

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6942239号
(P6942239)

(45) 発行日 令和3年9月29日(2021.9.29)

(24) 登録日 令和3年9月9日(2021.9.9)

(51) Int.Cl.

G06Q 10/00 (2012.01)
G06Q 40/08 (2012.01)

F 1

G06Q 10/00
G06Q 40/08

300

請求項の数 20 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2020-503989 (P2020-503989)
 (86) (22) 出願日 平成30年7月26日 (2018.7.26)
 (65) 公表番号 特表2020-529075 (P2020-529075A)
 (43) 公表日 令和2年10月1日 (2020.10.1)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2018/043988
 (87) 國際公開番号 WO2019/023520
 (87) 國際公開日 平成31年1月31日 (2019.1.31)
 審査請求日 令和2年2月17日 (2020.2.17)
 (31) 優先権主張番号 62/537,684
 (32) 優先日 平成29年7月27日 (2017.7.27)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73) 特許権者 514043230
ハートフォード スチーム ポイラー インスペクション アンド インシュアランス カンパニー アメリカ合衆国 O 6 1 0 2 コネチカット州 ハートフォード ピー. オー. ボックス 5 0 2 4 ワン ステイト ストリート
(74) 代理人 100083806
弁理士 三好 秀和
(74) 代理人 100095500
弁理士 伊藤 正和
(74) 代理人 100111235
弁理士 原 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エネルギーデータ使用の資産固有レベルへの機器ベースのリスクを管理するべくセンサ駆動動的調整可能フィードバックループを利用するコンピュータシステム及びコンピュータ実装方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータ実装方法であって、少なくとも一つのプロセッサが、予め決められた時間の間に、エネルギー消費物理資産の集合体に対し、

i) 資産固有履歴データと、
ii) 少なくとも一つの需要計器、少なくとも一つのセンサ又はこれらの双方からの資産固有現行エネルギー消費データと
を受信することであって、前記資産固有履歴データは、

1) 資産固有履歴エネルギー消費データと、
2) 少なくとも一つの第1資産固有履歴動作特性と、
3) 少なくとも一つの第1資産固有履歴環境特性と、
4) 第1資産固有履歴故障損失データと
を含むことと、

前記少なくとも一つのプロセッサが、各対応物理資産カテゴリに対し、対応故障頻度と、前記資産固有履歴データに少なくとも部分的に基づく各故障の対応平均重大度とを決定することと、

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記対応故障頻度及び各故障の対応平均重大度に少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの調整された故障損失値を決定することと、

10

20

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記資産固有現行エネルギー消費データに少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値を決定することと、

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産を代表する各対応エネルギー消費場所を特定物理資産カテゴリに関連付けることと、

前記少なくとも一つのプロセッサが、各対応エネルギー消費場所に対し、

i) 対応するエネルギー消費場所に関連付けられた対応物理資産カテゴリそれれにおける、前記エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の数と、

i i) 各対応物理資産カテゴリに対する各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値と

に少なくとも部分的に基づいて、特定使用ベース故障保険料値を決定することと、

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記対応エネルギー消費場所の特定使用ベース故障保険料値に少なくとも部分的に基づいて、

i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、

i i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一つの事業体の少なくとも一つの電子デバイス、

i i i) 前記少なくとも一つのセンサ、又は

i v) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産

の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させることと
を含み、

前記少なくとも一つの電子警告は、前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用の場所固有レベルに対し、

i) 新たな使用ベース故障保険料値、又は前記使用ベース故障保険料値の変更を要求することと、

i i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一人のユーザに、前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用のレベルを変更させることと、

i i i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の動作条件に関連付けられる少なくとも一つの動作特性を調整するように前記少なくとも一人のユーザに命令することと、

i v) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の環境条件に関連付けられる少なくとも一つの環境特性を調整するように前記少なくとも一人のユーザに命令することと、

v) 前記少なくとも一つのセンサの少なくともセンサ動作を調整するように前記少なくとも一人のユーザに命令することと

の少なくとも一つによって影響を与えるべく構成される、コンピュータ実装方法。

【請求項 2】

前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産は、一つ以上の機器ユニット(UOE)を含む物理構成である、請求項1のコンピュータ実装方法。

【請求項 3】

前記少なくとも一つのセンサは、少なくとも一つの光パラメータ、少なくとも一つの音響パラメータ、少なくとも一つの圧力パラメータ、少なくとも一つの温度パラメータ、少なくとも一つの温度パラメータ、少なくとも一つの加速度パラメータ、少なくとも一つの磁気パラメータ、少なくとも一つの生物学的パラメータ、少なくとも一つの化学的パラメータ、又は少なくとも一つの運動パラメータの少なくとも一つを検出する、請求項1又は2のコンピュータ実装方法。

