

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4964275号
(P4964275)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.	F I
G06Q 50/10 (2012.01)	G06F 17/60 138
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30 170A
	G06F 17/30 340B
	G06F 17/30 210A

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-160990 (P2009-160990)	(73) 特許権者	000211307
(22) 出願日	平成21年7月7日(2009.7.7)		中国電力株式会社
(65) 公開番号	特開2011-18124 (P2011-18124A)		広島県広島市中区小町4番33号
(43) 公開日	平成23年1月27日(2011.1.27)	(74) 代理人	100126561
審査請求日	平成21年7月7日(2009.7.7)		弁理士 原嶋 成時郎
		(72) 発明者	松本 満直
			広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
		審査官	大野 朋也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保守経歴管理システムおよび保守経歴管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

設備の運転状況および設備に対する作業状況が少なくとも記録され、かつ、当該設備の運転引き継ぎのときに引き継がれる引継ぎ日誌と、保守に関連する検索用のキーワードを表す検索キーワードデータと、当該設備の保守経歴を表す保守経歴データと、当該設備体系を構成する機器の機器名称データと、を記憶している記憶装置と、

前記設備の保守経歴を登録するとき、前記検索キーワードデータにもとづいて、前記引継ぎ日誌を参照し、当該引継ぎ日誌から検索用のキーワードに該当する事項を抽出し、前記機器名称データにもとづいて、抽出した事項に一致する機器を抽出して、当該引継ぎ日誌から抽出した事項と、抽出した機器と、を保守経歴データとして前記記憶装置に登録する処理装置と、

を備えることを特徴とする保守経歴管理システム。

【請求項2】

前記処理装置は、保守で行われている処置を表すキーワードを、検索用のキーワードとして用いることを特徴とする請求項1に記載の保守経歴管理システム。

【請求項3】

前記処理装置は、保守が必要となる原因を表すキーワードを、検索用のキーワードとして用いることを特徴とする請求項1または2に記載の保守経歴管理システム。

【請求項4】

前記処理装置は、キーワードに該当する事項を抽出した引継ぎ日誌を、保守経歴に添付

することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の保守経歴管理システム。

【請求項 5】

記憶装置は、設備の運転状況および設備に対する作業状況が少なくとも記録され、かつ、当該設備の運転引き継ぎのときに引き継がれる引継ぎ日誌と、保守に関連する検索用のキーワードを表す検索キーワードデータと、前記設備の保守経歴を表す保守経歴データと、設備体系を構成する機器の機器名称データと、を記憶し、

処理装置は、

設備の保守経歴を登録するときに、前記検索キーワードデータにもとづいて、前記引継ぎ日誌を参照し、当該引継ぎ日誌から検索用のキーワードに該当する事項を抽出し、

前記機器名称データにもとづいて、抽出した事項に一致する機器を抽出し、

当該引継ぎ日誌から抽出した事項と、抽出した機器と、を保守経歴データとして前記記憶装置に登録する、

ことを特徴とする保守経歴管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、各種の施設に設置されている設備等の保守経歴を作成して登録する保守経歴管理システムおよび保守経歴管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

企業には各種の設備を維持管理するものがある。例えば、電力会社は、発電所や電気所を持ち、これらに設置されている各種の設備を維持している。電力会社は各種の設備を維持するために、これらの設備の保守を行う。この場合には、後日の検証等のために、保守の内容や作業日などを記録した保守経歴を登録して蓄積していく。保守経歴を登録する場合、保守担当者が作成した作業報告書の保守実績を基にして、担当者がコンピュータに保守の内容や作業日などを入力する。こうした手作業により、保守経歴が登録される。

【0003】

一方、保守経歴を自動で作成するシステムもある（例えば、特許文献 1 参照。）。このシステムは、保守経歴を大分類、中分類、小分類に分けてデータベースに記録する。例えば、火力発電所を構成する設備は、その数が膨大である。このために、このシステムでは、設備を階層的に分類して管理する。この場合、大きな分類である設備グループを設け、タービン、ボイラ、発電機などのように分類する。また、設備グループの下に中程度の分類として設備を設け、タービンであれば高圧タービン、中圧タービン、低圧タービンのように分類する。さらに、設備の下に小程度の分類として部位を設け、高圧タービンであれば、動翼、静翼、軸のように分類している。こうした階層化により保守経歴を分類すると、蓄積した保守経歴の管理が容易になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 8 - 234808 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、保守経歴の登録を手入力で行う場合には、次の課題が発生する。つまり、保守担当者がコンピュータを操作して、保守経歴の登録作業を手作業で入力するので、入力忘れ等が発生し、確実な登録が困難である。

【0006】

また、従来システムを用いて保守経歴を登録する場合には、次の課題が発生する。このシステムでは、保守経歴を大分類、中分類、小分類に分けて登録する。一方、設備に対する工事が必要となった場合、工事を外部に発注することがある。このときには、工事を

10

20

30

40

50

請け負った企業には、自社と同様のシステムが設置されていない場合が多い。このために、工事を請け負った側の不慣れな担当者が保守経歴を分類するので、間違いなく保守経歴を作成して登録することが困難である。

