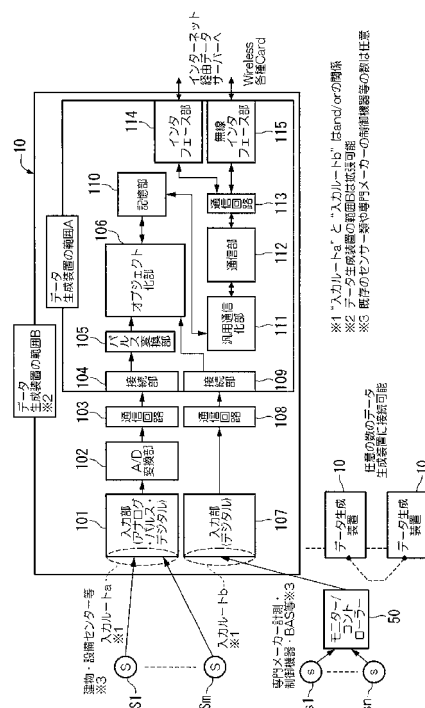




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

センサーからの出力値を示す出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加し、オブジェクトデータを生成するデータ生成装置と、

ネットワークを介して前記データ生成装置から前記オブジェクトデータを取得し、該オブジェクトデータに基づいた情報を、ユーザが所持するユーザ端末へ、前記ネットワークを介して送信するネットワーク装置と、

を具備することを特徴とする情報提供システム。

【請求項 2】

前記データ生成装置は、

前記オブジェクトデータの生成に必要な設定情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段から前記設定情報を読み出すと共に、該設定情報および時間情報に基づいて、前記出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加する情報付加手段と、

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の情報提供システム。

【請求項 3】

前記オブジェクトデータは、前記出力データと、時間情報に基づいた時間を示すデータと、場所を示すデータと、前記出力データの種別および形式を示すデータとを含むことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の情報提供システム。

【請求項 4】

前記設定情報は、場所を識別する情報と、前記出力データの種別および形式を識別する情報とを含むことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の情報提供システム。

【請求項 5】

前記設定情報はさらに、前記出力データのデータ形式を変換するための変換情報を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の情報提供システム。

【請求項 6】

センサーからの出力値を示す出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加し、オブジェクトデータを生成するデータ生成装置。

【請求項 7】

前記オブジェクトデータの生成に必要な設定情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段から前記設定情報を読み出すと共に、該設定情報および時間情報に基づいて、前記出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加する情報付加手段と、

を具備することを特徴とする請求項 6 に記載のデータ生成装置。

【請求項 8】

前記オブジェクトデータは、前記出力データと、時間情報に基づいた時間を示すデータと、場所を示すデータと、前記出力データの種別および形式を示すデータとを含むことを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載のデータ生成装置。

【請求項 9】

前記設定情報は、場所を識別する情報と、前記出力データの種別および形式を識別する情報とを含むことを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載のデータ生成装置。

【請求項 10】

前記設定情報はさらに、前記出力データのデータ形式を変換するための変換情報を含むことを特徴とする請求項 9 に記載のデータ生成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電力・環境・エネルギー等の分野におけるデータおよび情報の活用を図った情報提供システムおよびデータ生成装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

従来、建物等に設置された管理対象機器から情報を収集し、その情報に基づいたサービスを提供するシステムがある。例えば、特許文献1には、管理対象機器から収集した、管理対象機器の運転状態を示す情報に基づいて、管理対象機器の運転を制御するサーバシステムが記載されている。また、特許文献2には、エネルギー低減を目的とするプログラムによって管理対象機器を運用すると共に、管理対象機器から運転状況の計測値を収集し、運用結果を今後の運用にフィードバックさせる設備管理装置が記載されている。また、特許文献3には、分散配置された圧縮機から情報を取り込み、圧縮機の運転状況を示す情報を保守・メンテナンス部門に送信することにより、圧縮機の故障を防止することができる遠隔監視システムが記載されている。 10

【特許文献1】特開2002-109018号公報

【特許文献2】特開2001-306134号公報

【特許文献3】特開2003-91313号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来、建物や施設等に設置されたセンサーから出力されたデータは単なる数値を示すだけのものであり、そのデータの解釈はそのデータを利用するシステムに依存していた。したがって、あるシステムにおいては意味のあるデータであっても、データを解釈するための仕様が異なる他のシステムにおいては、意味を持たない（あるいは解釈の結果が元のデータの意味と異なる）データになってしまうという問題があった。 20

