

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5346479号
(P5346479)

(45) 発行日 平成25年11月20日(2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月23日(2013.8.23)

(51) Int.Cl.

G O 1 N 35/00 (2006.01)

F 1

G O 1 N 35/00
G O 1 N 35/00F
A

請求項の数 16 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2008-62648 (P2008-62648)
 (22) 出願日 平成20年3月12日 (2008.3.12)
 (65) 公開番号 特開2009-216639 (P2009-216639A)
 (43) 公開日 平成21年9月24日 (2009.9.24)
 審査請求日 平成23年2月17日 (2011.2.17)

前置審査

(73) 特許権者 390014960
 シスメックス株式会社
 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番
 1号
 (74) 代理人 100104433
 弁理士 宮園 博一
 (72) 発明者 山口 忠幸
 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番
 1号 シスメックス株式会社内
 (72) 発明者 松本 武司
 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番
 1号 シスメックス株式会社内

審査官 野村 伸雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】保守情報管理システム、管理装置および保守情報管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、

前記一の施設に設置され、前記管理装置とネットワークを介して接続され、前記分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信する端末処理装置とを備え、

前記端末処理装置は、

表示部と、

前記表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において前記分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、

前記保守作業情報受付手段で受け付けた前記分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、前記管理装置に日付とともに送信する第1保守作業情報送信手段と、

ユーザが日付を指定すると、前記分析装置の保守作業情報のリストを前記管理装置に要求する要求手段と、

前記要求手段により前記管理装置に要求した前記リストを前記表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、

前記管理装置は、

前記端末処理装置から送信された前記分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、

受信された前記保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、

10

20

前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み。

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理システム。

【請求項2】

前記端末処理装置の表示部には、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置の一覧が、各分析装置の保守作業情報を各分析装置ごとに選択可能な態様でリスト表示されるように構成されている、請求項1に記載の保守情報管理システム。 10

【請求項3】

前記第1保守作業情報送信手段は、前記分析装置の保守作業情報を、前記分析装置の識別情報と対応付けて、前記管理装置に送信し、

前記保守作業情報受信手段は、前記端末処理装置から送信された前記分析装置の識別情報および保守作業情報を受信し、

前記保守作業情報記憶手段は、受信された前記保守作業情報を前記分析装置の識別情報と対応付けて記憶し、

前記第2保守作業情報送信手段は、前記分析装置の識別情報に対応する保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項2記載の保守情報管理システム。 20

【請求項4】

前記端末処理装置は、

前記分析装置のユーザの識別情報の入力を受け付けるユーザ情報受付手段と、

前記ユーザ情報受付手段で受け付けた前記ユーザの識別情報を前記管理装置に送信するユーザ情報送信手段とをさらに含み、

前記管理装置は、

前記端末処理装置からユーザの識別情報を受信するユーザ情報受信手段と、

ユーザの認証を行うためのユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段と、

前記ユーザ情報受信手段により受信した前記ユーザの識別情報、および、前記ユーザ情報記憶手段に記憶された前記ユーザ情報に基づいて、ユーザの認証を行うユーザ認証手段と。 30

前記ユーザの認証が成功した場合にのみ、前記入力画面を表示するための入力画面情報を前記端末処理装置に送信する入力画面情報送信手段とをさらに含み、

前記保守作業情報受付手段は、前記管理装置から前記入力画面情報を受信すると、前記入力画面を前記表示部に表示させるように構成されている、請求項3に記載の保守情報管理システム。

【請求項5】

前記第2保守作業情報送信手段は、保守作業情報をウェブページを用いて前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項1～4のいずれか1項に記載の保守情報管理システム。 40

【請求項6】

前記管理装置は、

ユーザによる日付の指定を受け付ける日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成する画面情報作成手段と、

前記画面情報作成手段により作成された画面情報を、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信する画面情報送信手段と、をさらに含み、

前記表示制御手段は、

前記画面情報送信手段により送信された画面情報に基づいて、日付受付手段を含む画面を前記表示部に表示させ、前記ユーザによる日付の指定を受け付ける、請求項1に記載の 50

保守情報管理システム。

【請求項 7】

前記画面情報作成手段が、カレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成し、前記画面情報送信手段が、作成された画面情報を前記端末処理装置に送信し、

前記表示制御手段は、前記表示部に前記カレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示する、請求項 1 に記載の保守作業管理システム。

【請求項 8】

前記画面情報作成手段が、保守作業が実施された日付が識別可能なカレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を作成する、請求項 7 に記載の保守作業管理システム。

10

【請求項 9】

前記分析装置が設置された前記一の施設には他の分析装置が設置されており、

前記第 1 保守作業情報送信手段は、前記分析装置が設置された前記一の施設の識別情報と対応付けて、前記分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信し、

前記保守作業情報記憶手段は、前記分析装置が設置された前記一の施設の識別情報と対応付けて、前記分析装置の保守作業情報を記憶し、

前記第 2 保守作業情報送信手段は、前記分析装置の保守作業情報を、前記分析装置が設置された前記一の施設の他の分析装置の保守作業情報とともに、前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の保守情報管理システム。

20

【請求項 10】

前記要求手段は、ユーザにより指定された日付に対応する前記分析装置の保守作業情報、および、所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報のうちのユーザにより選択された方の保守作業情報を前記管理装置に要求し、

前記第 2 保守作業情報送信手段は、前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付に対応する前記分析装置の保守作業情報、または、前記所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信するように構成されている、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の保守情報管理システム。

30

【請求項 11】

前記管理装置は、保守作業情報記憶手段が記憶する保守作業情報のうち、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置に関する保守作業情報について前記端末処理装置からの閲覧および入力を許可する、請求項 4 に記載の保守情報管理システム。

【請求項 12】

一の施設内の複数の分析装置を複数のグループに分けた各々に、前記ユーザの識別情報が割り当てられている、請求項 3 に記載の保守情報管理システム。

【請求項 13】

一の施設に設置された分析装置と、

40

前記一の施設とは異なる他の施設に設置され、前記分析装置とネットワークを介して接続され、前記分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理する管理装置とを備え、

前記分析装置は、

表示部と、

前記表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において前記分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、

前記保守作業情報受付手段で受け付けた前記分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、前記管理装置に日付とともに送信する第 1 保守作業情報送信手段と、

ユーザが日付を指定すると、前記分析装置の保守作業情報のリストを前記管理装置に要

50

求する要求手段と、

前記要求手段により前記管理装置に要求した前記リストを前記表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、

前記管理装置は、

前記分析装置から送信された前記分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、

受信された前記保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、

前記分析装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記分析装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理システム。

【請求項14】

一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、

前記一の施設に設置され、前記管理装置にネットワークを介して接続され、前記分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信する端末処理装置とを備え、

前記端末処理装置は、

表示部と、

前記管理装置と通信を行う第1の通信インターフェースと、

前記表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において前記分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける処理、前記分析装置の保守作業情報を、前記第1の通信インターフェースを介して、日付とともに前記管理装置に送信する処理、ユーザが日付を指定すると、前記分析装置の保守作業情報のリストを、前記第1の通信インターフェースを介して、前記管理装置に要求する処理、および、前記管理装置に要求した前記リストを前記表示部に表示させる処理を実行する第1制御部とを含み、

前記管理装置は、

前記端末処理装置と通信を行う第2の通信インターフェースと、

記憶部と、

前記端末処理装置から日付とともに送信された前記分析装置の保守作業情報を、前記第2の通信インターフェースを介して受信する処理、受信した前記保守作業情報を日付とともに前記記憶部に記憶させる処理、および、前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記記憶部から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、前記第2の通信インターフェースを介して、前記端末処理装置に送信する処理を実行する第2制御部とを含み、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理システム。

【請求項15】

一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置であって、

前記一の施設に設置された端末処理装置からネットワークを介して送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、

受信された前記保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、

前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する前記分析装置の保守作業情報を前記保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを備え、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報か

10

20

30

40

50

ら順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、管理装置。

【請求項 1 6】

一の施設に設置された端末処理装置から、前記一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を、ネットワークを介して、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置に日付とともに送信するステップと、

前記管理装置の保守作業情報記憶手段により、ネットワークを介して送信された前記保守作業情報を日付とともに記憶するステップと、

前記端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に10
対応する、前記保守作業情報記憶手段に記憶された前記分析装置の保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、前記端末処理装置に送信するステップとを備え、

前記リストは、前記ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである、保守情報管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理する保守情報管理システム、管理装置および保守情報管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、分析装置において実施されたメンテナンスの内容および実施日などの保守作業の20
情報を管理することが可能な分析装置が知られている（たとえば、特許文献1および2参照）。

【0003】

上記特許文献1には、記憶手段と、表示手段と、メンテナンス管理手段とを備えた分析装置が開示されている。この分析装置では、メンテナンス管理手段により、保守作業が実施された日時を保守項目別に記憶手段に記憶させるとともに、各保守項目についての実施履歴を表示手段に表示させることができる。

