(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3658036号
(P3658036)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月18日(2005.3.18)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04N　7/14　H04N　7/14

請求項の数 6　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平7-75788
(22)出願日　平成7年3月31日(1995.3.31)
(65)公開番号　特開平8-51610
(43)公開日　平成8年2月20日(1996.2.20)
審査請求日　平成13年6月12日(2001.6.12)
(31)優先権主張番号　特願平6-122271
(32)優先日　平成6年6月3日(1994.6.3)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三
(74)代理人　100096965
弁理士　内尾　裕一
(72)発明者　川島　正徳
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　古川　哲也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像入力システム及び画像入力システムの制御方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
上下左右の首振り方向の撮像が可能な撮像部と、
載置台上の被写体を撮像する第１の撮像モード状態と、載置台以外の被写体を撮像する第２の撮像モード状態との少なくとも２つの撮像モード状態に切換え可能に前記撮像部を支持する支持部と、
前記撮像部に対する少なくとも左右および上下の首振り方向の指示を行なうための撮像方向指示手段と、
前記撮像部の撮像モードを識別するための撮像モード識別手段と、
ユーザが表示モードの切り換え指示を行うための表示モード切り換えキーと、
ユーザによる表示モード切り換えキー操作及び前記撮像モード識別手段による撮像モードの識別結果に応じて、前記撮像部により撮像された画像を表示させる形態として、画像をそのままの状態で表示させる第１の表示モードと、天地反転させて表示させる第２の表示モードとの少なくとも２つの表示モードを切り換える表示モード切換手段と、
前記表示モード切換手段により設定された表示モードおよび前記撮像モード識別手段により識別された撮像モードに応じて、前記撮像方向制御手段による左右、上下の首振り方向指示と、この指示に対する前記撮像部の左右、上下の首振り方向の対応を変更し、変更した後の首振り方向に移動させるための制御コマンドを前記撮像部に対して発行する制御方向変更手段と、
を有することを特徴とする画像入力システム。

【請求項２】
請求項１において、前記撮像部により撮像された画像を表示する表示部を有することを特徴とする画像入力システム。
【請求項３】
請求項１あるいは２において、通信回線に接続させるための回線インターフェースを有することを特徴とする画像入力システム。
【請求項４】
上下左右の首振り方向の撮像が可能な撮像部と、載置台上の被写体を撮像する第１の撮像モード状態と、載置台以外の被写体を撮像する第２の撮像モード状態との少なくとも２つの撮像モード状態に切換え可能に前記撮像部を支持する支持部と、前記撮像部に対する少なくとも左右および上下の首振り方向の指示を行なうための撮像方向指示手段と、を備える画像入力システムの制御方法であって、
前記撮像部の撮像モードを識別するための撮像モード識別工程と、
表示モード切り換えキーを使用したユーザによる切り換え指示及び前記撮像モードの識別結果に応じて、前記撮像部により撮像された画像を表示させる形態として、画像をそのままの状態で表示させる第１の表示モードと、天地反転させて表示させる第２の表示モードとの少なくとも２つの表示モードを切り換える表示モード切換工程と、
前記設定された表示モードおよび前記識別された撮像モードに応じて、前記撮像方向制御手段による左右、上下の首振り方向指示と、この指示に対する前記撮像部の左右、上下の首振り方向の対応を変更し、変更した後の首振り方向に移動させるための制御コマンドを前記撮像部に対して発行する制御方向変更工程と、
を有することを特徴とする画像入力システムの制御方法。
【請求項５】
請求項４において、前記撮像部により撮像された画像を表示部に表示する表示工程を有することを特徴とする画像入力システムの制御方法。
【請求項６】
請求項４あるいは５において、通信回線に接続させるための回線インターフェースを有することを特徴とする画像入力システムの制御方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、遠隔地間で画像を送受信する画像通信システムに用いて好適な画像入力システム及び画像入力システムの制御方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、画像圧縮符号化技術の発達とＩＳＤＮ（サービス総合デジタル網）に代表される高速・高品質なデジタル回線の普及に従い、テレビ会議システム等の映像音響サービス用の種々の勧告が規定され、それら勧告に従う様々な画像通信システムが開発されてきている。
【０００３】
これらの画像通信システムの中には、動画像入力手段としての撮像装置の撮像方向を制御又は調整する構成として、操作卓上の撮像方向制御キーの操作に応じた制御コマンドをこの撮像装置の制御装置に印加し、この制御装置が、入力する制御コマンドに応じた角度だけこの撮像装置を回転させるようにした画像入力装置（システム）が知られている。このようなシステムにより、自端末の撮像装置のみならず、相手端末の撮像装置も、その撮像方向を制御できるようになる。なお、撮像装置の撮像倍率についても同様である。
【０００４】
撮像装置の向きを調節する際、調節対象の撮像装置によって得られる画像を表示装置に表示させておき、その表示画像を見ながら、撮像方向制御キーを操作して、撮像装置を所望の撮像方向に向けることになる。

