進む。ステップS203において、L役割特定部103は、通信接続相手（カメラ装置200）から識別情報を受信したか否かを判定する。L役割特定部103が識別情報を受信した場合、ステップS204に進む。一方、L役割特定部103が識別情報を受信していない場合、ステップS205に進む。識別情報は、カメラ装置200の識別情報または操作装置300の識別情報であり、レンズ装置100と通信接続されている装置の種類や通信形式などに関する情報（装置の性能に関する情報）を含み得る。

#### 【0033】

50

ステップ S 204において、L 役割特定部 103 は、ステップ S 203 にて受信した識別情報を取得情報 R (Rc) として格納し、ステップ S 205 に進む。ステップ S 205 において、L 役割特定部 103 は、取得情報 Rc に基づいて、通信接続相手 (カメラ装置 200) の役割を特定する。なお、特定する役割の詳細については、図 7 を参照して後述するが、例えば「主撮影者」に関する情報である。また、UI の役割として「撮影サポート」と特定してもよい。本実施例では、特定する役割を「主撮影者」(または「画角調整者」)とする。

#### 【0034】

続いてステップ S 206 において、L 役割特定部 103 は、ステップ S 205 にて特定した役割情報 R' (Rc') を登録し、役割特定処理を終了する。なお L 役割特定部 103 は、操作装置 300 に対しては、前述のステップ S 201 ~ S 206 の流れで処理を行うが、取得情報 R として、取得情報 Rc とは異なる取得情報 Rd を格納し、役割情報 Rd' を登録することができる。

#### 【0035】

次に、図 3 を用いて、本実施例におけるレンズ装置 100 の L 表示特定部 104 で行われる表示特定処理について説明する。図 3 は、表示特定処理を示すフローチャートである。まず、図 2 を参照して説明した役割特定処理にて、通信接続相手の役割情報が特定されると、ステップ S 301 に進む。なお、図 3 ではレンズ装置 100 がカメラ装置 200 と通信接続した場合を説明するが、本実施例はこれに限定されるものではない。

#### 【0036】

ステップ S 301 において、L 表示特定部 104 は、通信接続相手 (カメラ装置 200) に表示部があるか否かを判定する。表示部があると判定された場合、ステップ S 302 に進む。一方、表示部がないと判定された場合、ステップ S 303 に進む。通信接続相手からの通信情報または製品情報から情報が得られる場合、L 表示特定部 104 は、取得した情報に基づいて判定を行う。一方、通信接続相手からの通信情報または製品情報から情報が得られない場合、L 表示特定部 104 は、予め設定されている条件または設定に基づいて判定を行ってもよい。

#### 【0037】

ステップ S 302 において、L 表示特定部 104 は、通信接続相手に表示部があることを示す情報を取得情報 S (Sc) として格納し、ステップ S 304 に進む。ステップ S 303 において、L 表示特定部 104 は、通信接続相手に表示部がないことを示す情報を取得情報 Sc として格納し、ステップ S 304 に進む。

#### 【0038】

ステップ S 304 において、L 表示特定部 104 は、表示部の識別情報を取得済であるか否かを判定する。表示部の識別情報が取得済であると判定された場合、ステップ S 305 に進む。一方、表示部の識別情報を取得していないと判定された場合、ステップ S 306 に進む。なお、表示部の識別情報 (表示識別情報) の詳細については、図 7 を参照して後述するが、例えば、「カラー表示か否か」もしくは「表示文字数」などの表示能力、または、「映像表示」などの用途が識別可能な情報である。

#### 【0039】

ステップ S 305 において、L 表示特定部 104 は、表示部の識別情報を取得情報 Sc として格納し、ステップ S 306 に進む。ステップ S 306 において、L 表示特定部 104 は、取得情報 S (Sc) を通信接続相手と紐づけた表示情報 S' (Sc') に登録し、表示特定処理を終了する。なお L 表示特定部 104 は、操作装置 300 に対しては、前述のステップ S 301 ~ S 306 の流れで処理を行うが、取得情報 S として、取得情報 Sc とは異なる取得情報 Sd を格納し、表示情報 S' (Sd') を登録することができる。

#### 【0040】

次に、図 4 を参照して、本実施例におけるレンズ装置 100 の L 表示内容決定部 105 で行われる表示内容決定処理について説明する。図 4 は、表示内容決定処理を示すフローチャートである。なお図 4 では、レンズ装置 100 がカメラ装置 200 へ送信する C 表示

10

20

30

40

50

データの内容を決定する場合を説明するが、本実施例はこれに限定されるものではない。

#### 【0041】

まず、図3の役割特定処理および図4の表示特定処理を終えて表示要求がなされると、ステップS401に進む。ステップS401において、L表示内容決定部105は、役割特定処理で登録した役割情報R'(Rc')を取得する。続いてステップS402において、L表示内容決定部105は、表示特定処理で登録した表示情報S'(Sc')を取得する。続いてステップS403において、L表示内容決定部105は、表示内容SInfo(SInfo\_c)を決定する。本実施例において、L表示内容決定部105は、レンズ装置100とカメラ装置200との通信データを監視し、実際に通信されていない情報を表示内容SInfo\_cとする。

10

#### 【0042】

続いてステップS404において、L表示内容決定部105は、表示内容SInfo(SInfo\_c)を表示する表示対象St(St\_c)を決定し、ステップS405に進む。続いてステップS405において、L表示内容決定部105は、表示情報SFIn(SFin\_c)を登録し、表示内容決定処理を終了する。

#### 【0043】

なおL表示内容決定部105は、操作装置300に対しては、前述のステップS401～S405の流れで処理を行う。ただし、ステップS403では表示内容SInfoとして表示内容SInfo\_dを決定し、ステップS404では表示対象Stとして表示対象St\_dを決定し、ステップS405では表示情報SFInとして表示情報SFIn\_dを登録する。操作装置300用に登録した例えば表示情報SFIn\_dは、カメラ装置200用に登録した表示情報SFIn\_cとは別に登録可能であり、決定した情報に基づいて、実際の情報は同じになる可能性はある。

20

#### 【0044】

次に、図5を参照して、本実施例におけるレンズ装置100のL表示情報作成部106で行われる表示情報作成処理について説明する。図5は、表示情報作成処理を示すフローチャートである。なお、図5では、レンズ装置100がカメラ装置200に送信するC表示データを作成する場合を説明するが、本実施例はこれに限定されるものではない。

#### 【0045】

まず、図4の表示内容決定処理を終えて表示情報作成要求がなされると、ステップS501に進む。ステップS501において、L表示情報作成部106は、表示内容決定処理で決定した表示情報SFIn\_cを取得する。続いてステップS502において、L表示情報作成部106は、表示情報SFIn\_cに基づいて表示内容決定処理で決定した対象データ(表示対象St\_c)を取得する。

30

#### 【0046】

続いてステップS503において、L表示情報作成部106は、ステップS501で取得した表示情報SFIn\_cと、ステップS502で取得した対象データ(表示対象St\_c)とに基づいて、対象データを表示可能な形式に変換したC表示データを作成する。本実施例において、C表示データはASCIIデータであるが、これに限定されるものではない。例えば、レンズ装置100と同じ表示デバイスであれば、表示デバイスに合わせた出力データに変換してもよい。また、表示画素数の情報が取得できる場合、各表示画素に対する点灯/消灯などの情報を出力してもよい。

40

#### 【0047】

続いてステップS504において、L表示情報作成部106は、ステップS503にて作成したC表示データをL通信部101へ出力し、表示情報作成処理を終了する。なおL表示情報作成部106は、操作装置300に対しては、上述のステップS501～S504の流れで処理を行う。ただし、ステップS503ではD表示データを作成し、ステップS504ではD表示データをL通信部101へ出力することができる。

#### 【0048】

カメラ装置200は、レンズ装置100から受信したC表示データをC表示部207に

50

表示する。操作装置 300 は、レンズ装置 100 から受信した D 表示データを D 表示部 307 に表示する。なお、この処理による実際の表示に関しては、図 6 を参照して後述する。

#### 【 0 0 4 9 】

次に、図 6 ( a )、( b )を参照して、本実施例の外部 UI に表示される UI の一例を示す。図 6 ( a )は C 表示部 207 に表示される UI の一例であり、図 6 ( b )は D 表示部 307 に表示される UI の一例である。図中の点線は、図 6 ( a )が C 表示データ、図 6 ( b )が D 表示データを示しており、図の説明上付与したもので、実際には表示されない。本実施例では、図 6 ( a )、( b )に示されるように、点線内の情報が付与される。C 表示データは「主撮影者」、あるいは「画角調整者」に必要な情報を表示しており、一例としてズームの速度情報と実効値としている。また、映像表示確認の妨げにならぬよう、表示データは 2 行までとしている。D 表示データは、「フォーカス操作者」に必要な情報を表示しており、一例としてフォーカスの位置情報とフォーカスの操作権情報を示す。

