

(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2016-189556

(P2016-189556A)

(43) 公開日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
HO4N	7/15	(2006.01)	HO4N	7/15	610	5B084	
G06Q	10/00	(2012.01)	G06Q	10/00	140	5C164	
G06F	3/01	(2006.01)	G06F	3/01	310C	5E555	
G06F	3/0481	(2013.01)	G06F	3/048	657A	5L049	
G06F	13/00	(2006.01)	G06F	13/00	650A		

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2015-68964 (P2015-68964)
 (22) 出願日 平成27年3月30日 (2015.3.30)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72) 発明者 水原 拓哉
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 Fターム(参考) 5B084 AA01 AA16 AB07 AB14 BB04
 DC05 EA47
 5C164 FA10 GA08 UB88S VA07P VA13P
 VA35S
 5E555 AA28 AA64 BA02 BA38 BB02
 BC08 BC09 BD07 CA42 CB65
 CB74 DB18 DB51 DC09 DC84
 EA11 FA02 FA08 FA30
 5L049 AA20

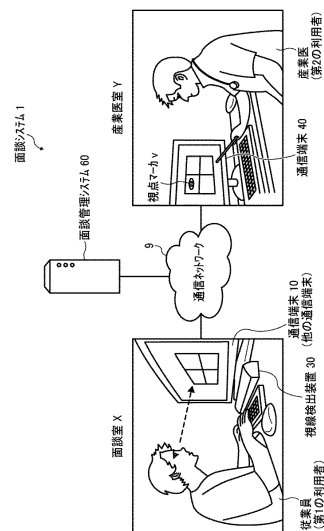
(54) 【発明の名称】 面談管理システム、面談システム、面談管理方法及びプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 インターネットを利用した遠隔面談において、直接会った場合の面談に近い質の面談を行なうことができる、面談管理システムを提供する。

【解決手段】 産業医側の通信端末40のディスプレイ上に、視点マークvを表示することにより、産業医が遠隔面談を行なう場合であっても、従業員と直接会って面談する場合と同じように、従業員の視線を考慮した診断を行なうことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の通信端末に第 1 の画面データを送信すると共に第 2 の通信端末に第 2 の画面データを送信することで、前記第 1 及び第 2 の通信端末間の面談を管理する面談管理システムであって、

前記第 1 の通信端末から、当該第 1 の通信端末の利用者の目の画像を含む画像データを受信する受信手段と、

前記受信された画像データに基づいて、所定の表示手段における前記利用者の視点の位置を特定する特定手段と、

前記特定された前記表示手段における位置に、前記利用者の視点の位置を示す視点情報を表示するための前記第 2 の画面データを作成する作成手段と、

前記作成された前記第 2 の画面データを、前記第 2 の通信端末に送信する送信手段と、を有することを特徴とする面談管理システム。

10

【請求項 2】

前記特定手段は、前記受信手段によって前記画像データが受信される度に、前記利用者の視点の位置を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の面談管理システム。

【請求項 3】

前記利用者に関する情報を示す利用者関連データを記憶する記憶手段を有し、

前記作成手段は、前記特定手段によって特定された位置に基づき、前記利用者関連データに前記視点情報を合成することで、前記第 2 の画面データを作成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の面談管理システム。

20

【請求項 4】

前記作成手段は、前記視点情報が合成されていない前記利用者関連データに基づいて、前記第 1 の画面データを作成し、

前記送信手段は、前記作成された前記第 1 の画面データを、前記第 1 の通信端末に送信すること

を特徴とする請求項 3 に記載の面談管理システム。

【請求項 5】

前記受信手段は、前記第 2 の通信端末から前記視点情報の合成の有無を示す有無情報を受信し、

30

前記受信手段によって前記視点情報の合成を行なう旨を示す有無情報を受信した場合には、前記作成手段は、前記合成を行なうこと

を特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の面談管理システム。

【請求項 6】

前記受信手段は、前記第 2 の通信端末から前記視点情報の合成の有無を示す有無情報を受信し、

前記受信手段によって前記視点情報の合成を行なわない旨を示す有無情報を受信した場合には、前記作成手段は、前記視点情報が合成されていない前記利用者関連データに基づいて、前記第 1 の画面データを作成すること

を特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一項に記載の面談管理システム。

40

【請求項 7】

前記特定手段は、前記画像データにおける前記利用者の目の角膜反射の位置に対する瞳孔の位置に基づいて、前記表示手段における前記利用者の視点の位置を特定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の面談管理システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の面談管理システムであって、

所定の利用者の目の角膜反射の位置に対する瞳孔の位置を示す所定の座標データと、前記表示手段における前記所定の利用者の視点の位置を示す所定の表示位置情報とを関連付けて管理する視点位置管理手段をし、

前記特定手段は、前記画像データにおける前記利用者の目の角膜反射の位置に対する瞳

50

孔の位置を示す特定の座標データに対して前記視点位置管理手段で関連付けられている特定の表示位置情報に基づいて、前記表示手段における前記利用者の視点の位置を特定することを特徴とする面談管理システム。

【請求項 9】

前記視点情報は、眼球を示したマーカであることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の面談管理システム。

【請求項 10】

前記第 1 の通信端末と、
前記第 2 の通信端末と、
請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の面談管理システムと、
を有することを特徴とする面談システム。

10

【請求項 11】

第 1 の通信端末に第 1 の画面データを送信すると共に第 2 の通信端末に第 2 の画面データを送信することで、前記第 1 及び第 2 の通信端末間の面談を管理する面談管理システムが実行する面談管理方法であって、

前記第 1 の通信端末から、当該第 1 の通信端末の利用者の目の画像を含む画像データを受信する受信ステップと、

前記受信された画像データに基づいて、所定の表示手段における前記利用者の視点の位置を特定する特定ステップと、

前記特定された前記表示手段における位置に、前記利用者の視点の位置を示す視点情報を表示するための前記第 2 の画面データを作成する作成ステップと、

前記作成された前記第 2 の画面データを、前記第 2 の通信端末に送信する送信ステップと、

を実行することを特徴とする面談管理方法。

20

【請求項 12】

コンピュータに、請求項 11 に記載の各ステップを実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、面談管理システム、面談システム、面談管理方法及びプログラムに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来から、遠隔地の相手とインターネットを介して会話を行なうテレビ会議システムが普及している。このテレビ会議システムは、遠隔地の相手の顔を見ながら会話を行なうことができるため、単なる電話会議よりも、実際の会議に近い感覚で会話を行なうことができる（特許文献 1 参照）。

