

(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2010-4393

(P2010-4393A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.

H04M 11/00 (2006.01)

F 1

H04M 11/00

301

テーマコード(参考)

5K2O1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2008-162292 (P2008-162292)

(22) 出願日

平成20年6月20日 (2008.6.20)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74) 代理人 100148873

弁理士 渡辺 浩史

(72) 発明者 赤羽 和徳

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72) 発明者 上原 一浩

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

最終頁に続く

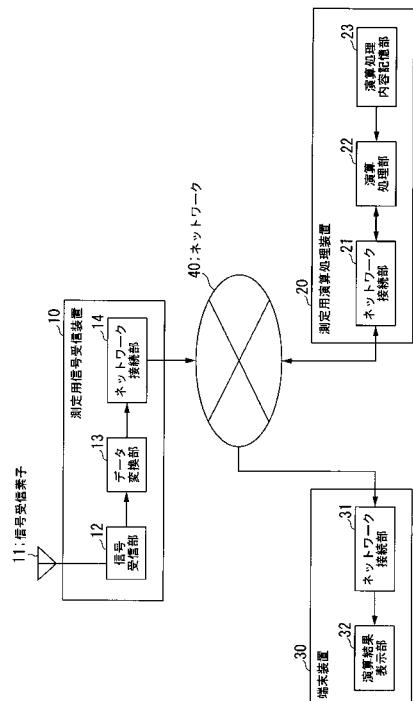
(54) 【発明の名称】遠隔測定処理システム及び遠隔測定処理方法

(57) 【要約】

【課題】測定装置で受信信号の演算処理を行う必要がなく、測定装置自体を変更せずに演算機能の変更及び追加を実現する遠隔測定処理システムを提供する

【解決手段】測定用信号受信装置10と、測定用演算処理装置20とが互いにネットワークで接続され、測定用信号受信装置10は、信号情報を受信する信号受信部12と、信号情報を測定用演算処理装置20にネットワーク40を介して送信するネットワーク接続部14と、を備え、測定用演算処理装置20は、信号情報を受信するネットワーク接続部21と、受信した信号情報に基づく演算処理を行う演算処理部と、を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

信号情報を受信する測定用信号受信装置が所定の場所に設置され、前記信号情報に基づく演算処理を行う測定用演算処理装置が所定の場所と異なる場所に設置され、前記測定用信号受信装置と、前記測定用演算処理装置とが互いにネットワークで接続される構成を有する遠隔測定処理システムにおいて、

前記測定用信号受信装置は、

前記信号情報を受信する信号受信部と、

前記信号受信部で受信した前記信号情報を前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信する信号情報送信部と、を備え、

10

前記測定用演算処理装置は、

前記測定用信号受信装置から前記ネットワークを介して伝送された前記信号情報を受信する信号情報受信部と、

前記信号情報受信部が受信した前記信号情報の演算処理を行う演算処理部と、を備えることを特徴とする遠隔測定処理システム。

【請求項 2】

前記測定用演算処理装置は、

前記測定用信号受信装置が前記信号情報を受信する際のパラメータの制御を行う制御命令を予め記憶する制御命令記憶部と、

20

前記制御命令記憶部に記憶されている前記制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信する制御命令送信部と、を備え、

前記測定用信号受信装置は、

前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記制御命令と前記信号送信命令を受信する制御命令受信部を備え、

前記信号受信部は、

前記制御命令受信部が受信した前記制御命令に従って前記信号情報を受信し、

前記信号情報送信部は、

前記制御命令受信部が受信した前記信号送信命令に従って前記信号情報を送信する、

30

ことを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔測定処理システム。

【請求項 3】

前記測定用演算処理装置は、

前記演算結果を、前記ネットワークを介して接続された端末装置に送信する演算結果送信部をさらに備え、

前記端末装置は、

前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算結果を受信する演算結果受信部と、

前記演算結果受信部が受信した前記演算結果を表示する演算結果表示部と、を備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の遠隔測定処理システム。

40

【請求項 4】

前記端末装置は、

前記測定用演算処理装置に前記演算処理の実行を要求する演算処理実行命令の入力、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせの入力を受け付ける演算処理実行命令入力部と、

前記演算処理実行命令入力部に入力された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信する演算処理実行命令送信部と、を備え、

前記測定用演算処理装置は、

前記端末装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信する命令受信部を備え、

50

命令受信部は、前記演算処理実行命令のみを受信した場合、前記制御命令記憶部に記憶されている制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信し、

命令受信部は、前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信した場合、当該制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信する、