10

#### 【 0 0 5 0 】

次に、図 7 ( a )～( c )を参照して、本実施例における役割および表示特定の一例を示す。図 7 ( a )は役割の一例、図 7 ( b )は表示特定の一例である。図 7 ( c )は、撮像システム 10 内における場所を示したイメージ図である。なお、図 7 ( c )に示される撮像システム 10 は一例である。また、図 7 ( c )内の網掛け部分は表示部を示す。

20

#### 【 0 0 5 1 】

図 7 ( a )は、撮影者の場所と、特定する役割とを対応付けた表である。表中の「場所」は、撮影者または操作者の場所である。例えば、カメラ装置 200 またはレンズ装置 100 を実際に操作できる場所、特定の操作装置 300 のみ操作可能な場所、VE やスイッチャーのように、カメラ装置 200 またはレンズ装置 100 から離れた場所としている。図 7 ( c )では、撮影者または操作者の場所を P1～P3 で示している。ただし本実施例は、これに限定されるものではなく、主撮影機器であるカメラ装置 200 との接続形態（有線や無線）や距離などの情報から細分化してもよい。

20

#### 【 0 0 5 2 】

役割は、前述の場所に居る撮影者または操作者の撮像システム 10 内における役割である。例えば、「主撮影者」、「画角調整」、「フォーカス操作」、「監視」、「システム監視」などである。ただし本実施例は、これらに限定されるものではなく、撮影形態により役割は異なるため、登録できるようにしてもよい。各役割の操作などをサポートするための情報（操作サポートまたはリモート操作サポートのための情報など）を表示するため、情報保持装置から特定した役割のサポートが可能な情報を取得することになる。例えば、「主撮影者」であれば「撮影サポート」情報としてレンズの位置情報を、「システム監視」であれば複数の撮影装置や機器の通信状態などである。

30

#### 【 0 0 5 3 】

図 7 ( b )は、表示部と、特定する表示部の表示能力や用途が対応付けられた表である。表中の「表示部」は撮像システム 10 内における表示可能な UI である。例えば、カメラ VF やレンズ、操作装置などのアクセサリ、VE (video engineer ing) システムや専用の表示装置としている。図 7 ( c )では、表示部を D1～D3 で示している。D1 は撮影者が実際に目で除くファインダを示し、D1 と同一表示にしてもよいが、表示内容を分けて表示してもよい。なお本実施例は、これに限定されるものではなく、通信によって識別可能な装置であればよい。

40

#### 【 0 0 5 4 】

次に、特定する表示能力および用途について説明する。まず表示能力について、表示可能な範囲（行数や文字数）やサイズ、白黒かカラーなどである。これらの情報は、予め決めておくことができ、または、通信によって識別してもよい。また、情報保持装置が自身の表示部と比較して高いか、同等か、低いかを決めててもよい。また、撮影時に撮影者が視認しやすいか否かの情報を含めてよい。

50

**【 0 0 5 5 】**

表示用途は、表示専用であるのか映像重畳するかなどである。前述の表示能力が高い場合においても、映像表示がメインであり、サポート情報が映像重畳する場合には、多くの情報を表示することが難しい。このため、用途も考慮して表示内容を決定する必要がある。図7（a）、（b）に示されるような対応テーブルを、例えばレジストラ部102内や不図示の不揮発メモリに保持していてもよく、または、設定によって役割や表示を特定するロジックや優先順位を変更できるようにしてもよい。

**【 0 0 5 6 】**

以上の構成により、通信接続する機器の役割や表示部を特定し、特定した情報に基づいて外部UIに表示する内容を決定できるため、外部UIの表示が、UIを見る人にとって常に必要な情報となる。仮に、カメラ装置200とレンズ装置100の通信データが変わった場合でも、通信データを見て表示内容を決定しているため、通信データの変更が外部UIの表示に反映される。また、仮に操作装置300の表示部の表示能力が変更になった場合においても、表示部の情報を識別できれば、表示能力に応じて外部UIの表示を変更可能となる。以上の処理を行うことで、通信接続する機器の役割や表示部に応じた情報を、外部UIに表示することが可能となる。なお本実施例では、役割情報について、図7（a）で示される例を示したが、これに限定されるものではない。

**【 0 0 5 7 】**

表示情報について、本実施例では、表示部の有無や表示能力などの識別情報としたが、これに限定されるものではない。例えば、C表示データの送受に対応しているか否かなどの情報でもよく、または、各機器の表示部に対する設定情報としてもよい。表示部に対する設定情報を取得できることで、設定次第で表示は可能かもしれないが、実際に表示されているか否かで、レンズ装置100から出力する表示情報を変更することが可能となる。

**【 0 0 5 8 】**

表示内容決定処理において、本実施例では、通信接続相手との通信情報を監視し、実際に通信されていない情報を表示内容とするが、これに限定されるものではない。例えば、異常状態などの情報については、重複してでもユーザに認知してほしい情報である可能性があり、前述の表示設定を考慮して表示内容を決定してもよい。

**【 0 0 5 9 】**

また、役割の特定、表示部の特定について、本実施例では、各機器から取得した情報に基づいて自動的に判定するが、これに限定されるものではない。例えば、役割や表示部そのものを設定可能としてもよく、または、表示内容を決定する優先順位を設定可能としてもよい。

**【 0 0 6 0 】**

また、役割特定処理、表示特定処理、表示内容決定処理、表示情報作成処理の開始トリガについて、本実施例では、他の通信接続装置との通信接続をトリガとしたが、これに限定されるものではない。例えば、撮像システム内のスイッチ操作をトリガとしてもよく、または、これらの処理の少なくとも一つが連動して実施されなくてもよい。また、C表示データの表示についても常時表示されるものとしたが、これに限定されるものではない。例えば付加情報表示機能を割り当てたスイッチが、操作されている場合にのみ表示するようにもよい。

**【 0 0 6 1 】**

また本実施例において、表示情報作成処理で作成した表示情報は、外部UIに出力することを主としたが、自身の備える表示部107を対象としてもよい。また本実施例において、レンズ装置100が役割特定処理、表示特定処理、表示内容決定処理、および表示情報作成処理を行うが、これに限定されるものではなく、前述の処理の少なくとも一部をカメラ装置200または操作装置300が行うように構成してもよい。

**【 0 0 6 2 】**

以上のように、本実施例のレンズ装置100は、撮像システム10における表示装置を含むユニット（カメラ装置200、操作装置300）と通信可能な制御装置である。レン

ズ装置 100 は、通信部 (L 通信部 101)、情報特定部 (L 役割特定部 103、L 表示特定部 104)、および表示内容決定部 (L 表示内容決定部 105) を有する。通信部は、表示装置と通信を行う。情報特定部は、通信により、撮像システム 10 における表示装置に関する特定情報を特定する。表示内容決定部は、特定情報に基づいて表示装置に表示する表示情報を決定する。通信部は、表示情報に基づいて作成された表示データを表示装置に送信する。好ましくは、特定情報は、撮像システム 10 における表示装置の役割情報 (例えばズーム操作) と、表示装置に設けられた表示部の表示特定情報 (役割に必要な情報を表示する装置、表示場所を特定する情報 (例えばカメラ VF)) とを含む。また好ましくは、情報特定部は、役割情報を特定する役割特定部 (L 役割特定部 103) と、表示特定情報を特定する表示特定部 (L 表示特定部 104) とを含む。

10

#### 【0063】

本実施例によれば、撮影者の役割に応じて、撮影者にとって最適な場所に必要な情報を表示することが可能となる。

#### 【実施例 2】

#### 【0064】

次に、図 2～図 5、図 7～図 9 を参照して、本発明の実施例 2 における撮像システム 10a について説明する。なお本実施例において、実施例 1 で説明した内容と同様の構成要素は、同一符号で示し、その説明を省略する。

#### 【0065】

図 8 を参照して、撮像システム 10a の構成について説明する。図 8 は、撮像システム 10a のブロック図である。実施例 1 では、レンズ装置 100 に加えて、カメラ装置 200 および操作装置 300 など、撮影に不可欠のレンズアクセサリを用いた例を説明した。カメラ装置 200 や操作装置 300 は、既に一般的な表示仕様がある程度決まっており、そこにレンズ装置 100 からの必要な表示情報を附加することが望ましい。しかしながら、タブレットなどの表示専用装置を撮影環境に用いることも考えられ、このような場合、表示専用装置を有効に使い、撮影をより効率化することが望ましい。本実施例では、表示専用装置を外部 UI とする例を示す。