【0003】

また、近年、人件費の観点から、会社の複数の事業所の全てに産業医を配置することが困難となっている問題を解決すべく、テレビ会議システムの通信端末を利用して、遠隔面談が行なわれるようになって来た。

40

【0004】

一方、直接会って面談する場合には、会話の質疑応答の結果による診断だけでなく、従業員等の第 1 の利用者の視線方向が、産業医等の第 2 の利用者によって指示された方向を向いていない場合、第 2 の利用者は第 1 の利用者に鬱病等の何らかの異変が起きていることに気付くことができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

しかしながら、遠隔面談の場合には、第 2 の通信端末を利用している第 2 の利用者は、第 1 の通信端末を利用している第 1 の利用者の視線方向を把握することが困難であるため、直接会った場合の面談に近い質の面談を行なうことが困難であるという課題が生じる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に係る発明は、第 1 の通信端末に第 1 の画面データを送信すると共に第 2 の通信端末に第 2 の画面データを送信することで、前記第 1 及び第 2 の通信端末間の面談を管理する面談管理システムであって、前記第 1 の通信端末から、当該第 1 の通信端末の利用者の目の画像を含む画像データを受信する受信手段と、前記受信された画像データに基づいて、所定の表示手段における前記利用者の視点の位置を特定する特定手段と、前記特定された前記表示手段における位置に、前記利用者の視点の位置を示す視点情報を表示するための前記第 2 の画面データを作成する作成手段と、前記作成された前記第 2 の画面データを、前記第 2 の通信端末に送信する送信手段と、を有することを特徴とする面談管理システムである。

【発明の効果】

【0007】

以上説明したように本発明によれば、直接会った場合の面談に近い質の面談を行なうことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の実施形態に係る面談システムの概略図である。

【図 2】視線検出方法を示した概念図である。

【図 3】従業員側の画面例を示した図である。

【図 4】産業医側の画面例を示した図である。

【図 5】図 5 は、通信端末、視線検出装置及び面談管理システムのハードウェア構成図である。

【図 6】面談システムの機能構成図である。

【図 7】利用者管理テーブルの概念図である。

【図 8】(a) は検査結果管理テーブルの概念図、(b) は病歴管理テーブルの概念図、及び(c) は生活習慣管理テーブルの概念図である。

【図 9】(a) は視点位置管理テーブルの概念図、(b) は表示位置を示す概念図である。

【図 10】遠隔面談を行なうための処理を示したシーケンス図である。

【図 11】メッセージを含んだ健康診断データ画面を表示するための処理を示したシーケンス図である。

【図 12】産業医側の画面にメッセージを表示させる処理を示したフローチャートである。

【図 13】視点マーカを含んだ健康診断データ画面を表示するための処理を示したシーケンス図である。

【図 14】視点マーカを含んだ健康診断データ画面を作成する処理を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を用いて、本発明の実施形態について説明する。

【0010】

<<実施形態の概略>>

まずは、図 1 乃至図 4 を用いて、本実施形態の概略を説明する。なお、図 1 は、本発明の実施形態に係る面談システムの概略図である。

【0011】

図 1 に示されているように、本実施形態の面談システム 1 は、従業員側の通信端末 10

及び視線検出装置 30、産業医側の通信端末 40、並びに面談管理システム 60 によって構築されている。通信端末 10 及び視線検出装置 30 は、従業員が利用する面談室 X に設置されている。通信端末 10 及び視線検出装置 30 は、従業員の少なくとも目の部分の画像を含む画像データを送信するためのケーブルによって接続されている。通信端末 40 は、従業員と遠隔面談を行なう産業医が利用する産業医室 Y に設置されている。面談管理システム 60 は、面接室 X 及び産業医室 Y 以外の場所に設置されている。なお、面談管理システム 60 は、産業医室 Y に設置されていてもよい。

【0012】

本実施形態では、通信端末 10 及び通信端末 40 は、一般の PC (Personal Computer) であり、インターネットや LAN (Local Area Network) 等の通信ネットワーク 9 によって通信可能に接続されている。

10

【0013】

なお、通信端末 10、40 は、スマートフォン、又はタブレット端末であってもよい。更に、通信端末 10、40 は、通信端末 10 及び視線検出装置 30 が一体となった遠隔面談用の専用端末であってもよい。また、通信端末 10 は、第 1 の通信端末の一例であり、通信端末 40 から見ると、他の通信端末である。通信端末 40 は、第 2 の通信端末の一例である。

【0014】

また、面談管理システム 60 は、サーバコンピュータである。なお、面談管理システム 60 は、単一のサーバコンピュータ又は複数のサーバコンピュータによって構築されている。

20

【0015】

また、従業員は第 1 の利用者の一例で、産業医は第 2 の利用者の一例である。例えば、第 1 の利用者と第 2 の利用者との組み合わせ例として、従業員（又は経営者）と、産業医（又は、一般の医師、看護師、若しくは薬剤師）とが含まれる。また、先生（又は講師）と、園児（又は児童、生徒、学生若しくはこれらの保護者）との組み合わせが含まれる。更に、部下と上司との組み合わせも含まれる。

【0016】

図 1 では、面談管理システム 60 から、通信端末 10、40 に対して、健康診断データ画面の画面データを送信し、通信端末 10、40 で健康診断データ画面を表示している。また、視線検出装置 30 が従業員の少なくとも目の部分を撮像して得た画像データを通信端末 10 に送信し、通信端末 10 は面談管理システム 60 に画像データを送信している。そして、面談管理システム 60 は、画像データを受信すると、通信端末 40 に画像データに基づき従業員の視線方向に基づいた視点マーカ v を含んだ画面データを送信している。ここでは、視点マーカ v の一例として、眼球形状のマーカが表示されている。これにより、産業医は、従業員と遠隔面談する場合であっても、直接会って面談する場合と同じように、従業員が気にしている点や視点が安定しないで鬱病ごみであるか等を把握することができる。