【0004】

上記特許文献2には、CRT（表示部）と、操作パネルと、記憶装置とを備えた分析装置が開示されている。この分析装置では、操作パネルを用いてユーザが実施した保守作業の30
内容および日時を入力し、記憶装置に記憶されることによって、保守作業の実施履歴をCRTに表示することが可能である。

【0005】

【特許文献1】特開2002-181744号公報

【特許文献2】特開平9-211003号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1および2に記載の分析装置では、それぞれ、保守作業の40
内容および日時などの保守作業情報をユーザが分析装置で管理しているので、たとえば、分析装置が故障した場合には、記憶している保守作業情報が失われてしまう可能性がある。このため、ユーザは、分析装置の故障などに備えて、保守作業情報のバックアップを定期的に取っておく必要があるという問題点がある。

【0007】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の1つの目的は、ユーザが分析装置側で保守作業情報を管理しなくても、分析装置の保守作業情報を確認することができる保守情報管理システム、管理装置および保守情報管理方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段および発明の効果】

【0008】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために、この発明の第1の局面による保守情報管理システムは、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、一の施設に設置され、前記管理装置とネットワークを介して接続され、分析装置の保守作業情報を前記管理装置に送信する端末処理装置とを備え、端末処理装置は、表示部と、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、保守作業情報受付手段で受け付けた分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、管理装置に日付とともに送信する第1保守作業情報送信手段と、ユーザが日付を指定すると、分析装置の保守作業情報のリストを管理装置に要求する要求手段と、要求手段により管理装置に要求したリストを表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、管理装置は、端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。10

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、端末装置の表示部には、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置の一覧が、各分析装置の保守作業情報を各分析装置ごとに選択可能な態様でリスト表示されるように構成されている。20

【0009】

この第1の局面による保守情報管理システムでは、上記のように、端末処理装置とネットワークを介して接続された管理装置に、端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。30

【0010】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、第1保守作業情報送信手段は、分析装置の保守作業情報を、分析装置の識別情報と対応付けて、管理装置に送信し、保守作業情報受信手段は、端末処理装置から送信された分析装置の識別情報および保守作業情報を受信し、保守作業情報記憶手段は、受信された保守作業情報を分析装置の識別情報と対応付けて記憶し、第2保守作業情報送信手段は、分析装置の識別情報に対応する保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、端末処理装置に送信するよう構成されている。このように構成すれば、複数の分析装置の保守作業情報を管理装置において管理する場合であっても、保守作業情報を分析装置ごとに容易に管理することができる。40

【0011】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、端末処理装置は、表示部と、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段とをさらに含み、第1保守作業情報送信手段は、保守作業情報受付手段で受け付けた保守作業情報を、管理装置に送信するよう構成されている。このように構成すれば、ユーザにより入力された保守作業情報を管理装置において管理することができる。

【0012】

50

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、端末処理装置は、分析装置のユーザの識別情報の入力を受け付けるユーザ情報受付手段と、ユーザ情報受付手段で受け付けたユーザの識別情報を管理装置に送信するユーザ情報送信手段とをさらに含み、管理装置は、端末処理装置からユーザの識別情報を受信するユーザ情報受信手段と、ユーザの認証を行うためのユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段と、ユーザ情報受信手段により受信したユーザの識別情報、および、ユーザ情報記憶手段に記憶されたユーザ情報に基づいて、ユーザの認証を行うユーザ認証手段と、ユーザの認証が成功した場合にのみ、入力画面を表示するための入力画面情報を端末処理装置に送信する入力画面情報送信手段とをさらに含み、保守作業情報受付手段は、管理装置から入力画面情報を受信すると、入力画面を表示部に表示させるよう構成されている。このように構成すれば、ユーザ認証手段により認証されたユーザのみが保守作業情報の入力を行えるので、たとえば、管理装置がネットワークを介して複数のユーザからアクセス可能に構成されていたとしても、管理装置に送信される保守作業情報が制限されるので、管理装置の保守作業情報記憶手段に記憶される保守作業情報の信頼性が低下するのを抑制することができる。10

【0013】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、第2保守作業情報送信手段は、保守作業情報をウェブページを用いて端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、所定のユーザは、ウェブページを閲覧可能な任意の装置を用いて保守作業情報の提供を受けることができる。

【0015】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、管理装置は、ユーザによる日付の指定を受け付ける日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を生成する画面情報作成手段と、画面情報作成手段により作成された画面情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する画面情報送信手段と、をさらに含み、表示制御手段は、画面情報送信手段により送信された画面情報に基づいて、日付受付手段を含む画面を前記表示部に表示させ、ユーザによる日付の指定を受け付ける。このように構成すれば、ユーザは、端末処理装置の表示部に表示されたカレンダー画面を用いて、保守作業が実施された日付を容易に確認することができる。また、さらに好ましくは、画面情報作成手段が、カレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を生成し、画面情報送信手段が、作成された画面情報を前記端末処理装置に送信し、表示制御手段は、表示部にカレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示する。また、さらに好ましくは、画面情報作成手段が、保守作業が実施された日付が識別可能なカレンダー形式の日付受付手段を含む画面を表示するための画面情報を生成する。30

【0016】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、保守作業情報記憶手段は、保守作業情報を、保守作業が実施された日付と対応付けて記憶し、要求手段は、特定の期間に分析装置で実施された保守作業に関する保守作業情報を要求し、第2保守作業情報送信手段は、要求手段により要求された期間に対応する保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、特定の期間における保守作業情報のみを取得できるので、ユーザは、効率的に保守作業の内容を確認することができる。なお、本発明においては、特定の期間の要求は、開始時期と終了時期の両方を指定することによって行ってもよいし、開始時期のみを指定することによって行ってもよいし、終了時期のみを指定することによって行ってもよい。また、本発明においては、特定の期間の要求は、日単位で行ってもよいし、月単位や年単位で行ってもよい。40

【0017】

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、分析装置が設置された一の施設には他の分析装置が設置されており、第1保守作業情報送信手段は、分析装置が設置された一の施設の識別情報を対応付けて、分析装置の保守作業情報を管理装置に送信し、保守作業情報記憶手段は、分析装置が設置された一の施設の識別情報を対応付ける。

50

て、分析装置の保守作業情報を記憶し、第2保守作業情報送信手段は、分析装置の保守作業情報を、分析装置が設置された一の施設の他の分析装置の保守作業情報とともに、保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、同一の施設に複数の分析装置が配置されている場合、所定のユーザは、所定の分析装置の保守作業情報の提供を受けるのみならず、同一の施設に配置された所定の分析装置以外の他の分析装置の保守作業情報の提供も受けることができる。なお、本発明において、同一の施設とは、識別情報が同じである施設を意味し、物理的に同一の施設を意味するのではない。したがって、物理的に同一の施設が、施設の識別情報を複数有していてもよい。

【0018】

10

上記第1の局面による保守情報管理システムにおいて、好ましくは、要求手段は、ユーザにより指定された日付に対応する分析装置の保守作業情報、および、所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報のうちのユーザにより選択された方の保守作業情報を前記管理装置に要求し、第2保守作業情報送信手段は、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付に対応する前記分析装置の保守作業情報、または、所定期間の保守作業情報をまとめたレポート形式の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するように構成されている。このように構成すれば、所定のユーザは、所定期間分の保守作業情報がまとめられたレポートを用いて、所定期間分の保守作業情報を容易に確認することができる。また、長期間分の保守作業情報を管理する場合にも、レポートが所定期間分ごとにまとめられているので、容易に管理することができる。

20

上記ユーザ認証手段を備える保守情報管理システムにおいて、好ましくは、管理装置は、保守作業情報記憶手段が記憶する保守作業情報のうち、認証されたユーザの識別情報に対応する分析装置に関する保守作業情報について端末処理装置からの閲覧および入力を許可する。また、上記分析装置の保守作業情報を分析装置の識別情報と対応付けて管理装置に送信する構成において、好ましくは、一の施設内の複数の分析装置を複数のグループに分けた各々に、ユーザの識別情報が割り当てられている。

【0019】

この発明の第2の局面による保守情報管理システムは、一の施設に設置された分析装置と、一の施設とは異なる他の施設に設置され、分析装置とネットワークを介して接続され、分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理する管理装置とを備え、分析装置は、表示部と、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける保守作業情報受付手段と、保守作業情報受付手段で受け付けた分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、管理装置に日付とともに送信する第1保守作業情報送信手段と、ユーザが日付を指定すると、分析装置の保守作業情報のリストを管理装置に要求する要求手段と、要求手段により管理装置に要求したリストを表示部に表示させる表示制御手段と、を含み、管理装置は、分析装置から送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、分析装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、分析装置に送信する第2保守作業情報送信手段と、を含み、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