ことを特徴とする請求項2及び請求項3に記載の遠隔測定処理システム。

【請求項5】

信号情報を受信する測定用信号受信装置が所定の場所に設置され、前記信号情報に基づく演算処理を行う測定用演算処理装置が前記所定の場所と異なる場所に設置され、前記測定用信号受信装置と、前記測定用演算処理装置とが互いにネットワークで接続される構成を有する遠隔測定処理システムにおける遠隔測定処理方法であって、

前記測定用信号受信装置は、前記信号情報を受信し、当該受信した信号情報を前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信し、

前記測定用演算処理装置は、前記測定用信号受信装置から前記ネットワークを介して伝送された前記信号情報を受信し、当該受信した前記信号情報の演算処理を行う、

ことを特徴とする遠隔測定処理方法。

【請求項6】

前記測定用演算処理装置は、前記測定用信号受信装置が前記信号情報を受信する際のパラメータの制御を行う制御命令を予め記憶し、当該制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信し、

前記測定用信号受信装置は、前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記制御命令と前記信号送信命令を受信し、当該制御命令に従って前記信号情報を受信し、当該信号送信命令に従って前記信号情報を送信する、

ことを特徴とする請求項5に記載の遠隔測定処理方法。

【請求項7】

前記測定用演算処理装置は、前記演算結果を、前記ネットワークを介して接続された端末装置に送信し、

前記端末装置は、前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算結果を受信し、当該演算結果を表示する

ことを特徴とする請求項5または請求項6に記載の遠隔測定処理システム。

【請求項8】

前記端末装置は、前記測定用演算処理装置に前記演算処理の実行を要求する演算処理実行命令の入力、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせの入力を受け付け、入力された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信し、

前記測定用演算処理装置は、前記端末装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信し、前記演算処理実行命令のみを受信した場合、前記制御命令記憶部に記憶されている制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信し、前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信した場合、当該制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信する、

ことを特徴とする請求項6及び請求項7に記載の遠隔測定処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、信号情報を受信する所定の場所から離れた場所において信号情報に基づく環境状態の測定を行う遠隔測定処理システム及び遠隔測定処理方法に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

図5は従来の遠隔測定システムの構成を示す概略ブロック図である。図5において、遠隔測定システムは測定装置70と遠隔制御装置80とネットワーク90とを備える。測定装置70は信号受信素子71と信号受信部72と演算処理部73とネットワーク接続部74とを備える。信号受信部72は信号受信素子71から信号情報を受信する機能を有する。演算処理部73は信号受信部72が受信した信号情報に基づく演算処理を行う機能を有する。ネットワーク接続部74はネットワーク90を介して情報の送受信を行う機能を有する。遠隔制御装置80は、ネットワーク接続部81とマンマシンインタフェース部82とを有する。ネットワーク接続部81はネットワーク90を介して情報の送受信を行う機能を有する。マンマシンインタフェース部82は測定装置70の遠隔制御を行う遠隔制御情報の入力を受け付け、測定装置70の演算結果を表示する機能を有する。

10

【0003】

次に、従来の遠隔測定システムの動作を示す。まず、遠隔制御装置80のマンマシンインタフェース部82は、遠隔制御操作が行われると遠隔制御情報を生成する。マンマシンインタフェース部82が遠隔制御情報を生成すると、ネットワーク接続部81はネットワーク90を介して測定装置70のネットワーク接続部74に遠隔制御情報を送信する。ネットワーク接続部74は、遠隔制御情報を受信すると信号受信部72と演算処理部73に遠隔制御情報を入力する。信号受信部72は、遠隔制御情報が入力されると、遠隔制御情報に基づいて信号受信素子71から信号情報を受信する。信号受信部72が信号情報を受信すると、演算処理部73は遠隔制御情報と信号情報に基づいて演算処理を行う。演算処理部73が演算処理を行うと、ネットワーク接続部74はネットワーク90を介して演算処理の結果である演算結果を遠隔制御装置80のネットワーク接続部81に送信する。ネットワーク接続部81が演算結果を受信すると、マンマシンインタフェース部82は演算結果を表示する。

20

これにより、遠隔制御装置80と離れた場所にある測定装置70における測定結果を把握することができる。なお、遠隔測定処理システムとして、特許文献1及び特許文献2の技術が開示されている。

20

【特許文献1】特開2002-024670号公報

【特許文献2】特開2004-158927号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、このような遠隔測定システムにおいては、測定を行う場所に設置した測定装置70で受信信号の演算処理を行う必要があり、測定を行う場所に演算処理の実行に必要な演算処理能力を有する測定装置70を設置する必要があった。このため、測定装置70の設置に必要な空間や消費電力の確保など、設置場所の条件が整わなければ測定装置70を設置することができず、測定を行うことができなかった。