20

#### 【0066】

図 8 に示される撮像システム 10a は、図 1 の撮像システム 10 と比較して、モニタなどの表示装置 (表示専用装置) 400 が追加されている。本実施例では、レンズ装置 100 が情報保持装置 (制御装置) であり、カメラ装置 200、操作装置 300、および表示装置 400 がそれぞれ外部 UI (表示装置を含むユニット) であるとして説明する。

30

#### 【0067】

まず、レンズ装置 100 について説明する。レンズ装置 100 の構成は、図 1 を参照して説明したレンズ装置 100 と同様である。また、L 役割特定部 103 で行う役割特定処理、L 表示特定部 104 で行う表示特定処理、L 表示内容決定部 105 で行う表示内容決定処理について、図 2～図 4 を用いる点も、実施例 1 と同様である。本実施例の L 表示情報作成部 106 による表示情報作成処理は、実施例 1 と同様に図 5 を参照して説明するが、本実施例の表示情報作成処理では、実施例 1 に加えて、表示装置 400 に表示する UI 表示データを作成して L 通信部 101 へ出力する。

40

#### 【0068】

次に、表示装置 400 について説明する。表示装置 400 は、文字列や映像を表示可能であり、かつ通信接続可能な装置であり、例えばタブレットなど、従来の撮影機器ではない汎用的な表示装置でもよい。表示装置 400 は、U 通信部 401、U 演算部 402、および U 表示部 407 を備えて構成される。なお本実施例において、表示装置 400 はスマートなどのタブレットであるが、これに限定されるものではない。

#### 【0069】

U 通信部 401 は、レンズ装置 100 などの他の通信接続機器と通信する通信部である。U 演算部 402 から入力したデータを、通信接続する他の通信接続機器に対して送信し、他の通信接続機器からの受信データを U 演算部 402 に出力する。本実施例では、少な

50

くともレンズ装置 100 から受信した U 表示データを U 演算部 402 に出力する。また、 U 演算部 402 から入力する識別情報をレンズ装置 100 に出力する。 U 演算部 402 は、 CPU などの制御部である。 U 通信部 401 から入力した U 表示データを U 表示部 407 に出力し、自身の識別情報を U 通信部 401 に出力する。また、 U 表示情報作成部 406 を構成しており、後述する U 表示部 407 に合わせた表示データに変換する。 U 表示部 407 は、表示デバイスであり、少なくともユーザが視認可能な UI である。 U 表示情報作成部 406 で変換した表示データを表示する。表示デバイスは、 LCD または有機 EL などであるが、これらに限定されるものではない。

#### 【 0070 】

次に、本実施例における役割特定処理について説明する。図 2 のフローチャートを用い、カメラ装置 200 および操作装置 300 の役割は、実施例 1 と同様である。以下、実施例 1 との比較として、表示装置 400 の役割を特定することについて説明する。

#### 【 0071 】

ステップ S202 およびステップ S204 では、取得情報 Ru に情報を格納し、ステップ S205 では、取得情報 Ru に基づいて表示装置 400 の役割を特定する。本実施例で特定する役割については、例えば図 7 の「付加情報表示」や「状態表示」とする。従来の撮影機器では必須ではない機器であり、撮影の効率化のため、付加する状態確認のための表示装置の役割である。ステップ S206 では、役割情報 Ru' を登録し、処理を終了する。

#### 【 0072 】

次に、本実施例における表示特定処理について説明する。図 3 のフローチャートを用い、カメラ装置 200 、および操作装置 300 の表示情報は、実施例 1 と同様とする。以下、実施例 1 との比較として表示装置 400 の表示情報を特定することについて説明する。

#### 【 0073 】

ステップ S302 、ステップ S303 、およびステップ S305 では、取得情報 Su に情報を格納する。ステップ S306 では、取得情報 Su に基づいて表示装置 400 の表示情報 Su' を登録する。本実施例で特定する表示情報については、例えば図 7 の「専用表示装置」とする。表中は「取得結果依存」と記載しているが、タブレット内の表示アプリやタブレットそのものの画面サイズ、解像度などにも依存するため、表示に関するこれらの情報を取得することができれば、より表示部に合致した表示内容にすることが可能である。

#### 【 0074 】

次に、本実施例における表示内容決定処理について説明する。図 4 のフローチャートを用い、カメラ装置 200 、および操作装置 300 の表示内容は、実施例 1 と同様とする。以下、実施例 1 との比較として表示装置 400 の表示内容を決定することについて説明する。

#### 【 0075 】

ステップ S401 では役割情報 Ru' を、ステップ S402 では表示情報 Su' を取得する。ステップ S403 では、表示内容 SInfo\_u を決定する。本実施例においては、レンズ装置 100 の状態に関する情報を表示内容 SInfo\_u とする。ステップ S404 では、表示対象 St\_u を決定し、ステップ S405 では、表示情報 SFin\_u を登録して、処理を終了する。

#### 【 0076 】

表示情報作成処理については、実施例 1 と同様であり、表示装置 400 に関しては、表示情報 SFin\_u を基に U 表示データを作成し、作成した U 表示データを L 通信部 101 に出力する点のみが異なる。

#### 【 0077 】

次に、図 9 (a) ~ (c) を参照して、本実施例の外部 UI に表示される UI の一例を説明する。図 (a) ~ (c) は、外部 UI に表示される UI の一例である。実施例 1 で説明した図 6 と比較すると、図 9 (a) は図 6 (a) 、図 9 (b) は図 6 (b) と同様であ

10

20

30

40

50

り、図6との差異は図9(c)が追加されているのみである。図9(c)は、U表示部407の一例を示している。

#### 【0078】

図9(c)に関し、図中の点線は、U表示部407を示しており、図の説明上付与したもので、実際には表示されない。本実施例では、図示するように、U表示部407に表示する全てがU表示データとなっている。U表示データは「付加情報表示」として「状態表示」に必要な情報を表示しており、一例として機能の有効/無効状態や、指令操作元とした。また、映像表示をしない表示部として、上述の「状態表示」のみで表示エリアを全て使用する例を示している。

#### 【0079】

以上の処理を行うことで、従来の撮像システムにはなかった表示専用の装置が外部UIとなった場合にも、機器の役割や表示部に応じた情報を、外部UIに表示することが可能となる。本実施例では、L表示部107は必ずしも必要はなく、L表示部107がない場合においても、表示装置400にてレンズ装置100の状態を確認することが可能である。また本実施例では、専用表示装置とした表示装置400の役割を付加情報表示、状態表示としたが、これに限定されるものではない。タブレットと言っても、表示アプリや機器によっては、表示能力が高くないものも存在するため、取得した表示情報に応じて最適な表示内容に決定されれば良い。例えば全ての状態情報を一覧できるように表示してもよく、または、表示エリアが限定されている場合、表示文字をスクロールさせて表示してもよい。

10

#### 【0080】

また本実施例では、実施例1と同様に、カメラ装置200または操作装置300との通信内容、通信頻度または表示頻度などを監視し、監視した情報を、表示装置400の表示に反映させてもよい。実施例1では、カメラ装置200との通信内容にない情報をC表示データとしてカメラ装置200に出力したが、例えばカメラ装置200や操作装置300に送信していない情報を、表示専用の表示装置400に表示させるようにしてもよい。

20

#### 【0081】

また本実施例では、表示装置400をレンズ装置100と通信接続する例を示したが、これに限定されるものではなく、例えばカメラ装置200や操作装置300にも通信接続する構成でもよい。レンズ装置100から送信するD表示データを操作装置300が表示装置400に送信し、U表示部407にD表示データが表示されるようにしてもよい。これにより、D表示部307を構成しない操作装置300の操作者が、必要な情報を確認することが可能となる。

30

#### 【0082】

本実施例によれば、撮影者の役割に応じて、撮影者にとって最適な場所に必要な情報を表示することが可能となる。

#### 【実施例3】

#### 【0083】

次に、図5、図7、図10～図14を参照して、本発明の実施例3における撮像システム10bについて説明する。なお本実施例において、実施例1または実施例2にて説明した内容と同様の構成要素は、同一符号で示し、その説明を省略する。実施例1または実施例2では、情報保持装置であるレンズ装置100と直接通信接続する機器を外部UIとしたが、実際には直接通信接続する機器に加えて、いくつかの機器を介した機器を外部UIとする撮像システムもある。例えば、VEシステム500は、1つまたは複数のカメラと通信接続しており、レンズ装置100とは直接通信接続していない。また、VEは映像の調整を行う役割を有し、実際にはフォーカスの微調整などの操作を行う場合があり、カメラ装置200とはまた異なる情報が必要である。