【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
また、画像通信システムの一例であるテレビ会議システムでは、受信画像を表示する際にはそのまま表示してもよいが、自画像を表示する際には、左右反転した鏡像表示するのが直感的でよい。すなわち、テレビ会議システムの端末に設けられる表示装置は、画像を左右そのままに表示する実像表示形式（又はモード）と、画像を左右反転して表示する鏡像表示形式（又はモード）とを具備する。
【０００６】
このように、実像表示形式と鏡像表示形式を具備する画像表示システムで撮像画像を表示しながら、撮像装置の向きを調節又は制御しようとする場合、従来例では、撮像方向制御キーの操作とこれに対する撮像装置の首振り方向とが１対１に対応しているので、撮像方向制御キーの同じ操作であっても、実像表示形式のときと鏡像表示形式のときでは、表示画像の反応が逆になる。
【０００７】
例えば、従来例では、撮像方向制御キーの右キーを押下すると撮像方向が右方向に変更され、左キーを押下すると撮像方向が左方向に変更されるというように１対１に対応している。自画像を鏡像表示形式で画像表示しながら、撮像方向を自分に対して右方向にかえたい場合、自分に向いたカメラを右方向にむけることになることから、しばしば、撮像方向制御キーの右キーを操作してしまう。従来例では、このような場合、撮像装置から見て左方向になるので、左キーを押下すべきである。
【０００８】
図１５を用いて具体的に説明する。図１５は従来例における首振り制御に関して説明するための図であり、図１５（Ａ）は、実像表示形式の場合、図１５（Ｂ）は鏡像表示形式の場合を示す。カメラ１００は同じ人物１０２を撮像している。実像表示の画面１０４（図１５（Ａ））には、カメラ１００により撮像された人物１０２がそのまま表示されるが、鏡像表示の画面１０６（図２（Ｂ））には、左右反転して表示される。
【０００９】
画面上で人物像を中心に移動したいとき、実像表示形式では、撮像方向制御キー１０８の左キー１１０を押下する。これにより、カメラ１００が矢印１１４の方向に首振りし、人物１０２が画面の中心に移動する。これは、画面１０４に表示される画像を見ながらの首振り制御として、直感によく合致している。
【００１０】
他方、鏡像表示形式では、人物像が画面１０６の右端にあるので、直感的には、撮像方向制御キー１０８の右キー１１２を押下したくなる。ところが、右キー１１２を押下すると、カメラ１００は、カメラ１００にとって右方向、即ち、矢印１１６の方向に首振りしてしまい、画面１０６上で、人物像が更に右に移動し、画面１０６から外れてしまう。
【００１１】
このように、従来例では、撮像装置の向きの操作が、直感と異なるので、しばしば混乱を招いていた。
【００１２】
本発明は、このような混乱を招かず、直感的に撮像装置の向きを調節できる画像入力システムを提示することを目的とする。
【００１３】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するとともに、上記目的を達成するため、本発明の画像入力システムは、上下左右の首振り方向の撮像が可能な撮像部と、載置台上の被写体を撮像する第１の撮像モード状態と、載置台以外の被写体を撮像する第２の撮像モード状態との少なくとも２つの撮像モード状態に切換え可能に前記撮像部を支持する支持部と、前記撮像部に対する少なくとも左右および上下の首振り方向の指示を行なうための撮像方向指示手段と、前記撮像部の撮像モードを識別するための撮像モード識別手段と、ユーザが表示モードの切り

換え指示を行うための表示モード切り換えキーと、ユーザによる表示モード切り換えキー操作及び前記撮像モード識別手段による撮像モードの識別結果に応じて、前記撮像部により撮像された画像を表示させる形態として、画像をそのままの状態で表示させる第１の表示モードと、天地反転させて表示させる第２の表示モードとの少なくとも２つの表示モードを切り換える表示モード切換手段と、前記表示モード切換手段により設定された表示モードおよび前記撮像モード識別手段により識別された撮像モードに応じて、前記撮像方向制御手段による左右、上下の首振り方向指示と、この指示に対する前記撮像部の左右、上下の首振り方向の対応を変更し、変更した後の首振り方向に移動させるための制御コマンドを前記撮像部に対して発行する制御方向変更手段と、を有することを特徴とする。

【００１４】

また、本発明の画像入力システムの制御方法は、上下左右の首振り方向の撮像が可能な撮像部と、載置台上の被写体を撮像する第１の撮像モード状態と、載置台以外の被写体を撮像する第２の撮像モード状態との少なくとも２つの撮像モード状態に切換え可能に前記撮像部を支持する支持部と、前記撮像部に対する少なくとも左右および上下の首振り方向の指示を行なうための撮像方向指示手段と、を備える画像入力システムの制御方法であって、前記撮像部の撮像モードを識別するための撮像モード識別工程と、表示モード切り換えキーを使用したユーザによる切り換え指示及び前記撮像モードの識別結果に応じて、前記撮像部により撮像された画像を表示させる形態として、画像をそのままの状態で表示させる第１の表示モードと、天地反転させて表示させる第２の表示モードとの少なくとも２つの表示モードを切り換える表示モード切換工程と、前記設定された表示モードおよび前記識別された撮像モードに応じて、前記撮像方向制御手段による左右、上下の首振り方向指示と、この指示に対する前記撮像部の左右、上下の首振り方向の対応を変更し、変更した後の首振り方向に移動させるための制御コマンドを前記撮像部に対して発行する制御方向変更工程と、を有することを特徴とする。

【００１６】

【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の一実施例を詳細に説明する。

【００１７】

図１は、本発明の一実施例である画像入力システムの概略構成を示すブロック図である。この画像入力システムは、本実施例においては、画像通信システムの一つであるテレビ会議システムの端末として機能する。

【００１８】

ＣＰＵ１０は、端末全体を制御するよう機能し、ＲＯＭ１２は、撮像方向切換え用プログラム、制御方向切換えプログラム、およびその他のテレビ会議端末制御用プログラムが格納され、ＲＡＭ１４は、各種データの格納領域、およびＣＰＵ１０の作業領域として使用される。また、操作部１６は、テレビ会議を制御するための制御情報入力に使用するキーボード、タブレットおよびマウス等の入力手段ならびに撮像方向制御キー２０８（図２，３，５）を有する。

【００１９】

音声入出力部１８は、ハンドセット、マイクおよびスピーカ等を具備し、音声信号のアナログ／デジタル変換およびデジタル／アナログ変換処理を行なう。音声処理部２０は、ＩＴＵ‐Ｔ勧告Ｇシリーズで規定されている音声の符号化復号化アルゴリズムに従って、送信音声信号の符号化処理および受信音声信号の復号化処理を行なう。

【００２０】

画像入出力部２２は、人物カメラおよび書画カメラ等の撮像部２２ａと、ＣＲＴモニタ等の表示部２２ｂとを有し、画像信号のアナログ／デジタル変換およびデジタル／アナログ変換処理を行なう。画像編集部２４は、ウインドウ表示、フィルタリング、文字データおよび／または図形データの合成、さらには撮像部２２ａで撮像された画像に対して左右反転処理等の画像処理を行なう。画像処理部２６は、ＩＴＵ‐Ｔ勧告Ｈ．２６１で規定されている画像の符号化復号化アルゴリズムに従って、送信画像の符号化処理、および受信画

