(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2005-131363
(P2005-131363A)
(43)公開日　平成17年5月26日(2005.5.26)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|
| A61B 1/04 | A61B 1/04 | 370 | 2H040 |
| G02B 23/24 | G02B 23/24 | B | 4C061 |
| G06T 1/00 | G06T 1/00 | 290Z | 5B057 |
| H04N 7/18 | H04N 7/18 | M | 5C054 |

審査請求 未請求　請求項の数 15　ＯＬ　（全 129 頁）

(21)出願番号　特願2004-202763 (P2004-202763)
(22)出願日　平成16年7月9日 (2004.7.9)
(31)優先権主張番号　特願2003-352765 (P2003-352765)
(32)優先日　平成15年10月10日 (2003.10.10)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．ＦＲＡＭ

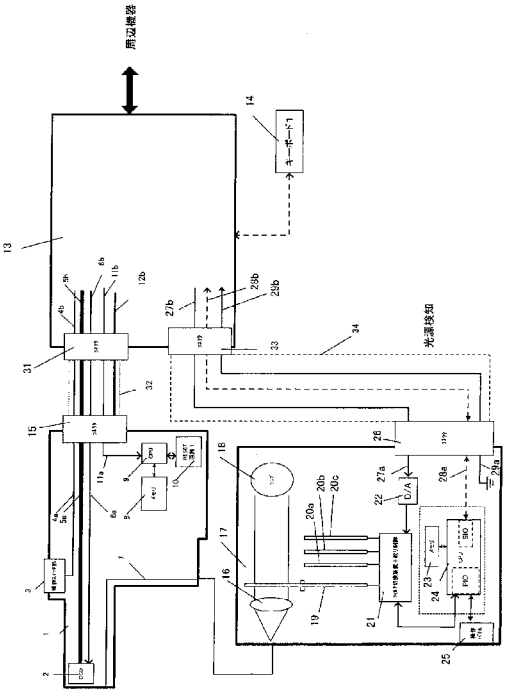
(71)出願人　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(74)代理人　100074099
弁理士　大菅　義之
(72)発明者　大島　龍
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス株式会社内

Ｆターム(参考)　2H040 CA02 CA04 CA11 FA06 FA13 FA14 GA02 GA05 GA06 GA10 GA11
4C061 BB10 CC06 JJ18 NN05 TT04 WW14 WW18 YY12 YY14
5B057 AA07 CA12 CB12 CD05 CE17 CH18 DA16

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理装置

(57)【要約】
【課題】　インデックス画像又は内視鏡に格納された内視鏡関連情報を使用者に容易かつ最適に制御できる内視鏡装置を提供する。
【解決手段】　内視鏡により撮影した動画像のうち所定のフレーム画像（インデックス画像）を記憶し、内視鏡の種類に応じて、このインデックス画像の出力形態（画像サイズの変更、表示数、表示位置）を制御する画像処理装置により、課題の解決を図る。
【選択図】　図１Ａ



【特許請求の範囲】
【請求項１】
内視鏡により撮影した画像を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得した前記画像のうち所定の画像であるインデックス画像を記憶する記憶手段と、
前記内視鏡の種類に応じて、前記記憶手段により記憶した前記インデックス画像の出力形態を制御する出力形態制御手段と、
を備えることを特徴とする画像処理装置。
【請求項２】
前記出力形態制御手段は、前記内視鏡により撮影された前記画像の画像サイズに応じて、前記インデックス画像の前記出力形態を制御する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項３】
前記出力形態制御手段は、前記画像処理装置に接続される周辺機器に応じて、前記インデックス画像の前記出力形態を制御する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項４】
前記画像処理装置は、さらに、前記画像または前記インデックス画像を出力する複数の出力手段を有し、
前記出力形態制御手段は、前記出力手段のそれぞれに応じて前記インデックス画像の前記出力形態を制御する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項５】
内視鏡により撮影した画像である内視鏡画像と該内視鏡画像に関連する情報を示す内視鏡関連情報の一部との出力を制御する内視鏡情報出力制御手段と、
前記内視鏡に格納されており、該内視鏡に固有の情報である内視鏡固有情報を取得する内視鏡固有情報取得手段と、
を備え、
前記内視鏡関連情報は、前記内視鏡固有情報取得手段により取得した前記内視鏡固有情報が含まれ、
前記内視鏡情報出力制御手段は、前記内視鏡の種類に応じて、前記内視鏡関連情報の出力形態を制御する
ことを特徴とする画像処理装置。
【請求項６】
前記内視鏡情報出力制御手段は、前記内視鏡画像の画像サイズに応じて前記内視鏡関連情報の前記出力形態を制御する
ことを特徴とする請求項５の画像処理装置。
【請求項７】
前記内視鏡情報出力制御手段は、出力する前記内視鏡関連情報の情報量を段階的に制御する
ことを特徴とする請求項５に記載の画像処理装置。
【請求項８】
前記画像処理装置は、さらに、前記内視鏡画像又は前記内視鏡関連情報を出力する複数の出力手段を有し、
前記内視鏡情報出力制御手段は、前記出力手段のそれぞれに応じて前記内視鏡画像又は前記内視鏡関連情報の前記出力形態を制御する
ことを特徴とする請求項５に記載の画像処理装置。
【請求項９】
前記内視鏡固有情報は、ホワイトバランスデータを含むことを特徴とする請求項５の画像処理装置。

【請求項１０】
前記画像処理装置は、さらに、
前記内視鏡固有情報取得手段により取得された内視鏡固有データに前記ホワイトバランスデータが含まれているか否かを検出する検出手段と、
前記検出手段の検出結果に応じて変化するホワイトバランス処理の設定状態を通知する通知手段と、
を備えることを特徴とする請求項９に記載の画像処理装置。
【請求項１１】
前記画像処理装置は、さらに、
前記内視鏡固有情報取得手段により取得された内視鏡固有データに、前記内視鏡の撮影に使用する光源装置の種類に対応した前記ホワイトバランスデータが含まれているか否かを検出する検出手段と、
前記検出手段の検出結果に応じて変化するホワイトバランス処理の設定状態を通知する通知手段と、
を備えることを特徴とする請求項９に記載の画像処理装置。
【請求項１２】
前記出力形態には、前記インデックス画像、前記内視鏡画像、及び、前記内視鏡関連情報のうち少なくともいずれか１つに関しての表示数、表示位置、表示サイズ、または表示／非表示が含まれる
ことを特徴とする請求項１、又は５に記載の画像処理装置。
【請求項１３】
前記画像処理装置は、さらに、操作部を備え、
前記インデックス画像は、前記操作部からの入力により選択可能であり、該選択された状態を出力するこができることを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項１４】
前記インデックス画像について、前記操作部からの入力により、画像縮小処理がされておらず、該インデックス画像の元の画像を表示させることが可能であることを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項１５】
請求項１～１４のうちいずれか１項に記載の画像処理装置を備えたことを特徴とする内視鏡システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
内視鏡から得られる被写体像を内視鏡画像として出力し、かつ前記内視鏡画像に関連する内視鏡関連情報を前記内視鏡画像と共に出力する画像処理装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、内視鏡から得られる被写体像を内視鏡画像として出力し、かつ前記内視鏡画像に関連する内視鏡関連情報を前記内視鏡画像と共に出力する画像処理装置が提案されている。例えば、特許文献１においては、内視鏡画像の画像範囲に応答して内視鏡関連情報の文字データの項目数や表示状態を変更している。また、特許文献２においては、内視鏡関連情報の文字数切り替え手段を備えている。
【特許文献１】特開平９－１５４８１０号公報
【特許文献２】特開２０００－２３７１２２号公報
【特許文献３】特願２００２－０７２９３５号公報
【特許文献４】特願２００２－０７０４９７号公報
【特許文献５】特開平７－２８９５０７号公報
【特許文献６】特許第２６５６９５１号公報
【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、前述した従来例においては、内視鏡画像から作成されるインデックス画像（後述する）に関する制御を、内視鏡の種類ごとに行っていなかった。また、内視鏡画像の画像範囲によっては、内視鏡画像がインデックス画像と重なってしまう為、内視鏡画像が見にくくなり、使用者にとって不便であった。
【０００４】
また、「内視鏡に応じた最適なインデックス画像を表示できない。」や「記録される内視鏡画像にインデックス画像も記録されてしまう為、使用者によっては、記録画像の確認の際、内視鏡画像が見にくくなる。」などがあり、使用者にとって不便であった。
【０００５】
一方、前述した従来例においては、内視鏡に格納された内視鏡関連情報に関して制御を行っていなかった。そのため、内視鏡画像の画像範囲によっては、内視鏡画像が、内視鏡に格納された内視鏡関連情報と重なってしまう為、内視鏡画像が見にくくなり、使用者にとって不便であった。
【０００６】
また、「使用者が、任意に内視鏡に格納された内視鏡関連情報の表示制御を行いたい要望があった」、「内視鏡に格納された内視鏡関連情報の内、ホワイトバランスデータが格納されているか、格納されていないか、使用者が容易に判断することができず、使用しづらかった。」、「光源の種類によって、ホワイトバランス処理が異なっていた。」などの問題があった。
【０００７】
上記課題に鑑み、本発明は、インデックス画像又は内視鏡に格納された内視鏡関連情報を使用者に容易かつ最適に制御できる画像処理装置を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題は、特許請求の範囲の請求項１に記載の発明によれば、内視鏡により撮影した画像を取得する取得手段と、前記取得手段により取得した前記画像のうち所定の画像であるインデックス画像を記憶する記憶手段と、前記内視鏡の種類に応じて、前記記憶手段により記憶した前記インデックス画像の出力形態を制御する出力形態制御手段と、を備えることを特徴とする画像処理装置を提供することによって達成できる。
【０００９】
このように構成することによって、内視鏡の種類に応じて、インデックス画像の表示数及びが表示位置を制御することができる。
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項２に記載の発明によれば、前記出力形態制御手段は、前記内視鏡により撮影された前記画像の画像サイズに応じて、前記インデックス画像の前記出力形態を制御することを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００１０】
このように構成することによって、内視鏡の種類及び内視鏡画像に応じて、インデックス画像の表示サイズを最適なサイズに変更することができる。
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項３に記載の発明によれば、前記出力形態制御手段は、前記画像処理装置に接続される周辺機器に応じて、前記インデックス画像の前記出力形態を制御することを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００１１】
このように構成することによって、接続される周辺機器に対応した画像処理を行うことができる。
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項４に記載の発明によれば、前記画像処理装置は、さらに、前記画像または前記インデックス画像を出力する複数の出力手段を有し、前

記出力形態制御手段は、前記出力手段のそれぞれに応じて前記インデックス画像の前記出力形態を制御することを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。

【００１２】

このように構成することによって、インデックス画像をＨＤＴＶ、ＳＤＴＶ出力それぞれに対応させて表示することができる。

また上記課題は、特許請求の範囲の請求項５に記載の発明によれば、内視鏡により撮影した画像である内視鏡画像と該内視鏡画像に関連する情報を示す内視鏡関連情報の一部との出力を制御する内視鏡情報出力制御手段と、前記内視鏡に格納されており、該内視鏡に固有の情報である内視鏡固有情報を取得する内視鏡固有情報取得手段と、を備え、前記内視鏡関連情報は、前記内視鏡固有情報取得手段により取得した前記内視鏡固有情報が含まれ、前記内視鏡情報出力制御手段は、前記内視鏡の種類に応じて、前記内視鏡関連情報の出力形態を制御することを特徴とする画像処理装置を提供することによって達成できる。

【００１３】

このように構成することによって、内視鏡の種類に応じて、内視鏡関連情報の表示を制御することができる。また、内視鏡のシルアル番号等を表示させることができる。

また上記課題は、特許請求の範囲の請求項６に記載の発明によれば、前記内視鏡情報出力制御手段は、前記内視鏡画像の画像サイズに応じて前記内視鏡関連情報の前記出力形態を制御することを特徴とする請求項５の画像処理装置を提供することによって達成できる。

【００１４】

このように構成することによって、前記内視鏡画像の画像サイズを変化させた場合に内視鏡画像が内視鏡関連情報と重なる時は、内視鏡関連情報を消去するようにし、画像と重なることによって使用者が内視鏡画像を観察しにくくなることがなく、検査、診察、手術の効率化を図ることができる。

【００１５】

また上記課題は、特許請求の範囲の請求項７に記載の発明によれば、前記内視鏡情報出力制御手段は、出力する前記内視鏡関連情報の情報量を段階的に制御することを特徴とする請求項５に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。

【００１６】

このように構成することによって、所定の表示制御スイッチにより段階的に内視鏡関連情報の情報量を変更させることができる。

また上記課題は、特許請求の範囲の請求項８に記載の発明によれば、前記画像処理装置は、さらに、前記内視鏡画像又は前記内視鏡関連情報を出力する複数の出力手段を有し、前記内視鏡情報出力制御手段は、前記出力手段のそれぞれに応じて前記内視鏡画像又は前記内視鏡関連情報の前記出力形態を制御することを特徴とする請求項５に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。

【００１７】

このように構成することによって、インデックス画像や内視鏡関連情報をＨＤＴＶ、ＳＤＴＶそれぞれに対応させて表示することができる。

また上記課題は、特許請求の範囲の請求項９に記載の発明によれば、前記内視鏡固有情報は、ホワイトバランスデータを含むことを特徴とする請求項５の画像処理装置を提供することによって達成できる。

【００１８】

このように構成することによって、内視鏡固有情報にはホワイトバランスデータが含まれる。

また上記課題は、特許請求の範囲の請求項１０に記載の発明によれば、前記画像処理装置は、さらに、前記内視鏡固有情報取得手段により取得された内視鏡固有データに前記ホワイトバランスデータが含まれているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて変化するホワイトバランス処理の設定状態を通知する通知手段と、を備える

ことを特徴とする請求項９に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００１９】
このように構成することによって、ホワイトバランスの設定状態を操作デバイスや内視鏡合成画像上に表示可能となり、またはブザーによる音にて知らせることも可能であるため、使用者がホワイトバランスの取り忘れがあっても、容易かつ瞬時に気づくことができ、検査や手術での支障を未然に取り除くことができる。
【００２０】
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項１１に記載の発明によれば、前記画像処理装置は、さらに、前記内視鏡固有情報取得手段により取得された内視鏡固有データに、前記内視鏡の撮影に使用する光源装置の種類に対応した前記ホワイトバランスデータが含まれているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて変化するホワイトバランス処理の設定状態を通知する通知手段と、を備えることを特徴とする請求項９に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００２１】
このように構成することによって、光源装置の種類に対応して変化するホワイトバランスの設定状態を操作デバイスや内視鏡合成画像上に表示可能となる。
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項１２に記載の発明によれば、前記出力形態には、前記インデックス画像、前記内視鏡画像、及び、前記内視鏡関連情報のうち少なくともいずれか１つに関しての表示数、表示位置、表示サイズ、または表示／非表示が含まれることを特徴とする請求項１、又は５に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００２２】
このように構成することによって、前記インデックス画像、前記内視鏡画像、及び、前記内視鏡関連情報を表示／非表示にしたり、表示数、表示位置を変更したり等することにより、使用者が内視鏡画像を観察し易くなるので、検査、診察、手術の効率化を図ることができる。
【００２３】
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項１３に記載の発明によれば、前記画像処理装置は、さらに、操作部を備え、前記インデックス画像は、前記操作部からの入力により選択可能であり、該選択された状態を出力するこができることを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００２４】
このように構成することによって、所定のキーを操作することで、インデックス画像を移動させることができる。
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項１４に記載の発明によれば、前記インデックス画像について、前記操作部からの入力により、画像縮小処理がされておらず、該インデックス画像の元の画像を表示させることが可能であることを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置を提供することによって達成できる。
【００２５】
このように構成することによって、インデックス画像として縮小した画像の元となる画像、すなわち縮小前の画像を表示させることができる。
また上記課題は、特許請求の範囲の請求項１５に記載の発明によれば、請求項１～１４のうちいずれか１項に記載の画像処理装置を備えたことを特徴とする内視鏡システムを提供することによって達成できる。
【００２６】
このように構成することによって、このように構成することによって、内視鏡の種類に応じて、インデックス画像の表示数及びが表示位置や内視鏡固有情報の表示を制御することができる。
【発明の効果】
【００２７】

本発明を用いることにより、内視鏡（又はＣＣＤ）の種類によって、内視鏡画像に合わせて、インデックス画像または内視鏡関連情報の出力形態を制御でき、使用者が観察しやすい表示画像を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２８】

＜第１の実施形態＞

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について述べる。

図１Ａは、内視鏡システムの全体構成の一実施例を示す。図２（図２－１～図２－４）は、プロセッサ１３の詳細図を示す。図１Ａにおいて、内視鏡１は、患者の体腔内に挿入する挿入部先端に設けられたＣＣＤ２と、挿入部先端へ観察照明光を導くライトガイド７と、内視鏡の操作を行う操作部に設けられた操作スイッチ部３と、プロセッサ１３と接続する為のコネクタ１５と、プログラムや内視鏡固有情報データ（ＣＣＤの種類、スコープ種類、スコープのシリアルナンバー、複数のホワイトバランスデータ、鉗子チャネルの数やチャネル径、ＣＰＵ９への通電回数、操作スイッチ部３の押下回数、挿入部の屈曲特性など）を記憶する不揮発性のメモリ８（ＥＥＰＲＯＭ，ＦＬＡＳＨ　ＲＯＭ，ＦＲＡＭ，ＦｅＲＡＭ，ＭＲＡＭ，ＯＵＭ，バッテリー付きＳＲＡＭ，等である。ＣＰＵ９とのインターフェースは、パラレルインターフェース、シリアルインターフェースどちらでもよい）と、メモリ８へのデータ読み出しや書き込み制御、またメモリ８に格納されたデータをプロセッサ１３と信号線１１ａ，コネクタ１５，ケーブル３２，コネクタ３１，信号線１１ｂを経由して送受信したり、演算処理（スコープの接続回数の演算、操作スイッチ部の押下回数の演算、ＣＰＵ９への通電回数の演算等）を行うＣＰＵ９（シリアルインターフェースやパラレルインターフェース，ウォッチドッグタイマ，タイマ，ＳＲＡＭ，プログラム用ＦＬＡＳＨ　ＲＯＭなどを内蔵する）と、プロセッサ１３からの供給される電源の変動時やＣＰＵ９のウォッチドッグタイマによりリセット処理を行うＲＥＳＥＴ回路１０を備えて構成される。

【００２９】

なおプロセッサ１３からＣＰＵ９、メモリ８、ＲＥＳＥＴ回路１０に電源を供給する方法は、駆動回路６３（図２参照）から６ａ，６ｂを経由して送られるＣＣＤ２の駆動電源を用いても良いし、（図示しない）専用の電源線を使用しても良い。操作スイッチ部３のスイッチＯＮ／ＯＦＦ信号（駆動回路６３から供給される電源レベルやＧＮＤレベルに相当する）は、信号線４ａ，コネクタ１５，ケーブル３２，コネクタ３１，信号線４ｂを経由してパラシリ回路６４（図２参照）に入力される。

【００３０】

ＣＣＤ２で撮像された内視鏡画像は、信号線５ａ，コネクタ１５，ケーブル３２，コネクタ３１，信号線５ｂを経由し、プロセッサ１３内のＣＤＳ回路５１（図２参照）に入力される。

【００３１】

ＣＰＵ９からデータを送受信する信号は信号線１１ａ，コネクタ１５，ケーブル３２，コネクタ３１，信号線１１ｂを経由し、プロセッサ１３内の絶縁回路５４に入力される（なお、インターフェースは、本実施例のようなシリアルインターフェースの他、パラレルインターフェースでも良い。）。

【００３２】

ＣＣＤ２を駆動する駆動信号は、プロセッサ１３内の駆動回路６４から信号線６ｂ，コネクタ３１，ケーブル３２，コネクタ１４，信号線６ａを経由してＣＣＤ２に入力される。コネクタ１５に実装されている内視鏡１（もしくはＣＣＤ２）検知信号はケーブル３２，コネクタ３１，信号線１２ｂを経由してプロセッサ１３内の絶縁回路５４に入力される。

【００３３】

光源１７は、観察光を生成する白色光を発光するランプ１８と、ランプ１８の観察光をＲＧＢの面順次光に変換する為のＲＧＢフィルタ１９と、ランプ１８から観察光の特定波

長をカットして特殊光を生成する複数、例えば３つの特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃと、ランプ１８からの観察光の光量を制御するしぼり１６と、ＲＧＢフィルタ１９及び特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃの切替を行うと共にしぼり１６を制御するフィルタ切替＋しぼり制御２１と、光量調整や電源ＯＮ／ＯＦＦ、ランプ点灯／消灯、透過照明、フィルタ切替など各種設定を行う操作パネル２５と、プログラムや光量調整データやランプ寿命，光源のシリアルナンバー，フィルタ１９，２０ａ，２０ｂ，２０ｃの種類、メンテナンス情報などを記憶する不揮発性のメモリ２３（ＥＥＰＲＯＭ，ＦＬＡＳＨ　ＲＯＭ，ＦＲＡＭ，ＦｅＲＡＭ，ＭＲＡＭ，ＯＵＭ，バッテリー付きＳＲＡＭ等。パラレルインターフェース、シリアルインターフェースどちらでもよい）と、メモリ２３へのデータ読み出し／書き込み制御及び、メモリ２３に格納されたデータを信号線２８ａ，２８ｂを経由してプロセッサ１３と送受信したり、フィルタ切替＋しぼり制御２１や操作パネル２５を制御するＣＰＵ２４と、プロセッサ１３からの調光信号をアナログ信号に変更しフィルタ切替＋しぼり制御２１に出力することでしぼり２５を制御させるＤ／Ａ変換器２２からなる。

【００３４】

ＣＰＵ２４内のＳＩＯからデータを送受信する信号は、信号線２８ａ，コネクタ２６，ケーブル３４，コネクタ３３，信号線２８ｂを経由し、プロセッサ１３内の制御回路６７内のＳＩＯ２５０（図７参照）に入力される。

【００３５】

Ｄ／Ａ変換器２２に入力される信号は、ＣＣＤ２で撮像された内視鏡画像の光量情報（測光信号、調光信号など）を示し、プロセッサ１３の絶縁回路６６から信号線２７ｂ，コネクタ３３，ケーブル３４，コネクタ２６，信号線２７ａを経由して入力される（データ形式はパラレル又は同期式シリアル、もしくは調歩同期式であってもよい）。

【００３６】

２９ｂは光源の種類の検知する信号であり、光源１７の場合は、ＧＮＤに接続された信号２９ａがコネクタ２６，ケーブル３４，コネクタ３３を経由してプロセッサ１３内の制御回路６７内のＰＩＯ２５１に入力される。プロセッサ１３ではＰＩＯ２５１を経由してＣＰＵ７４がＬＯＷの信号レベルを検出することにより、光源の種類（光源１７）を判別できる。なお、ＣＰＵ２４内のシリアルインターフェース回路ＳＩＯがなく、プロセッサ１３との通信機能を有さない光源１７ａもある（図１Ｂ参照）。

【００３７】

Ｄ／Ａ変換器３７の出力を有し、プロセッサ１３は、ＣＰＵ２４ａ，Ｄ／Ａ変換器３７，信号線３８ａ，コネクタ２６，ケーブル３４ａ，信号線３８ｂ，Ａ／Ｄ変換器６８，ＰＩＯ２５１を経由して、光源１７ａの操作パネル２５にて調整された調光信号を得る(なお、光源１７接続時では、前記操作パネル２５にて調整された調光信号は、ＣＰＵ２４内のＳＩＯを経由したデータの送受信にて行う。)。

【００３８】

２９ｂは、光源１７ａの場合はＯＰＥＮになっている。プロセッサ１３側でプルアップとなるため、信号レベルが“Ｈｉ”となりその結果、プロセッサ１３ではＰＩＯ２５１を経由してＣＰＵ７４がＨＩの信号レベルを検出することにより、光源の種類（光源１７ａ）を判別できる。

【００３９】

プロセッサ１３は、制御動作を行うキーボード１４、後述する複数の周辺機器と接続される（キーボード１４、複数の周辺機器とプロセッサ１３間のケーブル、コネクタの詳細は省略する。）。なお、プロセッサ１３と接続される全ての機器間のケーブルは取り外しが自由なように着脱可能であっても良いし、容易に外れないようにケーブル間が一体になっていても良い。電源ケーブルやアース線も同様である。

【００４０】

図２において、内視鏡１内のＣＣＤ２で撮像された内視鏡画像は、信号線５ａ，コネクタ１５，ケーブル３２，コネクタ３１，信号線５ｂを経由しＣＤＳ回路５１に入力されて

ＣＤＳ処理をされた後、Ａ／Ｄ変換器５２によりアナログ→デジタル変換され、周波数変換器５３により所定の周波数（例えば、１３．５ＭＨｚ）に変換し、フォトカプラなどの絶縁回路５４を通し、映像処理回路１（５５），映像処理回路２（５７），合成処理回路（１０２）で画像処理やマスク処理、内視鏡関連情報などの文字重畳処理された後、その内視鏡合成画像をＤ／Ａ変換器５９でデジタル→アナログ変換され、調整回路６０にてレベル調整された後、合成処理回路１（６１）を経由して、複数の周辺機器に出力される（詳細は後述）。

【００４１】

また、デジタルエンコーダー６２では、Ｙ／Ｃ信号やコンポジット信号などに変換後、複数の周辺機器に出力される（内視鏡関連情報とは、患者ＩＤ，名前，生年月日，性別，年齢，現在時刻，診察しているドクター名，コメント，内視鏡１，ＣＣＤ２の種類，内視鏡１に関する情報（例えば、シリアルナンバー、鉗子チャネルの数、各チャネル径、操作スイッチ３に割り当てられた機能、メモリ８に格納された内視鏡毎の固有情報など）、インデックス画像などのことを言う。）。

【００４２】

一方、脱着可能なオプション基板１１６がプロセッサ１３に装着された場合は、オプション基板検知信号１１７がＧＮＤに接続される。ＣＰＵ７４は制御回路（６７）を経由して、検知信号１１７がＬＯＷレベルであることを検出し、映像処理回路１（５５）、映像処理回路２（５７）にて内視鏡画像の切替を行う（詳細は後述）。

【００４３】

オプション基板１１６では、ＨＤＴＶ，ＳＸＧＡ，ＵＸＧＡ，ＱＸＧＡ，ＱＳＸＧＡなど高画質なアナログもしくはデジタル内視鏡画像、内視鏡合成信号を出力する。オプション基板１１６接続時は、映像処理回路１（５５）の出力が映像処理回路３（８９）に入力され、ＩＨｂや色ずれ防止などの映像処理が行われた後、周波数変換３（１１５）及び映像処理回路１（５５）に出力される。

【００４４】

周波数変換３（１１５）で周波数変換を行い（例えば、７４ＭＨｚ）、映像処理回路４（９４）、映像＋合成処理回路（９３）で画像処理やマスク処理、内視鏡関連情報、インデックス画像などの文字・画像重畳処理された後、その内視鏡合成画像をＤ／Ａ変換器９７でデジタル→アナログ変換され、調整回路９８にてレベル調整された後、合成処理回路２（９９）を経由して、周辺機器に出力される（詳細は後述）。

【００４５】

またＳｅｒｉａｌ　ＤＲＶ（９６）で、内視鏡合成画像をＬＶＤＳ，ＰａｎｅｌＬｉｎｋ，ＧＶＩＦ，ＨＤ－ＳＤＩ，ＤＶＩ，ＤＶ，ＭＰＥＧ，ＪＰＥＧなどのシリアルデジタルデータに変換して、記録装置（１００）などに出力することで、画質劣化のないデジタル信号が記録、表示可能となる。

【００４６】

内視鏡１（もしくはＣＣＤ２）検知信号は、信号線１２ｂを経由して絶縁回路５４を通過後、映像処理回路１（５５）に入力され、内視鏡１（もしくはＣＣＤ２）ごとの画像処理（ホワイトバランス、色調など）が行われる。

【００４７】

またＣＰＵ７４は、映像処理回路１（５５）のＣＰＵＩ／Ｆ１５８、バッファドライバＢＵＦ１（７８）を経由して内視鏡１（もしくはＣＣＤ２）検知データをＲＥＡＤし、その検知データを、バッファドライバＢＵＦ１（７８）、バッファドライバＢＵＦ２（７９）を経由して、映像処理回路１（５５）、映像処理回路２（５７）、合成処理回路（１０２）、映像処理回路３（８９）、映像処理回路４（９４）、映像＋合成処理回路（９３）に出力する。

【００４８】

各回路は、内視鏡１（もしくはＣＣＤ２）検知信号ごとの画像処理、マスク処理、文字重畳処理を行う（詳細は、図１７参照）。操作スイッチ部３のスイッチＯＮ／ＯＦＦ信号

は、信号線４ｂを経由してパラシリ回路６４に入力され、同期式または調歩同期式シリアルデータに変換された後、絶縁回路５４を通り、制御回路６７内のシリパラ回路２５３でシリパラ変換される。

【００４９】

ＣＰＵ７４はＣＰＵＩ／Ｆ２５２、バッファドライバＢＵＦ１（７８）を経由してＲＥＡＤすることで、スイッチ部３にある複数のスイッチのどれがＯＮになっているかを判別し、各スイッチごとに割り当てられた処理動作を行う(詳細は表５参照)。内視鏡１内のＣＰＵ９からのデータ信号は、絶縁回路５４を通過後、制御回路６７のシリアルインターフェース部ＳＩＯ（２５０）に入力される。

【００５０】

調光回路（６５）は、ＣＤＳ５１から出力される内視鏡画像から光量情報（測光信号、調光信号など）を算出し、パラシリ回路（６４）にてシリアルデータに変換した後、絶縁回路６６を通過して信号線２７bにて送信される。制御回路６７は、前記処理の他、各周辺機器とシリアルインターフェース、またはパラレルインターフェースによるデータの送受信、キーボード１４とのシリアルインターフェース、信号線２８ｂを経由した光源１７とのインターフェース、Ａ／Ｄ変換器６８でアナログ→デジタル変換された光源１７ａの調光信号デジタル信号の入力、フロントパネル６９とのインターフェース、ブザー７１制御、内視鏡合成画像の信号レベルの微調整を行う（電子ボリューム、ＶＣＡなどの）調整回路６０，９８の制御、などを行う。

【００５１】

ＣＰＵ７４は、システムバス１１８を経由して、以下の回路を制御する（ＲＥＡＤ，ＷＲＩＴＥするレジスタは図１７参照）。

・プログラム関連データ、内視鏡情報データ、内視鏡画像データなどを格納するＲＡＭ７６（ＳＲＡＭ，ＳＤＲＡＭ，ＤＲＡＭ，ＲＤＲＡＭなどＷＯＲＫ処理用の揮発性メモリ。パラレルインターフェース、シリアルインターフェースどちらでも良い）

・時計などの管理するリアルタイムクロックＲＴＣ８１

・プログラムデータ、プログラムのバージョン、ＥＴＨＥＲＮＥＴ（登録商標）のＭＡＣアドレス等を格納するプログラムＲＯＭ８３

・プログラム動作のログやメンテナンス情報などを格納するログデータ格納ＲＯＭ８２

・フロントパネル６９やキーボード１４の設定情報、各種設定画面情報、ホワイトバランスデータなど、電源ＯＦＦ時もデータを保持すべき内視鏡関連情報を格納するＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７（ＥＥＰＲＯＭ，ＦＬＡＳＨ　ＲＯＭ，ＦＲＡＭ，ＦｅＲＡＭ，ＭＲＡＭ，ＯＵＭ，バッテリー付きＳＲＡＭ等）

・内視鏡関連情報、内視鏡合成画像、リモート信号等をＵＳＢ１．０，１．１，２．０などのインターフェースで記録装置（８６）に送受信するＵＳＢ回路８５

・内視鏡関連情報、内視鏡合成画像、リモート信号等を、１０Ｂａｓｅ－Ｔ，１００Ｂａｓｅ－ＴＸ，１０００Ｂａｓｅ－Ｔや１０００Ｂａｓｅ－Ｘ（ＧＩＧＡＥＴＨＥＲＮＥＴ），無線ＬＡＮなどＥｔｈｅｒｎｅｔ規格に準ずるインターフェースで記録装置（８７）に送受信するＥＴＨＥＲＮＥＴ回路部８４

・各回路にチップセレクト信号を送信するアドレスデコーダー８０

・バスドライバＢＵＦ１（７８）を経由して接続されるコンフィグレーションＩＣ１（１０９）、コンフィグレーションＩＣ２（１０５）、コンフィグレーションＩＣ４（７２）、映像処理回路１（５５）、映像処理回路２（５７）、合成処理回路（１０２）、制御回路（６７）、グラフィック処理回路１（１０３）

・バスドライバBUF2(79)を経由して接続される、映像処理回路３（８９）、映像処理回路４（９４），映像＋合成処理回路（９３）、コンフィグレーションＩＣ３（９１）。

【００５２】

ＲＥＳＥＴ回路（７５）はウォッチドッグタイマなどを内蔵し、電源ＯＮ時や、プログラムのハングアップ時にＲＥＳＥＴ処理を行う。

なお、映像処理回路１（５５）、映像処理回路２（５７），合成処理回路（１０２），映像処理回路３（８９），映像処理回路４（９４），映像＋合成処理回路（９３），制御回路（６７）は、ＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ　Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　Ｇａｔｅ　Ａｒｒａｙ）で構成されており，それぞれ、コンフィグレーションＩＣ１（１０９）＋コンフィグレーションメモリ１（１１０）＋コンフィグレーション回路１５７，１５９，コンフィグレーションＩＣ２（１０５）＋コンフィグレーションメモリ２（１０６）＋コンフィグレーション回路１７２，コンフィグレーションＩＣ３（９１）＋コンフィグレーションメモリ３（９２）＋コンフィグレーション回路２００，２０７，２１０、コンフィグレーションＩＣ４（７２）＋コンフィグレーションメモリ４（７３）＋コンフィグレーション回路（２５４）により、コンフィグレーション処理が行われる（詳細の動作は、特許文献３を参照。）。

【００５３】

前記コンフィグレーションメモリは、パラレルインターフェース、シリアルインターフェースどちらでも良い。

ＳＳＧ５０，９０は、複数の垂直同期信号、水平同期信号、ＯＤＤ／ＥＶＥＮ判別信号を出力する。

【００５４】

垂直同期信号ＶＤ１（例えば６０Ｈｚ），水平同期信号ＨＤ１（例えば１５．７５ｋＨｚ）は、映像処理回路２（５７）内の拡大・強調・同時化処理回路１６３内の同時化処理回路、又は映像＋合成処理（９３）内の同時化処理回路２０８より前の処理回路で使用され、パルスの出力タイミングが異なる別の垂直同期信号ＶＤ２（例えば５０Ｈｚ　ｏｒ　６０Ｈｚ），ＶＤ３（例えば５０Ｈｚ　ｏｒ　６０Ｈｚ），ＯＤＤ／ＥＶＥＮ判別信号ＯＤＤ２，ＯＤＤ３，水平同期信号ＨＤ２（例えば１５．７５ｋＨｚ　ｏｒ　１５．６２５ｋＨｚ），ＨＤ３（例えば３３．７５ｋＨｚ　ｏｒ　２８．１２５ｋＨｚ）は拡大・強調・同時化処理回路１６３内の同時化処理回路、又は同時化処理回路２０８より後の処理回路で使用される。

【００５５】

また、ＳＳＧ５０では、画像処理用に１３．５ＭＨｚ，２７ＭＨｚのＣＬＫを出力し、ＣＰＵ７４，アドレスデコーダーなど制御用に６０ＭＨｚ，３０ＭＨｚのＣＬＫを出力する。ＳＳＧ９０では、画像処理用に１３．５ＭＨｚ，２７ＭＨｚ，７４ＭＨｚのＣＬＫを出力する。なお、オプション基板１１６は、ＰＣＩ，ＣｏｍｐｕｃｔＰＣＩやＶＭＥなどのインターフェースを用いてもよく、使用者が、オプション基板１１６を交換可能であってもよい。その際には、オプション基板上１１６の一部の機能（例えば、「映像＋合成処理（９３）」＋ＳｅｒｉａｌＤＲＶ．９６）だけ実装された基板を複数用意し、ユーザーの希望に応じて選択可能であっても良い。その場合には、オプション基板検知信号１１７を複数線用意し、複数のビットを用いることで検知しても良く、シリアルインターフェース化しても良い。

【００５６】

図３については、後述する。

図４，図５は、プロセッサ１３に接続される周辺機器の詳細を示すブロック図である。接続される周辺機器は、磁界を利用した内視鏡挿入形状観測装置などの画像形状記憶装置３０３，３５２、表示装置であるモニタ３０４，３５３，画像記録装置であるＶＴＲ３０５，３５４，プリンタ３０６，３５５，写真撮影装置３０７，３５６、ファイリング装置３０８，３５７、磁気カードへの患者情報や内視鏡情報、内視鏡画像などの読み取り、書き込みを行う磁気装置３０９、内視鏡１の光学ズーム処理を行う拡大コントローラ３１０、リモートコントロールを行うフットスイッチ３１１、内視鏡１の送水処理を行うＰＵＭＰ３１２、超音波処理を行う超音波装置３５８、集中制御を行う集中制御装置３１５などからなる。

【００５７】

（画像形状記憶装置３５２，モニタ３５３，ＶＴＲ３５４，プリンタ３５５、写真撮影

装置３５６、ファイリング装置３５７はＨＤＴＶ，ＳＸＧＡ，ＵＸＧＡ，ＱＸＧＡ，ＱＳＸＧＡなど高画質なアナログもしくはデジタル内視鏡画像、内視鏡合成画像に対応している。）

合成処理１（６１）内のセレクタ３０２は、調整回路６０やデジタルエンコーダ６２からの内視鏡合成画像出力と、ＶＴＲ３０５、プリンタ３０６、写真撮影装置３０７、ファイリング装置３０８からの映像信号出力を切り替えて出力する。セレクタ３０２で出力された映像信号の一方（例えばＲＧＢ信号）は、画像合成回路３０１にて画像形状記憶装置３０３から出力された画像形状を示す画像信号及び画像信号をマスクするマスク信号により画像合成され、信号線３１３を経由してモニタ３０４で表示される。

【００５８】

またセレクタ３０２で出力された映像信号の他方（例えば、Ｙ／Ｃ信号　ｏｒ　コンポジット信号）は、信号線３１４を経由してモニタ３０４に表示される。なお、モニタ３０４側に入力された複数の映像信号の切替は、制御回路６７内のＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０を経由したパラレルインターフェース　ｏｒ　シリアルインターフェースにて制御することで実現できる。

【００５９】

切り替え操作は、キーボード１４やフットスイッチ３１１，フロントパネル６９，内視鏡１の操作スイッチ部３などの操作デバイス（以下操作デバイスという）に割り当てられた切替スイッチで行われ、制御回路６７内のパラレルインターフェース回路ＰＩＯ２５１やシリアルインターフェースＳＩＯ２５０又はシリパラ回路１（２５３）を経由してＣＰＵ７４が検出する。

【００６０】

一方、調整回路６０やデジタルエンコーダ６２からの内視鏡合成信号出力は、ＶＴＲ３０５、プリンタ３０６、写真撮影装置３０７、ファイリング装置３０８等の記録機器に出力され、動画像もしくは静止画像が記録される。上記周辺機器の制御スイッチが操作デバイスに割り当てられ、ＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０、シリパラ回路１（２５３）を経由して検出したＣＰＵ７４は、ＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０を経由して、制御信号を出力する。

【００６１】

制御内容の一例は、以下の通りである。なお、これらの詳細は後述する。

・記録もしくは出力する映像信号、内視鏡合成画像の選択
・記録・再生・早送り・巻き戻し・コマ送り・一時停止・印刷・画像消去の指示
・表示分割数や記録枚数の設定
・内視鏡関連情報の記録、読み出し
・記録装置への日時、時刻設定、もしくは記録装置からプロセッサ１３への日時、時刻設定

拡大コントローラ３１０、ＰＵＭＰ３１２、磁気装置３０９、集中制御装置３１５、画像形状記憶装置３０３の制御も同様に、操作デバイスに割り当てられた設定キーによって行われる。具体的な制御内容は、

・拡大コントローラ３１０のテレ／ワイドなどの光学ズーム処理
・ＰＵＭＰ３１２の送水ＯＮ／ＯＦＦ処理
・磁気カードへの患者情報や内視鏡情報、内視鏡画像などの読み取り、書き込み
画像形状記憶装置３０３への患者情報や内視鏡情報、内視鏡画像などの読み取り、書き込み
・集中制御装置３１５への患者情報や内視鏡情報、内視鏡画像などの読み取り、書き込み、装置制御
・画像合成回路３０１への画像合成ＯＮ／ＯＦＦなどを行う。

【００６２】

図５において、合成処理２（９９）内のセレクタ３５０は、調整回路９８の内視鏡合成画像信号出力と、ＶＴＲ３５４，プリンタ３５５，写真撮影装置３５６，ファイリング装

置３５７，超音波装置３５８からの映像信号出力を切り替えて出力する。切り替えて出力された映像信号（例えばＲＧＢ信号もしくはＹｐｒＰｂ信号）は、画像合成回路３５１にて、画像形状記憶装置３５２から出力された画像形状画像信号及びマスク信号により画像合成され、信号線３５９を経由して、モニタ３５３で表示される。

【００６３】

モニタ３５３に入力される複数の映像信号（３５９、図４の３１３，３１４、超音波装置３５８の映像出力）の切替も、モニタ３０４と同様に、操作デバイスに割り当てられた切替スイッチの操作により、ＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０を経由してパラレルインターフェース　ｏｒ　シリアルインターフェースにて制御することで実現できる。

【００６４】

また、調整回路９８やＳｅｒｉａｌＤＲＶ．９６からの内視鏡合成画像信号出力は、ＶＴＲ３５４、プリンタ３５５、写真撮影装置３５６、ファイリング装置３５７、超音波装置３５８などの記録機器に出力され、動画像もしくは静止画像が記録される。また操作デバイスに割り当てられた設定キーの操作により、ＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０を経由してパラレルインターフェース　ｏｒ　シリアルインターフェースにて、以下の制御を行う。

【００６５】

・記録もしくは出力する映像信号、内視鏡合成画像の選択
・記録・再生・早送り・巻き戻し・コマ送り・一時停止・印刷・画像消去の指示
・表示分割数や記録枚数の設定
・内視鏡関連情報の記録、読み出し
・記録装置への日時、時刻設定、もしくは記録装置からプロセッサ１３への日時、時刻設定
・超音波装置３５８の映像出力との切替
・画像合成回路３５２への画像合成ＯＮ／ＯＦＦ

などを行う。

【００６６】

プロセッサ１３と周辺機器との接続は、図４、図５のように全ての周辺機器を接続する他に、使用者の使用状況に応じて一部の機器のみ接続を行うようにしても良い。また、プロセッサ１３側に用意する、周辺機器を制御するシリアルインターフェース又はパラレルインターフェース用ケーブルを接続するコネクタは、全ての周辺機器分用意してもよく、一部の周辺機器について共用化する事で、省スペース・低コスト化をはかっても良い。

【００６７】

図３，図６，図７は、プロセッサ１３の内、映像処理回路１（５５）、映像処理回路２（５７），合成処理回路（１０２），映像処理回路３（８９），映像処理回路４（９４），映像＋合成処理回路（９３），制御回路（６７）及び周辺回路の詳細を示す図である。ＣＰＵＩ／Ｆ１５８，１６２，１６９，２０３，２０５，２０９，２５２は、ＣＰＵ７４とＢＵＦ１（７８）又はＢＵＦ２（７９）を経由してバス接続され、ＣＰＵ７４により制御可能である。

【００６８】

また、映像処理回路１（５５），映像処理回路２（５７），合成処理回路（１０２），映像処理回路３（８９），映像処理回路４（９４），映像＋合成処理回路（９３），制御回路（６７）それぞれ内部にある全ての回路と接続されている為、その結果ＣＰＵ７４により上記回路が全て制御可能となる。

【００６９】

（バス接続とは、アドレスバス、データバス、ライトイネーブル／リードイネーブル／チェックセレクト／Ｗａｉｔ信号／ＩＮＴ信号などのコントロールバスからなるバス信号によって接続されることを言う。）

映像処理回路１（５５）内では、絶縁回路５４からの内視鏡画像が、ＯＢクランプ部１５１にてＯＢクランプ処理され、周波数変換部１５２で周波数変換（例えば２７ＭＨｚ）を行い、ホワイトバランス処理部１５３でホワイトバランス処理がなされ、ＡＧＣ１５４

でＡＧＣ処理後、フリーズ動作を行うフリーズ部１５５に入力される。フリーズ動作を行うための操作キー（以下フリーズキーという）も、操作デバイスに割り当て可能である。一例を以下に示す。

【００７０】

・キーボード１４上のフリーズキー入力時は、同期式または調歩同期式シリアルデータにて制御回路６７内のシリアルインターフェース回路ＳＩＯ１（２５０）に入力され、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、スイッチ部３に割り当てられたフリーズスイッチのＯＮを判別する。

【００７１】

・フットスイッチ３１１上のフリーズキー入力時は、制御回路６７内のパラレルインターフェース回路ＰＩＯ２５１に入力され、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、スイッチ部３に割り当てられたフリーズスイッチのＯＮを判別する。

【００７２】

・フロントパネル６９上のフリーズキー入力時は、パラシリ回路２（７０）に入力され、同期式または調歩同期式シリアルデータに変換された後、制御回路６７内のシリパラ変換回路２５３にてパラレルデータに変換され、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、スイッチ部３に割り当てられたフリーズスイッチのＯＮを判別する。

【００７３】

・操作スイッチ部３上のフリーズキー入力時は、信号線４ｂを経由してパラシリ回路６４に入力され、同期式または調歩同期式シリアルデータに変換された後、絶縁回路５４を通り、制御回路６７内のシリパラ変換回路２５３にてパラレルデータに変換後、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、スイッチ部３に割り当てられたフリーズスイッチのＯＮを判別する。

【００７４】

ＣＰＵ７４はフリーズスイッチのＯＮを検出後、バス接続されているＣＰＵＩ／Ｆ（１５８）を経由してフリーズ部１５５を制御し、メモリ１（５６）にフリーズ画像又はプリフリーズ画像を格納する。

【００７５】

フリーズ部１５５から出力された内視鏡画像は、セレクタ１（１５６）を経由して、映像処理回路２（５７）に入力される。映像処理回路２（５７）内では、色調回路１６０にてＲ又はＢの色調を調整し、γ補正部１６１でγ補正後、拡大・強調・同時化回路１６３及びメモリ２（５８）にて、内視鏡画像の拡大・縮小処理、輪郭強調・構造強調などの強調処理、（図示しない）マルチプレクサによりＲＧＢ画像をＲ，Ｇ，Ｂフレームごとに順次書き込むことによる同時化処理を行う。同時化処理後の内視鏡画像は、合成処理回路（１０２）内の文字・マスク・画像合成回路１７１にて、

・グラフィック処理回路１（１０３）で作製されたマスク信号による、内視鏡画像の８角形マスク処理、

・グラフィック処理回路１（１０３）とメモリ３（１０４）とテーブル１（１７０）により作成された内視鏡関連情報の合成、

・内視鏡合成画像を格納する画像キャプチャー部（１６８）とメモリ５（１０８）、

・画像キャプチャー部から出力された画像の合成を行う。

【００７６】

内視鏡合成画像は、再び映像処理回路２（５７）にてセレクタ２（１６６）を経由してＤ／Ａ（５９）及びデジタルエンコーダー（６２）に出力される。カラーバー回路１６４はカラーバーもしくは、５０％白信号を生成する回路であり、セレクタ２（１６６）で選択された場合に出力される。

【００７７】

セレクタ２（１６６）はＢＵＦ１（７８），ＣＰＵＩ／Ｆ（２０９）を経由してＣＰＵ

７４により制御可能であり、操作デバイスに割り当てられた切替スイッチにより選択される（操作デバイスによる操作入力の詳細は前記フリーズキー入力時の動作と同じ）。

【００７８】

パラメータメモリ１（１１４）には、ＡＧＣ１５４用テーブル、γ１６１用テーブル、色調１６０の色調テーブル、拡大・強調・同時化１６３用拡大係数、強調係数、レベル調整などのパラメータデータが格納されており、パラメータメモリ制御１，２（１５０，１６５）によりパラメータデータが書き込み・読み出しされると共に、ＡＧＣ１５４、γ１６１、拡大・強調・同時化回路１６３、色調１６０に設定される。

【００７９】

なお、パラメータメモリ制御１，２（１５０，１６５）がパラメータメモリ１（１１４）からパラメータデータを読み出すタイミングは、同期信号ＶＤ１，ＨＤ１により作成され、読み出し処理が１５０，１６５で衝突しないようになっている。

【００８０】

セレクタ１（１５６）は、オプション基板検知１１７の信号レベルにより選択される。オプション基板１１６装着時は、基板検知１１７はグラウンドに接続される為、信号レベルは“Ｌ”レベルとなる。オプション基板検知回路の信号は、セレクタ１（１５６）にＳＥＣＥＣＴ信号として入力され、セレクタ１（１５６）が、オプション基板１１６上の映像処理回路３出力になるように選択する。

【００８１】

一方、オプション基板１１６未装着時は、基板検知１１７はプルアップされた信号レベル“Ｈ”になり、信号レベル“Ｈ”を検出したセレクタ１（１５６）は、フリーズ回路１５５の出力になるように選択する。なお、セレクタ１（１５６）の制御は、オプション基板検知１１７で直接制御する他、制御回路６７内のパラレルインターフェース回路ＰＩＯ２５１、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してＣＰＵ７４が検出後、ＢＵＦ１，ＣＰＵＩ／Ｆ（１５８）を経由して制御しても良い。

【００８２】

オプション基板１１６装着時には、フリーズ回路１５５の出力は、映像処理回路３（８９）内の画像処理回路２０２及びパラメータメモリ２（８８）にてＩＨｂ色彩強調などの強調処理が行われる（詳細は特許文献４の参照の事）。その後、映像処理回路１（５５）のセレクタ１（１５６）に入力される。

【００８３】

また、映像処理回路２（５７）のγ回路１６１の出力は、周波数変換回路３（１１５）にて周波数変換（例えば７４ＭＨｚ）した後、拡大縮小回路２０４にて内視鏡画像の拡大、縮小処理後、強調回路２０６にて輪郭強調、構造強調、動画色ずれ補正などの強調処理を行い、同時化回路２０８＋メモリ６（１０１）にて、（図示しない）マルチプレクサによりＲＧＢ画像をＲ，Ｇ，Ｂフレームごとに順次書き込むことによる同時化処理を行う。

【００８４】

パラメータメモリ３（９５）には、拡大縮小回路２０４用拡大係数、強調回路２０６用強調係数、レベル調整などのパラメータデータが格納されており、パラメータメモリ制御４（２１８）によりパラメータデータが書き込み・読み出しされると共に、拡大・拡大縮小回路２０４、強調回路２０６などに設定される。

【００８５】

その後、文字・マスク・画像合成回路２１１にて、

・内視鏡画像のマスク処理、

・ＣＰＵ７４から、ＢＵＦ２（７９），ＣＰＵＩ／Ｆ２０９を経由して入力された内視鏡関連情報は、グラフィック処理回路２（２１２）とメモリ７（１１１）とテーブル２（２１４）により文字化又はグラフィック化されるが、その作成された文字又はグラフィックを合成する。

【００８６】

・内視鏡合成画像を格納する画像キャプチャー部２１５とメモリ９（１１３）から出

力された画像の合成、
・内視鏡画像からインデックス画像の作成及びインデックス画像の格納を行うインデックス画像作成部（２１３）とメモリ８（１１２）より出力された画像の合成を行う。
【００８７】
文字・マスク・画像合成回路２１１出力後、セレクタ３（２１７）を経由して、ＳｅｒｉａｌＤＲＶ．９６及びＤ／Ａ変換器９７に入力される。カラーバー回路２１６はカラーバーもしくは、５０％白信号を生成する回路であり、セレクタ３（２１７）で選択された場合に出力される。
【００８８】
セレクタ３（２１７）はＢＵＦ２，ＣＰＵＩ／Ｆを経由してＣＰＵ７４により制御可能であり、操作デバイスに割り当てられた切替スイッチにより選択される（制御の詳細は前記フリーズキー入力時の動作と同じ）。なお、セレクト３（２１７）とセレクタ２（１６６）の切り替えスイッチは、操作デバイス上の同一のスイッチでもよい。
【００８９】
メモリ１（５６）、メモリ２（５８）、メモリ３（１０４）、メモリ４（１０７）、メモリ５（１０８）、メモリ６（１０１）、メモリ７（１１１）、メモリ８（１１２）、メモリ９（１１３）、パラメータメモリ１（１１４）、パラメータメモリ２（８８）、パラメータメモリ３（９５）、ＲＡＭ７６，ＢＡＣＫＵＰＲＡＭ７７プログラムＲＯＭ８２、ログデータ格納ＲＯＭ８２のインターフェースはノイズの影響を受けないようシリアルインターフェースにしても良く、高速化を図るためパラレルインターフェースにしても良い。
【００９０】
制御回路６７では以下の処理を行う。
・操作スイッチ部３から信号線４ｂを経由してパラシリ回路６４に入力され、同期式または調歩同期式シリアルデータに変換された後、絶縁回路５４を通り、制御回路６７内のシリパラ変換回路２５３にてパラレルデータに変換後、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してバス接続されているＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、スイッチ部３に割り当てられた機能のＯＮ／ＯＦＦを判別する。
【００９１】
・フロントパネル６９に割り当てられた設定キーの操作を、パラシリ回路２（７０）、制御回路６７内のシリパラ変換回路２５３にてパラレルデータに変換後、ＣＰＵＩ／Ｆ回路２５２を経由してバス接続されているＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、フロントパネル６９に割り当てられた機能のＯＮ／ＯＦＦを判別する。
【００９２】
・ＣＰＵ９からのデータ信号を、信号線１１ａ，コネクタ１５，ケーブル３２，コネクタ３１，信号線１１Ｂ，絶縁回路５４を経由し、ＳＩＯ１（２５０）に接続され、ＣＰＵＩ／Ｆ７（２５２）を経由してＣＰＵ７４に送受信される。
【００９３】
・キーボード１４やフットスイッチ３１１に割り当てられた設定キーの操作をＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０を経由してバス接続されているＣＰＵ７４に送られる。ＣＰＵ７４は受信したデータより、キーボード１４やフットスイッチ３１１に割り当てられた機能のＯＮを判別する。
【００９４】
・ＣＰＵ７４，ＢＵＦ１，ＰＩＯ２５１やＳＩＯ２５０を経由して、周辺機器の制御を行う。
・オプション基板検知回路１１７の信号レベルをＰＩＯ２５１，ＣＰＵＩ／Ｆ７（２５２），ＢＵＦ１を経由してＣＰＵ７４が検知する。
【００９５】
・光源の種類の検知する信号２９ｂが、コネクタ２６，ケーブル３４，コネクタ３３を経由して、ＰＩＯ２５１に接続され、ＣＰＵＩ／Ｆ７（２５２）を経由してＣＰＵ７４

に送受信される。

【００９６】

・ＣＰＵ７４，ＢＵＦ１，ＰＩＯ２５１を経由して調整回路６０，９８に接続され、内視鏡合成画像、映像信号の信号レベルの調整を行う。

・ＣＰＵ７４，ＢＵＦ１，ＰＩＯ２５１を経由して画像合成回路３０１，３５１に接続さて、画像合成処理のＯＮ／ＯＦＦ処理を行う。

【００９７】

・ＣＰＵ７４，ＢＵＦ１，ＰＩＯ２５１を経由してブザー７１の制御を行う。

図８は、映像＋合成処理回路（９３）の詳細動作を示すブロック図である。ＣＰＵ７４はＣＰＵＩ／Ｆ６（２０９）を経由して、文字，グラフィック，アローカーソル，カーソルなどのグラフィックデータを作成するようにグラフィック処理回路２１２及びメモリ７（１１１）を制御する。

【００９８】

図９は、テーブル２（２１４）の概要を示す。垂直同期信号ＶＤ３，水平同期信号ＨＤ３，ＯＤＤ／ＥＶＥＮ判別信号ＯＤＤ３に同期して出力されるグラフィックデータは、テーブル２（２１４）により、図９に示すようにＲＧＢ信号に変換される。テーブル出力の色なし補正とは、合成回路２６８，２７３での合成処理に使用し、ＯＮの場合は内視鏡画像を選択・出力し、ＯＦＦの場合はグラフィックデータを選択・出力するように制御する為のデータである。

【００９９】

テーブル２（２１４）出力は合成回路２６８に入力され、テーブル２（２１４）出力であるグラフィックデータの内、アローカーソルのみを内視鏡画像と合成する。グラフィックデータからアローカーソルのみを選択する方法は、選択するためのマスクデータをグラフィック処理回路２１２側で作成し、グラフィックデータと同様に出力しても良く、又はアローカーソルに特定の表示色を使用し、その表示色のみ選択するようにしても良い。

【０１００】

カウンタ生成回路２７１は、垂直同期信号ＶＤ３，水平同期信号ＨＤ３，ＯＤＤ／ＥＶＥＮ判別信号ＯＤＤ３，及び（図示しない）同期クロック（例えば７４ＭＨｚ）により、水平方向カウンタ及び垂直方向カウンタを作成し、マスク処理２６３，２６６、メモリ制御２７２、マスク信号生成２６７、メモリ制御２６２、画像移動用メモリ２６５などに供給する。

【０１０１】

水平方向カウンタは、同期クロックの立ち上がりごとにカウントアップし、ＨＤ３の開始時（例えば立下り時）にリセットされる。垂直方向カウンタは、ＨＤ３の開始（例えば立下り）毎にカウントアップし、ＶＤ３の開始時（例えば立下り時）にリセットされ、ＯＤＤ／ＥＶＥＮ信号より奇数フィールドか偶数フィールドかを判別し、垂直方向カウンタを設定する（ＯＤＤ／ＥＶＥＮ信号を最下位ＢＩＴにしてもよく、又はＯＤＤ時＋ＶＤ３の開始時にのみリセットを行うなどしてもよい。）。

【０１０２】

合成後の画像は、縮小処理回路２６９によって縮小され、メモリ制御回路２７２が双方向バッファ２７０、メモリ８（１１２）を制御することにより、縮小画像を格納する。縮小処理回路２６９の縮小率は、内視鏡１（もしくはＣＣＤ２）の種類、又は操作デバイスに割り当てられた画像サイズ、又はモニタ３５３などへの画面アスペクト比によって変更する（詳細は、図２０，図２１参照）。

【０１０３】

メモリ８（１１２）は、ＥＥＰＲＯＭ、又はＦＬＡＳＨ　ＲＯＭ、ＦＲＡＭ，ＦｅＲＡＭ，ＭＲＡＭ，ＯＵＭ，ＳＲＡＭ，ＳＤＲＡＭ，ＥＤＯＲＡＭ，ＤＲＡＭ，ＲＤＲＡＭなどで構成され、メモリ制御２７２はメモリに合わせた制御を行う。例えば、ＳＤＲＡＭの場合は、ＡＵＴＯ　ＲＥＦＲＥＳＨ，ＭＯＤＥ　ＲＥＧＩＳＴＥＲ　ＳＥＴ，ＲＯＷ　ＡＣＴＩＶＥ，ＷＲＩＴＥ，ＲＥＡＤ，ＷＲＩＴＥＡ，ＲＥＡＤＡ，ＰＲＥＣＨＡＲＧＥな

どの制御を行う。

【０１０４】

縮小画像を格納後、メモリ制御回路２７２が双方向バッファ２７０、メモリ８（１１２）を制御することにより、メモリ８（１１２）に格納された縮小画像を読み出し、マスク処理回路（２６６）で縮小画像のマスク処理後、合成処理回路２７３に入力される。

【０１０５】

一方、内視鏡画像はマスク信号生成回路２６７，マスク処理回路２６４にてマスク処理を行った後、画像移動用メモリ２６５（ＦＩＦＯ，ラインメモリ，フィールドメモリ，フレームメモリなど）にて水平方向や垂直方向への画像位置移動を行い、合成処理回路２７３に入力する。

【０１０６】

位置移動は、画面アスペクト比によって異なる（詳細は表２の項目ＨＤＴＶ参照）。合成処理回路２７３では、内視鏡画像、グラフィックデータを合成すると共に、合成した内視鏡合成画像を画像キャプチャー部２１５に出力する。画像キャプチャー部２１５内のメモリ制御２６２及びメモリ９（１１３）にて内視鏡合成画像の書き込み、読み出し処理を行う。

【０１０７】

図１０は、プロセッサ１３の各回路に割り当てられたアドレスマップを示す。ＣＰＵ７４は、図１０に基づき各回路を制御する。

図１１～図１４は、プロセッサ１３の各設定を行う為に、モニタ３０４，３５３や周辺機器に出力されるシステム設定画面を示す。システム設定画面は、ＣＰＵ７４の制御によりグラフィック処理回路１（１０３），メモリ３（１０４），グラフィック処理回路２（２１２），メモリ７（１１１）にて生成されるものである。

【０１０８】

操作デバイスに割り当てられたシステム設定画面表示キーにより設定画面が表示され、カーソル移動キー（例えば、キーボード１４の↑↓キー（５４４））により項目が選択されると、選択された項目及び文字の表示色が変化し、選択変更キー（例えば、キーボード１４の←→キー（５４４））、選択確定キー（例えばキーボード１４のＥＮＴＥＲキー（５４２））や文字・数字入力キー（例えばキーボード１４の文字「Ｙ」キー（５３２））により選択項目の変更や確定を行い、ページ切替キー（例えばキーボード１４のＦＮ（５３６）＋↑↓キー（５４４））により設定画面のページ切替えを行う。

【０１０９】

システム設定画面下部には、選択された各項目に関するＨＥＬＰ情報が表示される。各項目の詳細は以下表１～表５の通りである。

なお、システム設定画面の一部の項目は、保守管理用のみに使用するために、容易に見ることができないように「周辺機器と接続するプロセッサ１３側のコネクタに、保守管理用キーを接続時のみ表示可能とする。」としても良い。

【０１１０】

図１１の設定項目の説明

【表１－１】

| 項目 | 設定内容 | 選択時の動作・選択候補 | 対応する回路（CPU74 が制御） |
|---|---|---|---|
| Clock：ｶﾚﾝﾀﾞｰ設定 | | | |
| Type | 生年月日の表示形式（MM:月、DD:日、YYYY：年、YY：和暦の年） | 「MM/DD/YYYY」「MM-DD-YYYY」「MM.DD.YYYY」「MM DD YYYY」「DD/MM/YYYY」「DD-MM-YYYY」「DD.MM.YYYY」「DD MM YYYY」「YYYY/MM/DD」「YYYY-MM-DD」「YYYY.MM.DD」「YYYY MM DD」「YY/MM/DD」「YY-MM-DD」「YY.MM.DD」「YY MM DD」 | RTC81 に設定 |
| Date | 現在日付 | 数値を入力する. | |
| Time | 現在時刻 | 数値を入力する. | |
| Patient Data：内視鏡関連ﾃﾞｰﾀの記録ﾓｰﾄﾞ設定 | | | |
| | 電源 OFF 時、内視鏡合成画像表示画面上の内視鏡関連ﾃﾞｰﾀ(図 74 のデータ)保持の有無 | Resume／Clear | BACKUPRAM77に格納又は消去の処理を行う. |
| Type | ﾌﾟﾘﾝﾀｰ機種 | OEP／OEP3／5100／5150／5200／5250／1800／1850／2900／2950／2800／2850／UP-21MD／YP-22MD | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 に制御コマンドを送受信(図１７レジスタ名 CVP_232C,CVP2_232C) |
| Qty | 操作デバイスのﾌﾟﾘﾝﾄ枚数設定キーで「N」選択時におけるﾌﾟﾘﾝﾄ枚数 | 4／5／6／7／8／9 | |
| Mon | 操作デバイスの Capture キー入力時の Capture 画像のモニタ 304,353 表示切替 | Manu.（Capture キー押しても Capture 画像表示しない）／Auto（Capture キー押した際一定時間（EX,3s）Capture 画像表示する。<br>・CPU74 が SIO250,PIO251 を経由してモニタ 304,353、セレクタ 302,350 を制御することで、プリンタ 304,353 の出力画像をモニタ 304,353 に一定期間出力する.<br>・出力する映像信号の種類は,設定画面の SDTV→Mon.Print 又は,HDTV→Mon.Print の項目にて設定 | |
| Time | ﾌﾟﾘﾝﾄにかかる時間<br>・プリントされている場合は,この期間中は,プリンタにリモートしないように制御する. | 0～60s（1s 単位で変更可能） | |
| Auto Clear | 操作デバイスの検査終了キー入力時に、プリンタ側のﾒﾓﾘ内の未排出画像のﾌﾟﾘﾝﾄ処理＋ﾒﾓﾘ内の画像のｸﾘｱ処理を自動で行うかの設定. | OFF／ON<br>・ON 設定時、検査終了ｷｰ押下時に未ﾌﾟﾘﾝﾄ画像が残っている場合は、モニタ 304, 353 にﾒｯｾｰｼﾞｳｨﾝﾄﾞｳ「Data remains, Print Y/N」を表示し、Y 選択時はﾌﾟﾘﾝﾄ処理を行う。 | |
| Caption | ﾌﾟﾘﾝﾄ用紙余白の印字文字 | 文字、数値を入力 | |

