明 細 書

発明の名称 ： 情報変換装置及び気象予測システム

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、社会インフラで用いられる社会センサにより取得される観測データと、社会インフラにおける社会活動をシミュレートする社会モデルで算出される社会モデルデータとを、気象予測で利用可能なデータへ変換する情報変換装置と、この装置を用いる気象予測システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、気象現象の予測は、流体力学及び熱力学等の方程式を用いた気象モデルと呼ばれる大気シミュレーションソフトウェアにより行われている。気象現象は、多くの社会活動に影響を与える。例えば、夏場に気温が高くなれば、エアコン等による冷却のために電力需要が増大する。一方、冬場に気温が下がれば、温めるために電力やガスの需要が増大する。そのため、気象モデルにより算出される気象モデルデータは、社会インフラにおける社会活動をシミュレートする社会モデルで利用され、電力需要等の予測に役立っている。

[0003] ところで、近年では社会活動は大規模化し、気象現象に影響を与えるようになった。例えば、電力消費及びガスの消費が増えると、空間に熱が放出され気温が上昇する。しかしながら、気象モデルで社会活動がもたらす影響が考慮されることはなかった。すなわち、社会モデルを用いて算出された社会モデルデータが気象モデルで利用されることはなかった。

[0004] 同様に、気象センサで観測される気温、湿度及び雨等の気象データは社会モデルで利用されてきたが、社会インフラにおいて使用される社会センサにより観測される電力消費、発電量及び交通量等の観測データは、気象モデルで利用されることはなかった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００５－１３４２４３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 以上のように、従来では、気象データ及び気象モデルデータは、社会モデルにおいて社会モデルデータを算出するのに利用されていたが、観測データ及び社会モデルデータが気象モデルで利用されることはなかった。

[0007] そこで、目的は、観測データ及び社会モデルデータを、気象モデルで利用可能なように変換することが可能な情報変換装置と、この装置により変換した観測データ及び社会モデルデータを気象モデルで利用して気象を予測する気象予測システムとを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 実施形態によれば、情報変換装置は、気象センサ及び気象モデル計算装置を備える気象予測システムで用いられる。気象センサは、気象要素を観測した気象データを生成する。気象モデル計算装置は、広域気象予測情報と前記気象データとを予め構築された気象モデルに取り込み、前記気象モデルによるシミュレーションを実行することで、局所的な地域の気象を予測した気象モデルデータを算出する。情報変換装置は、観測データ変換部及び社会モデル変換部を備える。観測データ変換部は、社会インフラにおける状態量を観測した観測データを受信し、前記受信した観測データを、前記気象モデルへ反映可能な形式に変換し、この変換データを前記気象モデル計算装置へ送信する。社会モデル変換部は、社会インフラにおける状態量を模擬的に予測した社会モデルデータを受信し、前記受信した社会モデルデータを、前記気象モデルへ反映可能な形式に変換し、この変換データを前記気象モデル計算装置へ送信する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、第１の実施形態に係る気象予測システムの構成を示す図である。

[図2]図２は、図１に示す気象予測システムの機能構成を示すブロック図である。

[図3]図３は、図２に示す情報変換装置の機能構成を示すブロック図である。

[図4]図４は、図１に示す気象予測システムが気象モデルデータを算出する際のフローチャートを示す図である。

[図5]図５は、第２の実施形態に係る気象予測システムの構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0011] （第１の実施形態）

図１は、第１の実施形態に係る気象予測システムの構成を示す図である。図１において、社会インフラの例として太陽光発電所１１、風力発電所１２、道路交通インフラ１３、需要家１４、及び水処理インフラ１５を示す。なお、社会インフラは、これに限らず熱供給インフラ及び医療インフラ等、多種多様に存在する。

[0012] 太陽光発電所１１、風力発電所１２、道路交通インフラ１３、需要家１４、及び水処理インフラ１５は、社会センサを備える。例えば、太陽光発電所１１は、太陽光発電量を計測する電力メータ１１１を備える。風力発電所１２は、風力発電量を計測する電力メータ１２１を備える。道路交通インフラ１３は、交通量を計測する交通量計測センサ１３１を備える。需要家１４は、需要家１４によるガスの消費量を計測するガスメータ１４１と、需要家１４による電力の消費量を計測するスマートメータ１４２を備える。水処理インフラ１５は、需要家１４へ使用する水量を計測する水量センサ１５１を備える。