像の復号化処理を行なう。

【００２１】

チャネル・インタフェース２８は、パーソナル・コンピュータ等の外部装置を接続するためのものである。多重化分離部３０は、ＩＴＵ‐Ｔ勧告Ｈ．２２１に従って、音声処理部１８からの音声信号、画像処理部２６からの画像信号、操作部１６からの指示により生成された相手端末の表示部に対する撮像方向制御コマンド、およびチャネルインタフェース２８を介して入力される各種データ信号を、現在の通信能力および通信モードに従って送信フレーム単位に多重化する多重化処理、および、受信フレームを構成単位の各メディアに分離し、音声処理部１８、画像処理部２６、撮像部２２ａ、およびチャネルインタフェース２８に通知する分離処理を行なう。一方、回線インタフェース３２は、ＩＳＤＮ回線に接続され、ＩＳＤＮユーザ・網インタフェースに従って回線の制御を行なう。

【００２２】

なお、本実施例において、撮像方向制御キー２０８を含む操作部１６およびＣＰＵ１０が撮像方向指示手段を構成し、操作部１６およびＣＰＵ１０が表示形式切換手段を構成し、ＣＰＵ１０，ＲＯＭ１２，ＲＡＭ１４が制御方向変更手段を構成する。なお、ＲＯＭ１２，ＲＡＭ１４は適宜使用される。

【００２３】

図２（Ａ），（Ｂ）は、本実施例において、表示部２２ｂに表示されている自画像が実像表示形式の場合の、撮像方向制御キー２０８と撮像部２２ａの首振り方向の組合せを示す図であり、図２（Ａ）は組み合わせをテーブルで示し、図２（Ｂ）は組み合わせを図で示している。この場合は従来例と同様に、撮像方向制御キー２０８の左キー２１０の押下に応じて、撮像部２２ａを矢印２１２に示すように左方向に首振り（パンニング）し、右キー２１４の押下に応じて、撮像部を矢印２１６に示すように右方向に首振り（パンニング）し、上キーの押下に応じて、撮像部２２ａを上方向に首振り（チルティング）し、下キーの押下に応じて撮像部２２ａを下方向に首振り（チルティング）する。

【００２４】

図３（Ａ），（Ｂ）は、本実施例において、表示部２２ｂに表示されている自画像が鏡像表示形式の場合の、撮像方向制御キー２０８と撮像部２２ａの首振り方向の組合せを示す図であり、図３（Ａ）は組み合わせをテーブルで示し、図３（Ｂ）は組み合わせを図で示している。撮像方向制御キー２０８の左キー２１０の押下に応じて撮像部２２ａを矢印２１８に示すように右方向に首振りし、右キー２１４の押下に応じて撮像部２２ａを矢印２２０に示すように左方向に首振りし、上キーの押下に応じて、撮像部２２ａを上方向に首振りし、下キーの押下に応じて撮像部２２ａを下方向に首振りする。左キー２１０および右キー２１４を押下した場合の撮像部２２ａの首振り方向は、図２に示した実像表示形式の場合とは逆になっている。

【００２５】

図４は、表示形式の選択または変更と、撮像方向制御キー２０８と撮像部２２ａの首振り方向の対応テーブル（図２（Ａ），図３（Ａ））との関係を示すフローチャートである。表示形式切換処理は以下のように行われる。すなわち、操作者は、操作部１６によって表示形式を実像表示形式あるいは鏡像表示形式に選択するので、その際、表示形式が実像表示形式か鏡像表示形式かを判断し（Ｓ１）、実像表示形式に切り換えられた場合には、撮像方向制御キー２０８と撮像部２２ａの首振り方向の組合せを図２に示すように設定し（Ｓ２）、鏡像表示形式に切り換えられた場合には、撮像方向制御キー２０８と撮像部２２ａの首振り方向の組合せを図３に示すように設定する（Ｓ３）。上記テーブルは、ＲＯＭ１２に格納されており、選択されたテーブルが一旦ＲＡＭ１４に読み込まれ、ＣＰＵ１０によって一連の処理が行われる。

【００２６】

図５は、本実施例において、撮像方向制御キー２０８の押下と撮像部２２ａの実際の首振り方向の関係を示す図である。ともに自画像を表示しているが、図５（Ａ）は実像表示形式の場合、図５（Ｂ）は鏡像表示形式の場合を示す。実像表示形式の場合、撮像方向制御

キー２０８の左キー２１０の押下により、撮像部２２ａは、矢印２５０に示すように左方向に首振りする。鏡像表示形式の場合、撮像方向制御キー２０８の右キー２１４の押下により、撮像部２２ａは実像表示形式の場合と同じ方向である右方向（矢印２５２）に首振りする。

【００２７】

以上説明した実施例によれば、自画像の表示形式として実像表形式および鏡像表示形式のいずれの表示形式を選択した場合であっても、直感に合致した態様で撮像方向を制御できる。即ち、表示部に表示された映像を見ながら見たい方向の撮像方向制御キーを押下することにより、撮像部の撮像方向を感覚に合った方向に変更できる。

【００２８】

上記実施例では、人物を撮像する場合を主として説明したが、画像通信システムの一例であるテレビ会議システムでは、撮像部が撮像する被写体として、テレビ会議端末装置を利用する利用者と、会議に使用する会議資料が考えられ、以下、これら２つの被写体を対象とした画像入力システムについて説明する。

【００２９】

図６は、この画像入力システムの機能構成の一例を示すブロック図である。なお、図１に示す実施例の同様の機能を有する構成要素には同符号を付している。

【００３０】

本実施例の画像入力システムは、撮像方向制御指示手段５１、撮像モード識別手段５２、表示モード切換手段５３、制御方向変更手段５４、撮像部２２ａ、支持部５６、表示部２２ｂ、画像処理部２６、多重化分離部３０および回線インタフェース３２を具備している。

【００３１】

撮像方向指示手段５１は、前記撮像部２２ａの撮像方向を、左右、上下に変更することを指示する。撮像モード識別手段５２は、支持部５６に支持された撮像部２２ａの状態により、撮像部２２ａが書画撮像モード（第１の撮像モード）になっているのか、人物撮像モード（第２の撮像モード）になっているのか、を識別するためのものである。本実施例では、撮像部２２ａの支持部５６における支持状態が変化するごとに、変化後の撮像モードが撮像モード識別手段５２によって識別される。