【0007】

この発明の目的は、前記の課題を解決し、保守経歴を確実に登録することを可能にする保守経歴管理システムおよび保守経歴管理方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記の課題を解決するために、請求項1の発明は、設備の運転状況および設備に対する作業状況が少なくとも記録され、かつ、当該設備の運転引き継ぎのときに引き継がれる引継ぎ日誌と、保守に関連する検索用のキーワードを表す検索キーワードデータと、当該設備の保守経歴を表す保守経歴データと、当該設備体系を構成する機器の機器名称データと、を記憶している記憶装置と、前記設備の保守経歴を登録するときに、前記検索キーワードデータにもとづいて、前記引継ぎ日誌を参照し、当該引継ぎ日誌から検索用のキーワードに該当する事項を抽出し、前記機器名称データにもとづいて、抽出した事項に一致する機器を抽出して、当該引継ぎ日誌から抽出した事項と、抽出した機器と、を保守経歴データとして前記記憶装置に登録する処理装置と、を備えることを特徴とする保守経歴管理システムである。

10

【0009】

請求項1の発明では、設備の運転状況および作業状況が少なくとも記録され、かつ、設備の運転引き継ぎのときに次の担当者に引き継がれる引継ぎ日誌を利用する。つまり、記憶装置は引継ぎ日誌をあらかじめ記憶している。処理装置は、設備の保守経歴を登録するときに、検索キーワードデータにもとづいて、引継ぎ日誌を参照し、当該引継ぎ日誌から検索用のキーワードに該当する事項を抽出し、機器名称データにもとづいて、抽出した事項に一致する機器を抽出して、当該引継ぎ日誌から抽出した事項と、抽出した機器と、を保守経歴データとして記憶装置に登録する。

20

【0010】

請求項2の発明は、請求項1に記載の保守経歴管理システムにおいて、前記処理装置は、保守で行われている処置を表すキーワードを、検索用のキーワードとして用いることを特徴とする。

30

【0011】

請求項3の発明は、請求項1または2に記載の保守経歴管理システムにおいて、前記処理装置は、保守が必要となる原因を表すキーワードを、検索用のキーワードとして用いることを特徴とする。

【0012】

請求項4の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載の保守経歴管理システムにおいて、前記処理装置は、キーワードに該当する事項を抽出した引継ぎ日誌を、保守経歴に添付することを特徴とする。

【0013】

請求項5の発明は、記憶装置は、設備の運転状況および設備に対する作業状況が少なくとも記録され、かつ、当該設備の運転引き継ぎのときに引き継がれる引継ぎ日誌と、保守に関連する検索用のキーワードを表す検索キーワードデータと、前記設備の保守経歴を表す保守経歴データと、設備体系を構成する機器の機器名称データと、を記憶し、処理装置は、設備の保守経歴を登録するときに、前記検索キーワードデータにもとづいて、前記引継ぎ日誌を参照し、当該引継ぎ日誌から検索用のキーワードに該当する事項を抽出し、前記機器名称データにもとづいて、抽出した事項に一致する機器を抽出し、当該引継ぎ日誌から抽出した事項と、抽出した機器と、を保守経歴データとして前記記憶装置に登録する、ことを特徴とする保守経歴管理方法である。

40

【発明の効果】

【0014】

50

請求項 1 および請求項 5 の発明によれば、引継ぎ日誌の運転状況および作業状況に記載されている事項を利用して、保守経歴をすべて自動で作成するので、手入力による保守経歴の登録を不要にし、保守経歴を確実に登録して蓄積することができる。通常、引継ぎ日誌は、保守経歴を登録する部門とは異なる部門で作成されるので、保守経歴を登録する部門は、本システムを利用することにより、他部門で作成された引継ぎ日誌を有効に利用することを可能にする。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 の発明は、保守で行われている処置を表すキーワード、例えば修理、補修、取替え、交換、調整、校正などを用いて引継ぎ日誌を検索するので、引継ぎ日誌に記述されている事項の中から、保守経歴の登録に必要とする事項を、保守で行われている処置を基準にして抽出する。これにより、保守経歴に必要とする事項を引継ぎ日誌から確実に抽出して、保守経歴に反映することができる。

10

【 0 0 1 6 】

請求項 3 の発明は、保守が必要となる原因を表すキーワード、例えば破損、漏洩、不良、焼失、切断、磨耗、劣化、ずれ等を用いて引継ぎ日誌を検索するので、引継ぎ日誌に記述されている事項の中から、保守経歴の登録に必要とする事項を、保守の原因を基準にして抽出する。これにより、保守経歴に必要とする事項を引継ぎ日誌から確実に抽出して、保守経歴に反映することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 の発明は、保守経歴に引継ぎ日誌を添付することにより、保守経歴の基になった引継ぎ日誌を参照することを可能にする。これにより、引継ぎ日誌と保守経歴との対比や、保守経歴の検証などが可能になる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 実施の形態 1 による保守経歴管理システムを示す構成図である。

【 図 2 】 図 1 のパソコンの構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 設備体系データの一例を示す図である。