[0013] 監視カメラ１６１は、雲の動きを監視する社会センサである。なお、図１では、監視カメラ１６１は、いずれの社会インフラにも属していない場合を示しているが、太陽光発電所１１、風力発電所１２、道路交通インフラ１３、需要家１４及び水処理インフラ１５等の社会インフラのいずれに設けられ

ていても構わない。

[0014] 気象センサ２１は、それぞれ各地に配置され、温湿度計、日射量計、風向風速計及び地上雨量計等を含む。温湿度計は、温度及び湿度を計測する。日射量計は、日射量を計測する。風向風速計は、風向及び風速を計測する。地上雨量計は、降雨による雨量を計測する。

[0015] 太陽光発電所１１、風力発電所１２、道路交通インフラ１３、需要家１４、水処理インフラ１５、監視カメラ１６１、及び、気象センサ２１は、通信ネットワークの通信回線に接続される。

[0016] クラウドコンピューティングシステム１００は、通信回線によりゲートウェイ（ＧＷ）１０１を介して通信ネットワークに接続される。本実施形態では、ギャランティ型ネットワークの一例として通信ネットワークを採りあげる。つまり、本実施形態では、クラウドコンピューティングシステム１００と、各インフラ１１～１５、監視カメラ１６１及び気象センサ２１とは、通信帯域を保証可能なネットワークを介して接続される。通信ネットワークには、光通信技術を応用した専用回線、及び、ＩＰ（Internet Protocol）ネットワークに構築したＶＰＮ（Virtual Private Network）等が採用される。

[0017] クラウドコンピューティングシステム１００は、気象モデル計算装置１０２、情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４を備える。気象モデル計算装置１０２は、情報変換装置１０３を介してクラウド通信網と接続する。社会モデル計算装置１０４は、社会インフラクラウドに含まれ、単体のコンピュータ、又は、複数のコンピュータの総体から構成されるサーバと、データベースとから形成される。データベースは、一つのコンピュータに備えられていても、複数のコンピュータに分散して配置されていてもよい。

[0018] 図２は、図１に示す気象予測システムの機能構成を示すブロック図である。

[0019] 気象センサ２１は、温湿度計、日射量計、風向風速計及び地上雨量計等を含む。温湿度計は、計測する温度及び湿度を気象データとして気象モデル計算装置１０２及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。日射量計は、計測

する日射量を気象データとして気象モデル計算装置１０２及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。風向風速計は、計測する風向及び風速を気象データとして気象モデル計算装置１０２及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。地上雨量計は、計測する雨量を気象データとして気象モデル計算装置１０２及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。

[0020] 社会センサは、電力メータ１１１，１２１、交通量計測センサ１３１、ガスメータ１４１、スマートメータ１４２及び監視カメラ１６１を含む。電力メータ１１１は、計測する太陽光発電量を観測データとして情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。電力メータ１２１は、計測する風力発電量を観測データとして情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。交通量計測センサ１３１は、計測する交通量を観測データとして情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。ガスメータ１４１は、計測するガス消費量を観測データとして情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。スマートメータ１４２は、計測する電力消費量を観測データとして情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。水量センサ１５１は、計測する水量を観測データとして情報変換装置１０３及び社会モデル計算装置１０４へ送信する。

[0021] 社会モデル計算装置１０４は、気象センサ２１から送信される気象データ、及び、社会センサから送信される観測データを定期的に収集する。また、社会モデル計算装置１０４は、気象モデル計算装置１０２により予測される気象情報である気象モデルデータを受信する。社会モデル計算装置１０４は、気象データ、観測データ及び気象モデルデータを、社会モデルに反映させる。社会モデルは、社会インフラにおける社会活動を模擬するモデルである。社会モデル計算装置１０４は、この社会モデルによるシミュレーションを実行することで、社会モデルデータを算出する。社会モデルデータは、社会インフラにおける状態量を予測するものである。社会モデル計算装置１０４は、算出した社会モデルデータを各社会インフラ及び情報変換装置１０３へ