【００３２】

表示モード切換手段５３は、撮像部２２ａで撮像した画像を、表示部２２ｂに表示する際に、撮像された画像をそのままの状態で表示する(実像表示モード：第１の表示モード) のか、天地反転させて表示する(書画表示モード：第２の表示モード) のか、左右反転させて表示する(鏡像表示モード：第３の表示モード) のかを切り換えるためのものである。本実施例においては、表示モード切換手段５３が、撮像モード識別手段５２により識別された撮像モードを基に、撮像部２２ａの撮像モードが人物撮像モードの場合は実像表示モードに、また書画撮像モードの場合は書画表示モードに、表示部２２ｂの表示モードを自動的に切り換えるようにしている。本実施例において、撮像部２２ａの撮像モードが人物撮像モードの場合に、表示部２２ｂの表示モードとして鏡像表示モードを選択するための手段(例えば、表示モード切換えキー) を設け、そこからの指示により表示モードを切り換えるようにすることも可能である。

【００３３】

制御方向変更手段５４は、撮像モード識別手段５２により識別された現在の撮像モードと、表示モード切換手段５３により設定された現在の表示モードの組合せにより、撮像方向指示手段５１からの左右、上下方向の撮像方向制御指示を、撮像部２２ａに対する適切な左右、上下方向の首振り方向指示コマンドに変換するためのものである。

【００３４】

次に、本実施例の画像入力システムの具体的な構成および動作を図面を用いてさらに詳述する。

【００３５】

図７は、画像入力システムのより具体的な構成の一実施例を示すブロック図である。図７において、図１に示す実施例と同様の機能を有する構成要素には同符号を付してその説明を省略し、本実施例において加わった機能について主として説明する。

【００３６】

ＲＯＭ１２は、先の実施例に述べたほかに、撮像モード識別手段、表示モード切換手段のためのプログラムが格納されている。また、操作部１６は、図６における撮像方向制御キー５１をも有している。一方、支持部５６は、図１０に示すように、原稿台６０に立設されて撮像部２２ａを支持し、回動部６２によって撮像部２２ａの撮像方向を切り換えるための機能を有する。撮像部２２ａは、原稿台６０上の被写体を撮像する書画撮像モードと、原稿台６０上以外の被写体を撮像する人物撮像モードとにおいて撮像可能であり、ＣＰＵ１０を介した操作部１６からの指示あるいはＣＰＵ１０のみからの指示によって左右、上下方向の首振り制御を行なうことが可能である。また、画像処理部２６は、前述した実施例の処理に加え、画像編集部２４の処理も行っている。したがって、この実施例では、画像編集部２４が省略できる。さらに、本実施例では書画撮像モードを有しているので、天地反転処理等も行う。なお、表示部２２ｂは、画像処理部２６から受信した画像信号を表示する。

【００３７】

なお、本実施例において、撮像方向制御キー２０８を含む操作部１６およびＣＰＵ１０が撮像方向指示手段５１を構成し、ＣＰＵ１０あるいは操作部１６およびＣＰＵ１０が表示モード切換手段を構成し、位置センサ５６ａ（図１０）およびＣＰＵ１０が撮像モード識別手段を構成し、ＣＰＵ１０が制御方向変更手段を構成する。なお、ＲＯＭ１２，ＲＡＭ１４は適宜使用される。

【００３８】

次に、上記実施例の動作について図８に示すフローチャートを基に説明する。

【００３９】

まず、撮像部２２ａの現在の支持部５６における位置を位置センサ５６ａによって判断する（Ｓ１０）。この判断結果を基に、ＣＰＵ１０（撮像モード識別手段５２）は撮像モードが人物撮像モードか否かを識別する（Ｓ１１）。人物撮像モードの場合は、現在の撮像モードが人物撮像モードであることをＲＡＭ１４に記憶する（Ｓ１２）。人物撮像モードでない場合は、現在の撮像モードを書画撮像モードでとしてＲＡＭ１４に記憶する（Ｓ１３）。

【００４０】

次に、ＣＰＵ１０（表示モード切換手段５３）により設定されている表示部２２ｂの現在の表示モードを識別する（Ｓ１４）。この識別結果を基に実像表示モードか否かを判断する（Ｓ１５）。表示モードが実像表示モードの場合は、現在の表示モードが実像表示モードであることをＲＡＭ１４に記憶する（Ｓ１６）。表示モードが実像表示モードでなかった場合は、鏡像表示モードか否かを判断する（Ｓ１７）。表示部の現在の表示モードが鏡像表示モードの場合は、現在の表示モードが鏡像表示モードであることをＲＡＭ１４に記憶する（Ｓ１８）。表示モードが鏡像表示モードでなかった場合、現在の表示モードが書画表示モードであるとしてＲＡＭ１４に記憶する（Ｓ１９）。

【００４１】

そして、ＣＰＵ１０（制御方向変更手段５４）は、ＲＡＭ１４に記憶した撮像モードと表示モードとの組合せにより、撮像方向制御キー５１の押下に対応する撮像部２２ａの適切な首振り方向を決定する(Ｓ２０）。決定した撮像部２２ａの首振り方向を、首振り制御コマンドとして撮像部２２ａに対して発行し、本処理を終了する。

【００４２】

図９に示す表は、図８に示したフローチャートのステップＳ２０において、撮像部２２ａの撮像モードと、表示部２２ｂの表示モードの組合せに応じて、押下された撮像方向制御キー５１に対応する、撮像部２２ａに対する首降り制御コマンドを決定するために使用する撮像方向変換表の一例である。同表において、撮像部２２ａの撮像モードが人物撮像モ

ードであり、表示部２２ｂの表示モードが実像表示モードの場合、撮像方向制御キー５１の押下と、それに対応する撮像部２２ａに対する撮像方向制御コマンドは、図９の表に示すようになる。すなわち、撮像方向制御キー５１の左キーが押下された場合、撮像部２２ａに対して左方向への制御コマンドが発行され、同様に、右キーが押下された場合は右方向の、上キーが押下された場合は上方向の、下キーが押下された場合は下方向の制御コマンドが発行される。