【表１－２】

| Freeze Mode:操作デバイスに割り当てられたフリーズキーによるフリーズ動作の設定 | | | |
|---|---|---|---|
| Pre-Freeze | プリフリーズ、バッファ時間 | 0／1／2／3／4／5／6／7<br>0 選択時はプリフリーズ OFF、通常フリーズ ON の設定となる | 映像処理回路 55 の CPUI/F158 に設定して、フリーズ回路 155 を制御し、かつフリーズ信号 173,174(FREEZ,OPFRZ)を出力して同時化回路 163,208,メモリ 2(58)メモリ 6(101)、を制御する.(図 17, レジスタ名 FREEZE, OPFREZE) |
| Freeze | 通常フリーズ、バッファ時間 | 0／1／2／3／4／5／6／7<br>Pre-Freeze で 0 選択時のフリーズのバッファ時間 | |
| Rainbow Col.:動画色ズレ補正 ON/OFF 設定(映像処理回路4、強調回路 206 にて行われる)(オプション基板 116 未接続時は.未使用のため.グレー表示とする.) | | | |
| | | OFF／ON | |
| LEVEL | | 0／1／2／3／4／5／6／7<br>動画色ずれ補正レベル(色ずれ補正範囲.色ずれテーブルの選択.色ずれを判断する閾値の変更など) | 映像処理回路 4(94)の CPUI/F5(205)に設定して画像処理 202 を制御.(図 17, レジスタ名 CLCR_CNT) |
| Release Time:操作デバイスに割り当てられたレリーズキーによるレリーズ時における内視鏡画像の静止時間設定 | | | |
| SDTV | モニタ 304,VTR305,写真撮影装置 307, ファイリング装置 308,超音波装置 358 | 0.5／1／2／3／4／5／6／7／8／9(秒) | 映像処理回路 55 の CPUI/F158 に設定してフリーズ回路 155 を制御し、かつレリーズ、フリーズ信号 173,174(RELSE,OPRLE, FREEZ,OPFRZ)を出力して、同時化回路 163,208,メモリ 2(58)メモリ 6(101)、を制御する.(図 17, レジスタ名 FREEZE, OPFREZE) 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。周辺機器に SIO250、PIO251 を経由してレリーズ信号を送受信する.(図 17, レジスタ名 FREEZE, OPFREZE REMOTOUTP,* 232C ) |
| HDTV | モニタ 353,写真撮影装置 356, VTR354,ファイリング装置 357, 超音波装置 358 | 0.1／0.5／1／2／3／4／5／6／7／8／9(秒)<br>・上記[SDTV]の静止時間よりも大きい時間設定は不可とする<br>・オプション基板 116 未接続時は.未使用のため.グレー表示とし、カーソル移動時はスキップするようにする. | |

【０１１２】

【表２Ａ－１】

図12の設定項目の説明

| SDTV:SDTV の出力信号設定 | | | |
|---|---|---|---|
| Mon Scope | 操作デバイス(例えばフロントパネル69 の SCOPE411)にて,調整 60 から出力された内視鏡合成画像をモニタ 304 に表示するよう指示した場合に, どの信号形式を表示するか選択する. | Manu.(RemoteOFF)／Video(Composit 信号)／S-Video(Y/C 信号)／RGB | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251を経由して、セレクタ 302 を制御し、RGB,Y/C,Compsit 信号出力が調整60出力になるようにする. (図 17, レジスタ名 MONSEL0,1 )<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 304 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を RGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual(リモート制御しない)から選択する..(図 17, レジスタ名 MONIT, MON_232C ) |
| Mon VTR | 操作デバイス(例えばフロントパネル69 の VTR408)にて VTR305 から出力された映像信号をモニタ 304 に表示するよう指示した場合に, どの信号形式を表示するか選択する. | Manu. (RemoteOFF)／Video(Composit 信号)／S-Video(Y/C 信号)／RGB | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251を経由して、セレクタ 302 を制御し、RGB,Y/C,Compsit 信号出力が VTR305 出力になるようにする. (図 17, レジスタ名 MONSEL0,1 )<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 304 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を RGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual(リモート制御しない)から選択する..(図 17, レジスタ名 MONIT, MON_232C ) |

【０１１３】

【表２Ａ－２】

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mon CVP | 操作デバイス(例えばフロントパネル69のPRINTER410)にて、プリンタ306から出力された映像信号をモニタ304に表示するよう指示した場合に、どの信号形式を表示するか選択する. | Manu.（RemoteOFF)／Video(Composit信号)／S-Video(Y/C信号)／RGB | 制御回路67のCPUI/F7(252)に設定する。PIO251を経由して、セレクタ302を制御し、RGB,Y/C,Compsit信号出力がプリンタ306出力になるようにする.(図17, レジスタ名MONSEL0,1 )<br>SIO250又はPIO251を経由してモニタ304にリモート信号を送受信し、表示する映像信号をRGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual(リモート制御しない)から選択する..(図17, レジスタ名 MONIT, MON_232C ) |
| Mon DF | 操作デバイス(例えばフロントパネル69のD.FILE409)にて、ファイリング装置308又は写真撮影装置307, 記録装置86,87.から出力された映像信号をモニタ304に表示するよう指示した場合に、どの信号形式を表示するか選択する. | Manu.（RemoteOFF)／Video(Composit信号)／S-Video(Y/C信号)／RGB | 制御回路67のCPUI/F7(252)に設定する。PIO251を経由して、セレクタ302を制御し、RGB,Y/C,Compsit信号出力がファイリング装置308又は写真撮影装置307出力になるようにする.(図17, レジスタ名 MONSEL0,1 )<br>SIO250又はPIO251を経由してモニタ304にリモート信号を送受信し、表示する映像信号をRGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual(リモート制御しない)から選択する..(図17, レジスタ名 MONIT, MON_232C )<br>USB85,ETHERNET84、CPU74を制御して記録装置86,87からバス118,CPUI/F3,画像キャプチャー部168を経由してメモリ5(108)に格納し,画像合成回路171でメモリ5(108)の画像を出力するよう制御する. |

【０１１４】

【表２Ｂ－１】

図12の設定項目の説明

| HDTV:HDTV 設定(オプション基板 116 未接続時は,未使用のため,グレー表示とする.) | | | |
|---|---|---|---|
| Mon Scope | 操作デバイス(例えばフロントパネル 69 の SCOPE411)にて,調整 98 から出力された映像信号をモニタ 353 に表示するよう指示した場合に,どの信号形式を表示するか選択する | YPbPr／RGB／Manu.(RemoteOFF) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251 を経由して、セレクタ 350 を制御し、RGB(又は YprPb)が調整 98 出力になるようにする.(図 17, レジスタ名HMONSEL0,1 )<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を YPbPr／RGB／Manual(リモート制御しない)から選択する.(図 17, レジスタ名 HMONIT, MON2_232C )<br>また、映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)に設定する.RGB/YprPb の切り替えを行う.(図 17,レジスタ名 OTHER5) |
| Mon Size | モニタ 353 にて選択される画面アスペクト比 | 4:3／5:4／16:9 | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信し、表示する画面アスペクト比を 4:3／5:4／16:9 から選択する..(図 17, レジスタ名 HMONIT, MON2_232C )<br>映像+合成処理 93 の CPUI/F209 に設定する.<br>内視鏡画像の表示位置を変更する.(レジスタ Other6 の IMGMODE)<br>インデックス画像の表示位置を変更する.(図 17,レジスタ index0-4、インデックス WRITE レジスタ、インデックス READ レジスタ、インデックスマスクレジスタ) |
| Index | インデックス画像表示 ON/OFF、表示枚数 | OFF／1／4<br>1:インデックス枚数 1 枚、4:インデックス枚数 4 枚 | 映像＋合成処理(93)の CPUI/F209 に設定する.(図 17,レジスタ index0-4、インデックス WRITE レジスタ、インデックス READ レジスタ、インデックスマスクレジスタ) |

【０１１５】

【表２Ｂ－２】

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mon VTR | 操作デバイス(例えばフロントパネル69のVTR408)にて, VTR354から出力された映像信号をモニタ353に表示するよう指示した場合に, どの信号形式を表示するか選択する. | Manu. (RemoteOFF)／Video(Composit 信号)／S-Video(Y/C 信号)／RGB／ YPbPr | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251 を経由して、セレクタ 350 を制御し、RGB(又は YprPb),Y/C,Compsit 信号出力がVTR354 出力になるようにする. (図 17, レジスタ名HMONSEL0,1)<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を RGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual,YPbPr(リモート制御しない)から選択する..(図 17, レジスタ名 HMONIT, MON2_232C ) |
| Mon CVP | 操作デバイス(例えばフロントパネル69の PRINTER410)にて, プリンタ355から出力された映像信号をモニタ353に表示するよう指示した場合に, どの信号形式を表示するか選択する. | Manu. (RemoteOFF)／Video(Composit 信号)／S-Video(Y/C 信号)／RGB／ YPbPr | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251 を経由して、セレクタ 350 を制御し、RGB(又は YprPb),Y/C,Compsit 信号出力がプリンタ 355 出力になるようにする. (図 17, レジスタ名HMONSEL0,1)<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を RGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual ,YPbPr (リモート制御しない)から選択する..(図 17, レジスタ名 HMONIT, MON2_232C ) |
| Mon DF | 操作デバイス(例えばフロントパネル69のD.FILE409)にて, ファイリング装置 357 又は写真撮影装置 356, 記録装置 86,87,から出力された映像信号をモニタ 353 に表示するよう指示した場合に, どの信号形式を表示するか選択する. | Manu. (RemoteOFF)／Video(Composit 信号)／S-Video(Y/C 信号)／RGB／ YPbPr | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251 を経由して、セレクタ 350 を制御し、RGB(又は YprPb),Y/C,Compsit 信号出力がファイリング装置 357 又は写真撮影装置 356 出力になるようにする. (図 17, レジスタ名HMONSEL0,1)<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を RGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual,YpbPr(リモート制御しない)から選択する..(図 17, レジスタ名 HMONIT, MON2_232C )<br>USB85,ETHERNET84、CPU74 を制御して記録装置 86,87 からバス 118,CPUI/F6(209),画像キャプチャー部 215 を経由してメモリ9(113)に格納し,画像合成回路 211 でメモリ9(113)の画像を出力するよう制御する. |

【０１１６】

【表２Ｃ－１】

図12の設定項目の説明

| Foot Switch:ﾌｯﾄｽｲｯﾁ 311 機能割当 | | | |
|---|---|---|---|
| Switch1 | ｽｲｯﾁ 1 | 表5参照 | 表5参照 |
| Switch2 | ｽｲｯﾁ 2 | 表5参照 | 表5参照 |
| Mon Type:CPU74 が PIO251 を経由して制御するモニタの選択 | | | |
| Parallel | パラレルインターフェースでの制御 | Monitor1(モニタ 304 のみ制御)／Monitor2(モニタ 353 のみ制御)／Monitor1＋Monitor2(モニタ 304 とモニタ 353 両方制御)/OFF | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17, レジスタ名 MONIT,HMONIT)<br>PIO251 を経由して出力される。モニター入力切替用リモート信号<br>詳細設定は,図 18,19 参照 |
| RS-232C | シリアルインターフェース(RS-232C)での制御 | Monitor1(モニタ 304 のみ制御)／Monitor2(モニタ 353 のみ制御)／Monitor1＋Monitor2(モニタ 304 とモニタ 353 両方制御) /OFF | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17, レジスタ名 MON 232C , MON2 232C )<br>SIO250 を経由して,モニタ 304,353 に入出力されるシリアルインターフェース信号 |

【０１１７】

| Remote Control：周辺機器のリモートコントロール設定 | | | |
|---|---|---|---|
| VTR | VTR305,354 | RS232C／parallel1（パラレルインターフェース形式1）／parallel2（パラレルインターフェース形式2）／FootSW(ばらレスインターフェース形式 3) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>RS232C：SIO250 を経由してリモート信号を送受信する。（レジスタ名 VTR_232C,VTR2_232C）<br>Parallel1-2,FootSW<br>PIO251 を経由してリモート信号を送受信する。<br>接続されるVTRの種類によって選択する.<br>(レジスタ名_VTRCMD、HVTRCMD、VTRTALLY、HVTRTALLY) |
| Option | ｺﾈｸﾀを共用化した場合に、接続している周辺機器を選択する | MCR(磁気装置 309)／9600(集中制御装置 315)／ID-Trans(超音波装置 358)／EU-C(超音波装置 358) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250 を経由してリモート信号を送受信する。（レジスタ名 *_232C、もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.） |
| D.F. | ｺﾈｸﾀを共用化した場合に、接続しているファイリング装置を選択する | Type A(ファイリング装置 308)／Type B(ファイリング装置 357)／ Type C(その他のファイリング装置)／SCV A(写真撮影装置 307)／SCV B(写真撮影装置 356)／OFF(リモート制御 OFF) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250 を経由してリモート信号を送受信する。（レジスタ名 DF_232C、DF2_232C もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.） |
| DF Counter | ファイリング装置 308,ファイリング装置 357 の記録した回数のリセットやプリセット | 00001～99999 の値を入力 | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250 を経由してカウント情報を送受信する。（レジスタ名 DF_232C、DF2_232C もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.）<br>グラフィック処理回路 103、212 を制御してカウントデータを映像信号に合成する. |
| SCV | 写真撮影装置 307, 356 | OFF／ON(リモート制御の OFF/ON) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。写真撮影装置 307, 356 に SIO250、PIO251 を経由してレリーズ信号などを送受信する.<br>(図 17, レジスタ名 REMOTOUTP,SCV_232C、SCV2_232C ) |
| SCV Counter | 写真撮影装置 307, 356 | 01～99 の値を入力 | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。写真撮影装置 307, 356 に SIO250、PIO251 を経由してレリーズ信号などを送受信する.<br>(図 17, レジスタ名 SCVCNT,HSCVCNT、 SCV_232C、SCV2_232C) |
| Keyboard | 接続されるｷｰﾎﾞｰﾄﾞの選択 | Key1(キーボード 1(14))／Key2(キーボード 2(45)) | 制御回路67の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250、を経由してコントロール信号などを送受信する.キーボードに応じて,コマンドやプロトコルを変更する. |
| US OUT | 操作デバイスにて, 超音波装置 358 から出力された映像信号をモニタ 353 に表示するよう指示した場合に, どの映像信号を表示するか選択する. | RGB／YprPb/S-Video(Y/C 信号)／Video(コンポジット信号)／OFF | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。PIO251 を経由して、セレクタ 350 を制御し、RGB(又は YprPb),Y/C,Compsit 信号出力が VTR354 出力になるようにする. (図 17, レジスタ名HMONSEL0,1)<br>SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信し、表示する映像信号を RGB,S-VIDEO,VIDEO,Manual,YPbPr(リモート制御しない)から選択する..(図 17, レジスタ名 HMONIT, MON2_232C )制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>SIO250、PIO251 を経由して選択信号などを送受信する. |

【表３】

図13の設定項目の説明

| | | | |
|---|---|---|---|
| Front Panel LED:フロントパネル69スイッチのLED点灯設定 | | | |
| Zoom(412) | 拡大スイッチ | OFF／ON | 制御回路67のCPUI/F7(252)に設定する。シリパラ回路1(253),パラシリ回路2(70)を経由してフロントパネルのSWを照明するLEDの点灯/消灯を行う.(図17, レジスタ名 FPLED7、FPLED8) |
| Print(413) | プリンタースイッチ | OFF／ON | |
| Enh. (401) | 構造強調スイッチ | OFF／ON | |
| IHb (402) | 色彩強調スイッチ | OFF／ON | |
| Iris (403) | 測光・調光スイッチ | OFF／ON | |
| Select (405) | 赤／青色調選択スイッチ | OFF／ON | |
| ◁▷ (406,407) | ◁▷ スイッチ | OFF／ON | |
| Bleep:動作ブザー数の設定 | | | |
| | 動作ブザー数 | 2／1<br>ブザー71の音量調整 | 制御回路67のCPUI/F7(252)に設定する。PIO251を経由して、ブザー71の音量,周波数,波形,複数のブザー実装時は,動作するブザーの個数の制御を行う. |
| Keyboard Option:キーボード(512, 530)の機能割当 | | | |
| Option1 | オプション1 | 表5 | |
| Option2 | オプション2 | 表5 | |
| Index record : インデックス画像の記録手段 | | | |
| | | Release／Capture／<br>Release+Capture | 映像＋合成処理(93)のCPUI/F209に設定する.(図17,レジスタindex0-4、インデックスWRITEレジスタ、インデックスREADレジスタ、インデックスマスクレジスタ) |

【０１１９】

【表４Ａ－１】

図 14 の設定項目の説明

| 項目 | 設定内容 | 選択時の動作・選択候補 | 対応する回路　(CPU74 が制御) |
|---|---|---|---|
| Language:使用される国の設定(周辺機器の選択や表示される言語が変更される) | | | |
| | JP／US／GB／FR／D | | プログラム ROM83 に格納されている。<br>・選択した国の言語の文字を表示<br>・設定画面やユーザー設定画面の項目変更(例えば,周辺機器の選択,画像サイズの種類,年月日の表示方法) |
| Software:プログラム及びアドレスデコーダのバージョン | | | |
| | プログラムのバージョン／アドレスデコーダ(FPGA)のバージョン | | プログラム ROM83 又は,アドレスデコーダー80 に格納. |
| Boot Time:電源投入後から周辺機器に映像信号が出力されるまでの時間設定 | | | |
| | 0～60s(1s 単位で変更可能) | | プログラム ROM83 にて初期化時(S241)に遅延処理を行う。<br>※周辺機器が確実に起動後に、プロセッサ13から内視鏡合成画像が出力されるようにすることで,周辺機器の誤動作を防止する. |
| HD Remote:プロセッサ 13 電源投入後から、操作デバイスでモニタ 353 リモート処理を行うまでの期間での、モニタ 353 側のキースイッチ入力禁止設定 | | | |
| | OFF／ON | | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 353 にリモート信号を送受信する。<br>OFF: 電源投入後から操作デバイスでモニタ 353 リモート処理を行うまでの期間は、リモート OFF にし、モニタ 353 側の設定キー(映像信号選択,メニュー設定など)の入力を許可する.操作デバイスで一旦モニタ 353 をリモート制御した後は、設定キーの入力を禁止する.<br>ON: 電源投入直後からリモート制御することで,キーの入力を禁止する. |

【０１２０】

【表４Ａ－２】

| | | |
|---|---|---|
| SD Remote:プロセッサ 13 電源投入後から、操作デバイスでモニタ 304 リモート処理を行うまでの期間での、モニタ 304 側のキースイッチ入力禁止設定 | | |
| | OFF／ON | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 又は PIO251 を経由してモニタ 304 にリモート信号を送受信する。<br>OFF：電源投入後から操作デバイスでモニタ 304 リモート処理を行うまでの期間は、リモート OFF にし、モニタ 304 側の設定キー（映像信号選択,メニュー設定など）の入力を許可する.操作デバイスで一旦モニタ 304 をリモート制御した後は、設定キーの入力を禁止する.<br>ON: 電源投入直後からリモート制御することで,キーの入力を禁止する. |
| WB Message:ホワイトバランス(WB)演算未完時のﾒｯｾｰｼﾞ表示設定 | | |
| | OFF／ON | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。グラフィック処理回路 1(103),メモリ 3(104),グラフィック処理回路 2(212),メモリ 7(111)に設定し、未完了表示を行う.<br>※プロセッサ 13 電源投入時,又は内視鏡 1 を交換時に WB 処理が未完了の場合に,上記未完了表示を行う. |
| Index Delete: Release,Caputure 時 HDTV ｲﾝﾃﾞｯｸｽ画像を消去するかどうかの設定 | | |
| | OFF／ON(オプション基板未接続時は,ｸﾞﾚｲ表示) | 映像＋合成処理(93)の CPUI/F209 に設定する.(図 17)<br>OFF：Release,Caputure 時もインデックス画像を表示する.<br>ON: Release,Caputure 時はインデックス画像を消去する.<br>なお、設定項目 Remote Control の D.F で TYPE B を選択時には,自動的に ON に切り替わるように設定しても良い.その場合には、TYPE B 選択前の Index Delete の設定状態を、BACK UP RAM77 に保管しておき、再度 Remote Control の D.F.で異なる TYPE が選択された時に、保存された設定内容を設定するようにしても良い.<br>また、ファイリング装置 308、357、写真撮影装置 307、356、記録装置 86,87 と SIO250 や PIO251 を経由したシリアルインターフェースやパラレルインターフェースにて設定変更可能であっても良い. |

【０１２１】

【表４Ｂ－１】

| Monitor Adjust:モニタ 304,353 色調調整 | | | |
|---|---|---|---|
| SDTV R | SDTV 赤 | -15 ～ +15(ステップは±1) | ①制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して調整回路 60 を制御し,R 信号のレベルを調整する.<br>②映像処理回路 57 の CPUI/F162 に設定して、パラメータメモリ 1(114)から調整レベルデータを読み出し、拡大・強調・同時化回路 163 にて R 信号のレベルを調整する. |
| SDTV B | SDTV 青 | -15 ～ +15(ステップは±1) | ①制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して調整回路 60 を制御し,B 信号のレベルを調整する.<br>②映像処理回路 57 の CPUI/F162 に設定して、パラメータメモリ 1(114)から調整レベルデータを読み出し、拡大・強調・同時化回路 163 にて B 信号のレベルを調整する. |
| HDTV R | HDTV 赤 | -15 ～ +15(オプション基板 116 未接続時は,未使用のため,グレー表示とする.) | ①制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して調整回路 98 を制御し,R 信号のレベルを調整する.<br>②映像処理回路 94 の CPUI/F205 に設定して、パラメータメモリ 3(95)から調整レベルデータを読み出し、強調回路 206 にて R 信号のレベルを調整する. |
| HDTV B | HDTV 青 | -15 ～ +15(オプション基板 116 未接続時は,未使用のため,グレー表示とする.) | ①制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して調整回路 98 を制御し,B 信号のレベルを調整する.<br>②映像処理回路 94 の CPUI/F205 に設定して、パラメータメモリ 3(95)から調整レベルデータを読み出し、強調回路 206 にて B 信号のレベルを調整する. |

【０１２２】

【表４Ｂ－２】

| Board1：駆動回路 63、調光回路 65、パラシリ回路 64、絶縁回路 54,66、CDS51、A/D52 周波数変換1(53)が実装された基板の情報 | | |
|---|---|---|
| Serial No. | 基板のシリアルナンバー、版数 | 同左 |
| FPGA | パラシリ回路 1(64)、調光回路 65 を構成するFPGA のバージョン | 同左 |
| パラシリ回路1に格納されている。パラシリ回路 64→シリパラ回路1(253)→CPUI/F7(252)に設定される。 | | |
| Board2：映像処理 1(55)、映像処理 2(57)、パラメータメモリ 114、コンフィグレーション IC1(109)、コンフィグレーションメモリ 1(110)、合成処理(102)、コンフィグレーション IC2(105)、コンフィグレーションメモリ 2(106)、制御回路(67)、コンフィグレーション IC4(72)、コンフィグレーションメモリ4(73)等が実装された基板の情報 | | |
| Serial No. | 基板のシリアルナンバー、版数 | 同左 |
| Parameter | パラメータメモリ 114 に入ったパラメータのバージョン | 同左 |
| FPGA | FPGA のバージョン | ①コンフィグレーションメモリ 1(110)に入った映像処理 1(55)及び映像処理 2(57)の FPGA データバージョン／②コンフィグレーションメモリ 2(106) に入った合成処理回路(102)の FPGA データバージョン／③コンフィグレーションメモリ 4(73) に入った制御回路(67)の FPGA データバージョン／④コンフィグレーション IC1(109)(EEPROM 形式の FPGA)のバージョン／⑤コンフィグレーション IC2(105)(EEPROM 形式の FPGA)のバージョン／⑥コンフィグレーション IC4(72)(EEPROM 形式の FPGA)のバージョン |
| パラメータメモリ 1(114)に格納されている。パラメータメモリ制御 165 を経由して、映像処理回路 57 の CPUI/F162 に設定する。 | | |
| FPGA | FPGA のバージョン | ①コンフィグレーションメモリ 1(110)に、映像処理 1(55) 及び映像処理 2(57)の FPGA データのバージョンデータを格納する。コンフィグレーション IC109,コンフィグレーション回路 157 を経由して CPUI/F(158)に設定する。／②コンフィグレーションメモリ 2(106) に、合成処理回路(102)の FPGA データのバージョンデータを格納する.コンフィグレーション IC105,コンフィグレーション回路 172 を経由して CPUI/F(169)に設定する。／③コンフィグレーションメモリ 4(73) に、制御回路(67)の FPGA データのバージョンデータを格納する.コンフィグレーション IC72,コンフィグレーション回路 254 を経由して CPUI/F(252)に設定する。／④コンフィグレーション IC1(109)に、IC のバージョンデータを格納する。コンフィグレーション回路 157 を経由して CPUI/F(158)に設定する。／⑤コンフィグレーション IC2(105) に IC のバージョンデータを格納する.コンフィグレーション回路 172 を経由して CPUI/F(169)に設定する。／⑥コンフィグレーション IC4(72)に、IC のバージョンデータを格納する。コンフィグレーション回路 254 を経由して CPUI/F(252)に設定する. |

【０１２３】

【表４Ｃ－１】

| Board3:オプション基板 116 の情報 | | | |
|---|---|---|---|
| Serial No. | 基板のシリアルナンバー、版数 | 同左 | パラメータメモリ 3(95)に格納されている.パラメータメモリ制御 218 を経由して、映像処理回路 94 の CPUI/F205 に設定する。 |
| Parameter | パラメータメモリ 88,95 に入ったパラメータのバージョン | ①パラメータメモリ 88 に入ったパラメータのバージョン／②パラメータメモリ 95 に入ったパラメータのバージョン | ①パラメータメモリ 2(88)に格納されている.パラメータメモリ制御 201 を経由して、映像処理回路 89 の CPUI/F203 に設定する。<br>②パラメータメモリ 3(95)に格納されている.パラメータメモリ制御 218 を経由して、映像処理回路 94 の CPUI/F205 に設定する。 |
| FPGA | FPGA のバージョン | ①コンフィグレーションメモリ 3(92)に入った映像処理 3(89), 映像処理 4(94), 映像＋合成処理 93 の FPGA データのバージョン／②コンフィグレーション IC3(91)(EEPROM 形式の FPGA)のバージョン | ①コンフィグレーションメモリ 3(92)に、映像処理 3(89), 映像処理 4(94),映像＋合成処理 93 の FPGA データのバージョンデータを格納する。コンフィグレーション IC91,コンフィグレーション回路 207 を経由して CPUI/F(205)に設定する./②コンフィグレーション IC91 に IC のバージョンデータを格納する. コンフィグレーション回路 207 を経由して CPUI/F(205)に設定する. |

【０１２４】

【表４Ｃ－２】

| | | | |
|---|---|---|---|
| Network:ネットワーク設定 | | | |
| Use DHCP | DHCP 使用の有無 | Yes／No(Yes 選択時は IP ｱﾄﾞﾚｽ、ﾈｯﾄﾏｽｸの2項目をｸﾞﾚｲ表示) | プログラム ROM83 や EHTHERNET84 内部の TCP/IP、DHCP 制御回路(ミドルウェア含む)に設定する. |
| IP Address | IP ｱﾄﾞﾚｽ | 値入力 | |
| Net Mask | ﾈｯﾄﾏｽｸ | 値入力 | |
| Phy. Address: Ethernet 物理アドレス | | | |
| | | 16 進数 2 桁 × 6、表示のみ | プログラム ROM83 や BACKUPRAM77 に格納する.EHTHERNET84 内部の ETHERNET 制御回路(ミドルウェア含む)に設定する. |
| WB:ホワイトバランス係数 | | | |
| Average. | 画面平均値 | 16進数 4 桁 × 6(R／G／B)、表示のみ | 映像処理回路 55 の W/B 回路 153 で検出した、映像信号の平均値を表示する.(内視鏡1の CCD2から読み出された複数の水平(垂直)ラインごとに,R,G,B の映像信号の平均値を求め、そのデータの表示.)<br>内視鏡 1 のﾒﾓﾘ 8 からﾎﾜｲﾄﾊﾞﾗﾝｽﾃﾞｰﾀを READ した場合は READ したﾃﾞｰﾀを表示する |
| Cal. | 演算値 | 16 進数 4 桁 × 6 表示のみ | 画面平均値から求めたホワイトバランス係数の値を表示する.(内視鏡1の CCD2から読み出された複数の水平(垂直)ラインごとに求めても良く、その一部のデータを表示しても良い.) |

【０１２５】

【表５Ａ－１】

| 設定項目欄での切替順 | 機能 | 動作 | 対応する回路 |
|---|---|---|---|
| 1 | Freeze | 映像信号のフリーズ動作を行う.(キーボード14の FREEZE キー524と同じ動作) | 映像処理回路 55 の CPUI/F158 に設定する.(図 17)<br>詳細は,図 39,40 参照 |
| 2 | Release | 映像信号のレリーズ動作を行う. (キーボード14の FREEZE キー523と同じ動作) | |
| 3 | Iris | 測光(調光)切替を行う(ピーク,平均,AUTO)<br>(フロントパネル69の IRIS キー403と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する.(図 17。レジスタ名:ACIRW0)<br>CPUI/F7(252),シリパラ回路 1(253)を経由して、パラシリ回路 1(64)に入力される.<br>一方,28b,SIO1(250)を経由して, CPUI/F7(252)に入力された,光源 17 のフロントパネルで調整する光量設定情報についても、CPUI/F7(252),シリパラ回路 1(253)を経由して、パラシリ回路 1(64)に入力される.<br>パラシリ回路 1(64)は上記2つの情報を元に調光回路を制御し、27b を経由して、調光情報を光源 17 に送信する. |
| 4 | Enhance | 強調切替を行う<br>(フロントパネル69の ENH.キー401と同じ動作) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、レジスタ名 ENH、HENH)<br>強調回路 163、206 を制御する. |
| 5 | B/W | モノクロ処理の ON／OFF を行う.<br>(キーボード14の B/W キー511と同じ動作) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、OTHER2、OTHER5)<br>強調回路 163、206 を制御して、G 信号を R,B 信号に割り当てるようにする. |

【０１２６】

【表５Ａ－２】

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Contrast | コントラストのHigh。Low,ガンマOFFの切替を行う.<br>(キーボード14のCONTRASTキー513と同じ動作) | 映像処理回路57のCPUI/F2(162)に設定する.(図17、レジスタ名 GAMMASEL)<br>γ回路161を制御する. |
| 7 | AGC | AGCのON/OFFの切替を行う.<br>(キーボード14のSHIFT+ CONTRASTキー513と同じ動作) | 映像処理回路55のCPUI/F1(158)に設定する.(図17、レジスタ名 AGC)<br>AGC回路154を制御する. |
| 8 | Img. Size | 内視鏡画像の画像サイズを切り替える<br>(キーボード14のIMAGESIZEキー529と同じ動作) | 映像処理回路57のCPUI/F2(162)、映像処理回路94のCPUI/F5(205)設定する.(図17、レジスタ名 SIZSEL、HSIZSEL)<br>拡大縮小回路163,204を制御する.<br>合成処理回路102のCPUI/F3(169)、映像+合成処理回路93のCPUI/F6(209)に設定する.(図17、レジスタ名 SMSKSEL, HMSKX0, HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1)<br>マスク合成回路171,211にて、マスクサイズの変更を行う.(211内では,マスク信号生成307にてマスク信号が生成され,マスク処理回路304にて映像信号のマスク処理が行われる.)<br>画像サイズ(MEDIUM,SEMI-FULL,FULL)の選択は,後述するユーザー設定画面上で行う. |
| 9 | VTR | 押す毎に、VTR305,354の録画と一時停止を切り替える<br>VTRが再生・早送り・巻き戻しの場合は停止にする<br>(キーボード14のVTRキー(515)でVTR選択時に、録画キー522と一時停止キー518を使用した場合と同じ動作) | 制御回路67の<br>CPUI/F7(252)に設定する。(図17)<br>設定画面でのRemote Control(VTR)の設定に応じて制御を行う.<br>・RS232C:SIO250を経由してVTRリモート信号を送受信する。(レジスタ名 VTR_232C,VTR2_232C)<br>・Parallel1-2,FootSW<br>PIO251を経由してリモート信号を送受信する。<br>接続されるVTRの種類によって選択する.<br>(レジスタ名 VTRCMD、HVTRCMD、VTRTALLY、HVTRTALLY) |

【０１２７】

【表５Ｂ－１】

| 設定項目欄での切替順 | 機能 | 動作 | 対応する回路 |
|---|---|---|---|
| 10 | Capture | プリンタ 306,355 のキャプチャー処理<br>(フロントパネル69の PRINT キー413と同じ動作.<br>また、キーボード14の PRINTER キー(516)で<br>PRINTER 選択時に、CAP キー519を使用した場合と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 にキャプチャーコマンドを送受信 |
| 11 | Print | プリンタ 306,355 のプリント処理<br>(キーボード14の PRINTER キー(516)で<br>PRINTER 選択時に、PRI.キー521を使用した場合と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 に印刷(プリント)コマンドを送受信 |
| 12 | P.Back | プリンター306,355 のメモリポインタを1つ前に移動する<br>(キーボード14の PRINTER キー(516)で<br>PRINTER 選択時に、BS.キー517を使用した場合と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 に、メモリポインタを1つ前に移動するコマンドを送受信(1つ前のキャプチャー画像にメモリポインタが移動) |
| 13 | Stop W. | ストップウォッチ表示＋ストップウォッチ動作／ストップウォッチー時停止／ストップウォッチ表示消去を切り替える。<br>(キーボード14の STOPWATCH キー(527)と同じ動作) | RTC81、グラフィック回路 1(103)、グラフィック処理回路 2(212)により、ストップウォッチ情報の作成表示を行う. |
| 14 | Rmv. D. | 内視鏡関連情報の文字消去を行う.<br>(キーボード14の REMOVEDATA キー(528)と同じ動作) | グラフィック回路 1(103)、グラフィック処理回路 2(212)により、表示情報の制御を行う. |
| 15 | Mon.CVP | CPU74 が SIO1(250),PIO251 を経由して、セレクタ 302,350、モニタ 304,353、プリンター306,355 を制御することにより、モニタ304,353にプリンター306,355 の出力画像が表示されるように切り替える.再度押すとプロセッサ2の出力(調整 60,98,デジタルエンコーダ 62 出力)に戻る.<br>(フロントパネル69の PRINTER キー410と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.CVP で設定した出力形式に応じて制御を行う.<br>(詳細動作は、システム設定画面の Mon.CVP 参照) |

【０１２８】

【表５Ｂ－２】

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | Mon.VTR | CPU74 が SIO1(250),PIO251 を経由して、セレクタ 302,350、モニタ 304,353, VTR305,354 を制御することにより、モニタ 304,353 に VTR305,354 の出力画像が表示されるように切り替える. 再度押すと,プロセッサ2の出力(調整 60,98,デジタルエンコーダ 62 出力)に戻る.（フロントパネル69の VTRキー408と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.VTR で設定した出力形式に応じて制御を行う.<br>(詳細動作は, システム設定画面の Mon.VTR 参照) | | |
| 17 | Mon.D.F. | CPU74 が SIO1(250),PIO251 を経由して、セレクタ 302,350、モニタ 304,353, にファイリング装置 86,87,USB85,ETHERNET84 を制御することにより、モニタ 304,353 にファイリング装置 308,357 記録装置 86,87 の出力画像が表示されるように切り替える. 再度押すと,プロセッサ2の出力(調整 60,98,デジタルエンコーダ 62 出力)に戻る.<br>(フロントパネル69の D.FILE キー409と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.D.F.で設定した出力形式に応じて制御を行う.<br>(詳細動作は, システム設定画面の Mon.D.F.参照) | |
| 18 | E.T. | スコープの鉗子情報表示の ON/OFF<br>(キーボード14の SHIFT+SCALE キー(526)と同じ動作) | 内視鏡1のメモリ8に格納されたスコープの鉗子情報、スケール情報を、11b を経由して制御回路 67 SIO250 で受信する。CPU74 は CPUI/F7(252)を経由して,鉗子情報を READ し、グラフィック回路 1(103)、グラフィック処理回路 2 (212)により、表示情報の制御を行う.詳細は,特願 2002-072936 参照 | |
| 19 | Scale | 内視鏡画像のスケール情報表示の ON/OFF<br>(キーボード14の SCALE キー(526)と同じ動作) | | |
| 20 | Zoom | 163,204 の拡大処理の切替を行う.<br>操作デバイスをオスごとに,Zoom1(1倍)→Zoom2→Zoom3→Zoom1→...と切り替える.<br>(Zoom2, Zoom3 はユーザー設定画面にて設定)<br>(フロントパネル69の ZOOMキー412と同じ動作) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、レジスタ名 ZOOM、HZOOM)<br>拡大縮小回路 163,204 を制御する.<br>合成処理回路 102 の CPUI/F3(169)、映像+合成処理回路 93 の CPUI/F6(209)に設定する.(図 17、レジスタ名 SMSKSEL, HMSKX0, HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1)<br>マスク合成回路 171,211 にて、マスクサイズの変更を行う.(211 内では,マスク信号生成 307 にてマスク信号が生成され,マスク処理回路 304 にて映像信号のマスク処理が行われる.)<br>ZOOM サイズ、ZOOM の種類の選択は,後述するユーザー設定画面上で行う. | |

【０１２９】

【表５Ｃ－１】

| 設定項目欄での切替順 | 機能 | 動作 | 対応する回路 |
|---|---|---|---|
| 21 | IHb | 画像処理 202 で行われる IHb色彩強調を切り替える.<br>(フロントパネル69の IHbキー402と同じ動作) | ② 後述するユーザー設定画面.項目 ENHANCE で.Indep 選択時<br>映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する..(図 17、レジスタ名 IHB)<br>②後述するユーザー設定画面.項目 ENHANCE で.Link 選択時<br>映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する (図 17、レジスタ名 IHB)と共に.映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定し、(図 17、レジスタ名 ENH、HENH)、切り替えで.上記 2 つの強調処理の切り替えが同時に行われるようにする. |
| 22 | IHb Chart | 画像処理 202 で行われる IHb 分布表示の ON/OFF<br>(キーボード14の IHb Chartキー(525)と同じ動作) | 映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する..(図 17、レジスタ名 IHB)<br>擬似カラー表示の際は.映像信号をフリーズする. |
| 23 | PUMP | PUMP の ON/OFF を切替える | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17、レジスタ名 REMOTINP、REMOTOUTP)<br>PIO251 を経由して PUMP312 にリモート信号を送受信する。<br>OFF: PUMP 動作 OFF<br>ON: PUMP 動作 ON. |
| 24 | DF Option | ファイリング装置 308,357 記録装置 86,87 へオプションコマンドを発行する | 制御回路 67 の<br>CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250 を経由してオプションコマンドを送受信する。(レジスタ名 DF_232C、DF2_232C もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.) |

【０１３０】

【表５Ｃ－２】

| | | | |
|---|---|---|---|
| 25 | ID-Trans | 超音波装置 358 へ内視鏡関連情報への送信 ON | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して、内視鏡関連情報を超音波装置 358 に送受信する. 超音波装置 358 では、受信した内視鏡関連情報を<br>・ 超音波装置 358 に接続されたモニタ(図示しない)に表示<br>・ 超音波装置 358 内に格納.<br>する。 |
| 26 | Exam End | 検査終了キー(周辺機器への検査終了通知,内視鏡関連情報の消去)<br>(キーボード14の EXAMEND キー(500)と同じ動作) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して、周辺機器に検査終了コマンドを送受信する.<br>周辺機器側は、<br>・プリンタ 306,355 に未ﾌﾟﾘﾝﾄ画像が残っている場合にﾌﾟﾘﾝﾄ処理を行い、キャプチャー画像のクリア,メモリポインタの初期位置への移動を行う.(設定画面の設定項目 AUTOCLEAR 参照)<br>・ファイリング装置 308,357、写真撮影装置 307,356、記録装置 86,87 の 1 検査分の画像ファイル,インデックス画像ファイル,患者情報ファイルの作成完了・整理。及び新しい検査用ファイルの構築.<br>・ VTR305,354 の録画の停止又は一時停止.<br>・ 超音波装置 358、画面形状記憶装置 303,352 の内視鏡関連情報のクリア。<br>(接続されたモニタ上の表示クリアなど)<br>グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)の内視鏡関連情報クリア |
| 27 | Ignition | 光源 17 のランプ点灯 ON(OFF は誤入力による消灯を防止するため行わない) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250、28b を経由して、光源にランプ点灯コマンドを送受信する. |
| 28 | (空白) | 機能なし(OFF) | どの回路も機能しないようにする. |

・ 1→28 の後は.28→1 に戻って選択切替する.
・ 上記選択項目の内、一部のみを選択するようにしても良い.
・ オプション基板 116 未実装時に使用されない機能に関しては.オプション基板未実装時には.スイッチを入力されても無効としても良く.選択項目を自動的に省略するようにしても良い.
・ ユーザー設定画面の項目 Enh. Switch にて Link 選択時、上記切り替え順「Enhance」はスイッチ入力を無効とする(スイッチへの機能割当は可能)。

図１５，図１６は、プロセッサ１３を使用するユーザーごとに設定可能な項目をまとめたユーザー設定画面を示す。ユーザー設定画面も、ＣＰＵ７４の制御によりグラフィック処理回路１（１０３），メモリ３（１０４），グラフィック処理回路２（２１２），メモ

リ７（１１１）にて生成されるものである。操作デバイスに割り当てられたユーザー設定画面表示キーによりまずユーザーリスト画面が表示される（図１５）。

【０１３１】

図１５のユーザーリスト画面にて、操作デバイスに割り当てられたカーソル移動キー（例えば、キーボード１４の↑↓キー）により項目が選択され、選択された項目及び文字の表示色が変化する（例えば、文字が緑色になる。）。

【０１３２】

また、ページ切替キー（例えばキーボード１４のＦｎ＋↑↓キー）によりリストのスクロールが行われる。

○リストからユーザー名が入力済みのユーザー項目を選択時

・選択確定キー（例えばキーボード１４のＥＮＴＥＲキー）を入力すると、“Ｃａｌｌ／Ｅｄｉｔ”選択ボタンが表示される。選択変更キー（例えば、キーボード１４の←→キー）にて、

・Ｃａｌｌを確定：該当ユーザー設定をＬＯＡＤ／設定後、観察画面（内視鏡合成画像表示画面）へ移行

・Ｅｄｉｔを確定：該当ユーザー設定をＬＯＡＤ後、ユーザー設定画面へ移行

・ＤＥＬキー入力

・該当ユーザー設定を削除し、ｎｏ　ｄａｔａと表示する

○ユーザー名未入力（ｎｏ　ｄａｔａ）のユーザー項目を選択時

・選択確定キー（例えばキーボード１４のＥＮＴＥＲキー）を入力すると、ユーザー設定画面へ移行

図１６のユーザー設定画面では、図１１～１４の設定画面と同じ動作にて設定を行う。詳細は表６の通り。

【０１３３】

【表６Ａ－１】

| 項目 | 設定内容 | 選択時の動作・選択候補 | 対応する回路 （CPU74 が制御） |
|---|---|---|---|
| User:ユーザー名 | | | |
| | | 文字入力(ユーザーリスト画面に表示されるユーザー項目となる)<br>(1番目のﾃﾞｰﾀのみ、初期値を"RESET" default」とする) | グラフィック回路 1(103)、グラフィック処理回路 2(212)により、表示情報の制御を行う. |
| Scope Remote Switch:内視鏡1の操作スイッチ部3の機能設定 | | | |
| Switch1 | ｽｲｯﾁ 1 | 表5参照 | |
| Switch2 | ｽｲｯﾁ 2 | 表5参照 | |
| Switch3 | ｽｲｯﾁ 3 | 表5参照 | |
| Switch4 | ｽｲｯﾁ 4 | 表5参照 | |
| Enhance:強調設定(163,202,206 の強調処理回路で行う強調処理の設定) | | | |
| Mode1 | 構造強調ﾓｰﾄﾞ 1 | A0～A8,B0～B8,(強調種別で「ﾘﾆｱｶ」選択時は L／M／H) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、レジスタ名 ENH、HENH) |
| Mode2 | 構造強調ﾓｰﾄﾞ 2 | A0～A8,B0～B8,(強調種別で「ﾘﾆｱｶ」選択時は L／M／H) | |
| Mode3 | 構造強調ﾓｰﾄﾞ 3 | A0～A8,B0～B8,(強調種別で「ﾘﾆｱｶ」選択時は L／M／H) | 強調回路 163、206 を制御する. |
| Mode1(CE) | IHb色彩強調ﾓｰﾄﾞ 1 | 0～8(オプション基板未接続時は,ｸﾞﾚｲ表示) | 映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する. (図 17、レジスタ名 IHB) |
| Mode2(CE) | IHb色彩強調ﾓｰﾄﾞ 2 | 0～8(オプション基板未接続時は,ｸﾞﾚｲ表示) | |
| Mode3(CE) | IHb色彩強調ﾓｰﾄﾞ 3 | 0～8(オプション基板未接続時は,ｸﾞﾚｲ表示) | |
| Enh. Type | 強調種別 | Str.(構造強調)／Edge(輪郭強調) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、レジスタ名 ENH、HENH)<br>強調回路 163、206 を制御する. |
| Enh. Switch | 操作デバイスに割り当てられる強調スイッチの操作設定 | Indep／Link(オプション基板未接続時は,ｸﾞﾚｲ表示)<br>Indep:構造強調、IHb色彩強調機能が独立して操作デバイスに割り当てられる.<br>Link :操作デバイスの1つのスイッチにIHb色彩強調機能の割り当てた場合にその1つのスイッチを押すだけで,構造強調とIHb色彩強調機能が同時に切り替わる。Link 選択時に、表5の Enhance 選択した時は操作無効とする。 | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、レジスタ名 ENH、HENH)<br>強調回路 163、206 を制御する.<br>映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する. (図 17、レジスタ名 IHB) |

【０１３４】

【表６Ａ－２】

| Iris:調光回路 65 からパラシリ回路 1(64)を経由して送信される測光ﾓｰﾄﾞの設定 | | | |
|---|---|---|---|
| | | Auto／Ave.／Peak | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する.(図 17。レジスタ名:ACIRW0)<br>CPUI/F7(252),シリパラ回路 1(253)を経由して、パラシリ回路 1(64)に入力される.<br>一方,28b,SIO1(250)を経由して, CPUI/F7(252)に入力された,光源 17 のフロントパネルで調整する光量設定情報については,も、CPUI/F7(252),シリパラ回路 1(253)を経由して、パラシリ回路 1(64)に入力される.<br>パラシリ回路 1(64)は上記2つの情報を元に調光回路を制御し、27b を経由して、調光情報を光源 17 に送信する. |
| IHbCE:画像処理回路 202 で処理される IHb 色彩強調、IHb 疑似カラー表示の設定(オプション基板未接続時は,ｸﾞﾚｲ表示) | | | |
| IHb Area | IHb 疑似カラー表示域 | All／Part(All:ﾏｽｸ全面表示、Part:ﾏｽｸ中央部のみ表示) | 映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する.(図 17、レジスタ名 IHB) |
| IHb Range | IHb 疑似カラー計算範囲設定 | Normal／Wide | |
| IHb Ave. | IHb 平均を示す数値の表示の ON/OFF | OFF／ON | |

【０１３５】

【表６Ｂ－１】

| 項目 | 設定内容 | 選択時の動作・選択候補 | 対応する回路<br>(CPU74 が制御) |
|---|---|---|---|
| Zoom:163,204 拡大処理回路で行う(電子)拡大の設定 | | | |
| Mode2 | 電子拡大ﾓｰﾄﾞ2 | 1.4／1.6 | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)<br>設定する.(図 17、レジスタ名 ZOOM、HZOOM)<br>拡大縮小回路 163,204 を制御する.<br>合成処理回路 102 の CPUI/F3(169)、映像+合成処理回路 93 の<br>CPUI/F6(209)に設定する.(図 17、レジスタ名 SMSKSEL, HMSKX0,<br>HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1)<br>マスク合成回路 171,211 にて、マスクサイズの変更を行う.(211 内では,<br>マスク信号生成 307 にてマスク信号が生成され,マスク処理回路 304 にて<br>映像信号のマスク処理が行われる.) |
| Mode3 | 電子拡大ﾓｰﾄﾞ3 | 1.6／1.8<br>※Mode2＜Mode3 となるような設定のみ可能。(例えば Mode2=1.6 のとき、Mode3=1.8 のみ選択できるように自動的に選択項目を表示制御してもよい。) | |
| Change Size | 電子拡大時の画像サイズ連動切換え設定 | OFF／ON<br>ON 時:電子拡大切り替え時に画像ｻｲｽﾞが変更する。 | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)<br>設定する.(図 17、レジスタ名 ZOOM、HZOOM)<br>拡大縮小回路 163,204 を制御する.<br>合成処理回路 102 の CPUI/F3(169)、映像+合成処理回路 93 の<br>CPUI/F6(209)に設定する.(図 17、レジスタ名 SMSKSEL, HMSKX0,<br>HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1)<br>マスク合成回路 171,211 にて、マスクサイズの変更を行う.(211 内では,<br>マスク信号生成 307 にてマスク信号が生成され,マスク処理回路 304 にて<br>映像信号のマスク処理が行われる.) |

【０１３６】

【表６Ｂ－２】

| Image Size：画像サイズの設定（オプション基板未接続時は，HDTVグレイ表示） | | | |
|---|---|---|---|
| SD／HD | SD：SDTV<br>HD：HDTV | 「Full ←→ Full」「Full ←→ Semi-Full」「Full ←→ Medium」<br>「Semi-Full ←→ Full」「S-Full ←→ S-Full」<br>「Semi-Full ←→ Medium」<br>「Medium ←→ Full」「Medium ←→ Semi-Full」「Medium ←→ Medium」 | 映像処理回路57のCPUI/F2(162)、映像処理回路94のCPUI/F5(205)設定する.(図17、レジスタ名 SIZSEL、HSIZSEL)<br>拡大縮小回路163,204を制御する.<br>合成処理回路102のCPUI/F3(169)、映像+合成処理回路93のCPUI/F6(209)に設定する.(図17、レジスタ名 SMSKSEL, HMSKX0, HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1)<br>マスク合成回路171,211にて、マスクサイズの変更を行う.(211内では，マスク信号生成307にてマスク処理が行われる.)<br>映像信号のマスク処理回路304にて画像サイズ（MEDIUM,SEMI-FULL,FULL）の選択は，後述するユーザー設定画面上で行う. |
| Factory Default：初期値に戻す | | | |
| | | 本画面内の全設定を工場出荷値にﾘｾｯﾄする。ただし、ﾕｰｻﾞｰ名はﾘｾｯﾄしない。 | |

なお、設定画面及びユーザーリスト画面、ユーザー設定画面で設定された設定情報は、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７又はプログラムＲＯＭ８３に格納され、プロセッサ１３が電源

ＯＦＦになった場合でも保存されるようにしている。

【０１３７】

これより電源ＯＮする度に、再設定を行う必要はない。また、システム設定画面、ユーザー設定画面の設定項目は、周辺機器側からＳＩＯ２５０，ＰＩＯ２５１を経由して、設定読み出し、設定変更可能とする。

【０１３８】

図１７（図１７Ａ，図１７Ｂ，図１７Ｃ，図１７Ｄ，図１７Ｅ，図１７Ｆ－１，図１７Ｆ－２，図１７Ｇ，図１７Ｈ，図１７Ｉ，図１７Ｊ，図１７Ｋ，図１７Ｌ，図１７Ｍ，図１７Ｎ，図１７Ｏ，図１７Ｐ，図１７Ｒ）は、図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す。

【０１３９】

図１８は、ＭＯＮＩＴの設定の一例を示す図である。

図１９は、ＨＭＯＮＩＴの設定の一例を示す図である。

図２０は、インデックス関連レジスタｒｅｄの設定例（画面アスペクト比４：３，１６：９設定時）を示す。

【０１４０】

図２１は、インデックス関連レジスタｒｅｄの設定例（画面アスペクト比５：４設定時）を示す。図２１、図２２において、スコープ（ＣＣＤ）とは、内視鏡１のことを指し、ここではＳＣＯＰＥ１，ＳＣＯＰＥ２，ＳＣＯＰＥ３の３種類の内視鏡がある。また、画像サイズにはＭＥＤＩＵＭ、ＳＥＭＩ－ＦＵＬＬ，ＦＵＬＬの３形態があり、画像サイズの関係は、ＭＥＤＩＵＭ＜ＳＥＭＩ－ＦＵＬＬ＜ＦＵＬＬとなっている。同図のように、内視鏡の種類に応じて各インデックス画像のサイズが設定されている。

【０１４１】

図２２は、インデックス関連レジスタ（表示モード４：３設定、インデックス画像４駒時）を示す。

図２３は、インデックス関連レジスタ（表示モード１６：９設定、インデックス画像４駒時）を示す。

【０１４２】

図２４は、インデックス関連レジスタ（表示モード４：３設定、インデックス画像１駒時）を示す図である。

図２５は、インデックス関連レジスタ、インデックス一覧表示時、表示モード４：３設定（表示モード５：４、１６：９時には、値が異なる）を示す。

【０１４３】

さて、ここで、本実施形態におけるインデックス画像について説明する。本実施形態におけるインデックス画像とは、内視鏡にて撮影されている画像を、ユーザの操作によって所定のタイミングの画像を記録し、それを縮小させた画像のことをいう。それでは、以下に本実施形態におけるインデックス画像の制御について述べる。

【０１４４】

図２６（図２６－１～図２６－３）は、本実施形態における画面（アスペクト比４：３）に表示されるインデックス画像（４駒表示）を示す。同図において、例えば図２６－３（ｅ）をみてみると、表示画面中の領域１００１に内視鏡で撮影した画像が映し出される。その領域１００１の下部に４つの領域１００２があるが、ここにインデックス画像が表示される。また、画面の左端には被験者である患者の氏名や性別、生年月日等の患者情報や、担当医名、内視鏡の製造番号等、その他の情報が表示されている。これらについては、後述する。それでは、同図について説明する。

【０１４５】

まず、インデックス画像取得前は、インデックス画像はないので未表示である（図２６－１（ａ））。そして、インデックス画像を取得すると、領域１００１の下部に取得したインデックス画像が表示され（図２６－１（ｂ））、取得のたびにインデックス画像は追加されていく（図２６－２（ｃ），図２６－２（ｄ），図２６－３（ｅ））。なお、これ

らのインデックス画像の取得については後述する。

【０１４６】

そして、さらにインデックス画像を取得すると、画面にはインデックス画像が４つまでしか表示できないので、左端のインデックス画像（１）は画面上から消え、それ以外のインデックス画像は１つ左へ移動し、左端に最新のインデックス画像（５）が表示される（図２６－３（ｆ））。

【０１４７】

図２７（図２７－１，図２７－２）は、本実施形態における画面（アスペクト比４：３）に表示されるインデックス画像（１駒表示）を示す。同図において、図２６と異なるのは、インデックス画像が１画面しか表示できないことである。この場合、表示画面の左下の領域１００２にインデックス画像が１画像表示され、領域１００１の下部には、図２６の左端に表示されていた様々な情報のうちの一部、例えば内視鏡の製造番号等の内視鏡に関する情報等が表示される。これらについては、後述する。それでは、同図について説明する。

【０１４８】

まず、インデックス画像取得前は、インデックス画像はないので未表示である（図２７－１（ａ））。そして、インデックス画像を取得すると、領域１００２に取得したインデックス画像が表示され（図２７－１（ｂ））、さらにインデックス画像を取得すると前回のインデックス画像は表示されず、今回取得したインデックス画像が領域１００２に表示される（図２７－２（ｃ））。

【０１４９】

図２８（図２８Ａ－１，図２８Ａ－２，図２８Ｂ－１，図２８Ｂ－２）は、本実施形態における画面（アスペクト比１６：９）に表示されるインデックス画像（４駒表示）を示す。同図において、例えば図２８Ｂ－２（ｆ）をみてみると、表示画面中の領域１００１に内視鏡で撮影した画像が映し出される。画面の右端に４つの領域１００２があるが、ここにインデックス画像が表示される。また、画面の左端には被験者である患者の氏名や性別、生年月日等の患者情報や、担当医名、内視鏡の製造番号等、その他の情報が表示されている。それでは、同図について説明する。

【０１５０】

まず、インデックス画像取得前は、インデックス画像はないので未表示である（図２８Ａ－１（ａ））。そして、インデックス画像を取得すると、画面の右端に取得したインデックス画像が表示され（図２８Ａ－１（ｂ））、取得のたびにインデックス画像は画面の右端に追加されていく（図２８Ａ－２（ｃ），図２８Ｂ－１（ｄ），図２８Ｂ－２（ｅ））。なお、これらのインデックス画像の取得については後述する。

【０１５１】

そして、さらにインデックス画像を取得すると、画面にはインデックス画像が４つまでしか表示できないので、上方のインデックス画像（１）は画面上から消え、それ以外のインデックス画像は１つ上へ移動し、最下方に最新のインデックス画像（５）が表示される（図２６（ｆ））。

【０１５２】

図２９（図２９－１，図２９－２）は、本実施形態における画面（アスペクト比１６：９）に表示されるインデックス画像（１駒表示）を示す。同図において、図２８と異なるのは、インデックス画像が１画面しか表示できないことである。この場合、表示画面の右下の領域１００２にインデックス画像が１画像表示される。それでは、同図について説明する。

【０１５３】

まず、インデックス画像取得前は、インデックス画像はないので未表示である（図２９－１（ａ））。そして、インデックス画像を取得すると、領域１００２に取得したインデックス画像が表示され（図２９－１（ｂ））、さらにインデックス画像を取得すると前回のインデックス画像は表示されず、今回取得したインデックス画像が領域１００２に表示

される（図２９－２（ｃ））。

【０１５４】

それでは、図２６～図２９の動作についてさらに詳述することにする。

図３０は、画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス4駒時のｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐの位置を示す。ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐは、図１７Ｏに示すインデックス画像の位置に対応するＩｎｄｅｘ０レジスタの設定値を表す。

【０１５５】

同図では、インデックス画像１００２ａ，１００２ｂ，１００２ｃ，１００２ｄはそれぞれ、ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐに対応する。ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐに「１」または「０」を設定することで、インデックス画像の表示または非表示を設定している。

【０１５６】

図３１は、画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス１駒時の位置（ｏｄｉｓｐのみ使用）を示す。同図では、インデックス画像は１つしか表示されない（インデックス画像１００２ａ）ので、ｏｄｉｓｐしか使用しない。

【０１５７】

図３２は、画面アスペクト比１６：９　インデックス４駒時のｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐの位置を示す。同図において、ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐはそれぞれ、インデックス画像１００２ａ，１００２ｂ，１００２ｃ，１００２ｄに対応している。

【０１５８】

図３３は、画面アスペクト比１６：９インデックス１駒時の位置（ｆｄｉｓｐのみ使用）を示す。同図では、インデックス画像は１つしか表示されない（インデックス画像１００２ｄ）ので、ｏｄｉｓｐしか使用しない。

【０１５９】

図３４は、インデックス一覧画面での位置（ａｄｉｓｐのみ使用）を示す。本実施形態において、インデックス画像のみを一覧表示させることもでき、そのときに用いるＩｎｄｅｘ０レジスタの設定値を表す。同図では、ａｄｉｓｐに「１」または「０」を設定することで、インデックス画像一覧の表示または非表示を設定している。

【０１６０】

図３５は、画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス４駒時（ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐＯＦＦ時）の表示状態を示す。図３０では、ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐそれぞれに「１」を設定して４つのインデックス画像（１００２ａ，１００２ｂ，１００２ｃ，１００２ｄ）を表示させているのに対して、図３５では、ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐそれぞれに「０」を設定して４つのインデックス画像（１００２ａ，１００２ｂ，１００２ｃ，１００２ｄ）を非表示にしている。

【０１６１】

図３６は、画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス１駒時（ｏｄｉｓｐ　ＯＦＦ時）の表示状態を示す。図３１では、ｏｄｉｓｐに「１」を設定してインデックス画像１００２ａを表示させているのに対して、図３６では、ｏｄｉｓｐに「０」を設定してインデックス画像１００２ａを非表示にしている。

【０１６２】

図３７は、画面アスペクト比１６：９　インデックス４駒時（ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐＯＦＦ時）の表示状態を示す。図３２では、ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐそれぞれに「１」を設定して４つのインデックス画像（１００２ａ，１００２ｂ，１００２ｃ，１００２ｄ）を表示させているのに対して、図３７では、ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐそれぞれに「０」を設定して４つのインデックス画像（１００２ａ，１００２ｂ，１００２ｃ，１００２ｄ）を非表示

にしている。

【０１６３】

図３８は、画面アスペクト比１６：９インデックス１駒時（ｆｄｉｓｐ　ＯＦＦ時）の表示状態を示す。図３３では、ｆｄｉｓｐに「１」を設定してインデックス画像１００２ｄを表示させているのに対して、図３８では、ｆｄｉｓｐに「０」を設定してインデックス画像１００２ｄを非表示にしている。

【０１６４】

それでは、次に内視鏡合成画像の記録時のフローを示す。

図３９は、内視鏡合成画像のフリーズ動作のフローを示す。フリーズ動作とは、内視鏡で撮影された映像を静止させる動作のことをいい、記録はされない。前に記載したように、ＣＰＵ７４が操作デバイスに割り当てられたフリーズ（ＦＲＥＥＺＥ）機能を有するスイッチのＯＮを検知した場合は（Ｓ１）、映像処理回路５５のＣＰＵＩ／Ｆ１５８のレジスタＦＲＥＥＺＥ，ＯＰＦＲＥＺＥにある、ＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺビットをＯＮする（Ｓ２）。

【０１６５】

ＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺビットは垂直同期信号ＶＤ１に同期してラッチされた後、フリーズ回路１５５、メモリ１（５６）を制御すると共にフリーズ信号１７３，１７４として映像処理回路５７や映像＋合成処理９３に出力され、拡大・強調・同時化回路１６３、メモリ２（５８）、同時化回路２０８、メモリ６（１０１）を制御することにより、フリーズ処理が行われる。

【０１６６】

システム設定画面の項目Ｆｒｅｅｚｅ　ＭｏｄｅにてＰｒｅ－Ｆｒｅｅｚｅのレベルが１以上の時は、フリーズ機能はプリフリーズ処理となり（Ｓ３）、一定時間（例えばＶＤ１間の時間を１Ｖとした場合に８Ｖ分）Ｗａｉｔ処理を行って上記回路のプリフリーズ処理が完了するまでＷａｉｔする（Ｓ４）。

【０１６７】

（プリフリーズ処理：ＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺビットのＯＮを前記各回路が受信したタイミングの直前の一定の検索期間の画像の中から、最も色ずれに少ない画像を自動的に選択してフリーズする。設定画面のＰｒｅ－Ｆｒｅｅｚｅのレベルを大きくすると前記検索期間の範囲が長くなるため、選択できる画像の数が多くなる。詳細は、特許文献５参照）。

【０１６８】

ユーザー設定画面の項目ＩＨＢのＩＨＢ＿ａｖｅがＯＮの場合は（Ｓ６）、画像処理回路２０２が演算した、ユーザー設定画面の項目ＩＨＢのＩＨＢＡｒｅａで設定した領域のＩＨＢ値の平均値をＣＰＵＩ／Ｆ４（２０３）のレジスタＩＨＢ＿ＶＡＬＵ（図１７Ｊ参照）経由でＲＥＡＤし、グラフィック回路１（１０３）、グラフィック処理回路２（２１２）により、表示情報の制御を行い（Ｓ７）、表示が確定するまでＷａｉｔした後（例えばＶＤ１間の時間を１Ｖとした場合に２Ｖ分）（Ｓ８）、フリーズフローを終了する（Ｓ９）。

【０１６９】

設定画面の項目Ｆｒｅｅｚｅ　ＭｏｄｅにてＰｒｅ－Ｆｒｅｅｚｅのレベルが０の時は、項目Ｆｒｅｅｚｅで設定したフリーズ時間内にフリーズ処理が完了するようにポストフリーズ処理を行う（Ｓ５）。