【0004】

また、センサーから出力されたデータは単なる数値データであり、データ自身にはそのデータを識別するための情報が付加されていないため、多数のセンサーから出力されたデータを利用する場合に、膨大なデータの中からあるデータを識別することが困難であった。さらに、センサーから出力されたデータに基づいて、管理対象機器の計測・制御を行う計測・制御機器から出力されるデータの形式は、その計測・制御機器を管理する専門メーカーに依存した形式であった。そのため、データ間相互の互換性や再利用性が大変低く、そのデータを利用するシステムやサービスとの連携・連動が困難であった。以上のことから、センサーから出力されたデータに基づいて、ユーザに対して有益な情報を提示することが困難であった。 30

【0005】

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであって、建物や施設等に設置されたセンサーから出力されたデータの利便性を向上させることができると共に、ユーザに対して有益な情報を提示することができる情報提供システムおよびデータ生成装置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】

【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、請求項1に記載の発明は、センサーからの出力値を示す出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加し、オブジェクトデータを生成するデータ生成装置と、ネットワークを介して前記データ生成装置から前記オブジェクトデータを取得し、該オブジェクトデータに基づいた情報を、ユーザが所持するユーザ端末へ、前記ネットワークを介して送信するネットワーク装置とを具備することを特徴とする情報提供システムである。 40

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報提供システムにおいて、前記データ生成装置は、前記オブジェクトデータの生成に必要な設定情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段から前記設定情報を読み出すと共に、該設定情報および時間情報に基づいて、前記出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加する情報付加手段とを 50

具備することを特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の情報提供システムにおいて、前記オブジェクトデータは、前記出力データと、時間情報に基づいた時間を示すデータと、場所を示すデータと、前記出力データの種別および形式を示すデータとを含むことを特徴とする。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3に記載の情報提供システムにおいて、前記設定情報は、場所を識別する情報と、前記出力データの種別および形式を識別する情報とを含むことを特徴とする。

10

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の情報提供システムにおいて、前記設定情報はさらに、前記出力データのデータ形式を変換するための変換情報を含むことを特徴とする。

【0011】

請求項6に記載の発明は、センサーからの出力値を示す出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加し、オブジェクトデータを生成するデータ生成装置である。

【0012】

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のデータ生成装置において、前記オブジェクトデータの生成に必要な設定情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段から前記設定情報を読み出すと共に、該設定情報および時間情報に基づいて、前記出力データに対して、該出力データを識別するための情報を付加する情報付加手段とを具備することを特徴とする。

20

【0013】

請求項8に記載の発明は、請求項6または請求項7に記載のデータ生成装置において、前記オブジェクトデータは、前記出力データと、時間情報に基づいた時間を示すデータと、場所を示すデータと、前記出力データの種別および形式を示すデータとを含むことを特徴とする。

【0014】

請求項9に記載の発明は、請求項7または請求項8に記載のデータ生成装置において、前記設定情報は、場所を識別する情報と、前記出力データの種別および形式を識別する情報とを含むことを特徴とする。

30

【0015】

請求項10に記載の発明は、請求項9に記載のデータ生成装置において、前記設定情報はさらに、前記出力データのデータ形式を変換するための変換情報を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、建物や施設等に設置されたセンサーから出力されたデータに対して、データを唯一に特定するための意味付けを行うようにしたので、センサーから出力されたデータの利便性を向上させることができるという効果が得られる。また、ユーザに対して有益な情報を提示することができるという効果も得られる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照し、本発明を実施するための最良の形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態による情報提供システムの構成を示すブロック図である。情報提供システムは、ネットワーク1、データ生成装置10、ユーザー端末20、サーバーシステム30～32、および分析サーバー40を備えている。ネットワーク1は、公衆インターネット回線や、電話網、光ネットワーク等の様々な形態のネットワークである。

50

【0018】

データ生成装置10は、建物・施設・設備等に設置されたセンサーから出力されたデータに対して汎用的な意味付けを行い、オブジェクトデータを生成する。ユーザー端末20は、情報提供の対象となるユーザー（クライアント）によって操作される端末である。ユーザー端末20は、汎用のパーソナルコンピュータ、携帯電話、PDA（Personal Digital Assistance）等の、ネットワーク接続機能を備えた端末である。ユーザー端末20の数は任意である。