40

#### 【0084】

図10を参照して、撮像システム10bの構成について説明する。図10は、撮像システム10bのブロック図である。撮像システム10bは、図1の撮像システム10と比較

50

して、操作装置 300 が削除され、VE システム 500 が追加されている。本実施例では、レンズ装置 100 が情報保持装置（制御装置）であり、カメラ装置 200 および VE システム 500 がそれぞれ外部 UI（表示装置を含むユニット）であるとして説明する。カメラ装置 200 は、実施例 1 および実施例 2 と同様に、レンズ装置 100 と直接通信接続している。一方、VE システム 500 が直接通信接続しているのは、レンズ装置 100 ではなく、カメラ装置 200 である。

#### 【0085】

まず、レンズ装置 100 について説明する。レンズ装置 100 の構成は、図 1 を参照して説明したレンズ装置 100 と同様である。L 表示情報作成部 106 について、表示情報作成処理は、実施例 1 と同様に図 5 を用いるが、VE システム 500 に表示する V 表示データも作成し、L 通信部 101 に出力する点が異なる。

10

#### 【0086】

本実施例において、L 通信部 101 は、カメラ装置 200 から受信した識別情報により、カメラ装置 200 の先に VE システム 500 が通信接続されていることを判別できる。また、C 表示データおよび V 表示データはいずれもカメラ装置 200 に送信されるが、V 表示データについては、VE システム 500 用のものであることが識別できる識別データ A を付与する。

#### 【0087】

次に、カメラ装置 200 について説明する。カメラ装置 200 の構成は、図 1 を参照して説明したカメラ装置 200 と同様である。C 通信部 201 は、VE システム 500 と通信接続した場合、VE システム 500 から受信した識別情報をレンズ装置 100 に送信する。また、レンズ装置 100 から受信した C 表示データは C 演算部 202 に出力され、V 表示データは付与された識別データ A から VE システム 500 用のデータと判定して、VE システム 500 に送信される。

20

#### 【0088】

次に、VE システム 500 について説明する。VE システム 500 は、V 通信部 501、V 演算部 502、および V 表示部 507 を備えて構成される。V 通信部 501 は、カメラ装置 200 などの他の通信接続機器と通信する通信部である。V 演算部 502 からの入力したデータを、通信接続する他の通信接続機器に対して送信し、他の通信接続機器からの受信データを V 演算部 502 に出力する。本実施例では、少なくともカメラ装置 200 から受信した V 表示データを V 演算部 502 に出力する。また、V 演算部 502 から入力する識別情報をカメラ装置 200 に出力する。V 演算部 502 は、CPU などの制御部であり、少なくとも V 表示情報作成部 506 を有する。また V 演算部 502 は、V 通信部 501 から入力した V 表示データを V 表示部 507 に出力し、自身の識別情報を V 表示データに出力する。

30

#### 【0089】

V 表示情報作成部 506 は、V 通信部 501 から入力した V 表示データを V 表示部 507 の表示形式に合わせた表示データに変換し、V 表示部 507 に出力する。V 表示部 507 は、表示デバイスであり、少なくともユーザが視認可能な UI であり、例えばモニタである。V 表示情報作成部 506 で変換した表示データを表示する。表示デバイスは、LCD または有機 EL などであるが、これらに限定されるものではない。

40

#### 【0090】

次に、図 11 を参照して、本実施例における L 役割特定部 103 で行われる役割特定処理について説明する。図 11 は、役割特定処理を示すフローチャートである。まず、レンズ装置 100 に電源が投入された後、カメラ装置 200（VE システム 500 を含む）と通信接続すると、ステップ S201 に進む。以降、VE システム 500 との通信接続した場合を説明する。

#### 【0091】

ステップ S201 において、L 役割特定部 103 は、通信接続相手（VE システム 500）の設置場所が特定できたか否かを判定する。VE システム 500 の設置場所を特定で

50

きた場合、ステップ S 1101 に進む。一方、VE システム 500 の設置場所を特定できない場合、ステップ S 203 に進む。設置場所とは、例えば、VE システム 500 とカメラ装置 200 との間の距離、有線や無線などの接続形態などである。

#### 【0092】

ステップ S 1101において、L 役割特定部 103 は、ステップ S 201 で特定した設置場所情報を、取得情報 Rn (Rcv) として格納し、ステップ S 203 に進む。取得情報 Rcv は、カメラ装置 200 から取得した VE システム 500 の取得情報を示す。

#### 【0093】

ステップ S 203 において、L 役割特定部 103 は、通信接続相手 (VE システム 500) から識別情報を受信したか否かを判定する。識別情報を受信した場合、ステップ S 1102 に進む。一方、識別情報を受信していない場合、ステップ S 1103 に進む。識別情報は、ここでは VE システム 500 に関して識別可能な情報である。

#### 【0094】

ステップ S 1102 において、L 役割特定部 103 は、識別情報を取得情報 Rn (Rcv) に格納し、ステップ S 1103 に進む。ステップ S 1103 において、L 役割特定部 103 は、取得情報 Rcv に基づいて通信接続相手 (VE システム 500) の役割を特定する。特定する役割については、本実施例では、「VE」(または「VE サポート」) とする(図 7 参照)。続いてステップ S 1104 において、L 役割特定部 103 は、ステップ S 1103 にて特定した役割情報 Rn' (Rcv') を登録し、役割特定処理を終了する。

10

20

30

40

50

#### 【0095】

次に、図 12 を参照して、本実施例における L 表示特定部 104 で行われる表示特定処理について説明する。図 12 は、表示特定処理を示すフローチャートである。まず、図 11 を参照して説明した役割特定処理にて、通信接続相手の役割情報が特定されると、ステップ S 301 に進む。なお図 12 では、VE システム 500 と通信接続した場合を説明する。

#### 【0096】

ステップ S 301 において、L 表示特定部 104 は、通信接続相手 (VE システム 500) に表示部があるか否かを判定する。表示部があると判定された場合、ステップ S 1201 に進む。一方、表示部がないと判定された場合、ステップ S 1202 に進む。実際には、L 表示特定部 104 は、カメラ装置 200 から VE システム 500 の情報を取得する。通信接続相手からの通信情報や製品情報から VE システム 500 の情報が得られる場合、L 表示特定部 104 は、取得した情報に基づいて判定を行う。一方、通信情報や製品情報から VE システム 500 の情報が得られない場合、予め設定されている条件や設定に基づいて決定されてもよい。この点は、図 3 と同様である。

#### 【0097】

ステップ S 1201 において、L 表示特定部 104 は、通信接続相手に表示部があることを取得情報 Sn (Scv) として格納し、ステップ S 304 に進む。取得情報 Scv は、カメラ装置 200 から取得した VE システム 500 の取得情報を示す。ステップ S 1202 において、L 表示特定部 104 は、通信接続相手に表示部がないことを取得情報 Sn (Scv) に格納し、ステップ S 304 に進む。

#### 【0098】

ステップ S 304 において、L 表示特定部 104 は、表示部の識別情報が取得済であるか否かを判定する。表示部の識別情報が取得済みであると判定された場合、ステップ S 1203 に進む。一方、表示部の識別情報を取得していないと判定された場合、ステップ S 1204 に進む。特定する表示については、本実施例では、「表示能力高」(または「映像重畳」) とする(図 7 参照)。

#### 【0099】

ステップ S 1203 において、L 表示特定部 104 は、取得した識別情報を取得情報 Sn (Scc) として格納し、ステップ S 306 に進む。ステップ S 1204 において、L 表

示特定部 104 は、取得情報  $S_{cv}$  を通信接続相手と紐づけた表示情報  $S_n' (S_{cv}')$  として登録し、表示特定処理を終了する。

#### 【0100】

次に、図 13 を参照して、本実施例における L 表示内容決定部 105 で行われる表示内容決定処理について説明する。図 13 は、表示内容決定処理を示すフローチャートである。なお図 13 では、VE システム 500 に送信する V 表示データの内容を決定する場合を説明する。まず、図 11 の役割特定処理および図 12 の表示特定処理を終えて表示要求がなされると、ステップ S1301 に進む。

#### 【0101】

ステップ S1301 において、L 表示内容決定部 105 は、役割特定処理で登録した役割情報  $R_n' (R_{cv}')$  を取得する。続いてステップ S1302 において、L 表示内容決定部 105 は、表示特定処理で登録した表示情報  $S_n' (S_{cv}')$  を取得する。続いてステップ S1303 において、L 表示内容決定部 105 は、表示内容  $S_{info} (S_{info\_cv})$  を決定する。表示内容  $S_{info\_cv}$  は、カメラ装置 200 に送信する VE システム 500 の表示内容を示す。