送信する。

[0022] 例えば、社会モデル計算装置１０４は、観測データに含まれる太陽光発電量と、気象データに含まれる気温及び日射量との関係を過去の実績として記録する。社会モデル計算装置１０４は、気象モデルデータに含まれる気温及び日射量を、過去の実績に照らし合わせ、太陽光発電量を予測する。社会モデル計算装置１０４は、予測した太陽光発電量を太陽光発電所１１及び情報変換装置１０３へ送信する。太陽光発電所１１では、予測された太陽光発電量に応じて所内の装置が駆動される。

[0023] また、社会モデル計算装置１０４は、観測データに含まれる風力発電量と、気象データに含まれる風向及び風速との関係を過去の実績として記録する。社会モデル計算装置１０４は、気象モデルデータに含まれる風向及び風速を、過去の実績に照らし合わせ、風力発電量を予測する。社会モデル計算装置１０４は、予測した風力発電量を風力発電所１２及び情報変換装置１０３へ送信する。風力発電所１２では、予測された風力発電量に応じて所内の装置が駆動される。

[0024] また、社会モデル計算装置１０４は、観測データに含まれる交通量と、気象データに含まれる風向、風速及び雨量との関係を過去の実績として記録する。社会モデル計算装置１０４は、気象モデルデータに含まれる風向、風速及び雨量を、過去の実績に照らし合わせ、交通量分布を予測する。社会モデル計算装置１０４は、予測した交通量分布を道路交通インフラ１３及び情報変換装置１０３へ送信する。道路交通インフラ１３では、予測された交通量分布に応じてインフラにおける装置が駆動される。

[0025] また、社会モデル計算装置１０４は、観測データに含まれるガス消費量と、気象データに含まれる気温との関係を過去の実績として記録する。社会モデル計算装置１０４は、気象モデルデータに含まれる気温を、過去の実績に照らし合わせ、ガス需要量を予測する。社会モデル計算装置１０４は、予測したガス需要量を需要家１４へ送信する。需要家１４は、ガスが供給されるガス供給エリア内に存在しており、予測されたガス需要量に応じ、ビル内又

は家庭内の機器を駆動させる。社会モデル計算装置１０４は、予測したガス需要量に基づき、ガス供給エリア毎のガス需要を表すガス需要の面分布を作成する。社会モデル計算装置１０４は、作成したガス需要の面分布を情報変換装置１０３へ送信する。

[0026] また、社会モデル計算装置１０４は、観測データに含まれる電力消費量と、気象データに含まれる気温及び湿度との関係を過去の実績として記録する。社会モデル計算装置１０４は、気象モデルデータに含まれる気温及び湿度を、過去の実績に照らし合わせ、電力需要量を予測する。社会モデル計算装置１０４は、予測した電力需要量を需要家１４へ送信する。需要家１４は、電力が供給される電力供給エリア内に存在しており、予測された電力需要量に応じ、ビル内又は家庭内の機器を駆動させる。社会モデル計算装置１０４は、予測した電力需要量に基づき、電力供給エリア毎の電力需要を表す電力需要の面分布を作成する。社会モデル計算装置１０４は、作成した電力需要の面分布を情報変換装置１０３へ送信する。

[0027] また、社会モデル計算装置１０４は、観測データに含まれる水量及び電力消費量と、気象データに含まれる気温及び湿度との関係を過去の実績として記録する。社会モデル計算装置１０４は、気象モデルデータに含まれる気温及び湿度と、社会モデル計算装置１０４により予測される電力需要量とを、過去の実績に照らし合わせ、水需要量を予測する。社会モデル計算装置１０４は、予測した水需要量を水処理インフラ１５へ送信する。水処理インフラ１５では、予測された水需要量に応じてインフラ内の装置が駆動される。

[0028] このように、社会モデル計算装置１０４は、気象モデル計算装置１０２により算出される気象モデルデータを利用することで、社会活動に有益な情報を得ることが可能となる。