【0019】

サーバーシステム30～32は、データ生成装置10から出力されたデータを、ネットワーク1を介して取得し、取得したデータに対して様々な処理を行う。サーバーシステム30～32の構成は以下のとおりである。サーバーシステム30は、WEBサーバー、アプリケーションサーバー、およびデータベースサーバーを備えている。サーバーシステム31は、ネットワーク1に接続されたWEBサーバー310、ネットワーク1に接続されたアプリケーションサーバー311、およびアプリケーションサーバー311に接続されたデータベースサーバー312を備えている。サーバーシステム32は、WEBサーバーおよびアプリケーションサーバーを備えたサーバーシステム320と、ネットワーク1に接続されたデータベースサーバー321とを備えている。分析サーバー40は、入力されたデータに対して様々な分析処理を行う。

【0020】

上記のサーバーシステム30～32内には、任意の数のサーバーが設置可能である。また、サーバーシステム30～32は、図示した構成以外の構成であってもよい。すなわち、これらのサーバーシステム30～32の構成に関しては、任意の拡張が可能である。サーバーシステム30～32等には、ネットワーク1に対して接続する環境と、データ生成装置10およびユーザー端末20とデータの送受信を行う通信環境とを備えたネットワーク装置（WEBサーバー等のコンピュータ）が少なくとも備わっていればよい。

【0021】

各サーバーシステム30～32および分析サーバー40とデータ生成装置10との通信は、SOAP（Simple Object Access Protocol）に基づいて行われる。SOAPはXML（Extensible Markup Language）形式で記述されたメッセージを用いて、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）等の通信プロトコルにより、ネットワーク上のオブジェクトデータにアクセスするためのプロトコルである。SOAPを用いた通信においては、HTTPやSMTP（Simple Mail Transfer Protocol）、FTP（File Transfer Protocol）等のプロトコルが下位プロトコルとして使用される。SOAPを用いた通信により、OS等の環境が異なるコンピュータ間におけるオブジェクトデータの通信が可能となる。なお、必ずしもSOAPを利用しなくても、他の汎用プロトコルによりオブジェクトデータを利用することができる。

【0022】

データ生成装置10はセンサーから出力されたデータに基づいて、オブジェクトデータを生成し、サーバーシステム30等へ送信する。例えば、データ生成装置10がサーバーシステム30に対してデータを送信する場合、データ生成装置10は、まず受信可能かどうか問い合わせるための問い合わせ情報を含むメッセージデータをHTTP等のプロトコルに基づいて、サーバーシステム30に送信する。サーバーシステム30は受信したメッセージデータを解釈し、データ生成装置10へ返答するための返答情報を含むメッセージデータを作成する。続いて、サーバーシステム30はデータ生成装置10へメッセージデータを、HTTP等のプロトコルに基づいて送信する。データ生成装置10はこのメッセージデータを受信して解釈し、サーバーシステム10が受信可能状態であると判断した場合に、HTTP等のプロトコルに基づいて、オブジェクトデータに基づいたメッセージデータをサーバーシステム30へ送信する。

【0023】

図2はデータ生成装置10の構成を機能的に示すブロック図である。データ生成装置10には、センサーS1～Sm(mは正の整数)およびモニター/コントローラ50が接続されている。モニター/コントローラ50は、センサーs1～sn(nは正の整数)を取り扱う専門メーカーによって設置された計測・制御機器やBAS(Building Automation System)等のモニターまたはコントローラである。センサーS1～Smおよびセンサーs1～snは建物・設備等に設置された各種のセンサーである。これらのセンサーから出力されるデータは、電圧、電流、電力量、積算電力量、外気温度、および外気湿度等の施設や、設備、機器等の計測データと、異常状態を知らせるアラームデータとである。

【0024】

10

データ生成装置10は、入力部101、A/D変換部102、通信回路103、接続部104、パルス変換部105、オブジェクト化部106、入力部107、通信回路108、接続部109、記憶部110、汎用通信化部111、通信部112、通信回路113、インタフェース部114、無線インタフェース部115を備えている。

【0025】

センサーS1～Smおよびセンサーs1～snから出力されるデータの形式は、アナログ、デジタル、またはパルスのいずれかである。センサーによっては、内部にA/D変換器を備え、デジタルデータを出力するものもある。また、電力積算量などの積算型のデータはパルス状のデータであることが多い。センサーS1～Smから出力されたアナログ、デジタル、またはパルスのデータは、入力部101に入力される。