【 図 4 】 機器名称データの一例を示す図である。

【 図 5 】 機器仕様データの一例を示す図である。

【 図 6 】 保守経歴データの一例を示す図である。

30

【 図 7 】 引継ぎ日誌データの一例を示す図である。

【 図 8 】 検索キーワードデータの一例を示す図である。

【 図 9 】 引継ぎ日誌作成処理を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 保守経歴登録処理を示すフローチャートである。

【 図 1 1 】 保守経歴登録処理を示すフローチャートである。

【 図 1 2 】 保守の一覧表を表す表示画面の一例を示す図である。

【 図 1 3 】 保守経歴を表す表示画面の一例を示す図である。

【 図 1 4 】 実施の形態 2 による保守経歴登録処理の一部を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

40

次に、この発明の実施の形態について、図面を用いて詳しく説明する。

【 0 0 2 0 】

(実施の形態 1)

この実施の形態による保守経歴管理システムを図 1 および図 2 に示す。この実施の形態では、電力会社の火力発電所 1 0 の保守経歴を記録する場合を例としている。図 1 の保守経歴管理システムは、火力発電所 1 0 に設置されているファイルサーバ 1 1 およびパソコン 1 2₁、1 2₂と、例えば電力会社の管理部門に設置されている設備管理システム 2 0 とを備えている。火力発電所 1 0 のファイルサーバ 1 1 とパソコン 1 2₁、1 2₂とは、火力発電所 1 0 に設置されている社内通信網 1 3 によって、データ通信が可能な状態にある。さらに、火力発電所 1 0 のパソコン 1 2₁、1 2₂と設備管理システム 2 0 とは、デ

50

ータ通信を可能にする通信網 30 によって接続されている。

【 0 0 2 1 】

設備管理システム 20 は、電力会社に設置されている各発電所の設備を管理するシステムである。この実施の形態では、電力会社の管理部門に設備管理システム 20 が設置されているが、設備管理システム 20 を各火力発電所に設置してもよい。設備管理システム 20 は、設備関係データベース (DB) 21 と保守関係データベース (DB) 22 とを備えている。この他にも、設備管理システム 20 は、図示を省略しているが、システムを運営するためのパソコンなどを備えている。設備管理システム 20 の設備関係データベース 21 は、設備体系データベース (DB) 21 A と機器名称データベース (DB) 21 B と機器仕様データベース (DB) 21 C とで形成されている。また、設備管理システム 20 の保守関係データベース 22 は、機器名称データベース (DB) 22 A と保守経歴データベース (DB) 22 B とで形成されている。

10

【 0 0 2 2 】

設備関係データベース 21 の設備体系データベース 21 A は、火力発電所や電気所などの設備体系を表すデータを、設備体系データとして記録している。この設備体系データの一例を図 3 に示す。図 3 の設備体系データには、1号発電ユニットおよび2号発電ユニットを構成する設備体系の一覧が記録されている。設備体系はガスタービンやボイラなどの大型の設備であり、設備体系データには、設備体系と共に設備体系を識別するための識別番号が記録されている。

20

【 0 0 2 3 】

設備関係データベース 21 の機器名称データベース 21 B は、各発電ユニットの設備体系を構成する機器の名称を、機器名称データとして記録している。この機器名称データの一例を図 4 に示す。図 4 の機器名称データには、1号発電ユニットおよび2号発電ユニットなどを構成する設備体系の各機器の一覧が記録されている。機器名称データには例えばガスタービンの主蒸気リード管やドレイン弁などの機器名称と共に機器を識別するための識別番号が記録されている。

30

【 0 0 2 4 】

設備関係データベース 21 の機器仕様データベース 21 C は、各機器の仕様を表すデータを、機器仕様データとして記録している。この機器仕様データの一例を図 5 に示す。図 5 の機器仕様データには、各機器の仕様、例えば機器が主蒸気リード管であれば、耐圧温度などのデータが記録されている。

40

【 0 0 2 5 】

保守関係データベース 22 の機器名称データベース 22 A は、各発電ユニットを構成する機器の名称を記録している。機器名称データベース 22 A は設備関係データベース 21 の機器名称データベース 21 B と同じであるので、機器名称データベース 22 A の説明を省略する。機器名称データベース 22 A は、機器名称データベース 21 B と共に、設備関係データベース 21 と保守関係データベース 22 とを関連付ける際に用いられる。

【 0 0 2 6 】

保守関係データベース 22 の保守経歴データベース 22 B は、各発電ユニットの保守経歴データを記録している。保守経歴データには保守経歴が蓄積され、保守経歴には各発電ユニットでの保守の状態が記録されている。この保守経歴データの一例を図 6 に示す。図 6 の保守経歴データには、保守経歴を識別するための経歴番号が記録され、保守経歴の件名が記録されている。また、保守経歴データには、保守経歴を作成した作成日が記録されている。さらに、保守経歴データには、例えば事故や故障などのような保守経歴の区分が経歴区分として記録され、保守の内容が概要の欄に記録されている。

