(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3612372号
(P3612372)
(45)発行日　平成17年1月19日(2005.1.19)　(24)登録日　平成16年10月29日(2004.10.29)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 17/30　G06F 17/30　170D
H02J 13/00　H02J 13/00　301K

請求項の数 5　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-340315
(22)出願日　平成7年12月27日(1995.12.27)
(65)公開番号　特開平9-182320
(43)公開日　平成9年7月11日(1997.7.11)
審査請求日　平成14年10月4日(2002.10.4)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(73)特許権者　000153443
株式会社　日立ハイコス
茨城県日立市大みか町５丁目２番１号
(73)特許権者　592138019
株式会社ジェイアール東日本情報システム
東京都渋谷区代々木２丁目２番２号
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　菊地　たづ
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地
株式会社　日立製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】事故イメージ支援システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

変電所又は変電所間における故障発生地点を推定する故障地点監視装置と、連続的に記録した画像及び各種図面を地点情報をインデックスとして付して画像データベースに記録したデータベース装置と、それを検索する検索用サーバと、運転指令員用の表示装置とを備え、故障発生時には、前記故障地点監視装置により推定された故障地点の地点情報にもとづき、前記検索用サーバにより地点情報のインデックスにより前記データベース装置に記録された画像データベースの中から推定された故障地点の画像を運転指令員用の表示装置に表示させることを特徴とする事故イメージ支援システム。

【請求項２】

請求項１において、表示された画像に対応する地点又は地域を起点として、その前後方向に対応した画像情報をスクロール検索させるようにしたことを特徴とする事故イメージ支援システム。

【請求項３】

請求項１において、使用者自らのトリガーで、検索条件を選択することによって、その地点、又は地域の映像を表示させるようにしたことを特徴とする事故イメージ支援システム。

【請求項４】

請求項１乃至３のいずれかにおいて、前記連続的に記録した画像が移動手段に搭載されたカメラによって記録されたものであって、前記移動手段は車両または航空機から選ばれ、

カメラで連続記録されるのは送電線または架線であり、前記画像は動画映像と静止画映像を含むことを特徴とする事故イメージ支援システム。
【請求項５】
車両又は航空機に搭載されたカメラによって記録された画像と各種図面とを地点情報をインデックスとして付してデータベース化し、故障発生時に故障地点監視装置により推定された故障地点の地点情報に基づいて検索用サーバにより前記データベースの該当する地点情報のインデックスを検索して、前記故障地点の画像を運転指令員用の表示装置に表示させることを特徴とする事故イメージ支援方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、遠隔地点の故障などを監視するシステムに係わり、特に故障地点の映像情報を提供するシステムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来技術において、鉄道業界では故障地点を知らせる指令員用の表示装置（パーソナルコンピュータ又はワークステーション）と、現場の映像を表示する装置（テレビなど）がそれぞれ独立し、連動していなかったため、指令員が事故点情報を確認した後、映像情報を手動で検索していた。
【０００３】
ビル内などクローズした範囲の設備監視においては、故障検知装置が故障を検知した後、最も近い監視カメラが付近の生の映像を中央の監視員に対して伝送，表示することは、既に行われている。しかし、鉄道設備のように連続していて距離の長い設備においては監視カメラの台数などに限界があるために生の映像は使われていない。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
従来技術では、監視対象となる設備の種類，量が多く、検索時間が長くかかるために、必要な時に素早く映像を入手することが困難であった。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記の問題を解決するために、必要な図面，静止画映像（写真など），連続した動画映像などをそれぞれレーザーディスク，ビデオディスクなどに記憶させる。その際、検索に必要な地点情報をインデックスとして付与してデータベース化し、使用者が自然な発想で検索できる機能を備えた。
【０００６】
さらに事故地点がある程度限定できる場合は、自動的に画像データベースを検索し、事故地点の情報を検索／表示する機能を備えた。
【０００７】
上記の問題を解決するために、必要な図面，静止画映像（写真など），連続した動画映像などをそれぞれレーザーディスク，ビデオディスクなどに記憶させ、検索に必要な地点情報をインデックスとして付与してデータベース化し、事故地点がある程度限定されると、自動的に画像データベースを検索し表示する機能を備えたことにより、最初の検索の手間を省くことができ（頭出しの具合によっては、リモコンで微調整する）、現場アプローチ方法および復旧作業用ツールの選択が適切に行える。
【０００８】
さらに映像は昼間明るい時間に撮影されたものなので、夜間の故障時にも有効に使用できる。
【０００９】
【発明の実施の形態】
図１は、本発明が適用された実施例を示す概略ブロック図で、線路沿線にある変電所１の