#### 【0102】

本実施例において、表示内容  $S_{info\_cv}$  とする情報は、以下のものとする。まず、VE のサポートをする情報、具体的にはフォーカスの微調整に関する操作をサポートするために、フォーカスの指令値や操作権情報とする。さらに、本実施例では、実施例 2 で説明した表示装置 400 を構成しないため、表示装置 400 に表示するようなレンズ装置 100 の状態一覧とする。

#### 【0103】

続いてステップ S1304 において、L 表示内容決定部 105 は、表示内容  $S_{info\_cv}$  を表示する表示対象  $S_t_{cv}$  を決定する。表示対象  $S_t_{cv}$  は、カメラ装置 200 を介して通信している表示対象の VE システム 500 を示す。続いてステップ S1305 において、L 表示内容決定部 105 は、表示内容  $S_{info\_cv}$ 、表示対象  $S_t_{cv}$  を含めた表示情報  $S_{Fin\_cv}$  に対して、VE システム 500 用であることを示す付加情報  $Z_n (Z_v)$  を付与する。続いてステップ S1306 において、L 表示内容決定部 105 は、付加情報  $Z_v$  を付与された表示情報  $S_{Fin\_cv}$  を登録し、表示内容決定処理を終了する。表示情報  $S_{Fin\_cv}$  は、カメラ装置 200 に送信する VE システム 500 の表示情報を示す。付加情報  $Z_v$  が付与されることで、通信データとしても VE システム 500 用のデータであることを識別することができる。

#### 【0104】

次に、図 14 (a) ~ (d) を参照して、本実施例の外部 UI に表示される UI の一例を示す。図 14 (a) は C 表示部 207 に表示される UI の一例であり、図 14 (d) は V 表示部 507 に表示される UI の一例である。なお、図 14 (b)、(c) は、実施例 2 にて説明した図 9 (b)、図 (c) とそれぞれ同じであり、比較のために示すが、本実施例では表示されない。なお、図 14 (b) は D 表示部 307 の一例であり、図 14 (c) は U 表示部 407 の一例である。

#### 【0105】

図中の点線は、図 14 (a) が C 表示データ、図 14 (d) が V 表示データを示しており、図の説明上付与したもので、実際には表示されない。本実施例では、図示するように、点線内の情報が付与される。C 表示データは「主撮影者」、あるいは「画角調整者」に必要な情報を表示しており、表示内容は実施例 1 の図 6 (a) と同様である。V 表示データは、「VE」に必要な情報を表示している。また、比較のために示されている図 14 (b)、(c) の D 表示データや U 表示データの内容が V 表示データに包括されるようにしている。この理由は、D 表示データ内のフォーカス指令値やフォーカス操作権情報、U 表示データ内のレンズ状態一覧の情報が、「主撮影者」には必要ないが「VE」には必要な情報としたためである。

#### 【0106】

10

20

30

40

50

以上の処理を行うことで、情報保持装置と直接通信接続する機器のみではなく、情報保持装置と直接通信接続していない外部U/Iに対しても、機器の役割や表示部に応じた情報を表示することが可能となる。

#### 【0107】

本実施例においても、役割情報は図7(a)で示される情報と同じであるが、これらに限定されるものではない。また、U/Iを構成する機器の役割、あるいは各U/Iの役割、またはU/Iを見る人の役割を特定するものとしてもよい。また本実施例では、表示内容について、フォーカスの微調整をサポートする情報としたが、これに限定されるものではなく、例えばバックフォーカスレンズを調整する操作のサポート情報を表示するようにしてもよい。

10

#### 【0108】

また本実施例では、V表示部507一面をV表示データに使用したが、実際には映像表示も行うため、V表示データの表示範囲をV表示部507の表示可能エリアに対して限定してもよい。また本実施例では、VEシステム500の役割をVEのサポートのみとしたが、例えばカメラ装置200に表示していない情報を表示して、カメラマンサポートをする表示としても良い。そのため、例えばレンズ装置100とカメラ装置200の間の通信情報（通信内容や通信頻度または表示頻度）を監視し、監視した結果をV表示データに反映してもよい。また本実施例では、情報保持装置と直接通信接続する機器をカメラ装置200、情報保持装置と直接通信接続しない機器をVEシステム500とした。ただし、本実施例はこれに限定されるものではなく、例えば情報保持装置と直接通信接続する機器を実施例1または実施例2で説明した操作装置300、情報保持装置と直接通信接続しない機器を実施例2で説明した表示装置400としてもよい。

20

#### 【0109】

本実施例によれば、撮影者の役割に応じて、撮影者にとって最適な場所に必要な情報を表示することが可能となる。

#### 【実施例4】

#### 【0110】

次に、図5、図7、図11～図16を参照して、本発明の実施例4における撮像システム10cについて説明する。本実施例において、実施例1～3で説明した内容と同様の構成要素は、同一符号で示し、その説明を省略する。実施例1～3では、情報保持装置（制御装置）であるレンズ装置100が、L役割特定部103、L表示特定部104、L表示内容決定部105、およびL表示情報作成部106を有する例を説明した。そのため、役割特定処理、表示特定処理、表示内容決定処理、および表示情報作成処理を全てレンズ装置100が行っていたが、必ずしも前述の全ての処理を情報保持装置が行う必要はない。撮像システムには様々な形態があるため、前述の処理を通信接続する機器で分担し、機器間で連携する方が効率的、かつ役割や表示部に合致した情報表示となる場合もある。

30

#### 【0111】

図15を参照して、本実施例における撮像システム10cの構成について説明する。図15は、撮像システム10cのブロック図である。撮像システム10cは、図8の撮像システム10aと比較して、VEシステム500が追加されている点が異なる。また、カメラ装置200とVEシステム500に、役割特定部、表示特定部、および表示内容決定部が追加されている点も異なる。

40

#### 【0112】

まず、カメラ装置200について説明する。カメラ装置200は、役割特定部であるC役割特定部203、表示特定部であるC表示特定部204、および表示内容決定部であるC表示内容決定部205を有する。これらの各部は、L役割特定部103、L表示特定部104、およびL表示内容決定部105とそれぞれ同様の処理を行う。

#### 【0113】

次に、操作装置300について説明する。操作装置300は、役割特定部であるD役割特定部303、表示特定部であるD表示特定部304、および表示内容決定部であるD表

50

示内容決定部 305 を有する。これらの各部は、L 役割特定部 103、L 表示特定部 104、および L 表示内容決定部 105 とそれぞれ同様の処理を行う。

【0114】

次に、表示装置 400 について説明する。表示装置 400 は、役割特定部である U 役割特定部 403、表示特定部である U 表示特定部 404、および表示内容決定部である U 表示内容決定部 405 を有する。これらの各部は、L 役割特定部 103、L 表示特定部 104、および L 表示内容決定部 105 とそれぞれ同様の処理を行う。

【0115】

次に、VE システム 500 について説明する。VE システム 500 は、役割特定部である V 役割特定部 503、表示特定部である V 表示特定部 504、および表示内容決定部である V 表示内容決定部 505 を有する。これらの各部は、L 役割特定部 103、L 表示特定部 104、および L 表示内容決定部 105 とそれぞれ同様の処理を行う。

10

【0116】

本実施例によれば、特に複数の機器を通信連結して構成された撮像システムにおいても、より効率的に機器の役割や表示部に応じた情報を表示することが可能となる。

【0117】

本実施例では、構成する全ての機器が、役割特定部、表示特定部、および表示内容決定部を有するが、これに限定されるものではない。例えば、レンズ装置 100 およびカメラ装置 200 のみが役割特定部を有していてもよい。特に、VE システム 500 に対してはカメラ装置 200 との親和性が強く、操作装置 300 に対してはレンズ装置 100 との親和性が強い。そのため、親和性の強い機器に対してレンズ装置 100 やカメラ装置 200 が統括して識別情報の送受を行うほうが、特定する役割や表示部、決定する表示内容について、確度の高い情報となる可能性が高い。一例について、図 16 を参照して説明する。

20

【0118】

図 16 は、本実施例の変形例としての撮像システム 10d のブロック図である。図 16 の撮像システム 10d は、図 15 の撮像システム 10c に対して、いくつかの構成が省略されている。レンズ装置 100 とカメラ装置 200 は図 15 と同一の構成であるが、操作装置 300、表示装置 400、および VE システム 500 については、構成が異なる。以下、具体的な差異を簡単に説明する。

30

【0119】

まず、図 16 の操作装置 300 は、図 15 の D 役割特定部 303 および D 表示特定部 304 を有しない。すなわち図 16 の操作装置 300 は、役割や表示部の特定は行わず、親和性の高いレンズ装置 100 からの表示データに基づいて、自身に表示する表示内容を決定し、決定した表示内容を表示するように構成されている。