50

【 0 0 2 7 】

火力発電所 10 のファイルサーバ 11 は、各発電ユニットに関連する各種のデータを記録するコンピュータである。ファイルサーバ 11 には、引継ぎ日誌データが記憶される。引継ぎ日誌データは引継ぎ日誌を表すデータであり、引継ぎ日誌は運転業務の引き継ぎを表している。この引継ぎ日誌データを図 7 に示す。図 7 の引継ぎ日誌には、次の運転担当

50

者への連絡事項および安全指示が記録されている。また、引継ぎ日誌には、次の運転担当者への引継ぎ事項が記録されている。

【 0 0 2 8 】

こうした引継ぎ日誌は、火力発電所 1 0 の運転担当者等によって作成される。具体的には、次の運転担当者に対する引継ぎ事項が発生する毎に、現在の担当者はパソコン（図示を省略）を操作して、発生した引継ぎ事項を引継ぎ日誌に記録していく。例えば、運転担当者が 1 号発電ユニットの運転を担当している場合に、引継ぎ日誌の引継ぎ事項には、1 号発電ユニットの運転状況および 1 号発電ユニットに対する作業状況が記録されている。つまり、引継ぎ事項には、当日に発生した保守に関係する内容も含まれるので、当日に発生した保守に関係する内容は引継ぎ日誌に記録されていく。さらに、引継ぎ事項には、各作業などが項目別に記録されている。そして、各項目には、「1」、「2」などの数字が項目番号として順に付けられている。

10

【 0 0 2 9 】

ファイルサーバ 1 1 が記録しているデータには、検索データがある。検索データは、設備管理システム 2 0 の保守経歴データベース 2 2 B に保守経歴を登録するとき、パソコン 1 2₂ によって用いられるキーワードを表すデータである。この検索キーワードデータの一例を図 8 に示す。図 8 に示す検索キーワードデータには、保守の処理状況を表す各種のキーワード（以下、「処理状況キーワード」という）と、保守を行うことになった原因を表すキーワード（以下、「原因キーワード」という）とが記録されている。処理状況キーワードには、修理、補修、取替え、交換、調整、校正などがある。また、原因キーワードには、破損、漏洩、不良、焼失、切断、磨耗、劣化、ずれ、などがある。これらのキーワードの追加と削除は、例えばパソコン 1 2₂ から行うことができる。

20

【 0 0 3 0 】

火力発電所 1 0 のパソコン 1 2₁ は、火力発電所 1 0 の運転部門に設置され、運転担当者によって操作されるコンピュータである。この実施の形態では、特に、火力発電所 1 0 の運転担当者が次の運転担当者に引き継ぐための引継ぎ日誌を作成する際に、パソコン 1 2₁ が操作される。また、引継ぎ日誌を作成するとき、必要とするデータなどは、パソコン 1 2₁ が設備管理システム 2 0 などから読み出す。このために、パソコン 1 2₁ は、社内通信網 1 3 を経てファイルサーバ 1 1 にアクセス可能である。

【 0 0 3 1 】

パソコン 1 2₁ は、先の図 2 に示すように、処理部 1 2 A、記憶部 1 2 B、入力部 1 2 C、表示部 1 2 D および通信部 1 2 E を備えている。記憶部 1 2 B、入力部 1 2 C、表示部 1 2 D および通信部 1 2 E は、バス 1 1 F によって処理部 1 2 A に接続されている。

30

【 0 0 3 2 】

パソコン 1 2₁ の入力部 1 2 C は、キーボードやマウスのような、担当者によって操作される入力装置である。入力部 1 2 C は入力されたデータを処理部 1 2 A に送る。表示部 1 2 D はデータを表示する LCD（液晶ディスプレイ）等の表示装置である。表示部 1 2 は、処理部 1 2 A の制御によって、引継ぎ日誌などを表示する。通信部 1 2 E は、処理部 1 2 A の制御によって、社内通信網 1 3 を経てファイルサーバ 1 1 とデータ通信をする。

40

【 0 0 3 3 】

記憶部 1 2 B は各種のデータを記憶する記憶装置である。記憶部 1 2 B が記憶するデータには、引継ぎ日誌を作成するための書式を表す書式データを含む。また、記憶部 1 2 B は、パソコン 1 2₁ の動作に必要な各種のプログラムをあらかじめ記憶している。さらに、記憶部 1 2 B は、引継ぎ日誌を作成するための引継ぎ日誌作成プログラムを記憶している。

【 0 0 3 4 】

処理部 1 2 A は、記憶部 1 2 B に記憶されているプログラムを実行する。処理部 1 2 A が実行するプログラムには、引継ぎ日誌作成プログラムがある。パソコン 1 2₁ の入力部 1 2 C に引継ぎ日誌作成プログラム開始の指示が入力されると、処理部 1 2 A は、引継ぎ日誌作成プログラムを実行して、図 9 に示す引継ぎ日誌作成処理を行う。この処理を開始

