

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-57226
(P2000-57226A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000. 2. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	Z
		11/30	D
	3 5 4	13/00	3 5 4 D
H 0 4 B 7/26		H 0 4 M 3/00	E
H 0 4 L 12/28		11/08	

審査請求 有 請求項の数10 FD (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-276444

(22) 出願日 平成10年8月10日 (1998. 8. 10)

(71) 出願人 592037538
中部テクノエクスプレス株式会社
愛知県名古屋市熱田区六野2丁目7番地

(72) 発明者 南出 英男
名古屋市熱田区六野2丁目7番

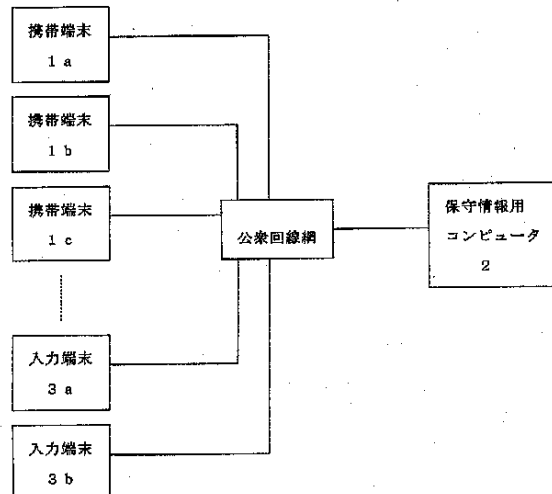
(74) 代理人 100094190
弁理士 小島 清路

(54) 【発明の名称】 技術サービス用ネットワークシステム及び保守方法

(57) 【要約】

【課題】 複数のカスタマエンジニアが保守情報を共有でき、その結果、カスタマエンジニアの能力の高度化、均質化を計ることができる技術サービス用ネットワークシステム及び保守方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明は、カスタマエンジニアが携帯する携帯端末1と、保守実績の情報を蓄積し携帯端末1に情報を提供する保守情報用コンピュータ2と、保守情報用コンピュータ2に保守実績を入力する入力端末3と、からなる技術サービス用ネットワークシステムである。保守情報用コンピュータ2は、入力端末3からの保守実績及び携帯端末1からの情報要求信号を受信するホスト受信手段と、保守実績の情報を蓄積するホスト記憶手段と、情報要求信号に基づいて要求される情報を特定し、ホスト記憶手段が蓄積している情報から取り出すホスト検索手段と、取り出した情報を携帯端末1に送信するホスト送信手段と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カスタマエンジニアが携帯する携帯端末と、保守実績の情報を蓄積し該携帯端末に対して必要な情報を提供する保守情報用コンピュータと、該保守情報用コンピュータに該保守実績の情報を入力する入力端末と、からなる技術サービス用ネットワークシステムであって、

上記保守情報用コンピュータは、上記入力端末からの上記保守実績の情報及び上記携帯端末からの情報要求信号を直接又は他の機器を介して受信するホスト受信手段と、該受信した保守実績の情報を蓄積するホスト記憶手段と、上記情報要求信号に基づいて要求される情報を特定し、該ホスト記憶手段が蓄積している保守実績の情報から該要求される情報を取り出すホスト検索手段と、該ホスト検索手段が該ホスト記憶手段から取り出した情報を直接又は他の機器を介して上記携帯端末に送信するホスト送信手段と、を備えることを特徴とする技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項2】 上記携帯端末は、上記情報要求信号として送信する情報を入力するための端末入力手段と、該端末入力手段を通じて入力された情報を含む上記情報要求信号を上記保守情報用コンピュータに送信する端末送信手段と、上記保守情報用コンピュータからの情報を受信する端末受信手段と、該受信した情報を表示する端末表示手段と、を備える請求項1記載の技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項3】 上記携帯端末は、外部からの着信を受けることができる端末着信手段を備える請求項1又は2に記載の技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項4】 上記携帯端末は、外部からの着信を受けた場合に音声を発する端末着信告知手段を備える請求項3に記載の技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項5】 上記携帯端末は、音声を発することができる端末発音手段と、音声を電気信号に変換することができる端末マイクと、を備え、電話回線を通じて通話を行うことができる請求項1乃至4のいずれかに記載の技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項6】 上記携帯端末は、移動体通信を行うことができる移動体通信手段を備え、上記保守情報用コンピュータへの上記情報要求信号の送信及び該保守情報用コンピュータから上記携帯端末への情報の送信は、移動体通信網を利用して行われる請求項1乃至5のいずれかに記載の技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項7】 カスタマエンジニアが携帯する携帯端末と、カスタマエンジニアが保守する機器の保守マニュアル情報を蓄積しており該携帯端末に対して情報を提供する保守情報用コンピュータと、からなる技術サービス用ネットワークシステムであって、