20

【0026】

A/D変換部102は、入力部101から出力されたアナログおよびパルスのデータをデジタル(デジタルパルス)データに変換し、通信回路103へ出力する。A/D変換部102は、デジタルデータに対してはデータの変換を行わない。デジタルデータは接続部104に入力される。パルス変換部105は、デジタルパルスデータに対して、単位時間当たりのパルス数を計上し、センサーによる計測値を示すデジタルデータへ変換する。オブジェクト化部106は、パルス変換部105および接続部109から出力されたデータに基づいて、意味付けのなされたオブジェクトデータを生成する。オブジェクト化部106による処理の詳細は後述する。

【0027】

30

センサーs1～snから出力されたデータはモニター/コントローラ50に入力される。モニター/コントローラ50からは、専門メーカーに依存した形式のデジタルデータが出力される。このデジタルデータは、入力部107に入力され、通信回路108を介して、接続部109に入力される。このデジタルデータは、接続部109からオブジェクト化部106へ出力される。

【0028】

オブジェクト化部106はオブジェクトデータを生成し、記憶部110に格納する。記憶部110はオブジェクトデータを記憶すると共に、各種センサーからの出力データに関する情報やセンサーの設置場所等に関する情報を含む設定情報等を記憶する。汎用通信化部111は、オブジェクトデータを記憶部110から読み出し、そのオブジェクトデータに基づいて、XML形式のデータ(XML文書)を作成する。そして、汎用通信化部111は、作成したXML文書に対して、通信に必要な付帯情報を付加し、SOAPに基づいた形式のメッセージデータを生成する。また、汎用通信化部111は、外部のネットワークから入力されたメッセージデータを通信部112から受け取り、メッセージデータの解釈を行う機能も備えている。

40

【0029】

通信部112は外部との通信に関する制御を行う。通信部112は、外部のネットワークから入力されたメッセージデータを通信回路113から取得し、汎用通信化部111へ出力する。また、通信部112は、汎用通信化部111から出力されたメッセージデータを通信回路113へ出力する。インタフェース部114は、通信ケーブルを介して外部の

50

ネットワーク（インターネット、ＬＡＮ等）に接続される。無線インタフェース部１１５は、無線通信によって外部のネットワーク（インターネット、無線ＬＡＮ等）に接続される。無線インタフェース部１１５は、例えば、カードスロットを備えている。そのカードスロットに無線ＬＡＮカードが挿入されることにより、外部との無線通信が可能となる。

【００３０】

オブジェクト化部１０６、汎用通信化部１１１、および通信部１１２が有する機能は、例えば、コンピュータのＣＰＵ（中央処理装置）によって実現される。また、記憶部１１０は、例えば、ハードディスクドライブやメモリ内の記憶領域である。

【００３１】

データ生成装置１０は、他のデータ生成装置１０に対して、インタフェース部１１４または無線インタフェース部１１５を介して接続することができる。各種センサー同士が離れて点在している場合や、入力部１０１または入力部１０７の入力数に制限がある場合などには、データ生成装置１０を複数接続して用いることができるので、システムの管理者は拡張性の高いシステムを構築することができる。

【００３２】

なお、データ生成装置１０の構成は上記の構成に限定されない。例えば、図２の範囲Ａ内の構成が同一の装置内に収められ、範囲Ｂ内の入力部１０１、Ａ／Ｄ変換部１０２等はその装置とは独立して設置されていてもよいし、範囲Ａおよび範囲Ｂ内の構成が全て同一の装置内に収められていてもよい。また、データ生成装置１０内に、各種のセンサーが設けられていてもよい。

【００３３】

さらに、入力部１０１および１０７は別個の構成であってもよいし、同一の構成であってもよい。すなわち、センサーＳ１～Ｓｍからのデータが入力される入力ルートａと、センサーｓ１～ｓｎからのデータが入力される入力ルートｂは別個のルートであってもよいし、それらが統合された１つのルートであってもよい。

【００３４】

次に、記憶部１１０に格納されている設定情報を説明する。設定情報は、センサーが設置される場所に関する場所情報、センサーからの複数の出力データを識別するための識別情報、出力データの種別を示す種別情報、および出力データの形式に関する形式情報を含んでいる。

【００３５】

場所情報は、センサーが設置される特定の建物や設備等の固有名称に関する情報である。識別情報は、オブジェクト化部１０６に入力されるデータを識別するための情報である。例えば、複数の信号線を用意し、各センサーからの出力データに対して個別に信号線を割り当てることにより、各出力データと各信号線とを１対１の関係で対応させることができる。また、複数のデジタルデータを多重化し、多重化したデータに対して１本の信号線を割り当てることも考えられる。この場合、複数の異なるデジタルデータに対して送信の順番が割り当てられ、概ねその順番に従ってデジタルデータが送信されるので、各デジタルデータが送信される順番と各デジタルデータとを１対１の関係で対応させることができる。識別情報は、以上のような対応関係を示す情報であり、物理的な結線の関係や通信規約等に基づいて、予め作成された情報である。