【０１７０】

（ポストフリーズ処理：ＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺビットのＯＮを前記各回路が受信したタイミングの直後から、設定画面の項目Ｆｒｅｅｚｅで設定した検索期間の中で最も少ない画像を自動的に選択してフリーズする。）

なお、本フローには図示しないが、ＣＰＵ７４が操作デバイスに割り当てられたフリーズ（ＦＲＥＥＺＥ）機能を有するスイッチのＯＦＦを検知した場合は、映像処理回路５５のＣＰＵＩ／Ｆ１５８のレジスタＦＲＥＥＺＥ，ＯＰＦＲＥＺＥにある、ＦＲＥＥＺ，Ｏ

ＰＦＲＺビットをＯＦＦし、垂直同期信号ＶＤ１に同期してラッチされた後、フリーズ回路１５５、メモリ１（５６）を制御すると共にフリーズ信号１７３，１７４として映像処理回路５７や映像＋合成処理９３に出力され、拡大・強調・同時化回路１６３、メモリ２（５８）、同時化回路２０８、メモリ６（１０１）を制御することにより、フリーズ解除処理が行われる。

【０１７１】

なお、フリーズのＯＮ，ＯＦＦは、操作デバイス上にそれぞれ専用のスイッチを設けてもよく、または同一スイッチのトグル（押す毎にＯＮ→ＯＦＦ→ＯＮ→・・・のように切り替える）動作であってもよい。

【０１７２】

図４０（図４０Ａ，図４０Ｂ）は、周辺機器の内、写真撮影装置３０７，３５６、ファイリング装置３０８，３５７への記録動作（レリーズ）を示すフローである。レリーズ動作は、フリーズ動作と異なり、画像記録動作を伴う。（システム設定画面の項目「Ｉｎｄｅｘ　ｒｅｃｏｒｄ」でＲｅｌｅａｓｅを選択した場合の動作を示す。）

前に記載したように、ＣＰＵ７４が操作デバイスに割り当てられた、レリーズ（ＲＥＬＥＡＳＥ）機能などの記録指示を行うスイッチのＯＮを検知した場合は（Ｓ１１）、まず内視鏡画像がフリーズされていない場合は（Ｓ１２）、映像処理回路５５のＣＰＵＩ／Ｆ１５８のレジスタＦＲＥＥＺＥ，ＯＰＦＲＥＺＥにある、ＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺ，ＲＥＬＳＥ，ＯＰＲＬＥビットをＯＮする（Ｓ１３）。

【０１７３】

ＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺ，ＲＥＬＳＥ，ＯＰＲＬＥビットは垂直同期信号ＶＤ１に同期してラッチされた後、フリーズ回路１５５、メモリ１（５６）を制御すると共にフリーズ信号１７３，１７４として映像処理回路５７や映像＋合成処理９３に出力され、拡大・強調・同時化回路１６３、メモリ２（５８）、同時化回路２０８、メモリ６（１０１）を制御することにより、フリーズ処理が行われる。

【０１７４】

設定画面の項目ＦｒｅｅｚｅＭｏｄｅにてＰｒｅ－Ｆｒｅｅｚｅのレベルが１以上の時は、フリーズ機能はプリフリーズ処理となり（Ｓ１４）、一定時間（例えばＶＤ１間の時間を１Ｖとした場合に８Ｖ分）Ｗａｉｔ処理を行って上記回路のプリフリーズ処理が完了するまでＷａｉｔする（Ｓ１５）。

【０１７５】

ユーザー設定画面の項目ＩＨＢのＩＨＢ＿ａｖｅがＯＮの場合は（Ｓ１７）、画像処理回路２０２が演算した、ユーザー設定画面の項目ＩＨＢのＩＨＢＡｒｅａで設定した領域のＩＨＢ値の平均値をＣＰＵＩ／Ｆ４（２０３）のレジスタＩＨＢ＿ＶＡＬＵ経由でＲＥＡＤし、グラフィック回路１（１０３）、グラフィック処理回路２（２１２）により、表示情報の制御を行う（Ｓ１８）。

【０１７６】

設定画面の項目Ｆｒｅｅｚｅ　ＭｏｄｅにてＰｒｅ－Ｆｒｅｅｚｅのレベルが０の時は、項目Ｆｒｅｅｚｅで設定したフリーズ時間内にフリーズ処理が完了するようにポストフリーズ処理を行う（Ｓ１６）。

【０１７７】

（なお、Ｓ１５，Ｓ１６のＷａｉｔには、プリフリーズ処理の他、ＩＨＢ値平均値演算時間、Ｗａｉｔで使用するタイマの誤差も含まれている。）

一方、内視鏡画像がフリーズされている場合は（Ｓ１２）、もともとＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺビットはＯＮ状態の為、ＲＥＬＳＥ，ＯＰＲＬＥビットのみをＯＮし、垂直同期信号ＶＤ１に同期してラッチされた後、フリーズ回路１５５、メモリ１（５６）、拡大・強調・同時化回路１６３、メモリ２（５８）、同時化回路２０８、メモリ６（１０１）に記録指示信号のみを送信する（Ｓ８３）。その後、インデックス処理を行う（Ｓ１９）。

【０１７８】

図４１は、インデックス処理（Ｓ１９）の詳細フローを示す。映像＋合成処理９３のＣ

ＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“００”にして、メモリ８（１１２）のＲＥＡＤ，ＷＲＩＴＥ処理を行わないようにメモリ制御回路３１２、双方向バッファ３１０を制御する（メモリ１１２がＳＤＲＡＭの場合は、ＷＲＩＴＥ，ＲＥＡＤ，ＷＲＩＴＥＡ，ＲＥＡＤＡコマンドを実行しない。他のコマンドは実行する。）

また、ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ，＝‘０’にして、インデックス画像の表示をＯＦＦにする（図３５～図３８参照）（Ｓ３２）。Ｓ３２の設定が確実に行われるまで、一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔして（Ｓ３３）、インデックス画像をメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥ（格納）する処理を行う（Ｓ３４）。

【０１７９】

図４２に、インデックス画像ＷＲＩＴＥ処理（Ｓ３４）の詳細フローを示す。レジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“１０”にして、メモリ８（１１２）のＷＲＩＴＥ処理を行うようにメモリ制御回路３１２、双方向バッファ３１０を制御し（メモリ１１２がＳＤＲＡＭの場合は、例えばＷＲＩＴＥ，ＷＲＩＴＥＡコマンドを実行する。）、縮小処理回路３０９で縮小された内視鏡画像がメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥされる（Ｓ５１）。

【０１８０】

ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタｗｓｔａｒｔｖ，ｗｓｔａｒｔｈ，ｗｅｎｄｖ，ｗｅｎｄｈ（以下インデックスＷＲＩＴＥ用レジスタという）は、縮小処理回路３０９にて縮小処理される内視鏡画像の範囲を示し、前記指定された範囲において、縮小処理及びメモリ８（１１２）へのＷＲＩＴＥ処理が行われる（図４３，図４４参照）。

【０１８１】

インデックスＷＲＩＴＥ用レジスタは、内視鏡１の種類、画像サイズ、画面アスペクト比、インデックス画像の駒数によって設定値が異なる。一例を図２２～図２４に示す。

縮小処理の縮小率は、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｒｅｄ２－０で設定され縮小処理回路３０９を制御するが、内視鏡１の種類、画像サイズ、画面アスペクト比によって設定値が異なる。一例を図２０，図２１に示す。

【０１８２】

図４５は、メモリ８（１１２）のメモリ構成の一例を示す。一例では２Ｍｗｏｒｄ×１６ｂｉｔ×４ＢＡＮＫ構成のＳＤＲＡＭを２つ使用して１ドット当り最大３２ｂｉｔの映像データを格納できるようにしている。映像データは、Ｒ，Ｇ，Ｂそれぞれ１０ｂｉｔずつ格納するようにしても良く。残っているｂｉｔにはインデックス画像をマスクするマスク信号を格納しても良い。

【０１８３】

横方向、縦方向のアドレスは、それぞれメモリのＣＯＬＵＭＮ　ＡＤＲＥＳＳ，ＲＯＷ　ＡＤＲＥＳＳを示し、ＢＡＮＫごとにインデックス画像を格納することで制御を容易に行えるようにしている。ＰＯＳＩＴＩＯＮ［０～６３］は、格納されているインデックス画像の位置を示し、本実施例では、最大６４枚のインデックス画像を格納できる。

【０１８４】

また、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ１のビットＷＰＯＳＩ（図１７Ｏ参照）を設定することで、メモリ８（１１２）内のＷＲＩＴＥするＰＯＳＩＴＩＯＮを決定する。設定画面やユーザー設定画面など、内視鏡画像以外が表示されている場合は（Ｓ５２）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｄｗｍｓｋ＝‘１’（図１７Ｎ参照）に設定し（Ｓ５４）、合成回路３０８にて内視鏡画像のマスク処理をＯＮして、縮小処理回路３０９に固定値（例えばＡＬＬ“０”）を出力して、システム設定画面やユーザー設定画面などの縮小画像がメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥされないようにする。

【０１８５】

内視鏡画像が表示された場合は（Ｓ５２）、ｄｗｍｓｋ＝‘０’のとして（Ｓ５３）、内視鏡画像のマスク処理をＯＦＦする。メモリ８（１１２）に確実に１フレーム分の縮小画像をＷＲＩＴＥするよう、一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした

場合に３Ｖ分）Ｗａｉｔする（Ｓ５５）。

【０１８６】

ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“００”、ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ，＝‘０’にして、インデックス画像の表示をＯＦＦにし（図４１のＳ３５）、Ｓ３５の設定が確実に行われるまで一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔした後（Ｓ３６）、インデックス画像ＲＥＡＤ処理を行う（Ｓ３７）。

【０１８７】

図４６は、インデックス画像ＲＥＡＤ処理（図４１のＳ３７）の詳細フローを示す。設定画面のＩｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ設定がＯＦＦの場合は（Ｓ５８）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“０１”，ａｄｉｓｐ＝‘０’，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐを設定、レジスタＩｎｄｅｘ３，Ｉｎｄｅｘ４のビットｉｏｐｏｓｉ５－０，ｉｓｐｏｓｉ５－０，ｉｔｐｏｓｉ５－０，ｉｆｐｏｓｉ５－０を設定して、メモリ８（１１２）のＲＥＡＤ処理を行うようにメモリ制御回路３１２、双方向バッファ３１０を制御し（メモリ１１２がＳＤＲＡＭの場合は、例えばＲＥＡＤ、ＲＥＡＤＡコマンドを実行する。）、メモリ８（１１２）に格納された内視鏡画像をＲＥＡＤし、双方向バッファ３１０を経由してマスク処理回路３０６にてインデックスのマスク処理を行った後、合成処理回路３１３にてインデックス画像が合成される（Ｓ５９）。

【０１８８】

設定画面のＩｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ設定がＯＮの場合は、このタイミングではｃｐｍｏｄの設定を行わない。

ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｈ２，ｒｓｔａｒｔｈ３，ｒｓｔａｒｔｈ４，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｖ２，ｒｓｔａｒｔｖ３，ｒｓｔａｒｔｖ４はメモリ８（１１２）からＲＥＡＤした縮小画像を表示する位置（図４３，図４４参照）、ｒａｒｅａｖ，ｒａｒｅａｈはメモリ１１２の各ポジションの左上部を基点（（ｘ，ｙ）＝（０，０））とした場合の各ポジションからデータをＲＥＡＤする範囲（図４７参照）を示し（以下インデックスＲＥＡＤ用レジスタという）、その設定に基づいてメモリ制御回路３１２，双方向バッファ３１０，メモリ１１２を制御する。

【０１８９】

これらのレジスタは内視鏡１の種類，画像サイズ，画面アスペクト比，インデックス画像の駒数によって設定値が異なる。一例を図２２～図２４に示す。また、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタｗｍｓｋｘ０，ｗｍｓｋｙ０，ｗｍｓｋｘ１，ｗｍｓｋｙ１，ｗｍｓｋｔはメモリ１１２の各ポジションの左上部を基点（（ｘ，ｙ）＝（０，０））とした場合のマスク処理回路３０６のマスク範囲（図４７参照）を示す（以下、インデックスマスクレジスタという）。

【０１９０】

レジスタは、内視鏡１の種類、画面アスペクト比によって設定値（すなわちマスク範囲）が異なる（一例を図２２～図２４に示す）。ただし、同じ内視鏡１の場合には、画像サイズが変わってもマスク範囲は変わらないように制御しなければならない。よって、同じ内視鏡１の場合には、インデックスマスクレジスタの値は固定とし、インデックスＲＥＡＤ用レジスタ、インデックスＷＲＩＴＥレジスタ、ビットｒｅｄの値を変更することで対応する（本実施例では、画像サイズごとにインデックスＷＲＩＴＥレジスタ及びビットｒｅｄを変更することで対応している）。

【０１９１】

図４１において、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ１のビットＷＰＯＳＩを設定し、次の記録指示時にメモリ１１２にＷＲＩＴＥするポジションを決定する。ＷＰＯＳＩ＝６３のときは（Ｓ３８），ＷＰＯＳＩ＝０を設定し（Ｓ３９）、それ以外はＷＰＯＳＩの値をインクリメント（＋１）する（Ｓ４０）。

【０１９２】

その後、記録を開始してから記録終了指示（電源ＯＦＦ、操作デバイス上の検査終了キーなど）が行われるまでの記録指示回数Ｚを確認し（Ｓ４１）、４０回以上のときは（Ｓ４２）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ２のＣａｐｓ＝Ｚ－４０，Ｃａｐｎ＝Ｚ－１（Ｓ４３）、４０回未満の時はＣａｐｓ＝０，Ｃａｐｎ＝Ｚ－１を設定し（Ｓ４４）、インデックス一覧表示を行った場合のインデックス画像の表示駒数を設定する。

【０１９３】

その後、周辺機器へ記録指示信号ＯＮを送る（図４０ＢのＳ２０）（例えば、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ０，ＲＭＯＤＦ０，ＲＭＯＳＣＶ１，ＲＭＯＤＦ１ビットのＯＮ，ＶＴＲ＿２３２Ｃ，ＶＴＲ２＿２３２Ｃ，ＤＦ＿２３２Ｃ，ＤＦ２＿２３２Ｃ，ＳＣＶ＿２３２Ｃ，ＳＣＶ２＿２３２Ｃへ記録指示コマンドの設定など）（なお、Ｓ２０の動作は、Ｓ１９の処理途中で出力するよう制御しても良い。）。

【０１９４】

その後、設定画面のＲｅｌｅａｓｅ　Ｔｉｍｅで設定された時間Ｗａｉｔし、Ｒｅｌｅａｓｅ　ＴｉｍｅのＨＤＴＶの設定時間が終了した場合は（Ｓ２２），Ｓ１８で設定したＩＨＢ＿ＶＡＬＵの値を消去して空欄もしくはハイフン（－）を表示するようにグラフィック回路２１２を制御し（Ｓ２３）、ビットＯＰＦＲＺ，ＯＰＲＬＥをＯＦＦしてフリーズ，レリーズを解除し、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ１，ＲＭＯＤＦ１ビットのＯＦＦして周辺機器の記録信号をＯＦＦする（Ｓ２４）。

【０１９５】

その後ＳＤＴＶの設定時間が終了した場合は（Ｓ２５）、ＩＨＢ＿ＶＡＬＵの値を消去して空欄もしくはハイフン（－）を表示するようにグラフィック回路１０３を制御し（Ｓ２６）、ビットＦＲＥＥＺ，ＲＥＬＳＥをＯＦＦしてフリーズ，レリーズを解除し、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ０，ＲＭＯＤＦ０ビットのＯＦＦして周辺機器の記録信号をＯＦＦする（Ｓ２７）。

【０１９６】

Ｒｅｌｅａｓｅ　ＴｉｍｅのＨＤＴＶの設定時間が未終了の場合は（Ｓ２２）、ＳＤＴＶの設定時間が終了した場合は（Ｓ８０）、ＩＨＢ＿ＶＡＬＵの値を消去して空欄もしくはハイフン（－）を表示するようにグラフィック回路１０３を制御し（Ｓ８１）、ビットＦＲＥＥＺ，ＲＥＬＳＥをＯＦＦしてフリーズ，レリーズを解除し、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ０，ＲＭＯＤＦ０ビットのＯＦＦして周辺機器の記録信号をＯＦＦし（Ｓ８２）、再度ＨＤＴＶの設定時間の確認を行う。その後、インデックス処理２を行う（Ｓ２８）。

【０１９７】

図４８は、インデックス処理２（Ｓ２８）の詳細フローを示す。まず、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ３，Ｉｎｄｅｘ４のビットｉｏｐｏｓｉ５－０，ｉｓｐｏｓｉ５－０，ｉｔｐｏｓｉ５－０，ｉｆｐｏｓｉ５－０を＋１する（Ｓ２０１）。また、ｉｏｐｏｓｉ５－０，ｉｓｐｏｓｉ５－０，ｉｔｐｏｓｉ５－０，ｉｆｐｏｓｉ５－０のうちいずれか＝６３の場合は（Ｓ２０５）、＋１せず０を設定する（Ｓ２０６）。

【０１９８】

設定画面のＩｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ設定がＯＮの場合は（Ｓ２０２）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“０１”，ａｄｉｓｐ＝‘０’，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐを設定、レジスタＩｎｄｅｘ３，Ｉｎｄｅｘ４のビットｉｏｐｏｓｉ５－０，ｉｓｐｏｓｉ５－０，ｉｔｐｏｓｉ５－０，ｉｆｐｏｓｉ５－０を設定して、メモリ８（１１２）のＲＥＡＤ処理を行うようにメモリ制御回路３１２、双方向バッファ３１０を制御し（メモリ１１２がＳＤＲＡＭの場合は、例えばＲＥＡＤ，ＲＥＡＤＡコマンドを実行する。）、メモリ８（１１２）に格納された内視鏡画像をＲＥＡＤし、双方向バッファ３１０を経由してマスク処理回路３０６にてインデックスのマスク処理を行った後、合成処理回路３１３にてインデックス画像が合成される（Ｓ２０３）。

【０１９９】

Ｓ５９，Ｓ２０３の設定より、Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ設定がＯＮの場合は、周辺機器へ記録中はインデックス画像が表示されず、その結果記録画像にインデックス画像が表示されない。ユーザーは、Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ設定のＯＮ／ＯＦＦ設定を行うことにより容易に記録画像へのインデックス画像の追加／削除を行うことができる。

【０２００】

図４９は、画像サイズの変更のフローを示す。同図では、まず、マスク変更の指示がされたか否かを判断する（Ｓ６１）。変更指示が無ければ、本フローは終了する。変更指示が合った場合、拡大方向へのマスクサイズを変更か否かが判断される（Ｓ６２）。拡大方向へのマスクサイズの変更の場合ＳＩＺＳＥＬ，ＨＳＩＺＳＥＬを変更して画像サイズを切り替える（Ｓ６３）。一定時間（３Ｖ分）Ｗａｉｔした後（Ｓ６５）、ＨＤマスク設定を行う（Ｓ６６）。その後、ＳＤマスク設定（ＳＭＳＫＳＥＬ）を行い（Ｓ６８）、本フローは終了する。

【０２０１】

また、縮小方向へのマスクサイズの変更の場合、ＨＤマスク設定を行い（Ｓ６４）、ＳＤマスク設定（ＳＭＳＫＳＥＬ）を行い（Ｓ６７）、一定時間（３Ｖ分）Ｗａｉｔした後（Ｓ６９）、ＳＩＺＳＥＬ，ＨＳＩＺＳＥＬを変更して画像サイズを切り替える（Ｓ７０）。拡大縮小でマスク処理のタイミングが異なるのは、画像の端に生じるノイズの影響を少なくするためである。

【０２０２】

図５０は、図４９のＨＤマスクサイズ設定処理のフローを示す。まず、ＨＭＫＯＮ＝‘１’（図１７Ｏ参照）とし（Ｓ７１）、ＨＭＳＫＸ０，ＨＭＳＫＸ１，ＨＭＳＫＹ０，ＨＭＳＫＹ１，ＨＭＳＫＴ０，ＨＭＳＫＴ１を設定する（Ｓ７２）（ＨＭＳＫＸ０，ＨＭＳＫＸ１，ＨＭＳＫＹ０，ＨＭＳＫＹ１，ＨＭＳＫＴ０，ＨＭＳＫＴ１については、図１７参照）。次に、ＨＭＫＯＮ＝‘０’とし（Ｓ７３）、本フローが終了する（Ｓ７４）。

【０２０３】

図５１（図５１Ａ，図５１Ｂ）は、周辺機器の内、プリンタ３０６，３５５への記録動作を示すフローである（システム設定画面の項目「Ｉｎｄｅｘ　ｒｅｃｏｒｄ」でＣａｐｔｕｒｅを選択した場合の動作を示す。）。ＣＰＵ７４が操作デバイスに割り当てられた、ＣＡＰＴＵＲＥ機能（例えばフロントパネル６９の「Ｐｒｉｎｔ」キー、又はキーボード１４のＣＡＰキーなど）などの記録指示を行うスイッチのＯＮを検知した場合に記録動作を行う（Ｓ１１１）。

【０２０４】

Ｓ１１２～Ｓ１１９は、図４０のＳ１２～Ｓ１９と同様に行う。その後、周辺機器へ記録指示信号ＯＮを送る（Ｓ１２０）（例えば、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＣＶＰ０，ＲＭＯＣＶＰ１，ＣＶＰ＿２３２Ｃ，ＣＶＰ２＿２３２Ｃへ記録指示コマンドの設定など）。

【０２０５】

その後、プリンタ３５５からキャプチャ終了の指示が受信された場合は（Ｓ１２２）、Ｓ１１８で設定したＩＨＢ＿ＶＡＬＵの値を消去して空欄もしくはハイフン（－）を表示するようにグラフィック回路２１２を制御し（Ｓ１２３）、ビットＯＰＦＲＺ，ＯＰＲＬＥをＯＦＦしてフリーズ，レリーズを解除し、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ１，ＲＭＯＤＦ１ビットのＯＦＦして周辺機器の記録信号をＯＦＦする（Ｓ１２４）。

【０２０６】

プリンタ３０６からキャプチャ終了の指示が受信された場合は（Ｓ１２５）、ＩＨＢ＿ＶＡＬＵの値を消去して空欄もしくはハイフン（－）を表示するようにグラフィック回路１０３を制御し（Ｓ１２６）、ビットＦＲＥＥＺ，ＲＥＬＳＥをＯＦＦしてフリーズ，レリーズを解除し、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ０，ＲＭＯＤＦ０ビットのＯＦＦして周辺機器の記録信号をＯＦＦする（Ｓ１２７）。

【０２０７】

プリンタ３５５からキャプチャ終了の指示が受信されない場合（Ｓ１２２）、プリンタ

３０６からキャプチャ終了の指示が受信された場合は（Ｓ１８０）、ＩＨＢ＿ＶＡＬＵの値を消去して空欄もしくはハイフン（－）を表示するようにグラフィック回路１０３を制御し（Ｓ１８１）、ビットＦＲＥＥＺ，ＲＥＬＳＥをＯＦＦしてフリーズ，レリーズを解除し、レジスタＲＥＭＯＴＯＵＴＰのＲＭＯＳＣＶ０，ＲＭＯＤＦ０ビットのＯＦＦして周辺機器の記録信号をＯＦＦし（Ｓ１８２）、再度プリンタ３５５からキャプチャ終了の指示の確認を行う。

【０２０８】

Ｓ１２２，Ｓ１２５，Ｓ１８０のキャプチャ終了確認は、一定期間のみ行うようにし、一定期間内に処理が完了しない場合は、タイムアウトしてエラー処理を行い（周辺機器へのエラー表示、エラーコマンド送信など）、記録動作を終了する。

【０２０９】

（なお、キャプチャー終了の指示は、例えばレジスタＲＥＭＯＴＩＮＰのＲＭＩＣＶＰ１，ＲＭＩＣＶＰ０ビットが動作ＯＫ又はＣＶＰ＿２３２Ｃ，ＣＶＰ２＿２３２Ｃでキャプチャー完了コマンドの受信など。）

なお、図５１のように、プリンタ３０６，３５５への記録動作において、フリーズ時（Ｓ１１２でＹｅｓ）に記録動作があった場合は、Ｓ１２４，Ｓ１８２のＦＲＥＥＺ，ＯＰＦＲＺはＯＮのままにし、フリーズを解除しないようにしてもよく、又、システム設定画面の項目Ｌａｎｇｕａｇｅで設定される言語（仕向け地）によってフリーズの解除／解除しない動作を自動的に変更可能であってもよい（例えば、「ＪＰ」選択時はフリーズを解除しないようにし、「ＵＳ」，「ＧＢ」，「ＦＲ」，「Ｄ」選択時はフリーズの解除を行う）。

【０２１０】

Ｓ１２８は、Ｓ２８と同様の処理を行う。なお記録指示回数Ｚは、写真撮影装置３０７，３５６、ファイリング装置３０８，３５７への記録動作の場合（Ｓ１９）と、プリンタ３０６，３５５への記録動作（Ｓ１１９）の場合で独立して計数しても良く、Ｓ１９とＳ１１９の係数を合計したものでも良い。

【０２１１】

図５２は、メモリ８（１１２）とレジスタＩｎｄｅｘ０と内視鏡合成画像との関係を示す。なお、図４０，図５１において、Ｓ２０やＳ１２０，Ｓ１２２，Ｓ１２５，Ｓ１８０の処理時に記録機器から記録エラーコマンド（キャプチャーエラー、プリンタ印刷中も含む）を受信した場合は、その記録動作によるインデックス処理を無効にし、インデックス画像の更新を行わないようにしても良い。

【０２１２】

また、システム設定画面の項目「Ｉｎｄｅｘ　ｒｅｃｏｒｄ」でＲｅｌｅａｓｅ＋Ｃａｐｔｕｒｅを選択した場合は、図４０，図５１の記録処理の内共通の処理は、共通して行えるようにし、プログラムの省力化を図っても良い。

【０２１３】

図５３（図５３Ａ，図５３Ｂ）は、インデックス一覧表示動作のフローチャート図を示す。操作デバイスから画像一覧表示ＳＷの入力があった場合（例えば、図６９Ｃの「ＳＨＩＦＴ＋ＳＥＡＣＨ」）（Ｓ２１０）、内視鏡画面が表示されている状態の時は（Ｓ２１１）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＨＣＮＴＬのビットＨＣＨＲＯＮを‘０’に設定し、グラフィック回路１０３，２１２を制御して内視鏡関連情報などの文字やグラフィックを消去し、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＨＣＮＴＬのビットＨＭＵＴＥを‘０’に設定して内視鏡画像の表示をＯＦＦにし、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“００”，ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ＝‘０’にして、インデックス画像の表示をＯＦＦにし（Ｓ２１２）、Ｓ２１２の設定が確実に行われるまで一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔする（Ｓ２１３）。

【０２１４】

その後、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｈ２，ｒｓｔａ

ｒｔｈ３，ｒｓｔａｒｔｈ４，ｒｓｔａｒｔｈ５，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｖ２，ｒｓｔａｒｔｖ３，ｒｓｔａｒｔｖ４，ｒａｒｅａｖ，ｒａｒｅａｈ，ｗｍｓｋｘ０，ｗｍｓｋｙ０，ｗｍｓｋｘ１，ｗｍｓｋｙ１，ｗｍｓｋｔを設定する（図５４参照）。

【０２１５】

（内視鏡１の種類、画像サイズ、画面アスペクト比によって設定値が異なる。）（一例を図２５に示す）。

また、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ２のビットｃａｐｐを“００”を設定し、インデックス一覧表示の１ページ目が表示されるよう設定する（Ｓ２１８）。Ｓ２１８の設定が確実に行われるまで一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔし（Ｓ２１９）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“０１”，ａｄｉｓｐ＝‘１’を設定して（Ｓ２２０）、インデックスの一覧表示を行う（Ｓ２２１）。

【０２１６】

なお、画像一覧表示ＳＷの入力があった場合にインデックス一覧表示画面が表示されている状態の時は（Ｓ２１１），ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“００”，ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ＝‘０’にして、インデックス画像の表示をＯＦＦにし（Ｓ２１４）、Ｓ２１４の設定が確実に行われるまで一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔし（Ｓ２１５）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＨＣＮＴＬのビットＨＣＨＲＯＮを‘１’に設定しグラフィック回路１０３，２１２を制御して内視鏡関連情報などの文字やグラフィックを表示し、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＨＣＮＴＬのビットＨＭＵＴＥを‘１’に設定して内視鏡画像の表示をＯＮにし、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ，ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ，ｃａｐｓ，ｃａｐｎをインデックス一覧表示前の内視鏡画像表示時の状態に戻す（Ｓ２１６）。

【０２１７】

図５２においてレジスタＩｎｄｅｘ０と内視鏡合成画像との関係を示す。なお、インデックス一覧表示時に、前述したレリーズやキャプチャー動作など記録動作を行うことも可能である。その場合には、レリーズ又はキャプチャーどちらか一方のみ有効にしても良い。

【０２１８】

図５５（図５５Ａ，図５５Ｂ）は、インデックス一覧表示のページ切り替え動作のフローチャート図を示す。操作デバイスからＰＡＧＥ切り替えＳＷの入力があった場合（Ｓ２２５）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“００”，ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ＝‘０’にして、インデックス画像の表示をＯＦＦにし（Ｓ２２６）、Ｓ２２６の設定が確実に行われるまで一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔする（Ｓ２２７）。

【０２１９】

ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ２のビットｃａｐｐ＝を“００”ならば（Ｓ２２８）、ｃａｐｐ＝“０１”を設定し、インデックス一覧表示の２ページ目が表示されるよう設定する（Ｓ２２９）。なお、例えば１ページで表示されるインデックス画像の枚数が２０枚の場合、記録指示回数Ｚ≦２０のときは２ページ目に移行しないように制御する（エラー処理（エラー音　ｏｒ　エラー表示）を行ってもよい）。

【０２２０】

なお、２ページ目では、Ｚ＜４０のときは、Ｚ－２０の枚数が表示される。またＺ≧４０の場合は、Ｓ４３にてＣａｐｓ＝Ｚ－４０，Ｃａｐｎ＝Ｚ－１の設定がおこなれる為、メモリ１１２にＷｒｉｔｅされた最新の２０枚が表示される。ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ２のビットｃａｐｐ＝を“０１”ならば（Ｓ２２８）、ｃａｐｐ＝“００”を設定し、インデックス一覧表示の１ページ目が表示されるよう設定する（Ｓ２３０）

。

【０２２１】

またＺ≧４０の場合は、Ｓ４３にてＣａｐｓ＝Ｚ－４０，Ｃａｐｎ＝Ｚ－１の設定が行われるため、２ページ目に表示された最新の２０枚の次の２０枚が１ページ目で表示される（Ｓ２３０）。Ｓ２２９又はＳ２３０の設定が確実に行われるまで、一定時間（例えば垂直同期信号ＶＤ３間の時間を１Ｖとした場合に１Ｖ分）Ｗａｉｔし（Ｓ２３１）、ＣＰＵＩ／Ｆ２０９のレジスタＩｎｄｅｘ０のビットｃｐｍｏｄ＝“０１”，ａｄｉｓｐ＝‘１’にして、再度インデックス画像を表示する（Ｓ２３２）。

【０２２２】

図５６，図５７は、インデックス一覧の一例を示す（インデックス画像内の数字はZの値を示す。）。図５６はＺ＝１５の場合で、１ページのみ表示される。図５７はＺ＝４２の場合で、図５７（ａ）が１ページ、図５７（ｂ）が２ページ目を示す。Ｚ＝４２≧４０のため、最新の４０枚が表示される。

【０２２３】

図５８は、インデックス画像連続作成の一連の動作を示すフローチャート図を示す。プロセッサ１３の電源がＯＮ（Ｓ２４０）、プログラムモードが判別され（Ｓ４００）（詳細は図８５のフローチャート参照）、プロセッサ内の各回路の初期化が行われる（Ｓ２４１）。（プロセッサ１３の電源がＯＮのまま、内視鏡１が交換された場合は、Ｓ４００は省略される、Ｓ４０１）

Ｓ２４１で映像＋合成処理回路９３のＣＰＵＩ／Ｆ（２０９）の一部は以下のように初期化される。

【０２２４】

【表７】

| 名称 | 各ビットの値 |
|---|---|
| HCNTL | HCHRON='1'<br>HMSK='1'<br>HMUTE='1' |
| Index0 | dwmsk='0'<br>imode:設定画面のHDTV、MONSIZEの設定による。<br>Cpmod="00"<br>adisp='0'<br>odisp='0'<br>sdisp='0'<br>tdisp='0'<br>fdisp='0' |
| Index1 | wposi="000000" |
| Index2 | caps="000000"<br>capp="00"<br>capn="000000" |
| Index3 | loposi="00000"<br>isposi="00001" |
| Index4 | itposi="00010"<br>ifposi="00011" |
| Other62 | rpon='0'<br>wpon='0'<br>wmskon='0' |
| Other61 | HMKON='0' |

※S41 の Z='0'とする。

その後、映像処理回路１（５５）のＣＰＵＩ／Ｆ１５のレジスタＣＣＤに格納された内視鏡１又はＣＣＤ２の種類の情報をＣＰＵ７４がＲＥＡＤし、内視鏡１又はＣＣＤ２の種別を行う（Ｓ２４２）。ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７には、操作デバイス（フロントパネル

６９、キーボード１４他）の設定や、プロセッサ１３のプログラムのバージョン、設定画面、ユーザー設定画面で設定された各設定項目が全て格納されており、プロセッサ３の電源ＯＦＦ時にも保存されている。

【０２２５】

ユーザー設定画面のＩｍａｇｅ　Ｓｉｚｅの情報も保存されており、プロセッサ３の電源がＯＮ又は内視鏡１の交換時には、そのＩｍａｇｅ　Ｓｉｚｅの一方（例えば左側に固定）をＳ２４１で設定する（ＩｍａｇｅＳｉｚｅがＭｅｄｉｕｍ←→Ｆｕｌｌの設定が保存されていた場合は、左側のＭｅｄｉｕｍを設定する）。

【０２２６】

Ｓ２４３ではＳ２４１で設定したＩｍａｇｅＳｉｚｅの片側を判別する。その後、内視鏡１又はＣＣＤ２の種別、ＩｍａｇｅＳｉｚｅ、及び設定画面の項目「ＨＤＴＶ：Ｍｏｎ　Ｓｉｚｅ」の設定から、レジスタＩｎｄｅｘ０のビットｒｅｄ、インデックスＷＲＩＴＥレジスタ、インデックスＲＥＡＤレジスタ、インデックスマスクレジスタの設定を行う（Ｓ２４４）。（設定例は図２０～図２４参照）。その後、通常処理に入る（Ｓ２４５）。

【０２２７】

なお、上記Ｉｍａｇｅ　Ｓｉｚｅは以下の場合にも、一方（例えば左側に固定）に設定する。

・フロントパネル（６９）のＲＥＳＥＴスイッチ４００を押したＲＥＳＥＴ処理が行われた場合、

・ユーザー設定画面にて、ＩｍａｇｅＳｉｚｅの変更決定時

図５９は、Ｓ２４５の通常処理の一部の処理を示すフローチャート図である。操作デバイスから記録ＳＷが入力され、ＣＰＵ７４が記録ＳＷ　ＯＮを検知した場合は（Ｓ２４６）、ＯＮの検知毎に、図４０，図５１の記録動作＋インデックス作成を繰り返す（Ｓ２４７）。図２６～図２９に、Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す。その際のレジスタの設定の変更状態を以下のとおりである。

【０２２８】

【表８】

| 図 26 | 記録 SW ON 回数（記録指示回数 Z） | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (a) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 000000 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (b) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000001 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (c) | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 000010 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000001 |
| (d) | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 000011 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000010 |
| (e) | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 000100 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000011 |
| (f) | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 000101 | 000001 | 000010 | 000011 | 000100 | 000000 | 000100 |

【０２２９】

【表９】

| 図 27 | 記録 SW ON 回数 | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (a) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 000000 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (b) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000001 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (c) | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000010 | 000001 | 000010 | 000011 | 000100 | 000000 | 000001 |

【０２３０】

【表１０】

| 図 28 | 記録 SW ON 回数 | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (a) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 000000 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (b) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000001 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (c) | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 000010 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000001 |
| (d) | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 000011 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000010 |
| (e) | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 000100 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000011 |
| (f) | 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 000101 | 000001 | 000010 | 000011 | 000100 | 000000 | 000100 |

【０２３１】
【表１１】

| 図 29 | 記録 SW ON 回数 | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (a) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 000000 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (b) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000001 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |
| (c) | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000010 | 000001 | 000010 | 000011 | 000100 | 000000 | 000001 |

なお、システム設定画面の項目ＨＤＴＶのＭｏｎ　Ｓｉｚｅで異なるアスペクト比が選択、設定完了した直後（例えば、４：３→５：４や５：４→１６：９に変更された場合）は、レジスタは以下のように設定し、内視鏡合成画像下のインデックス４駒、１駒及びインデックス一覧のインデックスの表示は消去する。

【０２３２】
【表１２】

| 記録 SW ON 回数 Z | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 000000 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |

また、操作デバイス（例えばキーボードの５００）にある検査終了キーを押した場合には、レジスタは以下のように設定され、インデックス４駒、１駒は消去されるが、インデックス表示は表示されるようにし、

【０２３３】
【表１３】

| 記録 SW ON 回数 Z | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 000000 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | **保持** | **保持** |

その後の最初のレリーズ処理時に、インデックス表示レジスタを設定し直すようにする。これより、検査終了キーが押された後でも、インデックス画像の確認を行うことができる。

【０２３４】
【表１４】

| 記録 SW ON 回数 Z | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | wposi | iposi | sposi | tposi | fposi | caps | capn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 000001 | 000000 | 000001 | 000010 | 000011 | 000000 | 000000 |

また、操作デバイスに割り当てられた画像サイズキーにより、画像サイズ変更操作が入

力された場合は（Ｓ２４８）、設定画面で設定された画像サイズに変更する（Ｓ２４９）。その際、内視鏡画像がインデックス画像と重なる場合には（Ｓ２５０）、設定されているレジスタ値の内ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐを退避し（Ｓ２５１）、ａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐ＝‘０’に設定することでインデックス画像を消去する（Ｓ２５２）。

【０２３５】

その後、Ｒｅｄ，インデックスＷＲＩＴＥレジスタ、インデックスＲｅａｄレジスタ、インデックスマスクレジスタの設定を行う（Ｓ２５３）。（なお、下記の図６０～図６２はＳ２５３に限らず、全てのインデックスレジスタ設定時に行うフローである。）

図６０は、ＷＲＩＴＥ用レジスタ設定の処理フローを示す。まず、ＷＰＯＮ＝‘１’とし（Ｓ２６１）、ｗｓｔａｒｔｖ，ｗｓｔａｒｔｈ，ｗｅｎｄｖ，ｗｅｎｄｈを設定する（Ｓ２６２）（ｗｓｔａｒｔｖ，ｗｓｔａｒｔｈ，ｗｅｎｄｖ，ｗｅｎｄｈについては、図１７を参照）。次に、ＷＰＯＮ＝‘０’とし（Ｓ２６３）、本フローが終了する（Ｓ２６４）。

【０２３６】

図６１は、ＲＥＡＤ用レジスタ設定の処理フローを示す。まず、ＲＰＯＮ＝‘１’とし（Ｓ２７１）、ｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｈ２，ｒｓｔａｒｔｈ３，ｒｓｔａｒｔｈ４，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｖ２，ｒｓｔａｒｔｖ３，ｒｓｔａｒｔｖ４，ｒａｒｅａｖ，ｒａｒｅａｈを設定する（Ｓ２７２）（ｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｈ２，ｒｓｔａｒｔｈ３，ｒｓｔａｒｔｈ４，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｖ２，ｒｓｔａｒｔｖ３，ｒｓｔａｒｔｖ４，ｒａｒｅａｖ，ｒａｒｅａｈについては、図１７を参照）。次に、ＲＰＯＮ＝‘０’とし（Ｓ２７３）、本フローが終了する（Ｓ２７４）。

【０２３７】

図６２は、インデックスマスクレジスタ設定の処理フローを示す。まず、ＷＭＳＫＯＮ＝‘１’とし（Ｓ２８１）、ｗｍｓｋｘ０，ｗｍｓｋｙ０，ｗｍｓｋｘ１，ｗｍｓｋｙ１，ｗｍｓｋｔを設定する（Ｓ２８２）（ｗｓｔａｒｔｖ，ｗｓｔａｒｔｈ，ｗｅｎｄｖ，ｗｅｎｄｈについては、図１７を参照）。次に、ＷＭＳＫＯＮ＝‘０’とし（Ｓ２８３）、本フローが終了する（Ｓ２８４）。

【０２３８】

図６３は、画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス４駒時に内視鏡画像が重なる場合のインデックス画像消去の一例を示す。

一方、画像サイズ変更時に、内視鏡画像がインデックスと重ならない場合は、設定値が退避されている場合には（Ｓ２５４）設定されているａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐを戻す（Ｓ２５５）。

【０２３９】

また、内視鏡画像が一部の内視鏡関連情報と重なる場合には（Ｓ２５６）、その情報の表示を消去する（Ｓ２５７）。

図６４は、画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス１駒時に内視鏡画像が重なる場合の一部の内視鏡関連情報消去の一例を示す。

【０２４０】

一方重ならない場合は表示状態とする（Ｓ２５８）

（なお、一部の内視鏡関連情報とは、内視鏡１内のメモリ８から読み出された情報を含む。）。

【０２４１】

これより、内視鏡画像の画像サイズを変更した場合に、内視鏡画像がインデックス画像や内視鏡関連情報と重なる場合には、インデックス画像や内視鏡関連情報を消去するようにした為、重なることによる検査や手術への悪影響を防止することが可能となる。

【０２４２】

なお、Ｓ２４７のインデックス作成時に設定されるａｄｉｓｐ，ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐの値は、Ｓ２５１にて退避されている場合には、退避されて

いる値について、更新する。

【０２４３】

Ｓ２５０，Ｓ２５６において、インデックス画像や内視鏡関連情報と重なるかの判断は、

・内視鏡画像の座標と、インデックス画像や内視鏡関連情報の座標から演算で求める。

【０２４４】

・内視鏡１（又はＣＣＤ２）の種類と、画像サイズと、画面アスペクト比から以下のテーブルを用意しても良い。

【０２４５】

【表１５】

画面アスペクト比4:3設定時

| スコープ(CCD) | 画像サイズ | | |
|---|---|---|---|
| | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL |
| SCOPE1 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 |
| SCOPE2 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 |
| SCOPE3 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 |

【０２４６】

【表１６】

画面アスペクト比5:4設定時

| スコープ(CCD) | 画像サイズ | | |
|---|---|---|---|
| | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL |
| SCOPE1 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 |
| SCOPE2 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 |
| SCOPE3 | インデックス画像や内視鏡関連情報を表示 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 | インデックス画像や内視鏡関連情報を消去 |

前記の内視鏡合成画像の記録時のフロー及びインデックス処理により、

・内視鏡１（又はＣＣＤ２）の種類によって、内視鏡画像に合わせて、インデックス画像が最適なサイズ、位置になるように制御でき、使用者が観察しやすい画像を提供できる。

【０２４７】

・内視鏡画像の画像サイズに合わせて、インデックス画像が最適なサイズ、位置になるように制御ができ、使用者が観察しやすい画像を提供できる。

・同一の内視鏡１（ＣＣＤ２）においては、画像サイズを変更してもインデックス画像が同一になるように制御も可能であり、画像サイズを変更しても使用者に違和感なく内視鏡画像やインデックス画像を観察できる。

【０２４８】

・内視鏡画像がインデックス画像と重なる時は、インデックス画像を消去するようにし、画像が重なることによって使用者が内視鏡画像を観察しにくくなることがなく、検査、診察、手術の効率化が図れる。

【０２４９】

・内視鏡画像が内視鏡関連情報と重なる時は、内視鏡関連情報を消去するようにし、画像と重なることによって使用者が内視鏡画像を観察しにくくなることがなく、検査、診察、手術の効率化が図れる。なお、内視鏡関連情報は、内視鏡１内のメモリ８から読み出された情報を含む。

【０２５０】
・システム設定画面項目「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ」の設定項目を変更することにより、レリーズやキャプチャーなどの記録動作の際、記録中にインデックス画像の表示、非表示などの制御が可能となる。これより、記録画像には、インデックスが必要である使用者や、インデックス画像が必要でない使用者への対応が可能となり、使用しやすい内視鏡装置や内視鏡システムを提供できる。
【０２５１】
・表４Ａの設定項目Ｒｅｍｏｔｅ　ＣｏｎｔｒｏｌのＤ．Ｆで、例えばＴＹＰＥＢを選択時に自動的に「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ」の設定項目をＯＮに切り替わるように設定してもよい。これより、接続される周辺機器に応じてインデックス画像の表示制御が可能である。
【０２５２】
・「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ」の設定は、ファイリング装置３０８，３５７、写真撮影装置３０７，３５６、記録装置８６，８７とＳＩＯ２５０やＰＩＯ２５１を経由したシリアルインターフェースやパラレルインターフェースにて設定変更可能であっても良い。これより、インデックス画像の表示制御が周辺機器から制御可能となる（なお、インデックスに限らず、全ての内視鏡関連情報や、各種設定画面の設定、操作デバイスの設定状態の読み出しや変更は（操作キーの無効化含む）、周辺機器によって可能である。）。
【０２５３】
・図８で示すように、インデックス画像は特定のグラフィックデータ（例えばアローカーソル）のみ合成可能である為、インデックス画像を生成する際に、アローカーソル（例えば６２４，６２４’）以外の内視鏡関連情報（例えば６００～６２３，６００’～６２３’やエラーメッセージや図７５、図７６～図８０のメッセージなど）が内視鏡画像に重なっていてもインデックス画像内には含めない（合成されない）為、使用者に観察しやすいインデックス画像を提供できる。
【０２５４】
・インデックス画像は映像＋合成処理９３のみで作成することにより、合成処理２（９９）で出力される内視鏡合成画像にのみ表示してもよく、合成処理回路１０２でもインデックス画像を生成することにより、合成処理１（６１）やデジタルエンコーダ６２の内視鏡合成画像にも出力しても良い。
【０２５５】
図６５は、プロセッサ１３とキーボード２（４５）と超音波装置３５８を組み合わせた場合の周辺機器の接続例を示す。キーボード２（４５）は、超音波装置３５８及びプロセッサ１３各々とシリアルインターフェースにて接続され、各々の操作制御が可能となっている。
【０２５６】
キーボード２（４５）の超音波装置３５８の映像出力とプロセッサ１３の出力を切り替えるスイッチを押すごとに、プロセッサ１３はＳＩＯ２５０又はＰＩＯ２５１を経由してモニタ３５３を制御することで、プロセッサ１３の出力３５９と、超音波装置３５８の映像出力３６０の映像切り替えを行う（トグル動作となっている）。
【０２５７】
図６６は、操作デバイスの内、フロントパネル６９の一例を示す。
図６７（図６７Ａ，図６７Ｂ，図６７Ｃ－１，図６７Ｃ－２，図６７Ｄ，図６７Ｅ，図６７Ｆ－１，図６７Ｆ－２）は、図６６のフロントパネル６９の各スイッチの機能を示す。
【０２５８】
フロントパネル６９（図６６参照）のＩＭＡＧＥ　ＳＯＵＲＣＥ（４０８～４１１）のキー入力と、キーボード２（４５）の超音波装置３５８の映像出力とプロセッサ１３の出力の切り替えるスイッチが行われた場合の、映像出力とフロントパネルのＬＥＤ表示の例を以下に示す（番号は、動作手順を示す。１→２→３→４→５の順に動作を行っている）

。

【０２５９】

【表１７】

例１

| 番号 | ユーザー操作 | モニタ 353 の表示 | IMAGE SOURCE の LED |
|---|---|---|---|
| 1 | プロセッサ13の電源 ON | 359(調整 98)出力 | SCOPE411 |
| 2 | VTR スイッチ 408 入力 | 359(VTR354)出力 | VTR408 |
| 3 | キーボード2(45)切り替えスイッチ入力(超音波装置 358) | 360 | SCOPE411 |
| 4 | キーボード2(45)切り替えスイッチ再度入力(プロセッサ 13) | 359(調整 98)出力 | SCOPE411 |

【０２６０】

【表１８】

例2

| 番号 | ユーザー操作 | モニター出力 | IMAGE SOURCE の LED |
|---|---|---|---|
| 1 | プロセッサ13の電源 ON | 359(調整 98)出力 | SCOPE411 |
| 2 | キーボード2(45)切り替えスイッチ入力(超音波装置 358) | 360 | SCOPE411 |
| 3 | PRINTER スイッチ 410 入力 | 359(プリンタ 355)出力 | PRINTER410 |
| 4 | PRINTER スイッチ 410 再度入力 | 360 | SCOPE411 |
| 5 | キーボード2(45)切り替えスイッチ入力(プロセッサ 13) | 359(調整 98)出力 | SCOPE411 |

【０２６１】

【表１９】

例3

| 番号 | ユーザー操作 | モニター出力 | IMAGE SOURCE の LED |
|---|---|---|---|
| 1 | プロセッサ13の電源 ON | 359(調整 98)出力 | SCOPE411 |
| 2 | キーボード2(45)切り替えスイッチ入力(超音波装置 358) | 360 | SCOPE411 |
| 3 | PRINTER スイッチ 410 入力 | 359(プリンタ 355)出力 | PRINTER410 |
| 4 | キーボード2(45)切り替えスイッチ入力(プロセッサ 13) | 359(調整 98)出力 | SCOPE411 |

図６８は、操作デバイスの内、キーボード１４，キーボード２（４５）の一例を示す。

図６９（図６９Ａ，図６９Ｂ，図６９Ｃ，図６９Ｄ，図６９Ｅ，図６９Ｆ，図６９Ｇ）は、図６８のキーボード１４，キーボード２（４５）の各キーの機能を示す。

【０２６２】

図７０（図７０－１，図７０－２，図７０－３）は、ＨＤＴＶにおける映像＋合成処理（９３）出力によって制御された内視鏡画像でのストップウォッチを示す。図７０－１（ａ）の状態でストップウォッチキーを押下すると、画面左の空いている領域にストップウォッチの表示が行われ、ストップウォッチがスタートする（図７０－１（ｂ））。さらに、ストップウォッチキーを押下すると、ストップウォッチは一時停止する（図７０－２（ｃ））。

【０２６３】

図７０－２（ｃ）の状態でシフトキーを押下しながら、ストップウォッチキーを押下すると、ストップウォッチが再開し（図７０－３（ｅ））、ストップウォッチキーを押下すると、再度一時停止する（図７０－３（ｃ））。また、図７０－２（ｃ）の状態でストップウォッチキーを押下すると、ストップウォッチが終了し、画面上からストップウォッチの表示が消える（図７０－２（ｄ））。

【０２６４】

図７１は、ＳＤＴＶにおける映像処理２（５７）出力によって制御された内視鏡画像で

のストップウォッチを示す。図７１（ａ）の状態でストップウォッチキーを押下すると、画面左の時刻表示がストップウォッチ表示に切り替わり、ストップウォッチがスタートする（図７１ｂ）。さらに、ストップウォッチキーを押下すると、ストップウォッチは一時停止する（図７１（ｃ））。

【０２６５】

図７１（ｃ）の状態でシフトキーを押下しながら、ストップウォッチキーを押下すると、ストップウォッチが再開し（図７１（ｅ））、ストップウォッチキーを押下すると、再度一時停止する（図７１（ｃ））。また、図７１（ｃ）の状態でストップウォッチキーを押下すると、ストップウォッチが終了し、ストップウォッチ表示が時刻表示に切り替わる（図７１（ｄ））。なお、図７０，図７１の動作は、同一のストップウォッチキーにより動作してもよい。

【０２６６】

図７２（図７２－１，図７２－２）は、ＨＤＴＶにおける映像＋合成処理（９３）出力によって制御された内視鏡画像でのＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡを示す。同図は、ＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下するごとに画面上に表される内視鏡関連情報を段階的に消去する様子を示す。内視鏡関連情報については、図７４で説明する。

【０２６７】

図７２－１（ａ）は、内視鏡関連情報が全表示されている状態であり、ＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下すると、内視鏡関連情報の一部が消去される（図７２－１（ｂ）省略表示１）。さらにＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下すると、さらに内視鏡関連情報の一部が消去される（図７２－２（ｃ）省略表示２）。さらにＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下すると、画面上に表示されている全ての内視鏡関連情報が消去される（図７２－２（ｄ）全消去）。

【０２６８】

図７３は、ＳＤＴＶにおける映像処理２（５７）出力によって制御された内視鏡画像でのＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡを示す。図７３（ａ）は、内視鏡関連情報が全表示されている状態（ストップウォッチ動作時）であり、ＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下すると、内視鏡関連情報の一部が消去される（図７３（ｂ）省略表示１（ストップウォッチ動作時））。

【０２６９】

さらにＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下すると、さらに内視鏡関連情報の一部が消去される（図７３（ｃ）省略表示２（ストップウォッチ動作時））。なお、図７３（ｃ－１）は、ストップウォッチ動作時の省略表示２である。さらにＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキーを押下すると、画面上に表示されている全ての内視鏡関連情報が消去される（図７３（ｄ）全消去）。

【０２７０】

図７４（図７４Ａ，図７４Ｂ，図７４Ｃ）は、本実施形態における内視鏡合成画像表示画面に表示される内視鏡関連情報（一部）の一例を示す。

図７５は、内視鏡関連情報の一部を一定期間表示する例を示す。同図は、例えば、通常表示されない内視鏡関連情報の一部を操作デバイス（例えば、図６９ＦのＳＣＯＰＥ　ＩＮＦＯ（５０４））のキー操作により、インデックス画像表示領域にオーバーレイ表示させている。このようにすることにより、表示頻度の少ない所定の内視鏡関連情報を容易に参照することができる。

【０２７１】

また、上述したように、図７２，図７３では、内視鏡関連情報を、専用の表示制御スイッチ（例えばキーボード１４のＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキー５２８）により表示制御可能である（内視鏡関連情報は内視鏡1内のメモリ８に格納されている情報も含む）。

【０２７２】

また、映像＋合成処理９３で合成する内視鏡関連情報と、合成処理回路１０２で合成する内視鏡関連情報を別々に表示できる（例えば６１９～６２１は映像＋合成処理９３のみ

常時表示している。）。複数の画像出力の、画質や表示範囲に応じて、各々内視鏡関連情報の表示内容を制御（表示、非表示の選択）を行うことが可能であり、使用者は用途に応じて最適な出力を選択可能である。

【０２７３】

さて、次は、所定の処理中である旨や、所定の設定がされているか否かの旨のメッセージを画面上に表示させることについて説明する。特に、ホワイトバランス処理設定がされているか否かを検知し、その旨をメッセージとして画面に表示させる。以下にその一例を示す。なお、以下で記載されている「ＷＢ」とは、ホワイトバランスの略である。

【０２７４】

図７６は、インデックス一覧表示中であることを示すメッセージ表示の一例を示す。同図において、インデックス一覧表示中である旨を示すメッセージ「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｉｓｐｌａｙ」が表示されている（この表示は、インデックスが合成されない合成処理回路１０２のみを表示することにより、ユーザーにインデックス一覧表示中であることを知らせるものである）。

【０２７５】

図７７は、ホワイトバランス処理が未設定であることを通知するメッセージ表示を示す。同図において、ホワイトバランス処理が未設定であるので、ホワイトバランス処理の設定をユーザに促すメッセージ「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」が表示されている。

【０２７６】

図７８は、ホワイトバランス処理設定が完了であることを通知するメッセージの一例を示す。同図において、ホワイトバランス処理設定が完了であることを示すメッセージ「ＷＢ　Ａｊｕｓｔｍｅｎｔ　ｉｓ　ｃｏｍｐｌｅｔｅｄ」が表示されている。

【０２７７】

図７９は、ホワイトバランス処理設定が失敗であることを通知するメッセージの一例を示す。同図において、ホワイトバランス処理設定が失敗である旨を示す「ＷＢ　Ａｊｕｓｔｍｅｎｔ　ｅｒｒｏｒ」が表示されている。

【０２７８】

図８０は、内視鏡１、光源１７のプログラムのバージョン及び通信結果を表示するメッセージの一例を示す。

それでは、これらを処理について以下に詳述する。

【０２７９】

図８１（図８１Ａ，図８１Ｂ）及び図８２は、ホワイトバランス処理の動作フローチャート図を示す。図８１は、図５８のフローの初期化処理（図５８のＳ２４１）の内、ホワイトバランス処理に関するの部分を示すフローチャートである。ＣＰＵ７４は、制御回路６７のＰＩＯ２５１を経由して２９ｂの信号レベルを検知し、プロセッサ１３に接続される光源の種類を識別する。

【０２８０】

信号レベルが“Ｈｉ”の場合は、通信機能を有さない光源１７ａ（図１Ｂ参照）と判別し（Ｓ３０１）、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納されているホワイトバランスデータを使用して、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にてホワイトバランス処理を行う（Ｓ３１５）。フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＩＮＣ.」を点灯し、システム設定画面のＷＢ　Ｍｅｓｓａｇｅ項目「ＯＮ」のときは、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示し、ホワイトバランス処理が未設定であることを表示する（Ｓ３１６）。

【０２８１】

なお、「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示は、フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）が入力され、ホワイトバランス処理が完了し、ホワイトバランス完了メッセージ（「ＷＢ　Ａｊｕｓｔｍｅｎｔ　ｉｓ　ｃｏｍｐｌｅｔｅｄ！」）が表示されるまで表示しつづける。信号レベルが“Ｌｏｗ”の場合は、通信機能を有する光源１７と判別し（Ｓ３０１）、ＳＩＯ２５０を経由してシリアルインターフェースの信号

線のうちＤＳＲを検知する。

【０２８２】

光源１７の電源がＯＮである場合は、光源側で前記ＤＳＲをＯＮにする為、ＤＳＲがＯＮであると判別した場合は、光源１７との通信処理を開始する（Ｓ３０２）。最初に光源１７のメモリ２３に格納されている光源１７のシリアルナンバーをＲＥＡＤし（Ｓ３０３）、内視鏡１内のメモリ８にそのシリアルナンバーと対応しているホワイトバランスデータがあるか検索し、対応するホワイトバランスデータがあった場合は、そのホワイトバランスデータをＲＥＡＤする。

【０２８３】

なかった場合は、ホワイトバランスデータがないこと示すコマンドがＲＥＡＤされる（Ｓ３０６）。対応するホワイトバランスデータがあった場合は（Ｓ３２１）、ＲＥＡＤしたホワイトバランスデータから、Ｇ／Ｒ，Ｇ／Ｂなどの係数値を求め、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にて、自動的にホワイトバランス処理を行い（Ｓ３０８）、フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＣＯＭＰ．」を灯し、ホワイトバランス処理が設定完了であることを表示し（Ｓ３０９）、（内視鏡合成画像表示画面へのメッセージ「ＷＢ　Ａｊｕｓｔｍｅｎｔ　ｉｓ　ｃｏｍｐｌｅｔｅｄ！」は表示しない）かつ、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７にホワイトバランスデータを格納する（Ｓ３１０）。

【０２８４】

その後、光源１７のメモリ２３に格納されたその他の光源情報（ソフトウェア及びハードウェアのバージョン、故障状態など）もＲＥＡＤする（Ｓ３１１）。なお、ＲＥＡＤするホワイトバランスデータは、ＣＣＤ２から読み出した複数の水平（又は垂直）ライン信号ごとのＲ，Ｇ，Ｂの平均値、又は複数の水平（又は垂直）ライン信号ごとのＧ／Ｒ，Ｂ／Ｒの係数値であってもよい。

【０２８５】

ＣＣＤ２から読み出した複数の水平（又は垂直）ライン信号ごとのＲ，Ｇ，Ｂの平均値の場合は、メモリ８に格納するデータ量削減の為、複数の内１つの水平ライン信号のＲ，Ｇ，Ｂ平均値及び他の水平ラインのＧ平均値のみを格納し、Ｓ３０８で演算を行うことで全てのＧ／Ｒ，Ｂ／Ｒの係数値を求めるように処理を行っても良い。（後述するＷ／Ｂ回路１５３のホワイトバランス処理の（８）の処理で、表２１の太枠のデータ）

対応するホワイトバランスデータがなかった場合は（Ｓ３２１）、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納されているホワイトバランスデータを使用して、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にてホワイトバランス処理を行う（Ｓ３１９）。フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＩＮＣ．」を点灯し、システム設定画面のＷＢ　Ｍｅｓｓａｇｅ項目「ＯＮ」のときは、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示し、ホワイトバランス処理が未設定であることを表示する（Ｓ３２０）。

【０２８６】

ＤＳＲがｏｆｆの場合は、光源の電源がＯＦＦであるため、光源１７との通信処理を行わず（Ｓ３０２）、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納されているホワイトバランスデータを使用して、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にてホワイトバランス処理を行う（Ｓ３１９）。

【０２８７】

フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＩＮＣ．」を点灯し、システム設定画面のＷＢ　Ｍｅｓｓａｇｅ項目「ＯＮ」のときは、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示し、ホワイトバランス処理が未設定であることを表示する（Ｓ３２０）。

【０２８８】

Ｓ３１１の後、内視鏡1内のメモリ８にある、その他の内視鏡関連情報をＲＥＡＤする。なお、光源１７，内視鏡１への通信処理を行う際、通信が正常に受信できたか判断し（

Ｓ３０５，Ｓ３０７，Ｓ３２２）、正常に受信できなかった場合はリトライ処理を行う（Ｓ３０４，Ｓ３１３，Ｓ３２３）。

【０２８９】

リトライ回数は、通信する装置、通信タイミングによって変更する（１回以上）。設定したリトライ回数を行っても正常に受信できなかった場合は、通信エラーとして異常終了する。Ｓ３０４，Ｓ３１３で異常終了した場合は、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納されているホワイトバランスデータを使用して、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にてホワイトバランス処理を行う（Ｓ３１５，Ｓ３１９）。

【０２９０】

フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＩＮＣ．」を点灯し、システム設定画面のＷＢ　Ｍｅｓｓａｇｅ項目「ＯＮ」のときは、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示し、ホワイトバランス処理が未設定であることを表示する（Ｓ３１６，Ｓ３２０）。

【０２９１】

図８２は、プロセッサが電源ＯＮして通常処理中（図５８のＳ２４５）、光源の電源がＯＮになり、通信線のＤＳＲがＯＮの割り込み処理が入った場合のホワイトバランス処理のフローチャート図を示す。同図は、ＷＢキーを押下した場合の動作を示す。ＤＳＲ　ＯＮ割り込みはレベル割り込みでもトリガ割り込みであっても良い。

【０２９２】

割り込み時（Ｓ３３０）、光源１７との通信処理を開始する（Ｓ３３１）。最初に光源１７のメモリ２３に格納されている光源１７のシリアルナンバーをＲＥＡＤし（Ｓ３３１）、内視鏡１内のメモリ８にそのシリアルナンバーと対応しているホワイトバランスデータがあるか検索し、対応するホワイトバランスデータがあった場合は、そのホワイトバランスデータをＲＥＡＤする。

【０２９３】

対応するホワイトバランスデータがなかった場合は、ホワイトバランスデータがないこと示すコマンドがＲＥＡＤされる（Ｓ３３４）。対応するホワイトバランスデータがあった場合は（Ｓ３４８）、ＲＥＡＤしたホワイトバランスデータから、Ｇ／Ｒ，Ｇ／Ｂの係数値を求め、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にて、自動的にホワイトバランス処理を行い（Ｓ３３６）、フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＣＯＭＰ．」を点灯し、ホワイトバランス処理が設定完了であることを表示する（Ｓ３３７）。（内視鏡合成画像表示画面へのメッセージ「ＷＢ　Ａｊｕｓｔｍｅｎｔ　ｉｓ　ｃｏｍｐｌｅｔｅｄ！」は表示しない。）

その際、内視鏡観察画像（内視鏡合成画像表示画面）に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示されている場合は、自動的に表示を消去する。また、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７にホワイトバランスデータを格納する（Ｓ３３８）。その後、光源１７のメモリ２３に格納されたその他の光源情報（ソフトウェア及びハードウェアのバージョン、故障状態など）もＲＥＡＤする（Ｓ３３９）。

【０２９４】

対応するホワイトバランスデータがなかった場合は（Ｓ３４８）、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納されているホワイトバランスデータを使用して、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にてホワイトバランス処理を行う（Ｓ３４４）。

【０２９５】

フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＩＮＣ．」を点灯し、システム設定画面のＷＢ　Ｍｅｓｓａｇｅ項目「ＯＮ」のときは、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示し、ホワイトバランス処理が未設定であることを表示する（Ｓ３４５）。なお、光源１７、内視鏡１への通信処理を行う際、通信が正常に受信できたか判断し（Ｓ３３３，Ｓ３３５，Ｓ３４６）、正常に受信できなかった場合はリトライ処理を行う（Ｓ３３２，Ｓ３４１，Ｓ３４７）。