上記保守情報用コンピュータは、上記保守マニュアル情

報を蓄積するホスト記憶手段と、上記携帯端末からの直接又は他の機器を介しての情報要求信号を受信するホスト受信手段と、上記情報要求信号に基づいて要求される情報を特定し、該ホスト記憶手段が蓄積している上記保守マニュアル情報から該要求される情報を取り出すホスト検索手段と、該ホスト検索手段が該ホスト記憶手段から取り出した情報を直接又は他の機器を介して上記携帯端末に送信するホスト送信手段と、を備えることを特徴とする技術サービス用ネットワークシステム。

10 【請求項8】 上記携帯端末は、上記情報要求信号として送信する情報を入力するための端末入力手段と、該端末入力手段を通じて入力された情報を含む上記情報要求信号を上記保守情報用コンピュータに送信する端末送信手段と、上記保守情報用コンピュータからの情報を受信する端末受信手段と、該受信した情報を表示する端末表示手段と、を備える請求項7記載の技術サービス用ネットワークシステム。

20 【請求項9】 上記携帯端末は、移動体通信を行うことができる移動体通信手段を備えるものであり、上記保守情報用コンピュータへの上記情報要求信号の送信及び該保守情報用コンピュータから上記携帯端末への情報の送信は、移動体通信網を利用して行われる請求項7又は8に記載の技術サービス用ネットワークシステム。

【請求項10】 カスタマエンジニアに携帯端末を携帯させ、該カスタマエンジニアに、保守業務後、該保守実績の情報を入力端末を通じて保守情報用コンピュータに入力させ、

30 該保守情報用コンピュータは、該保守実績の情報を蓄積し、該カスタマエンジニア又は他のカスタマエンジニアに、新たな保守業務に先立ち又は新たな保守業務中に、上記携帯端末によって、上記保守情報用コンピュータから該保守情報用コンピュータに蓄積された過去の保守実績の情報のうち必要とする情報を、引き出させ利用させることを特徴とする保守方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40 【発明の属する技術分野】本発明は、技術サービス用ネットワークシステム及び保守方法に関する。更に詳しくは、複数のカスタマエンジニアが保守情報を共有でき、その結果、カスタマエンジニアの能力の高度化、均質化を計ることができる技術サービス用ネットワークシステム及び保守方法を提供することを目的とする。

【0002】

【従来の技術】従来より、複数の地点でカスタマエンジニアを擁し、全国的広域におよぶ多種多数の機器の保守を請け負う、保守業務が行われている。

50 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、複数のカスタマエンジニアは業務を通じて個々にノウハウを蓄積するものの、互いにそのノウハウを開示しあうことは少ない。よって、同種の他の機器についてすでにいずれかのカスタマエンジニアが経験済みの故障であっても、他のカスタマエンジニアが対応する場合には、そのノウハウを獲得していないため対応に苦慮することがあった。

【0004】また、一つの機器を同一のカスタマエンジニアが一貫して保守することは少なく、特定の機器についてのカスタマエンジニアが変わると、それまでのその機器の保守の経歴やノウハウなどが十分に引き継がれないことがあった。そして、かかる引継ぎが行われている場合にも、すべての情報を常時携帯することは事実上不可能であるため、予定していなかった機器に緊急の保守の必要が生じ、出先のカスタマエンジニアが急遽、保守に向かう場合には、それまでのその機器の保守の経歴やノウハウなどが手元になく、十分な保守が行えない場合があった。

【0005】また、各カスタマエンジニアは全国各地の営業所に配置される。そして、保守する機器について同種のものが多い主要都市の営業所のカスタマエンジニアは、普段の業務を通じて多くの保守実績の情報を入手することができるが、地方の営業所のカスタマエンジニアは、メンテナンスする機器が少量多品種であるため、普段の業務で多くの保守実績の情報を入手することができず、地域によって保守の能力に差ができてしまうことがあった。

【0006】一方、従来よりノウハウの共有化を目的とする情報共有化システムは存在したものの、それらの情報共有化システムは、その情報の入力、更新、保守を、専門の情報更新要員が行っていたため、そのための人件費がかかる。よって、保守情報を蓄積している対象の機器が古くなると、情報更新要員を保持することが負担となっていた。一方で、情報更新要員を削減すると情報の更新頻度が減り、蓄積している情報が急速に陳腐化するため、情報共有化システムが利用されなくなってしまう、という問題もあった。

【0007】本発明は、このような問題点を解決するものであり、複数のカスタマエンジニアが保守情報を共有でき、その結果、カスタマエンジニアの能力の高度化、均質化を計ることができる技術サービス用ネットワークシステム及び保守方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、カスタマエンジニアが携帯する携帯端末と、保守実績の情報を蓄積し該携帯端末に対して必要な情報を提供する保守情報用コンピュータと、該保守情報用コンピュータに該保守実績の情報を入力する入力端末と、からなる技術サービス用ネットワークシステムであって、上記保守情報用コンピュータは、上記入力端末からの上記保守実