30

【0020】

40

この第2の局面による保守情報管理システムでは、上記のように、分析装置とネットワークを介して接続された管理装置に、分析装置から送信された分析装置の保守作業情報を受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を記憶する保守作業情報記憶手段と、分析装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、分析装置に送信する

50

保守作業情報送信手段とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。また、保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置を分析装置と別個に設けることなく、分析装置から管理装置に保守作業情報を送信することができる。

【0021】

この発明の第3の局面による保守情報管理システムは、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、前記一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置と、一の施設に設置され、管理装置にネットワークを介して接続され、分析装置の保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置とを備え、端末処理装置は、表示部と、管理装置と通信を行う第1の通信インターフェースと、表示部に入力画面を表示させ、この入力画面において分析装置の保守作業情報の入力を受け付ける処理、分析装置の保守作業情報を、第1の通信インターフェースを介して、日付とともに管理装置に送信する処理、ユーザが日付を指定すると、分析装置の保守作業情報のリストを、第1の通信インターフェースを介して、管理装置に要求する処理、および、管理装置に要求したリストを表示部に表示させる処理を実行する第1制御部とを含み、管理装置は、端末処理装置と通信を行う第2の通信インターフェースと、記憶部と、端末処理装置から日付とともに送信された分析装置の保守作業情報を、第2の通信インターフェースを介して受信する処理、受信した保守作業情報を日付とともに記憶部に記憶させる処理、および、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を記憶部から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、第2の通信インターフェースを介して、端末処理装置に送信する処理を実行する第2制御部とを含み、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。10

【0022】

この第3の局面による保守情報管理システムでは、上記のように、端末処理装置とネットワークを介して接続された管理装置に、端末処理装置と通信を行う通信インターフェースと、記憶部と、端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を、第2の通信インターフェースを介して受信する処理、受信した保守作業情報を記憶部に記憶させる処理、および、端末処理装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を記憶部から読み出し、読み出した保守作業情報を、第2の通信インターフェースを介して、端末処理装置に送信する処理を実行する制御部とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。30

【0023】

この発明の第4の局面による管理装置は、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を管理するために、一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置であって、一の施設に設置された端末処理装置からネットワークを介して送信された分析装置の保守作業情報を日付とともに受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を日付とともに記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを備え、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。40

【 0 0 2 4 】

この第4の局面による管理装置では、上記のように、ネットワークに接続された端末処理装置から送信された分析装置の保守作業情報を受信する保守作業情報受信手段と、受信された保守作業情報を記憶する保守作業情報記憶手段と、端末処理装置からの要求に応じて、分析装置の保守作業情報を保守作業情報記憶手段から読み出し、読み出した保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信する保守作業情報送信手段とを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

10

【 0 0 2 5 】

この発明の第5の局面による保守情報管理方法は、一の施設に設置された端末処理装置から、一の施設に設置された分析装置において実施された保守作業に関する保守作業情報を、ネットワークを介して、一の施設とは異なる他の施設に設置された管理装置に日付とともに送信するステップと、管理装置の保守作業情報記憶手段により、ネットワークを介して送信された保守作業情報を日付とともに記憶するステップと、端末処理装置からの要求に応じて、ユーザにより指定された日付から遡った期間に対応する、保守作業情報記憶手段に記憶された分析装置の保守作業情報のリストを、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するステップとを備え、リストは、ユーザにより指定された日付に応じて、日付が新しい保守作業情報から順に遡って日付順に保守作業情報が並べられたリストである。

20

【 0 0 2 6 】

この第5の局面による保守情報管理方法では、上記のように、管理装置の保守作業情報記憶手段により、ネットワークを介して送信された分析装置の保守作業情報を記憶するステップと、端末処理装置からの要求に応じて、保守作業情報記憶手段に記憶された分析装置の保守作業情報を、ネットワークを介して、端末処理装置に送信するステップとを設けることによって、分析装置の保守作業情報を、分析装置とは別個の管理装置により記憶して管理し、ユーザは、ネットワークを介して、その保守作業情報を確認することができるるので、たとえば、分析装置が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置側で保守作業情報を管理する必要がなく、たとえば、分析装置の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【 0 0 2 7 】**

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 8 】

本実施形態の保守情報管理システム1は、図1に示すように、各施設A～Cに配置される複数の分析装置10と、管理装置20とを備え、複数の分析装置10および管理装置20は、互いに専用のネットワーク30を介して接続されている。また、分析装置10は、装置本体11と、装置本体11により測定された測定データを処理して分析結果を得るデータ処理装置12とを含んでいる。なお、データ処理装置12は、分析装置10における保守作業情報の入力を受け付け、入力された保守作業情報を管理装置20へ送信するための端末処理装置としても用いられる。

40

【 0 0 2 9 】

データ処理装置12は、図2に示すように、本体部13と、表示部14と、入力デバイス15とを含むコンピュータにより構成されている。また、本体部13は、CPU131と、ROM132と、RAM133と、ハードディスク134と、読出装置135と、入出力インターフェイス136と、通信インターフェイス137と、画像出力インターフェイス1

50

38とから主として構成されている。

【0030】

CPU131は、ROM132およびハードディスク134に記憶されているコンピュータプログラムを実行するために設けられている。また、CPU131は、RAM133にロードされたコンピュータプログラムを実行することが可能である。

【0031】

ROM132は、マスクROM、PROM、EPROM、EEPROMなどにより構成され、CPU131により実行されるコンピュータプログラムなどを記憶している。

【0032】

RAM133は、SRAMまたはDRAMなどにより構成されている。また、RAM133は、ROM132およびハードディスク134に記憶されているコンピュータプログラムの読み出しに用いられる。また、RAM133は、これらのコンピュータプログラムを実行するときに、CPU131の作業領域として利用される。10

【0033】

ハードディスク134は、オペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムなど、CPU131に実行させるための種々のコンピュータプログラムおよびコンピュータプログラムの実行に用いるデータがインストールされている。

【0034】

読み出装置135は、フレキシブルディスクドライブ、CD-ROMドライブ、DVD-ROMドライブなどにより構成されており、可搬型記録媒体16に記憶されたコンピュータプログラムまたはデータを読み出すことが可能である。これにより、たとえば、読み出装置135を用いて可搬型記録媒体16からコンピュータプログラムを読み出し、その読み出されたコンピュータプログラムをハードディスク134にインストールすることが可能である。なお、コンピュータプログラムは、可搬型記録媒体16によって提供されるのみならず、データ処理装置12と通信可能に接続された外部のPCなどから電気通信回線（有線、無線を問わない）を通じて提供されることも可能である。たとえば、コンピュータプログラムがインターネット上のサーバコンピュータのハードディスク内に格納されており、このサーバコンピュータに本実施形態によるデータ処理装置12が電気通信回線を通じてアクセスするとともにコンピュータプログラムをダウンロードして、このダウンロードしたコンピュータプログラムをハードディスク134にインストールすることも可能である。また、ハードディスク134には、たとえば、米マイクロソフト社が製造販売するWindows（登録商標）などのグラフィカルユーザインターフェイス環境を提供するオペレーティングシステムがインストールされている。20

【0035】

出入力インタフェイス136は、たとえば、USB、IEEE1394、RS-232Cなどのシリアルインターフェース、SCSI、IDE、IEEE1284などのパラレルインターフェース、および、D/A変換器、A/D変換器などからなるアナログインターフェースなどから構成されている。また、出入力インタフェイス136は、キーボードおよびマウスからなる入力デバイス15を接続可能に構成されている。

【0036】

通信インタフェイス137は、たとえば、Ethernet（登録商標）インターフェースであり、所定の通信プロトコルを用いて、データ処理装置12をネットワーク30に接続している。また、データ処理装置12は、通信インタフェイス137を介して、装置本体11との間でデータの送受信が可能である。40

【0037】

画像出力インタフェイス138は、LCDまたはCRTなどで構成された表示部14に接続されており、CPU131から与えられた画像データに応じた映像信号を表示部14に出力するように構成されている。そして、表示部14は、画像出力インタフェイス138が出力した映像信号に基づいて、画像を表示するように構成されている。

【0038】

50

管理装置 20 は、各施設 A ~ C に配置された分析装置 10 の保守作業情報を管理するために設けられている。また、図 3 に示すように、管理装置 20 は、本体部 21 と、表示部 22 と、入力デバイス 23 とを含むコンピュータ 20a により構成されている。また、本体部 21 は、CPU 211 と、ROM 212 と、RAM 213 と、ハードディスク 214 と、読み出装置 215 と、入出力インターフェイス 216 と、通信インターフェイス 217 と、画像出力インターフェイス 218 とを含んでいる。

【0039】

CPU 211 は、ROM 212 に記憶されているコンピュータプログラムおよびRAM 213 にロードされたコンピュータプログラムを実行することが可能である。そして、CPU 211 が、これらのコンピュータプログラムを実行することによって、コンピュータ 20a が本実施形態の管理装置 20 として機能する。10