【００４３】

また、撮像部２２ａの撮像モードが書画撮像モードであり、表示部２２ｂの表示モードが書画表示モードの場合、撮像方向制御キー５１の押下と、それに対応する撮像部２２ａに対する撮像方向制御コマンドは、図９の表に示すようになる。すなわち、撮像方向制御キー５１の左キーが押下された場合、撮像部２２ａに対して右方向への制御コマンドが発行され、同様に、右キーが押下された場合は左方向の、上キーが押下された場合は下方向の、下キーが押下された場合は上方向の制御コマンドが発行される。

【００４４】

同様に、撮像部２２ａの撮像モードと、表示部２２ｂの表示モードの全ての組合せについて、本表を参照することにより、撮像方向制御キー５１の押下に対する適切な首降り制御コマンドを発行することが可能である。

【００４５】

次に、上記システムを用いた場合の操作例について、図１０～図１４を用いて具体的に説明する。

【００４６】

図１０に示すように、原稿台６０上には支持部５６が立設されており、その先端には、撮像部２２ａが回動部６２によって回動可能に支持されている。したがって、この撮像部２２ａは、不図示のロック手段によってロックされることで、原稿台６０上の被写体を撮像可能な書画撮像モードとそれ以外の被写体を撮像可能な人物撮像モード世の２つのモードで撮像することが可能である。なお、撮像部２２ａの支持部５６上における位置を位置センサ５６ａで検出することにより撮像モードがどのモードになっているかを識別することが可能になる。なお、この位置センサ５６ａをロック手段に兼用させることで位置センサ５６ａを省略することができる。

【００４７】

このような構成のテレビ会議端末における、人物撮像モード時の撮像部２２ａの首振り方向(上下左右方向) と、画像として取り込まれる範囲を示す撮像フレーム２を図１１に示す。図１１において、撮像フレーム２を右方向に移動、すなわち撮像部２２ａの撮像方向を右の方向に振ることで、被写体を撮像フレーム２の中心にすることができる。

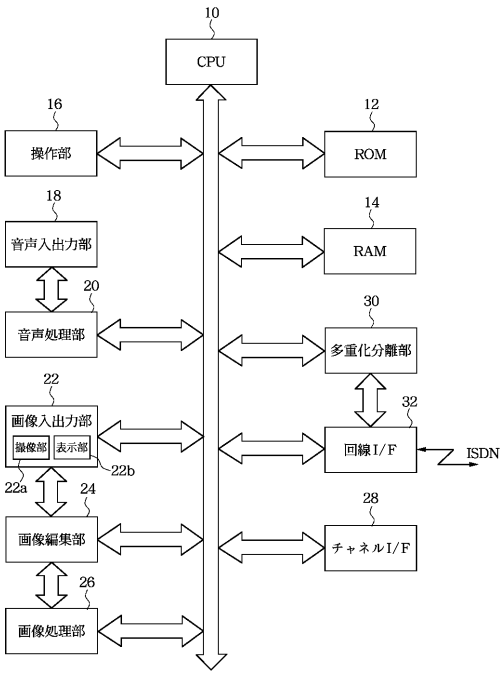
【００４８】

一方、撮像した画像を自端末の表示部２２ｂに表示する方法として、図１２（Ａ）に示すように、撮像された画像をそのままの状態で表示する実像表示形式と、図１２（Ｂ）に示すように、撮像された画像を左右反転させて表示する鏡像表示形式がある。このとき表示部２２ｂに表示された被写体を表示画面の中心に移動するためには、テレビ会議端末の利用者は通常、図１１において画像フレーム２を移動する場合と同様に、表示画面の枠を移動することにより人物を画面の中心に移動しようとする。すなわち、テレビ会議端末装置の利用者は、表示部２２ｂの表示形式が実像表示形式の場合、撮像部２２ｂの撮像方向を制御するための撮像方向制御キー５１の右キー５１ａを押下しようとし、また表示形式が鏡像表示形式の場合、撮像方向制御キー５１の左キー５１ｂを押下しようとする。このとき、実像表示形式の場合は、図９に示す変換テーブルの人物撮像モードと実像表示モードの組み合わせが選択されるので、撮像方向制御キー５１の右キー５１ａを押下することで、図１１において撮像部２２ａを右方向に振らせる。一方、鏡像表示形式の場合は、図９に示す変換テーブルの人物撮像モードと鏡像表示モードの組み合わせが選択されるので、撮像方向制御キー５１の左キー５１ｂを押下することで、図１１において撮像部２２ａを右方向に振らせる。したがって、いずれの場合も画像フレームを移動させる感覚で撮像方

向制御キー５１を操作して被写体を画面の中央に配することができる。
【００４９】
次に、書画撮像モードの場合について図１３、図１４を用いて説明する。図１０に示した書画撮像モードで動作した場合の、撮像部２２ａの首振り方向と、画像として取り込まれる範囲を示す撮像フレーム２を図１３に示す。このとき、撮像部２２ａで撮像した画像を、図１０における人物撮像モードで撮像した場合の実像表示形式と同じように、そのままの状態で表示装置に表示すると、図１４（Ａ）の実像表示形式(モード) に示すように天地反転された画像が表示されてしまう。そのため、図１４（Ｂ）の書画表示形式(モード) に示すように、書画撮像モードで撮像された画像を表示する場合、画像の天地を反転させて表示する。この場合、被写体（Ｆの字）を画面中央にしようとする際には、撮像フレームを右および下に移動させるように撮像方向制御キー５１を操作させたい。本実施例では、撮像部２２ａの首振り方向の制御コマンドは、図９の表の書画撮像モードと書画表示モードとの組み合わせによって得られるので、図１４（Ｂ）における右キー５１ａを操作することにより、図１３において撮像部２２ａは左方向に振られる。同様に、下キー５１ｃを操作することにより、撮像部２２ａは上方向に振られる。したがって、画像フレームを移動させる感覚で撮像方向制御キー５１を操作して被写体を画面の中央に配することができる。
【００５０】
以上説明したように、本実施例では、撮像部の撮像モード、および表示部の表示モードの組合せによらず、直感に合致した撮像方向の制御が可能となる。
【００５１】
なお、上記実施例においては通信回線としてＩＳＤＮを利用する場合の例について説明したが、ＩＳＤＮに限らずＰＳＴＮ(アナログ電話網) 、ＣＳＰＤＮ(回線交換網) 、およびＬＡＮ(ローカルエリアネットワーク) 等の様々な回線に適用可能である。
【００５２】
【発明の効果】
以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、自画像の表示形式として実像表形式および鏡像表示形式のいずれの表示形式を選択した場合であっても、直感に合致した態様で撮像方向を制御できる。すなわち、表示部に表示された映像を見ながら、見たい方向に撮像方向指示手段を操作することにより、撮像部の撮像方向を感覚に合った方向に変更できる。
【００５３】
また、載置台上の被写体を撮像する第１の撮像モードと、載置台以外の被写体を撮像する第２の撮像モードとの少なくとも２つの撮像モードを取り得る画像入力装置においても上記効果と同様な効果が得られる。
【００５４】
また、表示部を備えない場合でも画像入力装置を構成することができるが、表示部を備えた場合には、画像入力システムの完成度が増す。
【００５５】
さらに、回線インターフェースを備えることにより、画像通信システムとして利用することが容易になる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の画像入力システムの一実施例の概略構成ブロック図である。
【図２】図１に示す実施例における実像表示形式の場合の制御キーの押下と撮像部の首振り方向の組合せを示す図であり、図２（Ａ）は組み合わせをテーブルで示し、図２（Ｂ）は組み合わせを図で示している。
【図３】図１に示す実施例における鏡像表示形式の場合の制御キーの押下と撮像部の首振り方向の組合せを示す図であり、図３（Ａ）は組み合わせをテーブルで示し、図３（Ｂ）は組み合わせを図で示している。
【図４】図１に示す実施例における表示形式切換時の動作フローチャートである。