状態の監視／制御を行う中央ホストコンピュータ２と指令員用表示装置３，検索用サーバ５，画像データベース装置７で構成される。

【００１０】

各画像データベース装置にはそれぞれ性質の異なる映像データベースが格納されている。７１はレーザーディスク、７２はビデオディスク、７３は光ディスクファイルが相当する。架線などの連続性のある設備はレーザーディスクに、変電所機器などの写真はビデオディスクに、変電所などの系統を示す図面類は光ディスクに登録されている。映像データベースを切り替えるために、各ＷＳはチューナー９を介して画像データベース装置と接続されており、ＷＳの画面上からチャンネルを切り替える様にして、画像データベース装置を切り替えることができる。

【００１１】

変電所又は変電所間で何か異常が発生した場合、中央側のホスト２でどの箇所で発生したか異常はある程度計算によって推定することができる。

【００１２】

異常が発生した場合に、指令員用の表示装置３上の系統図に異常発生を表示するとともに、検索用サーバ５に対し検索要求を出力する。それをもとに映像出力を行い、上記指令員用の表示装置３に現場のイメージ情報を提供する。

【００１３】

また、異常発生のトリガがない場合も、手動の選択操作によって検索用コントローラに、検索要求出力することもできる。

【００１４】

図２は、事故発生時の情報の流れを示すものである。中央ホストで事故の情報を受けると、情報検索用サーバに対し、発生時刻，変電所名，回線名，ロケーターキロ程の情報４１を検索用サーバに送る。検索用サーバではそれを基に、検索するための検索キー情報４２，４３に変換し、指令員用表示装置，映像出力装置へそれぞれ送る。この情報をもとに、自動表示を行うことが可能である。

【００１５】

図３は、本システムを適用した指令卓での自動表示の一例を示す。３台のＣＲＴが１組で構成されており、基本的に１人で操作する。中央１には制御をするための系統図を表示，左側２には記録，事故把握表など、補助的なキャラクターベースの監視情報を提供する。右側３は、ビデオ情報などオフライン的な映像ベースの補助画面とし、本システムを適用させている。

【００１６】

図４は、具体的な操作のイメージ（手動の場合）を表わすものである。イメージ支援機能の初期画面のメニューより写真，動画，図面のどれを利用するかを選択する（４１）。例えば動画を選択した場合は、検索キーとなる線区名，キロ程を入力（選択する方式でも可能）する（４２）。検索条件にあった映像が端末上に表示される（４３）。この映像の前後も参照したい場合はリモコンによってスクロール調整することができる（４４）。この繰り返しで最終的に必要な画面を得る（４５）。自動表示の場合は４３が自動的に行われ、以下は手動の場合と同様である。

【００１７】

【発明の効果】

上記の問題を解決するために、必要な図面，静止画映像（写真など），連続した動画映像などをそれぞれレーザーディスク，ビデオディスクなどに記憶させ、検索に必要な地点情報をインデックスとして付与してデータベース化し、使用者が自然な発想で検索できる機能を備えることにより、スムーズな映像検索が可能となった。

【００１８】

さらに事故地点がある程度限定できる場合は、自動的に画像データベースを検索し、事故地点の情報を検索／表示する機能を備えることにより、最初の検索の手間（頭出し）を省くことができるし、頭出しの具合によっては、リモコンで微調整することもできるため、

柔軟な映像検索画可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明が適用された実施例を示す概略ブロック図。

【図２】事故発生時の情報の流れを示す図。

【図３】本システムを適用した指令卓での自動表示の一例を示す図。

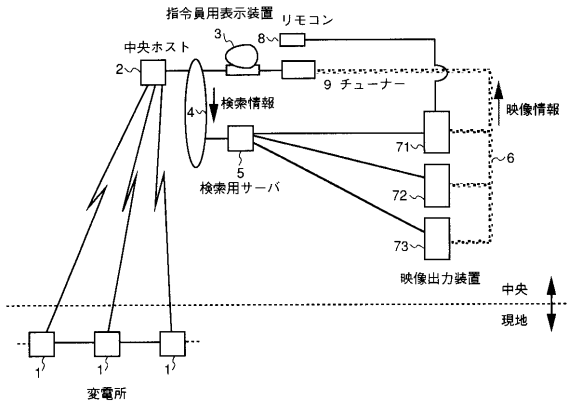
【図４】具体的な操作のイメージを表わす図。

【符号の説明】

１…変電所（故障地点監視）、２…中央ホストコンピュータ、３…運転指令員用の表示装置、４…検索情報伝送路、５…検索用サーバ、６…映像情報伝送路、７…映像出力装置、８…微調整用リモコン、９…チューナー。