【0040】

ROM 212 は、マスク ROM、PROM、EPROM、EEPROM などにより構成され、CPU 211 により実行されるコンピュータプログラムなどを記憶している。

【0041】

RAM 213 は、SRAM またはDRAM などにより構成されている。また、RAM 213 は、ROM 212 およびハードディスク 214 に記憶されているコンピュータプログラムの読み出しに用いられる。また、RAM 213 は、これらのコンピュータプログラムを実行するときに、CPU 211 の作業領域として利用される。

【0042】

ハードディスク 214 は、オペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムなど、CPU 211 に実行させるための種々のコンピュータプログラムおよびコンピュータプログラムの実行に用いるデータがインストールされている。なお、本実施形態の管理装置 20 として機能するためのコンピュータプログラム 24a ~ 24c もハードディスク 214 にインストールされている。20

【0043】

また、ハードディスク 214 には、アクセス権限情報データベース 214a および保守作業情報データベース 214b が設けられている。そして、アクセス権限情報データベース 214a には、図 4 に示すように、施設ごとに固有のユーザ ID と、各ユーザ ID に対応付けられたパスワード、施設名および装置情報とが格納されている。たとえば、図 4 に示すユーザ ID 0001 は、施設 A のユーザ ID であり、施設 A の各装置 (A 01 および A 02 の 2 つの装置) にアクセスするためのパスワードが 1234 である。これらの情報は、保守情報管理システム 1 の提供者によって、予めアクセス権限情報データベース 214a に記憶される。また、保守作業情報データベース 214b には、図 5 に示すように、装置ごとに、保守作業の内容など、保守作業情報が保守作業の実施された日付と対応付けられて記憶されている。30

【0044】

読み出装置 215 は、フレキシブルディスクドライブ、CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブなどにより構成されており、可搬型記録媒体 24 に記憶されたコンピュータプログラムまたはデータを読み出すことが可能である。また、可搬型記録媒体 24 には、コンピュータを本実施形態の管理装置として機能させるためのコンピュータプログラム 24a ~ 24c が格納されており、コンピュータ 20a が可搬型記録媒体 24 からコンピュータプログラム 24a ~ 24c を読み出し、その読み出されたコンピュータプログラム 24a ~ 24c をハードディスク 214 にインストールすることが可能である。40

【0045】

なお、このコンピュータプログラム 24a ~ 24c は、可搬型記録媒体 24 によって提供されるのみならず、本実施形態による管理装置 20 と通信可能に接続された外部の PC などから電気通信回線 (有線、無線を問わない) を通じて提供されることも可能である。たとえば、コンピュータプログラム 24a ~ 24c がインターネット上のサーバコンピュータのハードディスク内に格納されており、このサーバコンピュータにコンピュータ 20 が接続され、データ交換が行われる。50

a がアクセスするとともに、コンピュータプログラム 24a ~ 24c をダウンロードして、これをハードディスク 214 にインストールすることも可能である。

【0046】

入出力インターフェイス 216 は、たとえば、USB、IEEE1394、RS-232C などのシリアルインターフェース、SCSI、IDE、IEEE1284 などのパラレルインターフェース、および、D/A 変換器、A/D 変換器などからなるアナログインターフェースなどから構成されている。また、入出力インターフェイス 216 は、キーボードおよびマウスからなる入力デバイス 23 を接続可能に構成されている。

【0047】

通信インターフェイス 217 は、たとえば、Ethernet (登録商標) インターフェースであり、所定の通信プロトコルを用いて、管理装置 20 をネットワーク 30 に接続している。これにより、管理装置 20 とネットワーク 30 に接続された分析装置 10 との間でデータの送受信が可能である。10

【0048】

画像出力インターフェイス 218 は、LCD またはCRT などで構成された表示部 22 に接続されており、CPU 211 から与えられた画像データに応じた映像信号を表示部 22 に出力するように構成されている。そして、表示部 22 は、画像出力インターフェイス 218 が出力した映像信号に基づいて、画像を表示するように構成されている。

【0049】

次に、図 6 ~ 図 13 を参照して、本実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置および管理装置の動作について説明する。20

【0050】

まず、ユーザによりデータ処理装置 12 の電源が入れられると、ステップ S1 において、データ処理装置 12 のコンピュータプログラムの初期化が行われる。次に、ステップ S2 において、ネットワーク 30 を介した管理装置 20 との接続処理が行われる。

【0051】

管理装置 20 では、ユーザにより電源が入れられると、ステップ S41 において、コンピュータプログラムの初期化が行われ、ステップ S42 において、データ処理装置 12 からネットワーク 30 を介して管理装置 20 にアクセスがあったか否かが判断される。アクセスがあった場合には、ステップ S43 において、ログイン画面用データがネットワーク 30 を介して管理装置 20 からデータ処理装置 12 に送信される。30

【0052】

そして、データ処理装置 12 では、ステップ S3 において、ログイン画面用データを受信したか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。ログイン画面用データを受信すると、ステップ S4 において、図 8 に示すように、表示部 14 にログイン画面 100 が表示される。なお、管理装置 20 から送信される画面は、ウェブブラウザにより表示することが可能である。ログイン画面 100 において、ユーザが、ユーザID およびパスワードからなるログイン情報を入力すると、ステップ S5 において、ログイン情報の入力があったと判断され、ステップ S6 において、ユーザにより入力されたログイン情報がデータ処理装置 12 から管理装置 20 に送信される。40

【0053】

管理装置 20 では、ステップ S44 において、データ処理装置 12 から送信されたログイン情報を受信したか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。ログイン情報を受信すると、ステップ S45 において、認証処理が行われ、ステップ S46 において、認証成功か否かが判断される。具体的には、ログイン画面 100 において、ユーザにより入力されたユーザID およびパスワードが、管理装置 20 のハードディスク 214 に設けられたアクセス権限情報データベース 214a に格納されているユーザID およびそれに対応付けられたパスワードに適合するか否かが判断される。適合しない場合には、ステップ S62 に移行される。ユーザID およびパスワードがアクセス権限情報データベース 214a に格納された情報と適合する場合には、ステップ S47 に移行し、装置一覧画

面用データが管理装置20からデータ処理装置12に送信される。これにより、所定のユーザだけが、所定の分析装置に関する保守作業情報の閲覧、保守作業情報の入力および編集などを行うことが可能となる。その結果、保守作業情報の信頼性の維持を図ることが可能であるとともに、保守作業情報が漏洩するのを抑制することが可能である。

【0054】

そして、データ処理装置12側で、ステップS7において、装置一覧画面用データが受信されたか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。装置一覧画面用データを受信すると、ステップS8において、図9に示すように、ログイン画面100で入力されたユーザIDに対応する施設に配置されている分析装置10が、装置一覧画面110に一覧表示される。たとえば、施設Aについては、分析装置10が2つ配置されているので、装置一覧画面110にA01およびA02の2つの分析装置10が表示される。また、装置一覧画面110には、施設名および装置名に加えて、各装置のニックネーム、各装置に対応するメニューボタン110aおよびファイルボタン110bが表示される。各装置のニックネームは、ユーザが各装置を識別し易いように、各装置に任意の名前を付すことが可能である。10

【0055】

次に、ステップS9において、メニューボタン110aがクリックされたかが判断され、メニューボタン110aがクリックされなかった場合には、ステップS35において、ファイルボタン110bがクリックされたかが判断される。ファイルボタン110bがクリックされた場合には、ステップS36において、ファイル取得処理が行われる。なお、ステップS36におけるファイル取得処理については、後述する。また、メニューボタン110aがクリックされた場合には、ステップS10において、管理装置20に対してメニュー画面情報の要求が行われる。20

【0056】

管理装置20では、ステップS48において、メニュー画面情報の要求があったか否かが判断され、要求があった場合には、ステップS49において、管理装置20からデータ処理装置12にメニュー画面情報が送信される。

【0057】

そして、データ処理装置12で、ステップS11において、メニュー画面情報の受信の有無が判断され、ステップS12において、表示部14にメニュー画面120（図10参照）が表示される。その後、ステップS13において、図10に示すメニュー画面120の保守情報管理用ボタン120aがクリックされたか否かが判断され、クリックされると、ステップS14において、管理装置20に対してカレンダー画面情報の要求が行われる。30

【0058】

管理装置20では、ステップS50において、カレンダー画面情報の要求の有無が判断され、ステップS51において、カレンダー画面情報がデータ処理装置12に送信される。

【0059】

そして、データ処理装置12で、ステップS15において、カレンダー画面情報の受信の有無が判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。カレンダー画面情報を受信すると、ステップS16において、図10に示すように、受信されたカレンダー画面情報に基づいて、カレンダー画面130がメニュー画面120上に重ねて表示される。また、カレンダー画面130は、保守作業が実施された日付が識別可能な態様で表示される。具体的には、保守作業が実施された日付部分の背景は橙色に表示され、保守作業が実施されていない日付部分の背景は水色に表示される。また、カレンダー画面130における日付部分は、クリックすることにより選択可能に構成されており、ステップS17において、いずれかの日付が選択されたか否かが判断される。選択された場合には、ステップS18において、管理装置20に対して保守作業履歴情報の要求がなされる。40