【００３６】

種別情報は、データの種別に関する情報である。種別情報は、電圧値や、電流値、電力量、温度等を示す情報を含み、さらに詳細に言えば、瞬時電圧値や、瞬時電流値、積算電力量、外気温度、冷水供給温度等を示す情報を含む。また、種別情報は、これらのデータが最大値、最小値、平均値等のいずれであるのかを示す情報も含む。さらに、種別情報は、センサー等の異常に関係するデータを示す情報も含む。例えば、センサーは、故障やデータの未取得等の異常状態を検出した場合に、異常を示すアラームデータを出力することがある。種別情報は、以上のようなデータの種別に関する情報である。

【００３７】

10

20

30

40

50

形式情報は、出力データの形式を示す情報である。形式情報は、データの単位に関する単位情報と、データのプレフィックスに関するプレフィックス情報とを含む。単位情報とは、データ種別とそのデータの単位とを対応付けた情報である。例えば、単位情報は、積算電力量を示す数値に対してWという単位を対応付け、外気温度を示す数値に対して という単位を対応付けるということを示している。プレフィックス情報は、データのプレフィックス（キロ、メガ等）に関する情報である。例えば、10というデータに対してWという単位が関係付けられていた場合に、その数値が10Wなのか、10kWなのかを特定するための情報がプレフィックス情報である。なお、上記の情報に対して付与された名称は、説明の便宜のために付与されたものであり、それによって実際のデータの形式が限定される訳ではない。

10

【0038】

次に、モニター/コントローラ50から出力されるデータについて説明する。モニター/コントローラ50から出力されるデータは専門メーカーに依存した形式のデータである。専門メーカーの中には、その形式に関する規約を公表しているものがあり、その規約に従えば、専門メーカーに依存した形式のデータを汎用的な数値データに変換することが可能となる。記憶部110は、上記の変換に必要な変換情報を記憶している。オブジェクト化部106は、記憶部110から変換情報を読み出して参照し、接続部109から出力されたデータを汎用的な数値データに変換する。なお、専門メーカーがデータの形式に関する規約を公表していない場合は、入力ルートaのように、センサーとデータ生成装置10とを直接接続してデータを取得すればよい。

20

【0039】

次に、オブジェクト化部106によるオブジェクトデータの生成方法を説明する。オブジェクト化部106は、記憶部110から設定情報を読み出して参照すると共に、内部クロックが示す時間情報（時刻情報）を参照する。なお、オブジェクト化部106は、上記の設定情報をサーバシステム30等のサーバーから読み出して参照してもよい。オブジェクト化部106は、設定情報および時間情報に基づいて、センサーからの出力結果を示すデジタルデータからオブジェクトデータを生成する。オブジェクトデータ中に含まれるオブジェクトの生成手法は以下のとおりである。オブジェクト化部106は、設定情報中の場所情報に基づいて、場所オブジェクトを生成する。場所オブジェクトは、センサーまたはデータ生成装置10が設置されている建物や設備等の固有名称に関係付けられている。また、オブジェクト化部106は、時間情報に基づいて、時間オブジェクトを生成する。時間オブジェクトは、オブジェクトデータが生成された時間（時刻）に関係付けられている。

30

【0040】

また、オブジェクト化部106は、設定情報中の種別情報に基づいて、計測ポイント名称オブジェクトを生成する。計測ポイント名称オブジェクトは、データの種別に関係付けられている。また、オブジェクト化部106は、設定情報中の形式情報に基づいて、測定データ単位オブジェクトと測定データ量の単位オブジェクトとを生成する。測定データ単位オブジェクトは、データの単位（W、V、A、等）に関係付けられている。測定データ量の単位オブジェクトは、データのプレフィックスに関係付けられている。

40

【0041】

また、オブジェクト化部106は、設定情報中の種別情報に基づいて、アラームデータのオブジェクトを生成する。アラームデータのオブジェクトは、故障やデータの未取得等の異常状態を示す不具合データに関係付けられている。アラームデータのオブジェクトは、不具合データがオブジェクト化部106に入力された場合に生成される。オブジェクト化部106は、以上の動作により、測定データに対して意味付けのなされたオブジェクトデータを生成する。