[0029] なお、社会モデル計算装置１０４において過去の実績を参照する方法としては、例えば、過去の情報を統計解析することにより、気象データと、観測データとの関係を表す近似式を予め作成する方法が挙げられる。社会モデル計算装置１０４は、作成した近似式に、気象モデル計算装置１０２により予

測される気象モデルデータを代入することで、社会モデルデータを算出する。このように、社会モデル計算装置１０４は、リアルタイムで近似式計算についての大規模処理を行っても良い。

[0030] また、過去の情報を統計解析することで、気象データと、観測データとをテーブルデータ等により予め関連付けるようにしても良い。社会モデル計算装置１０４は、作成したテーブルデータを参照し、気象モデル計算装置１０２により予測される気象モデルデータから社会モデルデータを算出する。このように、社会モデル計算装置１０４は、オフラインでテーブルデータ作成についての大規模処理を行っておくようにしても良い。

[0031] 情報変換装置１０３は、社会センサから送信される観測データと、社会モデル計算装置１０４から送信される社会モデルデータとを、気象モデル計算装置１０２で使用可能なように変換する。図３は、第１の実施形態に係る情報変換装置１０３の機能構成を示すブロック図である。情報変換装置１０３は、観測データ変換部１０３１、社会モデル変換部１０３２及びデータベース１０３３を備える。データベース１０３３には、社会センサにより計測された観測データと、気象センサ２１により計測される気象データとが、予め設定された期間分、例えば、１年分だけ記録されている。

[0032] 観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録される過去の情報を参照し、社会センサにより計測された観測データを気象モデル計算装置１０２で使用可能な形式に変換する。観測データ変換部１０３１は、変換後のデータを気象モデル計算装置１０２へ送信する。

[0033] 例えば、観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録される日照量についての過去の情報を参照し、電力メータ１１１により計測される太陽光発電量を日射量に変換する。また、観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録される風速についての過去の情報を参照し、電力メータ１２１により計測される風力発電量を風速に変換する。また、観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録される車１台当たりの熱量及び排出水蒸気量等に関する情報を参照し、交通量計測センサ１３１

により計測される交通量を顕熱及び水蒸気に変換する。また、観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録されるガス消費量当たりの熱量及び排出水蒸気量等に関する情報を参照し、ガスメータ１４１により計測されるガス消費量を顕熱及び水蒸気に変換する。また、観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録される電力消費量当たりの熱量等に関する情報を参照し、スマートメータ１４２により計測される電力消費量を顕熱に変換する。また、観測データ変換部１０３１は、データベース１０３３に記録される雲分布についての過去の情報を参照し、監視カメラ１６１により撮影される撮影画像を雲分布に変換する。

[0034] 社会モデル変換部１０３２は、社会モデル計算装置１０４により予測されるガス需要の面分布、電力需要の面分布及び交通量分布から、気象モデル計算装置１０２において用いられる、後述の格子点毎に発生する発生熱量を予測する。ここで、発生熱量は、地表面からの顕熱に相当するものである。

[0035] また、社会モデル変換部１０３２は、社会モデル計算装置１０４により予測されるガス需要の面分布及び交通量分布から、気象モデル計算装置１０２において用いられる、後述の格子点毎に発生する発生水蒸気量を予測する。社会モデル変換部１０３２は、予測した発生熱量及び発生水蒸気量を気象モデル計算装置１０２へ送信する。

[0036] 気象モデル計算装置１０２は、気象庁や海外機関からオンラインで配信されるＧＳＭ（Global Spectrum Model）、ＲＳＭ（Regional Spectrum Model）、ＭＳＭ（Mesoscale Spectrum Model）、ＥＣＭＷＦ（European Centre for Medium-Range Weather Forecasts）等のＧＰＶ（Grid Point Value）データと呼ばれる格子点上の気象要素の予測データ（１日２回、９時及び２１時に気象庁から提供される）を親モデルデータとして受け取る。また、気象モデル計算装置１０２は、気象センサ２１により計測される気象データを定期的に収集する。また、気象モデル計算装置１０２は、情報変換装置１０３で変換された変換データを受け取る。ここで、変換データには、観測データが変換された雲分布、日射量、風速、顕熱及び水蒸気と、社会モデルデータが