30

【0017】

なお、通信端末 10 は、従業員の視線方向に基づいた視点マーカ v を表示していない。従業員が自分の視点マーカ v を意識すると、産業医は正確に鬱病等の判断ができないからである。また、視点マーカ v は、視点情報の一例であり、視点情報の他の例として、マーカではなく、健康診断データとして表示されている文字や枠等の色や太さを変えて表示する場合も含まれる。

40

【0018】

次に、一般的な視線検出方法の概略について説明する。図 2 は、視線検出方法を示した概念図である。視線検出方法は、利用者がどこを見ているのか判断するために、目の動きを検出する方法である。利用者の目の動きは、目において、動かない部分（基準点）と動く部分（動点）を検出することから始まる。検出装置が、基準点と動点を検出した後、基準点に対する動点の位置に基づいて、視線を検出する。基準点及び動点の選び方の違いに

50

より、様々な視線検出方法がある。その中でも代表的な方法として、以下に、基準点を角膜反射、動点を瞳孔にして位置関係を使う方法を説明する。

【0019】

まず、一般的な検出装置は、赤外線LED(Light Emitting Diode)照明機器301aで利用者の顔を照らし、赤外線LED照明機器301aを照らしてできた反射光の角膜上の位置(角膜反射)を基準点とする。そして、検出装置は、赤外線カメラ302aで、角膜反射の位置に対する瞳孔の位置に基づいて、利用者の視線を検出する。例えば、図2に示されているように、左目の角膜反射位置よりも瞳孔が目じり寄り上側にあれば、利用者は左上側を見ているものとして検出される。また、角膜反射位置よりも瞳孔が目頭寄り上側にあれば、利用者は右上側を見ているものとして検出される。なお、赤外線ではなく、可視光線を利用してもよい。

10

【0020】

本実施形態では、通信ネットワーク9を介して、上述の視線検出方法を従業員側と産業医側で分散して実行することで、遠隔面談に応用している。これにより、本実施形態では、従業員側の通信端末10には図3に示されているような画面例が表示され、産業医側の通信端末40には図4に示されているような画面例が表示される。

【0021】

図3は、従業員側の画面例を示した図である。図4は、産業医側の画面例を示した図である。図3に示されているように、通信端末10における後述のディスプレイ217上には、健康診断データ画面1000が表示されている。健康診断データ画面1000には、利用者の個人情報表示領域1010、検査結果表示領域1020、病歴表示領域1030、及び生活習慣表示領域1040が表示されている。個人情報表示領域1010には、従業員の氏名等の利用者個人データの内容が表示される。また、検査結果表示領域1020、病歴表示領域1030、及び生活習慣表示領域1040には、従業員の健康診断の検査結果等の健康診断管理データの内容が表示される。即ち、利用者個人データ及び健康診断管理データによって、健康診断データ画面1000の内容である健康診断データが構成される。なお、本実施形態では、遠隔面談が医療用に用いられているが、これに限るものではない。仕事の会議等に用いられてもよい。よって、本実施形態の健康診断データは、利用者に関連する内容を示す利用者関連データの一例である。

20

【0022】

一方、通信端末40における後述のディスプレイ217上には、健康診断データ画面4000が表示されている。健康診断データ画面4000には、図3と同様に、利用者の個人情報表示領域4010、検査結果表示領域4020、病歴表示領域4030、及び生活習慣表示領域4040が表示されている。各欄4010、4020、4030、及び4040は、それぞれ上記各欄1010、1020、1030、及び1040と同じ内容を示している。また、健康診断データ画面4000には、視点マーカv、受信状態表示領域4110、及び「視点マーカ表示」ボタン4210が表示されている。受信状態表示領域4110には、通信端末40が従業員である通信相手からの画像データを受信中である旨を示すメッセージが表示される。ここでは、メッセージの一例として、「相手の画像データ受信中」を示す内容が表示されている。「視点マーカ表示」ボタン4210は、産業医が通信端末40のディスプレイ217に、視点マーカvを表示させたい場合に押下するためのボタンであり、産業医から視点マーカvの表示を受け付ける。なお、視点マーカvは、従業員の視線方向の変化に応じて、健康診断データ画面4000における表示位置が変更される。

30

40

【0023】

<<実施形態のハードウェア構成>>

続いて、図5を用いて、通信端末10、40、視線検出装置30及び面談管理システム60のハードウェア構成を説明する。図5は、通信端末、視線検出装置及び面談管理システムのハードウェア構成図である。なお、通信端末10、40は、同じ構成であるため、通信端末40の説明を省略し、通信端末10、視線検出装置30及び面談管理システム6

50

0 について説明する。

【0024】

<通信端末のハードウェア構成>

図5に示されているように、通信端末10は、CPU201、ROM202、RAM203、HD(Hard Disk)204、HDD(Hard Disk Drive)205、メディアI/F207、キーボード208、及びマウス209を備えている。

【0025】

このうち、CPU201は、通信端末10全体の動作を制御する。ROM202は、IPL等のCPU201の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM203は、CPU201のワークエリアとして使用される。HD204は、プログラム等の各種データを記憶する。HDD205は、CPU201の制御にしたがってHD204に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。メディアI/F207は、フラッシュメモリ等の記録メディア206に対するデータの読み出し又は書き込み(記憶)を制御する。キーボード208は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えた入力装置である。マウス209は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行うための入力装置である。

10

【0026】

また、通信端末10は、ネットワークI/F211、カメラ212、撮像素子I/F213、マイク214、スピーカ215、音入出力I/F216、ディスプレイ217、ディスプレイI/F218、及び外部機器I/Fを備えている。

20

【0027】

このうち、ネットワークI/F211は、通信ネットワーク9を利用してデータ伝送するためのインターフェースである。カメラ212は、CPU201の制御に従って被写体を撮像して画像データを出力する。撮像素子I/F213は、カメラ212の駆動を制御する回路である。マイク214は、音を入力する内蔵型のマイクである。スピーカ215は、音を出力する内蔵型のスピーカである。音入出力I/F216は、CPU201の制御に従ってマイク214及びスピーカ215との間で音信号の入出力を処理する回路である。ディスプレイ217は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、マーカ又は画像などの各種情報を表示する。ディスプレイI/F218は、CPU201の制御に従ってディスプレイ217に映像(静止画、動画)を出力する回路である。外部機器I/F219は、USB(Universal Serial Bus)ケーブル等を利用してデータを伝送するためのインターフェースである。