【請求項 4】

前記少なくとも一つの光パラメータは、赤外光パラメータ、可視光パラメータ及び紫外光パラメータからなる群から選択される、請求項3のコンピュータ実装方法。

10

20

30

40

50

【請求項 5】

各対応エネルギー消費場所が、前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の物理的場所を特定するグローバルポジショニングシステム（G P S）データに基づいて定義される、請求項 1 から 4 のいずれか一項のコンピュータ実装方法。

【請求項 6】

前記少なくとも一つのセンサは、

i) 液体圧力センサ、

i i) 液体流量センサ、

i i i) 温度センサ、

i v) 気体流量センサ、

v) 気体圧力センサ、又は

v i) 電気システムセンサ

10

の一つである、請求項 1 から 5 のいずれか一項のコンピュータ実装方法。

【請求項 7】

前記少なくとも一つのプロセッサが、各対応エネルギー消費場所を特定物理資産カテゴリに関連付けることはさらに、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記対応エネルギー消費場所の前記一つ以上の U O E を前記特定物理資産カテゴリに分類することを含む、請求項 2 のコンピュータ実装方法。

【請求項 8】

前記対応エネルギー消費場所の前記一つ以上の U O E を前記特定物理資産カテゴリに分類することは、前記少なくとも一つのプロセッサが、標準工業分類（S I C）コードに少なくとも部分的にに基づいて物理資産を分類するべく訓練されてきた少なくとも一つの機械学習技法を適用することを含む、請求項 7 のコンピュータ実装方法。

20

【請求項 9】

前記資産固有履歴エネルギー消費データ及び前記資産固有現行エネルギー消費データは、単位がキロワット時（k w h）である、請求項 1 から 8 のいずれか一項のコンピュータ実装方法。

【請求項 10】

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記資産固有履歴エネルギー消費データ及び前記資産固有現行エネルギー消費データを対応する k w h 量に変換することをさらに含む、請求項 9 のコンピュータ実装方法。

30

【請求項 11】

システムであって、

少なくとも一つの専用コンピュータを含み、

前記少なくとも一つの専用コンピュータは、

特定のコンピュータ実行可能プログラムコードを格納する非一過性コンピュータメモリと

、

少なくとも一つのコンピュータプロセッサと

を含み、

前記少なくとも一つのコンピュータプロセッサは、前記特定のプログラムコードを実行すると、少なくとも以下の動作、すなわち、

40

予め決定された時間の間に、エネルギー消費物理資産の集合体に対して

i) 資産固有履歴データと、

i i) 少なくとも一つの需要計器、少なくとも一つのセンサ又はこれらの双方からの資産固有現行エネルギー消費データと

を受信する動作であって、前記資産固有履歴データは、

1) 資産固有履歴エネルギー消費データと、

2) 少なくとも一つの第 1 資産固有履歴動作特性と、

3) 少なくとも一つの第 1 資産固有履歴環境特性と、

4) 第 1 資産固有履歴故障損失データと

50

を含む動作と、

各対応物理資産カテゴリーに対し、対応故障頻度と、前記資産固有履歴データに少なくとも部分的に基づく各故障の対応平均重大度とを決定する動作と、

前記対応故障頻度及び各故障の対応平均重大度に少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリーに対し、各物理資産当たりの調整された故障損失値を決定する動作と、

前記資産固有現行エネルギー消費データに少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリーに対し、各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値を決定する動作と、

前記エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産を代表する各対応エネルギー消費場所を特定物理資産カテゴリーに関連付ける動作と、

各対応エネルギー消費場所に対し、

10

i) 対応するエネルギー消費場所に関連付けられた各対応物理資産カテゴリーにおける、前記エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の数と、

i i) 各対応物理資産カテゴリーに対する各対応物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値と

に少なくとも部分的に基づいて特定使用ベース故障保険料値を決定する動作と、

前記対応エネルギー消費場所の特定使用ベース故障保険料値に少なくとも部分的に基づいて、

i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、

i i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一つの事業体の少なくとも一つの電子デバイス、

i i i) 前記少なくとも一つのセンサ、又は

i v) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産

20

の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させる動作と

を行うべく構成され、

前記少なくとも一つの電子警告は、前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用の場所固有レベルに対し、

i) 新たな使用ベース故障保険料値、又は前記使用ベース故障保険料値の変更を要求することと、

i i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一人のユーザに、前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用のレベルを変更させることと、