50

すると、処理部12Aは、記憶部12Bに記憶されている、引継ぎ日誌の書式データを読み出す(ステップS1)。この後、記憶部12Bは、読み出した書式データを用い、表示部12Dを制御して、引継ぎ日誌用の書式を表示する(ステップS2)。この後、入力部12Cからの入力データを受け取ると(ステップS3)、この入力データを書式データに書き加えていく(ステップS4)。ステップS4の処理により、引継ぎ日誌に引継ぎ事項が記録される。ステップS4の後、処理部12Aは、データの入力終了したかどうかを判断する(ステップS5)。データの入力終了していなければ、処理部12Aは処理をステップS3に戻す。これらの一連の処理により、表示部12Dに表示された書式に情報が書き加えられて、引継ぎ日誌が作成されていく。

【0035】

一方、ステップS5で、データの入力終了したと判断すると、処理部12Aは、通信部12Eを制御して、作成された引継ぎ日誌データをファイルサーバ11に送って記録し(ステップS6)、引継ぎ日誌作成処理を終了する。

【0036】

こうして、パソコン12₁は、引継ぎ日誌作成処理により、引継ぎ日誌を作成してファイルサーバ11に記録する。

【0037】

火力発電所10のパソコン12₂は、火力発電所10の保守部門に設置され、保守担当者によって操作されるコンピュータである。つまり、パソコン12₂は、パソコン12₁とは別の部門に設置されて使用される。この実施の形態では、特に、火力発電所10の保守担当者が保守経歴を登録する際に、パソコン12₂が操作される。パソコン12₂は、運転部門に設置されているパソコン12₁と同じ構成であるので、図2を用いてパソコン12₂を説明する。

【0038】

パソコン12₂の記憶部12Bは、パソコン12₁と同様に、各種のデータを記憶する記憶装置である。記憶部12Bが記憶するデータには、保守経歴を作成するための書式を表す書式データを含む。また、記憶部12Bは、パソコン12₂の動作に必要な各種のプログラムをあらかじめ記憶している。さらに、記憶部12Bは、保守経歴の記録を行うための保守経歴入力プログラムを記憶している。

【0039】

パソコン12₂の処理部12Aは、パソコン12₁によって作成された引継ぎ日誌を基にして、保守経歴を登録する。保守経歴を登録するためのプログラムが保守経歴登録プログラムである。パソコン12₂の入力部12Cに保守経歴登録プログラム開始の指示が入力されると、処理部12Aは、保守経歴登録プログラムを実行して、図10および図11に示す保守経歴登録処理を行う。処理部12Aは、保守経歴登録処理を開始すると、記憶部12Bを参照して、保守経歴を作成するための書式を表す書式データを読み出す(ステップS21)。この後、処理部12Aは、ファイルサーバ11の引継ぎデータを参照して、当日の引継ぎ日誌を読み出すと共に、ファイルサーバ11の検索データを参照して、検索データの処置状況キーワードおよび原因キーワードを読み出す(ステップS22)。

【0040】

ステップS22が終了すると、処理部12Aは、読み出したキーワードを使って、同じく読み出した引継ぎ日誌を調べる(ステップS23)。そして、引継ぎ日誌の記述事項の中にキーワードに該当する記述があるかどうかを判定する(ステップS24)。先に述べたように、引継ぎ日誌には引継ぎ事項が記録されている。引継ぎ事項には当日の行われた作業、つまり修理、補修、取替え、交換、調整、校正などが記録され、次に引き継がれる作業が記録されている。さらに、引継ぎ事項には、作業が必要になった原因、つまり破損、漏洩、不良、焼失、切断、磨耗、劣化などが記録されている。ステップS22で、処理部12Aは、キーワードに該当する作業の有無を判定している。

【0041】

ステップS24で該当する記述があると、処理部12Aは、この記述が記録されている

10

20

30

40

50

項目全体の記述を抽出する(ステップS25)。ステップS25により、処理部12Aは、処理状況キーワードと原因キーワードに該当する事項を引継ぎ日誌から抽出している。ステップS25の後、処理部12Aは、表示部12Dを制御し、抽出した記述を表示すると共に、記述した設備機器に該当する設備コードを入力するための入力画面を表示する(ステップS26)。この実施の形態では、設備体系を構成する各機器の識別番号が設備コードに該当する。なお、引継ぎ日誌には機器などの識別番号が記録されていない。

【0042】

ステップS26の後、処理部12Aは、設備コードを受け取ると(ステップS27)、ステップS25で抽出した項目の記述とステップS27で受け取った設備コードとを、ステップS21で読み出した保守経歴の書式データに書き込む(ステップS28)。これにより、保守経歴には最初の作業内容が書き込まれる。ステップS28が終了すると、処理部12Aは、ステップS23と同じように、読み出したキーワードを使って、同じく読み出した引継ぎ日誌を調べる(ステップS29)。

10

【0043】

この後、処理部12Aは、引継ぎ日誌の記述事項の中にキーワードに該当する別の記述があるかどうかを判定する(ステップS30)。別の記述があると判定すると、処理部12Aは、処理をステップS25に戻す。処理部12Aは、この一連の処理により、引継ぎ日誌の引継ぎ事項に記録されている項目であって、当日に行われた作業と、次に引き継がれる作業をすべて抽出して、保守経歴の書式データに書き込んでいく。