30

【0028】

更に、通信端末10は、上記CPU201等の各構成要素を図5に示されているように電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン210を備えている。

【0029】

なお、上記プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで、上記記録メディア206等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して流通させるようにしてもよい。また、上記プログラムは、HD204ではなくROM202に記憶されるようにしてもよい。更に、上記記録媒体の他の例として、CD-R(Compact Disc Recordable)、DVD(Digital Versatile Disk)、ブルーレイディスク等が挙げられる。

40

【0030】

<視点検出装置のハードウェア構成>

図5に示されているように、視線検出装置30は、赤外線LED照明機器301、赤外線カメラ302、操作ボタン303、外部機器I/F309、及びバスライン310を備えている。

【0031】

このうち、赤外線LED照明機器301は、赤外光を発光するダイオードを備えた照明機器である。赤外線カメラ302は、赤外線に感度をもつカメラである。外部機器I/F309は、USBケーブル等を利用してデータを伝送するためのインターフェースである

50

。バスライン 310 は、上記各構成要素 301 等を図 5 に示されているように電氣的に接続するためのアドレスバス、データバス等である。

【0032】

< 面談管理システムのハードウェア構成 >

図 5 に示されているように、面談管理システム 60 の一例としてのサーバコンピュータは、CPU 601、ROM 602、RAM 603、HD 604、HDD (Hard Disk Drive) 605、記録メディア 606、メディア I/F 607、ディスプレイ 608、ネットワーク I/F 609、キーボード 611、マウス 612、CD-ROM ドライブ 614、及びバスライン 610 を備えている。

【0033】

これらのうち、CPU 601 は、面談管理システム 60 全体の動作を制御する。ROM 602 は、IPL 等の CPU 601 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 603 は、CPU 601 のワークエリアとして使用される。HD 604 は、通信管理用プログラム等の各種データを記憶する。HDD (Hard Disk Drive) 605 は、CPU 601 の制御にしたがって HD 604 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。メディア I/F 607 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 606 に対するデータの読み出し又は書き込み (記憶) を制御する。ディスプレイ 608 は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示する。ネットワーク I/F 609 は、インターネット等の通信ネットワーク 2 を利用してデータ通信をするためのインターフェースである。キーボード 611 は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えた入力手段の一種である。マウス 612 は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行う入力手段の一種である。CD-ROM ドライブ 614 は、着脱可能な記録媒体の一例としての CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) 613 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。

【0034】

また、バスライン 610 は、図 3 に示されている CPU 601 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【0035】

<< 実施形態の機能構成 >>

続いて、図 5 及び図 6 を用いて、本実施形態の機能構成を説明する。図 6 は、面談システムの機能構成図である。

【0036】

< 通信端末 10 の機能構成 >

図 6 に示されているように、通信端末 10 は、送受信部 11、受付部 12、表示制御部 13、通話部 17、接続部 18、及び記憶・読出部 19 を有している。これら各部は、図 5 に示されている各構成要素のいずれかが、HD 204 から RAM 203 上に展開されたプログラムに従った CPU 201 からの命令によって動作することで実現される機能又は手段である。また、通信端末 10 は、図 5 に示されている ROM 202、RAM 203、及び HD 204 によって構築される記憶部 100 を有している。

【0037】

(通信端末 10 の各機能構成)

通信端末 10 の送受信部 11 は、主に、図 5 に示されているネットワーク I/F 210 及び CPU 201 の処理によって実現され、通信ネットワーク 9 を介して、面談管理システム 60 と各種データの送受信を行う。例えば、送受信部 11 は、従業員を撮像する赤外線カメラ 302 によって所定間隔で従業員が撮像される度に、従業員の目の画像を含む画像データを送信する。

【0038】

受付部 12 は、主にキーボード 208、マウス 209、及び CPU 201 による処理によって実現され、利用者から各種の選択、指定、又は指示等を受け付ける。

【0039】

10

20

30

40

50

表示制御部 13 は、主にディスプレイ I / F 218 及び CPU 201 の処理によって実現され、ディスプレイ 217 に各種画像や文字等を表示させるための制御を行う。

【0040】

通話部 17 は、主に、カメラ 212、撮像素子 I / F 213、マイク 214、スピーカ 215、音入出力 I / F 216、ディスプレイ 217、及びディスプレイ I / F 218、並びに CPU 201 の処理によって実現され、面談管理システム 60 を介さないで、相手側の通信端末 40 と音及び映像の通信を行なう。

【0041】

接続部 18 は、主に外部機器 I / F 209、及び CPU 201 による処理によって実現され、外部機器との接続を検知すると共に、外部機器との通信を行なう。

10

【0042】

記憶・読出部 19 は、記憶部 100 に各種データを記憶したり、記憶部 100 から各種データを読み出したりする。

【0043】

<視線検出装置 30 の機能構成>

図 6 に示されているように、視線検出装置 30 は、照明部 31、撮像部 32、及び接続部 38 を有している。これら各部は、図 5 に示されている視線検出装置 30 の各構成要素のいずれかが動作することで実現される機能又は手段である。

【0044】

照明部 31 は、赤外線 LED 照明機器 301 の動作によって実現され、赤外線を照射することで利用者の顔を照明する。

20

【0045】

撮像部 32 は、撮像手段の一例として赤外線カメラ 302 の動作によって実現され、照明部 31 によって照射された赤外線の反射光を撮像して、画像データを生成する。

【0046】

接続部 38 は、主に外部機器 I / F 309 によって実現され、外部機器との接続を検知すると共に、外部機器との通信を行なう。

【0047】

<通信端末 40 の機能構成>

図 6 に示されているように、通信端末 40 は、送受信部 41、受付部 42、表示制御部 43、通話部 47、及び記憶・読出部 49 を有している。これら各部は、図 5 に示されている各構成要素のいずれかが、HD 204 から RAM 203 上に展開されたプログラムに従った CPU 201 からの命令によって動作することで実現される機能又は手段である。また、通信端末 40 は、図 5 に示されている ROM 202、RAM 203、及び HD 204 によって構築される記憶部 400 を有している。