【図５】図１に示す実施例における撮像方向制御キーの押下と撮像部の首振り方向の関係を示す図であり、図５（Ａ）は、実像表示形式の場合、図５（Ｂ）は鏡像表示形式の場合を示している。
【図６】本発明の他の実施例に係る画像入力システムの機能の概要を示す構成図である。
【図７】本発明の他の実施例に係る画像入力システムの詳細な構成を示すブロック図である。
【図８】図７に示す実施例における撮像方向制御キーの押下が行なわれたときの処理の一例を示すフローチャートである。
【図９】図７に示す実施例における撮像モードと表示モードとの組み合わせによって得られる制御コマンドを示す表（テーブル）である。
【図１０】図７に示す実施例の操作例について説明するための図であり、実施例に用いられる画像入力装置およびこの画像入力装置による人物撮像モードと書画撮像モードとを示している。
【図１１】図７に示す実施例における撮像部の人物撮像モード時の首振り方向を示す図である。
【図１２】図７に示す実施例における撮像部で撮像した人物画像を表示部に表示する場合の、表示画面内において人物画像を画面の中心に移動するための直感的な撮像方向制御キーの押下との関係を示す図であり、図１２（Ａ）は実像表示モード時の場合を示しており、図１２（Ｂ）は鏡像表示モード時の場合を示している。
【図１３】図７に示す実施例における撮像部の書画撮像モード時の首振り方向を示す図である。
【図１４】図７に示す実施例における撮像部で撮像した書画画像を表示部に表示する場合の、表示画面内において書画画像を画面の中心に移動するための直感的な撮像方向制御キーの押下との関係を示す図であり、図１４（Ａ）は実像表示モード時の場合を示しており、図１４（Ｂ）は鏡像表示モード時の場合を示している。
【図１５】従来例における首振り制御に関して説明するための図であり、図１５（Ａ）は、実像表示形式の場合、図１５（Ｂ）は鏡像表示形式の場合を示している。
【符号の説明】
１０　ＣＰＵ
１２　ＲＯＭ
１４　ＲＡＭ
１６　操作部
２２　画像入出力部
２２ａ　撮像部
２２ｂ　表示部
３２　回線インタフェース
５１　撮像方向指示手段
５２　撮像モード識別手段
５３　表示モード切換手段
５４　制御方向変更手段
２０８　撮像方向制御キー

【図１】

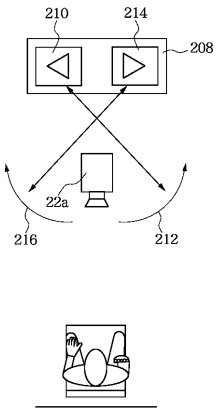


【図２】

(A)

撮像方向制御キー	撮像部の首振り方向
左キー	左方向
右キー	右方向
上キー	上方向
下キー	下方向

(B)

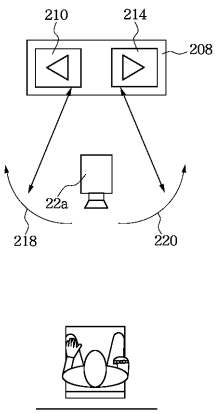


【図３】

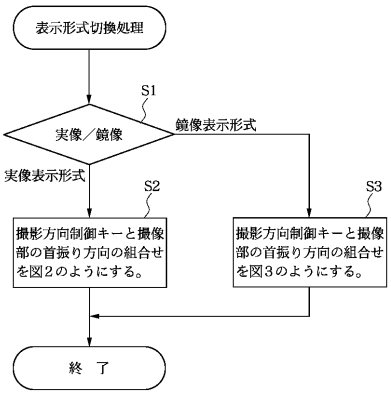
(A)

撮像方向制御キー	撮像部の首振り方向
左キー	右方向
右キー	左方向
上キー	上方向
下キー	下方向

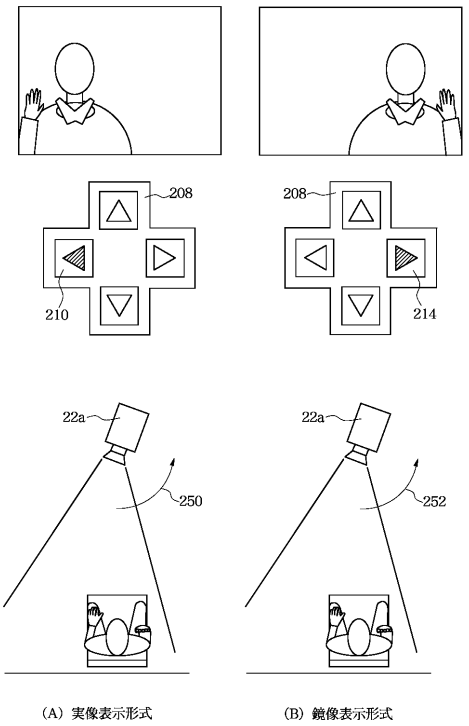
(B)