績の情報及び上記携帯端末からの情報要求信号を直接又は他の機器を介して受信するホスト受信手段と、該受信した保守実績の情報を蓄積するホスト記憶手段と、上記情報要求信号に基づいて要求される情報を特定し、該ホスト記憶手段が蓄積している保守実績の情報から該要求される情報を取り出すホスト検索手段と、該ホスト検索手段が該ホスト記憶手段から取り出した情報を直接又は他の機器を介して上記携帯端末に送信するホスト送信手段と、を備えることを特徴とする技術サービス用ネットワークシステムである。

【0009】ここで、「保守実績の情報」とは、過去にカスタマエンジニアが行った保守業務の内容の情報であって、例えば、保守を行った日時、カスタマエンジニアの氏名、クライアント名、保守を行った機種名、エラーコード、不具合内容、処置内容等を含むものである。そして、「カスタマエンジニア」とは、機器の保守を行う要員である。また、本発明においては、携帯端末が入力端末を兼ねるものであってもよい。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、上記情報要求信号として送信する情報を入力するための端末入力手段と、該端末入力手段を通じて入力された情報を含む上記情報要求信号を上記保守情報用コンピュータに送信する端末送信手段と、上記保守情報用コンピュータからの情報を受信する端末受信手段と、該受信した情報を表示する端末表示手段と、を備えるものである。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項1又は2に記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、外部からの着信を受けることができる端末着信手段を備えるものである。請求項4記載の発明は、請求項3記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、外部からの着信を受けた場合に音声を発する端末着信告知手段を備えるものである。

【0012】請求項5記載の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、音声を発することができる端末発音手段と、音声を電気信号に変換することができる端末マイクと、を備え、電話回線を通じて通話を行うことができるものである。

【0013】請求項6記載の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、移動体通信を行うことができる移動体通信手段を備え、上記保守情報用コンピュータへの上記情報要求信号の送信及び該保守情報用コンピュータから上記携帯端末への情報の送信は、移動体通信網を利用して行われるものである。

【0014】ここで、「移動体通信」とは、移動する車、船、人などの間を結ぶ通信である。そして「移動体

通信網」とは、移動体通信を実現するネットワークシステムである。「移動体通信」のシステムとしては、例えば、現在ではいわゆる「自動車電話」、「携帯電話」、「簡易型携帯電話（いわゆるPHS、Personal Handyphone system）」等があるが、ここでいう「移動体通信」がこれらに限られるものではない。以下、同様である。この「移動体通信手段」は、「端末着信手段」、「端末受信手段」及び「端末送信手段」を兼ねるものとしてすることができる。

【0015】請求項7記載の発明は、カスタマエンジニアが携帯する携帯端末と、カスタマエンジニアが保守する機器の保守マニュアル情報を蓄積しており該携帯端末に対して情報を提供する保守情報用コンピュータと、からなる技術サービス用ネットワークシステムであって、上記保守情報用コンピュータは、上記保守マニュアル情報を蓄積するホスト記憶手段と、上記携帯端末からの直接又は他の機器を介しての情報要求信号を受信するホスト受信手段と、上記情報要求信号に基づいて要求される情報を特定し、該ホスト記憶手段が蓄積している上記保守マニュアル情報から該要求される情報を取り出すホスト検索手段と、該ホスト検索手段が該ホスト記憶手段から取り出した情報を直接又は他の機器を介して上記携帯端末に送信するホスト送信手段と、を備えることを特徴とする技術サービス用ネットワークシステムである。

【0016】ここで、「保守マニュアル情報」とは、保守対象の各機器の保守マニュアルの内容の情報であって、例えば、各機器のフォールトツリーやエラーコード表等の情報を含むものである。

【0017】請求項8記載の発明は、請求項7記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、上記情報要求信号として送信する情報を入力するための端末入力手段と、該端末入力手段を通じて入力された情報を含む上記情報要求信号を上記保守情報用コンピュータに送信する端末送信手段と、上記保守情報用コンピュータからの情報を受信する端末受信手段と、該受信した情報を表示する端末表示手段と、を備えるものである。

【0018】請求項9記載の発明は、請求項7又は8に記載の技術サービス用ネットワークシステムであって、上記携帯端末は、移動体通信を行うことができる移動体通信手段を備えるものであり、上記保守情報用コンピュータへの上記情報要求信号の送信及び該保守情報用コンピュータから上記携帯端末への情報の送信は、移動体通信網を利用して行われるものである。