30

【0048】

なお、送受信部 41、受付部 42、表示制御部 43、通話部 47、及び記憶・読出部 49 は、それぞれ通信端末 10 の送受信部 11、受付部 12、表示制御部 13、通話部 17、及び記憶・読出部 19 と同様の機能であるため、説明を省略する。

【0049】

<面談管理システムの機能構成>

図 6 に示されているように、面談管理システム 60 は、送受信部 61、判断部 64、特定部 65、作成部 66、及び記憶・読出部 69 を有している。これら各部は、図 6 に示されている各構成要素のいずれかが、HD 604 から RAM 603 上に展開されたプログラムに従った CPU 601 からの命令によって動作することで実現される機能又は手段である。また、面談管理システム 60 は、図 6 に示されている ROM 602、RAM 603、及び HD 604 によって構築される記憶部 600 を有している。この記憶部 600 には、利用者管理テーブルによって構成されている利用者管理 DB 601 が構築されている。また、記憶部 600 には、検査結果管理テーブル、病歴管理テーブル、及び生活習慣管理テーブルによって構成されている健康診断管理 DB 602 が構築されている。更に、記憶部

40

50

600には、視点位置管理テーブルによって構成されている視点位置管理DB603が構築されている。

【0050】

なお、利用者管理テーブルの内容が、利用者個人データの内容を構成する。また、検査結果管理テーブル、病歴管理テーブル、及び生活習慣管理テーブルの内容が、健康診断管理データの内容を構成する。即ち、図3及び図4において、利用者管理テーブル、検査結果管理テーブル、病歴管理テーブル、及び生活習慣管理テーブルの内容が、それぞれ、利用者の個人情報表示領域1010(4010)、検査結果表示領域1020(4020)、病歴表示領域1030(4030)、及び生活習慣表示領域1040(4040)内のデータを構成する。

10

【0051】

(利用者管理テーブル)

図7は、利用者管理テーブルを示す概念図である。この利用者管理テーブルでは、利用者の個人情報管理されており、利用者を識別するための利用者ID、利用者の氏名、利用者の性別、及び利用者の年齢が関連付けて記憶されて管理されている。なお、利用者IDは利用者を一意に識別できる利用者識別情報の一例である。利用者識別情報は、例えば、従業員番号、学籍番号、国民総背番号制に基づく国民番号が挙げられる。

【0052】

(検査結果管理テーブル)

図8(a)は、検査結果管理テーブルを示す概念図である。この検査結果管理テーブルでは、利用者ID毎に、検査項目及び過去の検査日が関連付けられて管理されている。検査項目は、例えば、身長、体重、BMI(Body Mass Index)、血圧、尿酸、赤血球、及び中性脂肪である。

20

【0053】

(病歴管理テーブル)

図8(b)は、病歴管理テーブルを示す概念図である。この病歴管理テーブルでは、利用者ID毎に、過去の病歴の各項目に対する利用者の回答が関連付けられて管理されている。過去の病歴の項目は、例えば、高血圧、脳卒中、がん、糖尿病、不整脈、及び気管支喘息である。回答が「」は、その病気を経験したことを示し、回答が「」は、その病気を経験していないことを示している。

30

【0054】

(生活習慣管理テーブル)

図8(c)は、生活習慣管理テーブルを示す概念図である。この生活習慣管理テーブルでは、利用者ID毎に、生活習慣の各項目に対する利用者の回答が関連付けられて管理されている。生活習慣の項目は、例えば、運動週間、喫煙状態、飲酒状態、睡眠時間、食事の中で揚げ物が多い、便秘状態、及びストレスを感じる、である。回答が「」は、利用者がその生活習慣の項目を実践していることを示し、回答が「」は、利用者がその生活習慣の項目を実践していないことを示している。

【0055】

(視点位置管理テーブル)

図9(a)は、視点位置管理テーブルを示す概念図である。この視点位置管理テーブルでは、所定の利用者の目の角膜反射の位置に対する瞳孔の位置を示す所定の座標データと、通信端末10、40のディスプレイ217における所定の利用者の視点の位置を示す所定の表示位置情報とが関連付けられて管理されている。

40

【0056】

また、図9(b)は、表示位置を示す概念図である。図9(b)では、通信端末10、40のディスプレイ217がともに、横1280画素、縦960画素の場合を示している。左上が第1の表示領域s1、右上が第2の表示領域s2、左下が第3の表示領域s3、及び右下が第4の表示領域s4である。例えば、座標データが(1, -1)の場合、視点位置は第1の表示領域s1となる。これにより、図4のように、第1の表示領域s1の真

50

ん中に視点マークvが表示される。

【0057】

(面談管理システム60の各機能構成)

次に、図5及び図6を用いて、面談管理システム60の各機能構成について詳細に説明する。

【0058】

面談管理システム60の送受信部61は、主に、図5に示されているネットワークI/F609及びCPU601の処理によって実現され、通信ネットワーク9を介して、通信端末10,40と各種データの送受信を行う。

【0059】

判断部64は、主にCPU601の処理によって実現され、通信端末10から画像データを受信したか等の判断を行なう。

【0060】

特定部65は、主にCPU601の処理によって実現され、送受信部61によって画像データが受信される度に、送受信部61によって受信された画像データに基づいて、通信端末40のディスプレイ217における従業員の視点の位置の特定等を行なう。

【0061】

作成部66は、主にCPU601の処理によって実現され、健康診断データ画面を作成する。

【0062】

記憶・読出部69は、記憶部600に各種データを記憶したり、記憶部600から各種データを読み出したりする。

【0063】

<<実施形態の処理または動作>>

次に、図10乃至図14を用いて、本実施形態の処理または動作について説明する。図10は、遠隔面談を行なうための処理を示したシーケンス図である。

【0064】

まず、ビデオ(テレビ)会議と同様に、従業員と産業医は、通信端末10,40を利用して、遠隔面談を開始する。この時点では、お互いのディスプレイ217に相手側の顔や部屋が映し出されている。そして、産業医が画面を切り替え、面談中の従業員の利用者IDを入力すると、受付部42が、利用者IDの入力を受け付ける(ステップS21)。そして、送受信部41は、面談管理システム60に、利用者IDを送信する(ステップS22)。