40

また、測定を行う場所に設置する測定装置70の演算処理機能は固定されているため、離れた場所にある遠隔制御装置80からは測定装置70の測定実施に関する制御を行うことができても、測定装置70の演算処理機能を変更及び追加することができなかった。このため、演算処理機能を変更及び追加するためには測定を行う場所に設置した測定装置70自体を変更しなければならなかった。

また、測定装置70の演算処理機能は固定されているため、測定装置70の設置用途は演算処理内容によって限定され、汎用性がないという問題があった。

また、遠隔測定システムが複数の測定装置70を備える場合、複数の測定装置70それぞれに演算処理機能を備える必要があるため、演算処理の効率が悪く、またコストが高いという問題があった。

【0005】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的は、遠隔に設置されている測

50

定装置で受信信号の演算処理を行う必要がなく、測定装置自体を変更せずに演算処理機能の変更及び追加を実現し、演算処理の効率が良く、コストの低い遠隔測定処理システム及び遠隔測定処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】

【0006】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、信号情報を受信する測定用信号受信装置が前記所定の場所に設置され、前記信号情報に基づく演算処理を行う測定用演算処理装置が所定の場所と異なる場所に設置され、前記測定用信号受信装置と、前記測定用演算処理装置とが互いにネットワークで接続される構成を有する遠隔測定処理システムにおいて、前記測定用信号受信装置は、前記信号情報を受信する信号受信部と、前記信号受信部で受信した前記信号情報を前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信する信号情報送信部と、を備え、前記測定用演算処理装置は、前記測定用信号受信装置から前記ネットワークを介して伝送された前記信号情報を受信する信号情報受信部と、前記信号情報受信部が受信した前記信号情報の演算処理を行う演算処理部と、を備えることを特徴とする。10

【0007】

また、本発明における前記測定用演算処理装置は、前記測定用信号受信装置が前記信号情報を受信する際のパラメータの制御を行う制御命令を予め記憶する制御命令記憶部と、前記制御命令記憶部に記憶されている前記制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信する制御命令送信部と、を備え、前記測定用信号受信装置は、前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記制御命令と前記信号送信命令を受信する制御命令受信部を備え、前記信号受信部は、前記制御命令受信部が受信した前記制御命令に従って前記信号情報を受信し、前記信号情報送信部は、前記制御命令受信部が受信した前記信号送信命令に従って前記信号情報を送信することを特徴とする。20

【0008】

また、本発明における前記測定用演算処理装置は、前記演算結果を、前記ネットワークを介して接続された端末装置に送信する演算結果送信部をさらに備え、前記端末装置は、前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算結果を受信する演算結果受信部と、前記演算結果受信部が受信した前記演算結果を表示する演算結果表示部と、を備えることを特徴とする。30

【0009】

また、本発明における前記端末装置は、前記測定用演算処理装置に前記演算処理の実行を要求する演算処理実行命令の入力、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせの入力を受け付ける演算処理実行命令入力部と、前記演算処理実行命令入力部に入力された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信する演算処理実行命令送信部と、を備え、前記測定用演算処理装置は、前記端末装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信する命令受信部を備え、命令受信部は、前記演算処理実行命令のみを受信した場合、前記制御命令記憶部に記憶されている制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信し、命令受信部は、前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信した場合、当該制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信することを特徴とする。40

【0010】

また、本発明は、信号情報を受信する測定用信号受信装置が所定の場所に設置され、前記信号情報に基づく演算処理を行う測定用演算処理装置が前記所定の場所と異なる場所に設置され、前記測定用信号受信装置と、前記測定用演算処理装置とが互いにネットワークで接続される構成を有する遠隔測定処理システムにおける遠隔測定処理方法であって、前50

記測定用信号受信装置は、前記信号情報を受信し、当該受信した信号情報を前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信し、前記測定用演算処理装置は、前記測定用信号受信装置から前記ネットワークを介して伝送された前記信号情報を受信し、当該受信した前記信号情報の演算処理を行う、ことを特徴とする。

【0011】

また、本発明において、前記測定用演算処理装置は、前記測定用信号受信装置が前記信号情報を受信する際のパラメータの制御を行う制御命令を予め記憶し、当該制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信し、前記測定用信号受信装置は、前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記制御命令と前記信号送信命令を受信し、当該制御命令に従って前記信号情報を受信し、当該信号送信命令に従って前記信号情報を送信する、ことを特徴とする。10

【0012】

また、本発明において、前記測定用演算処理装置は、前記演算結果を、前記ネットワークを介して接続された端末装置に送信し、前記端末装置は、前記測定用演算処理装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算結果を受信し、当該演算結果を表示することを特徴とする。