【0019】請求項10記載の発明は、カスタマエンジニアに携帯端末を携帯させ、該カスタマエンジニアに、保守業務後、該保守実績の情報を入力端末を通じて保守情報用コンピュータに入力させ、該保守情報用コンピュータは、該保守実績の情報を蓄積し、該カスタマエンジニア又は他のカスタマエンジニアに、新たな保守業務に

先立ち又は新たな保守業務中に、上記携帯端末によって、上記保守情報用コンピュータから該保守情報用コンピュータに蓄積された過去の保守実績の情報のうち必要とする情報を、引き出させ利用させることを特徴とする保守方法である。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図1～図3を用いて本発明の実施の形態を説明する。

〔実施例1〕

(1) 技術サービス用ネットワークシステムの構成

この技術サービス用ネットワークシステムは、図1に示すように、多数のカスタマエンジニアが携帯する携帯端末1a, 1b, 1c, . . . , (以下、包括的に「携帯端末1」と表記する。)と、本社に設置され、保守情報を蓄積し、携帯端末1に必要な情報を送信する保守情報用コンピュータ2と、本社及び支社に設置され、保守情報用コンピュータ2に保守情報を入力する入力端末3a, 3b, . . . , (以下、包括的に「入力端末3」と表記する。)と、からなる。

【0021】保守情報用コンピュータ2は、図2に示すように、演算処理を行うCPU (Central Processing Unit、中央処理装置) 21と、情報を記録するハードディスク22と、情報を表示するCRTディスプレイ (Cathode Ray Tube display monitor) 23と、使用者が情報を入力するためのキーボード24と、を備えるコンピュータである。そして、保守情報用コンピュータ2は、ISDN (Integrated Services Digital Network/総合サービスデジタル通信網) による通信を行うためのTA (Terminal Adapter) 25、DSU (Digital Service Unit/回線接続装置) 26も備えている。

【0022】保守情報用コンピュータ2は、保守対象となる各機器の保守マニュアル情報をハードディスク22に記録している。そして、携帯端末1から公衆回線網、DSU 26、TA 25を通じて情報要求信号を受け取ると、CPU 21は、保守マニュアル情報のうち要求されている情報をハードディスク22内の情報から検索し、TA 25、DSU 26を通じて外部に送信する。保守マニュアル情報は、保守対象の機器、それらの機器の部位、不具合内容等によって検索することが可能であり、また、保守対象の機器の発するエラーコードによって検索することが可能であるように蓄積されている。これらの情報を更新する場合には、キーボード24その他の入力手段により更新作業が行われる。

【0023】また、保守情報用コンピュータ2は、過去に行われた保守実績の情報もハードディスク22に記録している。そして、DSU 26、TA 25を通じて外部から情報を要求する信号を受け取ると、CPU 21は、

保守実績の情報のうち要求されている情報をハードディスク22内の情報から検索し、TA25、DSU26を通じて外部に送信する。保守実績の情報も、保守対象の機器、それらの機器の部位、不具合内容等に応じて検索することが可能であり、また、保守を行った機種名、保守対象の機器の発するエラーコード、不具合内容、対応内容等によって検索することも、それらの機器が設置してあるクライアントや保守担当者名から検索することも可能であるように蓄積されている。

【0024】一方、携帯端末1は、図3に示すように、演算処理を行うCPU11と、情報を記録するハードディスク12と、情報を表示する液晶ディスプレイ13と、使用者が情報を入力するためのキーボード14と、を備える携帯用コンピュータである。

【0025】そして、携帯端末1には、PHSによる音声通信、及びPIAFS (PHS Internet Access Forum Standard) によるデータ通信を行うことができる移動体通信手段15が設けられている。この移動体通信手段15は、情報通信を行うための機器だけでなく、通話を行うためのマイク、スピーカも備えている。また、携帯端末1は、使用者の注意を引き付けるための音声を発する着信報知音源16を備えている。この着信報知音源16は、携帯端末1が移動体通信手段15を通じて保守情報用コンピュータ2から情報を受け取ったときに、音声を発する。

【0026】各カスタマエンジニアはこれらの携帯端末1a, 1b, 1c, , , を携帯し、必要なとき、例えば、機器の保守を行うに先立って、又は機器の保守を行っている最中に、キーボード14により携帯端末1を操作し、移動体通信手段15を通じて保守情報用コンピュータ2から保守マニュアル情報や過去の保守実績の情報を取り出す。それらの情報は公衆回線網を通じて移動体通信手段15から取り込まれ、ハードディスク12内に蓄積され、また、液晶ディスプレイ13に表示される。CPU11は、それらの情報の流れの制御及び加工を行う。なお、各カスタマエンジニアは携帯端末1a, 1b, 1c, , , を携帯しているため、24時間、365日、自分がいる場所を問わず、保守マニュアル情報や過去の保守実績の情報を取り出すことができる。