【0065】

次に、面談管理システム60の記憶・読出部69は、上記ステップS22によって受け付けられた利用者IDを検索キーとして、記憶部600の利用者管理テーブル(図7参照)を検索することにより、対応する利用者の氏名、性別、年齢を示す利用者個人データを読み出す(ステップS23)。更に、記憶・読出部69は、上記ステップS22によって受け付けられた利用者IDを検索キーとして、記憶部600の健康診断管理テーブル(図8参照)を検索することにより、対応する利用者の各検査項目、過去の病歴、及び生活習慣に関する健康診断管理データを読み出す(ステップS24)。そして、作成部66は、図3に示されているように、利用者個人データ及び健康診断管理データによって構成された健康診断データ画面1000の画面データ(第1の画面データの一例)を作成すると共に、図4に示されているように、利用者個人データ及び健康診断管理データによって構成された健康診断データ画面4000の画面データ(第2の画面データの一例)を作成する(ステップS25)。なお、この時点では、視点マークv及び受信状態表示領域4110のメッセージは、まだ含まれていない。

【0066】

次に、送受信部61は、通信端末10に対して、健康診断データ画面1000の画面データを送信する(ステップS26-1)。これにより、通信端末10の送受信部11は、

10

20

30

40

50

健康診断データ画面1000の画面データを受信する。そして、通信端末10では、表示制御部13が、通信端末10のディスプレイ217上に、図3に示されている健康診断データ画面1000を表示する(ステップS27)。

【0067】

また、面談管理システム60の送受信部61は、通信端末40に対して、健康診断データ画面4000の画面データを送信する(ステップS26-2)。これにより、通信端末40の送受信部41は、健康診断データ画面4000の画面データを受信する。そして、通信端末40では、表示制御部43が、通信端末40のディスプレイ217上に、図4に示されている健康診断データ画面4000を表示する(ステップS28)。

【0068】

続いて、図11及び図12を用いて、メッセージを含んだ健康診断データ画面を表示するための処理を示したシーケンス図である。図11は、メッセージを含んだ健康診断データ画面を表示するための処理を示したシーケンス図である。図12は、産業医側の画面にメッセージを表示させる処理を示したフローチャートである。

【0069】

まず、面談室Xでは、視線検出装置30の照明部31が従業員の顔に赤外線を照射し、撮像部32が反射光を受光することで、従業員の目を含む画像に係る画像データを得る(ステップS41)。この照射及び受光の動作は、所定間隔(例えば、0.5秒間隔)で行なわれる。そして、視線検出装置30は、接続部38から通信端末10の接続部18に、画像データを送信する(ステップS42)。

【0070】

次に、通信端末10の送受信部11は、通信ネットワーク9を介して面談管理システム60に対して画像データを送信する(ステップS43)。これにより、通信端末40の送受信部41は、画像データを受信する。この画像データの送受信の処理は、ステップS42によって、視線検出装置30から通信端末10に画像データが送信する度に順次行なわれる。

【0071】

次に、面談管理システム60では、判断部64が、通信端末10からの画像データの受信の有無を判断する(ステップS44)。そして、作成部66は、メッセージを含めた画面データを作成する(ステップS45)。なお、この時点では、視点マーカvは、まだ含まれていない。ここで、ステップS45の処理について、詳細に説明する。

【0072】

判断部64が画像データを受信したと判断した場合には(ステップS101, YES)、図4に示されているように、作成部66は、受信状態表示領域4110に、画像データを受信中である旨を示す受信メッセージを含めた健康診断データ画面4000の画面データを作成する(ステップS102)。この受信メッセージは、例えば、図4に示されているように、「相手の画像データ受信中」と示されている。一方、ステップS101において、判断部64が、画像データを受信していないと判断した場合には、作成部66は、受信状態表示領域4110に、画像データを未受信である旨を示す未受信メッセージを含めた健康診断データ画面4000の画面データを作成する(ステップS103)。この未受信メッセージは、例えば、「相手の画像データ未受信」と表わされる。なお、未受信の場合には、メッセージを表示させなくてもよい。

【0073】

次に、面談管理システム60の送受信部61は、通信端末40に、上記ステップS45によって作成された画像データを送信する(ステップS46)。これにより、通信端末40の送受信部41は、画像データを受信する。そして、そして、通信端末40では、表示制御部43が、通信端末40のディスプレイ217上に、図4に示されている健康診断データ画面4000を表示する(ステップS47)。

【0074】

続いて、図13及び図14を用いて、視点マーカvを表示するための処理を説明する。

10

20

30

40

50

図13は、視点マーカを含んだ健康診断データ画面を表示するための処理を示したシーケンス図である。図14は、視点マーカを含んだ健康診断データ画面を作成する処理を示したフローチャートである。

【0075】

まず、図13に示されているように、産業医が図4に示されている「視点マーカ表示」ボタン4210を押下すると、受付部42は、「視点マーカ表示」ボタン4210の押下を受け付ける（ステップS61）。

【0076】

次に、通信端末40の送受信部41は、面談管理システム60に対して、視点マーカを含んだ画面データの要求を送信する（ステップS62）。これにより、面談管理システム60の送受信部61は、視点マーカを含んだ画面データの要求を受信する。

10

【0077】

次に、面談管理システム60の作成部66は、視点マーカvを含んだ画面データを作成する（ステップS63）。ここで、図14を用いて、健康診断データ画面を作成する処理を説明する。

【0078】

まず、面談管理システム60の判断部64は、送受信部61によって視点マーカを含んだ画面データの要求の受け付けが行われたかを判断する（ステップS121）。そして、ステップS121において、判断部44が、受け付けていないと判断した場合には（NO）、判断部44がステップS121の再処理を行なう。