【0013】

また、本発明において、前記端末装置は、前記測定用演算処理装置に前記演算処理の実行を要求する演算処理実行命令の入力、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせの入力を受け付け、入力された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを前記測定用演算処理装置に前記ネットワークを介して送信し、前記測定用演算処理装置は、前記端末装置から前記ネットワークを介して伝送された前記演算処理実行命令、または前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信し、前記演算処理実行命令のみを受信した場合、前記制御命令記憶部に記憶されている制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信し、前記演算処理実行命令と前記制御命令の組み合わせを受信した場合、当該制御命令と、前記信号情報の送信を要求する信号送信命令を前記測定用信号受信装置に前記ネットワークを介して送信する、ことを特徴とする。20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、測定用信号受信装置は信号情報を、取得した検知レベルのまま測定用演算処理装置へ転送し、測定用演算処理装置において演算処理が行われる。そのため、測定用信号受信装置において演算処理を行わないので、測定用信号受信装置には高機能な演算処理能力を実装する必要がない。これにより、測定用信号受信装置を簡素化することができ、測定用信号受信装置の設置条件に関する制約が減るために、測定用信号受信装置の設置を容易にすることができます。

また、測定を行う場所（所定の場所）に設置された測定用信号受信装置で受信した信号の演算処理を行う演算処理部が測定を行う場所と異なる場所に設置された測定用演算処理装置にある。これにより、演算処理の内容を変更及び追加する場合に、測定を行う場所に設置された測定用信号受信装置自体の変更は必要なくなり、測定用演算処理装置の演算処理部のみを変更すれば良いため、演算処理の内容の変更及び追加を容易にすることができます。40

また、測定用信号受信装置は受信した信号をネットワークで伝送するのみで、演算処理を行わない。これにより、受信信号の演算処理内容が限定されず、測定用演算処理装置により受信信号に任意の演算処理を行うことができる。そのため、測定用信号受信装置の受信信号は多様な用途に対応し、汎用性を持つことができる。

また、測定用信号受信装置を複数備える場合、複数の測定用信号受信装置で受信した信号の演算処理を1つの測定用演算処理装置でまとめて行うことが可能である。これにより、測定用信号受信装置に演算機能を備えず、測定用演算処理装置に演算処理能力を集約す50

ることで効率的な演算処理を行うことができ、またコストを低くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第1の実施形態について詳しく説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態による遠隔測定処理システムの構成を示す概略プロック図である。図1において、遠隔測定処理システムは、測定用信号受信装置10と測定用演算処理装置20と端末装置30とネットワーク40とを備える。

【0016】

測定用信号受信装置10は、信号情報の受信が可能な場所(所定の場所)に設置され、信号受信素子11と信号受信部12とデータ変換部13とネットワーク接続部14(信号情報送信部)とを備える。信号受信部12は、信号受信素子11から信号情報を受信する機能を有する。信号受信部12の例として無線信号を受信する無線信号受信部や、光スペクトルを受信する光スペクトル受信部や、音波を受信する音波受信部などが挙げられる。データ変換部13は、信号情報をネットワーク40で伝送可能なデータ形態に変換する機能を有する。例えば、ネットワーク40がデジタル伝送路であれば信号情報をデジタル信号に変換し、ネットワーク40がアナログ伝送路であれば信号情報をアナログ信号に変換する。ネットワーク接続部14はネットワーク40を介して信号情報の送信を行う機能を有する。

10

【0017】

測定用演算処理装置20は、ネットワーク接続部21(信号情報受信部、演算結果送信部)と演算処理部22と演算処理内容記憶部23とを備える。ネットワーク接続部21は、ネットワーク40を介して情報の送受信を行う機能を有する。演算処理部22は、測定用信号受信装置10から受信した信号情報の演算処理を行い、演算結果を出力する機能を有する。演算処理内容記憶部23は、予め信号情報の内容と信号情報の演算処理内容を関連付けて記憶する。信号情報の内容は、例えば光スペクトル信号や、音波信号などを示す。

20

【0018】

端末装置30は、ネットワーク接続部31(演算結果受信部)と、演算結果表示部32とを備える。ネットワーク接続部31は、ネットワーク40を介して演算結果の受信を行う機能を有する。演算結果表示部32は、測定用演算処理装置20から受信した演算結果を表示する機能を有する。