【0060】

管理装置20では、ステップS52において、保守作業履歴情報の要求の有無が判断され、要求があった場合には、ステップS53において、保守作業履歴情報がデータ処理装置12に送信される。この際、CPU211により、ハードディスク214に設けられた保守作業情報データベース214bに記憶されている保守作業情報のうち、最新の日付から過去1年間分の保守作業情報が、カレンダー画面130で選択された日付を先頭にして日付順に並べられることにより保守作業履歴情報が作成される。

【0061】

そして、データ処理装置12で、ステップS19において、保守作業履歴情報が受信されたか否かが判断され、受信するまでこの判断が繰り返される。受信すると、ステップS20において、図11に示すように、メニュー画面120上に保守作業履歴一覧画面140が表示される。具体的には、保守作業履歴一覧画面140には、カレンダー画面130で選択した日付を先頭に、日付順に並べられた保守作業情報が表示される。また、保守作業履歴一覧画面140には、左から順に、保守作業の実施日、保守作業情報の作成者名および保守作業内容が表示される。さらに、後述する新規入力画面160を表示させるための新規ボタン140a、および、不要な情報を削除するための削除ボタン140bが表示される。また、保守作業履歴一覧画面140には、スクロールバー140dが設けられており、このスクロールバー140dのスライダを移動させることにより、画面に表示させる保守作業情報を変更することができる。ユーザは、各実施日の最左列に設けられたチェック欄にチェックを付けた後、削除ボタン140bをクリックすることによって、不要な保守作業情報を削除することが可能である。また、各実施日の保守作業内容の表示部分は、それぞれリンクが設定されている（リンクが設定されていることを示す下線が付された状態で表示されている）。

10

20

【0062】

次に、ステップS21において、いずれかのリンク部分140cがユーザによりクリックされたか否かが判断され、クリックされた場合には、ステップS22において、管理装置20に対して詳細画面情報が要求される。

【0063】

管理装置20では、ステップS54において、詳細画面情報の要求の有無が判断され、ステップS55において、データ処理装置12に詳細画面情報が送信される。

30

【0064】

そして、データ処理装置12で、ステップS23において、詳細画面情報が受信されたか否かが判断され、ステップS24において、図12に示すように、メニュー画面120上に保守作業情報詳細画面150が表示される。保守作業情報詳細画面150には、クリックされたリンク部分140cに対応する実施日の詳細な保守作業内容が表示される。したがって、保守作業履歴一覧画面140では、保守作業内容の全文が表示されていない場合でも、保守作業情報詳細画面150により、保守作業情報データベース214bに記憶されている保守作業内容の全文を確認することが可能である。また、保守作業情報詳細画面150には、保存ボタン150aおよびキャンセルボタン150bが設けられている。また、ユーザは、この保守作業情報詳細画面150において、保守作業内容を編集することが可能である。

40

【0065】

次に、ステップS25において、詳細な保守作業内容の編集指示があったか否かが判断される。具体的には、ユーザが保守作業内容を編集した後、保存ボタン150aをクリックしたか否かが判断される。編集された保守作業情報は、RAM133に一時的に記憶され、保存ボタン150aがクリックされた場合には、ステップS26において、ユーザID、分析装置10の識別情報（装置名）、保守作業の実施日および保守作業情報の作成者情報に対応付けられて管理装置20に送信される。なお、キャンセルボタン150bがクリックされると、編集内容は反映されずに、保守作業履歴一覧画面140が再度表示される。

【0066】

50

管理装置20では、ステップS56において、編集された保守作業情報を受信したか否かが判断され、ステップS57において、保守作業情報データベース214bの保守作業情報が更新される。具体的には、保守作業情報データベース214bに記憶された所定の分析装置10の所定の実施日に対応する保守作業情報が、編集された保守作業情報により上書きされて保存される。

【0067】

そして、データ処理装置12では、ステップS27において、保守作業履歴一覧画面140の新規ボタン140aがクリックされたか否かが判断される。クリックされた場合には、ステップS28において、管理装置20に対して新規入力画面情報の要求がなされる。

10

【0068】

管理装置20では、ステップS58において、新規入力画面情報の要求の有無が判断され、ステップS59において、データ処理装置12に新規入力画面情報が送信される。

【0069】

そして、データ処理装置12では、ステップS29において、新規入力画面情報の受信の有無が判断され、ステップS30において、図13に示すように、メニュー画面120上に新規入力画面160が表示される。新規入力画面160は、保守作業情報詳細画面150と同様に構成されており、保存ボタン160aおよびキャンセルボタン160bが設けられている。この新規入力画面160において、ユーザは、新たな保守作業情報を入力することが可能である。

20

【0070】

その後、ステップS31において、新規の保守作業情報が入力されたか否かが判断される。具体的には、ユーザが保守作業情報を入力した後、保存ボタン160aがクリックされたか否かにより判断される。入力された保守作業情報は、RAM133に一時的に記憶され、保存ボタン160aがクリックされた場合には、ステップS32において、ユーザID、分析装置10の識別情報（装置名）、保守作業の実施日および保守作業情報の作成者情報に対応付けられて管理装置20に送信される。なお、キャンセルボタン160bがクリックされると、新たな保守作業情報は入力されずに、保守作業履歴一覧画面140が再度表示される。

【0071】

管理装置20では、ステップS60において、新たに入力された保守作業情報が受信されたか否かが判断され、受信すると、ステップS61において、保守作業情報データベース214bの保守作業情報が更新が行われる。具体的には、受信された保守作業情報に対応付けられた所定の分析装置10の所定の実施日の保守作業情報として、保守作業情報データベース214bに新たに追加保存される。その後、ステップS62において、シャットダウン指示の有無が判断され、指示がなければ、ステップS42に移行される。一方、シャットダウン指示があると、ステップS63において、シャットダウンが実行され、管理装置20の動作が終了される。

30

【0072】

データ処理装置12では、保守作業情報を送信した後、ステップS33において、ネットワーク30を介した管理装置20との接続を切断する指示がユーザからあったか否かが判断され、切断指示があった場合には、ステップS34において切断処理が実行される。その後、データ処理装置12の動作が終了される。

40

【0073】

次に、図14～図16を参照して、ステップS36における保守情報管理システム1のファイル取得処理について説明する。

【0074】

まず、ステップS361において、データ処理装置12から管理装置20に対してファイル一覧画面情報の要求が行われる。

【0075】

50

管理装置20では、ステップS461において、ファイル一覧画面情報の要求の有無が判断され、要求があった場合には、ステップS462において、データ処理装置12にファイル一覧画面情報が送信される。

【0076】

そして、データ処理装置12で、ステップS362において、ファイル一覧画面情報が受信されたか否かが判断され、ステップS363において、図15に示すように、ファイル一覧画面170が表示される。ファイルには、たとえば、Adobe Systems社が開発したPDF形式などのファイル形式を用いてもよい。ファイル一覧画面170には、左側に表示される分析装置10の精度管理に関する各種ファイルとともに、画面の右側に保守作業情報に関する保守作業情報ファイル170aが表示される。この保守作業情報ファイル170aの内容は、管理装置20の保守作業情報データベース214bに記憶される保守作業情報が装置ごとに月次で取りまとめられたレポートである。また、毎月分のファイルは、月の末日から所定期間経過後に、前月に実施された保守作業の情報が1つのレポートとして取りまとめられ、ファイル一覧画面170にアップロードされる。また、ファイル一覧画面170には、印刷ボタン170bおよびダウンロードボタン170cが表示される。10

【0077】

そして、ステップS364において、いずれかのファイルが選択された後、印刷ボタン170bまたはダウンロードボタン170cがクリックされたか否かにより、ファイルの印刷または保存の指示があったか否かが判断され、いずれかの指示があった場合には、ステップS365において、指示内容に応じて、管理装置20に対して印刷用データまたは保存用データが要求される。20

【0078】

管理装置20では、ステップS463において、印刷用データまたは保存用データの要求があったか否かが判断され、ステップS464において、要求があったデータがデータ処理装置12に送信される。

【0079】

そして、データ処理装置12では、ステップS366において、送信された印刷用データまたは保存用データが受信されたか否かが判断され、ステップS367において、印刷動作または保存動作が実行される。具体的には、印刷動作が実行されると、データ処理装置12に接続されたプリンタにより、図16に示すように、月次で取りまとめられた保守作業情報に関するレポート180が出力される。一方、保存動作が実行されると、ネットワーク30を介して、保守作業情報ファイル170aがダウンロードされ、データ処理装置12のハードディスク134などに保存される。これにより、ユーザは、月次ごとに取りまとめられたレポートを、管理装置20で管理されている保守作業情報とは別に、ユーザ側で、電子データまたは印刷されたレポートの状態で、保存し、管理することが可能である。その後、図6に示すステップS9に移行される。30