20

【0079】

また、ステップS121において、判断部44が、受け付けたと判断した場合には（YES）、特定部45は、画像データに基づき、目の角膜反射の位置に対する瞳孔の位置を示す座標データを特定する（ステップS122）。また、特定部45は、ステップS122によって特定した座標データを検索キーとして視点位置管理テーブル（図9（a）参照）を検索することにより、対応する表示位置情報を読み出すことで、視点マーカvの表示位置を特定する（ステップS123）。

【0080】

次に、作成部66は、健康診断データ上において、上記ステップS123によって特定された表示位置に視点マーカvを合成する（ステップS124）。

30

【0081】

次に、判断部44は、新たな画像データを受信したかを判断する（ステップS125）。そして、このステップS125において、判断部44が新たな画像データを受信したと判断した場合には（YES）、上記ステップS121の処理に戻る。また、ステップS125において、判断部44が、新たな画像データを受信していないと判断した場合には（NO）、判断部44がステップS125の再処理を行なう。この再処理は、例えば、1秒おきに行なわれる。

【0082】

図4に示されているように、健康診断データ画面4000上に視点マーカvが表示され続けると、産業医にとっては健康診断データ画面4000が見えづらくなると感じる場合もあるため、視点マーカvの表示又は非表示の切り替えを可能としている。

40

【0083】

次に、面談管理システム60の送受信部61は、通信端末40に対して、視点マーカvを含めた健康診断データ画面の画面データを送信する（ステップS64）。これにより、通信端末40の送受信部41は、視点マーカvを含めた健康診断データ画面の画面データを受信する。そして、通信端末40側では、表示制御部43が、図4に示されているように、通信端末40のディスプレイ217上に、視点マーカvが含まれた健康診断データ画面4000を表示する（ステップS65）。

【0084】

<<本実施形態の主な効果>>

50

以上説明したように本実施形態によれば、産業医側の通信端末40のディスプレイ217上に、視点マーカvを表示することにより、産業医が遠隔面談を行なう場合であっても、従業員と直接会って面談する場合と同じように、従業員の視線を考慮した診断を行なうことができる。よって、直接会った場合の面談に近い質の面談を行なうことができるという効果を奏する。

【0085】

例えば、図4に示されているように、産業医が通話により従業員の氏名を確認しているにも拘わらず、従業員の視点マーカvが氏名とは異なる領域に表示されると、産業医は、従業員が鬱病ぎみではないか等、何らかの異変に気付くことができるという効果を奏する。

10

【0086】

特に、表示制御部43が、通信端末10から順次送られて来る画像データに基づいて、視点マーカvの表示位置が頻繁に変わると、産業医は、従業員の視線が安定していないため、更に異変に気が付き易くなるという効果を奏する。

【符号の説明】

【0087】

- 1 面談システム
- 10 通信端末
- 11 送受信部
- 12 受付部
- 13 表示制御部
- 17 通話部
- 18 接続部
- 19 記憶・読出部
- 30 視線検出装置
- 31 照明部
- 32 撮像部（撮像手段の一例）
- 38 接続部
- 40 通信端末
- 41 送受信部
- 42 受付部
- 43 表示制御部
- 47 通話部
- 49 記憶・読出部
- 60 面談管理システム
- 61 送受信部（受信手段の一例）
- 64 判断部
- 65 特定部（特定手段の一例）
- 66 作成部（作成手段の一例）
- 69 記憶・読出部
- 217 ディスプレイ（表示手段の一例）
- 600 記憶部
- 601 利用者管理DB
- 602 健康診断管理DB
- 603 視点位置管理DB（視点位置管理手段の一例）

20

30

40

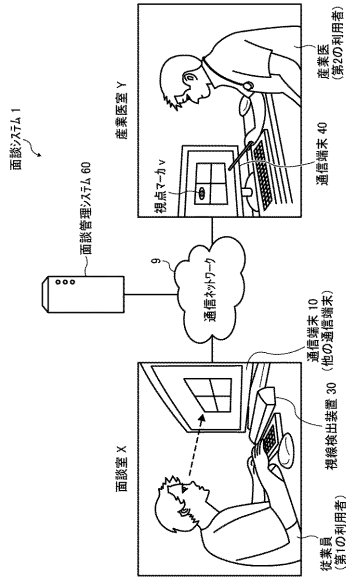
【先行技術文献】

【特許文献】

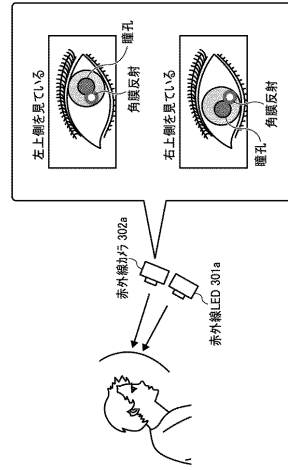
【0088】

【特許文献1】特開2012-178135号公報

【図 1】



【図 2】



【図 3】

健康診断データ

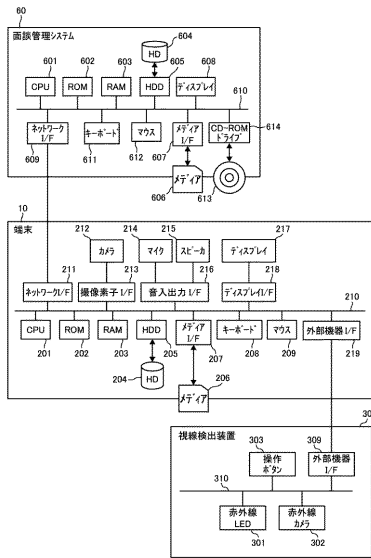
1010	氏名	性別	年齢	1000		
	理光 太郎	男	36			
	検診項目	2014/05/01	2013/05/01	2012/05/01	2011/05/01	1020
	身長	170.5	170.4	170.6	170.8	
	体重	70.4	69.1	66.1	65.3	
	BMI	24.2	23.8	22.8	22.4	
	血圧	130	111	126	132	
	尿酸	6.4	6.5	6.8	6.1	
	赤血球	481	472	491	456	
	中性脂肪	172	178	173	167	
	過去の病歴	回答	回答	回答	回答	1040
	高血圧	○	×	×	×	
	脳卒中	×	×	×	×	
	がん	×	×	×	×	
	糖尿病	○	×	×	×	
	不整脈	×	×	×	×	
	気管支喘息	×	×	×	×	
	生活習慣	回答	回答	回答	回答	
	運動習慣	週1回	週10本以上	週6回	平均6時間	
	喫煙	週6回	平均6時間	×	×	
	飲酒	×	×	×	×	
	睡眠時間	×	×	×	×	
	揚げ物が多い	×	×	×	×	
	便秘	×	×	×	×	
	ストレスを感じる	×	×	×	×	