30

【0019】

図2は、本発明の第1の実施形態による遠隔測定処理システムの動作を示すフローチャートである。

まず、測定用信号受信装置10の信号受信部12は、信号受信素子11を介して信号情報を受信する(ステップS1)。信号受信部12が信号情報を受信すると、データ変換部13は、信号情報をネットワーク40で伝送可能なデータ形態に変換する(ステップS2)。データ変換部13が信号情報を変換すると、ネットワーク接続部14は、ネットワーク40を介して測定用演算処理装置20のネットワーク接続部21に変換された信号情報を送信する(ステップS3)。次に、測定用演算処理装置20のネットワーク接続部21が信号情報を受信すると、演算処理部22は、受信した信号情報に関連付けられた演算処理内容を演算処理内容記憶部23から取得する(ステップS4)。演算処理部22は、演算処理内容を取得すると、取得した演算処理内容に従って信号情報に基づく演算処理を行い、演算結果を出力する(ステップS5)。演算処理部22が演算結果を出力すると、ネットワーク接続部21はネットワーク40を介して端末装置30のネットワーク接続部31に演算結果を送信する(ステップS6)。ネットワーク接続部31が演算結果を受信すると、演算結果表示部32は受信した演算結果を表示する(ステップS7)。

40

【0020】

このように、第1の実施形態によれば、測定用信号受信装置10において演算処理を行

50

わないので、測定用信号受信装置10を簡素化することができる。これにより測定用信号受信装置10の小型化を図ることができ、また必要な消費電力を抑えることが可能になるので、測定用信号受信装置10の設置条件に関する制約が減るため、測定用信号受信装置10の設置を容易にすることができる。

また、演算処理部22が測定を行う場所と異なる場所に設置された測定用演算処理装置20にある。これにより、演算処理の内容を変更及び追加する場合に、測定を行う場所に設置された測定用信号受信装置10自体の変更は必要なくなり、測定用演算処理装置20の演算処理部22のみを変更すれば良いため、演算処理の内容の変更及び追加を容易にすることができる。

また、測定用信号受信装置10は受信した信号をネットワーク40で伝送する。これにより、受信信号の演算処理内容が限定されず、測定用演算処理装置20により受信信号に任意の演算処理を行うことができる。そのため、測定用信号受信装置10の受信信号は多様な用途に対応し、汎用性を持つことができる。

また、測定用信号受信装置10を複数備える場合、複数の測定用信号受信装置10で受信した信号の演算処理を1つの測定用演算処理装置20でまとめて行うことが可能である。これにより、測定用信号受信装置に演算機能を備えず、測定用演算処理装置20に演算処理能力を集約することで効率的な演算処理を行うことができ、またコストを低くすることができる。

【0021】

以上、図面を参照して本発明の第1の実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等をすることが可能である。

例えば、第1の実施形態において、遠隔測定処理システムは端末装置30を備える構成である場合を説明したが、これに限られず、測定用信号受信装置10に演算結果受信部と演算結果表示部を設けることで、端末装置30を備えない構成としてもよい。また、測定用演算処理装置20に演算結果表示部を設けることで、端末装置30を備えない構成としてもよい。

【0022】

なお、第1の実施形態において、測定用信号受信装置10、測定用演算処理装置20、端末装置30が1台ずつネットワークに接続されている場合を説明したが、これに限られず、これらの各装置10、20、30が複数台ネットワークに接続されてもよい。

【0023】

なお、第1の実施形態において、測定用信号受信装置10がネットワーク40を介して測定用演算処理装置20に信号情報を送信することで測定用演算処理装置20が演算処理を行う場合を説明したが、これに限られず、測定用信号受信装置10は信号情報をデータベースに蓄積し、測定用演算処理装置20は蓄積された信号情報によって演算処理を行ってもよい。例えば、ネットワーク40にデータベースを接続する。測定用信号受信装置10はネットワーク40を介してデータベースに信号情報を蓄積させる。測定用演算処理装置20はネットワーク40を介してデータベースから信号情報を取得する。取得した信号情報によって演算処理を行う。

これにより、測定用演算処理装置20は取得した時点の信号情報だけでなく、過去の信号情報を参照することができる。そのため、時系列にデータを処理するなど、さらに信号情報の汎用性を高めることができる。

【0024】

なお、第1の実施形態において、測定用演算処理装置20がネットワーク40を介して端末装置30に演算結果を送信する場合を説明したが、これに限られず、測定用演算処理装置20は演算結果をデータベースに蓄積し、端末装置30は蓄積された演算結果を受信してもよい。例えば、ネットワーク40にデータベースを接続する。測定用演算処理装置20はネットワーク40を介してデータベースに演算結果を蓄積させる。端末装置30はネットワーク40を介してデータベースから信号情報を取得する。