【０２９６】

リトライ回数は、通信する装置、通信タイミングによって変更する（１回以上）。設定したリトライ回数を行っても正常に受信できなかった場合は、通信エラーとして異常終了する。Ｓ３３２，Ｓ３４１で異常終了した場合は、ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納されているホワイトバランスデータを使用して、映像処理１内のＷ／Ｂ回路１５３にてホワイトバランス処理を行う（Ｓ３４２，Ｓ３４４）。

【０２９７】

フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）の上部にあるＬＥＤ「ＩＮＣ．」を点灯し、システム設定画面のＷＢ　Ｍｅｓｓａｇｅ項目「ＯＮ」のときは、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示し、ホワイトバランス処理が未設定であることを表示する（Ｓ３４３，Ｓ３４５）。

【０２９８】

なお、内視鏡1がプロセッサ１３に接続されていない場合は、内視鏡合成画像表示画面に「Ｐｌｅａｓｅ　Ａｊｕｓｔ　ＷＢ」を表示しない。また、プロセッサ１３と通信機能を有さない内視鏡も存在する。その場合は、Ｓ３０７，Ｓ３１３，Ｓ３１５・・・のフローになる。信号線２９ｂの信号レベルがＬＯＷでかつＤＳＲ＝ＯＦＦの場合に、フロントパネル６９のホワイトバランススイッチ（４０４）を押した場合は、光源１７の電源がＯＦＦであると判断し、ブザー７１によるエラーブザー音（例えば中音の短い連続音）を鳴らすか、内視鏡合成画像表示画面にエラーメッセージを表示することにより、光源１７の電源をＯＮするよう指示する。

【０２９９】

信号線２９ｂの信号レベルがＨＩの場合は、ブザー７１によるエラーブザー音（例えば中音の短い連続音、）、内視鏡合成画像表示画面にエラーメッセージは行わないようにする。

【０３００】

次に、操作デバイスのＷＢスイッチ（例えばフロントパネル６９のＷＨＩＴＥ　ＢＡＬ．（４０４））が押された場合の、映像処理１（５５）内のＷ／Ｂ回路１５３のホワイトバランス処理の詳細を説明する。手順は以下の通りである（内視鏡１のＣＣＤ２に白の指標を撮像し、ＲＧＢ入力信号が同じ信号レベルである条件時で行う）。

【０３０１】

（１）ＷＢスイッチ押された後、一定時間１　ＷＡＩＴする（Ｅｘｔ．　０．５秒）。

（２）レジスタＷＨＴ＿ＯＮのＷＨ＿ＯＮに‘１’をセットする。

【０３０２】

（３）複数の水平(垂直)ラインごとのＲ，Ｇ，Ｂ信号の平均値（レジスタＡＶＥ＿ＲＡＬ，ＡＶＥ＿ＲＡＨ，ＡＶＥ＿ＲＢＬ，ＡＶＥ＿ＲＢＨ，ＡＶＥ＿ＲＣＬ，ＡＶＥ＿ＲＣＨ，ＡＶＥ＿ＲＤＬ、ＡＶＥ＿ＲＤＨ，ＡＶＥ＿ＧＡＬ，ＡＶＥ＿ＧＡＨ，ＡＶＥ＿ＧＢＬ，ＡＶＥ＿ＧＢＨ，ＡＶＥ＿ＧＣＬ，ＡＶＥ＿ＧＣＨ，ＡＶＥ＿ＧＤＬ，ＡＶＥ＿ＧＤＨ，ＡＶＥ＿ＢＡＬ，ＡＶＥ＿ＢＡＨ，ＡＶＥ＿ＢＢＬ，ＡＶＥ＿ＢＢＨ，ＡＶＥ＿ＢＣＬ，ＡＶＥ＿ＢＣＨ，ＡＶＥ＿ＢＤＬ，ＡＶＥ＿ＢＤＨ，図１７参照）をＲＥＡＤ

【０３０３】

【表２０】

※内視鏡１又はCCD2の種類により、READするデータは異なる。

| 内視鏡１又はCCD2の種類 | READするライン |
|---|---|
| SCOPE1 | A,B |
| SCOPE2 | A |
| SCOPE3 | A,B,C,D |

（４）　ＷＨＴ＿ＯＮのＷＨ＿ＯＮに‘０’をセット

（５）　一定期間　ＷＡＩＴ（Ｅｘ、垂直同期信号ＶＤ１で３Ｖ　ＷＡＩＴ（面順次

式の為、Ｒ，Ｇ，Ｂの平均値の更新まで待つ））

（６） 上記（２）～（４）を繰り返す。

【０３０４】

（７） 上記（５）（６）を繰り返す（例えば、4回繰り返す）。

（８） （１）～（７）で取得した各ラインごとの複数のＲ，Ｇ，Ｂ平均値データについて、平均値を取る（下表参照）。

【０３０５】

【表２１】

| ライン | R | G | B |
|---|---|---|---|
| ライン信号 A | AVE_RAH&<br>AVE_RAL の平均値 | AVE_GAH&<br>AVE_GAL の平均値 | AVE_BAH&<br>AVE_BAL の平均値 |
| ライン信号 B | AVE_RBH&<br>AVE_RBL の平均値 | AVE_GBH&<br>AVE_GBL の平均値 | AVE_BBH&<br>AVE_BBL の平均値 |
| ライン信号 C | AVE_RCH&<br>AVE_RCL の平均値 | AVE_GCH&<br>AVE_GCL の平均値 | AVE_BCH&<br>AVE_BCL の平均値 |
| ライン信号 D | AVE_RDH&<br>AVE_RDL の平均値 | AVE_GDH&<br>AVE_GDL の平均値 | AVE_BDH&<br>AVE_BDL の平均値 |

（９）太枠で囲まれたデータより補正係数(レジスタＷＢ＿ＡＲＨ，ＷＢ＿ＡＲＬ，ＷＢ＿ＡＧＨ，ＷＢ＿ＡＧＬ，ＷＢ＿ＡＢＨ，ＷＢ＿ＡＢＬ，ＷＢ＿ＢＲＨ，ＷＢ＿ＢＲＬ，ＷＢ＿ＢＧＨ，ＷＢ＿ＢＧＬ，ＷＢ＿ＢＢＨ，ＷＢ＿ＢＢＬ，ＷＢ＿ＣＲＨ，ＷＢ＿ＣＲＬ，ＷＢ＿ＣＧＨ，ＷＢ＿ＣＧＬ，ＷＢ＿ＣＢＨ，ＷＢ＿ＣＢＬ，ＷＢ＿ＤＲＨ，ＷＢ＿ＤＲＬ，ＷＢ＿ＤＧＨ，ＷＢ＿ＤＧＬ，ＷＢ＿ＤＢＨ，ＷＢ＿ＤＢＬ，図１７参照)を求める。これより、補正後の出力がＡＶＥ＿ＧＡＨ＆ＡＶＥ＿ＧＡＬと同じになるように補正する。

【０３０６】

【数１】

$$WB_ARH\&\ WB_ARL = (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) / (AVE_RAH\&AVE_RAL\ の平均値)$$

$$WB_ABH\&\ WB_ABL = (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) / (AVE_BAH\&AVE_BAL\ の平均値)$$

$$WB_AGH\&\ WB_AGL = 1倍$$

$$WB_BRH\&\ WB_BRL = \frac{(AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) \times (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値)}{(AVE_GBH\&AVE_GBL\ の平均値) \times (AVE_RAH\&AVE_RAL\ の平均値)}$$

$$WB_BBH\&\ WB_BBL = \frac{(AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) \times (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値)}{(AVE_GBH\&AVE_GBL\ の平均値) \times (AVE_BAH\&AVE_BAL\ の平均値)}$$

$$WB_BGH\&\ WB_BGL = (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) / (AVE_GBH\&AVE_GBL\ の平均値)$$

$$WB_CRH\&\ WB_CRL = \frac{(AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) \times (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値)}{(AVE_GCH\&AVE_GCL\ の平均値) \times (AVE_RAH\&AVE_RAL\ の平均値)}$$

$$WB_CBH\&\ WB_CBL = \frac{(AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) \times (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値)}{(AVE_GCH\&AVE_GCL\ の平均値) \times (AVE_BAH\&AVE_BAL\ の平均値)}$$

$$WB_CGH\&\ WB_CGL = (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) / (AVE_GCH\&AVE_GCL\ の平均値)$$

$$WB_DRH\&\ WB_DRL = \frac{(AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) \times (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値)}{(AVE_GDH\&AVE_GDL\ の平均値) \times (AVE_RAH\&AVE_RAL\ の平均値)}$$

$$WB_DGH\&\ WB_DGL = \frac{(AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) \times (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値)}{(AVE_GDH\&AVE_GDL\ の平均値) \times (AVE_BAH\&AVE_BAL\ の平均値)}$$

$$WB_DGH\&\ WB_DGL = (AVE_GAH\&AVE_GAL\ の平均値) / (AVE_GDH\&AVE_GDL\ の平均値)$$

（１０）上記（９）の補正係数データをＷＢ回路１５３に設定する。

（ｉ）レジスタＷＢ＿ＢＵＦのＢＵＦＯＮを１にセット。

【０３０７】

（ｉｉ）（９）の係数をレジスタ（（ＷＢ＿ＡＲＨ，ＷＢ＿ＡＲＬ，ＷＢ＿ＡＧＨ，ＷＢ＿ＡＧＬ，ＷＢ＿ＡＢＨ，ＷＢ＿ＡＢＬ，ＷＢ＿ＢＲＨ，ＷＢ＿ＢＲＬ，ＷＢ＿ＢＧＨ，ＷＢ＿ＢＧＬ，ＷＢ＿ＢＢＨ，ＷＢ＿ＢＢＬ，ＷＢ＿ＣＲＨ，ＷＢ＿ＣＲＬ，ＷＢ＿ＣＧＨ，ＷＢ＿ＣＧＬ，ＷＢ＿ＣＢＨ，ＷＢ＿ＣＢＬ，ＷＢ＿ＤＲＨ，ＷＢ＿ＤＲＬ，ＷＢ＿ＤＧＨ，ＷＢ＿ＤＧＬ，ＷＢ＿ＤＢＨ，ＷＢ＿ＤＢＬ）にＷＲＩＴＥ。

【０３０８】

（ｉｉｉ）レジスタＷＢ＿ＢＵＦのＢＵＦＯＮを０にセット。

（１１）Ｒ，Ｇ，Ｂ信号の平均値、補正係数データをＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ７７に格納する。

【０３０９】

（１２）上記（８）の太枠のデータを内視鏡1のメモリ８を記憶する。その際、プロセッサ１３に接続されている光源１７のシリアルナンバーに対応付けて記憶する。

なお、図８１，図８２のホワイトバランス設定時において、Ｓ３０６，Ｓ３３４の内視鏡１内のメモリ８からＲＥＡＤするホワイトバランスデータは、格納するデータを少なくする為に前記（８）の太枠のデータをＲＥＡＤし、演算して得られた補正係数をＷＢ回路１５３に設定する。

【０３１０】

また、演算した補正係数データがオーバーフローしたら、ホワイトバランススイッチ上部の「ＩＮＣ」ＬＥＤを５秒間点滅後、「ＩＮＣ」ＬＥＤ点灯。このとき、エラー音（ブザー７１の音（例えば短い高音を一定期間繰り返す））を鳴らす。また、内視鏡合成画像表示画面に「ＷＢ　Ａｊｕｓｔｍｅｎｔ　ｅｒｒｏｒ！」を一定期間表示（Ｅｘ．５秒）する。

【０３１１】

なお、ホワイトバランスの平均値、ホワイトバランス係数は、図１４の項目「ＷＢ」のように表示する（図１４：ホワイトバランスの平均値は前記（８）の太枠の値を表示している。）

前記ホワイトバランス処理により、

・ホワイトバランスの設定状態を操作デバイス（例えばフロントパネル６９のＷＨＩＴＥ　ＢＡＬ．（４０４）の上部にあるＩＮＣ，ＣＯＭＰのＬＥＤ）や内視鏡合成画像上に表示可能となり（図７７～図７９）、またはブザー７１による音にて知らせることも可能である為、使用者がホワイトバランスの取り忘れがあっても、容易かつ瞬時に気づくことができ、検査や手術に支障が生じない。

【０３１２】

・また、複数の光源（１７，１７ａ）に対応して、ホワイトバランスの制御が行える為、光源の種類に関係なくプロセッサを組み合わせることができ、使用者の機器の選択範囲も広がり、かつ使用しやすい内視鏡装置や内視鏡システムを提供できる。

【０３１３】

・光源１７が電源ＯＦＦである場合には、ホワイトバランス処理の際に、エラーを内視鏡合成画像上に表示、またはブザー７１で音にて知らせることで、光源１７の電源ＯＮできるよう使用者に指示でき、かつ正しくホワイトバランス処理が行えるようにできるため、使用者に最適な内視鏡画像を提供できる。

【０３１４】

図８３は、画面アスペクト比１６：９表示時の，画面表示方法の別の実施例を示す。

・観察画像（内視鏡合成画像表示画面）の左右（もしくは、どちらか一方に）に操作デバイスの機能を表示し、操作デバイス上のカーソルキーや決定キーを使用することにより、観察画面（内視鏡合成画像表示画面）上からでも機能を行うことができる。

【０３１５】

・システム設定画面、ユーザー設定画面で設定した項目の表示

・プロセッサ１３、光源１７、内視鏡１のプログラムのバージョン表示を行うことができる。表示内容は、ユーザーが任意に選択できるようにしても良い。なお、インデックス画像と内視鏡関連情報が重なる箇所（３９９）においては、インデックス画像が優先されて内視鏡関連情報は隠れるよう表示しても良く、操作デバイス上にどちらを優先するか選択するキーを設けても良く、ユーザー設定画面などに選択項目を用意しても良い。

【０３１６】

図８４は、プロセッサ１３のプログラム、ＦＰＧＡデータ、パラメータのバージョンアップ例を示す。プロセッサ１３を接続される周辺機器（例えば、ファイリング装置）のケーブルやコネクタを利用し、パソコンなどのＶｅｒＵＰ機器４５０を接続し、ＳＩＯ２５０を経由してシリアルインターフェースを使用してバージョンアップを行う。

【０３１７】

操作デバイスの特定キーの同時押し（例えばフロントパネル６９上の特定の１つ以上のキーの同時押し）をしながらプロセッサ１３の電源をＯＮすることによって、プロセッサのソフトウェアがＶｅｒＵＰモードで起動する（図８５参照）。

【０３１８】
ＶｅｒＵＰ機器４５０上のソフトウェアより以下のデータのＶｅｒＵＰ，ＲＥＡＤ，ＷＲＩＴＥ，Ｖｅｒｉｆｙ、更新を行うことが可能である。
・プログラムＲＯＭ８３に格納されるプロセッサ１３のプログラム
・各コンフィグレーションメモリに格納されるコンフィグレーションデータ
・パラメータメモリに格納されるパラメータ
・ＢＡＣＫＵＰＲＡＭに格納される設定データ
・ＥＴＨＥＲＮＥＴの物理アドレスなお、コンフィグレーションデータ、パラメータデータのバージョンアップの際は、
（１）アドレスデコーダー８０内のレジスタＢＡＮＫＳＬのビットＢＮＫ３－０でコンフィグレーションＩＣを選択を行い、コンフィグレーションデータは、その後
（２）選択したコンフィグレーションＩＣのレジスタＭＥＭＯＫのビットＣＭＯＮ＝‘１’を設定
（３）選択したコンフィグレーションＩＣに接続しているコンフィグレーションメモリへ書き込み処理の手順で行う（レジスタについては、図１７Ｒ参照）。
【０３１９】
なお、プログラムＲＯＭ８３、各コンフィグレーションメモリ、各パラメータメモリはＥＥＰＲＯＭ、ＦＬＡＳＨ ＲＯＭ，ＦＲＡＭ，ＦｅＲＡＭ，ＭＲＡＭ，ＯＵＭ、バッテリー付きＳＲＡＭであってもよく、パラレルインターフェース、シリアルインターフェースどちらでもよい。
【０３２０】
なお、プロセッサ１３のプログラムのバージョンアップ後、再度プロセッサの電源をＯＮすると、プログラムＲＯＭ８３に格納された新しいプログラムのバージョン情報と、ＢＡＣＫＵＰＲＡＭ７７に格納されたバージョンアップ前のプログラムのバージョンを比較し、バージョンが異なる場合は、操作デバイス（フロントパネル６９、キーボード１４他）の設定や、設定画面、ユーザー設定画面で設定された各設定項目を工場出荷値に自動的に設定するようにし、ＶｅｒＵＰによるプログラムの誤動作を回避するようにしても良い。
【０３２１】
図８５は、プログラムモード判別（Ｓ４００）の詳細を示すフローチャート図である。プロセッサ１３の電源オン時には、各コンフィグレーションＩＣのＣＰＵ Ｉ／ＦのレジスタＭＥＭＯＫのビットＣＭＳＬ、ＣＯＮは‘０’にプリセットされる為、各ブロックのＦＰＧＡは各コンフィグレーションメモリ内のＶｅｒＵＰ用コンフィグレーションメモリ領域（アドレス領域Ｈ‘０９Ｃ０００００～Ｈ’０９ＦＦＦＦＦＦ）を使用して、コンフィグレーションが自動的に行われる（Ｓ４０２）。（図１７ＲのレジスタＢＡＮＫＳＬを設定することで各コンフィグレーションＩＣのレジスタ（ＭＥＭＯＫ）にＲｅａｄ／Ｗｒｉｔｅの設定が可能となる。）
コンフィグレーションが正常に完了後（Ｓ４０３）、操作デバイスの特定キーの同時押し（例えばフロントパネル６９上の特定の１つ以上のキーの同時押し）を検知された場合は、プロセッサ１３のプログラムをＶｅｒＵＰモードで動作するようにする（Ｓ４０４，Ｓ４０３）。Ｓ４０３のコンフィグレーションが正常に完了したかの確認方法は、全てのＦＰＧＡのコンフィグレーションの完了を確認する為に、
（１）アドレスデコーダー８０内のレジスタＢＡＮＫＳＬのビットＢＮＫ３－０でコンフィグレーションＩＣを選択
（２）選択したコンフィグレーションＩＣのレジスタＭＥＭＯＫのビットＣＯＫ＝‘１’を確認
（３）全てのコンフィグレーションＩＣで確認の手順で行う。Ｓ４０３でコンフィグレーションが正常に完了しているかを確認することで、例えば制御回路６７上で動作するＳＩＯ２５０，ＰＩＯ２５１が動作可能かを確認でき、よって操作デバイスの検知が可能となる。Ｓ４０２より、プロセッサ１３のプログラムがＶｅｒＵＰモードで動作するときは

、ＶｅｒＵＰ用コンフィグレーションメモリでコンフィグレーションを行われる。
【０３２２】
そのため、ＶｅｒＵＰモードでコンフィグレーションデータのバージョンアップに失敗し、誤ったデータが通常用コンフィグレーションメモリに格納された場合でも、ＶｅｒＵＰモードではＶｅｒＵＰ用コンフィグレーションメモリに格納された正しいデータでコンフィグレーションされる為、ＶｅｒＵＰモード時には、各FPGAの正常動作を確認できる。
【０３２３】
（例えば、コンフィグレーションメモリ４の通常使用時のコンフィグレーションデータのＶｅｒＵＰの失敗すると、次回のコンフィグレーション時には、通常使用時のコンフィグレーションデータを使ったコンフィグレーションは正常に完了せず、制御回路６７内のＳＩＯ２５０が動作しない。そのため、ＳＩＯ２５０を経由したバージョンアップを行うことができない。しかし、Ｖｅｒｕｐモード時には、Ｖｅｒｕｐ用コンフィグレーションデータが使用されるため、再度、制御回路６７内のＳＩＯ２５０を経由してバージョンアップを行うことが可能となる。）
一方、操作デバイスからの特定キーの入力がない場合は、通常使用であると判断され（Ｓ４０４）、各コンフィグレーションＩＣのレジスタＭＥＭＯＫのＣＯＮを‘１’にセットして、コンフィグレーション処理をＯＦＦし（Ｓ４０６）、ＣＭＳＬ＝‘１’にすることで、各コンフィグレーションメモリ内の通常コンフィグレーションメモリ領域（アドレス領域Ｈ‘０９８０００００～Ｈ’０９ＢＦＦＦＦＦ）を使用して、コンフィグレーションを行えるよう設定した後（Ｓ４０７）、ＣＯＮ＝‘０’にして再コンフィグレーションを行う。
【０３２４】
コンフィグレーションが正常に完了後、初期化処理（Ｓ２４１）へ移行する。なお、Ｓ４０２～Ｓ４０３の処理は、一部のコンフィグレーションメモリのみ（例えばコンフィグレーションメモリ４のみ）ＶｅｒＵＰ用コンフィグレーションメモリを用意することにより、起動時間の短縮化、メモリ容量の削減を行っても良い。
【０３２５】
なお、本システムは、面順次式、同時式にかかわらず適応できる。また、図８０に示すように、操作デバイス上の１つ以上のキーを同時に押すことにより、
・内視鏡１のプログラムのバージョン
・光源１７のプログラムのバージョン
・内視鏡１とプロセッサ１３の通信結果
・光源１７とプロセッサ１７の通信結果
・光源１７の状態エラーの表示（例えば、ターレットエラー、ＲＧＢユニットエラー、ＲＧＢフィルタ（１９，２０）エラー、オンドスイッチエラー、イグニッションエラー、ランプテントウセズ、スペアランプヘンコウ）を一定期間、表示するメッセージを用意しても良い。
【０３２６】
以上述べたように本発明によれば、
・内視鏡１（又はＣＣＤ２）の種類によって、内視鏡画像に合わせて、インデックス画像が最適なサイズ、位置になるように制御でき、使用者が観察しやすい画像を提供できる。
【０３２７】
・内視鏡画像の画像サイズに合わせて、インデックス画像が最適なサイズ、位置になるように制御ができ、使用者が観察しやすい画像を提供できる。
・同一の内視鏡１（ＣＣＤ２）においては、画像サイズを変更しても、インデックス画像が同一になるように制御も可能であり、画像サイズを変更しても使用者に違和感なく内視鏡画像やインデックス画像を観察できる。
【０３２８】
・内視鏡画像がインデックス画像と重なる時は、インデックス画像を消去するように

し、画像が重なることによって使用者が内視鏡画像を観察しにくくなることがなく、検査、診察、手術の効率化が図れる。

【０３２９】

・内視鏡画像が内視鏡関連情報と重なる時は、内視鏡関連情報を消去するようにし、画像と重なることによって使用者が内視鏡画像を観察しにくくなることがなく、検査、診察、手術の効率化が図れる。なお、内視鏡関連情報は、内視鏡１内のメモリ８から読み出された情報を含む。

【０３３０】

・システム設定画面項目「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ」の設定項目を変更することにより、レリーズやキャプチャーなどの記録動作の際、記録中にインデックス画像の表示、非表示などの制御が可能となる。これより、記録画像には、インデックスが必要である使用者や、インデックス画像が必要でない使用者への対応が可能となり、使用しやすい内視鏡装置や内視鏡システムを提供できる。

【０３３１】

・表４Ａの、設定項目Ｒｅｍｏｔｅ　ＣｏｎｔｒｏｌのＤ．Ｆで例えばＴＹＰＥＢを選択時に、自動的に「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ」の設定項目をＯＮに切り替わるように設定してもよい。これより、接続される周辺機器に応じて、インデックス画像の表示制御が可能である。

【０３３２】

・「Ｉｎｄｅｘ　Ｄｅｌｅｔｅ」の設定は、ファイリング装置３０８，３５７，写真撮影装置３０７，３５６、記録装置８６，８７とＳＩＯ２５０やＰＩＯ２５１を経由したシリアルインターフェースやパラレルインターフェースにて設定変更可能であっても良い。これより、インデックス画像の表示制御が周辺機器から制御可能となる（なお、インデックスに限らず、全ての内視鏡関連情報や、各種設定画面の設定、操作デバイスの設定状態の読み出しや変更は（操作キーの無効化含む）、周辺機器によって可能である。）

・図８で示すように、インデックス画像は、特定のグラフィックデータ（例えばアローカーソル）のみ合成可能である為、インデックス画像を生成する際に、アローカーソル（例えば６２４，６２４’）以外の内視鏡関連情報（例えば６００～６２３，６００’～６２３’やエラーメッセージや図７５，図７６～図８０のメッセージなど）が内視鏡画像に重なっていてもインデックス画像内には含めない（合成されない）為、使用者に観察しやすいインデックス画像を提供できる。

【０３３３】

インデックス画像は映像＋合成処理９３のみで作成することにより、合成処理２（９９）で出力される内視鏡合成画像にのみ表示してもよく、合成処理回路１０２でもインデックス画像を生成することにより、合成処理１（６１）やデジタルエンコーダ６２の内視鏡合成画像にも出力しても良い。

【０３３４】

ホワイトバランスの設定状態を操作デバイス（例えばフロントパネル６９のＷＨＩＴＥ　ＢＡＬ．（４０４）の上部にあるＩＮＣ、ＣＯＭＰのＬＥＤ）や内視鏡合成画像上に表示可能となり（図７７～図７９）、またはブザー７１による音にて知らせることも可能である為、使用者がホワイトバランスの取り忘れがあっても、容易かつ瞬時に気づくことができ、検査や手術に支障が生じない。

【０３３５】

・また、複数の光源（１７，１７ａ）に対応して、ホワイトバランスの制御が行える為、光源の種類に関係なくプロセッサを組み合わせることができ、使用者の機器の選択範囲も広がり、かつ使用しやすい内視鏡装置や内視鏡システムを提供できる。

【０３３６】

・光源１７が電源ＯＦＦである場合には、ホワイトバランス処理の際に、エラーを内視鏡合成画像上に表示、またはブザー７１で音にて知らせることで、光源１７の電源ＯＮできるよう使用者に指示でき、かつ正しくホワイトバランス処理が行えるようにできるた

め、使用者に最適な内視鏡画像を提供できる

・図７２，図７３に示すように内視鏡関連情報を、専用の表示制御スイッチ（例えばキーボード１４のＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキー５２８）により表示制御可能である。内視鏡関連情報は内視鏡1内のメモリ８に格納されている情報も含む）

・映像＋合成処理９３で合成する内視鏡関連情報と、合成処理回路１０２で合成する内視鏡関連情報を別々に表示できる（例えば６１９～６２１は映像＋合成処理９３のみ常時表示している）。複数の画像出力の、画質や表示範囲に応じて、各々内視鏡関連情報の表示内容を制御（表示、非表示の選択）を行うことが可能であり、使用者は用途に応じて最適な出力を選択可能である。などの特徴を有する内視鏡装置又は内視鏡システムを提供できる。

【０３３７】

＜第２の実施形態＞

図８６は、文字・マスク・画像合成２１１の詳細ブロック図（図８参照）の別の実施形態を示す。図８では、画像データを縮小処理２６９で縮小した後に、メモリ８（１１２）に格納しているが、図８６では、画像データをそのままメモリ８（１１２）に格納した後に、画像を表示させる場合のＲＥＡＤ時に画像を縮小処理２６９’で縮小している。

【０３３８】

このように、縮小処理２６９’がメモリ８（１１２）→双方向バッファ２７０を経由後に行われる事により、メモリ８（１１２）に縮小しない内視鏡合成画像表示画面をＷＲＩＴＥし、メモリ８（１１２）からＲＥＡＤ後に、縮小処理が可能となる。

【０３３９】

図８７は、図８６の構成において、縮小せずにメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥする位置を示す。レジスタｗｓｔａｒｔｈ，ｗｓｔａｒｔｖ，ｗｅｎｄｈ，ｗｅｎｄｖは縮小せずにメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥする画像の範囲を示し、前記指定された範囲において、メモリ８（１１２）の各ＰＯＳＩＴＩＯＮへのＷＲＩＴＥ処理が行われる。（本実施形態では、各ＰＯＳＩＴＩＯＮのｒｏｗ，ｃｏｌｏｕｍのアドレス値は図４５とは異なる。）

図８８は、図８６の構成において、メモリ８（１１２）の各ＰＯＳＩＴＩＯＮのＲＥＡＤする位置を示す。レジスタｍｒｓｔａｒｔｈ，ｍｒｓｔａｒｔｖ，ｍｒｅｎｄｈ，ｍｒｅｎｄｖはメモリ８（１１２）の各ＰＯＳＩＴＩＯＮの左上部を基点（（ｘ，ｙ）＝（０，０））とした場合のＲＥＡＤする画像の範囲を示し、その範囲の画像が縮小処理２６９’にて縮小され、インデックス画像となる。

【０３４０】

図８９は、図８６の構成における、インデックス作成のための設定例を示すテーブルである。図８９のテーブルに基づいてメモリ制御回路３１２，双方向バッファ３１０，メモリ１１２、縮小処理２６９’、マスク処理２６６を制御することで、内視鏡合成画像表示画面を縮小せずにメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥし、かつＲＥＡＤしてインデックス画像の作成、表示を行なうことが可能となる。

【０３４１】

以上より、図８では、画像を縮小してからメモリ８（１１２）に書き込んでいたために、後に拡大した画像を見たいときに対応できなかったが、本実施形態では、メモリ８（１１２）には縮小する前の画像を書き込むようにしたため、後に拡大した画像を見たいときにもその要求に応えることができる。

【０３４２】

＜第３の実施形態＞

次に図２６～図２９のインデックス表示に関する別の制御の実施形態を示す。操作デバイスの制御によって、例えば以下のように、前後のインデックス表示の制御を行ってもよい。（下記では、表示モードが４：３のときについて説明しているが、表示モード５：４，１６：９の場合も同様とする。）

ここで、図９０（図９０－１～図９０－３）は、インデックス４駒時におけるＦｎ（５

３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例を示す。図９１（図９１－１～図９１－３）は、インデックス４駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例を示す。図９２（図９２－１～図９２－３）は、インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例を示す。図９３（図９３－１～図９３－３）は、インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例を示す。以下、図９０～図９３を参照しながら説明する。

【０３４３】

（ｉ）インデックス４駒表示時、キーボード１４，キーボード２（４５）のＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力時には、図９０のように１つ前のインデックス画像が表示できるようにインデックス画像を移動可能とする。（ＰＯＳＩＴＩＯＮ０の画像（図９０のインデックス画像“１”）の1つ前のインデックス画像を表示する場合は、ＰＯＳＩＴＩＯＮ６３を表示するようにしてもよく（図９０のインデックス画像“６４”の表示）、又はＰＯＳＩＴＩＯＮ６３に移行しないようにＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”の入力があった場合の動作を無効とし、かつエラー音やエラー表示などの警告を行ってもよい。（（ｉｉ）以下の処理においても同様。））

（ｉｉ）インデックス４駒表示時、キーボード１４，キーボード２（４５）のＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力時には、図９１のように、１つ後のインデックス画像が表示できるようにインデックス画像の移動を可能とする。

【０３４４】

（ｉｉｉ）インデックス１駒表示時、キーボード１４，キーボード２（４５）のＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力時には、図９３のように１つ前のインデックス画像が表示できるようにインデックス画像を移動可能とする。

【０３４５】

（ｉＶ）インデックス１駒表示時、キーボード１４，キーボード２（４５）のＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力時には、図９２のように１つ後のインデックス画像が表示できるようにインデックス画像を移動可能とする。

【０３４６】

なお、前後にインデックス画像がない場合（メモリ８（１１２）に該当する画像が格納されてない場合）に、Ｆｎ（５３６）＋カーソル（５４４）の入力があった場合は、動作を無効とし、エラー音やエラー表示などの警告を行ってもよい。

【０３４７】

一方、操作デバイスによる専用キーまたは複数キーの同時押し、又は上記（ｉ）～（ｉＶ）の動作時／インデックス一覧表示時（図９４）に自動的に、インデックス画像を選択する枠３６６０～３６６３を表示するようにしてもよく、前記枠が表示されている状態で選択確定キー（例えばＥＮＴＥＲ５４２，５４６）を入力した場合、図８６のメモリ８（１１２）に格納されている縮小されていない内視鏡合成画像表示画面を、メモリ制御回路３１２、双方向バッファ３１０、メモリ１１２、縮小処理２６９’、マスク処理２６６を制御する事で、縮小せずに表示を行ってもよい。（これより、インデックス画像を検索画像として使用し、第２の実施形態で説明したように、メモリ８（１１２）に格納しておいた縮小されていない内視鏡合成画像表示画面を容易かつ確実に表示する事が可能となる。）。また、枠３６６０～３６６３は、カーソル（５４４）より他のインデックス画像へ移動可能とする。

【０３４８】

なお、メモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥ、ＲＥＡＤする画像は、図示しない符号化／複合化処理を設けることで圧縮画像にしてもよく、インデックス画像と縮小しない内視鏡合成画像表示画面を双方格納するようにしてもよい。

【０３４９】

また、インデックス画像がメモリ８（１１２）のどのＰＯＳＩＴＩＯＮに格納されてい

るか（又はメモリ８（１１２）にどの程度格納されているか）を容易に確認できるように、番号を付加するようにしてもよい（図９５）。

【０３５０】

以上より、キーボード操作によりインデックス画像を１つ前または１つ後のインデックス画像に移動させることができる。

＜第４の実施形態＞

次に、プロセッサ１３と光源１７間の制御において、透過照明に関する実施形態を示す。光源１７の操作パネル２５の（図示しない）透過照明スイッチを入力すると、光量増加を測り、体外透過光によって内視鏡１の先端位置を確認することが可能となる（詳細は、特許文献６を参照）。本実施形態は、透過照明の際のプロセッサ１３と光源１７間（信号線２８ａ，２８ｂを経由した）送受信処理に関するものである。

【０３５１】

図９６にプロセッサ１３と光源１７間の透過照明に関する動作フローを示す。まず、光源１７の透過照明スイッチを入力すると（Ｓ５０１）、ＲＧＢフィルタ１９、特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃの切替開始コマンドを送信する（Ｓ５０２）。

【０３５２】

次に、コマンドを受信したプロセッサ１３は、モノクロ設定（キーボード１４のＢ／Ｗキー５１１入力によるモノクロ処理と同じ処理）を行い（Ｓ５０３）、コマンドを正常受信した事を示す正常受信コマンドを送信する（Ｓ５０４）。光源１７は、正常受信コマンドを受信後、ＲＧＢフィルタ１９、特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃを光路上から退避させて（Ｓ５０５）、ＲＧＢフィルタ１９、特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃの切り替え状態を通知するコマンドを送信する（Ｓ５０６）。

【０３５３】

プロセッサ１３はそのコマンドを受信後、正常受信コマンドを送信する（Ｓ５０７）。光源１７は正常受信コマンドを受信後、光量を増加し、一定期間（例えば７ｓ）保持し、内視鏡１の先端位置が確認される（Ｓ５０８）。上記一定期間後、ＲＧＢフィルタ１９、特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃの切り替え状態を通知するコマンドを送信する（Ｓ５０９）。

【０３５４】

プロセッサ１３はそのコマンドを受信後、正常受信コマンドを送信する（Ｓ５１０）。光源１７は正常受信コマンドを受信後、ＲＧＢフィルタ１９、特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃの切替開始コマンドを送信する（Ｓ５１１）。

【０３５５】

プロセッサ１３は、コマンドを受信後、上記Ｓ５０３のモノクロ設定を行う前の設定状態に戻る（Ｓ５１２）（透過照明を行う前にＲＧＢ表示を行っている場合はＲＧＢ表示にし、Ｂ／Ｗキー５１１によりモノクロ表示の場合は、モノクロ表示のままとする。）。そして正常受信コマンドを送信する（Ｓ５１３）。

【０３５６】

光源１７は正常受信コマンドを受信後、ＲＧＢフィルタ１９，特殊光フィルタ２０ａ，２０ｂ，２０ｃを上記Ｓ５０５の退避の前の状態に戻す（Ｓ５１４）。

なお、図９６の動作フロー中に、

・通信エラー発生時（例えば異常コマンド送受信時、タイムアウトエラー、パリティエラー、オーバーランエラー、チェックサムエラーなど発生時）

・Ｓ５０１～Ｓ５１４のシーケンス順とは異なるコマンドを送受信時（例えばＳ５０２のシーケンスタイミングで切替開始コマンドでなく切り替え状態通知コマンドが送受信された場合）

・光源１７の操作スイッチの全てのキー（又は一部のキー）が入力された時

・プロセッサ１３の操作デバイスの全てのキー（又は一部のキー）が入力された時

の動作の全て（又は一部）が起こった場合は、透過照明処理を中断し、

・プロセッサ１３をモノクロ設定を行う前の設定状態（図９６の透過照明処理前の設

定状態）に戻る
・光源１７を上記Ｓ５０５の退避の前の状態（図９６の透過照明処理前の設定状態）に戻るようにしてもよい。
【０３５７】
一方、各設定画面において、設定項目を修正する際、画面上で修正した項目は、選択確定キーが入力されるかＥＳＣキーなどの入力で別の画面に移行するまで保持しておいても良い（例えば、複数のページがあるシステム設定画面において、１ページ目の設定項目を修正した後、２～３ページに移行して再度１ページに戻っても、前記修正した項目は保持するようにしてもよい。）。
【０３５８】
・記録装置８６，８７は、ＭＯ，ＤＶＤ－ＲＡＭ，ＤＶＤ±Ｒ／ＲＷ，ＨＤＤ，不揮発性メモリ、プリンタであってもよく、記録される内視鏡合成画像は、非圧縮の画像（ＲＧＢ，ＹｃｒＣｂ）又はＪＰＥＧ／ＪＰＥＧ２０００／ＭＰＥＧ１／ＭＰＥＧ２／ＭＰＥＧ４／Ｈ．２６４／ＴＩＦＦ／ＡＶＩ／ＢＭＰ／ＷＭＶなどのフォーマットであっても良い。その際は、ＣＰＵ７４及びＣＰＵＩ／Ｆ６（２０９）及び画像キャプチャー部２１５を制御する事により、メモリ９（１１３）の内視鏡合成画像を、非圧縮又はＪＰＥＧ／ＪＰＥＧ２０００／ＭＰＥＧ１／ＭＰＥＧ２／ＭＰＥＧ４／Ｈ．２６４／ＴＩＦＦ／ＡＶＩ／ＢＭＰなどのフォーマットで出力するようにしてもよい。
【０３５９】
・記録装置８７のインターフェースは、ＦＤＤＩ，Ｘ．２５，ＩＳＤＮ，ＡＤＳＬ，ＡＴＭ，ＳＬＩＰ，ＰＰＰ，ＲＡＲＰ，ＡＲＰ，ＯＳＰＦ，ＳＩＰＰ，ＲＩＰ，ＩＣＭＰ，ＩＰ，ＴＣＰ，ＵＤＰ，ＲＰＣ，ＮＥＴＢＩＯＳ，ＳＯＣＫＥＴ，ＸＤＲ，ＴＦＴＰ，ＴＥＬＮＥＴ，ＳＮＭＰ，ＳＭＴＰ，ＳＭＢ，ＰＯＰ３，ＮＴＰＶ２，ＮＮＴＰ，ＭＩＭＥ，ＭＩＢII，ＦＴＰ，ＨＴＴＰ，ＤＮＳ，ＤＨＣＰ，ＢＯＯＴＰなどのプロトコルを使用してもよく、ＳＧＭＬ，ＣＧＩ，ＣＯＯＫＩＥ，ＨＴＭＬ，ＤＨＴＭＬ，ＸＭＬ，ＪＡＶＡ（登録商標），ＷＥＢ機能やＡＳＰ，ＲＤＢＭＳ，ＤＢＭＳ，ＣＯＲＢＡ，ＤＣＯＭなどのサーバ機能／データベース機能／分散オブジェクト技術を使用してもよい。
【０３６０】
・メモリ８（１１２）は、不揮発性メモリ（ＥＥＰＲＯＭ，ＦＬＡＳＨ　ＲＯＭ，ＦＲＡＭ，ＦｅＲＡＭ，ＭＲＡＭ，ＯＵＭ，バッテリー付きＳＲＡＭ）であってもよく、（図示しない）着脱可能な挿入口（スロット）を経由してコンパクトフラッシュ（登録商標）、スマートメディア、ＳＤカード，ｍｉｎｉＳＤカード、ＰＣカード形式のメモリカード、フラッシュドライブ、ＨＤＤ，マルチメディアカード，ｘＤＰｉｃｔｕｒｅカード、メモリースティックなどに記録できるようにしてもよい。
【０３６１】
また、次に示すデータ（プログラムＲＯＭ８３に格納されるプロセッサ１３のプログラム、各コンフィグレーションメモリに格納されるコンフィグレーションデータ、パラメータメモリに格納されるパラメータ、ＢＡＣＫＵＰＲＡＭに格納される設定データ、ＥＴＨＥＲＮＥＴ（登録商標）の物理アドレス）をメモリ８（１１２）に格納し、かつプロセッサ１３のソフトウェアがＶｅｒＵＰモードで起動した場合は、自動的にＶｅｒＵＰ、ＲＥＡＤ、ＷＲＩＴＥ、Ｖｅｒｉｆｙ、更新を行うことが可能であってもよい。
【０３６２】
・メモリ８（１１２）に記録されるフォーマットは、ＪＰＥＧ／ＪＰＥＧ２０００／ＭＰＥＧ１／ＭＰＥＧ２／ＭＰＥＧ４／Ｈ．２６４／ＴＩＦＦ／ＡＶＩ／ＢＭＰ／ＷＭＶ／ＤＣＦ／ＥＸＩＦなどであってもよい。（圧縮／伸長などのコーディック回路は、合成回路２６８、縮小回路２６９，２６９’に設けてもよい）
・メモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥする際、インデックス画像と縮小しない内視鏡合成画像を双方とも圧縮してもよく、いずれかのみ圧縮するようにしてもよい。
【０３６３】
・インデックス画像とは、上記実施形態のように内視鏡画像のみであってもよく、内視

鏡合成画像全体を縮小した画像であってもよい（図９７に一例を示す。インデックス一覧表示（例えば図９４）の別の例となる。図９７では１ページでのインデックスの表示個数は４個である。表示個数は１～３２のうち、いずれか固定であってもよく、設定画面にて表示個数を任意に選択できるようにしてもよい。また、図９７の表示の際には、内視鏡１（ＣＣＤ２）の種類に応じた表示をしなくともよい。）。

【０３６４】

・例えば、設定画面上にて、Ｓｅｒｉａｌ　ＤＲＶ（９６）で出力するシリアルデジタルデータの種類（ＬＶＤＳ，ＰａｎｅｌＬｉｎｋ，ＧＶＩＦ，ＨＤ－ＳＤＩ，ＤＶＩ，ＤＶ，ＭＰＥＧ，ＪＰＥＧ）、又はメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥする種類（コンパクトフラッシュ（登録商標）、スマートメディア、ＳＤカード，ｍｉｎｉＳＤカード，ＰＣカード形式のメモリカード，フラッシュドライブ，ＨＤＤ，マルチメディアカード，ｘＤＰｉｃｔｕｒｅカード,メモリースティック，ＪＰＥＧ／ＪＰＥＧ２０００／ＭＰＥＧ１／ＭＰＥＧ２／ＭＰＥＧ４／Ｈ．２６４／ＴＩＦＦ／ＡＶＩ／ＢＭＰ／ＷＭＶ／ＤＣＦ／ＥＸＩＦ）を選択できるようにしてもよく、圧縮率を選択できる項目を用意してもよい。

【０３６５】

・インデックス画像を選択する枠３６６０～３６６３や後述する図９８に示す５００１は、記録指示（例えば操作デバイスのレリーズ、「Ｐｒｉｎｔ」キー、ＣＡＰキーなど）による周辺機器への画像記録中は消去するようにしてもよい。

【０３６６】

メモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥされるインデックス画像又は内視鏡合成画像は、内視鏡関連情報（例えば、ＩＤ　Ｎｏ．又は患者名）に対応付けて記憶するようにしてもよい（例えばＩＤ　Ｎｏ．や患者名をフォルダとしたり、ＩＤ　Ｎｏ．や患者名をファイル名とする。）。また、ＷＲＩＴＥしたインデックス画像又は内視鏡合成画像をメモリ８（１１２）からＲＥＡＤする前に、インデックス画像又は内視鏡合成画像に対応付けられた内視鏡関連情報（例えばＩＤ　Ｎｏ．又は患者名）を表示するリスト画面（図９８）を表示し、複数の内視鏡関連情報から１つを選択確定することにより、内視鏡関連情報に対応したインデックス画像又は内視鏡合成画像を効率よく表示できるようにしてもよい。

【０３６７】

リスト画面は、操作デバイスによる専用キーまたは複数キーの同時押しにより表示されてもよく、ＳＨＩＦＴ＋ＳＥＡＲＣＨ（５０６）入力後にインデックス画像一覧表示がされる前に自動的に表示するようにしてもよい。リスト画面上に表示される項目は、内視鏡関連情報の全部又は一部であってもよい。また項目Ｉｍａｇｅの用に、対応した内視鏡関連情報ごとに記録した画像の枚数を表示してもよい。

【０３６８】

選択枠５００１はリスト画面表示時に自動的に表示され、カーソル（５４４）により移動（選択）し、選択確定キー（例えばＥＮＴＥＲ５４２，５４６）により選択確定される。その他の動作は、他の設定画面と同様とする。

【０３６９】

プロセッサ１３内又は周辺機器への内視鏡画像／内視鏡合成画像のデジタル伝送規格、符号化規格は、例えばＩＴＵ－Ｒ　ＢＴ．６５６／ＢＴ．６０１／ＢＴ．７０９／ＢＴ．７９９／ＢＴ．１１２０／ＢＴ１３６４／ＢＴＡ　Ｓ－００１／ＢＴＡ　Ｓ－００２／ＢＴＡ　Ｓ－００４／ＢＴＡ　Ｓ－００５であってもよく、前記規格を使用してＹＣｒＣｂ，ＲＧＢ画像として伝送してもよい。

【図面の簡単な説明】

【０３７０】

【図１Ａ】内視鏡システムの全体構成を示す図である。

【図１Ｂ】通信機能を有さない光源１７ａと組み合わせたシステム全体図である。

【図２－１】プロセッサ１３の詳細を示す図（その１）である。

【図２－２】プロセッサ１３の詳細を示す図（その２）である。

【図２－３】プロセッサ１３の詳細を示す図（その３）である。

【図２－４】プロセッサ１３の詳細を示す図（その４）である。
【図３】映像処理回路５５，５７、合成回路１０２の詳細ブロック図である。
【図４】プロセッサ１３と周辺機器の接続構成を示す図（その１）である。
【図５】プロセッサ１３と周辺機器の接続構成を示す図（その２）である。
【図６】映像処理回路８９，９４、映像＋合成回路９３の詳細ブロック図である。
【図７】制御回路６７の詳細ブロック図である。
【図８】文字・マスク・画像合成２１１の詳細ブロック図である。
【図９】テーブル２（２１４）のテーブルの構成を示す図である。
【図１０】プロセッサ１３の各回路に割り当てられたアドレスマップを示す図である。
【図１１】プロセッサ１３の各設定を行う為に、モニタ３０４，３５３や周辺機器に出力される設定画面（その１）である。
【図１２】プロセッサ１３の各設定を行う為に、モニタ３０４，３５３や周辺機器に出力される設定画面（その２）である。
【図１３】プロセッサ１３の各設定を行う為に、モニタ３０４，３５３や周辺機器に出力される設定画面（その３）である。
【図１４】プロセッサ１３の各設定を行う為に、モニタ３０４，３５３や周辺機器に出力される設定画面（その４）である。
【図１５】プロセッサ１３を使用するユーザーごとに設定可能な項目をまとめたユーザー設定画面（その１）である。
【図１６】プロセッサ１３を使用するユーザーごとに設定可能な項目をまとめたユーザー設定画面（その２）である。
【図１７Ａ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１）である。
【図１７Ｂ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その２）である。
【図１７Ｃ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その３）である。
【図１７Ｄ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その４）である。
【図１７Ｅ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その５）である。
【図１７Ｆ－１】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その６－１）である。
【図１７Ｆ－２】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その６－２）である。
【図１７Ｇ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その７）である。
【図１７Ｈ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その８）である。
【図１７Ｉ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その９）である。
【図１７Ｊ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１０）である。
【図１７Ｋ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１１）である。
【図１７Ｌ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１２）である。
【図１７Ｍ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１３）である。
【図１７Ｎ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１４）である。
【図１７Ｏ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１５）である。
【図１７Ｐ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１６）である。
【図１７Ｑ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１７）である。
【図１７Ｒ】図１０のアドレスマップ内の各レジスタの詳細を示す図（その１８）である

。
【図１８】ＭＯＮＩＴの設定の一例を示す図である。
【図１９】ＨＭＯＮＩＴの設定の一例を示す図である。
【図２０】インデックス関連レジスタｒｅｄの設定例（画面アスペクト比４：３，１６：９設定時）を示す図である。
【図２１】インデックス関連レジスタｒｅｄの設定例（画面アスペクト比５：４設定時）を示す図である。
【図２２】インデックス関連レジスタ（表示モード４：３設定、インデックス画像４駒時）を示す図である。
【図２３】インデックス関連レジスタ（表示モード１６：９設定、インデックス画像４駒時）を示す図である。
【図２４】インデックス関連レジスタ（表示モード４：３設定、インデックス画像１駒時）を示す図である。
【図２５】インデックス関連レジスタ、インデックス一覧表示時、表示モード４：３設定（表示モード５：４、１６：９時には、値が異なる）を示す図である。
【図２６－１】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その１－１）である。
【図２６－２】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その１－２）である。
【図２６－３】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その１－３）である。
【図２７－１】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その２－１）である。
【図２７－２】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その２－２）である。
【図２８Ａ－１】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その３－１）である。
【図２８Ａ－２】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その３－２）である。
【図２８Ｂ－１】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その３－３）である。
【図２８Ｂ－２】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その３－４）である。
【図２９－１】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その４－１）である。
【図２９－２】Ｓ２４６，Ｓ２４７動作時の内視鏡画面の表示状態の変化を示す図（その４－２）である。
【図３０】画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス４駒時のｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐの位置を示す図である。
【図３１】画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス１駒時の位置（ｏｄｉｓｐのみ使用）を示す図である。
【図３２】画面アスペクト比１６：９　インデックス４駒時のｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐの位置を示す図である。
【図３３】画面アスペクト比１６：９インデックス1駒時の位置（ｆｄｉｓｐのみ使用）を示す図である。
【図３４】インデックス一覧画面での位置（ａｄｉｓｐのみ使用）を示す図である。
【図３５】画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス４駒時（ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐＯＦＦ時）の表示状態を示す図である。
【図３６】画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス１駒時（ｏｄｉｓｐ　ＯＦＦ時）の表示状態を示す図である。

【図３７】画面アスペクト比１６：９　インデックス４駒時（ｏｄｉｓｐ，ｓｄｉｓｐ，ｔｄｉｓｐ，ｆｄｉｓｐＯＦＦ時）の表示状態を示す図である。
【図３８】画面アスペクト比１６：９インデックス１駒時（ｆｄｉｓｐ　ＯＦＦ時）の表示状態を示す図である。
【図３９】映像信号のフリーズ動作のフローチャート図である。
【図４０Ａ】周辺機器への記録動作を示すフローチャート図（その１）である。
【図４０Ｂ】周辺機器への記録動作を示すフローチャート図（その２）である。
【図４１】インデックス処理（Ｓ１９）の詳細フローチャート図である。
【図４２】インデックス画像ＷＲＩＴＥ処理のフローチャート図である。
【図４３】ｗｓｔａｒｔｖ，ｗｓｔａｒｔｈ，ｗｅｎｄｖ，ｗｅｎｄｈ，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｈ２，ｒｓｔａｒｔｈ３，ｒｓｔａｒｔｈ４の説明図（画面アスペクト比４：３，５：４の場合）である。
【図４４】ｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｖ２，ｒｓｔａｒｔｖ３，ｒｓｔａｒｔｖ４の説明図（画面アスペクト比１６：９の場合）である。
【図４５】メモリ８（１１２）のメモリ構成の一例を示す図である。
【図４６】インデックス画像ＲＥＡＤ処理のフローチャート図である。
【図４７】図４５の各ＰＯＳＩＴＩＯＮ内のインデックス画像のＲＥＡＤ領域及びマスク設定（ｗｍｓｋｘ０，ｗｍｓｋｙ０，ｗｍｓｋｘ１，ｗｍｓｋｙ１，ｗｍｓｋｔ，ｒａｒｅａｖ，ｒａｒｅａｈの説明図）である。
【図４８】インデックス処理２のフローチャート図である。
【図４９】画像サイズ変更処理のフローチャート図である。
【図５０】ＨＤマスクサイズ設定のフローチャート図である。
【図５１Ａ】周辺機器（プリンタ）への記録動作を示すフローチャート図（その１）である。
【図５１Ｂ】周辺機器（プリンタ）への記録動作を示すフローチャート図（その２）である。
【図５２】メモリ８（１１２）とレジスタＩｎｄｅｘ０との関係を示す図である。
【図５３Ａ】インデックス一覧表示動作のフローチャート図（その１）である。
【図５３Ｂ】インデックス一覧表示動作のフローチャート図（その２）である。
【図５４】ｒｓｔａｒｔｈ，ｒｓｔａｒｔｈ２，ｒｓｔａｒｔｈ３，ｒｓｔａｒｔｈ４，ｒｓｔａｒｔｈ５，ｒｓｔａｒｔｖ，ｒｓｔａｒｔｖ２，ｒｓｔａｒｔｖ３，ｒｓｔａｒｔｖ４の説明図（インデックス一覧表示の場合）である。
【図５５Ａ】インデックス一覧のページ切り替え動作のフローチャート図（その１）である。
【図５５Ｂ】インデックス一覧のページ切り替え動作のフローチャート図（その２）である。
【図５６】インデックス一覧表示例１（Ｚ＝１５）を示す図である。
【図５７】インデックス一覧表示例２（Ｚ＝４２）を示す図である。
【図５８】インデックス画像連続作成の一連の動作を示すフローチャート図である。
【図５９】Ｓ２４５の通常処理の一部の処理を示すフローチャート図である。
【図６０】ＷＲＩＴＥ用レジスタ設定の処理を示すフローチャート図である。
【図６１】ＲＥＡＤ用レジスタ設定の処理を示すフローチャート図である。
【図６２】インデックスマスクレジスタ設定の処理を示すフローチャート図である。
【図６３】画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス４駒時に内視鏡画像がかかる場合のインデックス画像消去を示す図である。
【図６４】画面アスペクト比４：３，５：４　インデックス１駒時に内視鏡画像がかかる場合の一部の内視鏡関連情報消去を示す図である。
【図６５】超音波装置３５８とキーボード２（４５）との組み合わせの例を示す図である。
【図６６】操作デバイスの内、フロントパネル６９の一例を示す図である。

【図６７Ａ】図６６の説明図（その１）である。
【図６７Ｂ】図６６の説明図（その２）である。
【図６７Ｃ－１】図６６の説明図（その３－１）である。
【図６７Ｃ－２】図６６の説明図（その３－２）である。
【図６７Ｄ】図６６の説明図（その４）である。
【図６７Ｅ】図６６の説明図（その５）である。
【図６７Ｆ－１】図６６の説明図（その６－１）である。
【図６７Ｆ－２】図６６の説明図（その６－２）である。
【図６８】操作デバイスの内、キーボード１４，キーボード２（４５）の一例を示す図である。
【図６９Ａ】図６８の説明図（その１）である。
【図６９Ｂ】図６８の説明図（その２）である。
【図６９Ｃ】図６８の説明図（その３）である。
【図６９Ｄ】図６８の説明図（その４）である。
【図６９Ｅ】図６８の説明図（その５）である。
【図６９Ｆ】図６８の説明図（その６）である。
【図６９Ｇ】図６８の説明図（その７）である。
【図７０－１】映像＋合成処理（９３）出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図（その１）である。
【図７０－２】映像＋合成処理（９３）出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図（その２）である。
【図７０－３】映像＋合成処理（９３）出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図（その３）である。
【図７１】映像処理２（５７）出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図である。
【図７２－１】映像＋合成処理（９３）出力の内視鏡画像でのＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡ制御図（その１）である。
【図７２－２】映像＋合成処理（９３）出力の内視鏡画像でのＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡ制御図（その２）である。
【図７３】映像処理２（５７）出力の内視鏡画像でのＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡ制御図である。
【図７４Ａ】内視鏡合成画像表示画面に表示される内視鏡関連情報の一例を示す図（その１）である。
【図７４Ｂ】内視鏡合成画像表示画面に表示される内視鏡関連情報の一例を示す図（その２）である。
【図７４Ｃ】内視鏡合成画像表示画面に表示される内視鏡関連情報の一例を示す図（その３）である。
【図７５】内視鏡関連情報の一部を一定期間表示する例を示す図である。
【図７６】インデックス一覧表示中であることを示すメッセージ表示の一例を示す図である。
【図７７】ホワイトバランス処理が未設定であることを通知するメッセージの一例である。
【図７８】ホワイトバランス処理設定が完了であることを通知するメッセージの一例である。
【図７９】ホワイトバランス処理設定が失敗であることを通知するメッセージの一例である。
【図８０】内視鏡１、光源１７のプログラムのバージョン及び通信結果を表示するメッセージの一例である。
【図８１Ａ】ホワイトバランス処理を示すフローチャート図（初期化時、光源１７が電源ＯＮ時）（その１）である。
【図８１Ｂ】ホワイトバランス処理を示すフローチャート図（初期化時、光源１７が電源

ＯＮ時）（その２）である。
【図８２】ホワイトバランス処理を示すフローチャート図（光源１７途中で電源ON時）である。
【図８３】画面アスペクト比１６：９表示の別の例を示す図である。
【図８４】プロセッサ１３のプログラム、ＦＰＧＡデータ、パラメータのバージョンアップ例を示す図である。
【図８５】プログラムモード判別のフローチャート図である。
【図８６】文字・マスク・画像合成２１１の詳細ブロック図の別の実施形態である。
【図８７】縮小せずにメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥ時のＷＲＩＴＥする位置を示す図である。
【図８８】縮小せずにメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥ時のメモリ８（１１２）の各ＰＯＳＩＴＩＯＮのＲＥＡＤする位置を示す図である。
【図８９】縮小せずにメモリ８（１１２）にＷＲＩＴＥ時、インデックス作成のために設定する為のレジスタを示す図である。
【図９０－１】インデックス4駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その１）を示す図である。
【図９０－２】インデックス4駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その２）を示す図である。
【図９０－３】インデックス4駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その３）を示す図である。
【図９１－１】インデックス４駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その１）を示す図である。
【図９１－２】インデックス４駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その２）を示す図である。
【図９１－３】インデックス４駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その３）を示す図である。
【図９２－１】インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その１）を示す。
【図９２－２】インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その２）を示す図である。
【図９２－３】インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“→”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その３）を示す図である。
【図９３－１】インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その１）を示す図である。
【図９３－２】インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その２）を示す図である。
【図９３－３】インデックス１駒時におけるＦｎ（５３６）＋カーソル（５４４）“←”を入力した場合のインデックス表示の制御例（その３）を示す図である。
【図９４】インデックス一覧画面のインデックス表示の制御例を示す図である。
【図９５】インデックス画像に番号を付加する例を示す図である。
【図９６】プロセッサ１３と光源１７間の透過照明に関する動作フローを示す図である。
【図９７】インデックス一覧表示例を示す図である。
【図９８】イメージリスト画面の一例を示す図である。
【符号の説明】
【０３７１】
１　　内視鏡
２　　ＣＣＤ
３　　操作スイッチ部
４ａ，４ｂ，５ａ，５ｂ，６ａ，６ｂ，１２ｂ，３８ｂ　信号線
７　　ライトガイド

８　　メモリ
９　　ＣＰＵ
１０　　ＲＥＳＥＴ回路
１３　　プロセッサ
１４　　キーボード
１５，２６，２６ａ，３１，３３　コネクタ
１６　　しぼり
１７，１７ａ　光源
１８　　ランプ
１９　　ＲＧＢフィルタ
２０ａ，２０ｂ，２０ｃ　特殊光フィルタ
２１　　フィルタ切替＋しぼり制御
２２　　Ｄ／Ａ変換器
２３　　メモリ
２４，２４ａ　ＣＰＵ
２５　　操作パネル
２８ａ，２８ｂ　信号線
２９ａ，２９ｂ　検知信号
３２，３４，３４ａ　ケーブル
３７　　Ｄ／Ａ変換器
４５　　キーボード２
５０　　ＳＳＧ
５１　　ＣＤＳ回路
５２　　Ａ／Ｄ変換器
５３　　周波数変換器
５４　　絶縁回路
５５　　映像処理回路１
５６　　メモリ１
５７　　映像処理回路２
５８　　メモリ２
５９　　Ｄ／Ａ変換器
６０　　調整回路
６１　　合成処理回路１
６２　　デジタルエンコーダー
６３　　駆動回路
６４　　パラシリ回路
６５　　調光回路
６６　　絶縁回路
６７　　制御回路
６８　　Ａ／Ｄ変換器
６９　　フロントパネル
７０　　パラシリ回路２
７１　　ブザー
７２　　コンフィグレーションＩＣ４
７３　　コンフィグレーションメモリ４
７４　　ＣＰＵ
７５　　ＲＥＳＥＴ回路
７６　　ＲＡＭ
７７　　ＢＡＣＫＵＰ　ＲＡＭ
７８　　バッファドライバＢＵＦ１

７９　バッファドライバＢＵＦ２
８０　アドレスデコーダー
８１　ＲＴＣ
８２　ログデータ格納ＲＯＭ
８３　プログラムＲＯＭ
８４　ＥＴＨＥＲＮＥＴ回路部
８５　ＵＳＢ回路
８６　記録装置
８７　記録装置
８８　パラメータメモリ２
８９　映像処理回路３
９０　ＳＳＧ
９１　コンフィグレーションＩＣ３
９２　コンフィグレーションメモリ３
９３　映像＋合成処理回路
９４　映像処理回路４
９５　パラメータメモリ３
９６　Ｓｅｒｉａｌ　ＤＲＶ
９７　Ｄ／Ａ変換器
９８　調整回路
９９　合成処理回路２
１００　記録装置
１０１　メモリ６
１０３　グラフィック処理回路１
１０２　合成処理回路
１０３　グラフィック処理回路１
１０４　メモリ３
１０５　コンフィグレーションIC２
１０６　コンフィグレーションメモリ２
１０８　メモリ５
１０９　コンフィグレーションＩＣ１
１１０　コンフィグレーションメモリ１
１１１　メモリ７
１１２　メモリ８
１１３　メモリ９
１１４　パラメータメモリ１
１１５　周波数変換３
１１６　脱着可能なオプション基板
１１７　オプション基板検知信号
１１８　システムバス
１５０　パラメータメモリ制御１
１５１　ＯＢクランプ部
１５２　周波数変換部
１５３　ホワイトバランス処理部
１５４　ＡＧＣ
１５５　フリーズ部
１５６　セレクタ１
１５７　コンフィグレーション回路
１５８　ＣＰＵＩ／Ｆ
１５９　コンフィグレーション回路