【0120】

次に、図 16 の表示装置 400 は、図 15 の U 役割特定部 403 を有せず、役割の特定を行わない。一例であるが、レンズ装置 100 からの表示データに基づき、U 表示特定部 404 により U 表示部 407 のどこに表示するかを判定し、自身に表示する表示内容を決定、その後決定した表示内容を表示するように構成されている。

40

【0121】

次に、図 16 の VE システム 500 は、図 15 の V 役割特定部 503、V 表示特定部 504、および V 表示内容決定部 505 を有しない。そのため、図 16 の VE システム 500 は、役割や表示部の特定を行わず、親和性の高いカメラ装置 200 からの表示データに基づいて、表示情報を作成するように構成されている。

【0122】

なお、以上の構成は一例であり、役割特定部、表示特定部、および表示内容決定部の有無のパターンは別のパターンであってもよく、その効果は変わらない。また本実施例において、役割や表示部の特定、表示内容の決定を、送受した情報に基づいて自動的に決定するが、これに限定されるものではない。例えば、役割や表示部を設定できるようにしてもよく、また、機器の優先度を設定可能としてもよい。また本実施例において、各機器通信

50

接続する際に、役割特定部、表示特定部、表示内容決定部の対応／非対応を送受し、その情報を基に、どの機器が役割特定部、表示特定部、表示内容決定部のどの機能を担うか決定するようにしてもよい。また、前述の機能を設定できるようにしてもよい。

#### 【0123】

本実施例によれば、撮影者の役割に応じて、撮影者にとって最適な場所に必要な情報を表示することが可能となる。

#### 【0124】

##### (その他の実施例)

本発明は、上述の実施例の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

10

#### 【0125】

各実施例によれば、撮影者の役割に応じて、撮影者にとって適切な表示部に必要な情報を表示することができる。このため各実施例によれば、例えば、撮像用ユニットの操作性の点で有利な制御装置、表示装置、撮像システム、制御方法、およびプログラムを提供することができる。

#### 【0126】

各実施例の開示は、以下の構成および方法を含む。

20

#### 【0127】

##### (構成1)

撮像システムにおける表示装置を含むユニットと通信可能な制御装置であって、前記ユニットと通信を行う通信部と、

前記通信部により取得された前記ユニットを特定する特定情報に基づいて、前記表示装置により重畳される表示データを前記ユニットへ前記通信部に送信させる処理部とを有することを特徴とする制御装置。

30

##### (構成2)

前記処理部は、前記特定情報に対応する前記表示装置の役割および性能のうち少なくとも一方に関する情報に基づいて、前記表示データを生成することを特徴とする構成1に記載の制御装置。

##### (構成3)

前記役割は、前記ユニットを操作するユーザの種類により特定されることを特徴とする構成2に記載の制御装置。

##### (構成4)

前記性能は、前記ユニットの種類により特定されることを特徴とする構成2または3に記載の制御装置。

##### (構成5)

前記処理部は、前記役割に対応する表示データを生成することを特徴とする構成2乃至4のいずれかに記載の制御装置。

##### (構成6)

前記役割は、撮像のための操作内容に関する特徴とする構成2乃至5のいずれかに記載の制御装置。

##### (構成7)

前記役割は、前記ユニットを操作するユーザの役割に関する特徴とする構成2乃至6のいずれかに記載の制御装置。

##### (構成8)

前記性能は、前記表示装置の画面サイズ、解像度および画素数のうち少なくとも1つに関する特徴とする構成2乃至7のいずれかに記載の制御装置。

##### (構成9)

前記処理部は、前記通信部による情報の通信頻度に基づいて、前記表示データを生成す

50

ることを特徴とする構成 1 乃至 8 のいずれかに記載の制御装置。

(構成 1 0 )

前記処理部は、前記表示装置による情報の表示頻度に基づいて、前記表示データを生成することを特徴とする構成 1 乃至 9 のいずれかに記載の制御装置。

(構成 1 1 )

前記処理部は、前記表示装置により表示されていない情報に基づく表示データを生成することを特徴とする構成 1 乃至 1 0 のいずれかに記載の制御装置。

(構成 1 2 )

前記処理部は、前記特定情報と、前記表示装置の役割および性能のうち少なくとも一方に関する情報を対応付ける情報を有することを特徴とする構成 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の制御装置。 10

(構成 1 3 )

前記通信部は、前記ユニットと、前記ユニットとは異なるユニットを介して通信を行うことを特徴とする構成 1 乃至 1 2 のいずれかに記載の制御装置。

(構成 1 4 )

構成 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の制御装置と、

前記ユニットとを有することを特徴とする撮像システム。

(構成 1 5 )

前記制御装置は、レンズ装置、撮像装置、操作装置、表示専用装置、および V E システムのうちの一つに含まれ、

前記ユニットは、前記レンズ装置、前記撮像装置、前記操作装置、前記表示専用装置、および前記 V E システムのうちの別の一つに含まれていることを特徴とする構成 1 4 に記載の撮像システム。 20

(構成 1 6 )

前記ユニットの特定は、レンズ装置、撮像装置、操作装置、表示専用装置、および V E システムのうちの少なくとも一つで行われ、

前記表示データの生成は、前記レンズ装置、前記撮像装置、前記操作装置、前記表示専用装置、および前記 V E システムのうちの一つで行われることを特徴とする構成 1 4 または 1 5 に記載の撮像システム。

(構成 1 7 )

前記処理部は、前記ユニットの特定および前記表示データの生成の少なくとも一方を行うユニットを決定することを特徴とする構成 1 4 乃至 1 6 のいずれかに記載の撮像システム。 30

(方法 1 )

撮像システムにおける表示装置を含むユニットと通信可能な制御装置における制御方法であって、

前記ユニットと通信を行う通信ステップと、

前記通信により取得された前記ユニットを特定する特定情報に基づいて、前記表示装置により重畠される表示データを前記ユニットへ送信する送信ステップとを有することを特徴とする制御方法。 40

(構成 1 9 )

方法 1 に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【0128】

以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【符号の説明】

【0129】

10、10a、10b、10c、10d 撮像システム

100 レンズ装置(制御装置)

101 L 通信部(通信部)

10

20

30

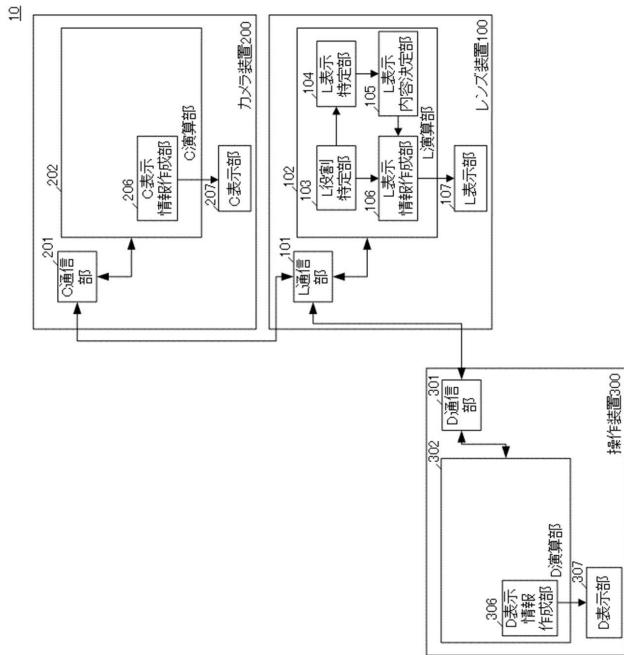
40

50

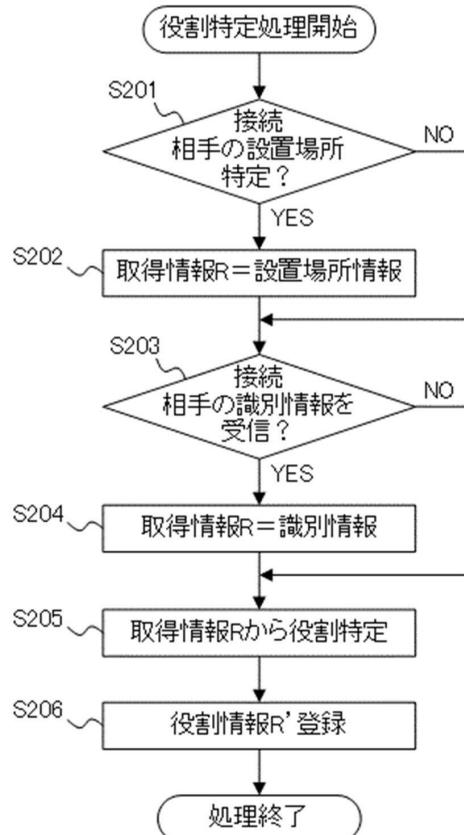
- 1 0 2 L 演算部（処理部）  
 2 0 0 カメラ装置（ユニット）  
 3 0 0 操作装置（ユニット）  
 4 0 0 表示装置  
 5 0 0 V E システム（ユニット）