10

20

30

40

50

これにより、端末装置30は取得した時点の演算結果だけでなく、過去の演算結果を参照することができる。さらに、演算に時間がかかる演算結果を取得する場合も、データベースに蓄積されている演算結果を取得するだけなので、時間をかけずに演算結果を取得することができる。また、遠隔測定処理システムが端末装置30を複数備える場合、測定用演算処理装置20は複数の端末装置30毎に演算をする必要がなくなるため、演算処理の効率を向上させることができる。

【0025】

(第2の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第2の実施形態について詳しく説明する。第2の実施形態は、端末装置によって遠隔測定を制御する例である。

10

図3は、本発明の第2の実施形態による遠隔測定処理システムの構成を示す概略ブロック図である。第2の実施形態における遠隔測定処理システムは、第1の実施形態における遠隔測定処理システムの測定用演算処理装置20がさらに制御命令記憶部24を備え、端末装置30がさらに演算処理実行命令入力部33を備えるものである。また、ネットワーク接続部14、ネットワーク接続部21、ネットワーク接続部31の入力及び処理が第1の実施形態と異なる。他の処理部の構成・機能は、第1の実施形態と同一であるため、説明を省略する。

【0026】

測定用演算処理装置20の制御命令記憶部24は、測定用信号受信装置10が信号情報を受信する際のパラメータの制御を行う制御命令を予め記憶する。パラメータの例として、信号受信方法、信号受信開始時刻、信号受信停止時刻、信号受信タイミング、信号受信感度、信号受信帯域幅、信号受信分解能、信号到来方向の指向性などが挙げられる。端末装置30の演算処理実行命令入力部33は、測定用演算処理装置20に演算処理の実行を要求する演算処理実行命令の入力を、または演算処理実行命令と制御命令の入力を受け付ける。ネットワーク接続部14(信号情報送信部、制御命令受信部)、ネットワーク接続部21(信号情報受信部、演算結果送信部、制御命令送信部、命令受信部)、ネットワーク接続部31(演算結果受信部、演算処理実行命令送信部)は、それぞれネットワーク40を介して情報の送受信を行う機能を有する。ネットワーク接続部21はさらに測定用信号受信装置10に信号情報の送信を要求する信号送信命令を生成する機能を有する。

20

【0027】

図4は、本発明の第2の実施形態による遠隔測定処理システムの動作を示すフローチャートである。第1の実施形態と同一の処理を行うステップは同一の符号を用いて説明する。

30

まず、使用者が端末装置30の演算処理実行命令入力部33に演算処理実行命令を入力する(ステップS21)。演算処理実行命令は、上述したように、測定用演算処理装置20に演算処理の実効を要求する命令である。使用者はさらに演算処理実行命令入力部33に制御命令を入力することができる(ステップS22)。制御命令は、上述したように、測定用信号受信装置10が信号情報を受信する際のパラメータの制御を行う命令である。演算処理実行命令入力部33に制御命令を入力された場合、ネットワーク接続部31はネットワーク40を介して、測定用演算処理装置20のネットワーク接続部21に演算処理実行命令と制御命令の組み合わせを送信する(ステップS23)。演算処理実行命令入力部33に制御命令が入力されなかった場合、測定用演算処理装置20のネットワーク接続部21に演算処理実行命令を送信する(ステップS24)。ネットワーク接続部21が演算処理実行命令のみを受信した場合、ネットワーク接続部21は制御命令記憶部24に記憶されている制御命令を取得する(ステップS25)。次に、ネットワーク接続部21は、ネットワーク40を介して測定用信号受信装置10のネットワーク接続部14に、信号送信命令と、端末装置30から受信した制御命令または制御命令記憶部24から取得した制御命令を送信する(ステップS26)。信号送信命令は、測定用信号受信装置10に信号情報の送信を要求する命令である。

40

【0028】

50

ネットワーク接続部 14 が信号送信命令と制御命令を受信すると、測定用信号受信装置 10 の信号受信部 12 は、制御命令に従って信号受信素子 11 から信号情報を受信する（ステップ S27）。信号受信部 12 が信号情報を受信すると、データ変換部 13 は、信号情報をネットワーク 40 で伝送可能なデータ形態に変換する（ステップ S2）。データ変換部 13 が信号情報を変換すると、ネットワーク接続部 14 は、ネットワーク 40 を介して測定用演算処理装置 20 のネットワーク接続部 21 に変換された信号情報を送信する（ステップ S3）。ネットワーク接続部 21 が信号情報を受信すると、演算処理部 22 は、受信した信号情報に関連付けられた演算処理内容を演算処理内容記憶部 23 から取得する（ステップ S4）。演算処理部 22 は、演算処理内容を取得すると、取得した演算処理内容に従って信号情報の演算処理を行い、演算結果を出力する（ステップ S5）。演算処理部 22 が演算結果を出力すると、ネットワーク接続部 21 はネットワーク 40 を介して端末装置 30 のネットワーク接続部 31 に演算結果を送信する（ステップ S6）。ネットワーク接続部 31 が演算結果を受信すると、演算結果表示部 32 は受信した演算結果を表示する（ステップ S7）。