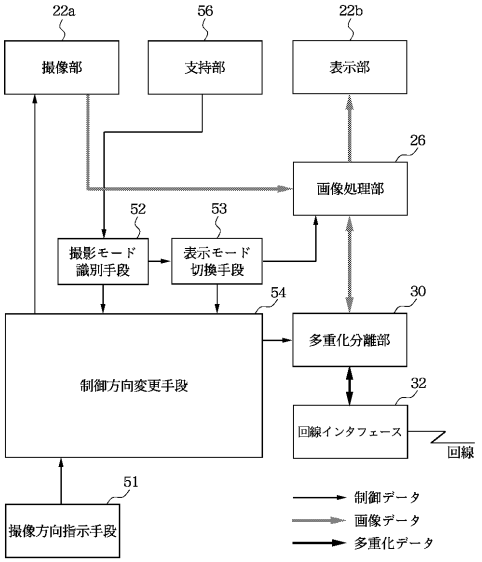
【図４】



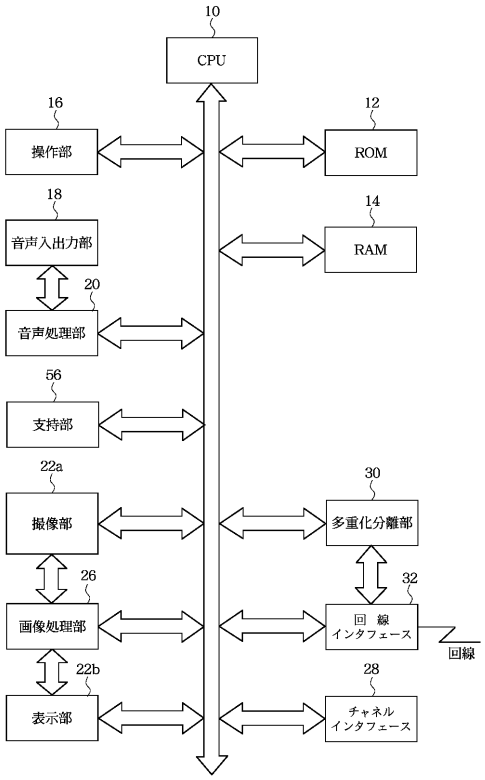
【図５】


208
210
208
214
22a
250
22a
252
(A) 実像表示形式
(B) 鏡像表示形式

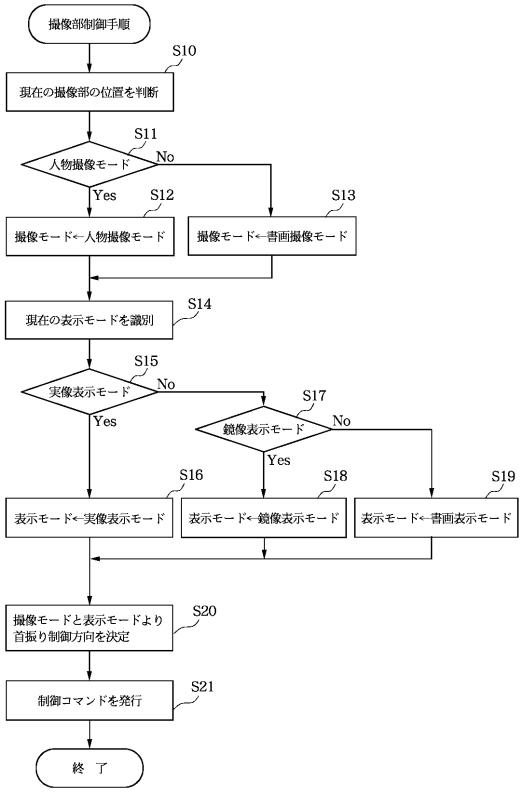
【図６】


22a
撮像部
56
支持部
22b
表示部
26
画像処理部
52
撮影モード識別手段
53
表示モード切換手段
54
制御方向変更手段
30
多重化分離部
32
回線インタフェース
回線
51
撮像方向指示手段
制御データ
画像データ
多重化データ

【図７】


10
CPU
16
操作部
12
ROM
18
音声入出力部
14
RAM
20
音声処理部
56
支持部
22a
撮像部
30
多重化分離部
26
画像処理部
32
回線インタフェース
回線
22b
表示部
28
チャネルインタフェース

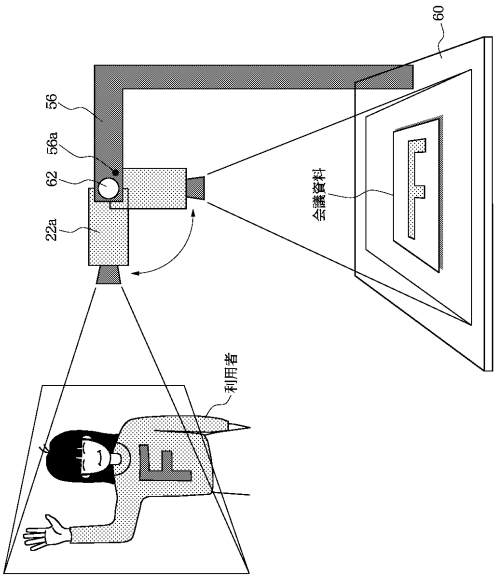
【図８】


撮像部制御手順
S10
現在の撮像部の位置を判断
S11
人物撮像モード
No
Yes
S12
撮像モード←人物撮像モード
S13
撮像モード←書画撮像モード
S14
現在の表示モードを識別
S15
実像表示モード
No
Yes
S17
鏡像表示モード
No
Yes
S16
表示モード←実像表示モード
S18
表示モード←鏡像表示モード
S19
表示モード←書画表示モード
S20
撮像モードと表示モードより首振り制御方向を決定
S21
制御コマンドを発行
終 了