【0080】

本実施形態では、上記のように、管理装置20のCPU211を、データ処理装置12から送信された分析装置10の識別情報および保守作業情報を受信し、受信した保守作業情報を分析装置10の識別情報と対応付けてハードディスク214に記憶するように構成することによって、分析装置10の保守作業情報を、分析装置10とは別個の管理装置20により記憶して管理することができるので、たとえば、分析装置10が故障した場合でも、保守作業情報が失われない。これにより、ユーザは、分析装置10の故障などに備えて保守作業情報のバックアップを取る必要がない。40

【0081】

また、本実施形態では、管理装置20に、ユーザの認証を行うためのユーザ情報を記憶するアクセス権限情報データベース214aを設け、管理装置20のCPU211を、ユーザの識別情報を受け付け、受け付けたユーザの識別情報およびアクセス権限情報データベース214aに記憶されたユーザ情報に基づいて、ユーザの認証を行うとともに、認証50

されたユーザが入力する保守作業情報を受信するように構成することによって、管理装置20において、認証されないユーザが入力する保守作業情報は受信されないので、認証されないユーザが入力する保守作業情報は保守作業情報データベース214bに記憶されない。これにより、管理装置20がネットワーク30を介して複数のユーザからアクセス可能に構成されていても、受信される保守作業情報が制限されるので、管理装置20の保守作業情報データベース214bに記憶される保守作業情報の信頼性が低下するのを抑制することができる。

【0082】

また、本実施形態では、管理装置20のCPU211を、保守作業情報を月次でまとめたレポート180を作成し、作成したレポート180を所定時期に所定のユーザに提供するように構成することによって、所定のユーザは、保守作業情報が月次でまとめられたレポート180を用いて、1ヶ月分の保守作業情報を容易に確認することができる。また、1ヶ月以上の長期間分の保守作業情報を管理する場合にも、レポート180が月次でまとめられているので、容易に管理することができる。

【0083】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【0084】

たとえば、上記実施形態では、管理装置20のCPU211により、保守作業情報が日付順に並べられる例を示したが、本発明はこれに限らず、保守作業の内容に基づいて保守作業情報を分類して並べてもよい。また、保守作業情報の作成者ごとに分類して並べてもよい。

【0085】

また、上記実施形態では、保守作業情報が月次で取りまとめられたレポートを、ユーザがダウンロードして端末処理装置に保存する例を示したが、本発明はこれに限らず、月次で取りまとめられたレポートを、管理装置から端末処理装置に自動的に送信してもよい。また、このレポートを、CD-ROMなどの可搬型記録媒体に記憶してユーザに配布してもよい。

【0086】

また、上記実施形態では、分析装置と管理装置とを専用のネットワークを介して接続する構成の例を示したが、本発明はこれに限らず、データの送受信を行うことが可能であれば、たとえば、インターネット、イントラネットまたはLANなど、他のネットワークを介して分析装置と管理装置とを接続する構成であってもよい。

【0087】

また、上記実施形態では、装置本体11により測定された測定データを処理して分析結果を得るデータ処理装置12が端末処理装置として用いられる構成の例を示したが、本発明はこれに限らず、ネットワークを介して管理装置に接続されておれば、分析装置とは別個に設けられた端末処理装置を設けてもよい。たとえば、1つの施設に複数の分析装置が配置されている場合に、それら複数の分析装置に接続された端末処理装置を設け、この端末処理装置において複数の分析装置の保守作業情報を入力してもよい。

【0088】

また、上記実施形態では、施設ごとにユーザIDを割り当てる例を示したが、本発明はこれに限らず、分析装置ごとにユーザIDを割り当ててもよいし、保守作業情報の作成者ごとにユーザIDを割り当ててもよい。また、複数の施設に同じユーザIDを割り当ててもよいし、1つの施設内の複数の分析装置をいくつかのグループに分け、各グループにユーザIDを割り当ててもよい。

【0089】

また、上記実施形態では、保守情報管理システムに1つの管理装置を設ける例を示した

10

20

30

40

50

が、本発明はこれに限らず、保守情報管理システムに2つ以上の管理装置を設けてもよい。

【0090】

また、上記実施形態では、保守作業情報を月次で取りまとめたレポートを管理装置が送信する例を示したが、本発明はこれに限らず、保守作業情報を日次や年次など、月次とは異なる期間で取りまとめたレポートを管理装置が送信してもよい。

【0091】

また、上記実施形態では、カレンダー画面130で選択された日付を先頭にして日付順に並べられた保守作業履歴情報がデータ処理装置12に送信されているが、本発明はこれに限らず、ユーザに指定された日付に対応する保守作業情報のみをデータ処理装置12に送信してもよいし、ユーザに指定された期間（たとえば、2008年1月1日～2008年1月31日）に対応する保守作業情報をデータ処理装置12に送信してもよい。

10

【0092】

また、上記実施形態では、分析装置における保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置から保守作業情報を管理装置に要求する例を示したが、本発明はこれに限らず、分析装置における保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置に加えて、保守作業情報を管理装置に送信する端末処理装置以外の保守作業情報の送信を行わない他の端末処理装置から保守作業情報を管理装置に要求するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0093】

20

【図1】本発明の一実施形態による保守情報管理システムの全体構成を示した概念図である。

【図2】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置のブロック図である。

【図3】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置のブロック図である。

【図4】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置に設けられた保守作業情報データベースに格納された情報を説明するための図である。

【図5】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置に設けられたアクセス権限情報データベースに格納された情報を説明するための図である。

30

【図6】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置および管理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置および管理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示されるログイン画面を示した図である。

【図9】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される装置一覧画面を示した図である。

【図10】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示されるカレンダー画面を示した図である。

40

【図11】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される保守作業履歴一覧画面を示した図である。

【図12】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される保守作業情報詳細画面を示した図である。

【図13】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示される新規入力画面を示した図である。

【図14】図6に示したステップS36におけるファイル取得処理を説明するためのフローチャートである。

【図15】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの端末処理装置で表示されるファイル一覧画面を示した図である。