変換された発生熱量及び発生水蒸気量が含まれる。

[0037] 気象モデル計算装置１０２は、親モデルデータ、気象データ及び変換データを、流体力学、熱力学等の方程式を用いて構築される気象モデルと称される大気シミュレーションソフトウェアに反映させ、この気象モデルによるシミュレーションを実行することで、気象現象を予測する。これにより、気象モデル計算装置１０２は、社会インフラでの社会活動の結果を加味しつつ、所定時刻において、ＧＰＶデータよりも細かい格子間隔の局地的な気象予測情報である気象モデルデータを算出する。気象モデル計算装置１０２は、算出した気象モデルデータを、気象予測データを必要とする国、地方自治体及び企業等へ供給すると共に、社会モデル計算装置１０４へ送信する。

[0038] 次に、以上のように構成された気象予測システムによる動作を説明する。図４は、第１の実施形態に係る気象予測システムが気象モデルデータを算出する際のフローチャートを示す図である。

[0039] まず、気象モデル計算装置１０２は、親モデルデータ及び気象データを受け取り、受け取った親モデルデータ及び気象データを反映させた気象モデルによるシミュレーションを実行する（ステップＳ４１）。これにより、所定時刻における局所的な気象状態が予測された気象モデルデータが算出される。気象モデル計算装置１０２は、算出した気象モデルデータを、社会モデル計算装置１０４及び気象予測データを必要とする国、地方自治体及び企業等へ供給する。

[0040] 社会モデル計算装置１０４は、気象センサ２１により計測される気象データと、社会センサにより観測される観測データと、気象モデル計算装置１０２により算出される気象モデルデータとに基づき、社会モデルデータを算出する（ステップＳ４２）。社会モデル計算装置１０４は、算出した社会モデルデータを、情報変換装置１０３及び社会インフラへ送信する。

[0041] 情報変換装置１０３は、社会センサにより計測される観測データと、社会モデル計算装置１０４により算出された社会モデルデータとを、気象モデル計算装置１０２における気象モデルで利用可能な形式に変換する（ステップ

Ｓ４３）。情報変換装置１０３は、変換データを気象モデル計算装置１０２へ送信する。

[0042] 気象モデル計算装置１０２は、親モデルデータ、気象データ及び変換データを受け取り、受け取った親モデルデータ、気象データ及び変換データを反映させた気象モデルによるシミュレーションを実行する（ステップＳ４４）。これにより、社会インフラでの社会活動の結果が加味されつつ、所定時刻における局所的な気象状態が予測された気象モデルデータが算出される。気象モデル計算装置１０２は、算出した気象モデルデータを、社会モデル計算装置１０４及び気象予測データを必要とする国、地方自治体及び企業等へ供給する。これにより、処理がステップＳ４２へ移行する。

[0043] 以上のように、第１の実施形態では、情報変換装置１０３は、社会センサにより観測された観測データを気象モデルデータに反映可能な状態量に変換し、社会モデル計算装置１０４により算出された社会モデルデータを発生熱量及び発生水蒸気量へ変換するようにしている。これにより、情報変換装置１０３は、観測データ及び社会モデルデータを、気象モデル計算装置１０２における気象モデルで利用可能なように変換することが可能となる。

[0044] したがって、第１の実施形態に係る情報変換装置１０３は、社会センサにより観測される観測データと、社会モデル計算装置１０４により算出される社会モデルデータとを、気象モデル計算装置１０２における気象モデルに対してデータ同化させることができる。

[0045] また、第１の実施形態では、気象モデル計算装置１０２は、観測データ及び社会データモデルが変換された変換データ、親モデルデータ及び気象データを用いて気象モデルデータを算出するようにしている。これにより、社会活動の結果発生する、温度及び湿度の上昇等の、気象現象に直接作用する現象を気象モデルに反映させることが可能となる。

[0046] したがって、第１の実施形態に係る気象予測システムによれば、社会インフラにおける社会活動を加味し、気象状態を高精度に予測することができる。さらに、気象状態を高精度に予測することができることにより、社会モデ