【図 4】

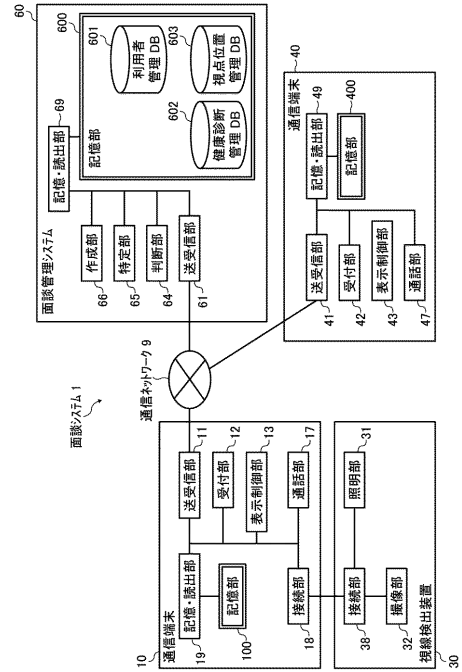
健康診断データ

4010	氏名	性別	年齢	4000		
	理光 太郎	男	36			
	検診項目	2014/05/01	2013/05/01	2012/05/01	2011/05/01	4030
	身長	170.5	170.4	170.6	170.8	
	体重	70.4	69.1	66.1	65.3	
	BMI	24.2	23.8	22.8	22.4	
	血圧	130	111	126	132	
	尿酸	6.4	6.5	6.8	6.1	
	赤血球	481	472	491	456	
	中性脂肪	172	178	173	167	
	相手の病歴	回答	回答	回答	回答	4040
	高血圧	○	×	×	×	
	脳卒中	×	×	×	×	
	がん	×	×	×	×	
	糖尿病	○	×	×	×	
	不整脈	×	×	×	×	
	気管支喘息	×	×	×	×	
	生活習慣	回答	回答	回答	回答	
	運動習慣	週1回	週10本以上	週6回	平均6時間	
	喫煙	週6回	平均6時間	×	×	
	飲酒	×	×	×	×	
	睡眠時間	×	×	×	×	
	揚げ物が多い	×	×	×	×	
	便秘	×	×	×	×	
	ストレスを感じる	×	×	×	×	
	ポイントが表示	×	×	×	×	4020

【図5】



【図6】



【図7】

利用者管理テーブル

利用者ID	氏名	性別	年齢
123456	理光 太郎	男	36
123457	辺田 花子	女	35
...

【図8】

検査結果管理テーブル

利用者ID	検査項目	2014/05/01	2013/05/01	2012/05/01	2011/05/01	2010/05/01
12345	身長	170.5	170.4	170.6	170.8	170.8
	体重	70	69.1	68.1	65.3	65.3
	BMI	24.2	23.8	22.8	22.4	22.4
	血圧	130	111	126	132	132
	尿酸	0.4	0.5	0.8	0.1	0.1
	中性脂肪	451	472	491	499	499

病歴管理テーブル

利用者ID	過去の病歴	回答
12345	高血圧	○
	脳卒中	x
	がん	x
	糖尿病	○
	気管支喘息	x

生活習慣管理テーブル

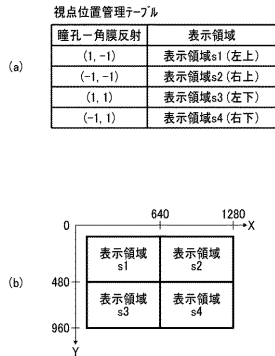
利用者ID	生活習慣	回答
12345	運動習慣	週1, 0本以上
	喫煙	週6回
	睡眠時間	平均6時間
	揚げ物が多い	○
	便秘	x
	ストレスを感じる	x

(a)

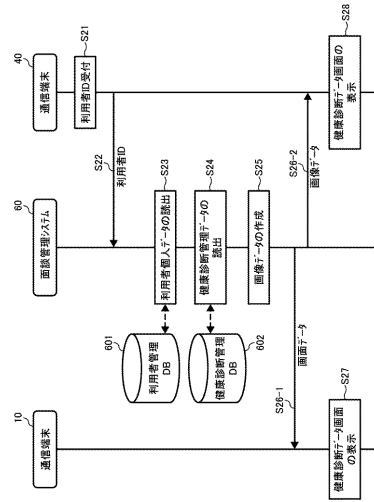
(b)

(c)

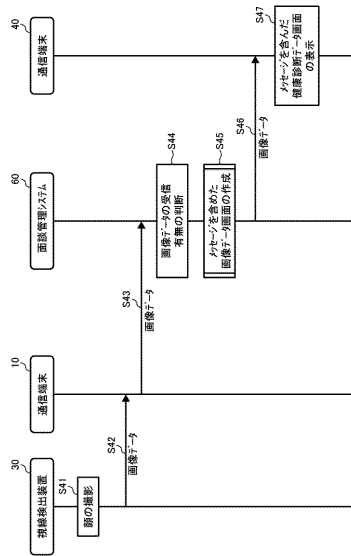
【 図 9 】



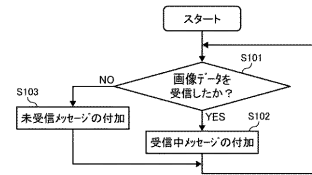
【 図 10 】



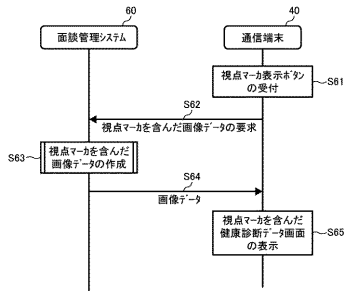
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