【0027】また、保守情報用コンピュータ2は、カスタマエンジニアのメールの管理も行っている。それらのメールは、公衆回線網を通じてやり取りされ、保守情報用コンピュータ2へは、DSU26、TA25を通じて取り込まれる。保守情報用コンピュータ2は、カスタマエンジニア宛てのメールを受信すると、TA25、DSU26及び公衆回線網を通じて、そのカスタマエンジニアが携帯している携帯端末1にアクセスし、そのメールを送信する。メールを受信した携帯端末1は、着信報知音源16によって音声を発し、カスタマエンジニアの注意を喚起する。

【0028】一方、保守情報用コンピュータ2への保守マニュアル情報及び保守実績の情報は、入力端末3a, 3b, , , , を通じて行われる。入力端末3は、演算処理を行うCPUと、情報を記録するハードディスクと、情報を表示するCRTディスプレイと、使用者が情報を入力するためのキーボードと、を備えるコンピュータである。そして、入力端末3は、ISDNによる通信を行うためのTA、DSUも備えている。

【0029】保守マニュアル情報及び保守実績の情報は、キーボードを通じて入力端末3に入力され、いったんハードディスクに蓄積された後、TA、DSUを通じて保守情報用コンピュータ2へ送信される。保守マニュアル情報には、保守機器のフォルトツリー、エラーコード表等が含まれている。また、保守実績の情報には、保守を行った日時、カスタマエンジニアの氏名、クライアント名、保守を行った機種名、エラーコード、不具合内容、処置内容等が含まれている。また、保守実績の情報は、携帯端末1によっても、入力端末3の場合と同様に保守情報用コンピュータ2へ入力される。

【0030】(2)技術サービス用ネットワークシステムの運用例

以下で、本技術サービス用ネットワークシステムの運用例を示す。カスタマエンジニアは、所定の機器の定期保守に向かう日の前日に、職場の支店の端末から本社の保守情報用コンピュータ2にアクセスして、その保守対象の機器の最近の保守業務内容を閲覧する。更に詳細が知りたい場合は、閲覧情報に示されているその保守の担当者にメールを送り、情報を送ってもらうこともできる。また、保守対象の機器のファームウェア、プログラムの最新版が作られている場合は、それらを保守情報用コンピュータ2からダウンロードすることもできる。

【0031】そして、カスタマエンジニアは、職場を離れているときにも携帯端末1を携帯しているため、必要を感じたときに携帯端末1を通じて上記情報入手することができる。また、問い合わせに対する返答のメールの閲覧を携帯端末1によって行うこともできる。

【0032】また、支店にいるカスタマエンジニア管理者は、カスタマエンジニアが保守対象の機器が設置されている現場にいる場合においても、他の場所において緊急の保守の必要が発生した場合には、メールで現場にいるカスタマエンジニアを呼び出すことができる。そして、カスタマエンジニアが携帯している携帯端末1は着信報知音源16を備えており、メールが着信した場合には、着信報知音源16は音を鳴らしてその携帯端末1を携帯しているカスタマエンジニアに知らせる。着信報知音源16が鳴った場合には、カスタマエンジニアはメールを閲覧し、その後、メールにより又はPHSによる通話で、管理者と連絡を取り合うことができ、緊急に保守を要する他の機器の保守に向かうこともできる。

【0033】そして、緊急に保守の必要が生じた予定外

の機器の保守に向かうカスタマエンジニアは、携帯端末1を通じて本社の保守情報用コンピュータ2にアクセスして、その保守対象の機器の保守マニュアル及び最近の保守実績の情報を閲覧することができる。よって、そのカスタマエンジニアの担当したことがない機種、経験したことがない不具合であっても、そのカスタマエンジニアは入手した情報をもとに対応することができる。

【0034】業務終了後、カスタマエンジニアは、支社において業務報告を作成し、支社内の入力端末3や携帯端末1を通じてその内容を業務実績の情報として本社の保守情報用コンピュータ2に送信、入力する。携帯端末1はキーボードを備えるため、カスタマエンジニアは、出先で携帯端末1により業務報告を作成し、送信することも可能である。そして、保守情報用コンピュータ2に送信、入力する業務実績の情報には、保守を行った日時、カスタマエンジニアの氏名、クライアント名、保守を行った機種名、エラーコード、不具合内容、対応内容等が含まれている。その業務実績の情報は、保守情報用コンピュータ2内に蓄積され、その後の携帯端末1や支社内の端末からのアクセスによって閲覧することができるようになる。

【0035】なお、保守対象の機器としては、駅務システム、金融システム、流通システム、ATM（現金預け払い機）、ECR（電子キャッシュレジスタ）、Pシステム／パーシステム（駐車場システム）、交通管制システム等が挙げられるが、どのような機器であってもよい。