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

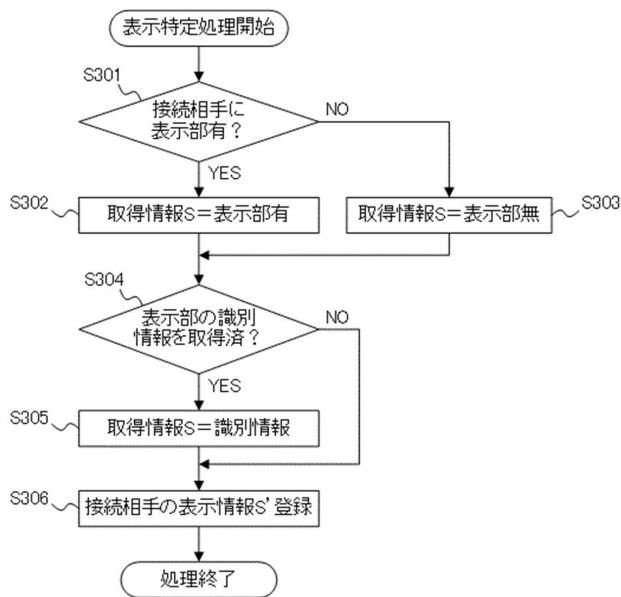
20

30

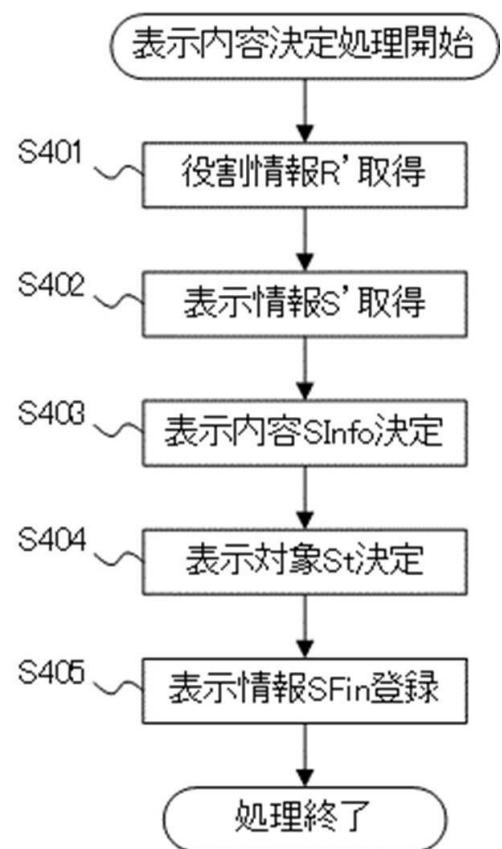
40

50

【図3】



【図4】



10

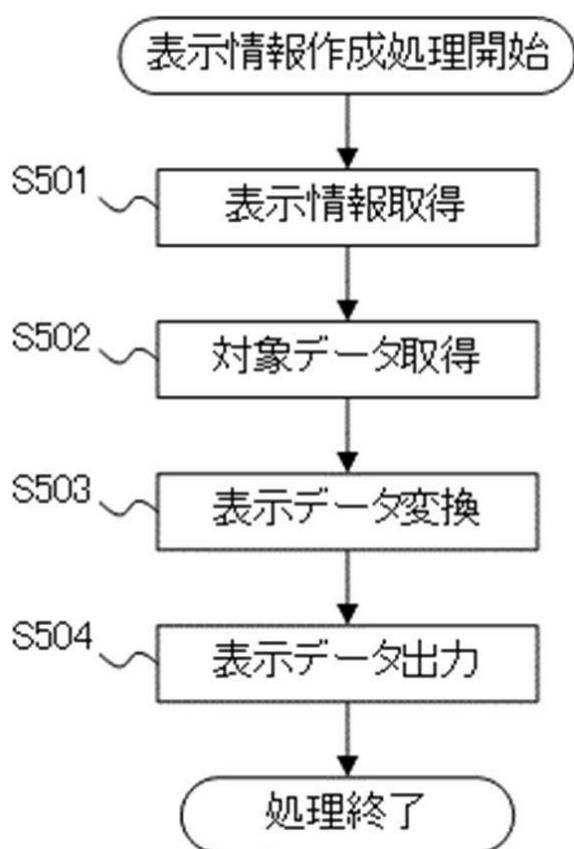
20

30

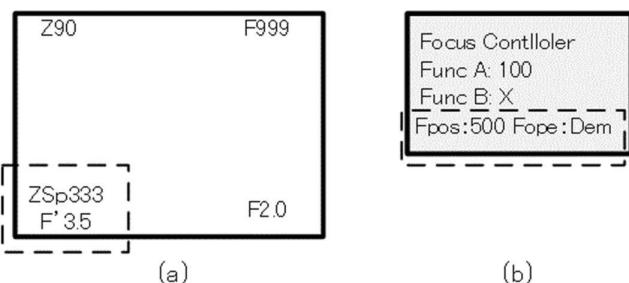
40

50

【図5】



【図6】

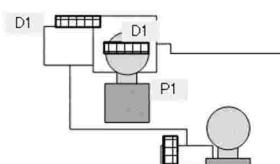


50

【図7】

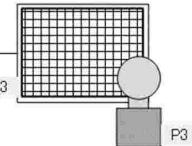
場所(P)	役割(R)
カメラ、レンズ	撮影サポート
操作部材	操作サポート
フォーカス操作装置	操作サポート フォーカス
ズーム操作装置	操作サポート ズーム
VE	VEサポート
専用表示装置	付加情報表示 状態表示
大画面モニタ	一覧表示
遠隔地、無線接続	リモート 監視サポート
システム	システム監視
スイッチャー	映像切替

(a)



表示部(D)	表示特定(S)
カメラVF	表示能力高 映像重畳
操作部材	表示能力低
フォーカス操作装置	表示能力低
ズーム操作装置	表示能力低
VE	表示能力高 映像重畳
専用表示装置	取得結果依存
大画面モニタ	表示能力高 映像重畳
遠隔地、無線接続	表示能力低
システム	表示能力高 映像重畳
スイッチャー	表示能力高 映像重畳

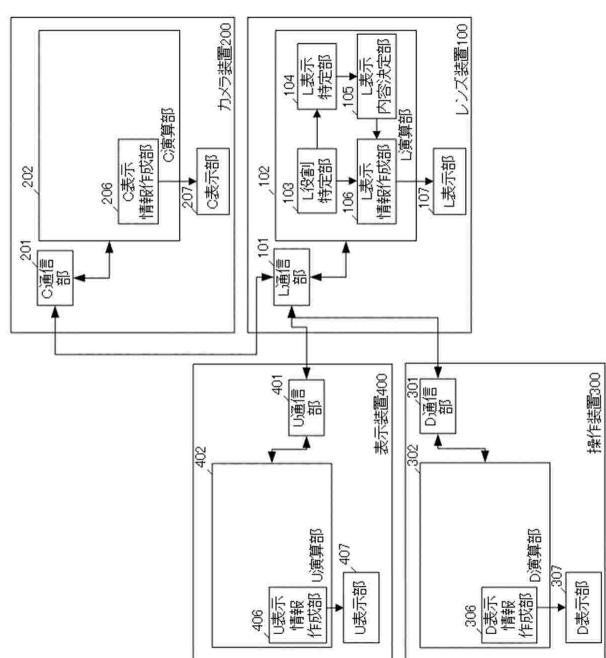
(b)



(c)



【図8】



10

20

30

40

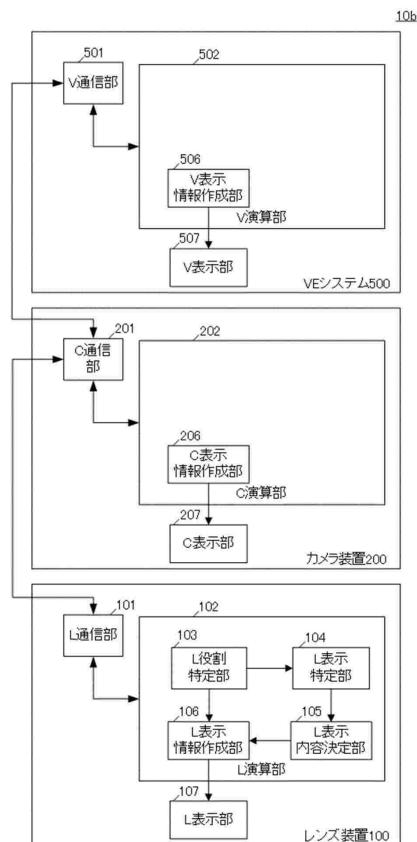
【図9】

Z90	F999
ZSp333	F2.0
D1	
D2	
Focus Controller	
Func A: 100	
Func B: X	
Fpos: 500	
Fope: Dem	
I-Gain: 100	I-Ctl: Cam
Zc: Sped	Z-Ctl: Dem
Fc: Posi	F-Ctl: Dem
AF: OFF	IE: Dem
IS: ON	F-Hold: OFF