ルの精度が高くなり、社会活動の効率化につながることとなる。

[0047] （第２の実施形態）

図５は、第２の実施形態に係る気象予測システムの構成を示す図である。図５によれば、情報変換装置１０５は、社会モデル計算装置１０４と共に、社会インフラクラウドに含まれる。

[0048] 情報変換装置１０５は、社会センサにより計測された観測データ、及び、社会モデル計算装置１０４で算出された社会モデルデータを受け取り、受け取ったこれらのデータを気象モデル計算装置１０２で利用可能な形式に変換する。情報変換装置１０５は、変換後の変換データをクラウド通信網を介して気象モデル計算装置１０２へ送信する。

[0049] したがって、第２の実施形態に係る情報変換装置１０５は、社会センサにより観測される観測データと、社会モデル計算装置１０４により算出される社会モデルデータとを、気象モデル計算装置１０２における気象モデルに対してデータ同化させることができる。

[0050] いくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

請求の範囲

[請求項1] 気象要素を観測した気象データを生成する気象センサと、

広域気象予測情報と、前記気象データとを予め構築された気象モデルに取り込み、前記気象モデルによるシミュレーションを実行することで、局所的な地域の気象を予測した気象モデルデータを算出する気象モデル計算装置と

を備える気象予測システムで用いられ、

社会インフラにおける状態量を観測した観測データを受信し、前記受信した観測データを、前記気象モデルへ反映可能な形式に変換し、この変換データを前記気象モデル計算装置へ送信する観測データ変換部と、

社会インフラにおける状態量を模擬的に予測した社会モデルデータを受信し、前記受信した社会モデルデータを、前記気象モデルへ反映可能な形式に変換し、この変換データを前記気象モデル計算装置へ送信する社会モデル変換部と

を具備する情報変換装置。

[請求項2] 前記観測データには、電力消費量及びガス消費量が含まれ、

前記社会モデルデータには、ガス需要量及び電力需要量が含まれ、

前記観測データ変換部は、前記電力消費量及び前記ガス消費量に基づいて顕熱情報を取得し、前記ガス消費量に基づいて水蒸気情報を取得し、

前記社会モデル変換部は、前記ガス需要量及び電力需要量に基づいて発生熱量を取得し、前記ガス需要量に基づいて発生水蒸気量を取得する請求項１記載の情報変換装置。

[請求項3] 前記情報変換装置は、前記観測データと、前記気象データとについての過去の情報を記録するデータベースを備え、

前記観測データ変換部は、前記データベースに記録される過去の情報を参照し、前記観測データを変換する請求項１記載の情報変換装置

。

[請求項4] 気象要素を観測した気象データを生成する気象センサと、

社会インフラにおける状態量を観測した観測データを生成する社会センサと、

前記気象データ、前記観測データ、及び、局所的な地域の気象を予測する気象モデルデータを、社会インフラにおける社会活動を模擬する社会モデルに取り込み、前記社会モデルによるシミュレーションを実行することで、社会インフラにおける状態量を予測する社会モデルデータを算出する社会モデル計算装置と、

前記観測データを、予め構築された気象モデルへ反映可能な形式の第１の変換データに変換し、前記社会モデルデータを、前記気象モデルへ反映可能な形式の第２の変換データに変換する情報変換装置と、

広域気象予測情報、前記気象データ、及び、前記第１及び第２の変換データを前記気象モデルに取り込み、前記気象モデルによるシミュレーションを実行することで、前記気象モデルデータを算出する気象モデル計算装置と

を具備する気象予測システム。

[請求項5] 前記観測データには、電力消費量及びガス消費量が含まれ、

前記社会モデルデータには、ガス需要量及び電力需要量が含まれ、

前記情報変換装置は、前記電力消費量及び前記ガス消費量に基づいて顕熱情報を取得し、前記ガス消費量に基づいて水蒸気情報を取得し、前記ガス需要量及び電力需要量に基づいて発生熱量を取得し、前記ガス需要量に基づいて発生水蒸気量を取得する請求項４記載の気象予測システム。

[請求項6] 前記情報変換装置は、前記観測データと、前記気象データとについての過去の情報を記録し、前記過去の情報を参照し、前記観測データを変換する請求項４記載の気象予測システム。