【0036】（3）本実施例の効果

本実施例の技術サービス用ネットワークシステムによれば、すべてのカスタマエンジニアが等しくノウハウにアクセスすることができ、時間と距離を超えたノウハウの共有が可能となる。そして、各地のカスタマエンジニアが等しくノウハウにアクセスすることができるため、地域による蓄積ノウハウの格差をなくすことができ、また、地方のカスタマエンジニアを集めて保守の研修を行う必要がない。更に、各保守機器に固有の情報は保守に先立って入手することができるため、普遍的な保守技能を高度に備えたカスタマエンジニアを効率的に配することにより、少数のカスタマエンジニアで各種の保守機器に幅広く対応することができる。

【0037】また、本実施例の技術サービス用ネットワークシステムは、カスタマエンジニアが保守業務内容を保守情報用コンピュータ2に入力し、情報の更新をはかるものであるため、専門の情報更新要員が必要なく、かつ、保守情報を常に最新に保つことができる。そして、本実施例の技術サービス用ネットワークシステムでは、保守情報用コンピュータ2に情報を入力する者が情報を利用する立場の者でもあるため、入力する情報のスタイルは、自ずと利用しやすいものとなる。

【0038】また、カスタマエンジニアだけでなく、保

守機器の設計要員が端末を通じて保守情報用コンピュータ2にアクセスし、各保守機器の保守実績の情報を閲覧することで、不具合の内容を次の機器の設計に反映させることができる。そして、設計部門だけでなく、品質保証部や販売部も含め、技術サービスで蓄積したフィールドデータをフィードバックすることにより、各部門が有機的に統合される。更に、保守対象の機器を海外に輸出する場合にも、保守情報用コンピュータ2内に蓄積されているマニュアル及び保守業務内容の情報を輸出先の国の言語に翻訳して使用することとすれば、現地でカスタマエンジニアを採用し、それらのカスタマエンジニアにそれまでの保守ノウハウを利用させることができる。

【0039】（4）その他

なお、本発明においては、前記実施例に示すものに限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した態様とすることができる。例えば、携帯端末は、キーボードやハードディスクを備えたものに限られず、キーボードに代えてタッチパネル等の他の入力装置を備えたものとすることができ、ハードディスクに代えてフラッシュメモリなどの他の記憶装置を備えたものとすることができる。

【0040】また、保守情報用コンピュータ2は分散処理系としてもよく、図4に示すように、中央研究所、生産工場、保守サービス本部にそれぞれ配された複数台のコンピュータからなるものとしてもよい。また、携帯端末1及び入力端末3は、図5に示すように、種々の回線を通じて保守情報用コンピュータ2にアクセスするものとしてもよい。

【0041】

【発明の効果】請求項1記載の技術サービス用ネットワークシステム及び請求項10記載の保守方法によれば、保守情報用コンピュータが保守実績の情報を蓄積しており、カスタマエンジニアは携帯端末から必要な情報を引き出すことができる。このため、特定の保守機器を担当するカスタマエンジニアが変わっても、保守実績の情報を元にしてそれまでのその機器の保守の経歴やノウハウを効果的に引き継ぐことができる。

【0042】また、各地の営業所のカスタマエンジニアに携帯端末を携帯させることで、各地の営業所のカスタマエンジニアが保守の経歴やノウハウを共有することができるため、各カスタマエンジニアが利用できる保守情報の質を高め、かつ均等にすることができる。そして、機器の保守の経歴やノウハウを全カスタマエンジニアが共有することができ、それを携帯端末により出先から利用することができるため、突発的な故障に対応するため、その機器の保守を担当したことがないカスタマエンジニアが保守を行う場合にも、そのカスタマエンジニアは必要な情報を入手して、その保守の参考とすることができる。

【0043】更に、請求項10の保守方法のように、カ

スタマエンジニアが入力端末から保守実績の情報を保守情報用コンピュータに入力することとすれば、保守情報の更新のために専門の情報更新要員を大量に確保しなくとも、情報が常に最新のものに保たれる。また、例えば携帯端末が入力端末を兼ねるものとすれば、スタマエンジニアは出先から保守実績の情報を入力することができ、より機動的な情報の更新が可能となる。

【0044】請求項2記載の技術サービス用ネットワークシステムは、携帯端末が、端末入力手段と、端末送信手段と、を備えるため、携帯端末を携帯する者は、どのような保守実績の情報を必要とするかの情報を端末入力手段により入力し、その情報を含めた情報要求信号を、端末送信手段から保守情報用コンピュータに送信することができる。そして、携帯端末が、端末受信手段と、端末表示手段と、を備えるため、保守情報用コンピュータから送信される保守実績の情報を端末受信手段により受信し、それを端末表示手段により表示させることができる。