【0044】

一方、ステップS30で別の記述がないと判定すると、処理部12Aは、設備管理システム20の保守関係データベース22にある保守経歴データベース22Bに、保守経歴を登録する(ステップS31)。このとき、処理部12Aは、設備管理システム20の機器仕様データベース21Cを参照して、該当する機器の仕様を添付する。また、処理部12Aは、ファイルサーバ11を参照して、記述を抽出した引継ぎ日誌を添付する。ステップS31の後、処理部12Aは、表示部12Dを制御して、保守経歴の登録終了を表示する(ステップS32)。また、処理部12Aは、ステップS24でキーワードに該当する記述がないと判定したとき、表示部12Dを制御して、保守経歴に登録する項目がないことを表示する(ステップS33)。そして、ステップS32またはステップS33が終了すると、処理部12Aは保守経歴登録処理を終了する。

20

30

【0045】

こうして、パソコン12₂は、保守経歴登録処理によって、設備管理システム20の保守経歴データベース22Bに保守経歴を登録する。

【0046】

次に、保守経歴管理システムを用いた保守経歴管理方法について説明する。火力発電所10の運転担当者は、引継ぎ日誌を作成するときに、運転部門に設置されているパソコン12₁を操作して引継ぎ日誌作成プログラムを起動する。これにより、パソコン12₁は引継ぎ日誌作成処理を行って、運転担当者はパソコン12₁を操作して引継ぎ日誌を作成する。そして、パソコン12₁は作成した引継ぎ日誌をファイルサーバ11に記録する。

【0047】

一方、火力発電所10の保守担当者は、保守経歴を登録するときに、保守部門に設置されているパソコン12₂を操作して、保守経歴登録プログラムを起動する。これにより、パソコン12₂は保守経歴登録処理を行う。この処理を実行しているときに、パソコン12₂が設備コードを入力するための入力画面を表示するが、保守担当者は設備コードの一覧や、設備管理システム20の機器名称データベース21Bなどを参照して、該当する設備コードをパソコン12₂に入力する。パソコン12₂は、設備コードを受け取り、設備管理システム20の保守経歴データベース22Bに保守経歴を登録する。

40

【0048】

この後、例えば保守担当者がパソコン12₂を操作して、設備管理システム20の保守経歴データベース22Bにアクセスすると、図12に示す保守経歴データベース22Bに

50

記録されている保守経歴データを用いて、パソコン12₂の表示部12Dに、例えば図12に示す保守の一覧表を表示する。この後、担当者がパソコン12₂を操作して保守の項目を選択すると、パソコン12₂は、選択された項目、例えば図13に示す保守経歴を表示する。このときに、保守経歴に添付されている機器の仕様などが参照される。

【0049】

こうして、この実施の形態により、パソコン12₁で作成された引継ぎ日誌を利用して、パソコン12₂が保守経歴の登録を自動で行うので、設備管理システム20の保守経歴データベース22Bに保守経歴を確実に登録することができる。また、この実施の形態により、パソコン12₁で作成された引継ぎ日誌を利用して保守経歴を登録するので、火力発電所10のパソコン12₂に対しては、プログラムの追加だけでよい。この結果、パソコン12₂の構成を大幅に変更するなどのような、ハードウェアの追加等を不要にして、保守経歴管理システムを容易に構築することができる。

10

【0050】

また、この実施の形態により、引継ぎ日誌が保守経歴に添付されているので、後日、保守経歴の基になった引継ぎ日誌を例えば保守担当者が参照することを可能にする。これにより、引継ぎ日誌と保守経歴との対比を行って保守経歴の記述を確認し、また、保守作業を検証することなどが可能になる。

【0051】

(実施の形態2)

この実施の形態では、実施の形態1の保守経歴登録処理を次のようにしている。なお、この実施の形態では、先に説明した実施の形態1と同一もしくは同一と見なされる構成要素には、それと同じ参照符号を付けて、その説明を省略する。

20

【0052】

この実施の形態では、設備管理システム20の機器名称データベース21Bを利用する。つまり、この実施の形態では、パソコン12₂の処理部12Aは、実施の形態1のステップS26とステップS27の代わりに、図14に示す処理を行う。処理部12Aは、ステップS25で項目全体の記述を抽出すると、抽出した記述を構成する言葉をすべて抽出する(ステップS26A)。このステップS26Aの処理は、記述内容から言葉を切り出すための、専用のプログラムを利用することで実行される。ステップS26の後、処理部12Aは、抽出した言葉と、機器名称データベース21Bとを照らし合わせて、抽出した言葉に一致する機器名称の識別番号、つまり、キーワードに該当する設備コードを抽出する(ステップS27A)。

30

【0053】

ステップS27Aが終了すると、処理部12Aは、実施の形態1と同じように、ステップS28以降の処理を行う。なお、ステップS28以降の処理については、図示を省略している。

【0054】

こうして、この実施の形態により、パソコン12₁で作成された引継ぎ日誌を利用して、パソコン12₂が保守経歴の登録をすべて自動で行うので、設備管理システム20の保守経歴データベース22Bに保守経歴を確実に登録することができる。