50

【図1】図1に示した一実施形態による保守情報管理システムの管理装置で作成される保守作業情報のレポートを示した図である。

【符号の説明】

【0094】

1 保守情報管理システム

10 分析装置

12 端末処理装置

20 管理装置

30 ネットワーク

130 カレンダー画面

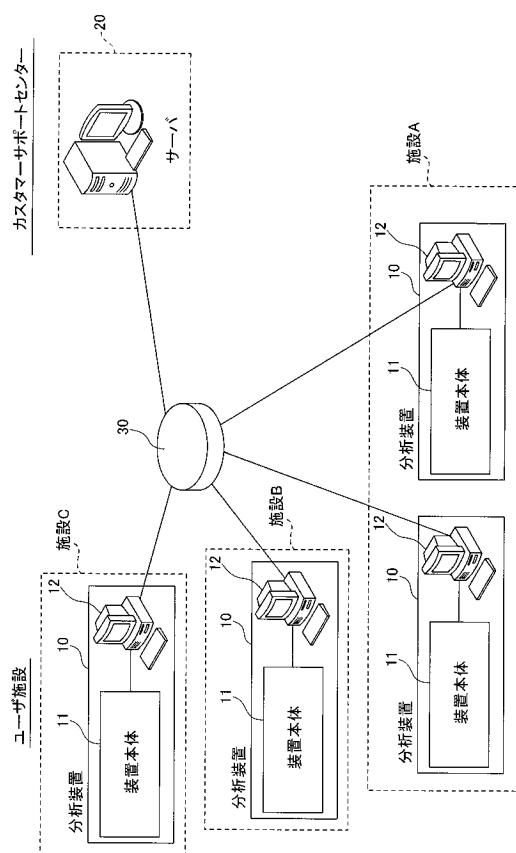
131 CPU

180 レポート

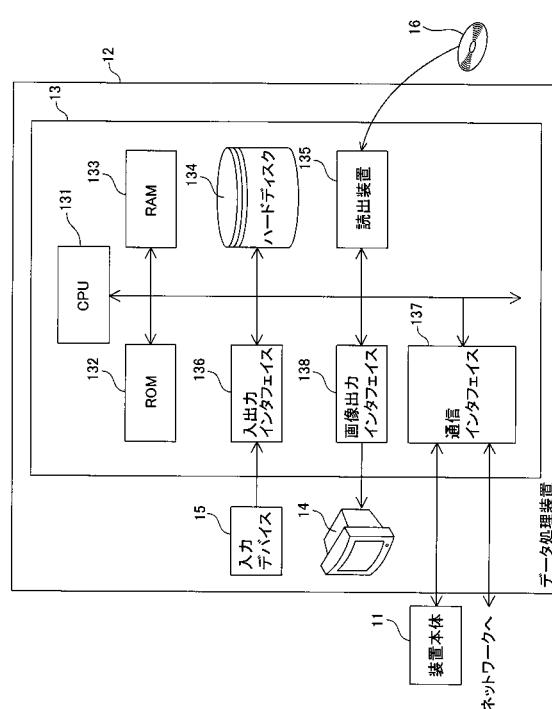
211 CPU

10

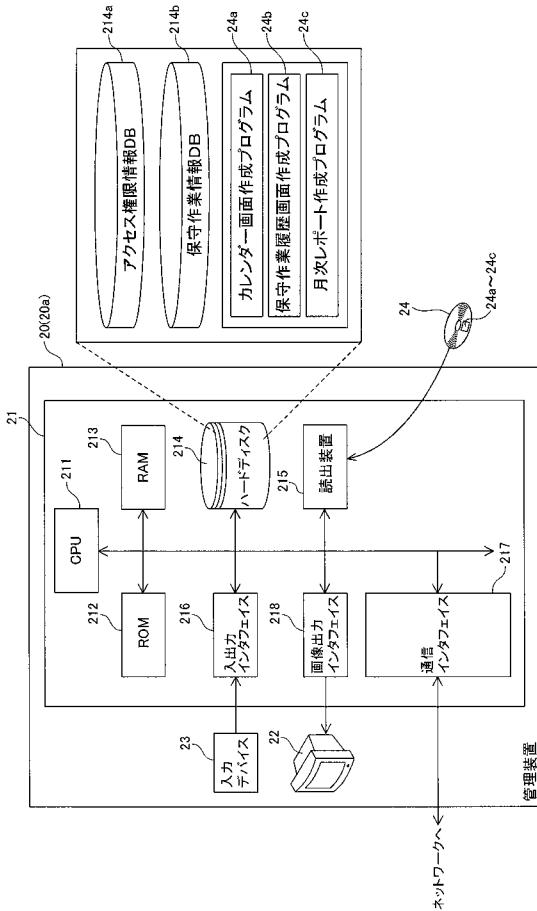
【図1】



【図2】



【図3】



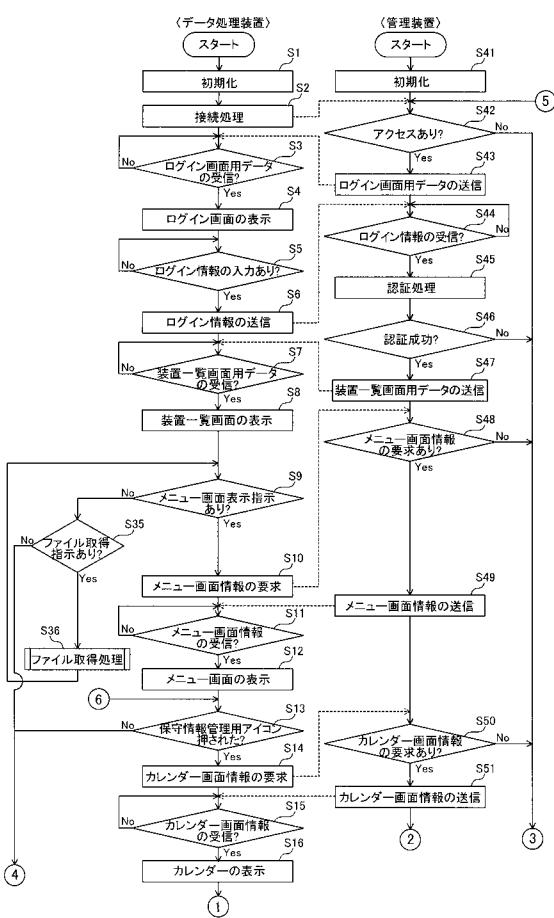
【図4】

ユーザID	パスワード	施設名	装置名
0001	1234	施設A	A01, A02
0002	5678	施設B	B01
0003	9012	施設C	C01
...
...
...

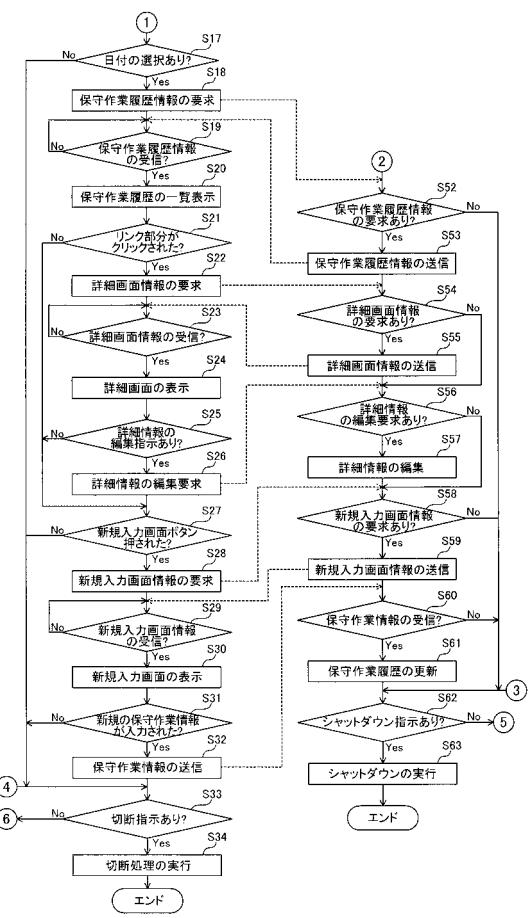
【図5】

装置名	保守作業情報
A01	1/10 SRVの定期洗浄を実施
...	...
...	...
...	...