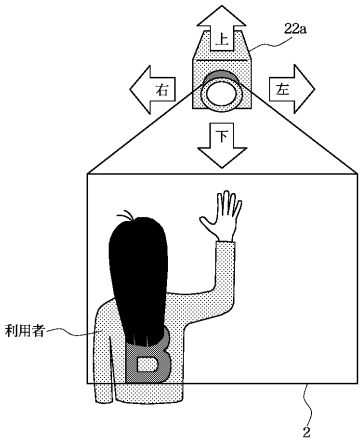
【図９】

表示モード＼撮像モード	押下キー	人物撮像モード 制御コマンド	書画撮像モード 制御コマンド
実像表示モード	左	左	左
	右	右	右
	上	上	上
	下	下	下
鏡像表示モード	左	右	右
	右	左	左
	上	上	上
	下	下	下
書画表示モード	左	右	右
	右	左	左
	上	下	下
	下	上	上

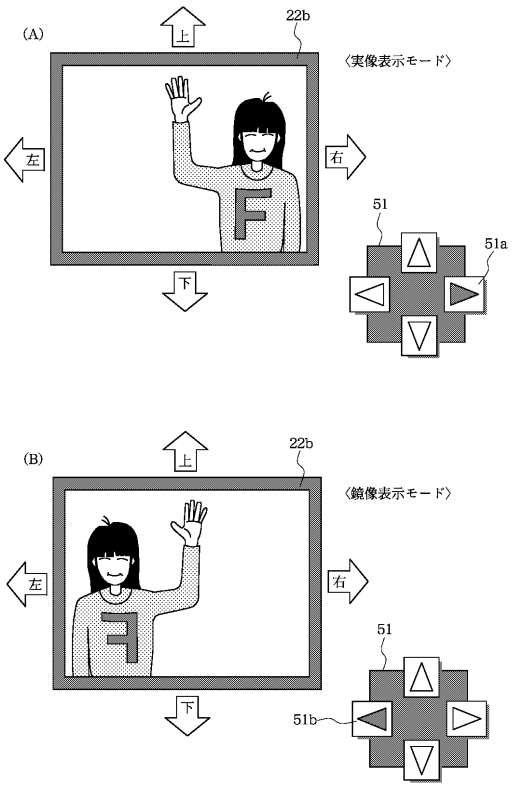
【図１０】



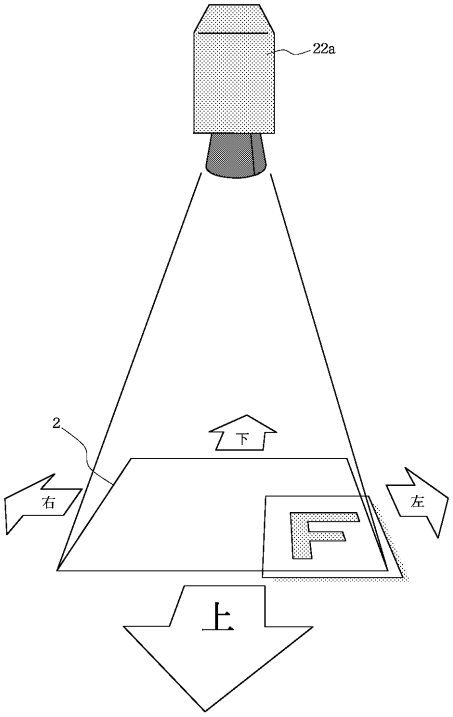
【図１１】



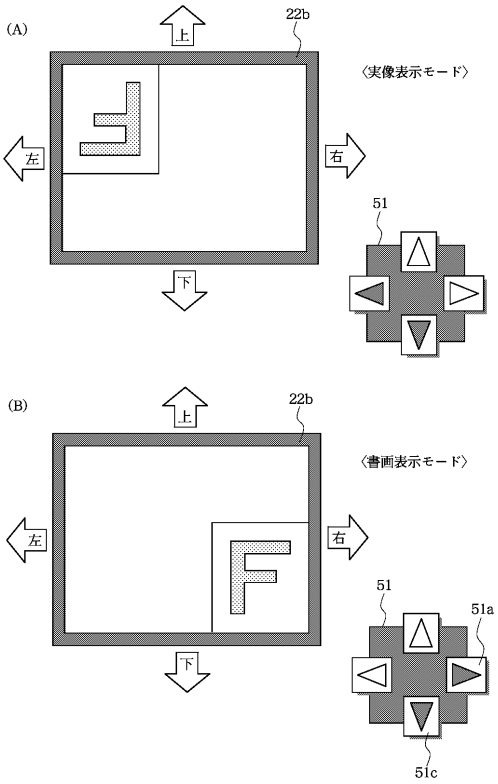
【図１２】



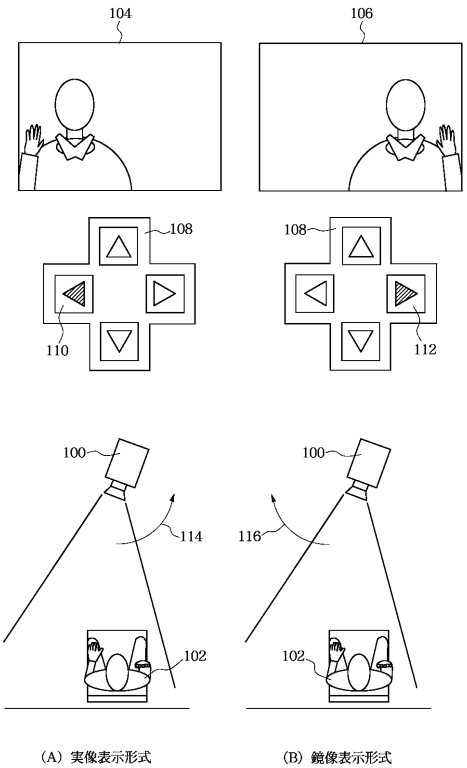
【図１３】


22a
2
下
右
左
上

【図１４】


(A)
22b
上
〈実像表示モード〉
左
右
下
51
(B)
22b
上
〈書画表示モード〉
左
右
下
51
51a
51c

【図１５】


104
106
108
110
108
112
100
114
102
100
116
102
(A) 実像表示形式
(B) 鏡像表示形式

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０１－１６０１９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－３０５０８４（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２０１６９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３２３９９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N 7/14 - 7/15
JICSTファイル(JOIS)