【0042】

図3は、オブジェクト化部106によって生成されたオブジェクトデータ1000の内容を示す参考図である。オブジェクトデータ1000は、場所オブジェクト1001、時

50

間オブジェクト１００２、計測ポイント名称オブジェクト１００３、測定データ量１００４、測定データ単位オブジェクト１００５、測定データ量の単位オブジェクト１００６、およびアラームデータのオブジェクト１００７によって構成されている。測定データ量１００４は、オブジェクト化部１００６に入力された数値データである。

【００４３】

場所オブジェクト１００１～アラームデータのオブジェクト１００７が測定データ量１００４に関係付けられることにより、オブジェクトデータ１０００は他のオブジェクトデータとの識別が可能なデータとなる。これにより、オブジェクトデータ１０００は、情報提供システムのどこに存在していてもよい。

【００４４】

次に、情報提供システムにおいて、ユーザに対する情報提供の方法を説明する。データ生成装置１０は、例えばサーバーシステム３０に対して、データの受信が可能であるかどうか確認するための問い合わせ情報を含むメッセージデータを送信する。この場合、汎用通信化部１１１がメッセージデータを作成する。サーバーシステム３０におけるサーバー（例えばＷＥＢサーバー）はこのメッセージデータを受信し、データ生成装置１０に対して返答するための返答情報を含むメッセージデータを作成してデータ生成装置１０へ送信する。

【００４５】

このメッセージデータは、ネットワーク１を介して、インタフェース部１１４または無線インタフェース部１１５に入力される。メッセージデータは、通信回路１１３を介して、通信部１１２に入力される。通信部１１２は、このメッセージデータを汎用通信化部１１１へ出力する。汎用通信化部１１１は、メッセージデータを解釈し、サーバーが受信可能状態であるかどうかを判断する。

【００４６】

サーバーが受信可能状態である場合、汎用通信化部１１１はオブジェクトデータを記憶部１１０から読み出し、そのオブジェクトデータに基づいてＸＭＬ文書を作成する。そして、汎用通信化部１１１は、作成したＸＭＬ文書に対して、通信に必要な付帯情報を付加し、ＳＯＡＰに基づいた形式のメッセージデータを生成する。続いて、汎用通信化部１１１は通信部１１２へメッセージデータを出力する。通信部１１２は、インタフェース部１１４または無線インタフェース部１１５へメッセージデータを出力する。このメッセージデータは、サーバーシステム３０へ送信される。

【００４７】

サーバーシステム３０においては、ＷＥＢサーバーがデータ生成装置１０からメッセージデータを受信し、メッセージデータの解釈を行う。ＷＥＢサーバーはメッセージデータの解釈によって、オブジェクトデータを取得する。ＷＥＢサーバーはアプリケーションサーバーからの要求に応じて、オブジェクトデータをアプリケーションサーバーへ渡す。アプリケーションサーバーは、オブジェクトデータをデータベースサーバーへ蓄積したり、データベースサーバーからオブジェクトデータを読み出して、データの加工を行ったりする。

【００４８】

アプリケーションサーバーは、例えば、使用電力量を示すオブジェクトデータを読み出し、そのオブジェクトデータによって示される計測データに基づいて、特定の建物における毎分や毎時等の使用電力量を示すグラフ等を作成する。あるいは、アプリケーションサーバーは、特定の建物に設置された空調機器の温度を示すオブジェクトデータを読み出し、毎分や毎時等の温度を示すグラフ等を作成する。作成されたグラフに関する情報は、データベースサーバーに格納されたり、ＷＥＢサーバーからの要求に応じて、ＷＥＢサーバーへ渡されたりする。もちろん、アプリケーションサーバは電力や温度以外にも様々な計測データに関する情報を作成することができる。

【００４９】

ユーザー端末２０から特定のデータの要求があった場合、サーバーシステム３０におけ

10

20

30

40

50

るWEBサーバーは、要求されたデータに基づいてXML文書を作成し、SOAPに基づいた通信によってユーザー端末20へ送信する。ユーザー端末20のWEBブラウザ上では、要求したデータがグラフ等の形式で表示される。例えば、過去1週間の毎時の使用電力量等のグラフがWEBブラウザ上で表示される。これにより、情報提供システムは、ユーザー端末20の使用者である、建物や施設の所有者や、居住者、管理者等に有益な情報を提供することができる。