【0045】請求項3記載の技術サービス用ネットワークシステムは、携帯端末が、外部からの着信を受けることができる端末着信手段を備えるため、携帯端末を携帯している者が携帯端末から保守情報用コンピュータにアクセスしたときだけでなく、定常状態において保守情報用コンピュータからの情報を受信することができる。

【0046】請求項4記載の技術サービス用ネットワークシステムは、携帯端末が、外部からの着信を受けた場合に音声を発する端末着信告知手段を備えるものであるため、使用者は保守情報用コンピュータからの情報を着信した場合に時間をおかずにその情報にアクセスできる。

【0047】請求項5記載の技術サービス用ネットワークシステムは、携帯端末が、音声を発することができる端末発音手段と、音声を電気信号に変換することができる端末マイクと、を備えるため、緊急の場合などに、携帯端末により電話回線を通じて通話を行うことができる。

【0048】請求項6記載の技術サービス用ネットワークシステムは、移動体通信網を利用するものであるため、情報のやり取りに有線接続が必要でなく、情報要求信号の保守情報用コンピュータへの送信及び保守情報用コンピュータから携帯端末への情報の送信に、時と場所を選ばない。従って、スタマエンジニアは、必要なときに必要な場所で必要な保守実績の情報を入手することができ、機器の迅速な保守が可能となる。また、既存の移動体通信の設備を利用することも可能であり、システムの構築が容易である。

【0049】請求項7記載の技術サービス用ネットワー

クシステムによれば、スタマエンジニアは携帯端末により、保守情報用コンピュータから、保守マニュアル情報のうち必要な情報を入手することができる。このため、その機器の保守を担当したことのないスタマエンジニアやその種類の故障の対応をしたことのないスタマエンジニアが保守を行う場合にも、そのスタマエンジニアは、マニュアルを携帯しているのと同様の環境下で必要な情報を入手でき、その保守の参考とすることができる。

10 【0050】請求項8記載の技術サービス用ネットワークシステムは、携帯端末が、端末入力手段と、端末送信手段と、を備えるため、携帯端末を携帯する者は、どのような保守マニュアル情報を必要とするかの情報を端末入力手段により入力し、その情報を含めた情報要求信号を、端末送信手段から保守情報用コンピュータに送信することができる。そして、携帯端末が、端末受信手段と、端末表示手段と、を備えるため、保守情報用コンピュータから送信される保守マニュアル情報を端末受信手段により受信し、それを端末表示手段により表示させることができる。

20 【0051】請求項9記載の技術サービス用ネットワークシステムは、移動体通信網を利用するものであるため、情報のやり取りに有線接続が必要でなく、情報要求信号の保守情報用コンピュータへの送信及び保守情報用コンピュータから携帯端末への情報の送信に、時と場所を選ばない。従って、スタマエンジニアは、必要なときに必要な場所で必要な保守マニュアル情報を入手することができ、機器の迅速な保守が可能となる。また、既存の移動体通信の設備を利用することも可能であり、システムの構築が容易である。