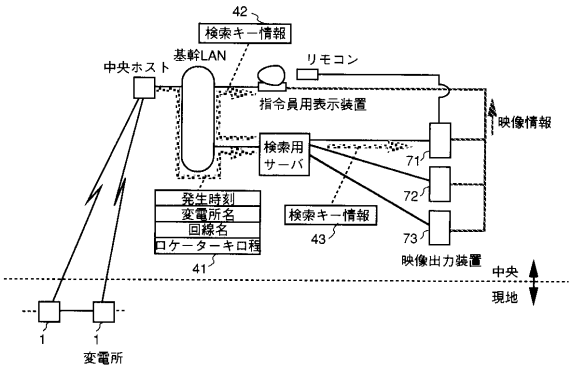
【図１】

図　1



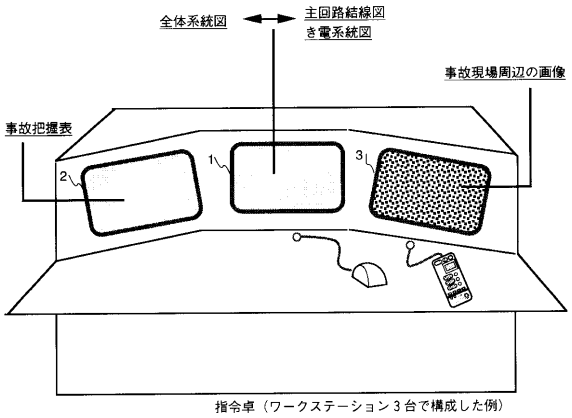
【図２】

図　2



【図３】

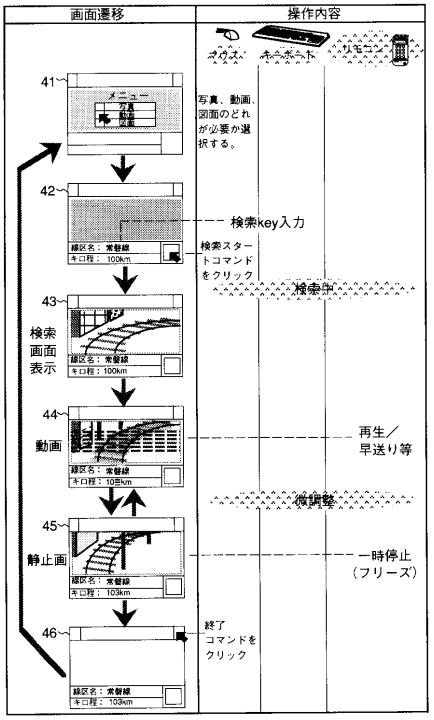
図 3



指令卓（ワークステーション３台で構成した例）

【図４】

図 4



フロントページの続き

(72)発明者 浅野 裕
神奈川県川崎市幸区鹿島田８９０ 株式会社 日立製作所 情報システム事業部内
(72)発明者 鈴木 保男
茨城県日立市大みか町五丁目２番１号 株式会社 日立情報制御システム内
(72)発明者 長沢 宗男
東京都北区田端６－１－１ 株式会社 ジェイアール東日本情報システム内

審査官 杉田 恵一

(56)参考文献 特開平０６－２６６７７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３３９１０４（ＪＰ，Ａ）
外村佳伸,安部伸治，動画像データベースハンドリングに関する検討，電子情報通信学会技術研究報告，日本，社団法人電子情報通信学会，１９８９年 7月２１日，第８９巻第１５０号，第４９頁から第５６頁，ＩＥ８９－３３
一法師隆充,見延昇,岩見洋一，河川流域情報検索システムについて，北海道開発局技術研究発表会講演概要集（１），日本，財団法人北海道開発協会，１９９０年 2月，第３３回（平成元年度），第６９頁から第７２頁，共－１２
川崎正敏,占部正毅,河合俊勝,六反喜郎，乗務員訓練シミュレータ，東芝レビュー，日本，株式会社東芝，１９９１年１１月 1日，第４６巻第１１号，第８６６頁から第８６８頁

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 17/30
H02J 13/00