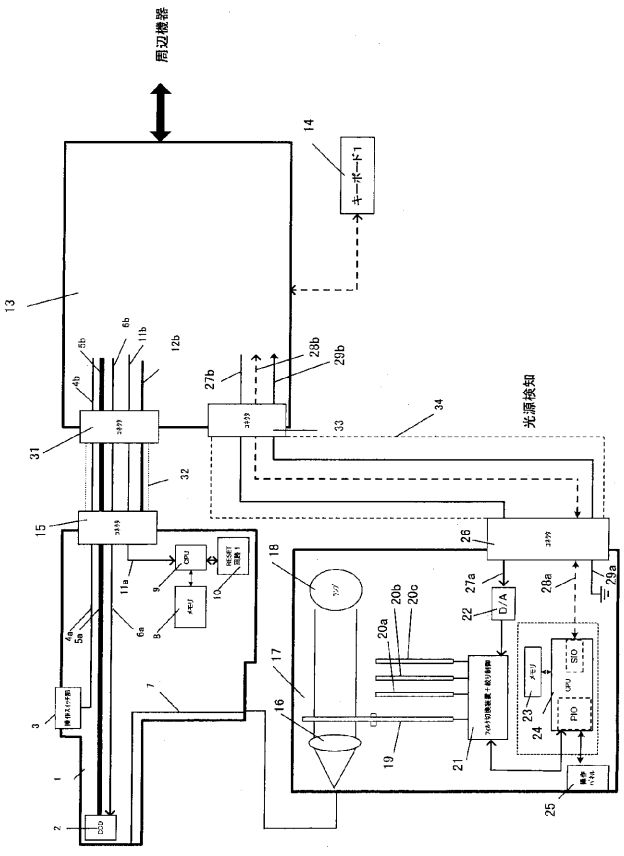
１６０　色調回路
１６１　γ補正部
１６２　ＣＰＵＩ／Ｆ
１６３　拡大・強調・同時化回路
１６４　カラーバー回路
１６５　パラメータメモリ制御２
１６６　セレクタ２
１６８　画像キャプチャー部
１６９　ＣＰＵＩ／Ｆ
１７０　テーブル１
１７１　文字・マスク・画像合成回路
１７２　コンフィグレーション回路
２１０　コンフィグレーション回路
２１１　文字・マスク・画像合成回路
２１２　グラフィック処理回路２
２１３　インデックス画像作成部
２１４　テーブル２
２１５　画像キャプチャー部
２１６　カラーバー回路
２１７　セレクタ３
２１８　パラメータメモリ制御4
２５０　ＳＩＯ
２５１　ＰＩＯ
２５２　ＣＰＵＩ／Ｆ
２５３　シリパラ回路１
２５４　コンフィグレーション回路
２６２　メモリ制御
２６３　マスク処理
２６４　マスク処理回路
２６５　画像移動用メモリ
２６６　マスク処理
２６７　マスク信号生成
２６８　合成回路
２６９　縮小処理回路
２７０　双方向バッファ
２７１　カウンタ生成回路
２７２　メモリ制御
２７３　合成回路
３０１　画像合成回路
３０２　セレクタ
３０３，３５２　画像形状記憶装置
３０５，３５４　ＶＴＲ
３０６，３５５　プリンタ
３０７，３５６　写真撮影装置
３０８，３５７　ファイリング装置
３０９　磁気装置
３１０　拡大コントローラ
３１１　フットスイッチ
３１２　ＰＵＭＰ
３１３　信号線

３１４　信号線
３１５　集中制御装置
３５０　セレクタ
３５１　画像合成回路
３５８　超音波装置
３５９　画像合成回路３５１出力
３６０　超音波装置３５８出力
３９９　インデックス画像と内視鏡関連情報が重なる箇所
４００　フロントパネルＲＥＳＥＴ　ＳＷ
４０１　フロントパネルＥＮＨ．ＳＷ
４０２　フロントパネルIHB　ＳＷ
４０３　フロントパネルＩＲＩＳ　ＳＷ
４０４　フロントパネルWHITE　ＢＡＬ．ＳＷ
４０５　フロントパネルＳＥＬＥＣＴ　ＳＷ
４０６　フロントパネル　＜　ＳＷ
４０７　フロントパネル　＞　ＳＷ
４０８　フロントパネルＩＭＡＧＥ　ＳＯＵＲＣＥ　ＶＴＲ．ＳＷ
４０９　フロントパネルＩＭＡＧＥ　ＳＯＵＲＣＥ　Ｄ．ＦＩＬＥ．ＳＷ
４１０　フロントパネルＩＭＡＧＥ　ＳＯＵＲＣＥ　ＰＲＩＮＴＥＲ．ＳＷ
４１１　フロントパネルＳＣＯＰＥ　ＬＥＤ
４１２　フロントパネルＺＯＯＭ　ＳＷ
４１３　フロントパネルＰＲＩＮＴ　ＳＷ
４１４　フロントパネルＨＤＴＶ　ＬＥＤ
４１５　フロントパネルＲ，Ｂ色調レベルセンターＬＥＤ
４１６　フロントパネル色調レベル　Ｒ　ＬＥＤ
４１７　フロントパネル色調レベル　Ｂ　ＬＥＤ
４５０　ＷＰＯＳＩ＝４示す矢印
４５１　ＩＯＰＯＳＩ＝０示す矢印
４５２　ＩＳＰＯＳＩ＝１示す矢印
４５３　ＩＴＰＯＳＩ＝２示す矢印
４５４　ＩＦＰＯＳＩ＝３示す矢印
４５５　ＣＡＰＳ＝７示す矢印
４５６　ＣＡＰＮ＝１１示す矢印
５００　ＥＸＡＭ　ＥＮＤキー
５０１　ＳＹＳＴＥＭ　ＳＥＴＵＰキー
５０２　ＵＳＥＲ　ＰＲＥＳＥＴキー
５０３　ＰＡＴＩＥＮＴ　ＤＡＴＡキー
５０４　ＳＣＯＰＥ　ＩＮＦＯキー
５０５　ＴＩＴＬＥ　ＳＣＲＥＥＮキー
５０６　ＳＥＡＲＣＨキー
５０７　ＣＯＵＮＴＥＲ　ＲＥＳＥＴキー
５０８　＃ＰＥＲ　ＰＡＧＥキー
５０９　ＰＲＩＮＴ　ＱＴＹキー
５１０　ＫＥＹ　ＬＯＣＫキー
５１１　Ｂ／Ｗキー
５１２　ＯＰＴＩＯＮ１キー
５１３　ＣＯＮＴＲＡＳＴキー
５１４　ＤＦキー
５１５　ＶＴＲキー
５１６　ＰＲＩＮＴＥＲキー

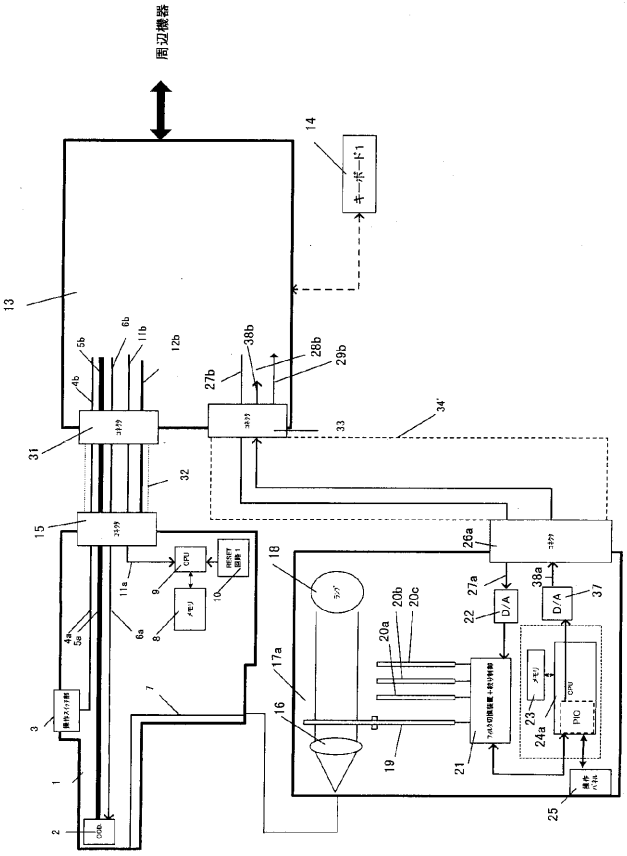
５１７　ＢＳキー
５１８　Ｃキー
５１９　ＣＡＰキー
５２０　ＭＰキー
５２１　ＰＲＩキー
５２２　Ｓ／Ｍキー
５２３　ＲＥＬＥＡＳＥキー
５２４　ＦＲＥＥＺＥキー
５２５　ＩＨＢ　ＣＨＡＲＴキー
５２６　ＳＣＡＬＥキー
５２７　ＳＴＯＰ　ＷＡＴＣＨキー
５２８　ＲＥＭＯＶＥ　ＤＡＴＡキー
５２９　ＩＭＡＧＥ　ＳＩＺＥキー
５３０　ＯＰＴＩＯＮ２キー
５３１　ＥＳＣキー
５３２，５４５　アルファベット，記号，数字，スペースキー
５３３　ＴＡＢキー
５３４　ＣＡＰＳ　ＬＯＣＫキー
５３５，５３９　ＳＨＩＦＴキー
５３６　ＦＮキー
５３７　ＣＴＲＬキー
５３８　ＤＥＬ（ＤＥＬＥＴＥ）キー
５４０　ＩＮＳ（ＩＮＳＥＲＴ）キー
５４１　ＢＳ（ＢＡＣＫ　ＳＰＡＣＥ）キー
５４３　ＣＵＲＳＯＲキー
５４４　↑←→↓キー
５４２，５４６　ＥＮＴＥＲキー
５４７　ＣＡＰＳＬＯＣＫ選択時に点灯するＬＥＤ
６００，６００’　内視鏡画像
６０１，６０１’　ＩＤ　ＮＯ．
６０２，６０２’　ＮＡＭＥ
６０３，６０３’　ＳＥＸ
６０４，６０４’　ＡＧＥ
６０５，６０５’　Ｄ．Ｏ．ＢＩＲＴＨ
６０６，６０６’　日付，時刻／ストップウォッチ
６０７，６０７’　ＳＣＶ：カウンタ
６０８，６０８’　ＣＶＰ：カウンタ
６０９，６０９’　Ｄ．Ｆ：カウンタ
６１０，６１０’　ＶＴＲ表示
６１１，６１１’　ＣＴ（コントラスト）表示
６１２，６１２’　ＣＥ（色彩強調）表示
６１３，６１３’　ＩＨＢ＝－－－表示
６１４，６１４’　ＰＵＭＰ表示
６１５，６１５’　ＥＨ：構造強調，ＥＤ：輪郭強調
６１６，６１６’　Ｚ（電子拡大）
６１７，６１７’　ＰＨＹＳＩＣＩＡＮ
６１８，６１８’　ＣＯＭＭＥＮＴ
６１９　内視鏡スイッチ情報
６２０　内視鏡関連情報表示
６２１　インデックス画像

６２２，６２２’　周辺機器用エリア
６２３，６２３’　カーソル
６２４，６２４’　アローポインタ
３６６０，３６６１，３６６２，３６６３　インデックス選択枠
２６９’　縮小回路
５００１　選択枠

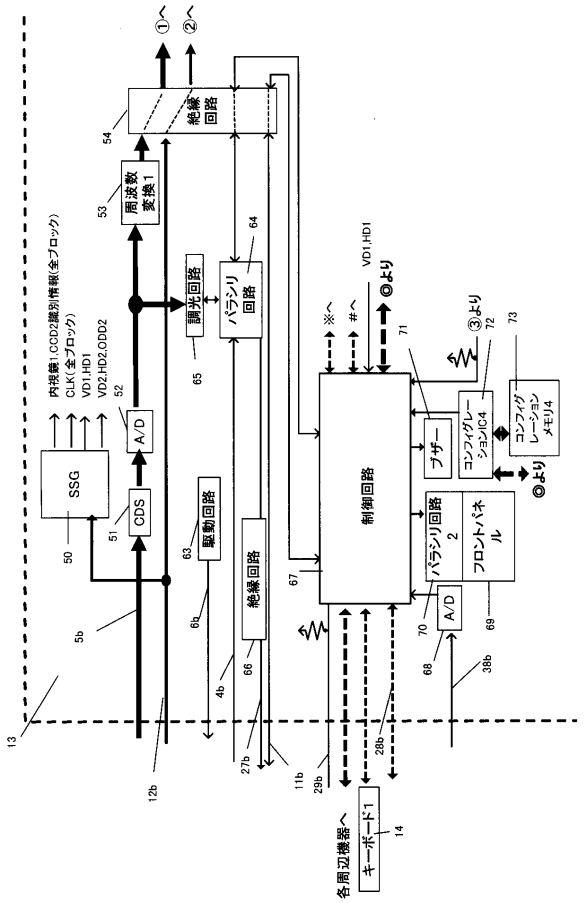
【図１Ａ】



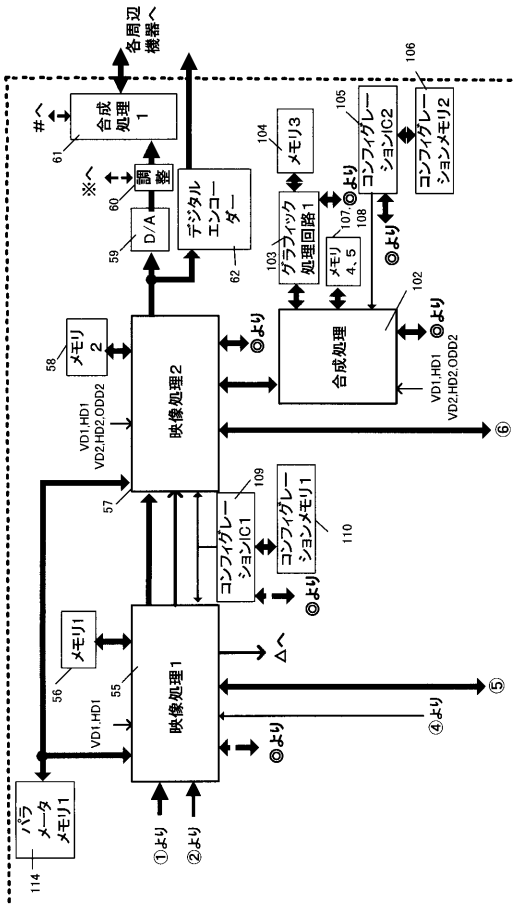

【図１Ｂ】



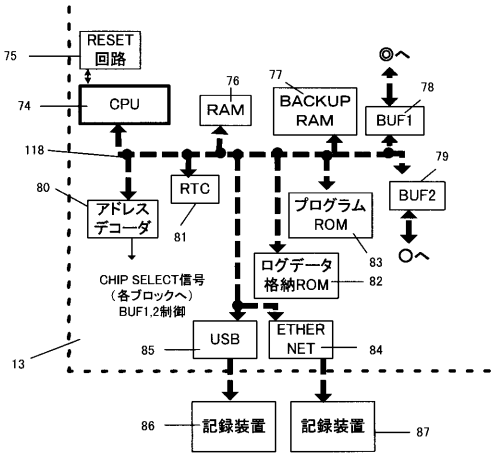
【図２－１】



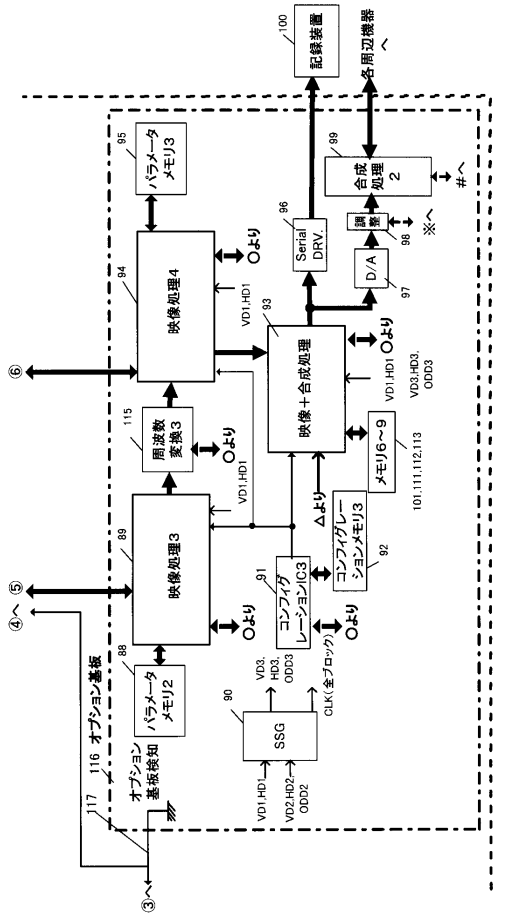

【図２－２】



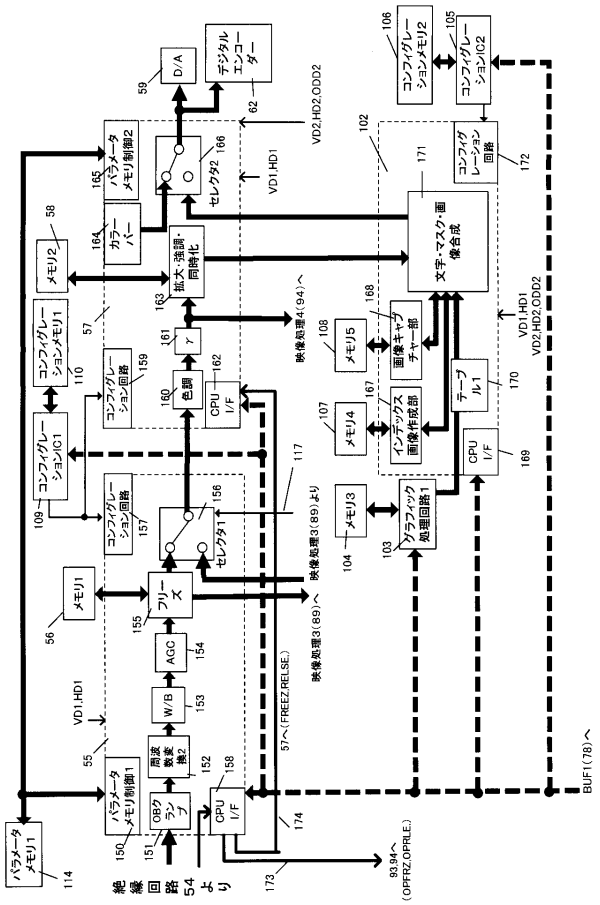

【図２－３】



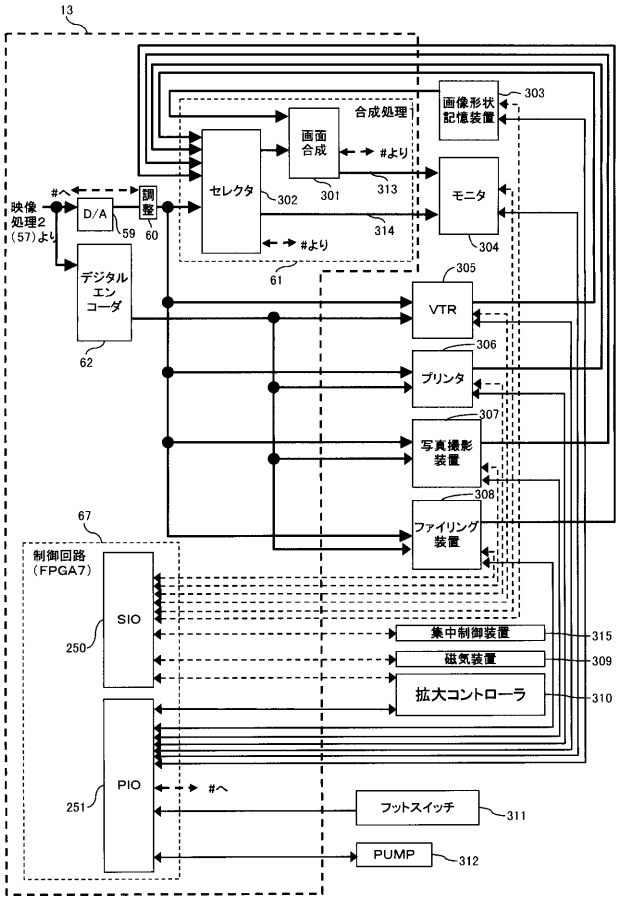

【図２－４】



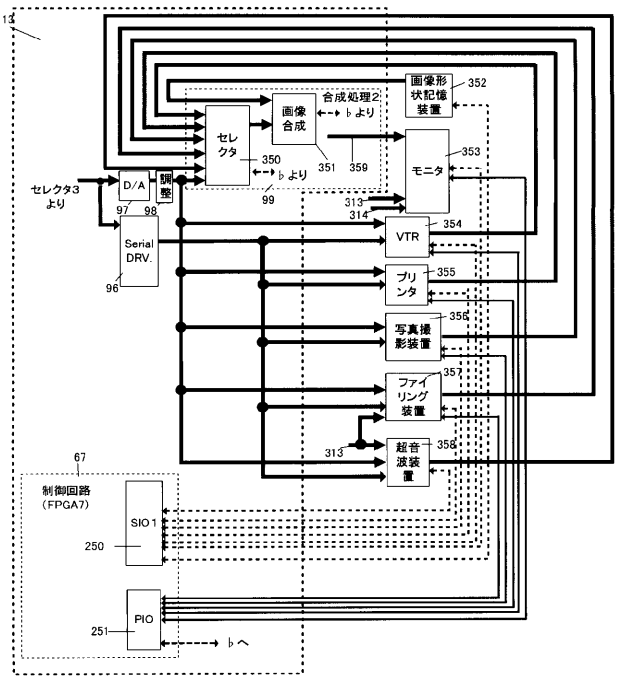
【図３】


D/A
デジタルエンコーダー
VD2,HD2,ODD2
VD1,HD1
コンフィグレーションメモリ2
コンフィグレーションIC2
パラメータメモリ制御2
セレクタ2
カラーバー
メモリ2
拡大・強調・同時化
文字・マスク・画像合成
コンフィグレーション回路
メモリ1
γ
色調
CPU I/F
画像キャプチャー部
インデックス画像作成部
テーブル1
メモリ5
メモリ4
メモリ3
グラフィック処理回路1
コンフィグレーションメモリ1
コンフィグレーションIC1
フリーズ
セレクタ1
AGC
W/B
画素数変換2
パラメータメモリ制御1
OBクランプ
パラメータメモリ1
映像処理4(94)へ
映像処理3(89)より
映像処理3(89)へ
57へ(FREEZ,RELSE)
BUF1(78)へ
93,94へ(OPFRZ,OPRLE)
撮像回路54より

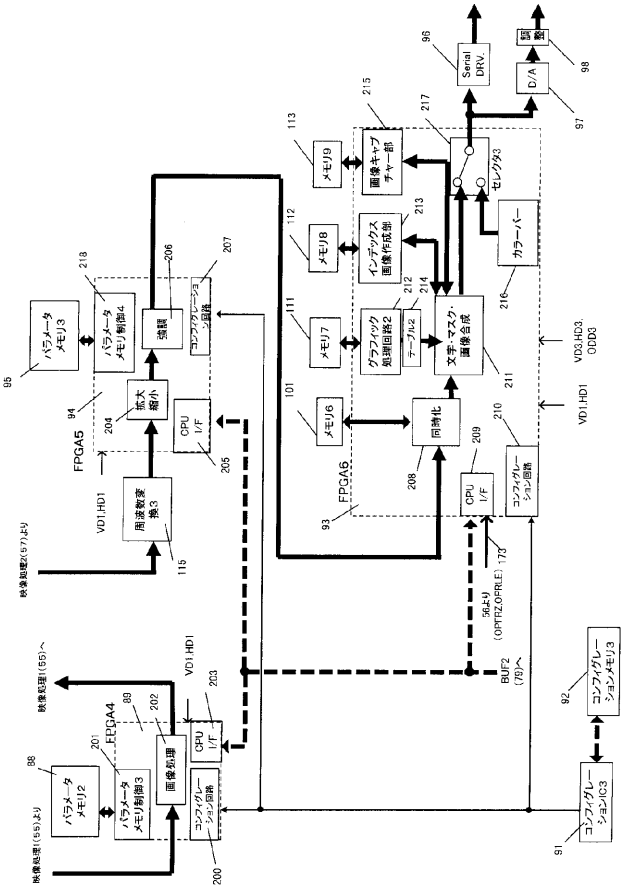
【図４】


画像形状記憶装置
合成処理
画面合成
セレクタ
モニタ
映像処理2(57)より
D/A
調整
デジタルエンコーダ
VTR
プリンタ
写真撮影装置
ファイリング装置
制御回路(FPGA7)
SIO
PIO
集中制御装置
磁気装置
拡大コントローラ
フットスイッチ
PUMP

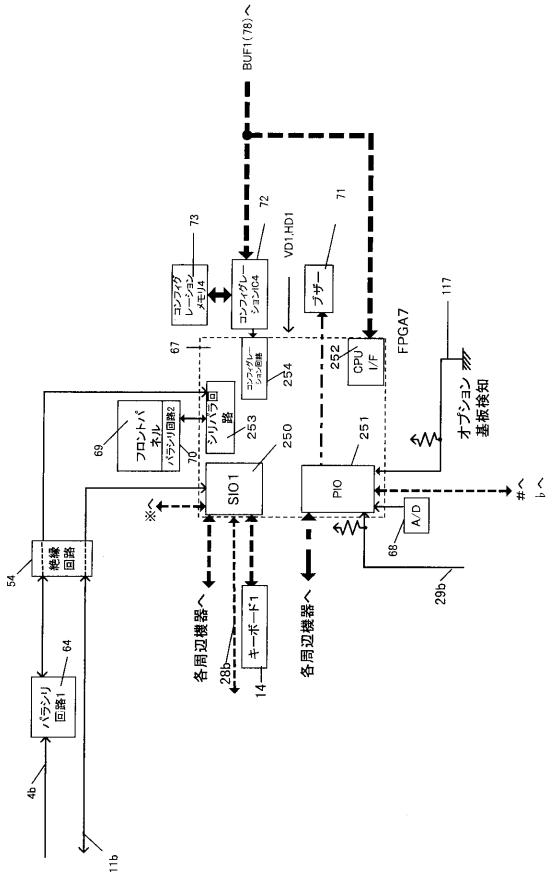
【図５】


画像形状記憶装置
合成処理2
画像合成
セレクタ
モニタ
VTR
プリンタ
写真撮影装置
ファイリング装置
超音波装置
セレクタ3より
D/A
調整
Serial DRV.
制御回路(FPGA7)
SIO1
PIO

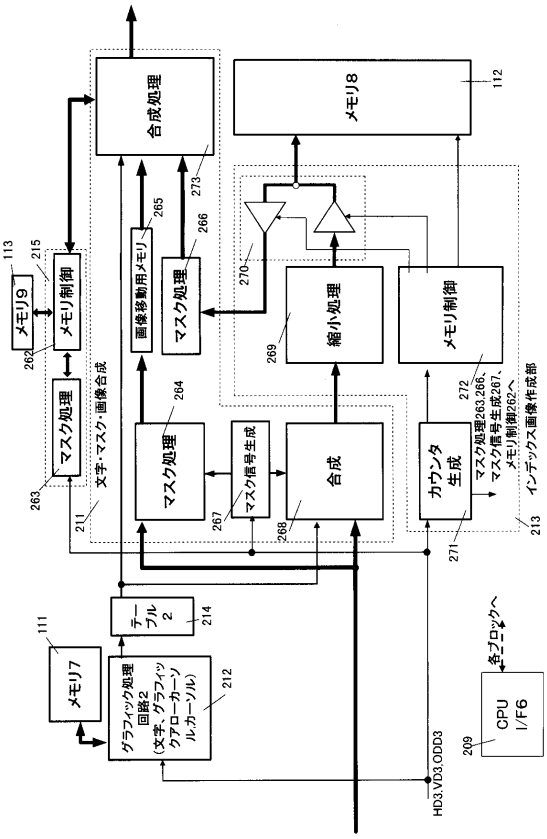
【図６】


Serial DRV.
D/A
調整
セレクタ3
画像キャプチャー部
インデックス画像作成部
グラフィック処理回路2
文字・マスク・画像合成
カラーバー
同時化
拡大縮小
周波数変換3
画像処理
パラメータメモリ3
パラメータメモリ制御4
パラメータメモリ制御3
パラメータメモリ2
コンフィグレーション回路
コンフィグレーションメモリ3
コンフィグレーションIC3
FPGA5
FPGA6
FPGA4
CPU I/F
VD1,HD1
VD3,HD3,ODD3
BUF2(78)へ
5Eより(OPFRZ,OPRLE)

【図７】




【図８】



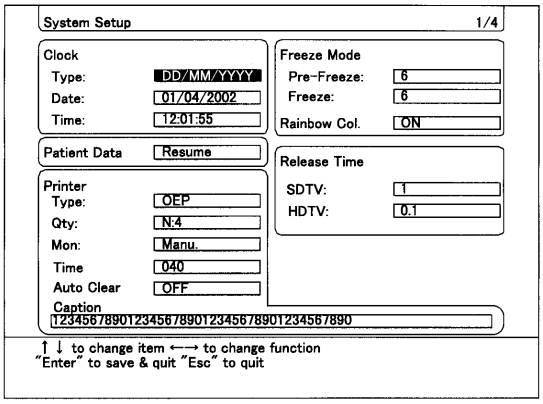

【図９】

| 入力 | 色 | 出力(2進) | | | | 色なし設定 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | R | G | B | | |
| 0 | . | 0 | 0 | 0 | | ON |
| 1 | 黒 | 0 | 0 | 0 | | OFF |
| 2 | 青 | 0 | 0 | 1111000000 | | OFF |
| 3 | 緑 | 0 | 1111000000 | 0 | | OFF |
| ... | ... | ... | ... | ... | | ... |
| 100 | 白 | 1110000000 | 1110000000 | 1110000000 | | OFF |

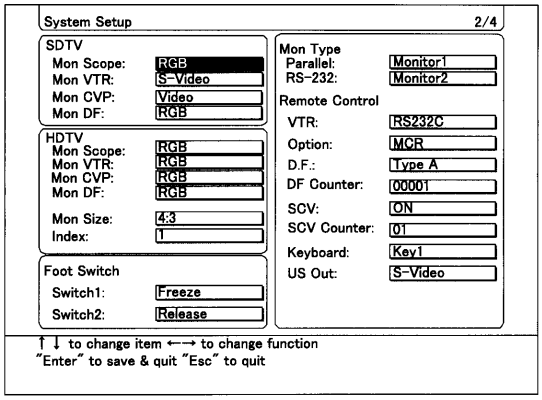
【図１０】

| アドレス | デバイス | バス幅 |
|---|---|---|
| H'00000000～01FFFFFF | プログラム ROM83 | 16 |
| H'02000000～027FFFFF | 合成処理 102 | 16 |
| H'02800000～02FFFFFF | 映像+合成処理 93 | 16 |
| H'03000000～03FFFFFF | グラフィック処理回路 1(103) | 16 |
| H'04000000～05FFFFFF | メモリ 5(108) | 32 |
| H'06000000～07FFFFFF | RAM76 | 32 |
| H'08000000～080FFFFF | 映像処理 1 (55) | 8 |
| H'08100000～081FFFFF | 映像処理 2 (57) | 8 |
| H'08200000～082FFFFF | 映像処理 3 (89) | 8 |
| H'08300000～083FFFFF | 映像処理 4(94) | 8 |
| H'08400000～084FFFFF | 制御回路 67 | 8 |
| H'08500000～085FFFFF | アドレスデコーダ 80 | 8 |
| H'08600000～087FFFFF | RTC 81+BACKUPRAM77 | 8 |
| H'08800000～08FFFFFF | ログデータ格納 ROM82 | 8 |
| H'09000000～097FFFFF | コンフィグレーション IC | 8 |
| H'09800000～09BFFFFF | コンフィグレーションメモリ領域（通常時）又は パラメータメモリ領域 | 8 |
| H'09C00000～09FFFFFF | コンフィグレーションメモリ領域（VerUP モード時） | 8 |

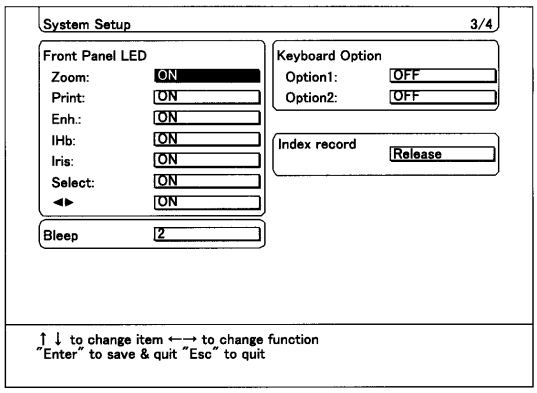
【図１１】



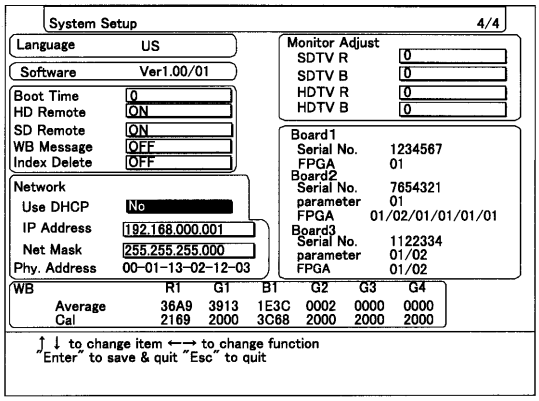

【図１２】



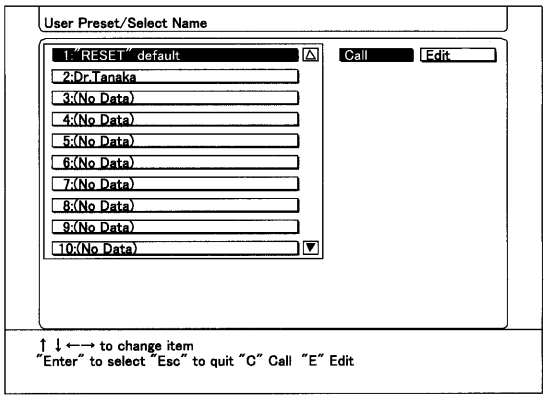

【図１３】



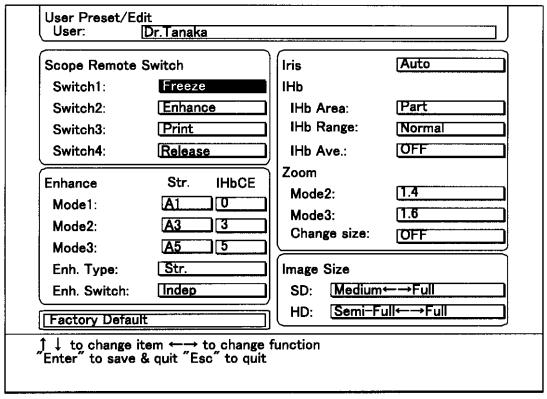

【図１４】



【図１５】




【図１６】




【図１７Ａ】

映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 の一部垂直同期信号 VD1の立ち上がりエッジでラッチする事）

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FREEZE | 08000000 | W | FZL2 | FZL1 | FZL0 | PFZL2 | PFZL1 | PFZL0 | RELSE | FREEZ | FZL2～0:通常フリーズ時間(7～0)<br>フリーズ操作入力後の、最も色ずれの少ない<br>フリーズ画像を検索する期間<br>PFZL2～0:プリフリーズ時間(7～0)<br>フリーズ操作入力直前の、最も色ずれの少な<br>いフリーズ画像を検索する期間<br>RELSE:レリーズ ON/OFF 信号<br>174(1:ON,0:OFF)<br>(設定画面で設定された時間だけ ON する。)<br>FREEZ:フリーズ ON/OFF 信号<br>174(1:ON,0:OFF) |
| OPFREZE | 08000001 | W | - | - | - | - | - | - | OPRLE | OPFRZ | OPRLE:レリーズ ON/OFF 信号<br>173(1:ON,0:OFF)<br>(設定画面で設定された時間だけ ON する。)<br>OPFRZ:フリーズ ON/OFF 信号<br>173(1:ON,0:OFF) |
| AGC | 0800001B | W | - | - | - | - | - | - | - | AGCON | AGCON:AGC 処理の ON/OFF を行う.<br>(1:ON,0:OFF) |
| CCD | 08000018 | R | - | - | - | - | CCD3 | CCD2 | CCD1 | CCD0 | CCD3-012b を経由して入力され<br>CPUI/F1(158)に設定された内容様１又は<br>CCD2の種類。<br>※本例では CCD3-0 の 4bit だが、将来の拡<br>張に備えて 8,16,32bit にしてもよい。 |

【図１７Ｂ】

映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 の一部垂直同期信号 VD1の立ち上がりエッジでラッチする事）

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AVE_RAL | 08000000 | R | | | | | WBRA07 – WBRA00 | | | | WBRA15 – WBRA00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_RAH | 08000001 | R | | | | | WBRA15 – WBRA08 | | | | 直)ライン信号 A の R の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_RBL | 08000002 | R | | | | | WBRB07 – WBRB00 | | | | WBRB15 – WBRB00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_RBH | 08000003 | R | | | | | WBRB15 – WBRB08 | | | | 直)ライン信号 B の R の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_RCL | 08000004 | R | | | | | WBRC07 – WBRC00 | | | | WBRC15 – WBRC00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_RCH | 08000005 | R | | | | | WBRC15 – WBRC08 | | | | 直)ライン信号 C の R の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_RDL | 08000006 | R | | | | | WBRD07 – WBRD00 | | | | WBRD15 – WBRD00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_RDH | 08000007 | R | | | | | WBRD15 – WBRD08 | | | | 直)ライン信号 D の R の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_GAL | 08000008 | R | | | | | WBGA07 – WBGA00 | | | | WBGA15 – WBGA00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_GAH | 08000009 | R | | | | | WBGA15 – WBGA08 | | | | 直)ライン信号 A の G の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_GBL | 0800000A | R | | | | | WBGB07 – WBGB00 | | | | WBGB15 – WBGB00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_GBH | 0800000B | R | | | | | WBGB15 – WBGB08 | | | | 直)ライン信号 B の G の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_GCL | 0800000C | R | | | | | WBGC07 – WBGC00 | | | | WBGC15 – WBGC00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_GCH | 0800000D | R | | | | | WBGC15 – WBGC08 | | | | 直)ライン信号 C の G の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_GDL | 0800000E | R | | | | | WBGD07 – WBGD00 | | | | WBGD15 – WBGD00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_GDH | 0800000F | R | | | | | WBGD15 – WBGD08 | | | | 直)ライン信号 D の G の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_BAL | 08000010 | R | | | | | WBBA07 – WBBA00 | | | | WBBA15 – WBBA00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_BAH | 08000011 | R | | | | | WBBA15 – WBBA08 | | | | 直)ライン信号 A の B の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_BBL | 08000012 | R | | | | | WBBB07 – WBBB00 | | | | WBBB15 – WBBB00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_BBH | 08000013 | R | | | | | WBBB15 – WBBB08 | | | | 直)ライン信号 B の B の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_BCL | 08000014 | R | | | | | WBBC07 – WBBC00 | | | | WBBC15 – WBBC00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_BCH | 08000015 | R | | | | | WBBC15 – WBBC08 | | | | 直)ライン信号 C の B の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| AVE_BDL | 08000016 | R | | | | | WBBD07 – WBBD00 | | | | WBBD15 – WBBD00: CCD2 から読み出した水平(又は垂 |
| AVE_BDH | 08000017 | R | | | | | WBBD15 – WBBD08 | | | | 直)ライン信号 D の B の平均値(平均値演算処理は W/B 回路 153 で行う。) |
| WHT_ON | 0800001E | W | | | | | | | | WH_ON | WH ON : AVE_*アドレス 08000000～08000017 の READ レジスタの READ 許可／禁止 |

【図１７Ｅ】

制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(モニタ 304,353 の制御)
※下記のようにモニタ 304,353 それぞれについてレジスタを設けているが 接続するコネクタを共用する場合はレジスタを共用して使用しても良い。

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MONIT | 08400001 | W | - | MON6 | MON5 | MON4 | MON3 | MON2 | MON1 | MON0 | PIO251 を経由して出力される、モニター入力切替用リモート信号<br>詳細設定は 設定例は図 18 参照<br>MON6: YPrPb(1:ON,0:OFF)<br>MON5: RGB(1:ON,0:OFF)<br>MON4: 4:3,16:9(1:16:9,0:4:3)<br>MON3: Y/C(1:ON,0:OFF)<br>MON2: COMP(1:ON,0:OFF)<br>MON1: S4(1:ON,0:OFF)<br>MON0: Sync(1:EXT Sync,0:G ON) |
| HMONIT | 08400014 | W | - | HMO N6 | HMO N5 | HMO N4 | HMO N3 | HMO N2 | HMO N1 | HMO N0 | PIO251 を経由して出力される、モニター入力切替用リモート信号<br>詳細設定は、設定例は図 19 参照<br>MON6: YPrPb(1:ON,0:OFF)<br>MON5: RGB(1:ON,0:OFF)<br>MON4: 4:3,16:9(1:16:9,0:4:3)<br>MON3: Y/C(1:ON,0:OFF)<br>MON2: COMP(1:ON,0:OFF)<br>MON1: S4(1:ON,0:OFF)<br>MON0: Sync(1:EXT Sync,0:G ON) |
| MONSEL0 | 0840000F | W | - | - | YCSL 2 | YCSL 1 | YCSL 0 | CPSL 2 | CPSL 1 | CPSL 0 | PIO251 を経由してセレクタ 302 の選択を制御し、RGB 出力・Y/C 出力・Composit 出力それぞれについて選択を行う. |
| MONSEL1 | 08400010 | W | - | - | - | - | - | RGBS L2 | RGBS L1 | RGBS L0 | RGBSL2-0(RGB 出力切替):000(調整(60)RGB 出力)、001(VTR305 出力)、010(プリンタ 306 出力)、011(写真撮影装置出力 307))、100(ファイリング装置(308))、101(超音波装置 358)<br>YCSL2-0(Y/C 出力切替):000(エンコーダー62 出力、Y/C 出力)、001(VTR305 出力)、010(プリンタ 306 出力)、011(写真撮影装置出力 307))、100(ファイリング装置(308))、101(超音波装置 358)<br>CPSL2-0(Composit 出力切替):000(エンコーダー62 出力、Composit 出力)、001(VTR305 出力)、010(プリンタ 306 出力)、011(写真撮影装置出力 307))、100(ファイリング装置(308))、101(超音波装置 358) |
| HMONSEL0 | 08400011 | W | - | - | HYCS L2 | HYCS L1 | HYCS L0 | HCPS L2 | HCPS L1 | HCPS L0 | PIO251 を経由してセレクタ 350 の選択を制御し、RGB 出力・Y/C 出力・Composit 出力それぞれについて選択を行う. |
| HMONSEL1 | 08400012 | W | - | - | - | - | - | HRGB SL2 | HRGB SL1 | HRGB SL0 | RGBSL2-0(RGB 出力切替):000(調整(98)RGB 出力)、001(VTR354 出力)、010(プリンタ 355 出力)、011 写真撮影装置出力 356)、100 ファイリング装置(357)、101(超音波装置 358)<br><br>HYCSL2-0(Y/C 出力切替):000(予備)、001(VTR354 出力)、010(プリンタ 355 出力)、011 写真撮影装置出力 356)、100 ファイリング装置(357)、101(超音波装置 358)<br>CPSL2-0(コンポジット出力切替):000(予備)、001(VTR354 出力)、010(プリンタ 355 出力)、011 写真撮影装置出力 356)、100 ファイリング装置(357)、101(超音波装置 358) |

【図１７Ｆ－１】

制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(VTR305, 354 の制御)
※下記のようにVTR305, 354 それぞれについてレジスタを設けているが,接続するコネクタを共用する場合はレジスタを共用して使用しても良い。

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VTRCMD | 08400002 | W | - | - | STP | PAU | REC | REW | FFW | PLY | PIO251 を経由してVTR305 に出力される。<br>STP:VTRテープ動作ストップ ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>PAU:VTRテープ動作一時停止 ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>REC:VTRテープ動作録画 ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>REW:VTRテープ動作巻き戻し ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>FFW:VTRテープ動作早送り ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>PLY:VTRテープ動作再生 ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF) |
| HVTRCMD | 08400015 | W | - | - | HSTP | HPAU | HREC | HREW | HFFW | HPLY | PIO251 を経由してVTR354 に出力される。<br>STP:VTRテープ動作ストップ ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>PAU:VTRテープ動作一時停止 ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>REC:VTRテープ動作録画 ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>REW:VTRテープ動作巻き戻し ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>FFW:VTRテープ動作早送り ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF)<br>PLY:VTRテープ動作再生 ON/OFF 信号 174(1:ON,0:OFF) |
| VTRTALLY | 08400000 | R | - | - | STPT | PAUT | RECT | REWT | FFWT | PLYT | VTR305 からPIO251 に入力される各動作のTally信号<br>STP:VTRテープ動作Tally信号<br>PAU:VTRテープ動作一時停止Tally信号<br>REC:VTRテープ動作録画Tally信号<br>REW:VTRテープ動作巻き戻しTally信号<br>FFW:VTRテープ動作早送りTally信号<br>PLY:VTRテープ動作再生Tally信号 |
| HVTRTALLY | 08400009 | R | - | - | HSTPT | HPAUT | HRECT | HREWT | HFFWT | HPLYT | VTR354 からPIO251 に入力される各動作のTally信号<br>STP:VTRテープ動作Tally信号<br>PAU:VTRテープ動作一時停止Tally信号<br>REC:VTRテープ動作録画Tally信号<br>REW:VTRテープ動作巻き戻しTally信号<br>FFW:VTRテープ動作早送りTally信号<br>PLY:VTRテープ動作再生Tally信号 |

【図１７Ｃ】

映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 の一部(垂直同期信号 VD1の立ち上がりエッジでラッチする事)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WB_ARH | 08000002 | W | AWBR15 - AWBR08 | | | | | | | | AWBR15 - AWBR00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 A の R 信号にかける係数 |
| WB_ARL | 08000003 | W | AWBR07 - AWBR00 | | | | | | | | |
| WB_AGH | 08000004 | W | AWBG15 - AWBG08 | | | | | | | | AWBG15 - AWBG00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 A の G 信号にかける係数 |
| WB_AGL | 08000005 | W | AWBG07 - AWBG00 | | | | | | | | |
| WB_ABH | 08000006 | W | AWBB15 - AWBB08 | | | | | | | | AWBB15 - AWBB00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 A の B 信号にかける係数 |
| WB_ABL | 08000007 | W | AWBB07 - AWBB00 | | | | | | | | |
| WB_BRH | 08000008 | W | BWBR15 - BWBR08 | | | | | | | | BWBR15 - BWBR00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 B の R 信号にかける係数 |
| WB_BRL | 08000009 | W | BWBR07 - BWBR00 | | | | | | | | |
| WB_BGH | 0800000A | W | BWBG15 - BWBG08 | | | | | | | | BWBG15 - BWBG00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 B の G 信号にかける係数 |
| WB_BGL | 0800000B | W | BWBG07 - BWBG00 | | | | | | | | |
| WB_BBH | 0800000C | W | BWBB15 - BWBB08 | | | | | | | | BWBB15 - BWBB00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 B の B 信号にかける係数 |
| WB_BBL | 0800000D | W | BWBB07 - BWBB00 | | | | | | | | |
| WB_CRH | 0800000E | W | CWBR15 - CWBR08 | | | | | | | | CWBR15 - CWBR00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 C の R 信号にかける係数 |
| WB_CRL | 0800000F | W | CWBR07 - CWBR00 | | | | | | | | |
| WB_CGH | 08000010 | W | CWBG15 - CWBG08 | | | | | | | | CWBG15 - CWBG00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 C の G 信号にかける係数 |
| WB_CGL | 08000011 | W | CWBG07 - CWBG00 | | | | | | | | |
| WB_CBH | 08000012 | W | CWBB15 - CWBB08 | | | | | | | | CWBB15 - CWBB00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 C の B 信号にかける係数 |
| WB_CBL | 08000013 | W | CWBB07 - CWBB00 | | | | | | | | |
| WB_DRH | 08000014 | W | DWBR15 - DWBR08 | | | | | | | | DWBR15 - DWBR00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 D の R 信号にかける係数 |
| WB_DRL | 08000015 | W | DWBR07 - DWBR00 | | | | | | | | |
| WB_DGH | 08000016 | W | DWBG15 - DWBG08 | | | | | | | | DWBG15 - DWBG00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 D の G 信号にかける係数 |
| WB_DGL | 08000017 | W | DWBG07 - DWBG00 | | | | | | | | |
| WB_DBH | 08000018 | W | DWBB15 - DWBB08 | | | | | | | | DWBB15 - DWBB00:CCD2 から読み出した水平(又は垂直)ライン信号 D の B 信号にかける係数 |
| WB_DBL | 08000019 | W | DWBB07 - DWBB00 | | | | | | | | |
| WB_BUF | 0800001A | W | | | | | - | - | - | BUF ON | BUFON : WB_*(アドレス 08000002～08000019 の WRITE レジスタ)の設定許可／禁止 |

【図１７Ｄ】

制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(WRITE 時は、垂直同期信号 VD1もしくは VD2 の立ち上がりエッジでラッチする事)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| REMOTOUTP | 08400000 | W | - | RMOPMP | RMOSCV1 | RMOSCV0 | RMOCVP1 | RMOCVP0 | RMODF1 | RMODF0 | PIO251 を経由して出力される動作、レリーズ(記録指示)信号、キャプチャー(プリンタ画像メモリ取り込み指示)信号<br>RMOPMP:PUMP312 動作 ON/OFF 信号(1:ON,0:OFF)<br>RMOSCV1:写真撮影装置 356 レリーズ ON/OFF 信号(1:ON,0:OFF)<br>RMOSCV0: 写真撮影装置 307 レリーズ ON/OFF 信号(1:ON,0:OFF)<br>RMOCVP1:プリンタ 355 キャプチャーON/OFF 信号(1:ON,0:OFF)<br>RMOCVP0:プリンタ 306 キャプチャーON/OFF 信号(1:ON,0:OFF)<br>RMODF1:ファイリング装置 357 レリーズ ON/OFF 信号(1:ON,0:OFF)<br>RMODF0:ファイリング装置 308 レリーズ ON/OFF 信号(1:ON,0:OFF) |
| REMOTINP | 0840000B | R | - | RMIPMP | RMISCV1 | RMISCV0 | RMICVP1 | RMICVP0 | RMIDF1 | RMIDF0 | PIO251 を経由して出力される動作の BUSY 信号<br>RMIPMP:PUMP312BUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY)<br>RMISCV1:写真撮影装置 356 BUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY)<br>RMISCV0: 写真撮影装置 307 BUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY)<br>RMICVP1:プリンタ 355 キャプチャーBUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY)<br>RMICVP0:プリンタ 306 キャプチャーBUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY)<br>RMIDF1:ファイリング装置 357 レリーズ BUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY)<br>RMIDF0:ファイリング装置 308 レリーズ BUSY ON/OFF 信号(1:動作 ok,0:BUSY) |
| REMOTINCLV | 08400001 | R | - | - | - | CLVSL | F_FRZ | F_REL | - | - | 光源から制御回路 67 に入力される信号<br>CLVSL:信号線 29b の信号レベル(1:信号レベル HI,0:信号レベル LOW)<br>F_FRZ:光源 17a と接続時,(図示しない)信号線を経由して制御回路 67 に入力されるフリーズ信号。光源 17a に接続される(図示しない)ファットスイッチを入力時にフリーズ処理を行なう.<br>F_REL:光源 17a と接続時,(図示しない)信号線を経由して制御回路 67 に入力されるレリーズ(記録指示)信号。光源 17a に接続される(図示しない)ファットスイッチを入力時にレリーズ処理を行なう. |

【図１７Ｆ－２】

制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(写真撮影装置 307, 356 の制御)
※下記のように写真撮影装置 307, 356 それぞれについてレジスタを設けているが,接続するコネクタを共用する場合は,レジスタを共用して使用しても良い。

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SCVCNT | 08400002 | R | SCVCT | FCT6 – FCT0 | | | | | | | 写真撮影装置 307 とのリモート<br>① FCT6-FCT0: 写真撮影装置 307, 356 から送信されるコマ数カウント<br>② SCVCT: 写真撮影装置 307, 356 接続／未接続検知。<br>0:未接続<br>1:接続 |
| HSCVCNT | 0840000A | R | HSCVCT | HFCT6 – HFCT0 | | | | | | | 写真撮影装置 356 とのリモート<br>② HFCT6-HFCT0: 写真撮影装置 356 から送信されるコマ数カウント<br>② HSCVCT: 写真撮影装置 356 接続／未接続検知。<br>0:未接続<br>1:接続 |

【図１７Ｇ】

制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(フロントパネル 69 の LED 制御)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FPLED7 | 0840000a | W | – | – | – | PRSW | ZMSW | ISSW | IHbSW | ENHSW | シリパラ回路1(253),パラシリ回路2(70),を経由してフロントパネルの SW を照明する LED の点灯／消灯を行う.<br>PRSW: プリンタスイッチ<br>ZMSW: 拡大スイッチ(1:ON,0:OFF)<br>ISSW: 測光・調光スイッチ(1:ON,0:OFF)<br>IhbSW: 色彩強調スイッチ(1:ON,0:OFF)<br>ENHSW: 構造強調スイッチ(1:ON,0:OFF) |
| FPLED8 | 0840000b | W | – | – | – | – | RISW | LESW | RBSW | WBNDT | シリパラ回路1(253),パラシリ回路2(70),を経由してフロントパネルの SW を照明する LED の点灯／消灯を行う.<br>RISW: ＞スイッチ(1:ON,0:OFF)<br>LESW: ＜ スイッチ(1:ON,0:OFF)<br>RBSW: 赤／青色調選択スイッチ(1:ON,0:OFF)<br>WBNDT:WB スイッチ(1:ON,0:OFF) |

制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(パラシリ回路 1+調光回路 65 の制御)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACIRW0 | 0840000c | W | – | – | – | – | – | – | IM1 | IM0 | シリパラ回路1(253),パラシリ回路 1(64)に入力される。調光回路 65 を制御する.<br>IM1-IM0: 00:AUTO 測光<br>01:平均測光<br>10:ピーク測光<br>11:(予備) |

【図１７Ｈ】

映像処理回路 57 の CPUI/F(162)の一部(垂直同期信号 VD1の立ち上がりエッジでラッチする事)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ENH | 08100004 | W | – | – | – | ENSEL | ENH3 | ENH2 | ENH1 | ENH0 | 強調回路 163 を制御する.<br>ENSEL:強調の種類を選択(1:輪郭強調、0:構造強調)<br>ENH3-0:強調レベルを設定する.<br>(0000～0111:強調処理 A0～A7 に相当、1000～1111:強調処理 B0～B7 に相当) |
| GAMMASEL | 08100003 | W | – | – | – | – | – | – | GAM1 | GAM0 | コントラストの NORMAL,High, Low,ガンマ OFF の切替を行う.γ回路 161 を制御する.<br>GAM1-0: コントラストの NORMAL,High, Low,ガンマ OFF の切替を行う.(00:コントラスト NORMAL,01:コントラスト HIGH,10:コントラスト LOW,11:γ処理 OFF) |
| SIZSEL | 08100000 | W | – | – | – | – | – | – | SIZ1 | SIZ0 | 拡大回路 163 を制御し,映像信号の拡大,縮小処理を行う.操作デバイスの画像サイズ切り替えキーの切り替えにより変更する.<br>00:Medium サイズ、01:Semi-Full サイズ、10:Full サイズ<br>SSG50 から送られた内視鏡1又は CCD2 識別情報に基づき,上記各サイズを変更する. |
| ZOOM | 08100005 | W | – | – | – | ZMSL | ZM3 | ZM2 | ZM1 | ZM0 | 拡大回路 163 を制御し、映像信号の拡大,縮小処理を行う. 操作デバイスの電子 ZOOM 切り替えキーの切り替えにより変更する<br>ZMSL: ZOOM の種類を選択する(0:画面サイズは固定,1:画面サイズも連動して大きくなる.)<br>ZM3-0: 電子 ZOOM 倍率の設定(0000: 1 倍、0001: 1. 1倍、0010:1.2 倍……、1111:2.5 倍 |
| R.PAINT | 08100001 | W | RP7 | RP6 | RP5 | RP4 | RP3 | RP2 | RP1 | RP0 | 色調回路160を制御する. |
| B.PAINT | 08100002 | W | BP7 | BP6 | BP5 | BP4 | BP3 | BP2 | BP1 | BP0 | RP7－0:Rの色調を変更する.<br>BP7－0:Bの色調を変更する |

映像処理回路 57 の CPUI/F(162)の一部(垂直同期信号 VD2の立ち上がりエッジでラッチする事)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OTHER2 | 08100006 | W | – | – | – | – | MONO | THRU | WHT | CLBR | モノクロ処理,カラーバー設定などを行う.<br>MONO:強調回路 163 にてモノクロ処理を行う.(1:ON,0:OFF)<br>(モノクロ ON 時は,RGB 画像の内の G 信号を、R,B 信号に割り当て,モノクロにする.)<br>THRU: 強調回路 163 にて強調処理の OFF を行う.(1:強調 ON,0:強調 OFF)(例えば,映像処理回路 89 での IHB 擬似カラー表示時に本動作を行う.)<br>WHT:カラーバ回路 164 にて 50%白色を出力すると共に,セレクタ2(166)にてカラーバ回路出力を選択する.(1:ON,0:OFF)<br>CLBR:カラーバ回路 164 にてカラーバー回路を出力すると共に,セレクタ2(166)にてカラーバ回路出力を選択する.(1:ON,0:OFF) |

【図１７Ｉ】

映像処理回路 94 の CPUI/F(205)の一部 (垂直同期信号 VD1の立ち上がりエッジでラッチする事)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HENH | 08300002 | W | – | – | – | HESEL | HENH3 | HENH2 | HENH1 | HENH0 | 強調回路 206 を制御する<br>HESEL:強調の種類を選択(1:輪郭強調、0:構造強調)<br>HENH3-0:強調レベルを設定する.<br>(0000～0111:強調処理 A0～A7 に相当、1000～1111:強調処理 B0～B7 に相当) |
| CLCR.CNT | 08300005 | W | CLCON | – | – | – | – | CLCL2 | CLCL1 | CLCL0 | CLCON:動画色ずれ ON/OFF(1:ON,0:OFF)<br>CLCL2-0:動画色ずれレベル(7-0) |
| HSIZSEL | 08300000 | W | – | – | – | – | – | – | HSIZ1 | HSIZ0 | 拡大縮小回路 204 を制御し,映像信号の拡大,縮小処理を行う.操作デバイスの画像サイズ切り替えキーの切り替えにより変更する.<br>00: Medium サイズ、01:Semi-Full サイズ、10:Full サイズ<br>SSG50 から送られた内視鏡1又は CCD2 識別情報に基づき,上記各サイズを変更する. |
| HZOOM | 08300003 | W | – | – | – | HZMSL | HZM3 | HZM2 | HZM1 | HZM0 | 拡大縮小回路 204 を制御し,映像信号の拡大,縮小処理を行う.操作デバイスの電子 ZOOM 切り替えキーの切り替えにより変更する.<br>HZMSL: ZOOM の種類を選択する.(0:画面サイズは固定,1:画面サイズも連動して大きくなる.)<br>HZM3-0: 電子 ZOOM 倍率の設定(0000: 1 倍、0001: 1. 1倍、0010:1.2 倍……、1111:2.5 倍 |

映像処理回路 94 の CPUI/F(205)の一部 (垂直同期信号 VD2の立ち上がりエッジでラッチする事)

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OTHER5 | 08300004 | W | – | CENTR1 | CENTR0 | HDSEL | HMONO | HTHRU | HWHT | HCLBR | モノクロ処理,カラーバー設定などを行う.<br>CENTER1-0: 設定画面で設定する画面アスペクト比を設定し、アスペクト比に応じて,カラーバーの各色の横幅,縦幅を変更する.(00:4:3、01:5:4、10:16:9)<br>HDSEL:映像出力形式の切り替えを行う.(0:RGB,1:YprPb)<br>HMONO:強調回路 206 にてモノクロ処理を行う.(1:ON,0:OFF)<br>(モノクロ ON 時は,RGB 画像の内の G 信号を、RB 信号に割り当て,モノクロにする)<br>HTHRU: 強調回路 206 にて強調処理の OFF を行う. (1:強調 ON,0:強調 OFF)(例えば,映像処理回路 89 での IHB 擬似カラー表示時に本動作を行う)<br>HWHT:カラーバ回路 216 にて 50%白色を出力すると共に,セレクタ3(217)にてカラーバ回路出力を選択する.(1:ON,0:OFF)<br>HCLBR:カラーバ回路にてカラーバー回路 216 を出力すると共に,セレクタ 3(217)にてカラーバ回路出力を選択する.(1:ON,0:OFF) |

【図１７Ｊ】

映像処理回路 89 の CPUI/F(203)の一部（垂直同期信号 VD1の立ち上がりエッジでラッチする事）

| レジスタ名 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IHB | 08200000 | W | IHRG | IHSW | IHAR | - | IHBL3 | IHBL2 | IHBL1 | IHBL0 | IHB 色彩強調.IHB 擬似カラー表示の制御を行う<br>IHRG:IHB 擬似カラー表示のカラーバー表示レンジ(0:16.5～96.5(ユーザー設定(NORMAL)、1:36.5～76.5(ユーザー設定(WIDE))<br>IHSW: IHB 擬似カラー表示の ON/OFF (0:OFF;1:ON)<br>IHAR:擬似カラー表示の表示範囲(0:画像中央部のみ(ユーザー設定(Part1)、1:画像全体(ユーザー設定(All)) |
| IHB.VALU | 08200000 | R | IHBV7 | IHBV6 | IHBV5 | IHBV4 | IHBV3 | IHBV2 | IHBV1 | IHBV0 | Ihb3-0:IHB 色彩強調レベル(0～8)<br>IHBV7-0:画像処理回路 202 が演算した、ユーザー設定画面の項目 IHB の IHBArea で設定した領域の IHB 値の平均値。 |

【図１７Ｋ】

合成処理回路 102 の CPUI/F(169)の一部（垂直同期信号 VD2の立ち上がりエッジでラッチする事）

| 名称 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SMSKSEL | 02000000 | R/W | - | - | - | - | - | - | MSEL1 | MSEL0 |

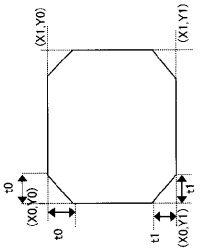
| 名称 | B15 | B14 | B13 | B12 | B11 | B10 | B9 | B8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SMSKSEL | - | - | - | - | - | - | - | - |

説明

MSEL1-0:グラフィック回路 103 で作成された複数のマスク信号を選択する.(00:映像信号のミュート、01:Medium サイズのマスク、10:Semi-Full サイズのマスク、11:Full サイズのマスクグラフィック回路 103 で作成された複数のマスク信号は内部線 1 や CCD2 が
変更されるごとに変更される.
(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ
CPU74 が READ)より変更する.)