【0050】

なお、情報提供システムで行われる通信はSOAPに基づいた通信に限定される訳ではない。通信は、例えば、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)、HTTP、FTP等のプロトコルに従ってHTML (Hyper Text Markup Language) 文書等を送受信するような通信であってもよい。

10

【0051】

以上で説明したように、本実施形態によれば、データ生成装置10はセンサー等から出力されたデータに対して、そのデータを唯一に識別するための意味付けを行い、オブジェクトデータを生成する。これにより、データは単なる数値を示すデータではなく、数値データに対して、時間、場所、データ名称等が関係付けられた汎用的なフォーマットのデータとなる。したがって、このデータは、仕様の異なるシステムにおいても、使用可能なデータであり、データの利便性が向上する。また、このデータを用いることにより、ユーザーに対して有益な情報を提供することができる。

20

【0052】

また、データ生成装置10は、専門メーカーによって公表された通信規約等に基づいた変換情報に基づいて、専門メーカー独自の形式のデータを汎用的な数値データに変換することができる。これにより、専門メーカーの計測・制御機器やBAS等のモニターやコントローラーから出力されたデータも利用することができる。

【0053】

また、サーバーシステム30等において使用されるオブジェクトデータが汎用的なフォーマットを有するので、そのデータを使用するシステムの形態は、サーバーシステム30~32や分析サーバー40のような様々な形態が可能である。もちろん、ユーザー端末20がデータ生成装置10から直接オブジェクトデータを入手し、そのデータを利用することもできる。

30

【0054】

また、データ生成装置10によって生成されたオブジェクトデータは、他のオブジェクトデータとの識別が可能なデータとなる。これにより、データ量が膨大になっても、そのデータを利用するコンピュータが各データを容易に識別することができる。したがって、情報提供システムの設計者や管理者は、ネットワーク1に対するデータ生成装置10の接続数の増加に対して容易に対応することができる。以上のように、設計者や管理者は、拡張性の高い情報提供システムを構築することができる。

【0055】

以上、図面を参照して本発明の実施形態について詳述してきたが、具体的な構成はこれらの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変更等も含まれる。

40

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本発明の一実施形態による情報提供システムの構成を示すブロック図である。