(b)

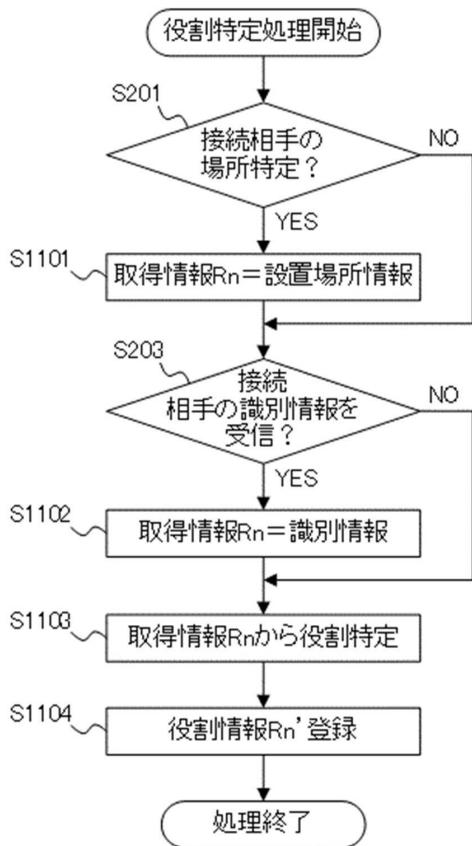
(c)

【図10】

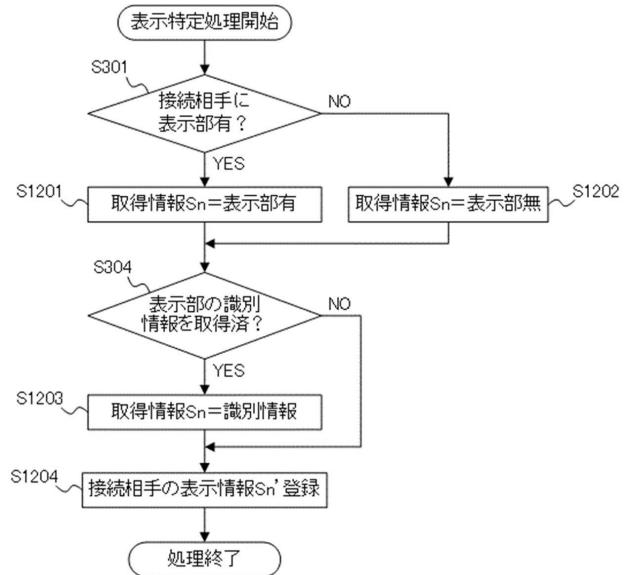


50

【図11】



【図12】



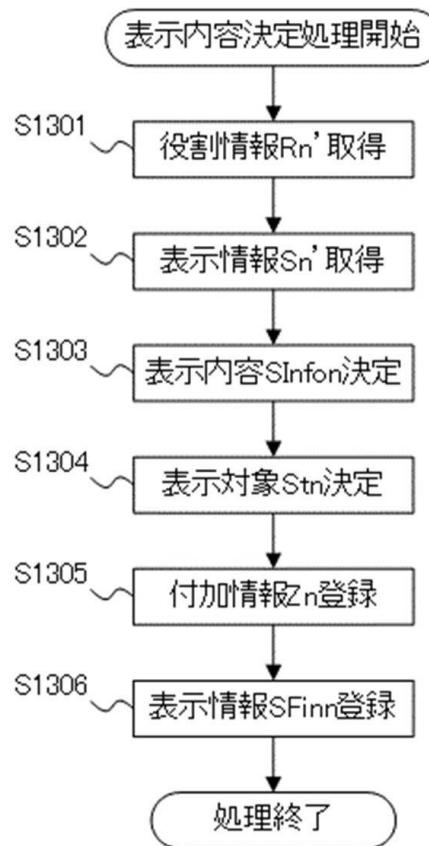
10

20

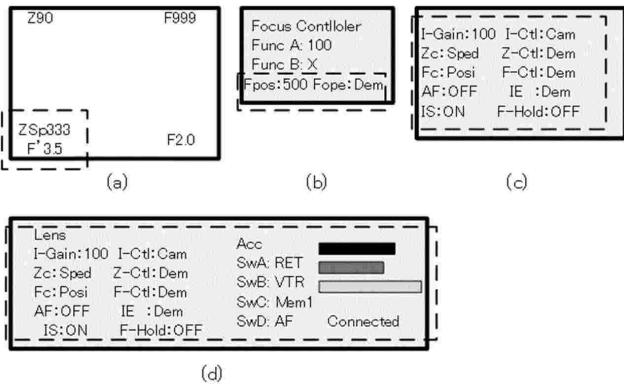
30

40

【図13】

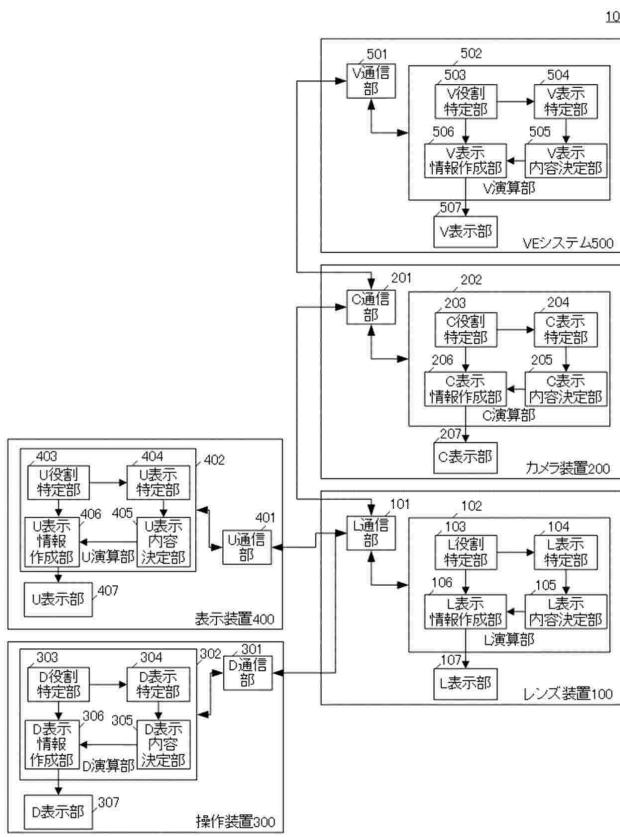


【図14】

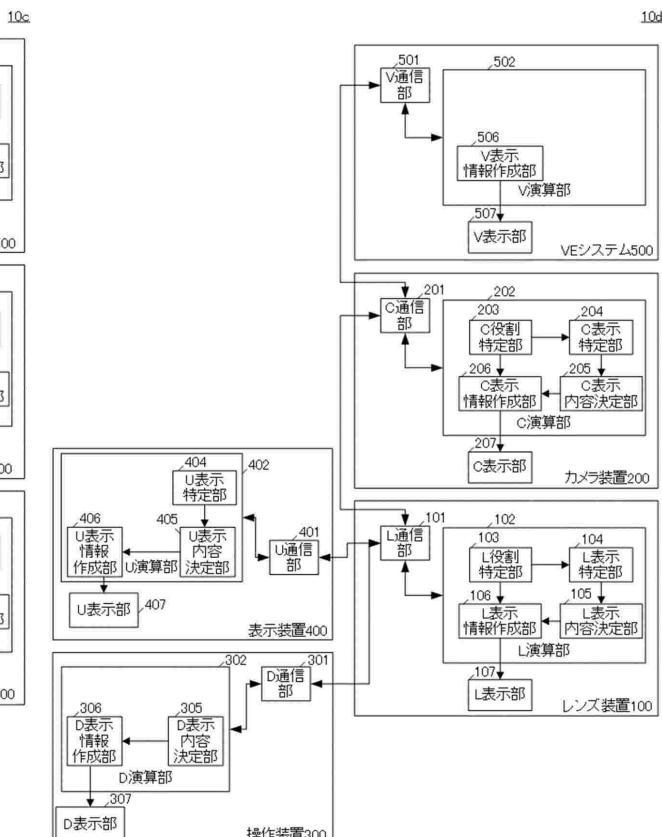


50

【図15】



【図16】



10

20

30

40

50