映像・合成処理回路 93 の CPUI/F(209)の一部（垂直同期信号 VD3の立ち上がりエッジでラッチする事）

| 名称 | アドレス | R/W | B15 | B14 | B13 | B12 | B11 | B10 | B9 | B8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HMSKX0 | 02800040 | R/W | - | - | - | - | - | - | xdd1-8 | |
| HMSKX1 | 02800042 | R/W | - | - | - | - | - | - | x1d1-8 | |
| HMSKY0 | 02800044 | R/W | - | - | - | - | - | - | y0d1-8 | |
| HMSKY1 | 02800046 | R/W | - | - | - | - | - | - | Y1d1-8 | |
| HMSKT0 | 02800048 | R/W | - | - | - | - | - | - | t0d1-8 | |
| HMSKT1 | 0280004a | R/W | - | - | - | - | - | - | T1d1-8 | |




【図１７Ｌ】

映像・合成処理回路 93 の CPUI/F(209)の一部（垂直同期信号 VD3の立ち上がりエッジでラッチする事）

| 名称 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HMSKX0 | 02800040 | R/W | x0d7-0 | | | | | | | | マスク信号生成回路 307 にて左記カウント値に基づいて、マスク信号を作成する.<br>X0d11-0:水平(X)方向座標 X0 のカウント値<br>マスクサイズや内視線 1、CCD2 が変更されるごとに、値が設定変更される.<br>(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ(CPU74 が READ)より変更する.) |
| HMSKX1 | 02800042 | R/W | x1d7-0 | | | | | | | | マスク信号生成回路 307 にて左記カウント値に基づいて、マスク信号を作成する.<br>X1d11-0:水平(X)方向座標 X1 のカウント値<br>マスクサイズや内視線 1、CCD2 が変更されるごとに、値が設定変更される.<br>(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ(CPU74 が READ)より変更する.) |
| HMSKY0 | 02800044 | R/W | y0d7-0 | | | | | | | | マスク信号生成回路 307 にて左記カウント値に基づいて、マスク信号を作成する.<br>Y0d11-0:水平(X)方向座標 Y0 のカウント値<br>マスクサイズや内視線 1、CCD2 が変更されるごとに、値が設定変更される.<br>(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ(CPU74 が READ)より変更する.) |
| HMSKY1 | 02800046 | R/W | Y1d7-0 | | | | | | | | マスク信号生成回路 307 にて左記カウント値に基づいて、マスク信号を作成する.<br>Y1d11-0:水平(X)方向座標 Y1 のカウント値<br>マスクサイズや内視線 1、CCD2 が変更されるごとに、値が設定変更される.<br>(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ(CPU74 が READ)より変更する.) |
| HMSKT0 | 02800048 | R/W | t0d7-0 | | | | | | | | マスク信号生成回路 307 にて左記カウント値に基づいて、マスク信号を作成する.<br>T0d11-0:きりかき部 t0 のカウント値<br>マスクサイズや内視線 1、CCD2 が変更されるごとに、値が設定変更される.<br>(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ(CPU74 が READ)より変更する.) |
| HMSKT1 | 0280004a | R/W | T1d7-0 | | | | | | | | マスク信号生成回路 307 にて左記カウント値に基づいて、マスク信号を作成する.<br>T1d11-0:きりかき部 t1 のカウント値<br>マスクサイズや内視線 1、CCD2 が変更されるごとに、値が設定変更される.<br>(SSG50 から送られた内視線 1 又は CCD2 識別情報又は、映像処理回路 1(55)の CPUI/F158 のレジスタ名 CCD のデータ(CPU74 が READ)より変更する.) |

【図１７Ｍ】

映像・合成処理回路 93 の CPUI/F(209)の一部（垂直同期信号 VD3の立ち上がりエッジでラッチする事）

| 名称 | アドレス | R/W | B15 | B14 | B13 | B12 | B11 | B10 | B9 | B8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HCNTL | 02800000 | R/W | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Other6 | 02800002 | R/W | - | - | - | - | - | - | - | - |

| 名称 | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HCNTL | - | - | - | - | - | HC<br>HR<br>ON | HM<br>SK | HM<br>UT<br>E | ・HCHRON: 合成回路 313,308 を制御し、グラフィック処理回路 212～テーブル 214 から出力される文字、グラフィック情報の合成の ON/OFF を行う.(0: 合成 OFF,1: 合成 ON)<br>・HMSK: マスク処理回路 304 を制御し、208 から出力される映像信号の 8 角形マスク処理 ON/OFF(0: 8角形マスク処理 ON,1: 8角形マスク処理 OFF)<br>・HMUTE: マスク処理回路 304 を制御し、208 から出力される映像信号の表示 ON/OFF を行う.(0: 表示 OFF／ 1: 表示 ON) |
| Other6 | - | - | - | - | - | - | IMG<br>MO<br>DE | - | ・IMGMODE: 設定画面の HDTV、MONSIZE に伴い、画像移動用メモリ 265 を制御して、内視線画像を移動する.(0: 4: 3or5: 4、1: 16: 9) |

【図１７Ｐ】

| 映像+合成処理回路 93 の CPUI/F(209)の一部（垂直同期信号 VD3の立ち上がりエッジでラッチする事） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | アドレス | RorW | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
| wstartv | 02800012 | R/W | Wstv7-0 | | | | | | | | wstartv：縮小する為の画像をwriteスタートするY座標(図43参照) |
| wstarth | 02800014 | R/W | Wsth7-0 | | | | | | | | wstarth：縮小する為の画像をwriteスタートするX座標(図43参照) |
| wendv | 02800016 | R/W | Wenv7-0 | | | | | | | | wendv：縮小する為の画像をwriteエンドするY座標(図43参照) |
| wendh | 02800018 | R/W | Wenh7-0 | | | | | | | | wendh：縮小する為の画像をwriteエンドするX座標(図43参照) |
| rstartv | 0280001a | R/W | rstv7-0 | | | | | | | | rstartv：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記odispの位置に表示する為のスタートY座標(図43, 44, 54参照) |
| rstarth | 0280001c | R/W | rsth7-0 | | | | | | | | rstarth：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記odispの位置に表示する為のスタートX座標(図43, 44, 54参照) |
| wmskx0 | 0280001e | R/W | Wm0x7-0 | | | | | | | | wmskx0：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像をマスクする為のマスク信号のスタートするX座標(図47参照) |
| wmskx1 | 02800020 | R/W | Wm1x7-0 | | | | | | | | wmskx1：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像をマスクする為のマスク信号のエンドするX座標(図47参照) |
| wmsky0 | 02800022 | R/W | Wm0y7-0 | | | | | | | | wmsky0：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像をマスクする為のマスク信号のスタートするY座標(図47参照) |
| wmsky1 | 02800024 | R/W | Wm1y7-0 | | | | | | | | wmsky1：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像をマスクする為のマスク信号のエンドするY座標(図47参照) |
| wmskt | 02800026 | R/W | Wmt7-0 | | | | | | | | wmskt：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像をマスクする為のマスク信号のきりかき幅(図47参照) |
| rstartv2 | 02800028 | R/W | Rst2v7-0 | | | | | | | | rstartv2：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記sdispの位置に表示する為のスタートY座標(図43, 44, 54参照) |
| rstarth2 | 0280002a | R/W | Rst2h7-0 | | | | | | | | rstarth2：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記sdispの位置に表示する為のスタートX座標(図43, 44, 54参照) |
| rstartv3 | 0280002c | R/W | Rst3v7-0 | | | | | | | | rstartv3：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記tdispの位置に表示する為のスタートY座標(図43, 44, 54参照) |
| rstarth3 | 0280002e | R/W | Rst3h7-0 | | | | | | | | rstarth3：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記tdispの位置に表示する為のスタートX座標(図43, 44, 54参照) |
| rstartv4 | 02800030 | R/W | Rst4v7-0 | | | | | | | | rstartv4：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記fdispの位置に表示する為のスタートY座標(図43, 44, 54参照) |
| rstarth4 | 02800032 | R/W | Rst4h7-0 | | | | | | | | rstarth4：メモリ8(112)からreadしたインデックス画像を、前記fdispの位置に表示する為のスタートX座標(図43, 44, 54参照) |
| rstarth5 | 02800034 | R/W | Rst5h7-0 | | | | | | | | rstarth5：imode=16:9選択時にインデックス表示で表示される画像の左から5番目の画像を表示する為のスタートX座標(図43, 44, 54参照) |
| rareav | 02800038 | R/W | Rarv7-0 | | | | | | | | rstareav：メモリ8(112)からreadするインデックス画像のREADするY方向の幅（READをスタートするY座標は固定とする）(図47参照) |
| rareah | 0280003a | R/W | Rarh7-0 | | | | | | | | rstareah：メモリ8(112)からreadするインデックス画像のREADするX方向の幅（READをスタートするX座標は固定とする）(図47参照) |

レジスタ wstartv,wstarth,wendv,wendh,rstartv,rstartv2,rstartv3,rstartv4, rstarth,rstarth2,rstarth3,rstarth4,rstarth5, wmskx0,wmsky0, wmskx1,wmsky1, wmskt, rareah ,rareav の全部又は一部は、設定するビット(B15-B0)の短縮による回路規模削減の為,例えば 1/2 の設定値にしても良い.
(CPUI/F209 にてビットシフトすることで 2 倍にする.)

【図１７Ｎ】

| 映像+合成処理回路 93 の CPUI/F(209)の一部（垂直同期信号 VD3の立ち上がりエッジでラッチする事） | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | アドレス | R/W | B15 | B 14 | B 13 | B 12 | B 11 | B 10 | B 9 | B 8 |
| Index0 | 02800006 | R/W | - | dwmsk | red2 | red1 | red0 | imod2 | imod1 | imod0 |
| Index1 | 02800008 | R/W | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Index2 | 0280000a | R/W | - | - | caps5 | caps4 | caps3 | caps2 | caps1 | caps0 |
| Index3 | 0280000c | R/W | - | - | iopos5 | ioposi4 | ioposi3 | iopos2 | ioposi1 | ioposi0 |
| Index4 | 0280000e | R/W | - | - | itposi5 | itposi4 | itposi3 | itposi2 | itposi1 | itposi0 |
| Other62 | 02800010 | R/W | - | - | - | - | - | - | - | - |
| wstartv | 02800012 | R/W | Wstv15-8 | | | | | | | |
| wstarth | 02800014 | R/W | Wsth15-8 | | | | | | | |
| wendv | 02800016 | R/W | Wenv15-8 | | | | | | | |
| wendh | 02800018 | R/W | Wenh15-8 | | | | | | | |
| rstartv | 0280001a | R/W | rstv15-8 | | | | | | | |
| rstarth | 0280001c | R/W | rsth15-8 | | | | | | | |
| wmskx0 | 0280001e | R/W | Wm0x15-8 | | | | | | | |
| wmskx1 | 02800020 | R/W | Wm1x15-8 | | | | | | | |
| wmsky0 | 02800022 | R/W | Wm0y15-8 | | | | | | | |
| wmsky1 | 02800024 | R/W | Wm1y15-8 | | | | | | | |
| wmskt | 02800026 | R/W | Wmt15-8 | | | | | | | |
| rstartv2 | 02800028 | R/W | Rst2v15-8 | | | | | | | |
| rstarth2 | 0280002a | R/W | Rst2h15-8 | | | | | | | |
| rstartv3 | 0280002c | R/W | Rst3v15-8 | | | | | | | |
| rstarth3 | 0280002e | R/W | Rst3h15-8 | | | | | | | |
| rstartv4 | 02800030 | R/W | Rst4v15-8 | | | | | | | |
| rstarth4 | 02800032 | R/W | Rst4h15-8 | | | | | | | |
| rstarth5 | 02800034 | R/W | Rst5h15-8 | | | | | | | |
| rareav | 02800038 | R/W | Rarv15-8 | | | | | | | |
| rareah | 0280003a | R/W | Rarh15-8 | | | | | | | |
| Other61 | 02800004 | R/W | - | - | - | - | - | - | - | - |

【図１７Ｑ】

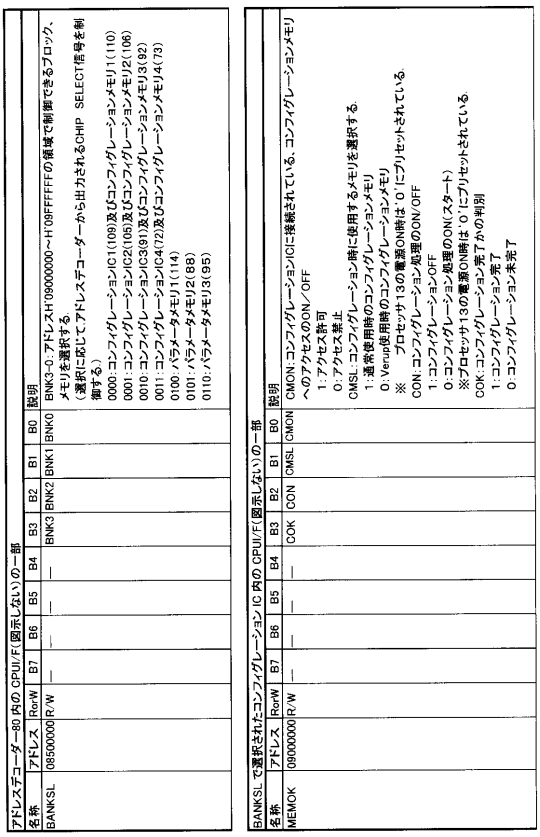
| 制御回路 67 の CPUI/F7(252)の一部(SIO250 の制御) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VTR_232C | 08410000～0841000B | R/W | ※ | SIO250 を経由して,VTR305 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS23 など) |
| VTR2_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,VTR354 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS23 など) |
| DF_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,ファイリング装置 308 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| DF2_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,ファイリング装置 357 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| CVP_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,プリンタ 306 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| CVP2_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,プリンタ 355 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| SCV_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,車輪撮影装置 307 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| SCV2_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,写真撮影装置 356 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| UPD_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,画像形状記憶装置 303 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| UPD2_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,写真撮影装置 352 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| MON_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,モニタ 304 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| MON2_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,写真撮影装置 353 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| OAW_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,集中制御装置 315 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| MCR_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,磁気装置 309 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| Cont_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,拡大コントローラ 310 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| US_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,超音波装置 358 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C など) |
| Key_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,キーボード 1,2(14,21)に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C、TTL レベルなど) |
| LT_232C | | R/W | | SIO250 を経由して,光源 17 に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C、TTL レベルなど) |
| SC_232C | | R/W | | SIO250、絶縁回路54、信号線11b、信号線11aを経由して、CPU9に入出力されるシリアルインターフェース信号(RS232C、TTL レベルなど) |

※下位 0~E のアドレスに割り当てられるレジスタは一般的なシリアルインターフェースと同じ.(例えば NationalSemiconductor 社製 PC16550 などのデータシートに記載されている)
上記のように周辺機器それぞれについてレジスタを設けているが,接続するコネクタを共用する場合は,レジスタを共用して使用する.

【図１７Ｏ】

| 映像+合成処理回路 93 の CPUI/F(209)の一部（垂直同期信号 VD3の立ち上がりエッジでラッチする事） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
| Index0 | 02800006 | R/W | cpmod1 | Cpmod0 | drmsk | adisp | odisp | sdisp | tdisp | fdisp | dwmsk：メモリ8(112)に格納するインデックス画像へのマスク処理ON/OFF （ON:1,OFF:0)、合成回路308にて映像信号へ行うマスク処理のON/OFF<br>red2-0：メモリ8(112)に格納するインデックス画像の縮小率 （等倍:000,<br>1/2:001,1/3:010,1/4:011)、縮小処理回路309に設定する.<br>imode2-0：モニタ353にて選択される画面アスペクト比(LCD:000,16：9:001)、画像移動用メモリ305を制御し,4:3表示モードと16:9表示モードで画像位置を変更する.<br>cpmod：メモリ8(112)、メモリ制御回路312の動作モード(キャプチャー:010,表示:001、一覧:011,アイドル:000)<br>drmsk：メモリ8(112)から読み出したインデックス画像へのマスク処理ON/OFF(ON:1,OFF:0)、マスク処理回路306でのマスク処理のON/OFF<br>adisp：一覧インデックス表示ON/OFF(ON:1,OFF:0)<br>odisp：1枚目インデックス表示ON/OFF(ON:1,OFF:0)<br>sdisp：2枚目インデックス表示ON/OFF(ON:1,OFF:0)<br>tdisp：3枚目インデックス表示ON/OFF(ON:1,OFF:0)<br>fdisp：4枚目インデックス表示ON/OFF(ON:1,OFF:0)<br>マスク処理回路306で、マスク処理のON/OFFを行って,各インデックス画像表示のON/OFFを行う（図30～34参照） |
| Index1 | 02800008 | R/W | - | - | wposi5 | wposi4 | wposi3 | wposi2 | wposi1 | wposi0 | wposi[5-0]：キャプチャーする画像のPosition(図45,52参照) |
| Index2 | 0280000a | R/W | Capp1 | capp0 | capn5 | capn4 | capn3 | capn2 | capn1 | capn0 | caps：一覧表示するインデックス画像のSTARTする枚数目(0～63)<br>capp：一覧表示のページ(0:1ページ,1:2ページ,2:3ページ)<br>capn：一覧表示するインデックス画像のlastの枚数目(0～63)<br>(図45,52参照) |
| Index3 | 0280000c | R/W | - | - | isposi5 | isposi4 | isposi3 | isposi2 | isposi1 | isposi0 | ioposi：odispで表示するインデックス画像のPosition(図45,52参照)<br>isposi：sdispで表示するインデックス画像のPosition (図45,52参照) |
| Index4 | 0280000e | R/W | - | - | ifposi5 | ifposi4 | ifposi3 | ifposi2 | ifposi1 | ifposi0 | itposi：tdispで表示するインデックス画像のPosition(図45,52参照)<br>ifposi：fdispで表示するインデックス画像のPosition(図45,52参照) |
| Other62 | 02800010 | R/W | - | - | - | - | - | wmskon | wpon | rpon | rpon：以下のレジスタの設定禁止/許可を行う(0：設定禁止,1：設定許可)(rstartv、rstarth、rstartv2、rstarth2、rstartv3、rstarth3、rstartv4、rstarth4、rstarth5、rareav,rareah)<br>wpon：以下のレジスタの設定禁止/許可を行う(0：設定禁止,1：設定許可).(wstartv、rstarth、wendh、wendv)<br>wmskon：以下のレジスタの設定禁止/許可を行う(0：設定禁止,1：設定許可).(wmskx0、wmskx1、wmsky0、wmsky1 、wmskt) |
| Other61 | 02800004 | | - | - | - | - | - | - | - | HMKON | OTHER61<br>HMKON :HMSKX0, HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1<br>マスク設定許可／禁止<br>(0：設定禁止, 1：設定許可) |

【図１７Ｒ】



アドレスデコーダー80 内の CPUI/F(図示しない)の一部

| 名称 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BANKSL | 08500000 | R/W | — | — | — | — | BNK3 | BNK2 | BNK1 | BNK0 | BNK3~0: アドレスH'09000000~H'09FFFFFFの領域で制御できるブロック、メモリを選択する。<br>(選択に応じてアドレスデコーダーから出力されるCHIP SELECT信号を制御する。)<br>0000: コンフィグレーションIC1(109)及びコンフィグレーションメモリ1(110)<br>0001: コンフィグレーションIC2(108)及びコンフィグレーションメモリ2(106)<br>0010: コンフィグレーションIC3(91)及びコンフィグレーションメモリ3(92)<br>0011: コンフィグレーションIC4(72)及びコンフィグレーションメモリ4(73)<br>0100: パラメータメモリ1(114)<br>0101: パラメータメモリ2(88)<br>0110: パラメータメモリ3(95) |

BANKSL で選択されたコンフィグレーション IC 内の CPUI/F(図示しない)の一部

| 名称 | アドレス | R/W | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | 説明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MEMOK | 09000000 | R/W | — | — | — | — | COK | CON | CMSL | CMON | CMON: コンフィグレーションICに接続されている、コンフィグレーションメモリへのアクセスのON／OFF<br>1: アクセス許可<br>0: アクセス禁止<br>CMSL: コンフィグレーション時に使用するメモリを選択する。<br>1: 通常使用時のコンフィグレーションメモリ<br>0: Verup使用時のコンフィグレーションメモリ<br>※　プロセッサ13の電源ON時は '0' にプリセットされている。<br>CON: コンフィグレーション処理のON/OFF<br>1: コンフィグレーションOFF<br>0: コンフィグレーション処理のON(スタート)<br>※プロセッサ13の電源ON時は '0' にプリセットされている。<br>COK: コンフィグレーション完了かの判別<br>1: コンフィグレーション完了<br>0: コンフィグレーション未完了 |

【図１８】

| 制御する装置 | 信号形式 | MON6 (YprPb) | MON5 (RGB) | MON4 (4:3/16:9) | MON3 (Y/C) | MON2 (COMP) | MON1 (5:4) | MON0 (Sync) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| モニタ 304, VTR305 | RGB | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| プリンタ 306,写真撮影装置 307,ファイリング装置 308 | Y/C | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Composit | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Remote Off | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

【図１９】

| 制御する装置 | 信号形式 (4:3, 5:4, 16:9はシステム設定画面項目「Mon.Size」で設定される画面アスペクト比) | | HMON6 (YprPb) | HMON5 (RGB) | HMON4 (4:3/16:9) | HMON3 (Y/C) | HMON2 (COMP) | HMON1 (5:4) | HMON0 (Sync) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| モニタ 353, VTR354,プリンタ 355,写真撮影装置 356,ファイリング装置 357 | YprPb | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | RGB (G 信号 ON の Sync) ※参照 | 4:3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 5:4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | | 16:9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Y/C | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Composit | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Remote Off | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※SYNC 出力を G 信号 ON でなく EXT(SYNC 専用信号)にする場合は HMON0を '1' にする。

【図２０】

インデックス関連レジスタ red の設定例

画面アスペクト比 4：3、16：9 設定時

| スコープ (CCD) | 画像サイズ | | |
|---|---|---|---|
| | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL |
| SCOPE1 | 010 (1／3) | 011 (1／4) | 011 (1／4) |
| SCOPE2 | 001 (1／2) | 010 (1／3) | 011 (1／4) |
| SCOPE3 | 010 (1／3) | 010 (1／3) | 011 (1／4) |

【図２１】

インデックス関連レジスタ red の設定例

画面アスペクト比５：４設定時

| スコープ（CCD） | 画像サイズ | | |
|---|---|---|---|
| | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL |
| SCOPE1 | １００（１／５） | １００（１／５） | １０１（１／６） |
| SCOPE2 | ０１０（１／３） | ０１１（１／４） | ０１１（１／４） |
| SCOPE3 | １００（１／５） | １０１（１／６） | １０１（１／６） |

【図２２】

インデックス関連レジスタ

表示モード４：３設定、インデックス画像４駒時（5.4 の時は設定値が異なる）

| レジスタ名 | SCOPE1 | | | SCOPE2 | | | SCOPE3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MEDIUM | SEMI-F ULL | FULL | MEDIUM | SEMI-F ULL | FULL | MEDIUM | SEMI-F ULL | FULL |
| wstartv | 93 | 40 | 42 | 162 | 122 | 83 | 95 | 95 | 46 |
| wstarth | 1054 | 942 | 956 | 1188 | 1109 | 1030 | 1009 | 1008 | 894 |
| wendv | 429 | 442 | 483 | 341 | 359 | 417 | 388 | 463 | 478 |
| wendh | 1732 | 1752 | 1844 | 1549 | 1587 | 1702 | 1687 | 1856 | 1893 |
| rstartv | 464 | 464 | 464 | 445 | 445 | 445 | 463 | 463 | 463 |
| rstarth | 857 | 857 | 857 | 874 | 874 | 874 | 840 | 840 | 840 |
| wmskx0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmskx1 | 193 | 193 | 193 | 159 | 159 | 159 | 226 | 226 | 226 |
| wmsky0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmsky1 | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| wmskt | 27 | 27 | 27 | 21 | 21 | 21 | 30 | 30 | 30 |
| rstartv2 | 1115 | 1115 | 1115 | 1132 | 1132 | 1132 | 1098 | 1098 | 1098 |
| rstarth2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstartv3 | 1373 | 1373 | 1373 | 1390 | 1390 | 1390 | 1356 | 1356 | 1356 |
| rstarth3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstartv4 | 1631 | 1631 | 1631 | 1648 | 1648 | 1648 | 1614 | 1614 | 1614 |
| rstarth4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth5 | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| rareav | 213 | 213 | 213 | 170 | 170 | 170 | 237 | 237 | 237 |

※Y 方向の設定レジスタ（wstartv, wendv,rstartv,rstartv2,rstartv3,rstartv4, wmsky0,wmsky1, rareav）は,1/2 の値を設定している。

【図２３】

インデックス関連レジスタ

表示モード 16:9 設定、インデックス画像４駒時

| レジスタ名 | SCOPE1 | | | SCOPE2 | | | SCOPE3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MEDIU M | SEMI-F ULL | FULL | MEDIU M | SEMI-F ULL | FULL | MEDIU M | SEMI-F ULL | FULL |
| wstartv | 93 | 40 | 42 | 162 | 122 | 83 | 95 | 95 | 46 |
| wstarth | 1054 | 942 | 956 | 1188 | 1109 | 1030 | 1009 | 1008 | 894 |
| wendv | 429 | 442 | 483 | 341 | 359 | 417 | 388 | 463 | 478 |
| wendh | 1732 | 1752 | 1844 | 1549 | 1587 | 1702 | 1687 | 1856 | 1893 |
| rstartv | 464 | 464 | 464 | 445 | 445 | 445 | 463 | 463 | 463 |
| rstarth | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| wmskx0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmskx1 | 193 | 193 | 193 | 159 | 159 | 159 | 226 | 226 | 226 |
| wmsky0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmsky1 | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| wmskt | 27 | 27 | 27 | 21 | 21 | 21 | 30 | 30 | 30 |
| rstartv2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth2 | 1115 | 1115 | 1115 | 1132 | 1132 | 1132 | 1098 | 1098 | 1098 |
| rstartv3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth3 | 1373 | 1373 | 1373 | 1390 | 1390 | 1390 | 1356 | 1356 | 1356 |
| rstartv4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth4 | 1631 | 1631 | 1631 | 1648 | 1648 | 1648 | 1614 | 1614 | 1614 |
| rstarth5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rareav | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| rareah | 213 | 213 | 213 | 170 | 170 | 170 | 237 | 237 | 237 |

【図２４】

インデックス関連レジスタ

表示モード４：３設定、インデックス画像１駒時（5.4 の時は設定値が異なる）

| レジスタ名 | SCOPE1 | | | SCOPE2 | | | SCOPE3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MEDIU M | SEMI-F ULL | FULL | MEDIU M | SEMI-F ULL | FULL | MEDIU M | SEMI-F ULL | FULL |
| wstartv | 93 | 40 | 42 | 162 | 122 | 83 | 95 | 95 | 46 |
| wstarth | 1054 | 942 | 956 | 1188 | 1109 | 1030 | 1009 | 1008 | 894 |
| wendv | 429 | 442 | 483 | 341 | 359 | 417 | 388 | 463 | 478 |
| wendh | 1732 | 1752 | 1844 | 1549 | 1587 | 1702 | 1687 | 1856 | 1893 |
| rstartv | 464 | 464 | 464 | 445 | 445 | 445 | 463 | 463 | 463 |
| rstarth | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| wmskx0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmskx1 | 193 | 193 | 193 | 159 | 159 | 159 | 226 | 226 | 226 |
| wmsky0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmsky1 | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| wmskt | 27 | 27 | 27 | 21 | 21 | 21 | 30 | 30 | 30 |
| rstartv2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth2 | 1115 | 1115 | 1115 | 1132 | 1132 | 1132 | 1098 | 1098 | 1098 |
| rstartv3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth3 | 1373 | 1373 | 1373 | 1390 | 1390 | 1390 | 1356 | 1356 | 1356 |
| rstartv4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rstarth4 | 1631 | 1631 | 1631 | 1648 | 1648 | 1648 | 1614 | 1614 | 1614 |
| rstarth5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| rareav | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| rareah | 213 | 213 | 213 | 170 | 170 | 170 | 237 | 237 | 237 |

※Y 方向の設定レジスタ（wstartv, wendv,rstartv,rstartv2,rstartv3,rstartv4, wmsky0,wmsky1, rareav）は,1/2 の値を設定している。

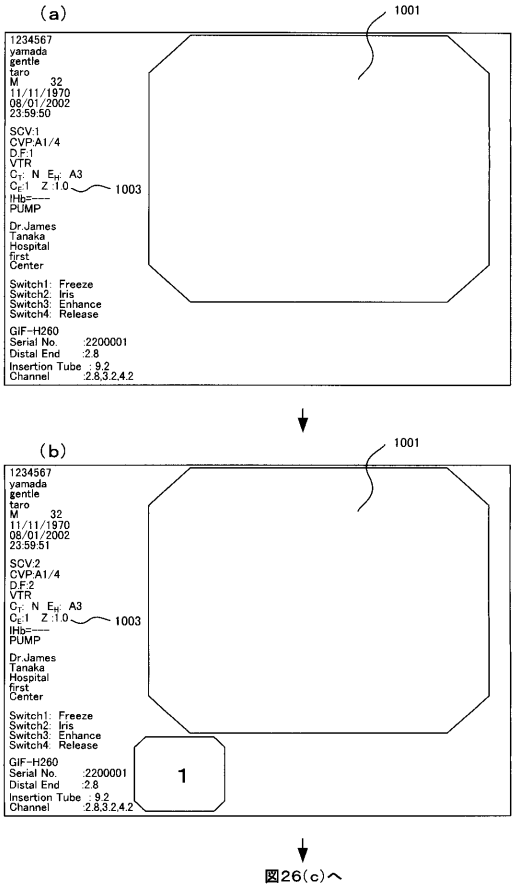
【図２５】

インデックス関連レジスタ
インデックス一覧表示（画面アスペクト4：3時）

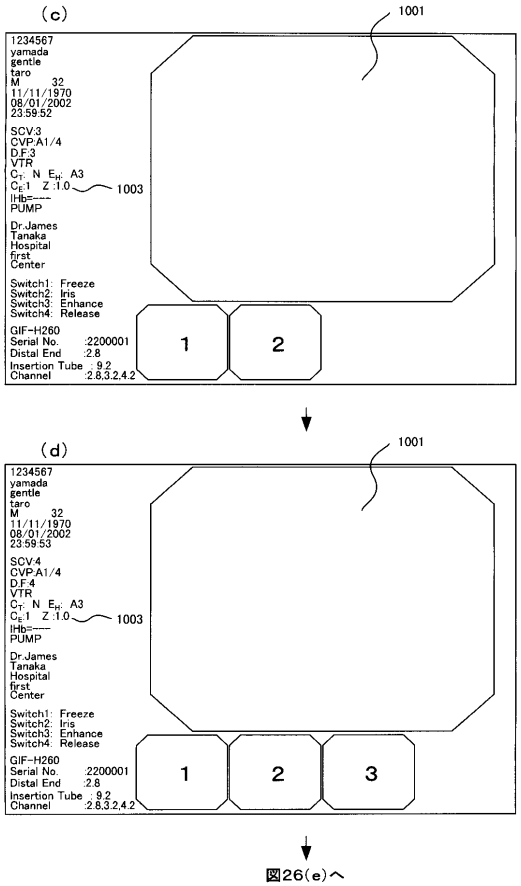
| レジスタ名 | SCOPE1 | | | SCOPE2 | | | SCOPE3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL |
| wstartv | 93 | 40 | 42 | 162 | 122 | 83 | 95 | 95 | 46 |
| wstarth | 1054 | 942 | 956 | 1188 | 1109 | 1030 | 1009 | 1008 | 894 |
| wendv | 429 | 442 | 483 | 341 | 359 | 417 | 388 | 463 | 478 |
| wendh | 1732 | 1752 | 1844 | 1549 | 1587 | 1702 | 1667 | 1856 | 1893 |
| rstartv | 59 | 59 | 59 | 67 | 67 | 67 | 50 | 50 | 50 |
| rstarth | 513 | 513 | 513 | 530 | 530 | 530 | 496 | 496 | 496 |
| wmskx0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmskx1 | 193 | 193 | 193 | 159 | 159 | 159 | 226 | 226 | 226 |
| wmsky0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| wmsky1 | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| wmskt | 27 | 27 | 27 | 21 | 21 | 21 | 30 | 30 | 30 |
| rstartv2 | 187 | 187 | 187 | 195 | 195 | 195 | 178 | 178 | 178 |
| rstarth2 | 791 | 791 | 791 | 808 | 808 | 808 | 774 | 774 | 774 |
| rstartv3 | 315 | 315 | 315 | 323 | 323 | 323 | 306 | 306 | 306 |
| rstarth3 | 1069 | 1069 | 1069 | 1086 | 1086 | 1086 | 1052 | 1052 | 1052 |
| rstartv4 | 443 | 443 | 443 | 451 | 451 | 451 | 434 | 434 | 434 |
| rstarth4 | 1347 | 1347 | 1347 | 1364 | 1364 | 1364 | 1330 | 1330 | 1330 |
| rstarth5 | 1625 | 1625 | 1625 | 1642 | 1642 | 1642 | 1608 | 1608 | 1608 |
| rareav | 96 | 96 | 96 | 79 | 79 | 79 | 97 | 97 | 97 |
| rareah | 213 | 213 | 213 | 170 | 170 | 170 | 237 | 237 | 237 |

※Y方向の設定レジスタ(wstartv, wendv,rstartv,rstartv2,rstartv3,rstartv4, wmskyO,wmsky1, rareav)は1/2の値を設定している。