30 【図面の簡単な説明】

【図1】技術サービス用ネットワークシステムの説明図である。

【図2】保守情報用コンピュータの説明図である。

【図3】携帯端末の説明図である。

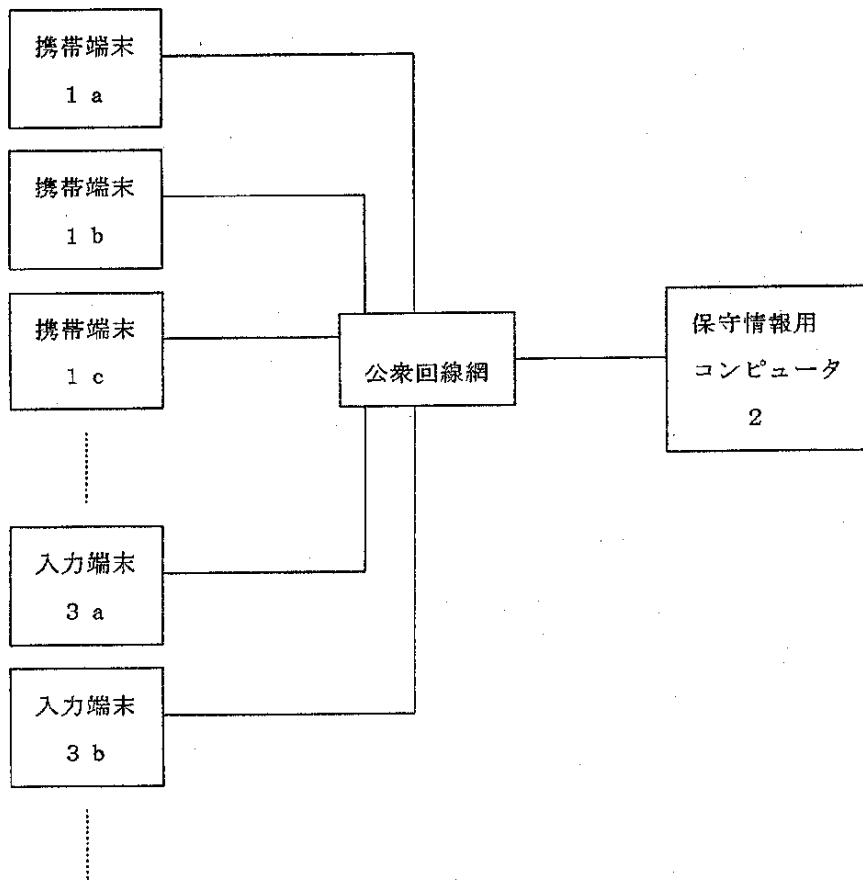
【図4】他の態様の保守情報用コンピュータの説明図である。

【図5】携帯端末及び入力端末の他の態様による接続状態の説明図である。

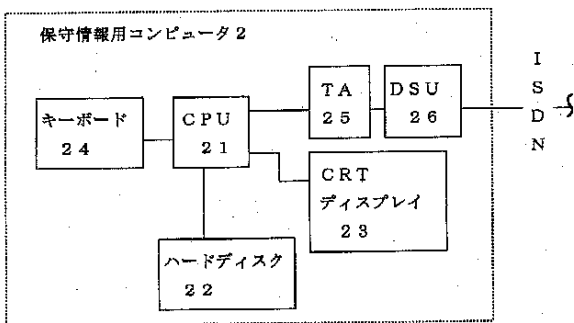
40 【符号の説明】

1, 1a, 1b, 1c; 携帯端末、11; CPU、12; ハードディスク、13; 液晶ディスプレイ、14; キーボード、15; 移動体通信手段、16; 着信報知音源、2; 保守情報用コンピュータ、21; CPU、22; ハードディスク、23; CRTディスプレイ、24; キーボード、25; TA、26; DSU、3, 3a, 3b; 入力端末。

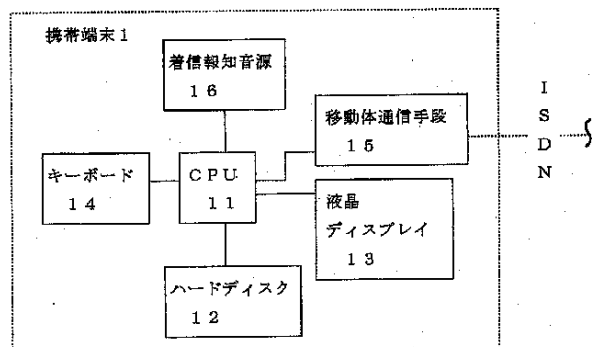
【図1】



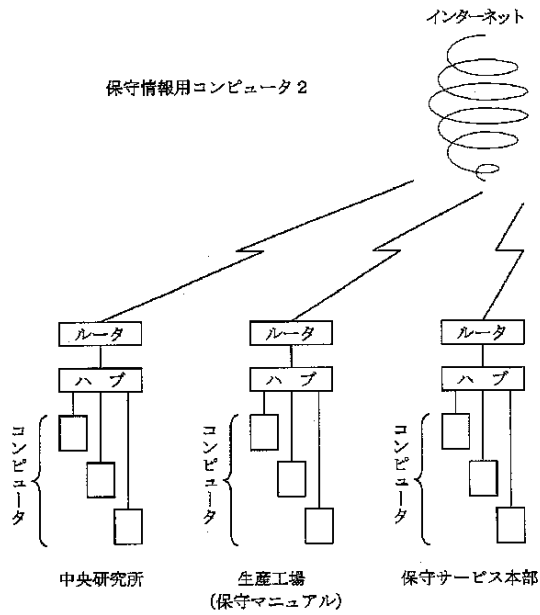
【図2】



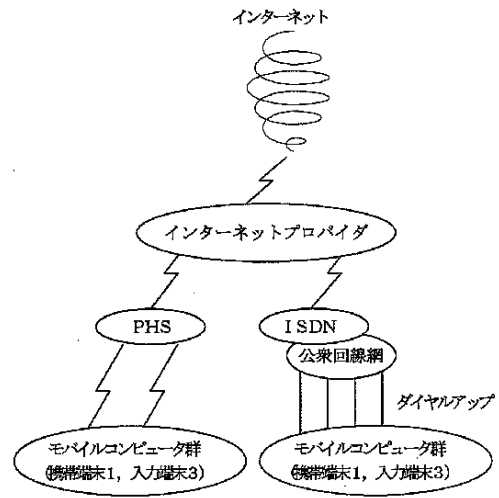
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 M 3/00
11/08

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26
H 0 4 L 11/00

テーマコード(参考)

E
3 1 0 B