【0029】

このように、第 2 の実施形態によれば、端末装置 30 において遠隔測定を制御する。これにより、使用者が必要なときに演算結果を表示することができる。また、端末装置 30 によって信号情報取得におけるパラメータの制御ができる。これによって、より使用者の要求に沿った信号情報の演算が可能になる。

【0030】

以上、図面を参照してこの発明の第 2 の実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等をすることが可能である。

例えば、第 2 の実施形態において、遠隔測定処理システムは端末装置 30 を備える構成である場合を説明したが、これに限らず、測定用演算処理装置 20 に演算結果表示部を設けることで、端末装置 30 を備えない構成としてもよい。

【0031】

なお、第 2 の実施形態において、測定用信号受信装置 10 、測定用演算処理装置 20 、端末装置 30 が 1 台ずつネットワークに接続されている場合を説明したが、これに限られず、これらの各装置 10 、 20 、 30 が複数台ネットワークに接続されてもよい。

【0032】

上述の各装置は内部に、コンピュータシステムを有している。そして、上述した各処理の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されており、このプログラムをコンピュータが読み出して実行することによって、上記処理が行われる。ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、磁気ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M 、 D V D - R O M 、半導体メモリ等をいう。また、このコンピュータプログラムを通信回線によってコンピュータに配信し、この配信を受けたコンピュータが当該プログラムを実行するようにしても良い。

【0033】

また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。さらに、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態による遠隔測定処理システムの構成を示す概略ブロック図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態による遠隔測定処理システムの動作を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態による遠隔測定処理システムの構成を示す概略ブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施形態による遠隔測定処理システムの動作を示すフローチャートである。

【図5】従来の遠隔測定システムの構成を示す概略ブロック図である。

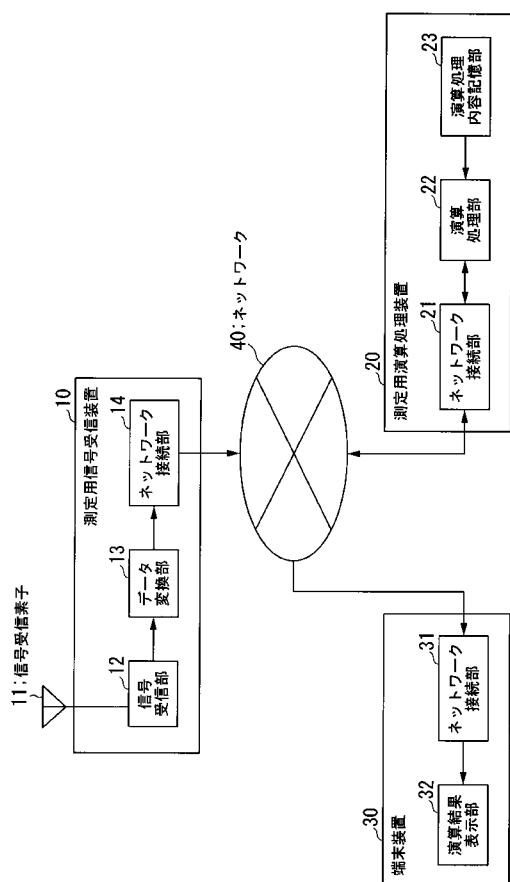
【符号の説明】

【0035】

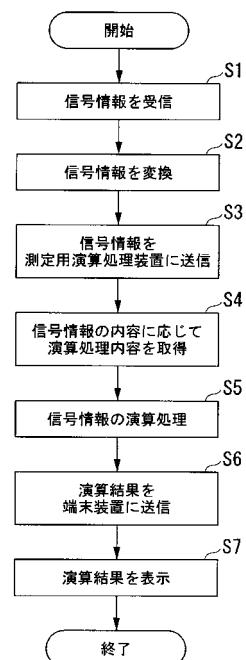
10...測定用信号受信装置 11...信号受信素子 12...信号受信部 13...データ変換部 14...ネットワーク接続部 20...測定用演算処理装置 21...ネットワーク接続部 22...演算処理部 23...演算処理内容記憶部 24...制御命令記憶部 30...端末装置 31...ネットワーク接続部 32...演算結果表示部 33...演算処理実行命令入力部 40...ネットワーク