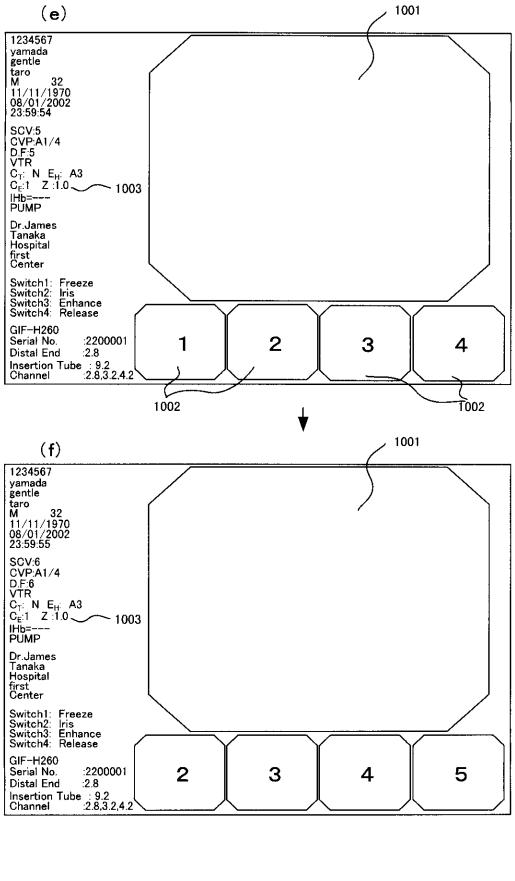
【図２６－１】



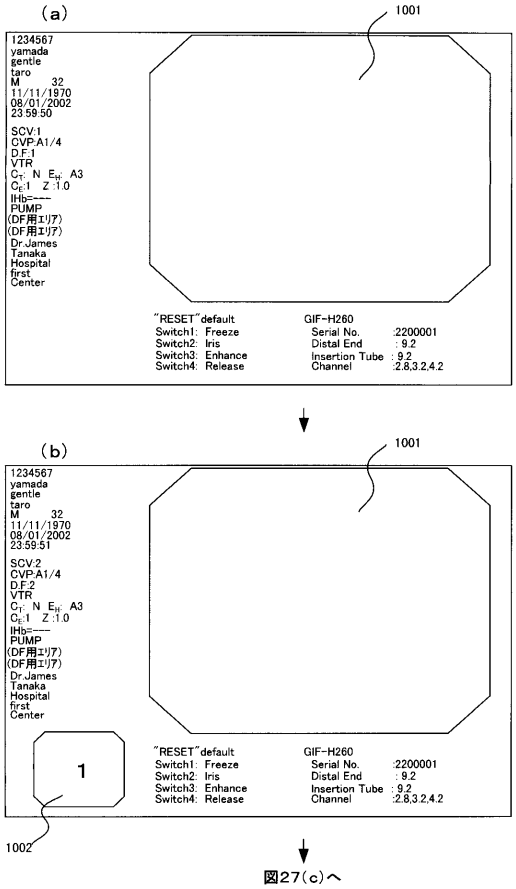

【図２６－２】



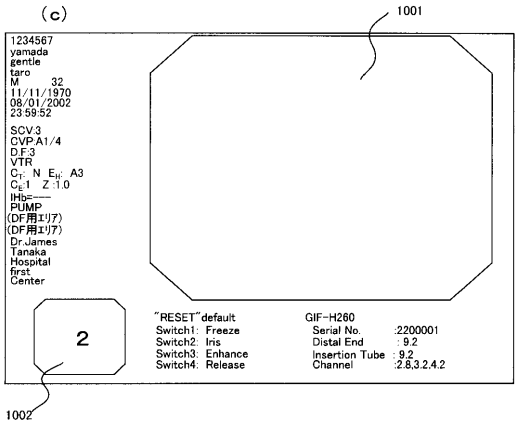

【図２６－３】



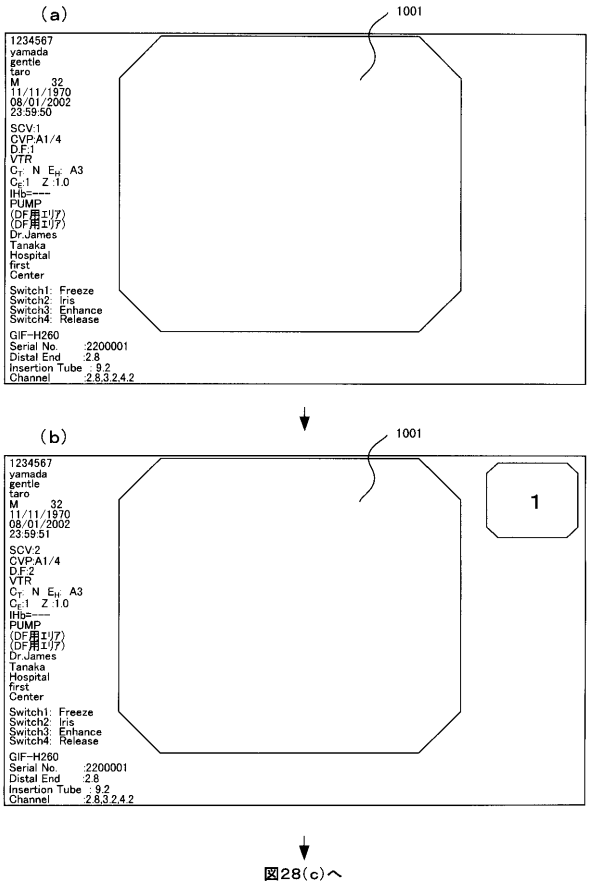
【図２７－１】



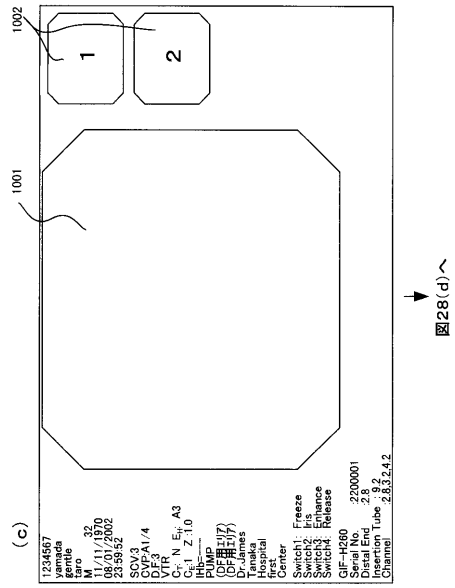

【図２７－２】



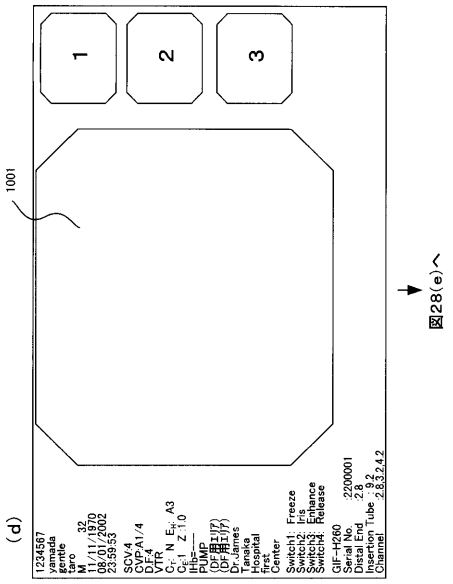

【図２８Ａ－１】



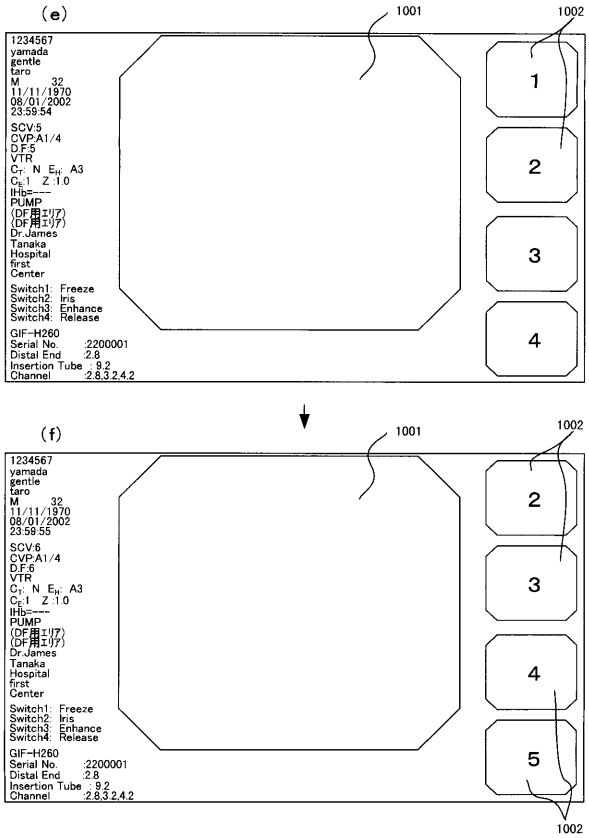

【図２８Ａ－２】



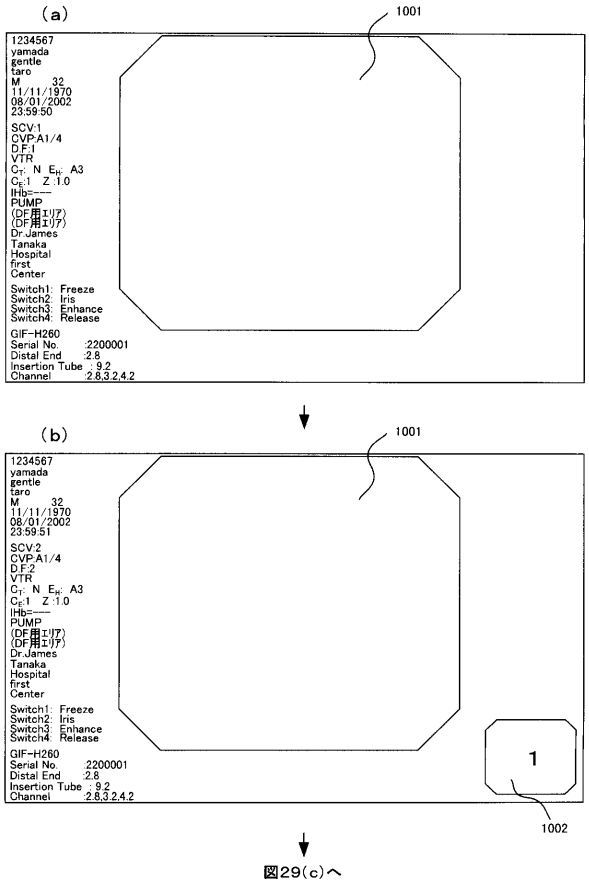
【図２８Ｂ－１】



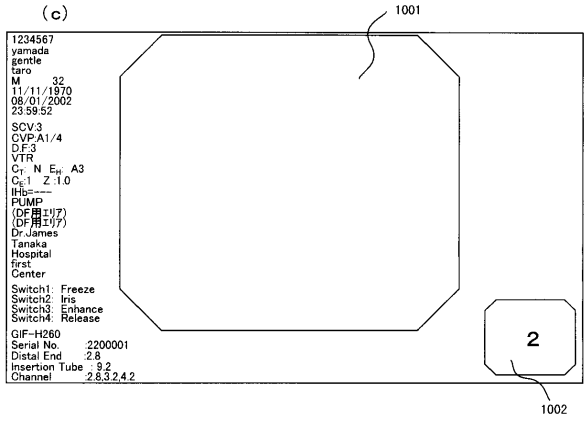

【図２８Ｂ－２】



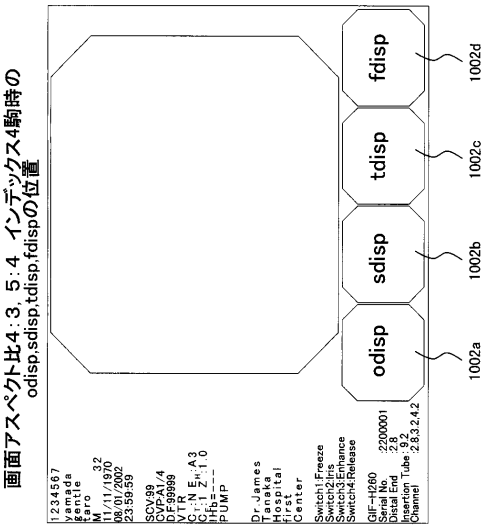

【図２９－１】



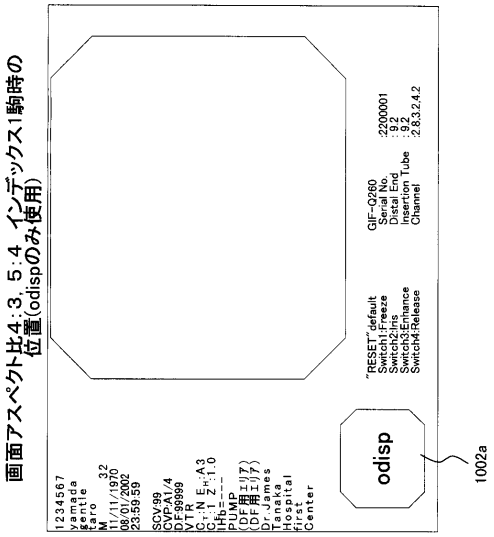

【図２９－２】



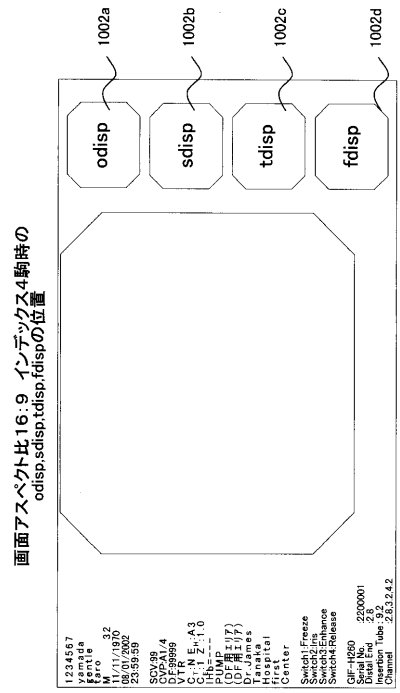
【図３０】



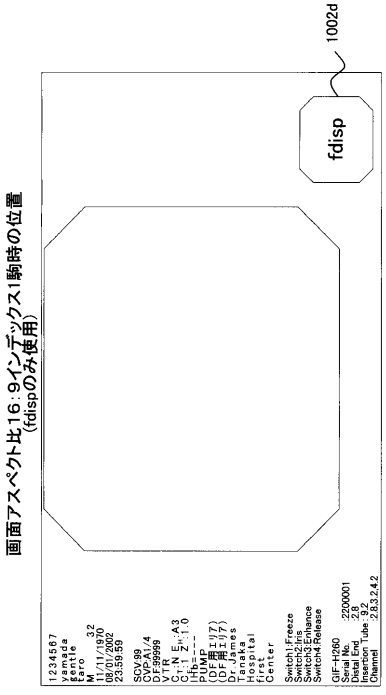

【図３１】



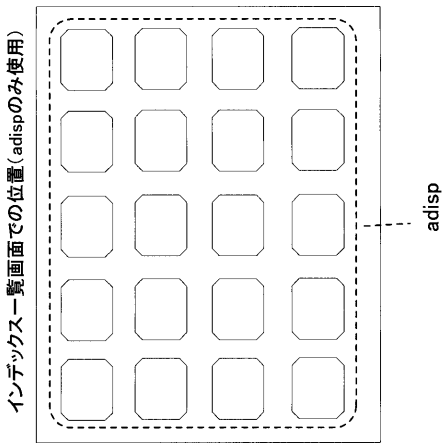

【図３２】



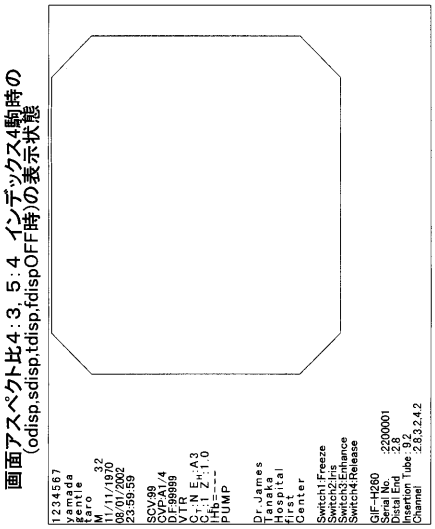

【図３３】



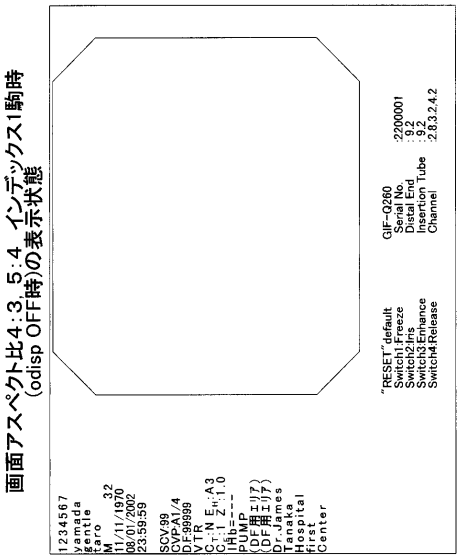
【図３４】



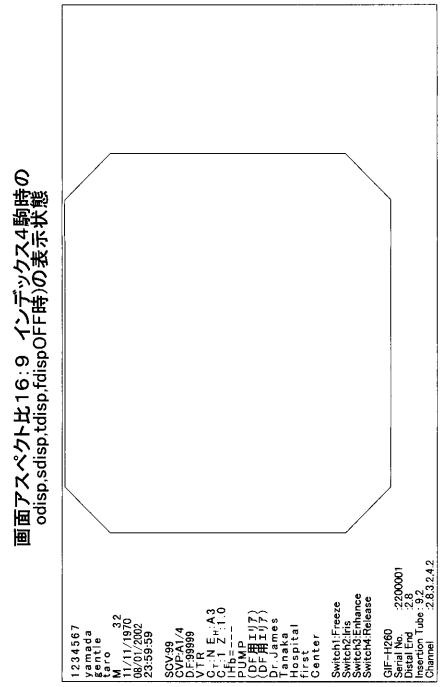

【図３５】



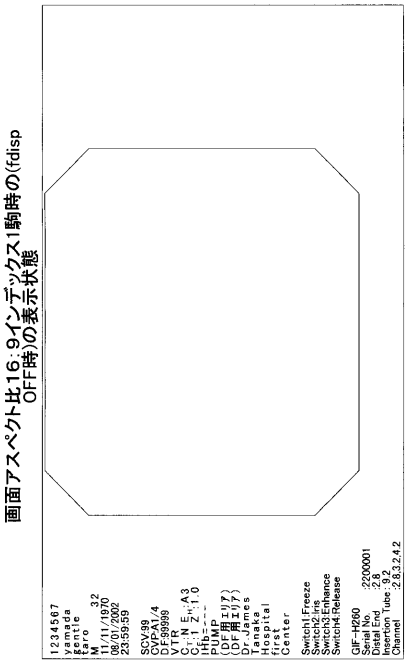

【図３６】



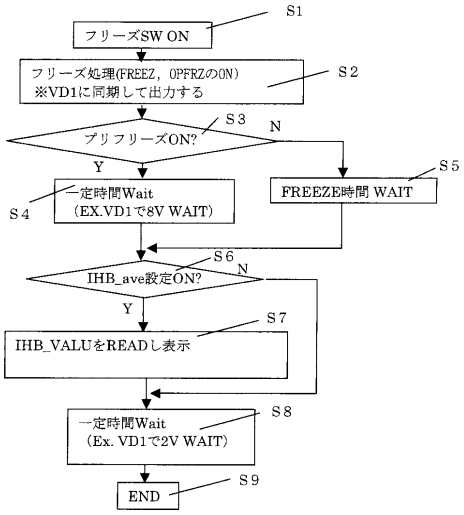

【図３７】



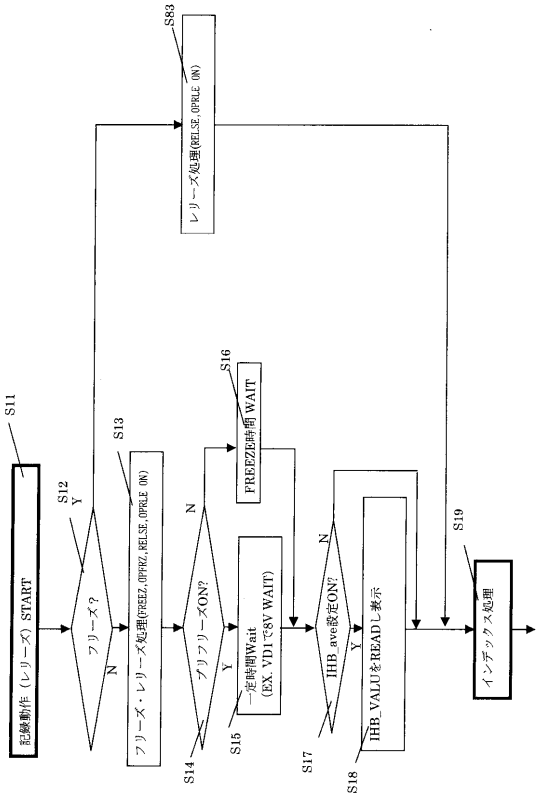
【図３８】



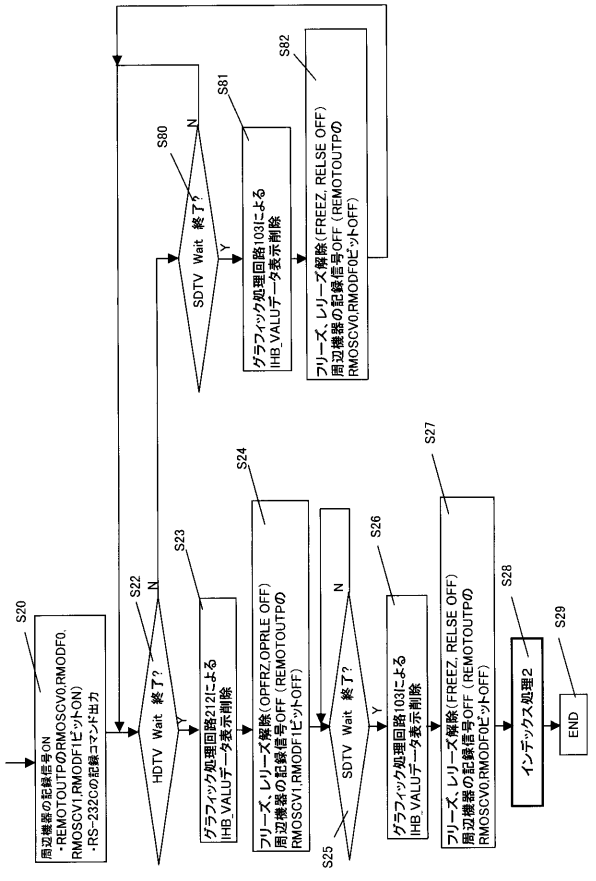

【図３９】



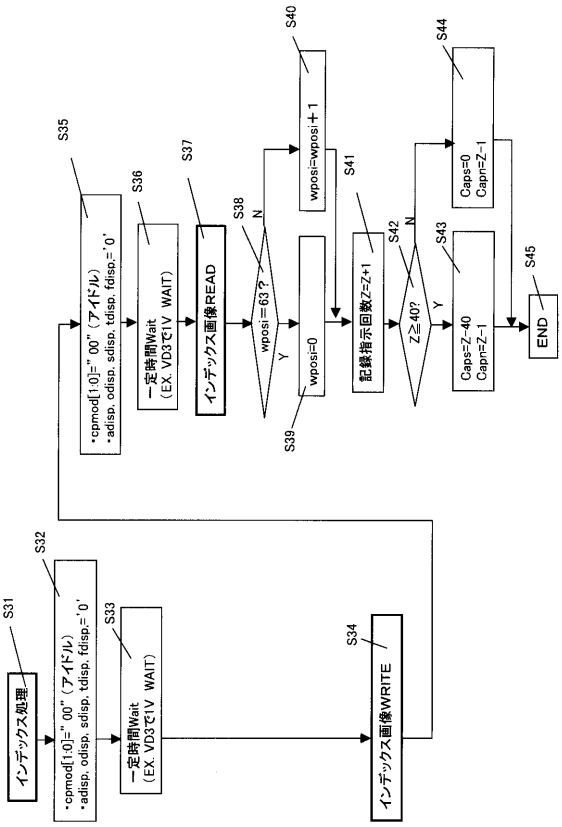

【図４０Ａ】



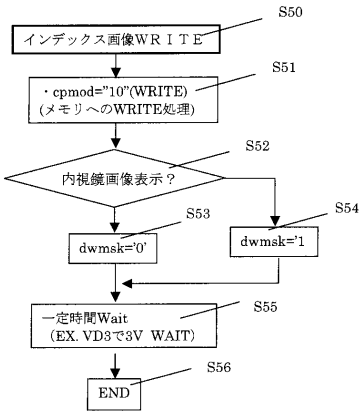

【図４０Ｂ】



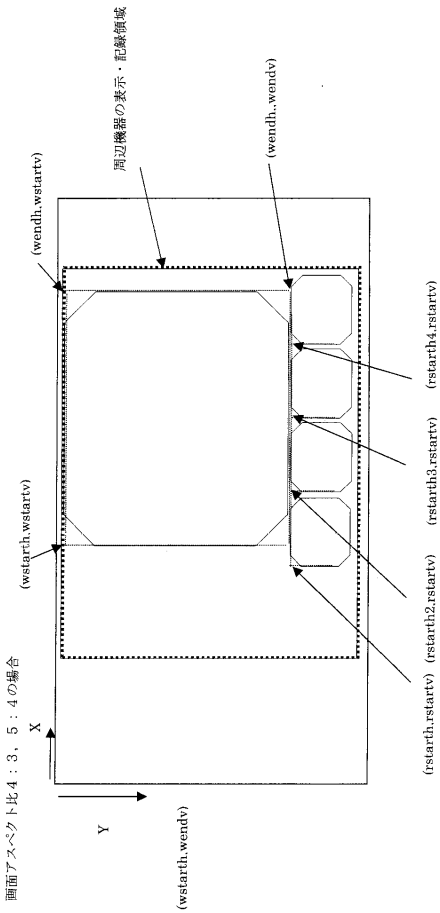
【図４１】



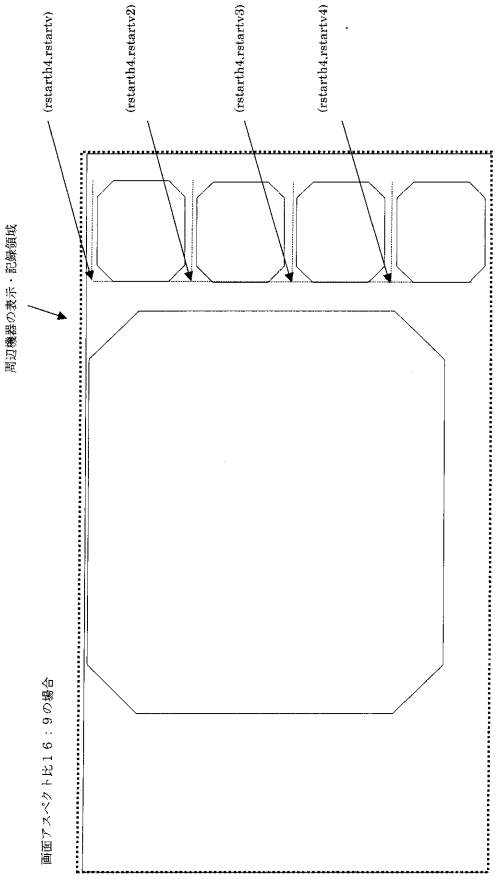

【図４２】



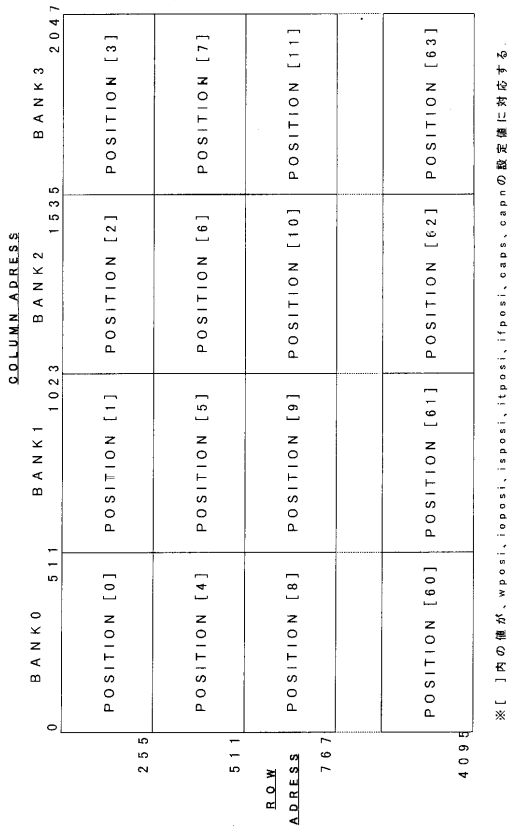

【図４３】



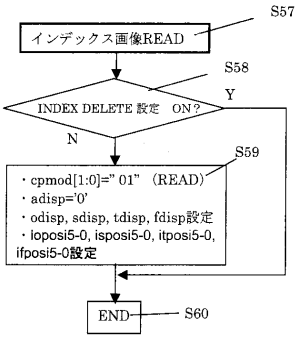

【図４４】



【図４５】

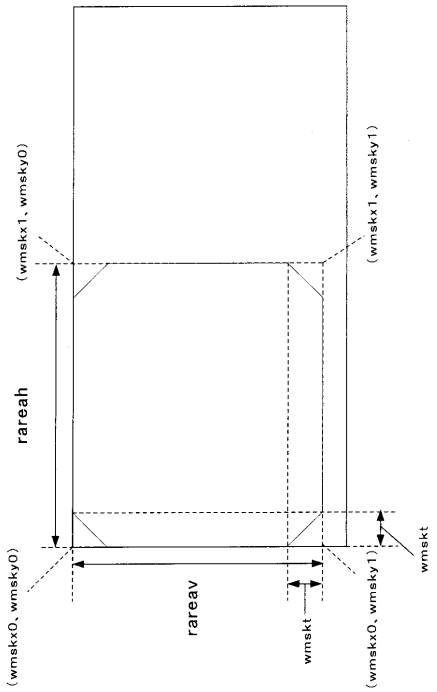



【図４６】

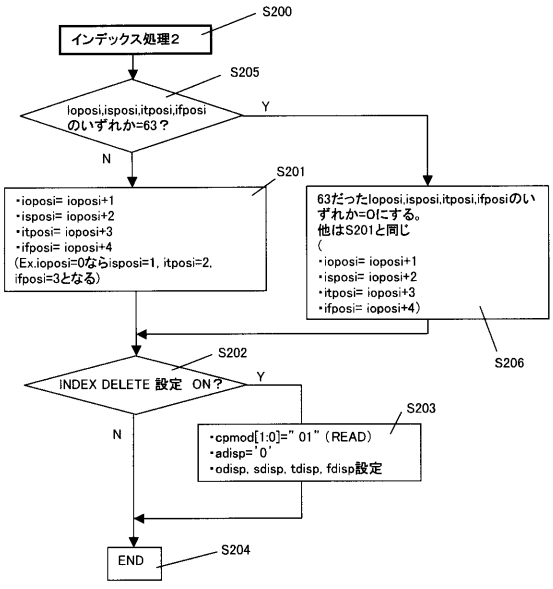



【図４７】

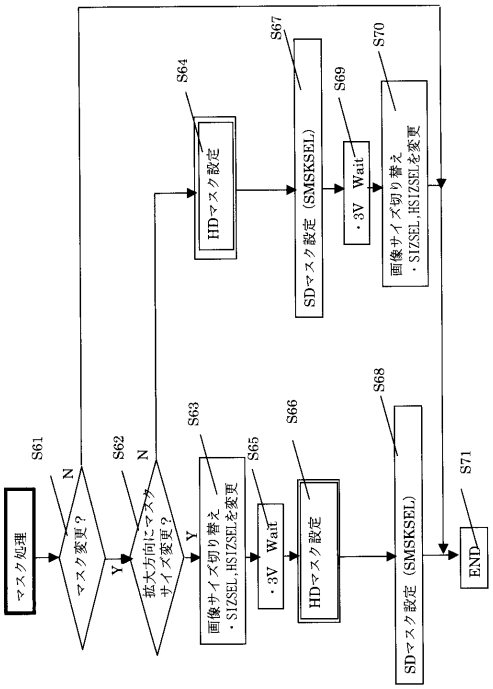
図45の各POSITION内のインデックス画像の
READ領域及びマスク設定



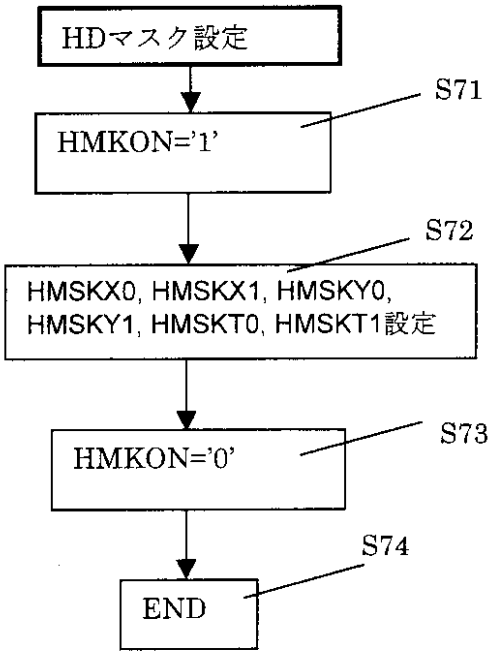

【図４８】



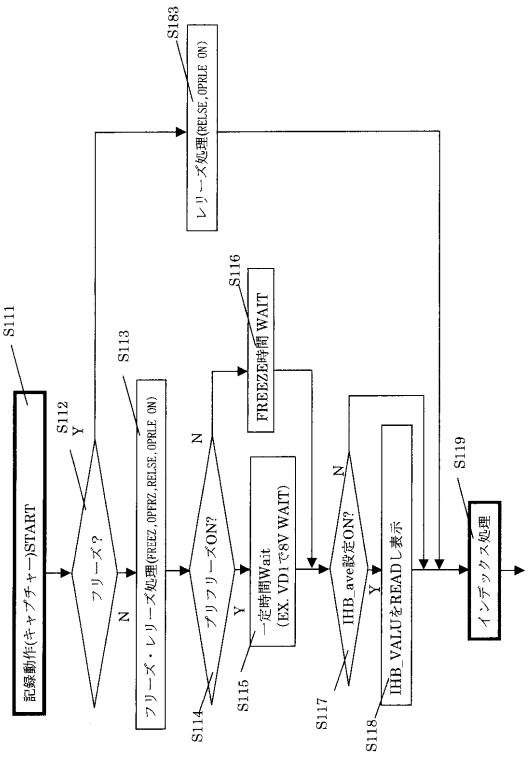
【図４９】



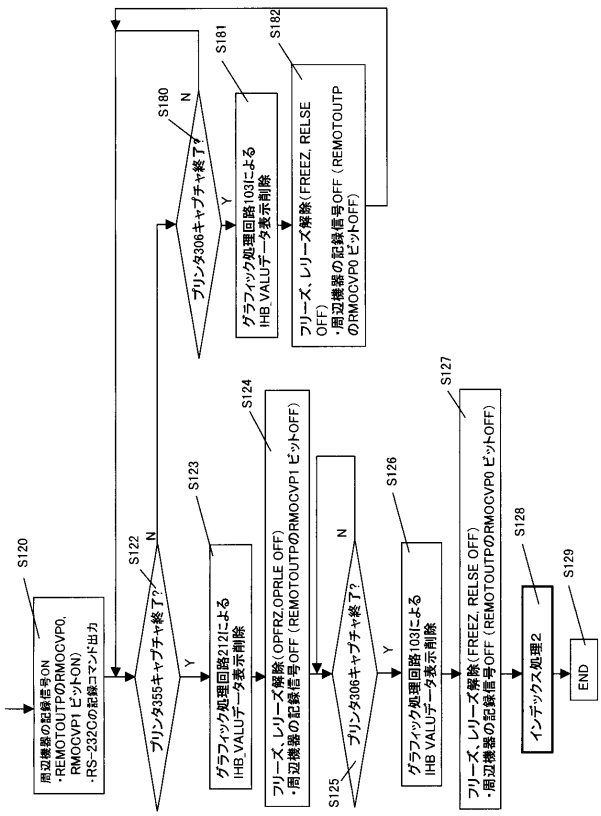

【図５０】



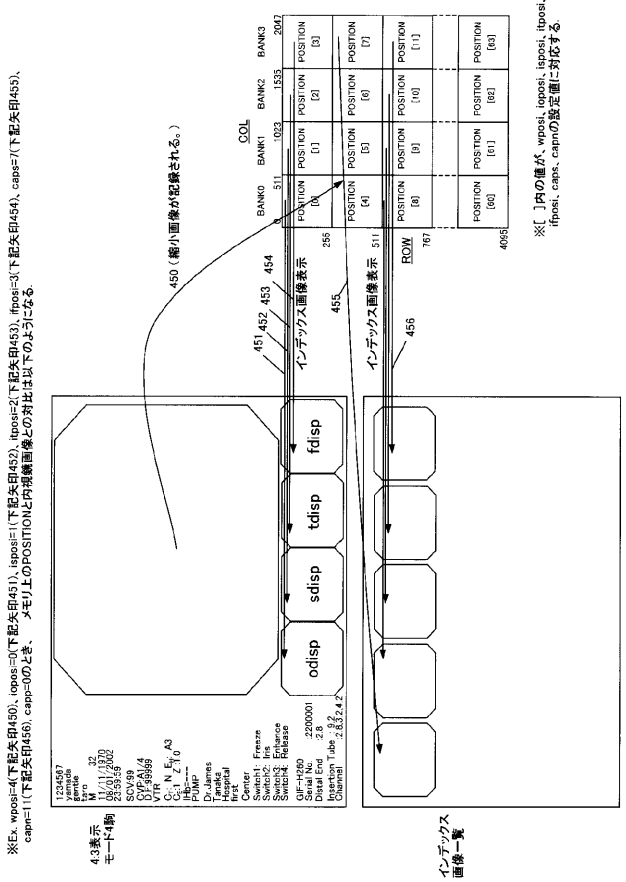

【図５１Ａ】



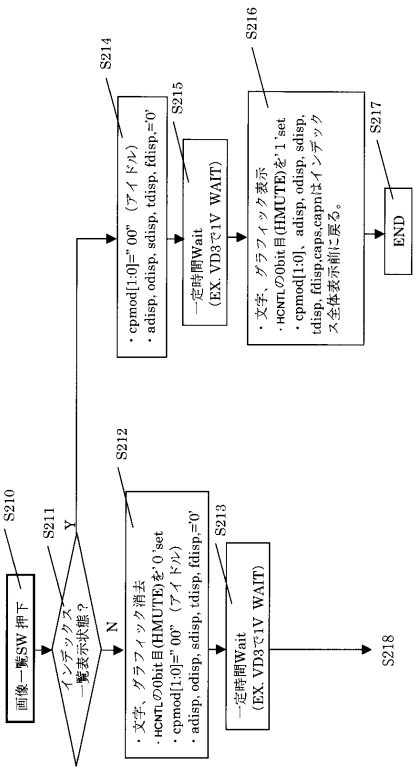

【図５１Ｂ】



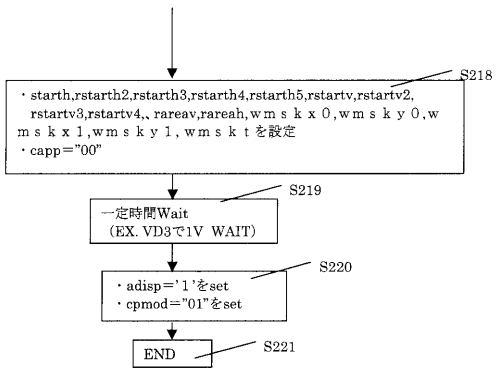
【図５２】



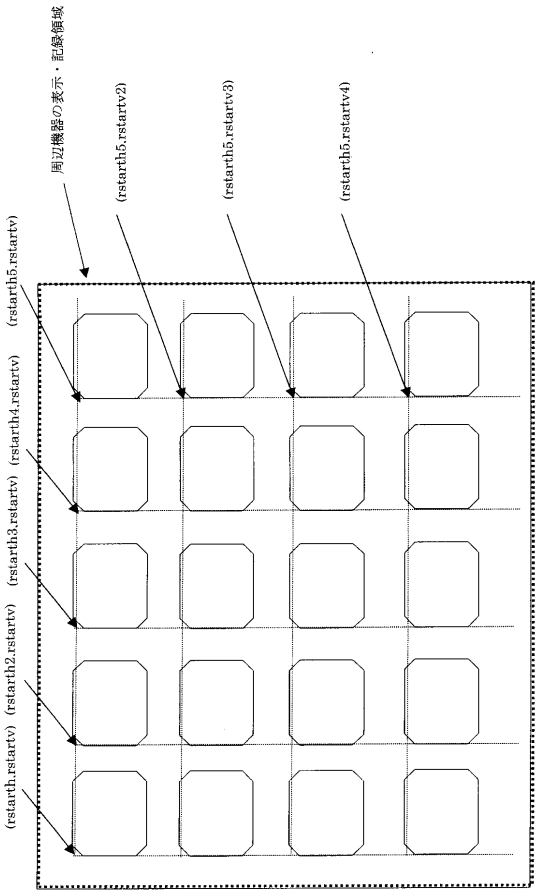

【図５３Ａ】



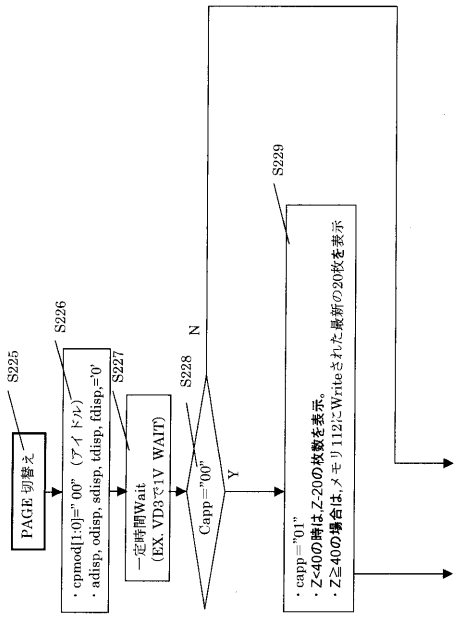

【図５３Ｂ】



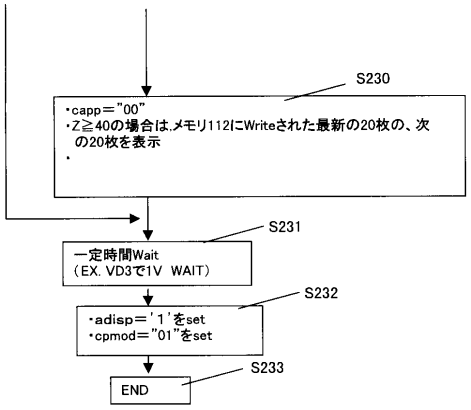

【図５４】



【図５５Ａ】

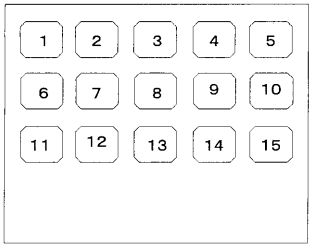



【図５５Ｂ】



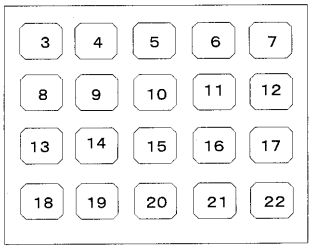

【図５６】

インデックス一覧表示例1(Z=15,1ページ目、2ページ目には移行しない.)

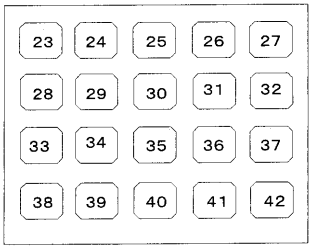



【図５７】

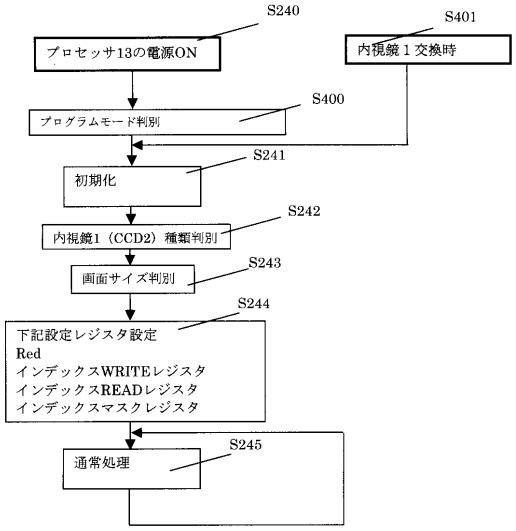
(a)インデックス一覧表示例2(Z=42、1ページ目)



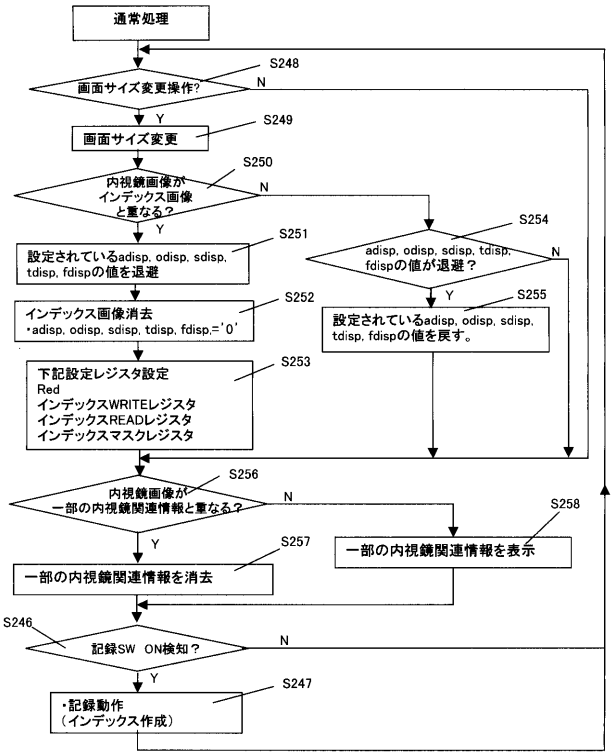

(b)インデックス一覧表示例2(Z=42、2ページ目)



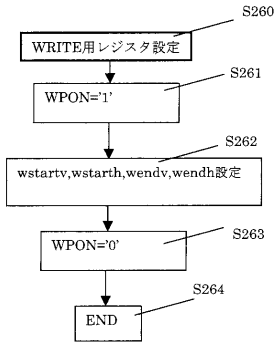

【図５８】



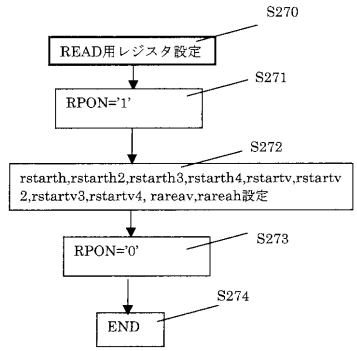
【図５９】



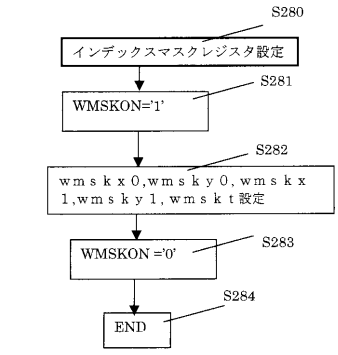

【図６０】



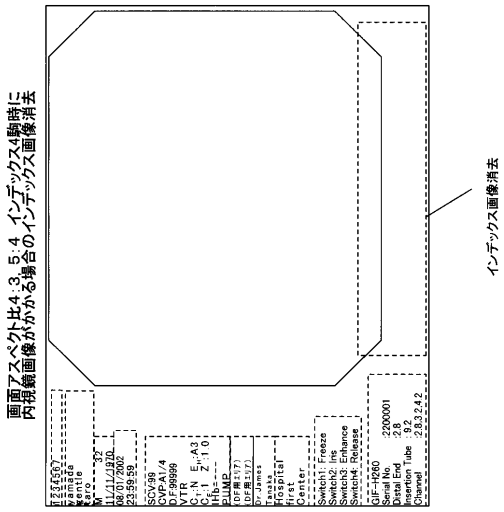

【図６１】



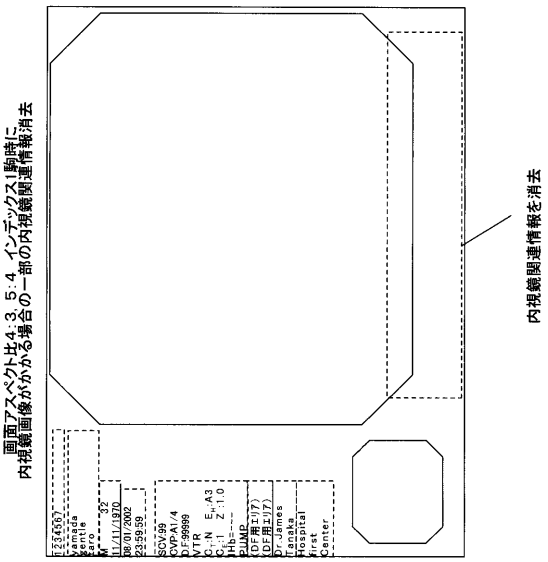

【図６２】



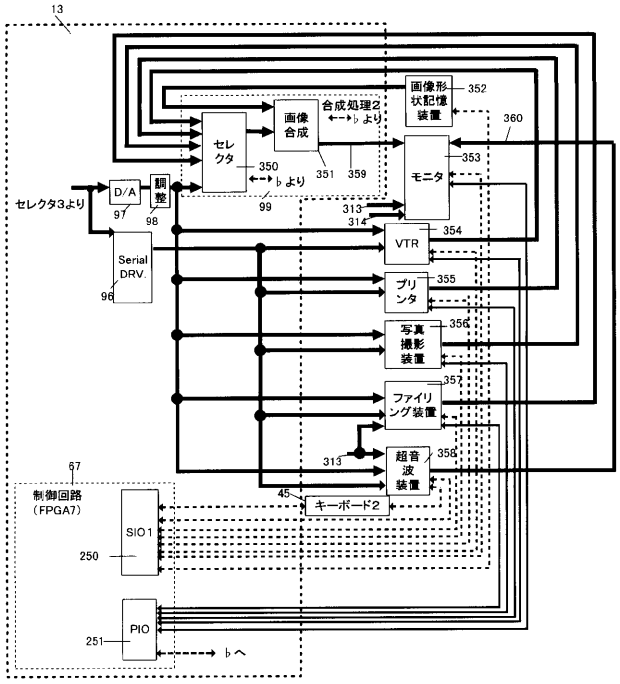

【図６３】



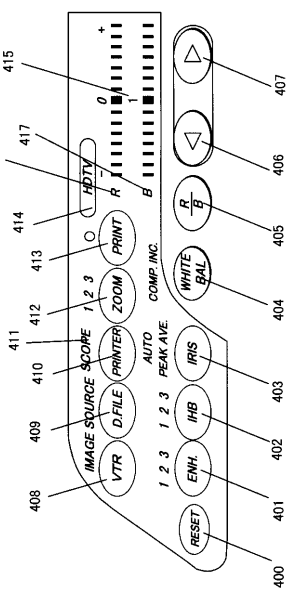
【図６４】




【図６５】




【図６６】



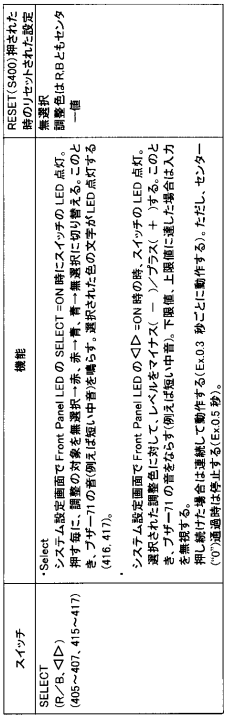

【図６７Ａ】

| スイッチ | 機能 | RESET(S400)押せた時のリセットされた設定 |
|---|---|---|
| RESET (400) | 1秒間押し続けると、設定をリセットする。このとき、ブザー71の音(例えば短い中音)を鳴らすと共に、フロントパネル69上で点灯中のLEDの全てor一部を点滅させる。 | – |
| ENH (401) | ①ユーザー設定画面でEnh. Switchを「Indep」に設定時<br>・システム設定画面のFront Panel LEDの Enh. =ONの時、スイッチのLED点灯。<br>・押す毎に、強調モードを3段階に切り替える(1 → 2 → 3 → 1の順)。このとき、ブザー71の音(例えば短い中音)を鳴らす。選択中の強調モードをスイッチ上部のLEDで表示する(S401の上側にある数字について、選択された数字のLEDが点灯する)。<br>・切り替え対象の強調モードは、ユーザー設定画面の「Enhance」で設定する。<br>・選択中の強調モードは、内視鏡画面上に表示する(E$_H$, 輪郭強調, E$_M$, A*, 構造強調, A_E$_H$, B*, 構造強調 B)。<br>②ユーザー設定画面でEnh. Switchを「Link」に設定時<br>・スイッチ操作無効、スイッチ及びスイッチ上部のLEDは全消灯。 | ①ユーザー設定画面でEnh. Switchを「Indep」に設定時、スイッチのLED点灯。<br>②ユーザー設定画面でEnh. Switchを「Link」に設定時、スイッチ上部のLEDは全消灯。 |
| IHB (402) | ①ユーザー設定画面でEnh. Switchを「Indep」に設定時<br>・システム設定画面のFront Panel LEDのIHB =ONの時、スイッチのLED点灯。<br>・オプション基板116未接続時はスイッチ操作無効、スイッチ及びスイッチ上部のLEDは全消灯。<br>・押す毎に、IHb色彩強調モードを3段階(1 → 2 → 3 → 1)に切り替える。このとき、ブザー71の音(例えば短い中音)を鳴らす。選択中の強調モードをスイッチ上部のLEDで表示する。(402の上側にある数字について、選択された数字のLEDが点灯する)。<br>・切り替え対象のIHb色彩強調モードは、ユーザー設定画面の「Enhance」で設定する。<br>・選択中のIHb色彩強調モードを、内視鏡合成画像表示画面上に表示する(OE: 色彩強調モードF)。<br>②ユーザー設定画面でEnh. Switchを「Link」に設定時<br>押す毎に、IHb色彩強調モード及びENH(401)の強調モードを同時に3段階(1 → 2 → 3 → 1)に切り替える。<br>その他はIndep設定時と同じ。<br>Indep設定時にENHの強調モードとIHbの色彩強調モードが異なっている状態でLinkの設定を行った直後はLinkの強調モードはIHbの色彩強調モードの値を使用する。 | スイッチ上部のLEDの1を点灯 |

| | 独立 | 連動 |
|---|---|---|
| 構造 | MODE3 | |
| 色彩 | MODE2 | MODE2 |

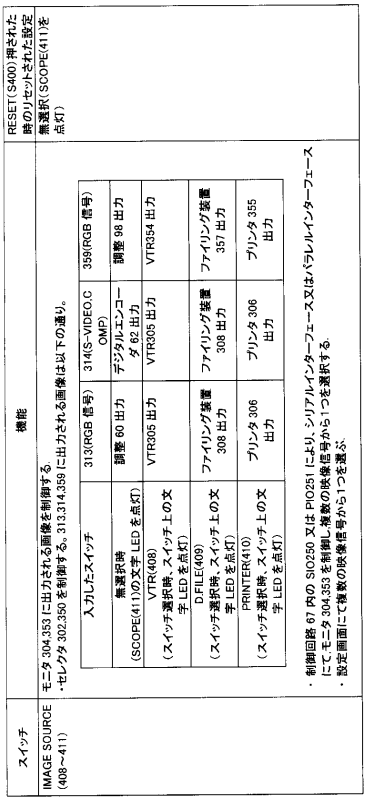
独立 → 連動

【図６７Ｂ】



| スイッチ | 機能 | RESET(S400)押された時のリセットされた設定 |
|---|---|---|
| SELECT<br>(R／B, ◁D▷)<br>(405～407, 415～417) | ・Select<br>システム設定画面で Front Panel LED の SELECT =ON 時にスイッチの LED 点灯。押す毎に、調整の対象を無選択→赤→青→無選択に切り替える。このとき、ブザー71 の音(例えば短い中音)を鳴らす。選択された色の文字が LED 点灯する(416, 417)。<br>・<br>システム設定画面で Front Panel LED の ◁▷ =ON 時の時、スイッチの LED 点灯。選択された調整色に対して、レベルをマイナス(－)／プラス(＋)する。このとき、ブザー71 の音をならす(例えば短い中音)。下限値、上限値に達した場合は入力を無視する。<br>押し続けた場合は連続して動作する(Ex.0.3 秒ごとに動作する)。ただし、センター("0")通過時は停止する(Ex.0.5 秒)。 | 無選択<br>調整色は R,B ともセンター値 |

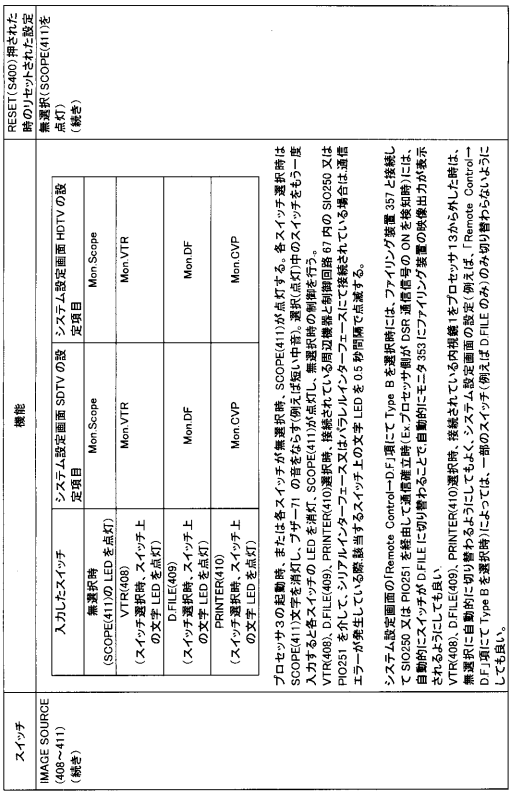
【図６７Ｃ－１】



| スイッチ | 機能 | RESET(S400)押された時のリセットされた設定 |
|---|---|---|
| IMAGE SOURCE<br>(408～411) | モニタ 304.353 に出力される画像を制御する<br>・セレクタ 302.350 を制御する。313,314.359 に出力される画像は以下の通り。<br>・制御回路 67 内の SIO250 又は PIO251 により、シリアルインターフェース又はパラレルインターフェースにてモニタ 304.353 を制御し、複数の映像信号から1つを選択する。<br>・設定画面にて複数の映像信号から1つを選ぶ。 | 無選択(SCOPE(411)を点灯) |

| 入力したスイッチ | 313(RGB 信号) | 314(S-VIDEO,COMP) | 359(RGB 信号) |
|---|---|---|---|
| 無選択時<br>(SCOPE(411)の文字 LED を点灯) | 調整 60 出力 | デジタルエンコーダ 62 出力 | 調整 98 出力 |
| VTR(408)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯) | VTR305 出力 | VTR305 出力 | VTR354 出力 |
| D.FILE(409)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯) | ファイリング装置 308 出力 | ファイリング装置 308 出力 | ファイリング装置 357 出力 |
| PRINTER(410)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯) | プリンタ 306 出力 | プリンタ 306 出力 | プリンタ 355 出力 |

【図６７Ｃ－２】



| スイッチ | 機能 | | | RESET(S400)押された時のリセットされた設定 |
|---|---|---|---|---|
| IMAGE SOURCE<br>(408～411)<br>(続き) | 入力したスイッチ | システム設定画面 SDTV の設定項目 | システム設定画面 HDTV の設定項目 | 無選択(SCOPE(411)を点灯)<br>(続き) |
| | 無選択時<br>(SCOPE(411)の LED を点灯) | Mon.Scope | Mon.Scope | |
| | VTR(408)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯) | Mon.VTR | Mon.VTR | |
| | D.FILE(409)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯) | Mon.DF | Mon.DF | |
| | PRINTER(410)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯) | Mon.CVP | Mon.CVP | |

プロセッサ3の起動時、または各スイッチが無選択時、SCOPE(411)が点灯する。各スイッチ選択時はSCOPE(411)文字を消灯し、ブザー71 の音をならす(例えば短い中音)。選択(点灯)中のスイッチをもう一度入力すると各スイッチの LED を消灯、SCOPE(411)が点灯し、無選択時の制御を行う。
VTR(408)、D.FILE(409)、PRINTER(410)選択時、接続されている周辺機器と制御回路 67 内の SIO250 又は PIO251 を介して、シリアルインターフェース又はパラレルインターフェースにて接続されている場合は通信エラーが発生している際、該当するスイッチ上の文字 LED を 0.5 秒間隔で点滅する。

システム設定画面の「Remote Control→D.F」項にて Type B を選択時には、ファイリング装置 357 と接続して SIO250 又は PIO251 を経由して通信確立時(Ex.プロセッサ側が DSR 通信信号の ON を検知時)には、自動的にスイッチが D.FILE に切り替わることで自動的にモニタ 353 にファイリング装置の映像出力が表示されるようにしても良い
VTR(408)、D.FILE(409)、PRINTER(410)選択時、接続されている内視鏡1をプロセッサ 13 から外した時は、無選択に自動的に切り替わるようにしもよく、システム設定画面の設定(例えば、「Remote Control→D.F」項にて Type B を選択時)によっては、一部のスイッチ(例えば D.FILE のみ)のみ切り替わらないようにしても良い。

【図６７Ｄ】

| スイッチ | 機能 | RESET(S400)押された時のリセットされた設定 |
|---|---|---|
| ZOOM<br>(412) | ・システム設定画面の Front Panel LED の ZOOM =ON の時、スイッチの LED 点灯。<br>・押す毎に、電子拡大モードを3段階(1 → 2→ 3→ 1)に切り替える。このとき、ブザー71 の音(例えば短い中音)を鳴らす。選択中の拡大モードをスイッチ上部の LED で表示する。(412 の上側にある数字について、選択された数字の LED が点灯する)。<br>・モード 2,3 は、ユーザー設定画面の「ZOOM」で設定する。モード 1 は 1.0 倍で固定<br>・選択中の電子拡大モードを、内視鏡合成画像表示画面上に表示する(Ex.電子拡大モード)。<br>・一部の内視鏡の接続時はスイッチ操作無効、スイッチ及びスイッチ上部の LED を全消灯する。(一部の内視鏡では電子拡大処理を禁止する)<br>・プロセッサ3起動時、内視鏡1接続時、キーボード 14、キーボード 2(45)の検査終了キー押下後、各種メニュー画面への移行時はモード 1 に設定する。 | スイッチ上部の LED の 1を点灯する。 |
| PRINT<br>(413) | ・システム設定画面の Front Panel LED の Print =ON の時、スイッチの LED 点灯。<br>・押す毎に、図 51 の動作を行う(通信エラー時はエラーメッセージを表示する。)<br>・キャプチャー中はブザー71 の音(例えば中音)を鳴らす。<br>・キャプチャー中はスイッチ(413)上部の LED 点灯<br>・プリンタ 306,355 がプリンタ用紙にプリント中は、スイッチ(413)上部の LED 点灯<br>・内視鏡画像がフリーズされている状態でスイッチ押された際は、キャプチャー完了後に内視鏡画像のフリーズが解除されなくてもよい。 | － |
| HDTV<br>(414) | オプション基板 116 接続時に、文字周囲が LED 点灯する。(未接続時は消灯) | － |
| IRIS<br>(403) | オプション基板検知 117 により、PIO251 を経由して検知する。 | － |
| | ・システム設定画面の Front Panel LED の IRIS =ON の時、スイッチの LED 点灯。<br>・押す毎に、測光モードを3段階(オート→ピーク→平均→オート)に切り替える。このとき、ブザー71 の音(例えば短い中音)を鳴らす。選択中の測光モードはスイッチ上部の LED で表示する。 | ユーザー設定画面で設定されている測光モードを設定し、対応する LED を点灯する。 |

【図６７Ｅ】

| スイッチ | 機能 | RESET(S400)押された時のリセットされた設定 |
|---|---|---|
| WHITE BAL.<br>(404) | ①スイッチ押して一定時間（Ex.0.5 秒経過後）、ホワイトバランスデータの書換を開始する。一定時間2（Ex.1 秒間）押し続けると、ホワイトバランスデータを確定し、書換したホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス演算を行いデータを更新する。<br>②一定時間2以内にボタン押下を止めた場合、演算やデータの更新は行わない<br>③①の演算終了後に、スイッチを押し続けてもホワイトバランスデータはセットは行われず、再度ホワイトバランスを設定する場合はスイッチを一旦離してから再度押下する<br>④ホワイトバランススイッチ(404)は常時 LED 点灯。<br>⑤ホワイトバランス演算の結果、データの更新の状況を LED とメッセージで表示する。<br>・ホワイトバランスデータ未セット時、ホワイトバランススイッチ(404)上部の「INC.」を LED 点灯する。<br>・ホワイトバランス(404)スイッチを押してホワイトバランス演算の正常終了した時、W/B 回路 153 にて係数(G/R,G/B)を設定すると共にホワイトバランスデータ(CCD2 から読み出した複数の水平(又は垂直)ライン信号ごとの R,G,B の平均値、又は平均値から求めた G/R,B/R の係数値)を BACKUP RAM77 に格納し、かつ内視鏡1内のメモリ8に、光源 17 のシリアルナンバーと関連付けて格納する。(複数の光源 17 が各々場合はメモリ8内に複数のホワイトバランスデータを格納する事になる。)<br>・ホワイトバランススイッチ(404)上部の「COMP.」を LED 点灯する。このとき、ブザー71 の音（例えば短い中音）を鳴らす。また、内視鏡合成画像表示画面に「WB Ajustment is completed」を一定期間表示(Ex.5 秒)する。(図 78)<br>⑥ホワイトバランス設定に失敗した場合(内視鏡画像の信号レベルが一定レベル以下又は一定レベル以上の時、又は演算結果がオーバーフローした場合など)ホワイトバランススイッチ上部の「INC.」LED を 5 秒間点滅後、「INC.」LED 点灯、この とき、エラー音（ブザー71 の音（例えば短い高音を一定期間繰り返す））を鳴らす。また、内視鏡合成画像表示画面に「WB Ajustment error」を一定期間表示(Ex.5 秒)する。(図 79)<br>⑦スコープ1内のメモリ8にホワイトバランスが格納されている場合はホワイトバランススイッチを押さなくても、自動的にホワイトバランスデータを BACKUP RAM77 に格納し、ホワイトバランスデータの更新を行うと共に「COMP.」LED を点灯する。(内視鏡合成画像表示画面にメッセージは表示しない)(図 80,82 参照)<br>なお、「INC.」「COMP.」の LED は区別しやすいように、LED の色を変えても良い。 | — |

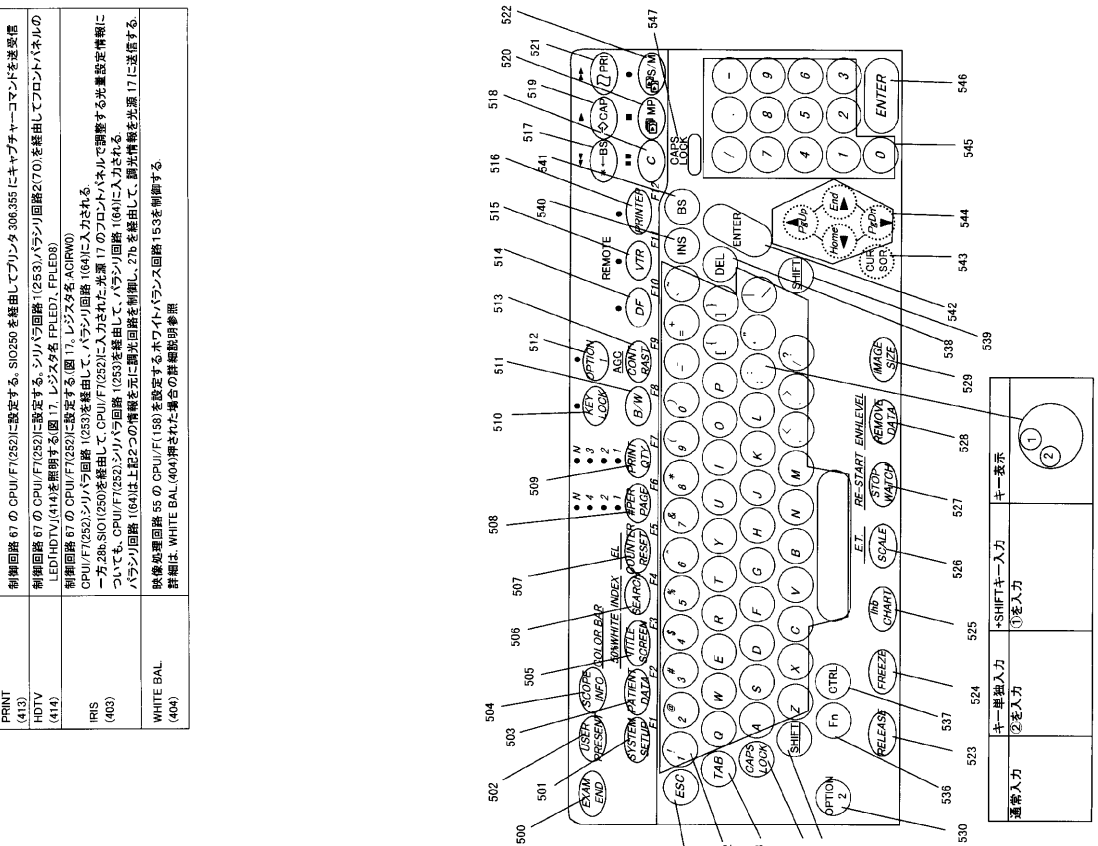
【図６７Ｆ－１】

| スイッチ | 対応する回路 |
|---|---|
| RESET<br>(400) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。シリパラ回路1(253)、パラレル回路2(70)を経由してフロントパネルのSW を照明する LED の点灯/点滅/消灯などを行う。(図 17、レジスタ名 FPLED7、FPLED8) |
| ENH<br>(401) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する。(図 17、レジスタ名 ENH、HENH) |
| H/B<br>(402) | 映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する。(図 17、レジスタ名 IHB) |
| SELECT<br>(R／B、)<br>(405～407、415～417) | 映像処理回路2(58)のCPUI／F1621に設定する。色調回路 160 を制御する。(R.PAINT、B.PAINT) |
| IMAGE SOURCE<br>(408～411) | 入力したスイッチ<br>無選択時<br>(SCOPE(411)の文字 LED を点灯)<br>VTR(408)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯)<br>D.FILE(409)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯)<br>PRINTER(410)<br>(スイッチ選択時、スイッチ上の文字 LED を点灯)<br>対応する回路<br>制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.VTR で設定した出力形式に応じて制御を行う。<br>(詳細動作は、システム設定画面の Mon.SCOPE 参照)<br>制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.VTR で設定した出力形式に応じて制御を行う<br>(詳細動作は、システム設定画面の Mon.VTR 参照)<br>制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.D.F. で設定した出力形式に応じて制御を行う<br>(詳細動作は、システム設定画面の Mon.D.F. 参照)<br>制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。<br>システム設定画面の Mon.CYP で設定した出力形式に応じて制御を行う<br>(詳細動作は、システム設定画面の Mon.CYP 参照) |

【図６７Ｆ－２】

| スイッチ | 対応する回路 |
|---|---|
| ZOOM<br>(412) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する。(図 17、レジスタ名 ZOOM、HZOOM)<br>拡大縮小回路 163,204 を制御する。<br>合成処理回路 102 の CPUI/F3(169)、映像・合成処理回路 93 の CPUI/F6(209)に設定する。(図 17、レジスタ名 SMSKSEL、HMSKX0、HMSKX1、HMSKY0、HMSKY1、HMSKT0、HMSKT1)<br>マスク合成回路 171,211 にて、マスクサイズの変更を行う。(211 内ではマスク信号生成 307 にてマスク信号が生成され、マスク処理回路 304 にて映像信号のマスク処理が行われる。)<br>ZOOM サイズ、ZOOM の種類の選択はユーザー設定画面上で行う。 |
| PRINT<br>(413) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 にキャプチャーコマンドを送受信 |
| HDTV<br>(414) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。シリパラ回路1(253)、パラレル回路2(70)を経由してフロントパネルの LED「HDTV」(414)を照明する(図 17、レジスタ名 FPLED7、FPLED8) |
| IRIS<br>(403) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。(図 17、レジスタ名 AOIRW0)<br>CPUI/F7(252)、シリパラ回路 1(253)を経由して、パラレル回路 1(64)に入力される。<br>一方 28b、SIO1(250)を経由して、CPUI/F7(252)に入力された光源 17 のフロントパネルで調整する光量設定情報についても、CPUI/F7(252)、シリパラ回路 1(253)を経由して、パラレル回路 1(64)に入力される。<br>パラレル回路 1(64)は上記2つの情報を元に調光回路を制御し、27b を経由して、調光情報を光源 17 に送信する。 |
| WHITE BAL.<br>(404) | 映像処理回路 55 の CPUI/F(158)を設定する。ホワイトバランス回路 153 を制御する。<br>詳細は、WHITE BAL.(404)押された場合の詳細説明参照 |

【図６８】



【図６９Ａ】

| キー名称 | 機能 |
|---|---|
| アルファベット,記号,数字,スペース(532,545) | アルファベット,記号,数字,スペースの入力を行う |
| ESC(531) | 各種設定画面表示時、操作取り消しや内視鏡画面への移行を行う |
| INS(Insert)(540) | 挿入／上書きモードの変更を行う |
| BS(Back Space)(541) | 文字入力がある場合、カーソル直前の文字を削除する<br>SHIFT+BS で、同行のカーソル位置以前の文字を全て削除する |
| TAB(533) | 内視鏡画面,各種設定画面にて、カーソルを次項目に移動する<br>SHIFT+TAB で、選択する項目を前項目に移動する |
| DEL(Delete) (538) | 文字入力がある場合、カーソル位置の文字を削除する<br>SHIFT+DEL で、同行のカーソル位置以降の文字を全て削除する |
| CAPS LOCK(534) | CAPS LOCK の設定／解除を行う(設定に合わせて、内視鏡画面上のカーソル形状も変更する)<br>設定時、テンキー上部の「CAPS LOCK」LED(547)が点灯する |
| ENTER(542,546) | 内視鏡画面：入力データを確定し、カーソルを次の入力項目に移動する<br>各種設定画面　：画面内の全入力データを確定する(複数のページがある場合は,全てのページのデータ)<br>(「Are You Sure？(y/n)」の表示を行い,アルファベットの「y」キー又は ENTER を押すと確定する.) |
| SHIFT(535,539) | アルファベット、記号、文字キーとの組合せで SHIFT コードを入力する |
| ↑(544) | 内視鏡画面、各種メニュー画面表示時に、カーソルを前項目に移動する<br>内視鏡画面表示時、SHIFT+↑で上向きのｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示する。(再度 SHIFT+↑を入力するとｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを消去する.)<br>ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示時、↑キーを入力すると、ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを上に移動する。<br>複数ページある設定画面で、Fn+↑を入力すると、次ページに移行する。<br>User Preset 設定画面で、Fn+↑を入力すると、上方向への 1 画面分の画面ｽｸﾛｰﾙを行う<br>Search(506)キー入力時は,ファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、写真撮影装置 307,356 の画像検索を行う. |
| ←(544) | 内視鏡画面、各種メニュー画面表示時に、カーソルを左方向に移動する。<br>内視鏡画面表示時、SHIFT+←で左向きのｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示する。(再度 SHIFT+←を入力するとｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを消去する.)<br>ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示時、←キーを入力すると、ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを左に移動する。<br>Fn+←を入力すると、カーソル行の先頭にカーソルを移動する<br>各種設定画面にて,Fn+←を入力すると、カーソルのある項目について、複数の選択候補の内,最初の選択候補に移動する.<br>SHIFT+Fn+←で、ｶｰｿﾙを画面上の先頭項目に移動する<br>Search(506)キー入力時は,ファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、写真撮影装置 307,356 の画像検索を行う. |
| →(544) | 内視鏡画面、各種メニュー画面表示時に、カーソルを右方向に移動する。<br>内視鏡画面表示時、SHIFT+→で右向きのｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示する。(再度 SHIFT+→を入力するとｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを消去する.)<br>ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示時、→キーを入力すると、ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを右に移動する。<br>Fn+→を入力すると、カーソル行の終端にカーソルを移動する<br>各種設定画面にて,Fn+→を入力すると、カーソルのある項目について、複数の選択候補の内,最後の選択候補に移動する.<br>SHIFT+Fn+→で、ｶｰｿﾙを画面上の最終項目に移動する<br>Search(506)キー入力時は,ファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、写真撮影装置 307,356 の画像検索を行う. |
| ↓(544) | 内視鏡画面、各種メニュー画面表示時に、カーソルを次項目に移動する<br>内視鏡画面表示時、SHIFT+↓で下向きのｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示する。(再度 SHIFT+↓を入力するとｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを消去する.)<br>ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀ表示時、↓キーを入力すると、ｱﾛｰﾎﾟｲﾝﾀを下に移動する。<br>複数ページある設定画面で、Fn+↓を入力すると、次ページに移行する。<br>User Preset 設定画面で、Fn+↓を入力すると、下方向への 1 画面分の画面ｽｸﾛｰﾙを行う<br>Search(506)キー入力時は,ファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、写真撮影装置 307,356 の画像検索を行う. |
| CURSOR(543) | 内視鏡画面(内視鏡合成画像表示画面)で、カーソル表示の ON/OFF を切り替える<br>各種設定画面では,無効とする.(常時カーソル表示 ON とする。) |

【図６９Ｂ】

| キー名称 | 機能 |
|---|---|
| RELEASE(523) | 写真撮影装置 307,356,ファイリング装置 308,357、記録装置 86,87 へ、SIO250,PIO251 を経由して記録指示信号を出力する.<br>内視鏡画像がフリーズしていない状態で RELEASE キーを入力した場合は、記録中のみフリーズを行い記録後フリーズを解除する<br>内視鏡画像がフリーズしている状態で RELEASE キーを入力した場合は、記録後フリーズを解除する |
| FREEZE(524) | 内視鏡画像のフリーズを行う.再度押すとフリーズ解除を行う |
| IHb CHART(525) | 映像処理 3(89)で行われる IHb 疑似カラー画像の表示 ON/OFF を切り替える。オプション基板 116 未接続時は無効とする. |
| SCALE(526) | 内視鏡 1 のメモリ 8 に格納された内視鏡ごとのｽﾞｰﾑｽｹｰﾙデータを、SIO250 を経由して受信し,表示する際に ON/OFF を切り替える、メモリ 8 にデータが格納されていない場合,メモリ 8 や CPU9 がない内視鏡では操作無効。<br>SHIFT+SCALE で内視鏡 1 のﾁｬﾝﾈﾙ情報(鉗子ﾁｬﾈﾙ情報)表示の ON/OFF を切替る(メモリ 8 にデータが格納されていない場合,メモリ 8 や CPU9 がない内視鏡では操作無効) |
| STOP WATCH(527) | 押す毎に、内視鏡画面上にてｽﾄｯﾌﾟｳｫｯﾁｽﾀｰﾄ (図 70,71 の(b))→ 一時停止(図 70,71 の(c)) → 時計表示への復帰(図 70,71 の(d))を繰り返す<br>ｽﾄｯﾌﾟｳｫｯﾁ停止中に SHIFT+ｽﾄｯﾌﾟｳｫｯﾁを押すと、停止時ﾀｲﾑからｶｳﾝﾄを再開する(図 70,71 の(e))<br>○映像信号の出力によって表示方法を変える.<br>①映像+合成処理(93)出力の内視鏡画像は,高精彩,大画面表示の為,空いているスペースにストップウォッチ表示を行う(図 71)<br>②映像処理 2(57)出力の内視鏡画像は,①に比べて低解像度で大画面ではない為,空いているスペースにストップウォッチを表示すると,他の情報が見えにくくなる.そのため,時刻表示と切り替わるようにする.(図 70)<br>※なお、①②のストップウォッチの表示切替は,たとえば設定画面にストップウォッチの表示選択項目を設けることにより,任意に設定可能であっても良い. |
| REMOVE DATA(528) | 内視鏡画面に表示される内視鏡関連情報を変更する(図 74 参照)<br>押す毎に、全表示 (図 72,73 の(a))→ 省略表示 1 (図 72,73 の(b)) → 省略表示 2 (図 72,73 の(c))→ 全消去(図 72,73 の(d)) → 全表示(図 72,73 の(a))を繰り返す<br>映像処理 2(57)出力の省略表示では,内視鏡画像に文字がなるべくかからないように表示位置左側に寄せるようにする.(図 73)<br>SHIFT+文字消去(REMOVE DATA)で強調表示($C_r$,$E_{in}$/$E_{in}$,$C_b$,Z)の ON/OFF を切り替える(全消去時は本操作は無効) |
| IMAGE SIZE(529) | 内視鏡画像サイズをユーザー設定画面の「Image Size」で設定しているサイズに切り替える<br>ZOOM412 など操作デバイスにより、電子拡大時は操作無効(エラー音有り) |
| EXAM END(500) | 内視鏡合成画像内の内視鏡関連データの一部をクリアする<br>(例えば ID No.,Name,Sex,Age,D.O.Birth,Physician,Comment)<br>周辺機器に、検査終了コマンドを送信する.<br>システム設定画面の Printer「Auto Clear」項が ON の時は、プリンタ 306,355 に未ﾌﾟﾘﾝﾄ画像が残っている場合は SIO250,PIO251 を経由して、自動的にﾌﾟﾘﾝﾄ処理を行うよう,プリントコマンドを送信する. |
| USER PRESET(502) | ユーザーリスト画面へ移行する(図 11～14 参照) |
| SYSTEM SETUP(501) | システム設定画面へ移行する(図 15，16 参照) |
| SCOPE INFO(504) | ①内視鏡合成画像表示中に押すと、ｽｺｰﾌﾟ ID 情報、ｽｺｰﾌﾟｽｲｯﾁ設定を一定期間表示する.(図 75 に一例を示す. 内視鏡合成画像下部に、以下の情報を表示する.<br>ユーザー設定リスト画面で CALL したユーザー設定名, 操作スイッチ 3 に割り当てられた機能のスイッチごとの表示, 内視鏡 1 内のメモリ 8 に格納された内視鏡ごとの情報を 11a を経由してシリアルインターフェースにて受信して表示。<br>上記表示は,半透明表示にし,インデックス画像は確認可能としてもよい。<br>②①の表示中に押すとｽｺｰﾌﾟ情報画面に移行する<br>ユーザー用ｽｺｰﾌﾟ情報画面表示中に押すと、内視鏡合成画像表示画面に復帰する |
| PATIENT DATA(503) | 患者データ画面へ移行する |
| TITLE SCREEN(505) | 内視鏡合成画像表示画面表示中、押す毎に、ﾀｲﾄﾙｽｸﾘｰﾝ 1 → ﾀｲﾄﾙｽｸﾘｰﾝ 2 → ﾀｲﾄﾙｽｸﾘｰﾝ 3 →内視鏡合成画像表示画面復帰を繰り返す<br>内視鏡合成画像表示画面表示中、SHIFT+ﾀｲﾄﾙｽｸﾘｰﾝを押すとｶﾗｰﾊﾞｰ画面に移行する<br>ｶﾗｰﾊﾞｰ表示中に、SHIFT+ﾀｲﾄﾙｽｸﾘｰﾝを再度押すと 50%白画面に移行する<br>50%白表示中に、SHIFT+ﾀｲﾄﾙｽｸﾘｰﾝを再度押すと内視鏡合成画像表示画面に復帰する |

【図６９Ｃ】

| キー名称 | 機能 |
|---|---|
| SEARCH(506) | ファイリング装置(308,357)、記録装置 86,87、写真撮影装置 307,356 の画像検索を開始/終了する<br>SHIFT+ SEARCH で、ｲﾝﾃﾞｯｸｽ画像の一覧表示画面に移行する<br>映像処理 2(57)出力では、インデックス画像を表示せず「Index display！！」などのメッセージを表示し,インデックス一覧表中であることを示し,誤入力があった場合でも容易に認識できるようにする.<br>メッセージなどの重要情報は認識しやすいように半透明表示は行わない. |
| COUNTER RESET(507) | 内視鏡合成画像の表示項目「SCV」(607, 607)で表示されるカウント値をリセットする。(写真撮影装置 307,356 と SIO250,PIO251 を経由してｶｳﾝﾄ値を共有している場合は無く。<br>SHIFT+ COUNTER RESET で周辺機器に特定コマンドを送信.<br>(Ex.ファイリング装置に記録デバイスの交換又は EJECT コマンドを送信する。) |
| #PER PAGE(508) | ﾌﾟﾘﾝﾀｰ 306，355 に SIO250,PIO251 を経由して分割ﾓｰﾄﾞを変更する<br>ｷｰを押す毎にﾌﾟﾘﾝﾀの分割数を変更する(下記)。変更後の分割数をﾒｯｾｰｼﾞとして一定期間表示するとともに、内視鏡合成画像表示画面項目「CVP」(608, 608)に常時表示し,かつｽｲｯﾁ上部の LED に点灯表示する(4 以上の値は N の LED を点灯)<br>変更動作は、システム設定画面の項目 Printer の Type で設定されるプリンタの種類によって異なる.<br>OEP/OEP3 :1→2→4→6→8→16→1→…<br>5100/5200/5150/5250 :1→4→9→1→…<br>1800/1850/2900/2800 :1→4→16→1→…<br>2950/2850 :1→2→4→1→…<br>VP-22MD/UP-21MD :1→2→4→1→… |
| PRINT QTY(509) | ﾌﾟﾘﾝﾀｰ 306，355 に SIO250,PIO251 を経由してﾌﾟﾘﾝﾄ枚数を変更する<br>ｷｰを押す毎に、下記の通りﾌﾟﾘﾝﾄ枚数を変更する。変更後の分割数をﾒｯｾｰｼﾞとして一定期間表示するとともに、ｽｲｯﾁ上部の LED に点灯表示する(4 以上の値は N の LED)<br>1→2→3→N(ﾒﾆｭｰ設定値)→1→…<br>N の設定はシステム設定画面の項目 Printer の Qty で行う. |

【図６９Ｄ】

| キー名称 | 機能 |
|---|---|
| KEY LOCK(510) | 機能ｷｰ(500～529)、SHIFT ｷｰ(535,539)、CTRL ｷｰ(537)、Fn ｷｰ(536)、ｶｰｿﾙｷｰ(544)、ｶｰｿﾙ消去ｷｰ(543)<br>以外のｷｰ入力の無効／有効を切り替える<br>これより、検査時や消毒、洗浄時に患者関連情報の誤入力や誤った消去・変更を防ぐ.<br>無効時はｽｲｯﾁ上部の LED を点灯する |
| B/W(511) | 内視鏡画像のﾓﾉｸﾛ画像への切り替えを、ON/OFF する |
| CONTRAST(513) | ｺﾝﾄﾗｽﾄ設定を変更する。CONTRAST ｷｰを押す毎に内視鏡画像のｺﾝﾄﾗｽﾄを Normal(ﾓｰﾄﾞ 1) → High(ﾓｰﾄﾞ 2) → Low(ﾓｰﾄﾞ 3) → Normal に切り替えると共にﾒｯｾｰｼﾞｳｨﾝﾄﾞｳに変更後のｺﾝﾄﾗｽﾄﾚﾍﾞﾙを一定期間表示する。また、内視鏡合成画像表示画面の項目「Ct」に変更後のコントラストレベルを常時表示する.<br>Fn(又は CTRL)+ CONTRAST で、画像処理用無補正出力(Ex.γ未処理画像や強調未処理画像)に切り替えてもよく、その設定時に再度 CONTRAST ｷｰを入力すると、Normal(ﾓｰﾄﾞ 1)に復帰する<br>SHIFT+ CONTRAST で AGC(オートゲインコントロール)設定を変更する。SHIFT+ｺﾝﾄﾗｽﾄを押す毎に AGC の ON/OFF を切り替えると共に、ﾒｯｾｰｼﾞｳｨﾝﾄﾞｳに、変更後の AGC 機能の ON/OFF を一定期間表示する |
| OPTION1(512) | システム設定画面の「Keyboard Option→Option1」で設定した機能が動作する。機能=OFF 時はキー操作無効<br>機能=OFF 設定時以外はｽｲｯﾁ上部の LED を点灯する |
| OPTION2(530) | システム設定画面の「Keyboard Option→Option2」で設定した機能が動作する機能=OFF 時はキー操作無効 |
| DF(514) | 517～522 のキーで制御する周辺機器をファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 とする。選択時はｽｲｯﾁ上部の LED が点灯する |
| VTR(515) | 517～522 のキーで制御する周辺機器を VTR305、354 とする。選択時はスイッチ上部の LED が点灯する |
| PRINTER(516) | 517～522 のキーで制御する周辺機器をプリンタ 306、355 とする。選択時はスイッチ上部の LED が点灯する |
| ◀◀ *←BS(517) | DF(514)選択時：ｷｰ(517)入力コマンドをファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 に送信する(所見入力の入力項目の選択、スチル再生の逆送り(前のコマを写す)を行う.)<br>VTR(515)選択時：VTR305、354 の巻き戻し(再生中に押した場合は、再生巻き戻し)制御を行う.<br>ﾌﾟﾘﾝﾀｰ(516)選択時：プリンタ 306、355 のキャプチャー画像のコマ数を 1 つ戻す制御を行う. |
| ▶ CAP(519) | DF(514)選択時：ｷｰ(517)入力コマンドをファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 に送信する。(所見入力の入力データの選択、スチル再生を表示 ON/OFF)<br>VTR(515)選択時：VTR305、354 の再生制御を行う.<br>ﾌﾟﾘﾝﾀｰ(516)選択時：プリンタ 306、355 のキャプチャー制御を行う.内視鏡画像がフリーズ中にキャプチャーされた場合、キャプチャー終了後にフリーズ解除をしなくてもよい。<br>※フロントパネルの「Print」スイッチと同様に,#PER PAGE(508)で設定した分割数分キャプチャーした場合に、プリンタ 306、355 のプリント制御を自動的に行っても良く、自動的にプリントしない別の機能を割り当てても良い. |
| ▶▶ PRI(521) | DF(514)選択時：ｷｰ(517)入力コマンドをファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 に送信する。(所見入力の入力データの選択、スチル再生の順送り)<br>VTR(515)選択時：VTR305、354 の早送り制御(再生中に押した場合は、再生早送り)を行う.<br>ﾌﾟﾘﾝﾀｰ(516)選択時：プリンタ 306、355 のプリント制御を行う. |
| ⏸ C(518) | DF(514)選択時：ｷｰ(517)入力コマンドをファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 に送信する。<br>VTR(515)選択時：VTR305、354 の一時停止制御を行う.<br>ﾌﾟﾘﾝﾀｰ(516)選択時：プリンタ 306、355 内のメモリに蓄えられた内視鏡画像を 1 キャプチャー分クリアする制御を行う. |
| ■ MP(520) | DF(514)選択時：ｷｰ(517)入力コマンドをファイリング装置(308,357),記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 に送信する。(入力データをクリア)<br>VTR(515)選択時：VTR305、354 の停止制御を行う.<br>ﾌﾟﾘﾝﾀｰ(516)選択時：プリンタ 306、355 内の複数のメモリページを切り替える. |

【図６９Ｅ】

| キー名称 | 機能 |
|---|---|
| ● S/M(522) | DF(514)選択時：キー(517)入力コマンドをファイリング装置(308,357)、記録装置 86,87、又は写真撮影装置 307,356 に送信する。(所望入力モードを ON/OFF)<br>VTR(515)選択時：VTR305、354 の録画制御を行う<br>プリンター(516)選択時：プリンタ 306、355 内の映像出力を切り替える。(ソース画像／メモリー画像) |

【図６９Ｆ】

| キー名称 | 対応する回路 |
|---|---|
| アルファベット,記号,数字,スペース(532,545) | グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を入力する. |
| ESC(531) | |
| INS(Insert)(540) | |
| BS(Back Space)(541) | |
| TAB(532) | |
| DEL(Delete)(538) | |
| CAPS LOCK(534) | |
| ENTER(542,546) | |
| ↑(544) | |
| ←(544) | |
| →(544) | |
| ↓(544) | |
| CURSOR(543) | |
| RELEASE(523) | 映像処理回路 55 の CPUI/F158 に設定する.(図 17) |
| FREEZE(524) | 詳細は,図 39,40 参照 |
| IHb CHART(525) | 映像処理回路 89 の CPUI/F(203)に設定する. .(図 17、レジスタ名 IHB)<br>擬似カラー表示の際は,映像信号をフリーズする. |
| SCALE(526) | 内視鏡1のメモリ8に格納されたスコープの鉗子情報(SHIFT+SCALE 時)、スケール情報を、11b を経由して制御回路 67 SIO250 で受信する。CPU74 は CPUI/F7(252)を経由して,鉗子情報を READ し、グラフィック回路 1(103)、グラフィック処理回路 2(212)により、表示情報の制御を行う.詳細は,特願 2002-072936 参照 |
| STOP WATCH(527) | グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を表示する.<br>RTC81 に使用して時間管理を行う. |
| REMOVE DATA(528) | グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を制御する. |
| IMAGE SIZE(529) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、レジスタ名 SIZSEL、HSIZSEL)<br>拡大縮小回路 163,204 を制御する.<br>合成処理回路 102 の CPUI/F3(169)、映像+合成処理回路 93 の CPUI/F6(209)に設定する.(図 17、レジスタ名 SMSKSEL, HMSKX0, HMSKX1, HMSKY0, HMSKY1, HMSKT0, HMSKT1)<br>マスク合成回路 171,211 にて、マスクサイズの変更を行う.(211 内では,マスク信号生成 307 にてマスク信号が生成され,マスク処理回路 304 にて映像信号のマスク処理が行われる.)<br>画像サイズ(MEDIUM,SEMI-FULL,FULL)の選択は,後述するユーザー設定画面上で行う. |
| EXAM END(500) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由して、周辺機器に検査終了コマンドを送受信する.<br>周辺機器側は、<br>・プリンタ 306,355 に未プリント画像が残っている場合にプリント処理を行い、キャプチャー画像のクリア,メモリポインタの初期位置への移動を行う.(設定画面の設定項目 AUTOCLEAR 参照)<br>・ファイリング装置 308,357、写真撮影装置 307,356, 記録装置 86,87 の 1 検査分の画像ファイル,インデックス画像ファイル,患者情報ファイルの作成完了・整理。及び新しい検査用ファイルの構築.<br>・VTR305,354 の録画の停止又は一時停止.<br>・超音波装置 358、画面形状記憶装置 303,352 の内視鏡関連情報のクリア。(接続されたモニタ上の表示クリアなど)<br>グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)の内視鏡関連情報クリア |
| USER PRESET(502) | グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を表示する. |
| SYSTEM SETUP(501) | |
| SCOPE INFO(504) | 内視鏡1内のメモリ8にある内視鏡関連情報を、CPU9、絶縁回路54を通過後、制御回路67のシリアルインターフェース部 SIO(250)を経由して,READ,WRITE を行う.<br>グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を表示する. |
| PATIENT DATA(503) | グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を表示する. |
| TITLE SCREEN(505) | グラフィック処理回路 103、212 を制御して、文字やグラフィック(各種設定画面、内視鏡合成画像)を表示する.<br>SHIFT＋TITLESCREEN 時, 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、OTHER2、OTHER5)カラーバー回路 164,216 からカラーバーもしくは,50%白信号を出力し,セレクタ2(166)セレクタ 3(217)を切り替える. |

【図６９Ｇ】

| キー名称 | 対応する回路 |
|---|---|
| SEARCH(506) | 制御回路 67 の<br>CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250を経由して SEARCHコマンドを送受信する。(レジスタ名 DF_232C、DF2_232C, SCV_232C, SCV2_232C もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.)<br>SHIFT+SEARCH 時、インデックス画像一覧を表示(詳細は,図 53,55 参照) |
| COUNTER RESET(507) | グラフィック処理回路 103、212を制御して、カウント値を(各種設定画面、内視鏡合成画像)を表示する.<br><br>SHIFT+ COUNTERESET 時、制御回路 67 の<br>CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250 を経由して SEARCH コマンドを送受信する。(レジスタ名 *_232C、もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.) |
| #PER PAGE(508) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 に制御コマンドを送受信(図17レジスタ名 CVP_232C,CVP2_232C) |
| PRINT QTY(509) | 制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 に制御コマンドを送受信(図17レジスタ名 CVP_232C,CVP2_232C) |
| B/W(511) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)、映像処理回路 94 の CPUI/F5(205)設定する.(図 17、OTHER2、OTHER5)<br>強調回路 163、206 を制御して、G 信号を R,B 信号に割り当てるようにする. |
| CONTRAST(513) | 映像処理回路 57 の CPUI/F2(162)に設定する. .(図 17、レジスタ名 GAMMASEL)<br>γ回路 161 を制御する.<br>SHIFT+CONTRAST 時, 映像処理回路 55 の CPUI/F1(158)に設定する. .(図 17、レジスタ名 AGC)<br>AGC 回路 154 を制御する. |
| OPTION1(513) | 表5参照 |
| OPTION2(530) | 表5参照 |
| DF(514) | DF 選択時：<br>制御回路 67 の<br>CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>SIO250 を経由してリモート信号を送受信する。(レジスタ名 DF_232C、DF2_232C もしくはいづれか1つのレジスタを共用する.)<br>VTR 選択時：<br>制御回路 67 の<br>CPUI/F7(252)に設定する。(図 17)<br>RS232C：SIO250 を経由してリモート信号を送受信する。(レジスタ名 VTR_232C,VTR2_232C)<br>Parallel1-2,FootSW<br>PIO251 を経由してリモート信号を送受信する。<br>接続されるVTRの種類によって選択する.<br>(レジスタ名 VTRCMD、HVTRCMD、VTRTALLY、HVTRTALLY)<br>PRINTER 選択時：<br>制御回路 67 の CPUI/F7(252)に設定する。SIO250 を経由してプリンタ 306,355 に制御コマンドを送受信(図17レジスタ名 CVP_232C,CVP2_232C) |
| VTR(515) | |
| PRINTER(516) | |
| ◀◀ *←BS(517) | |
| ▶ CAP(519) | |
| ▶▶ PRI(521) | |
| ⏸ C(518) | |
| ■ MP(520) | |
| ● S/M(522) | |