40

【0055】

以上、この発明の各実施の形態を詳述してきたが、具体的な構成は各実施の形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、この発明に含まれる。例えば、各実施の形態では、火力発電所10を例として説明したが、原子力発電所、水力発電所、電気所等で行われる保守経歴の登録に対しても、この発明は適用可能である。さらに、ガスや水道などのための施設についても、保守経歴を登録する際に、この発明は適用可能である。

【符号の説明】

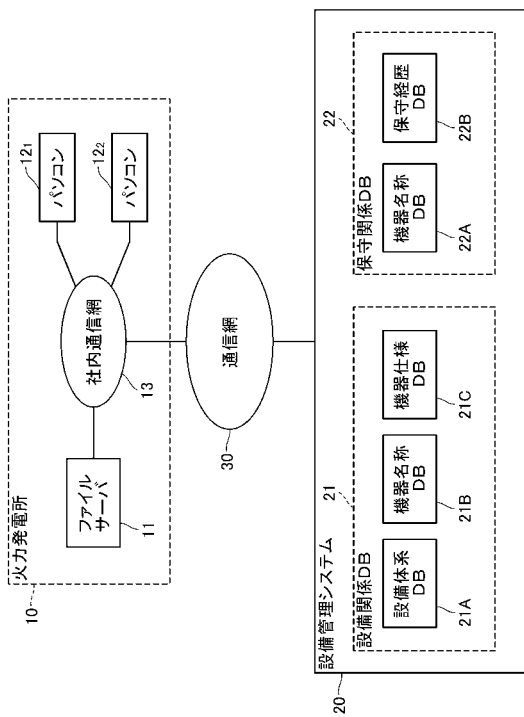
【0056】

10 火力発電所

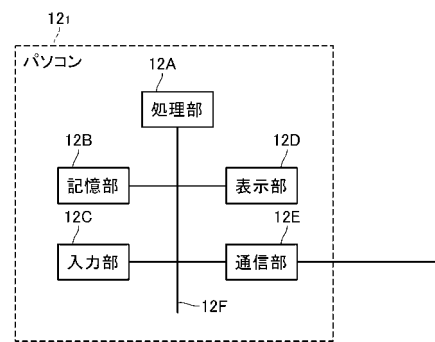
50

- 1 1 ファイルサーバ (記憶装置)
- 1 2₁、1 2₂ パソコン (処理装置)
- 2 0 設備管理システム
 - 2 1 設備関係データベース
 - 2 2 保守関係データベース

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

設備体系データ

設備体系	識別番号
1号発電ユニット	1200000
ガスタービン	1230000
ボイラ	1240000
⋮	
2号発電ユニット	4500000
ガスタービン	4560000
ボイラ	4570000
⋮	
⋮	

【図4】

機器名称データ

設備体系	機器名称	識別番号
1号発電ユニット		1200000
	ガスタービン	1230000
	主蒸気リード管	1231110
	ドレイン弁	1232220
	⋮	
	⋮	
2号発電ユニット		4500000
	ガスタービン	4560000
	主蒸気リード管	4561110
	ドレイン弁	4562220
	⋮	
	⋮	
⋮		
⋮		

【図5】

機器仕様データ

設備体系	機器名称	識別番号	仕様
ガスタービン		1230000	
	主蒸気リード管	1231110 4561110	耐圧温度:○○○度以下 ...
	ドレイン弁	1232220 4562220	内径:○○○ミリメートル ...
	⋮		
	⋮		
⋮			
⋮			

【図6】

保守経歴データ

経歴番号	件名	作成日	経歴区分	概要
0000556	主蒸気リード管ドレイン弁 修理工事	20××年 1月15日	事故修理	弁摺り合わせ 修理を行う
0000557	ダクト保温修理工事	20××年 1月16日	交換修理	保温材の 交換を行う
⋮				
⋮				

【図7】

引継ぎ日誌

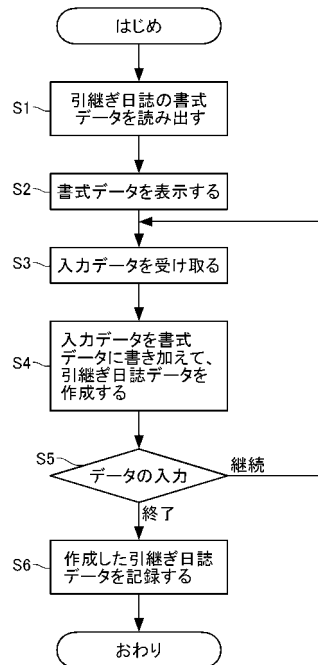
◎ 連絡事項	
	A B C D
	A B C D
	A B C D
◎ 安全指示	
非正常作業時は事前打合せを充分行おう。事前確認ヨシ！	
◎ 引継ぎ事項	
	時間
1. 揚水ピット水位 -0.066m(揚水ポンプ運転中)	9:00 ~
2. 5B・3TG起動、併入	9:00 ~
5B安封	
ドラム 11.55MPa・S/H 10.85MPa	
5B併入	16:15
⋮	
⋮	
3. 主蒸気リード管ドレイン弁修理工事	
弁摺り合わせ修理	14:20 ~ 16:00
4. ダクト保温修理工事	
保温材の交換	11:00 ~ 16:30