10

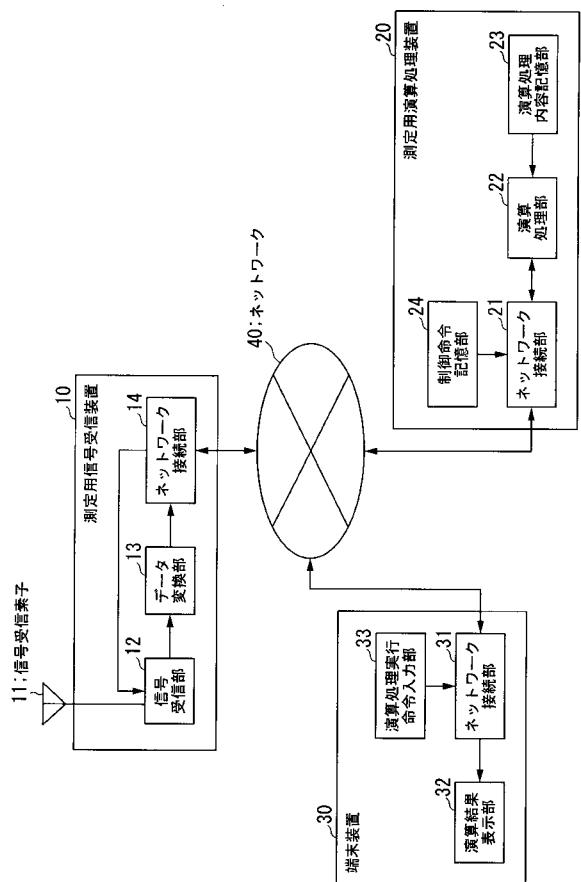
【図1】



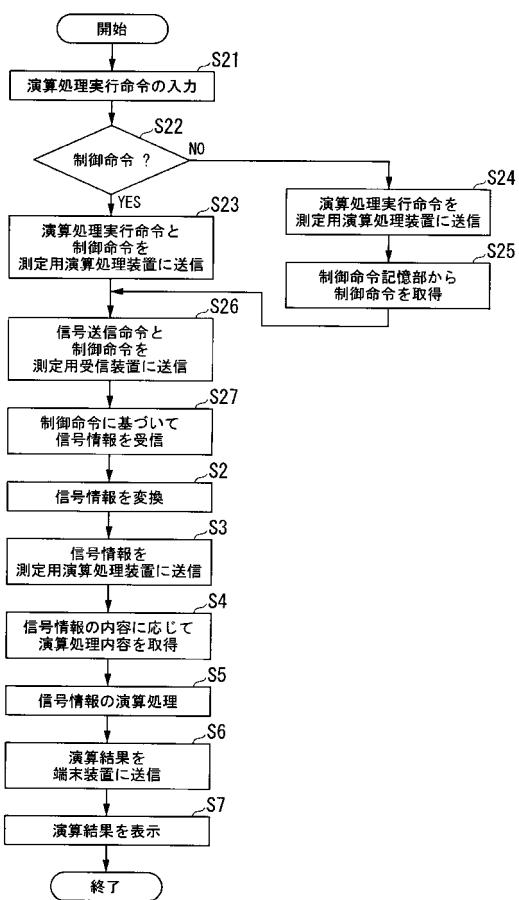
【図2】



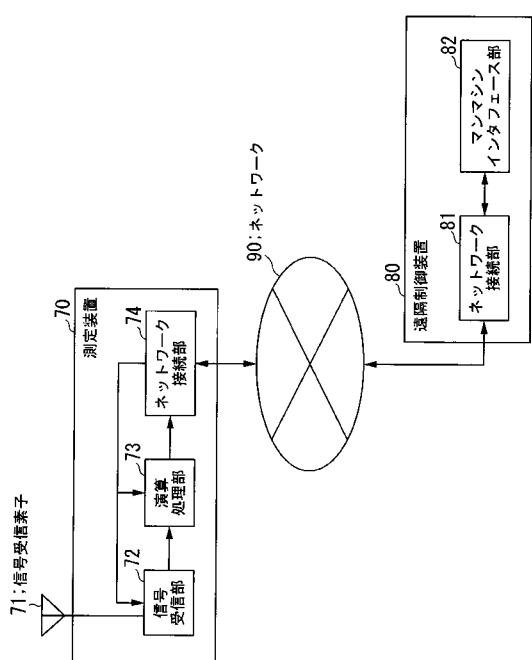
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 鷹取 泰司

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

F ターム(参考) 5K201 AA04 BA02 DB04 EA02 EA03 EB06 ED08 EE04