【図７０－１】

映像＋合成処理(93)出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図

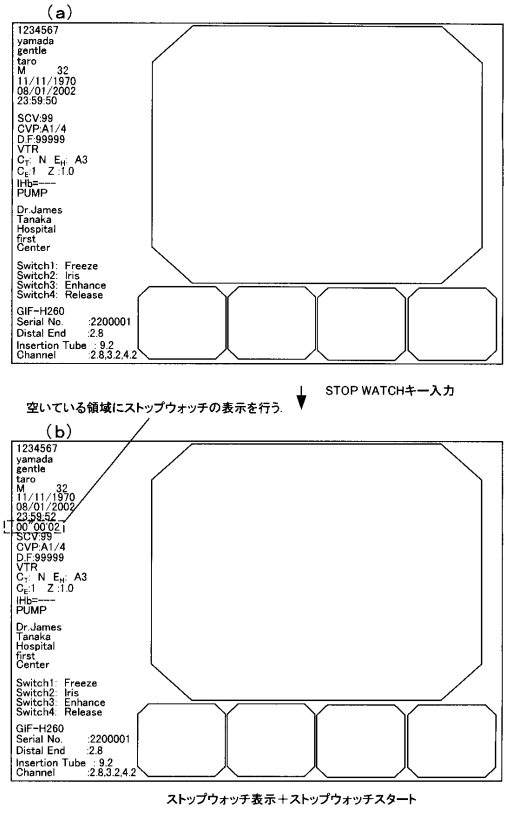
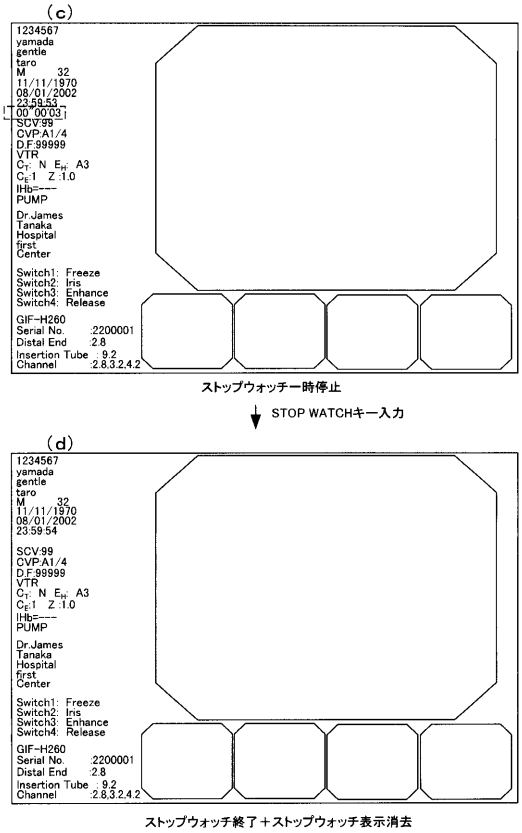



図70(c)へ

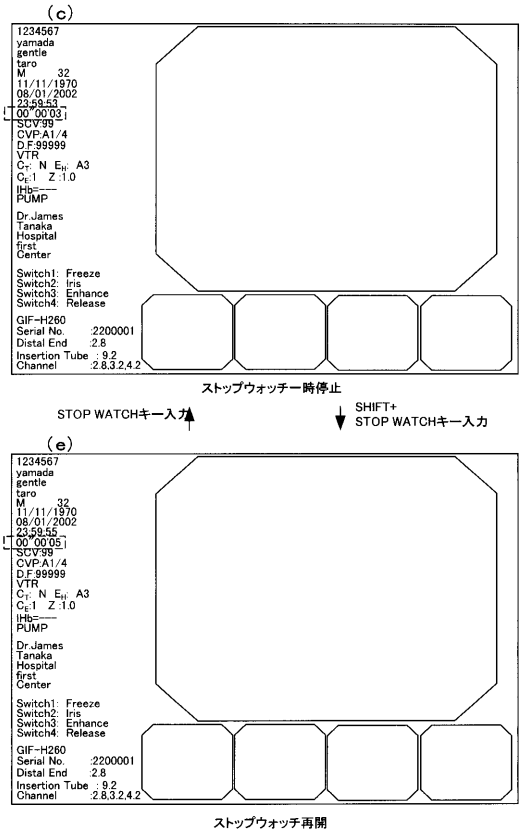
【図７０－２】

映像＋合成処理(93)出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図

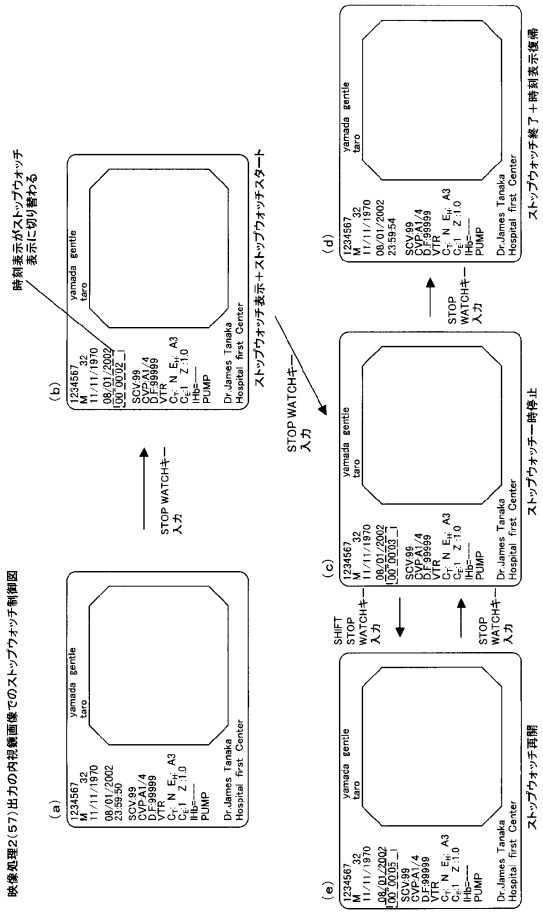



【図７０－３】

映像＋合成処理(93)出力の内視鏡画像でのストップウォッチ制御図

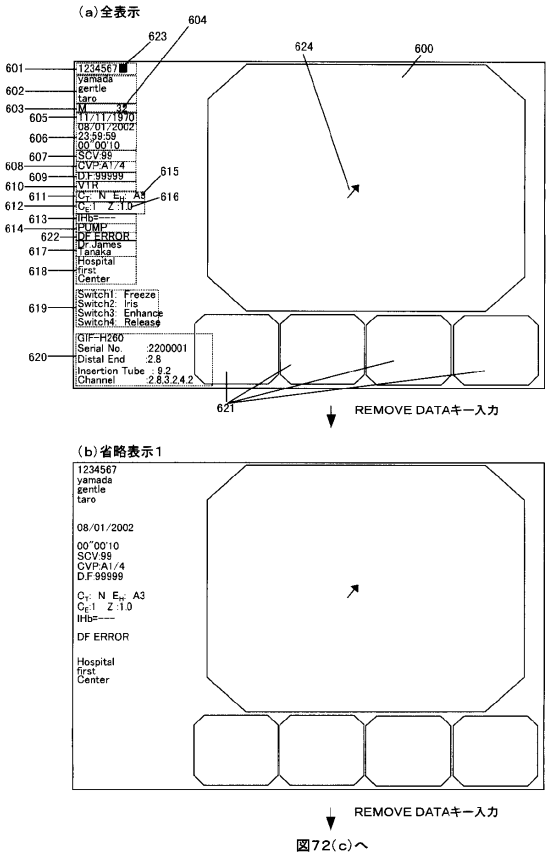



【図７１】



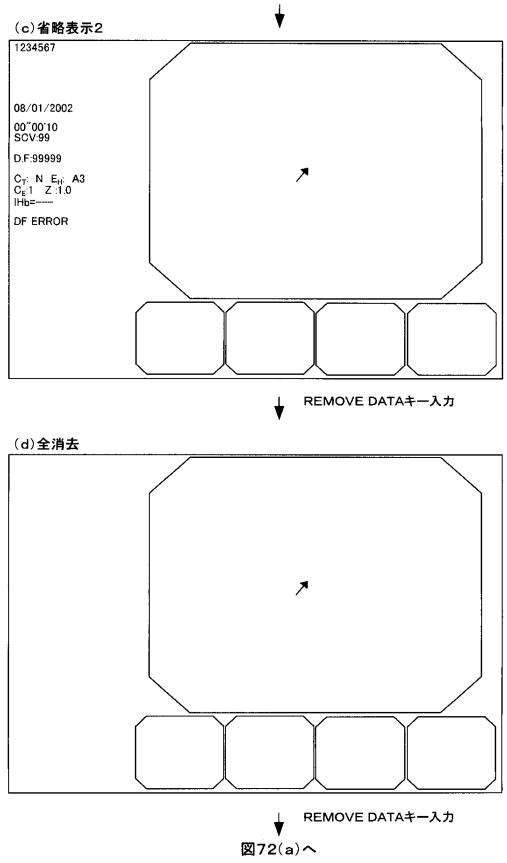

【図７２－１】

映像＋合成処理(93)出力の内視鏡画像でのREMOVE DATA制御図

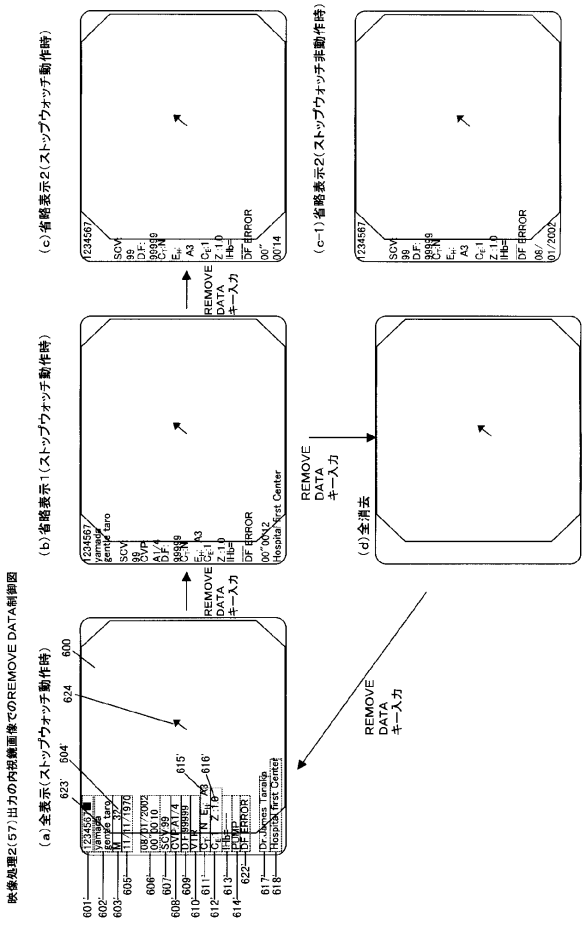


【図７２－２】

映像＋合成処理(93)出力の内視鏡画像でのREMOVE DATA制御図




【図７３】




【図７４Ａ】

| 項目 | 表示内容・表示条件 | 省略表示１ | 省略表示２ |
|---|---|---|---|
| 内視鏡画像 600, 600' | 内視鏡１の接続時は常時表示(非接続時は消去)<br>内視鏡１(又はCCD2)、操作デバイスの画面サイズ変更キーの入力などにより画像サイズを変更する | ○ | ○ |
| ID No. 601, 601'<br>(患者 ID) | データ未入力時は項目名(ID No.)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、15文字までの入力データを表示する。<br>データ未入力状態でキーボード14,21上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>周辺機器から患者 IDデータ受信時は、受信データを表示する | ○ | ○ |
| Name 602, 602'<br>(患者名) | データ未入力時は項目名(Name)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、20文字までの入力データを表示する<br>データ未入力状態でキーボード14上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>周辺機器から患者名データ受信時は、受信データを表示する | ○ | × |
| Sex 603, 603'<br>(患者性別) | データ未入力時は項目名(Sex)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、1文字までの入力データを表示する<br>データ未入力状態でキーボード14上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>周辺機器から患者性別データ受信時は、受信データを表示する | × | × |
| Age 604, 604'<br>(患者年齢) | データ未入力時は項目名(Age)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、3文字までの入力データを表示する。<br>D.O.Birth 入力時は年齢計算を行い自動入力される。<br>データ未入力状態でキーボード14上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>周辺機器から患者年齢データ受信時は、受信データを表示する | × | × |
| D.O.Birth<br>605, 605'<br>(患者生年月日) | データ未入力時は項目名(D.O.Birth)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、入力データを表示する。<br>データ未入力状態でキーボード14上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>入力文字数は西暦表示時８文字、和暦表示時７文字(M:明治、T:大正、S:昭和、H:平成)、D.O.Birthの表示形式は/入力設定画面で設定する<br>周辺機器から患者年齢データ受信時は、受信データを表示する | × | × |
| 日付,時刻／ストップウォッチ 606, 606' | 現在日付を表示する、日付は/システム設定画面で設定する<br>表示形式は西暦表示固定(データ)および D.O.Birth 表示に合わせる)<br>省略表示2時、映像処理2(57)出力画像では内視鏡画像に重ならないように日付は下２折の み表示<br>省略表示2時、映像処理2(57)出力画像では日付表示(又はストップウォッチ動作時)は内視鏡画像にかからないように、２行表示する<br>ストップウォッチは、映像出力によって表示位置が異なる<br>省略表示時、映像処理2(57)出力画像ではストップウォッチ動作時は日付を消去しストップウォッチを表示する、表示形式は HH'MM'SS(時"分"秒) | ○<br>(時刻表示は消去) | ○<br>(時刻表示は消去) |
| 周辺機器用エリア 622, 622' | 周辺機器からのエラー情報などの受信データを表示する、最大 20 文字(10 文字/1 行) | ○ | ○ |
| Physician:<br>617, 617'<br>(医師名) | データ未入力時は項目名(Physician)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、20文字までの入力データを表示する<br>データ未入力状態でキーボード14上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>周辺機器から患者年齢データ受信時は、受信データを表示する | × | × |

【図７４Ｂ】

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comment:<br>618, 618' | データ未入力時は項目名(Comment)を表示する<br>キーボード14などのデータ入力により項目名を消去、37文字までの入力データを表示する<br>データ未入力状態でキーボード14上のカーソル移動があった場合は項目名を消去する<br>周辺機器から患者年齢データ受信時は、受信データを表示する | ○ | × |
| カーソル 623, 623' | 挿入モード　:I(CAPS LOCK ON 時)<br>上書きモード　:■(CAPS LOCK ON 時)<br>ローマ字入力モード　:R(水色、CAPS LOCK ON 時)<br>CAPS LOCK OFF 時はカーソル高さ縮小 ON 時の半分にする<br>点滅する | × | × |
| SCV: 607, 607' | ソフト設定画面、Remote Control「SCV」項設定=ON 時に項目(「SCV」)とカウント数を表示する<br>表示3桁では、写真撮影装置 307,356 と SIO250,PIO251 を経由して通信確立時は、前記写真撮影装置から受信するカウント値を表示、それ以外は、Release 動作ごとにプロセッサ3の CPU74 にてカウント値の計数、表示を行う(ソフト設定画面、Remote Control「SCV Counter」にて、カウント値のプリセット可能)。 | ○ | ○ |
| CVP: 608, 608' | プリンター 306, 355 と接続し、SIO250,PIO251 を経由して通信処理が確立している場合は、項目(「CVP」)、キャプチャー数／分数、メモリページ)を表示する | ○ | × |
| D.F: 609, 609' | ファイリング装置 308,357,記録装置 86,87 と接続し、SIO250,PIO251,USB85,Ethernet84 を経由して通信処理が確立している場合は、項目(「D.F」)及びカウント数を表示する Release 動作ごとにカウントを行うカウント動作は、システム設定画面の Remote Control「D.F」項=TypeA／TypeB／TypeC の設定に応じて変更する。(TypeA,B の時は、ファイリング装置 308,357、記録装置 86,87 から SIO250,PIO251、USB85,Ethernet84 を経由して受信するカウントコマンドにて変更し、TypeC の時は、プロセッサ3の CPU74 にてカウント値の計数、表示を行う。TypeC 設定の際は:システム設定画面、Remote Control「D.F Counter」にて、カウント値のプリセット可能)。 | ○ | ○ |
| VTR 610, 610' | VTR305,354 と接続し、SIO250,PIO251 を経由して通信処理が確立している場合に、操作デバイスにて VTR 録画を実行中の場合に表示する | × | × |
| IHb=— 613, 613' | ユーザー設定画面、IHb「IHb Ave.」項設定=ON 時に表示する | ○ | ○ |
| PUMP 614, 614' | 前方送水ポンプなど PUMP312 を接続し、PIO251 を経由して通信処理が確立している場合に、PUMP 駆動時に表示する | × | × |
| $C_T$(コントラスト) 611, 611' | 操作デバイス(例えばキーボード14の CONTRAST(513)によりコントラスト設定を表示する<br>N: Normal　L: Low　H: High　4: 無補正(キー4) | ○ | ○ |
| $E_H$: 構造強調<br>$E_N$: 輪郭強調<br>615, 615' | 操作デバイス(例えばフロントパネル69の Enh. SW401)により構造強調、輪郭強調の設定を表示する<br>ユーザー設定画面「キョウチョウジョベツ」設定=「ゴウ(ツ)」選択時は $E_H$ を表示、「キョウチョウジョベツ」設定=「リュウ(カ)」設定時は $E_N$ を表示する<br>A*: 構造強調 A　B*: 構造強調 B　O/L/H(JP)／L/M/H(US): 輪郭強調 | ○ | ○ |
| $C_E$(色彩強調) 612, 612' | 操作デバイス(例えばフロントパネル69の IHb SW402)により色彩強調の設定を表示する<br>Hi-Vision 仕様のみ表示する | ○ | ○ |
| Z(電子拡大) 616, 616' | 操作デバイス(例えばフロントパネル69の ZOOM SW412)により電子拡大の倍率を表示する<br>電子拡大対応の内視鏡(CCD)接続時のみ表示する | ○ | ○ |

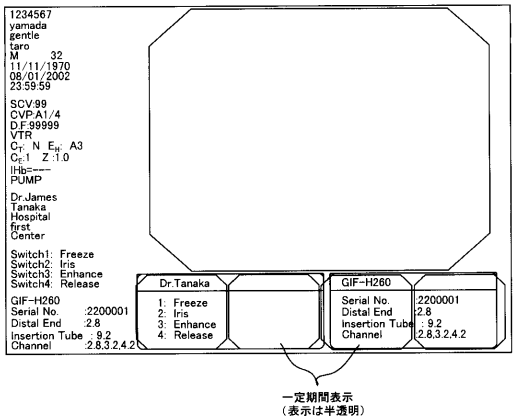
【図７４Ｃ】

| | | | |
|---|---|---|---|
| | アローポインタ 624, 624' | アローポインタを表示する。色は緑色<br>(アローポインタの座標は、映像+合成処理(93)出力と映像処理 2(57)出力の内視鏡画像で相対位置を合わせること)<br>キーボード 14 の手一入力に応じて、アローポインタを向きを変更可能<br>↖ : SHIFT+↑、または SHIFT+←<br>↗ : SHIFT+→、または↖表示時に SHIFT+↑<br>↙ : SHIFT+↓、または↖表示時に SHIFT+←<br>↘ : 表示時に SHIFT+→、または↗表示時に SHIFT+↓<br>アローポインタ表示時はカーソルキーにてアローポインタの移動可能<br>繰り返し上記入力を行うとアローポインタ消去となる。 | アローポインタが表示されている時は、常時表示 |
| 内視鏡スイッチ情報 619<br>常時表示は映像+合成処理(93)出力のみ | | 内視鏡 1 の操作スイッチ 3 に割り当てられた機能をスイッチ(SW)ごとに表示する。<br>ユーザー設定画面「Scope Remote Switch」項にて設定される。 | × |
| 内視鏡関連情報表示 620<br>常時表示は映像+合成処理(93)出力のみ | | 内視鏡 1 内のメモリ 8 に格納された内視鏡ごとの情報を 11a を経由してシリアルインターフェースにて受信して、表示する。<br>表示内容は、内視鏡 1 の<br>・製品名・シリアルナンバー・鉗子チャネルの数及び各チャネル径の値、先端部径の値、挿入部径の値、光学拡大機能搭載内視鏡時には拡大スケール画面内鉗子位置情報、点検指示情報 | × |
| インデックス画像 621<br>表示は映像+合成処理(93)出力のみ | | インデックス画像の表示<br>※ | ○ ○ |

※省略表示時はインデックス画像を消去するように設定できるようにしても良い

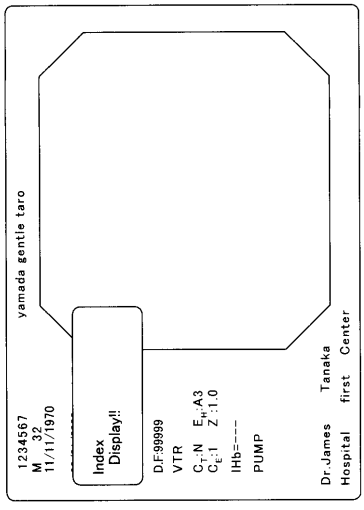
【図７５】

内視鏡関連情報の一部を一定期間表示する例



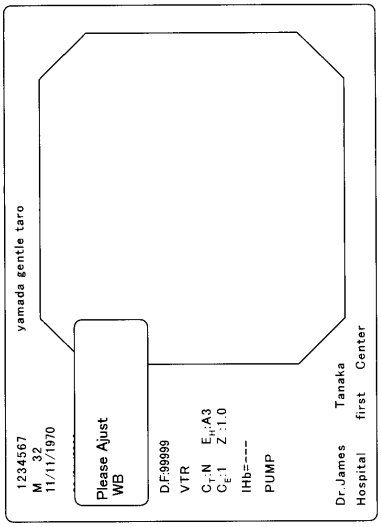

【図７６】

インデックス一覧表示中であることを示すメッセージ表示の一例



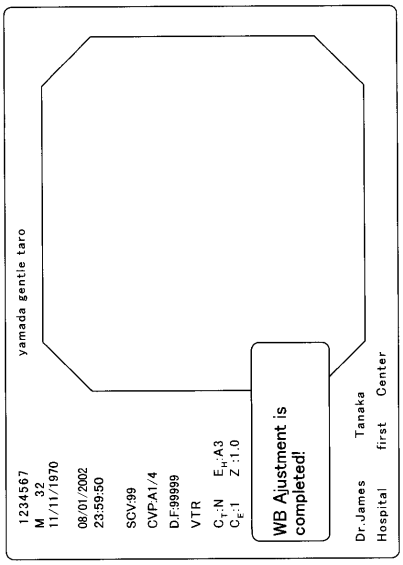

【図７７】

ホワイトバランス処理が未設定であることを通知するメッセージの一例



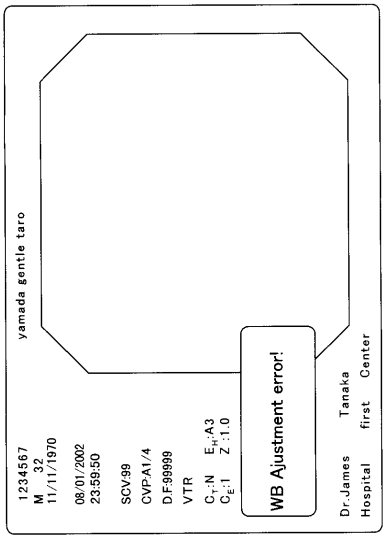
【図７８】

ホワイトバランス処理設定が完了であることを通知するメッセージの一例



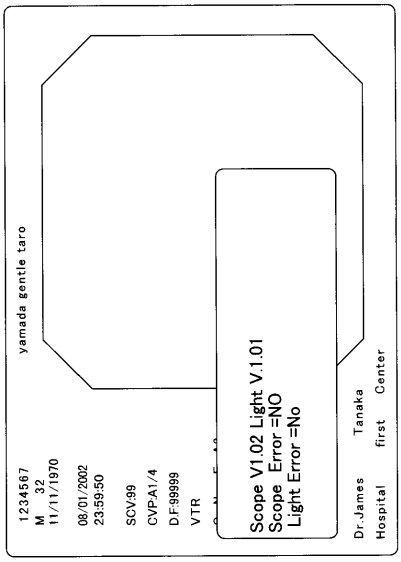

【図７９】

ホワイトバランス処理設定が失敗であることを通知するメッセージの一例

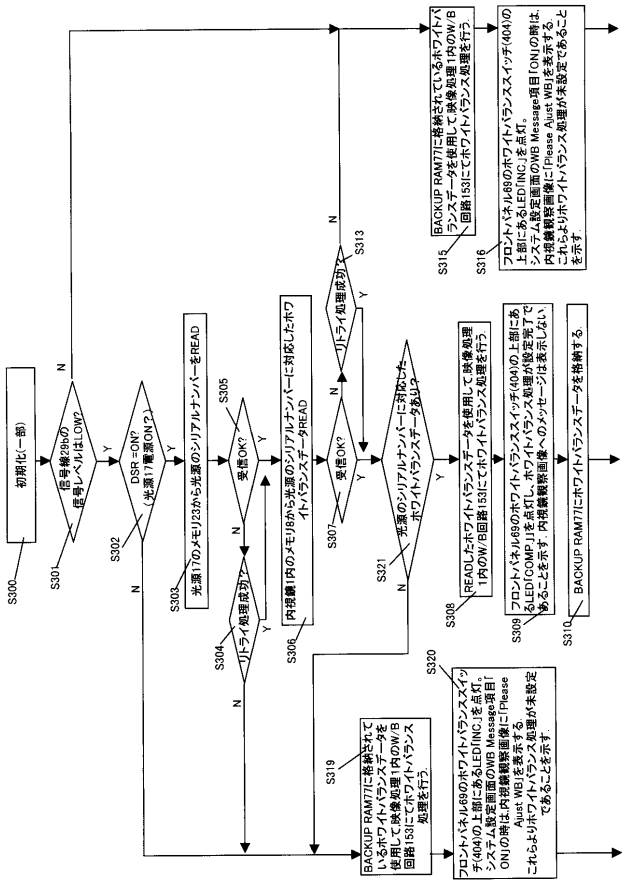



【図８０】

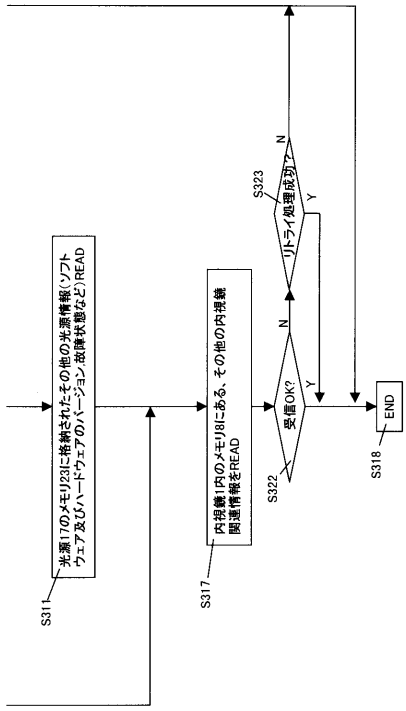
内視鏡1、光源17のプログラムのバージョン及び通信結果を表示するメッセージの一例



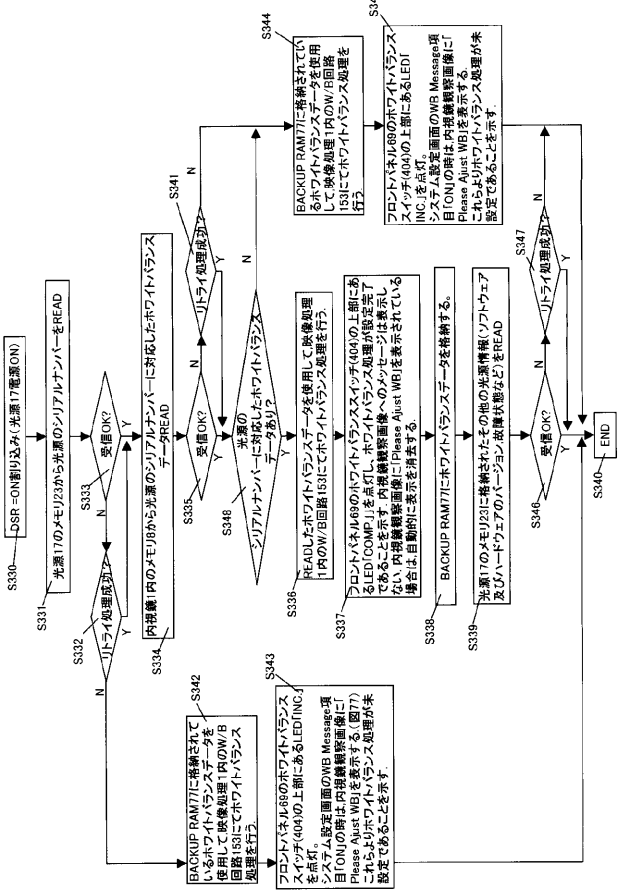

【図８１Ａ】



【図８１Ｂ】

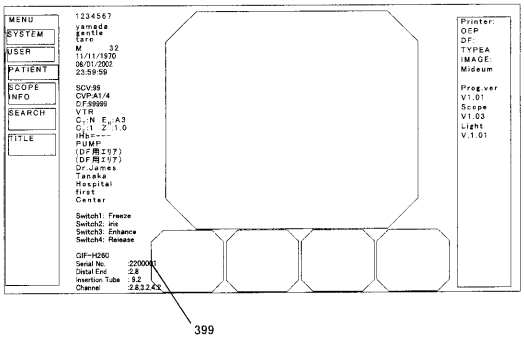



【図８２】



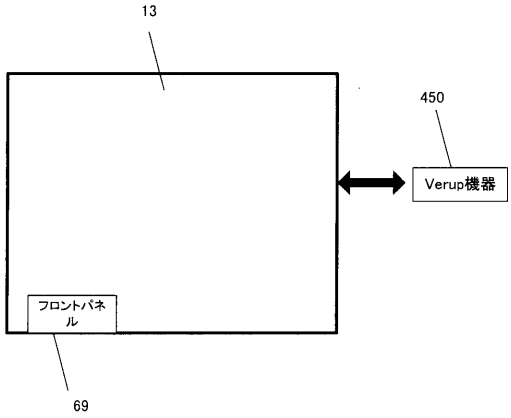

【図８３】

画面アスペクト比16：9表示の別の実施例

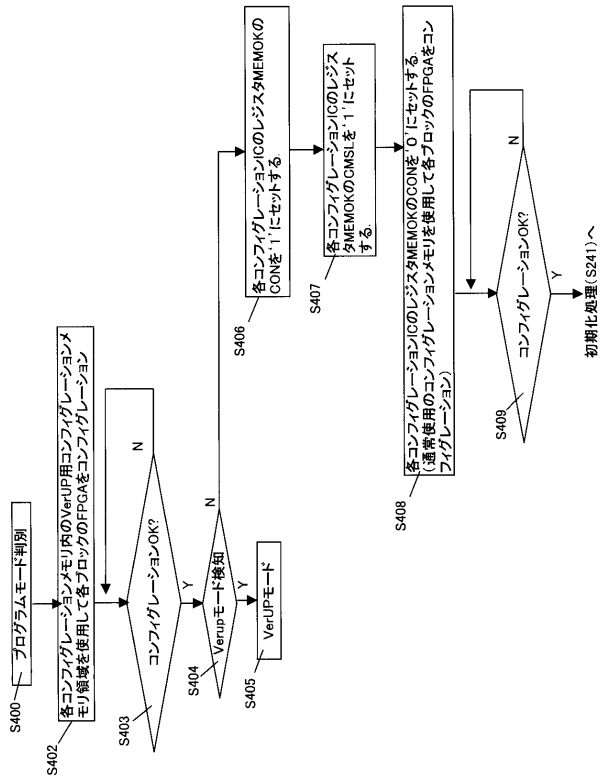



【図８４】

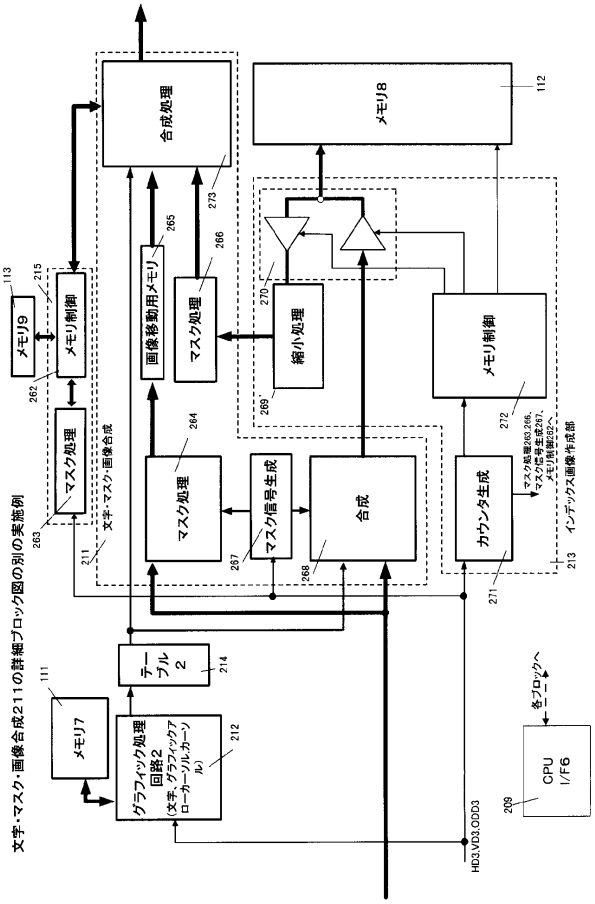
プロセッサ13のプログラム、FPGAデータ、パラメータのバージョンアップ例



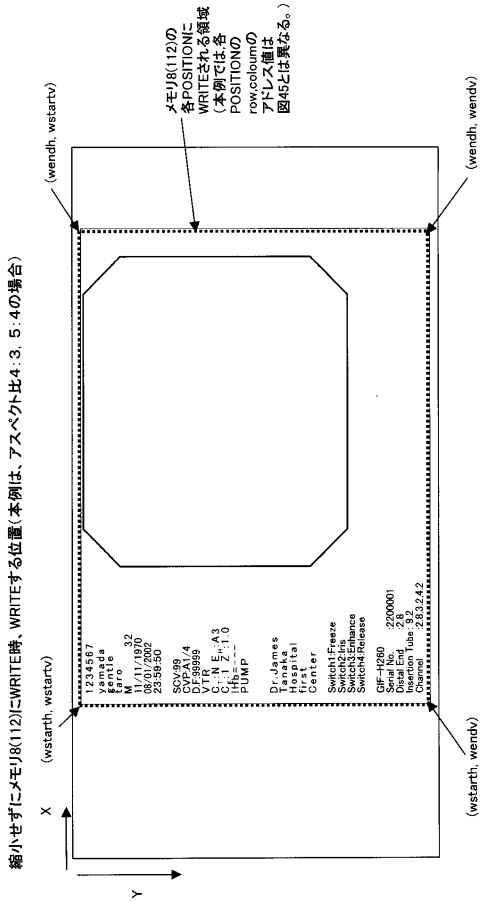
【図８５】



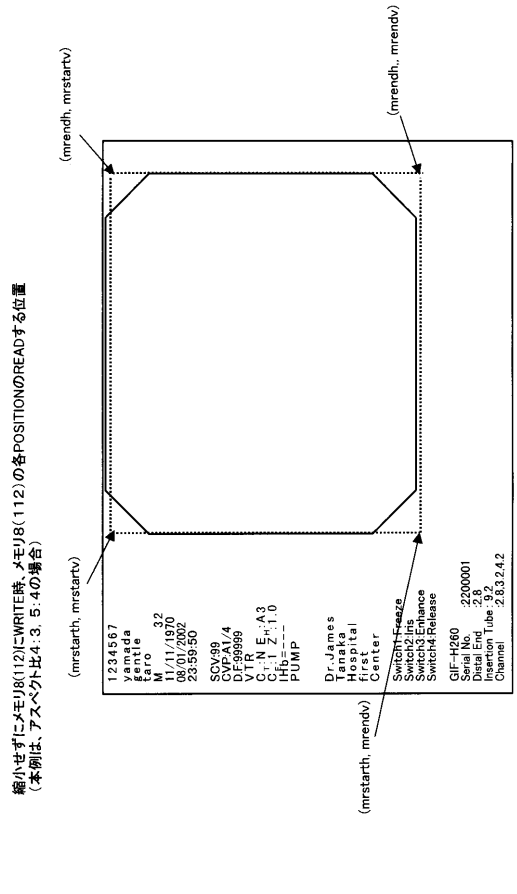

【図８６】




【図８７】




【図８８】



【図８９】

縮小せずにメモリ8(112)にWRITE時、インデックス作成のために設定する為のレジスタ(配列a[]で示す。)

| 表示モード | | SCOPE1 | | | SCOPE2 | | | SCOPE3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL | MEDIUM | SEMI-FULL | FULL |
| 1駒表示 | 4:3 | a[0] | a[1] | a[2] | a[3] | a[4] | a[5] | a[6] | a[7] | a[8] |
| | 5:4 | a[9] | a[10] | a[11] | a[12] | a[13] | a[14] | a[15] | a[16] | a[17] |
| | 16:9 | a[18] | a[19] | a[20] | a[21] | a[22] | a[23] | a[24] | a[25] | a[26] |
| 4駒表示 | 4:3 | a[27] | a[28] | a[29] | a[30] | a[31] | a[32] | a[33] | a[34] | a[35] |
| | 5:4 | a[36] | a[37] | a[38] | a[39] | a[40] | a[41] | a[42] | a[43] | a[44] |
| | 16:9 | a[45] | a[46] | a[47] | a[48] | a[49] | a[50] | a[51] | a[52] | a[53] |
| インデックス一覧 | 4:3 | a[54] | a[55] | a[56] | a[57] | a[58] | a[59] | a[60] | a[61] | a[62] |
| | 5:4 | a[63] | a[64] | a[65] | a[66] | a[67] | a[68] | a[69] | a[70] | a[71] |
| | 16:9 | a[72] | a[73] | a[74] | a[75] | a[76] | a[77] | a[78] | a[79] | a[80] |

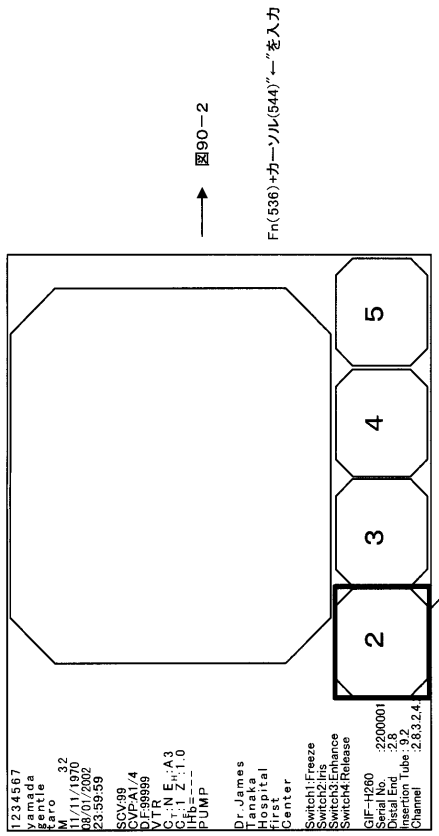
※1 配列a[0]～a[80]内のパラメータは、下記に示すレジスタに関するパラメータとなる。
- mrstarth, mrstartv, mrendh, mrendv：メモリ8(112)の各POSITIONの左上部を基点((x, y)＝(0, 0))とした場合のREADする画像の範囲
- wstarth, wstartv , wendh, wendv：縮小せずにメモリ8(112)にWRITEする画像の範囲
- wmskx0, wmskx1, wmsky0,wmsky1, wmskt：メモリ8(112)→縮小回路269 を経由して縮小されたインデックス画像をマスクする範囲(マスク処理266にて行う)
- rstartv, rstarth, rstartv2～4, rstarth2～5：メモリ8(112)→縮小回路269→マスク処理される縮小画像(インデックス画像)を表示する位置(図43,44,54と同様)
- red：縮小回路269 にて設定する縮小率

※2 上記パラメータ(配列a[0]～a[80])の全て又は一部についてはプログラムROM83に図89 のようなテーブルとして格納しCPU72より各レジスタに設定してもよく、CPU1/F6(209)内に固定テーブルとして格納してもよい。

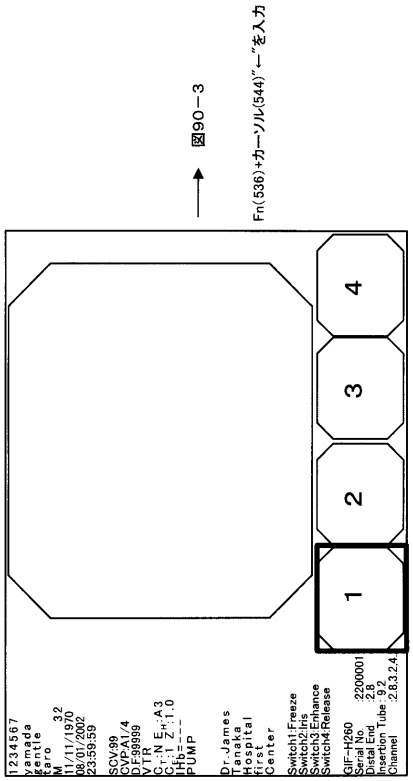
※3 メモリ8(112)の各POSITIONに画像をWRITEする際 、画像関連情報として画像サイズ、縮小率、内視鏡1(CCD2)の種類、表示モード、インデックス画像をマスクするマスク信号など(上記パラメータ(配列a[0]～a[80]))もメモリ8(112)に格納し、メモリ8(112)から画像をREADする際に上記画像関連情報もREADし、上記パラメータ(配列a[0]～a[80])をCPU74 を介さずに自動的に設定できるようにしてもよい。

※4 メモリ8(112)にWRITEする画像(映像データ)は、R, G, Bそれぞれ10bitずつ格納するようにしても良く、下位bitを削って(R, G, Bそれぞれ8bitにし)、残っているbitに画像関連情報を格納しても良い。

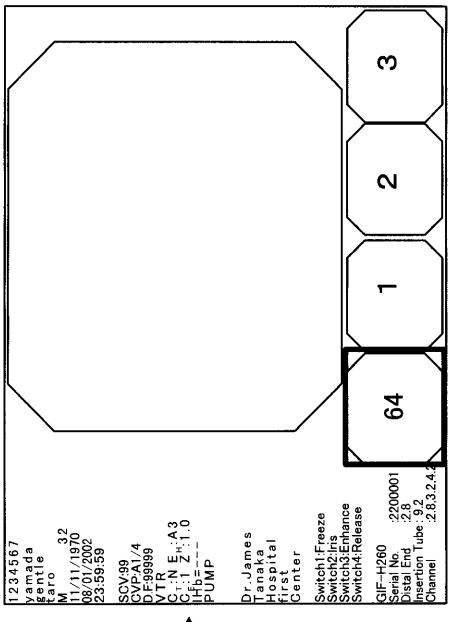
【図９０－１】



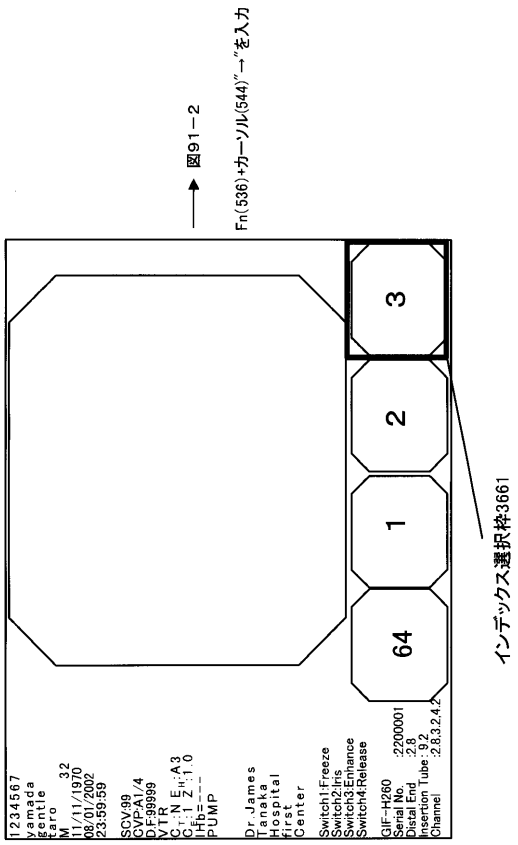

【図９０－２】



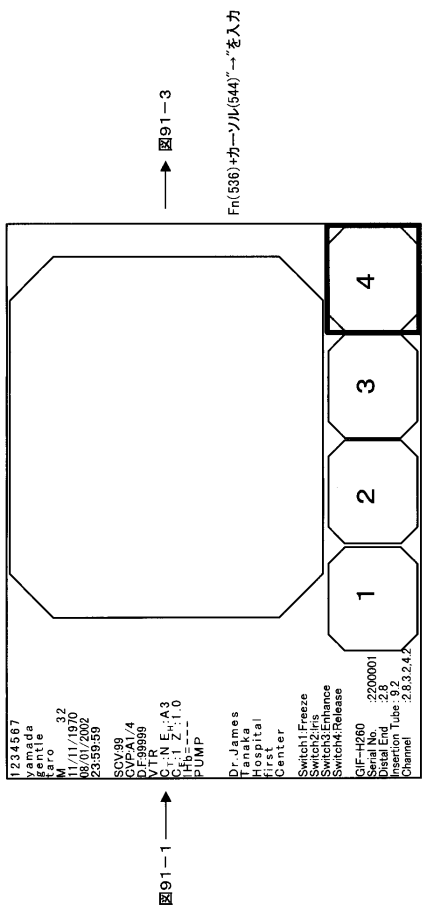

【図９０－３】



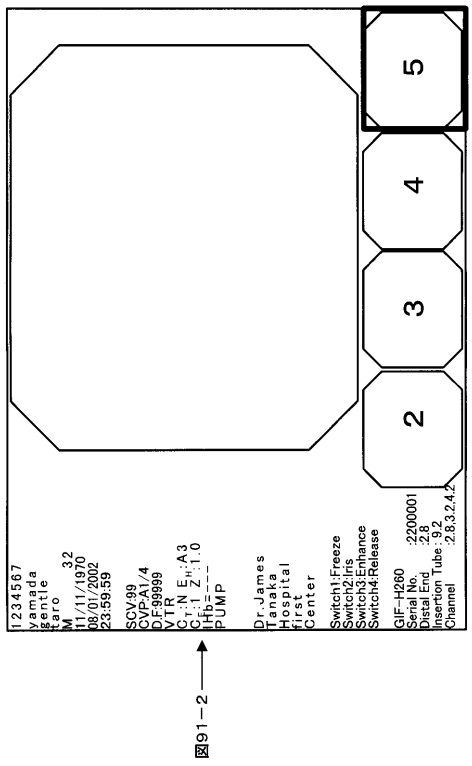
【図９１－１】



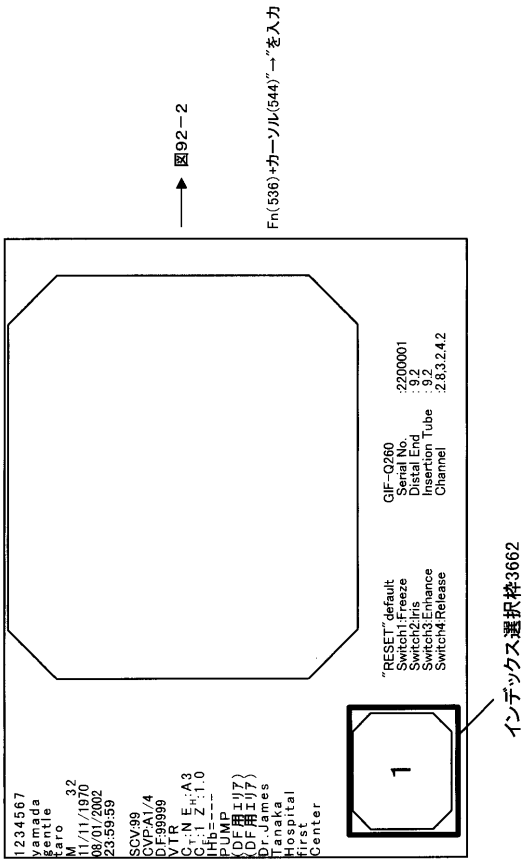

【図９１－２】



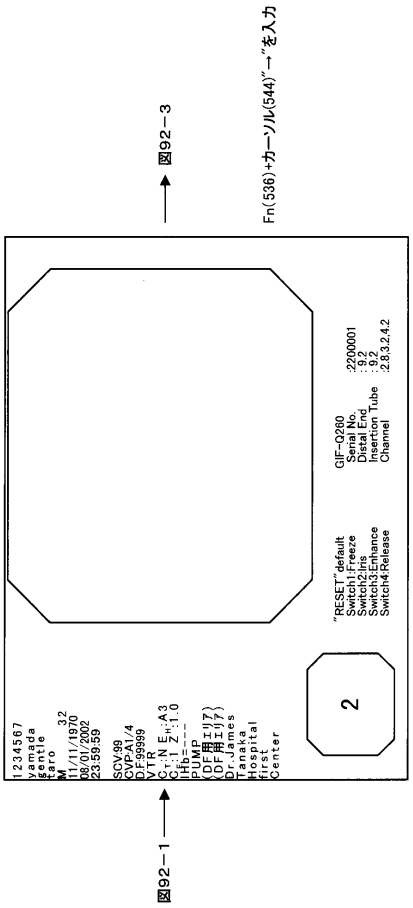

【図９１－３】



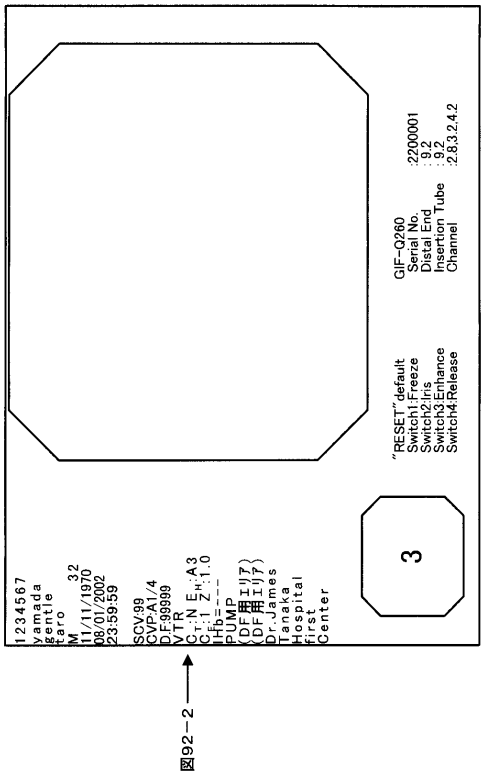

【図９２－１】



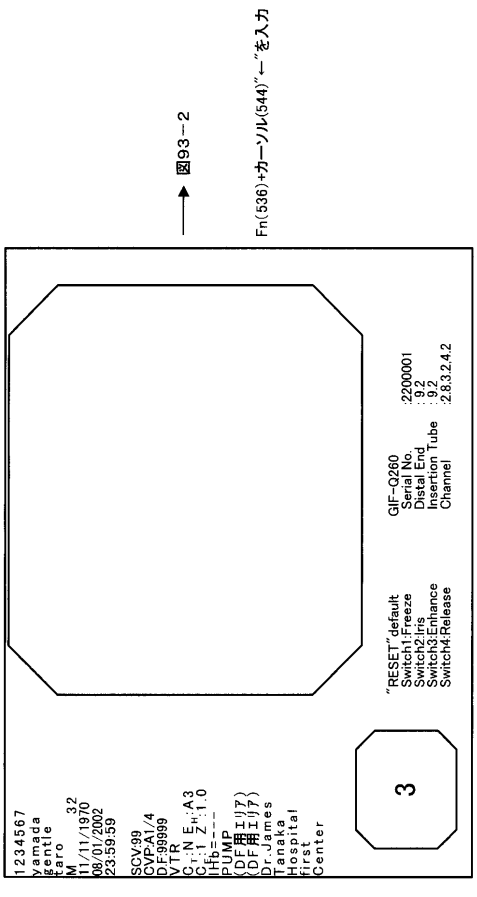
【図９２－２】



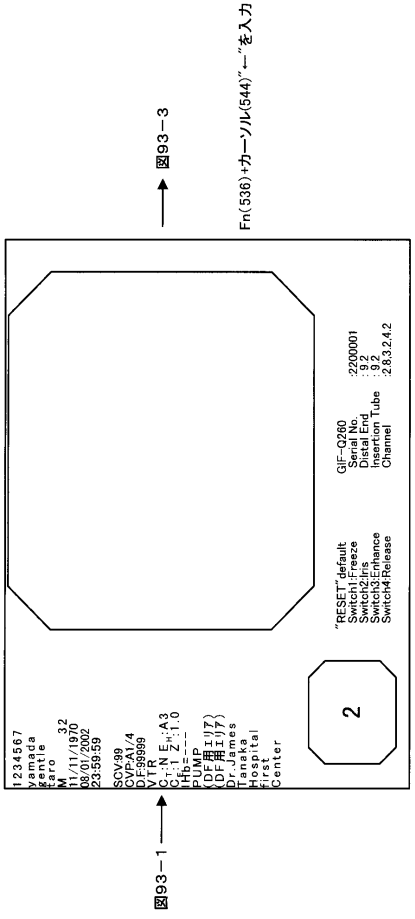

【図９２－３】



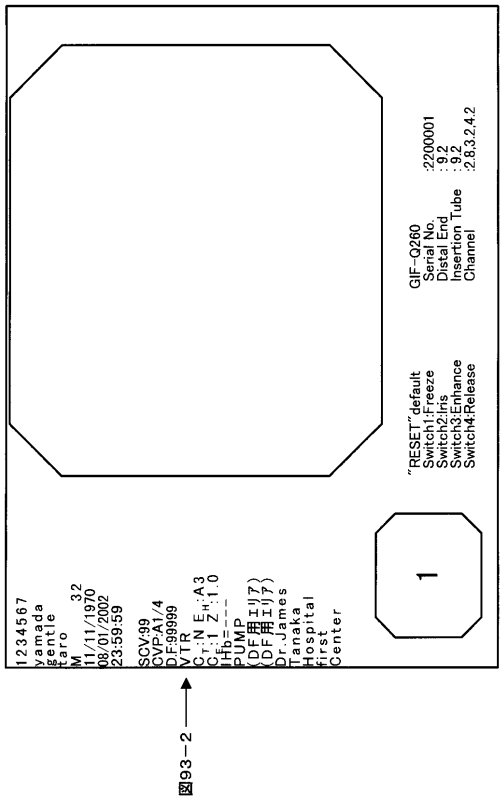

【図９３－１】



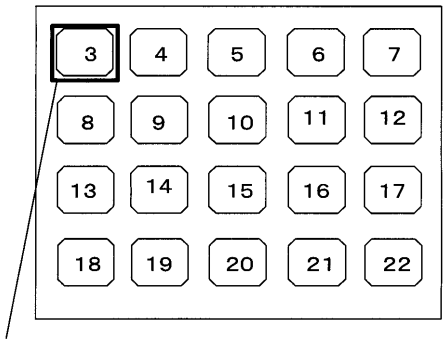

【図９３－２】



【図９３－３】

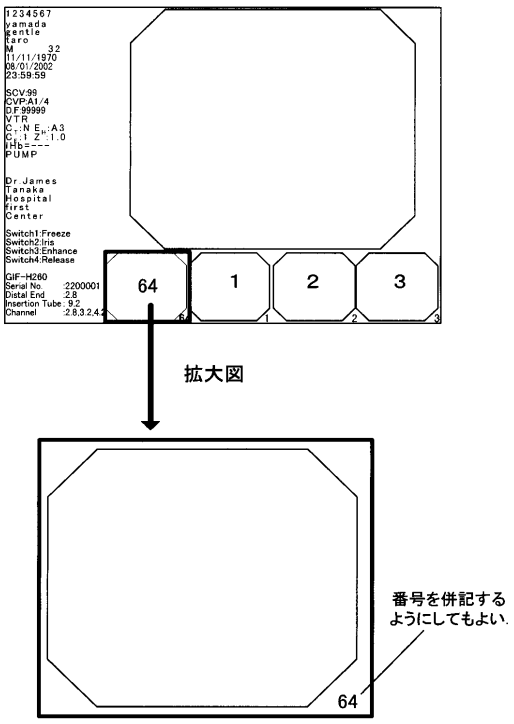



【図９４】

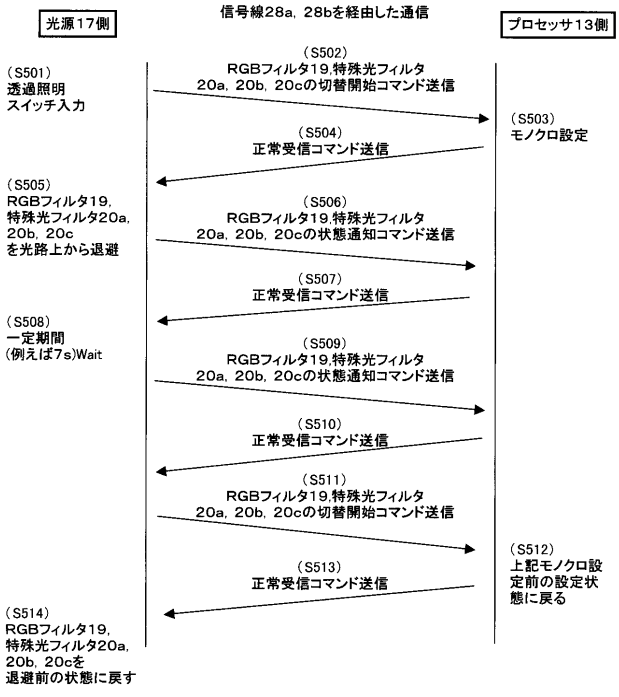



インデックス選択枠3663

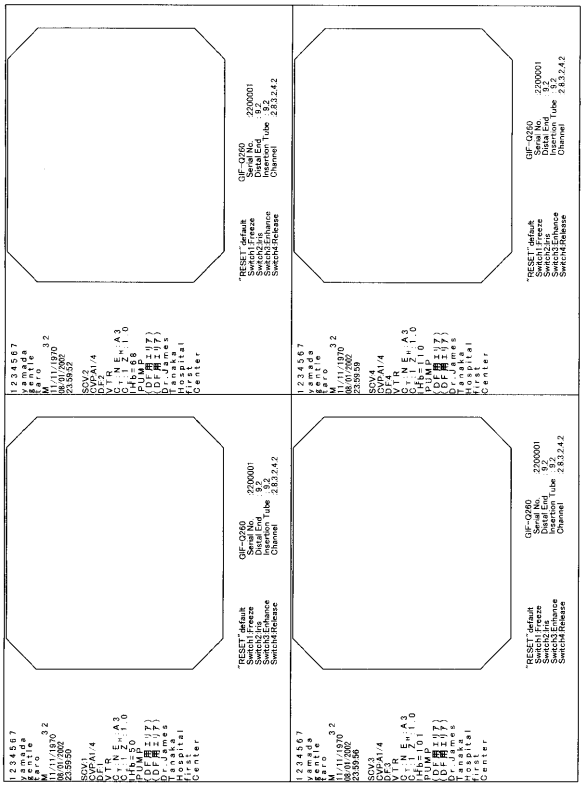
【図９５】




【図９６】



【図９７】



【図９８】

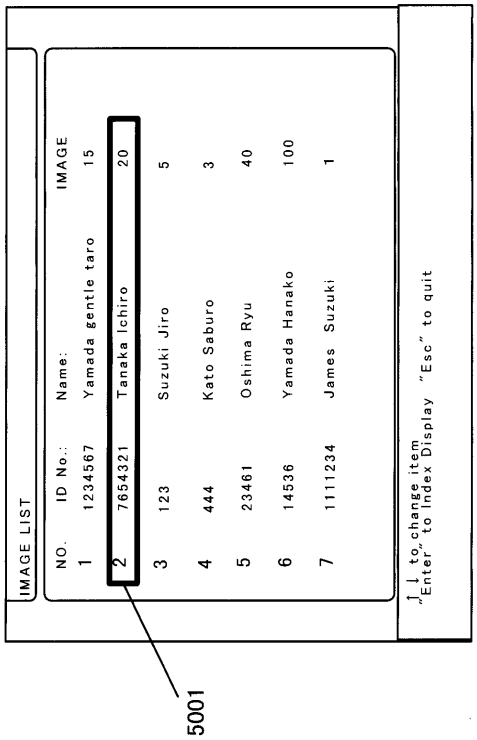
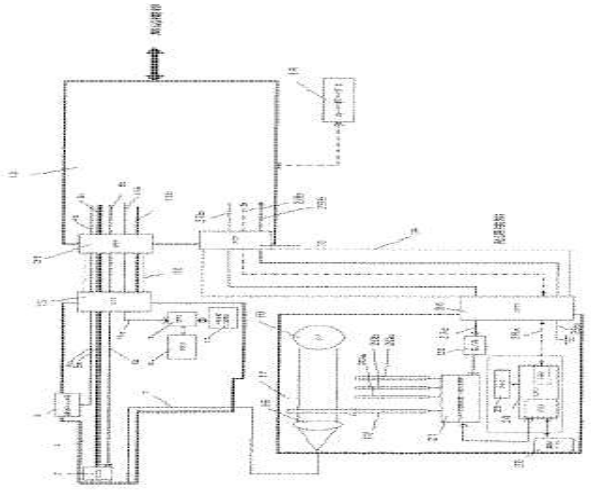


IMAGE LIST
NO.
ID No.:
Name:
IMAGE
1 1234567 Yamada gentle taro 15
2 7654321 Tanaka Ichiro 20
3 123 Suzuki Jiro 5
4 444 Kato Saburo 3
5 23461 Oshima Ryu 40
6 14536 Yamada Hanako 100
7 1111234 James Suzuki 1
↑ ↓ to change item
"Enter" to Index Display "Esc" to quit
5001

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5C054 CA04 CC05 CH07 EA01 EA05 EA07 FA00 FD07 FE12 FE16
FE18 FE23 FF03 GD03 HA12

| | | | |
|---|---|---|---|
| 专利名称(译) | 图像处理设备 | | |
| 公开(公告)号 | JP2005131363A | 公开(公告)日 | 2005-05-26 |
| 申请号 | JP2004202763 | 申请日 | 2004-07-09 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯公司 | | |
| [标]发明人 | 大島龍 | | |
| 发明人 | 大島 龍 | | |
| IPC分类号 | G02B23/24 A61B1/04 G06T1/00 H04N7/18 | | |
| FI分类号 | A61B1/04.370 G02B23/24.B G06T1/00.290.Z H04N7/18.M A61B1/00.640 A61B1/04 A61B1/045.622 G06T7/00.612 | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/FA06 2H040/FA13 2H040/FA14 2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/BB10 4C061/CC06 4C061/JJ18 4C061/NN05 4C061/TT04 4C061/WW14 4C061/WW18 4C061/YY12 4C061/YY14 5B057/AA07 5B057/CA12 5B057/CB12 5B057/CD05 5B057/CE17 5B057/CH18 5B057/DA16 5C054/CA04 5C054/CC05 5C054/CH07 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EA07 5C054/FA00 5C054/FD07 5C054/FE12 5C054/FE16 5C054/FE18 5C054/FE23 5C054/FF03 5C054/GD03 5C054/HA12 4C161/BB10 4C161/CC06 4C161/JJ18 4C161/NN05 4C161/TT04 4C161/WW14 4C161/WW18 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY14 4C161/YY15 | | |
| 优先权 | 2003352765 2003-10-10 JP | | |
| 其他公开文献 | JP4827387B2 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |


摘要(译)

要解决的问题：提供能够容易且最佳地控制存储在内窥镜中的索引图像或内窥镜相关信息的内窥镜装置。 ŽSOLUTION：该图像处理装置通过在动画中存储预定的帧图像（索引图像）来响应于一种内窥镜来控制该索引图像的输出形状（图像大小，显示数量和显示位置的变化）。由内窥镜拍摄。 Ž