【図8】

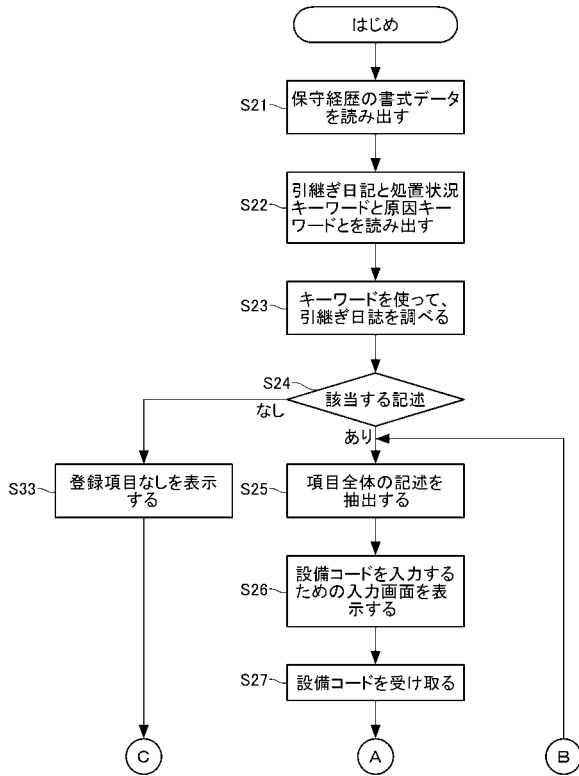
検索キーワードデータ

処置状況キーワード	修理、補修、取替え、交換、調整、校正、...
原因キーワード	破損、漏洩、不良、焼失、切断、磨耗、劣化、ずれ、...

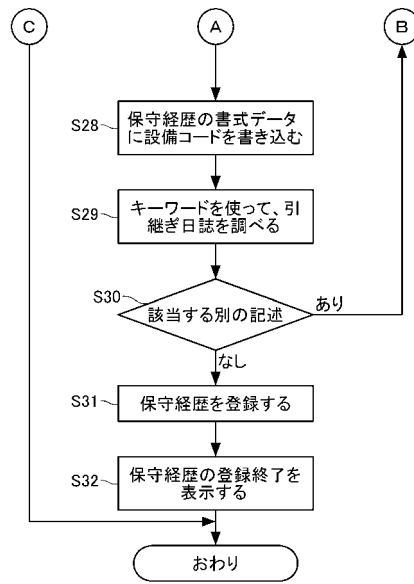
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

一覧表 表示画面

懸案事項一覧表 印字対象経歴選択

検索条件

1. 機器コード : ○○発電所

検索結果: 51件 選択リセット

No.	経歴番号	件名
1	0000556	主蒸気リード管ドレイン弁修理工事
2	0000557	ダクト保温修理工事
3	- - -	- - - - -
4	- - -	- - - - -
5	- - -	- - - - -
6	- - -	- - - - -
7	- - -	- - - - -
8	- - -	- - - - -
9	- - -	- - - - -
10	- - -	- - - - -

⇒ 次の10件

【図13】

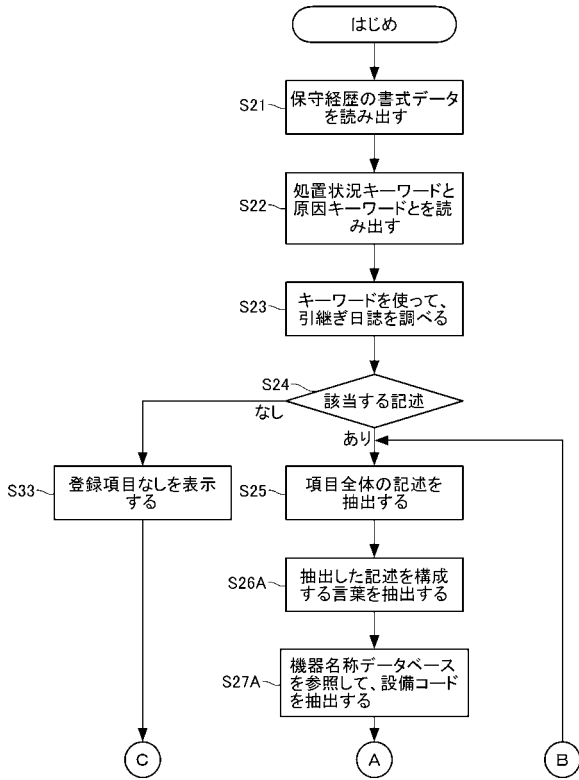
保守経歴表示画面

保守経歴表示

← 前データ 次データ →

項目	データ
経歴番号	0000556
件名	主蒸気リード管ドレイン弁修理工事
作成日	20××年1月15日
経歴区分	故障修理
概要	弁摺り合わせ修理を行う

【図 14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-186535(JP,A)
特開2007-034367(JP,A)
特開2002-323921(JP,A)
特開2009-146397(JP,A)
特開2008-033470(JP,A)
特開2004-170225(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-50/34
G06F 17/30