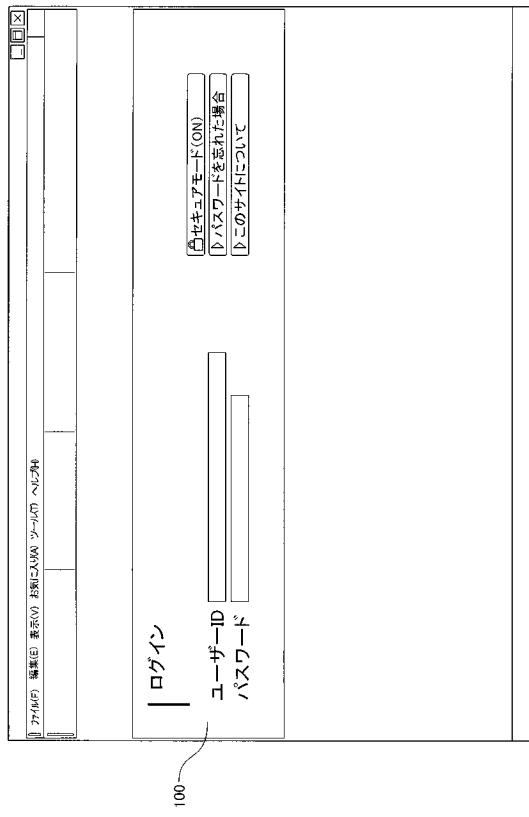
【図6】



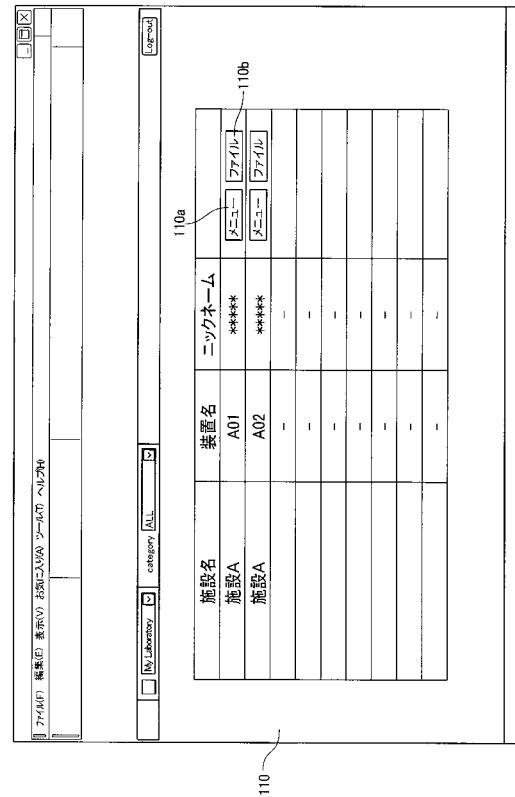
【図7】



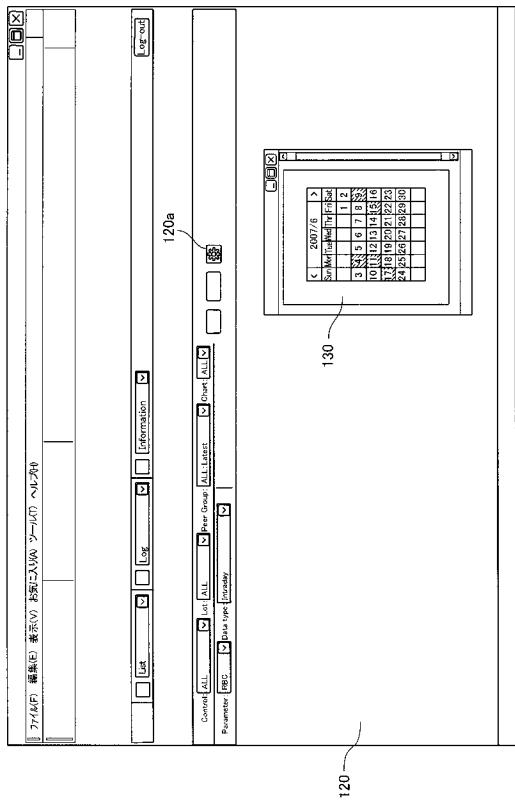
【図8】



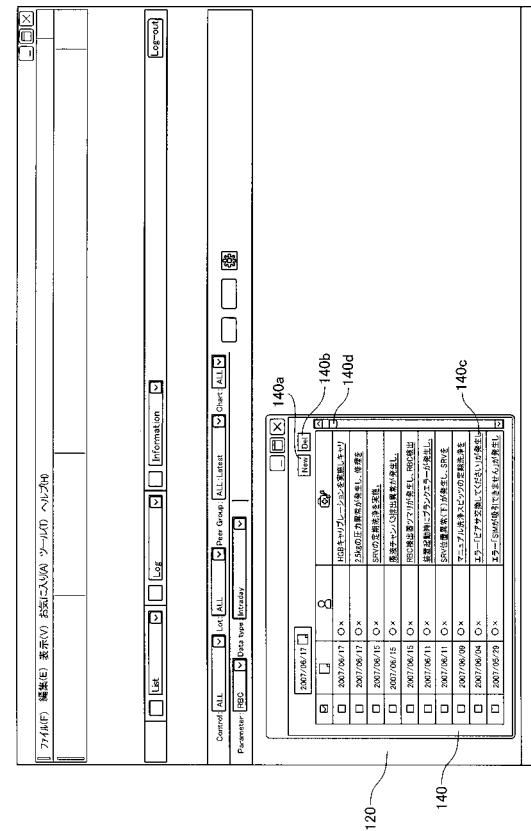
【図9】



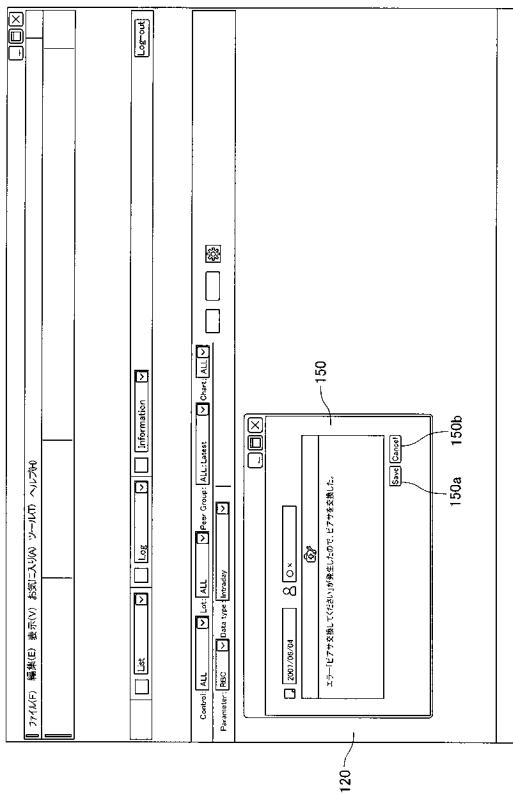
【図10】



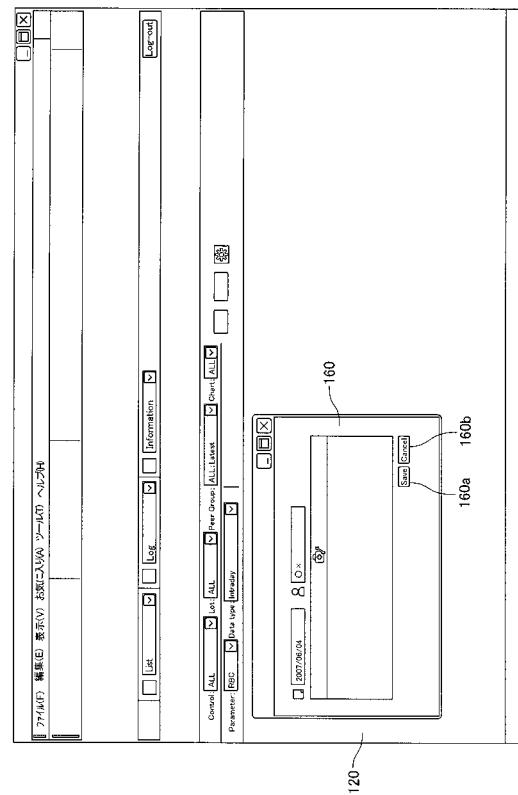
【図11】



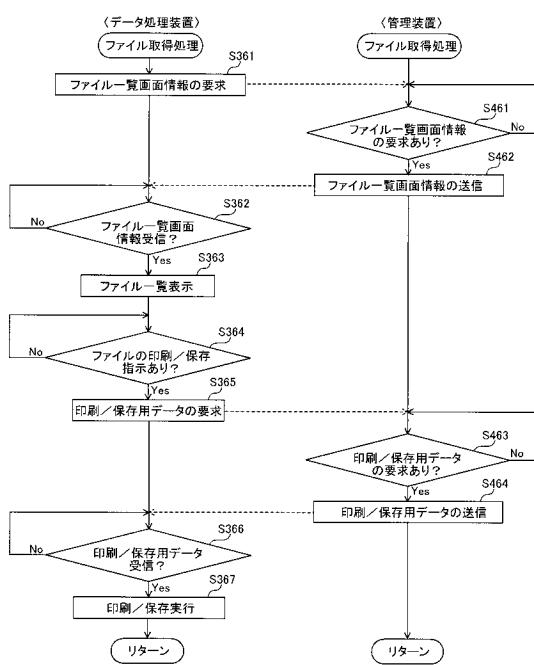
【図12】



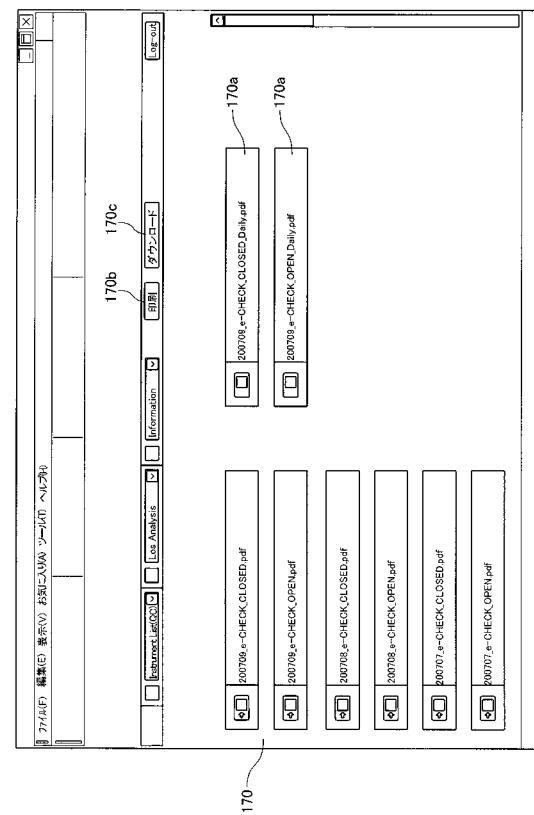
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

DECIDEDER	2006	Maintenance Information	REPORT # : 2007-09-01	DATE : 2007-09-01
LAB No.	000000046			
Enter	Name	Comments		
2007-09-03	O*	160202キヤツルーラーを実験した。 160202キヤツルーラーを実験した。 160202キヤツルーラーを実験した。 160202キヤツルーラーを実験した。		
2007-09-10	O*	160202キヤツルーラーを実験した。 160202キヤツルーラーを実験した。		
2007-09-17	O*	160202キヤツルーラーを実験した。 160202キヤツルーラーを実験した。		

180

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-344422(JP,A)
特開2008-051542(JP,A)
特開平09-211003(JP,A)
特開2003-279583(JP,A)
特開2002-181744(JP,A)
特開2008-051543(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 35/00 - 35/10