【図2】データ生成装置10の構成を示すブロック図である。

【図3】オブジェクトデータの内容を示す参考図である。

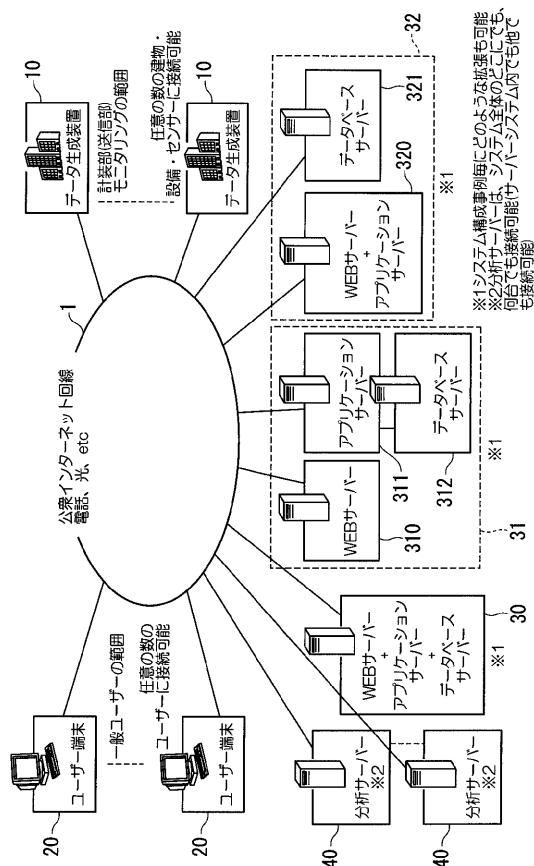
【符号の説明】

【0057】

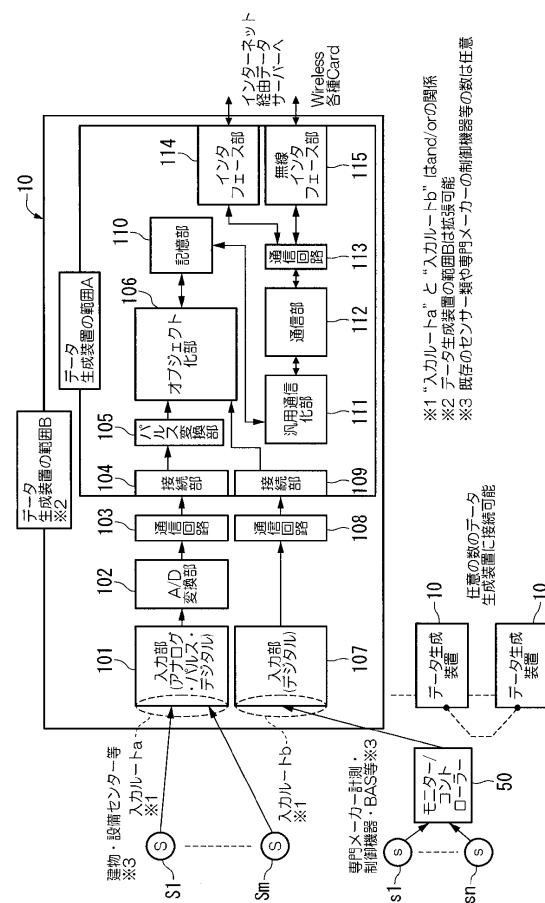
1・・・ネットワーク、10・・・データ生成装置、20・・・ユーザー端末、30、3 50

1, 3 2 . . . サーバシステム、4 0 . . . 分析サーバー、5 0 . . . モニター / コントローラー、1 0 1, 1 0 7 . . . 入力部、1 0 2 . . . A / D 変換部、1 0 3, 1 0 8, 1 1 3 . . . 通信回路、1 0 4, 1 0 9 . . . 接続部、1 0 5 . . . パルス変換部、1 0 6 . . . オブジェクト化部、1 1 0 . . . 記憶部、1 1 1 . . . 汎用通信化部、1 1 2 . . . 通信部、1 1 4 . . . インタフェース部、1 1 5 . . . 無線インタフェース部。

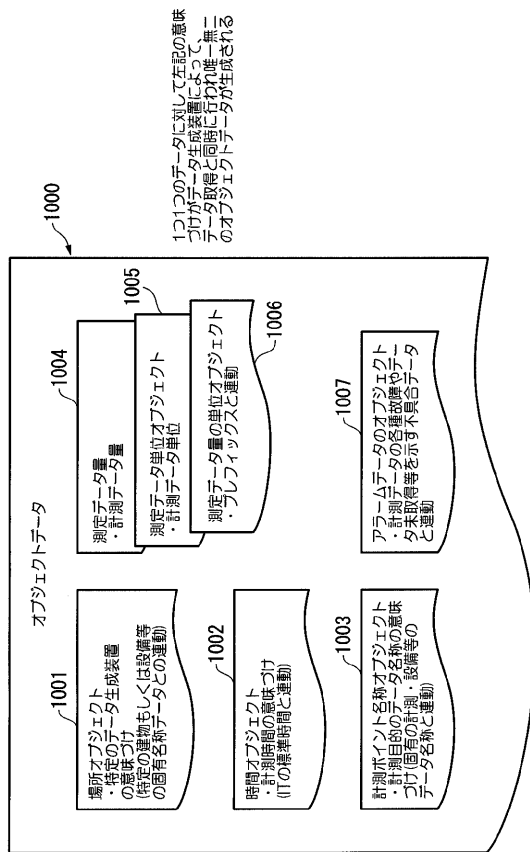
【图 1】



【图 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100094400
弁理士 鈴木 三義

(74)代理人 100107836
弁理士 西 和哉

(74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 野城 智也
東京都世田谷区桜丘 2 - 1 8 - 4

(72)発明者 馬郡 文平
神奈川県横浜市港北区下田町 6 - 3 1 - 3 ルピナス日吉 1 0 1

(72)発明者 山崎 公雄
東京都稲城市向陽台 4 - 2 A 2 0 6

(72)発明者 桑原 康浩
神奈川県平塚市平塚 4 - 1 6 - 3

(72)発明者 栗野 洋雄
アメリカ合衆国 1 0 0 1 0 - 7 6 1 4 ニューヨーク州 ニューヨーク イースト トゥエンテ
ィース ストリート 5 4 1 1 0 ジー

(72)発明者 杉本 克明
千葉県船橋市二和西 4 - 3 1 - 1 ハイネス船橋 3 1 5

(72)発明者 渡守武 晃
東京都渋谷区初台 2 - 2 9 - 9 アーバンハイム 初台 6 0 4

Fターム(参考) 2F073 AA09 AA21 AA33 AB01 BB01 BC02 CC01 CC08 CC12 GG01
GG06