30

i i i) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の動作条件に関連付けられる少なくとも一つの動作特性を調整するように前記少なくとも一人のユーザに命令することと、

i v) 前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の環境条件に関連付けられる少なくとも一つの環境特性を調整するように前記少なくとも一人のユーザに命令することと、

v) 前記少なくとも一つのセンサの少なくともセンサ動作を調整するように前記少なくとも一人のユーザに命令することと

の少なくとも一つによって影響を与えるべく構成される、システム。

【請求項 1 2】

40

前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産は、一つ以上の機器ユニット（UOE）を含む物理構成である、請求項 1 1 のシステム。

【請求項 1 3】

前記少なくとも一つのセンサは、少なくとも一つの光パラメータ、少なくとも一つの音響パラメータ、少なくとも一つの圧力パラメータ、少なくとも一つの温度パラメータ、少なくとも一つの湿度パラメータ、少なくとも一つの加速度パラメータ、少なくとも一つの磁気パラメータ、少なくとも一つの生物学的パラメータ、少なくとも一つの化学的パラメータ、又は少なくとも一つの運動パラメータの少なくとも一つを検出する、請求項 1 1 又は 1 2 のシステム。

【請求項 1 4】

50

前記少なくとも一つの光パラメータは、赤外光パラメータ、可視光パラメータ及び紫外光パラメータからなる群から選択される、請求項 13 のシステム。

【請求項 15】

各対応エネルギー消費場所が、前記少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の物理的場所を特定するグローバルポジショニングシステム（GPS）データに基づいて定義される、請求項 11 から 14 のいずれか一項のシステム。

【請求項 16】

前記少なくとも一つのセンサは、

i) 液体圧力センサ、

i i) 液体流量センサ、

i i i) 温度センサ、

i v) 気体流量センサ、

v) 気体圧力センサ、又は

v i) 電気システムセンサ

の一つである、請求項 11 から 14 のいずれか一項のシステム。

【請求項 17】

各対応エネルギー消費場所を前記特定物理資産カテゴリに関連付けることはさらに、前記対応エネルギー消費場所の前記一つ以上のUOEを前記特定物理資産カテゴリに分類することを含む、請求項 12 のシステム。

【請求項 18】

前記対応エネルギー消費場所の前記一つ以上のUOEを前記特定物理資産カテゴリに分類することは、標準工業分類（SIC）コードに少なくとも部分的に基づいて物理資産を分類するべく訓練されてきた少なくとも一つの機械学習技法を適用することを含む、請求項 17 のシステム。

【請求項 19】

前記資産固有履歴エネルギー消費データ及び前記資産固有現行エネルギー消費データは、単位がキロワット時（kwh）である、請求項 11 から 18 のいずれか一項のシステム。

【請求項 20】

前記少なくとも一つのコンピュータプロセッサは、前記特定のプログラムコードを実行すると、少なくとも以下の動作、すなわち、前記資産固有履歴エネルギー消費データ及び前記資産固有現行エネルギー消費データを対応する kwh 量に変換する動作をさらに含む、請求項 19 のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、あらゆる目的のために参照によりここに組み入れられる 2017 年 7 月 27 日に出願された米国仮出願第 62/537,684 号の利益を主張する。

【0002】

いくつかの実施形態において、本発明は、エネルギー使用の資産固有レベルに基づいて機器動作を管理するべくセンサ駆動の動的調整可能フィードバックループを利用するコンピュータシステム及びコンピュータ実装方法に関する。

【背景技術】

【0003】

現在のコンピューティングの時代は、様々な固有の機能を行う小さなデバイスのアレイを導入してきた。例えば、センサ又はセンサデバイスは、構造及び低電力技術の著しい進展を遂げている。いくつかのアプリケーションにおいて、センサは、微小電気機械システムすなわち MEMS 技術を利用し得る。センサは、埋め込みプロセッサ、デジタルストレージ、電源、送受信器、並びにセンサ、環境検出器及び / 又はアクチュエータのアレイのような、一つを超えるコンポーネントを含み得る。いくつかの場合、センサは、小さな電

10

20

30

40

50

池、太陽電池、又は環境電力エネルギーに依存し、メンテナンスなしで長期間動くことができる。いくつかのアプリケーションにおいて、センサは、一つ以上の機器ユニットの中に存在し又は当該機器ユニットに取り付けられ、関連機器の一つ以上の動作及び／又は環境条件に関するデータを収集するタスクを担っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許出願公開第2017/0076263(A1)号公報

【発明の概要】

【0005】

いくつかの実施形態において、及び隨意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、本発明は、典型的な独創的コンピュータ実装方法を与える。この方法は少なくとも、少なくとも一つのプロセッサが、予め決定された時間の間に、エネルギー消費物理資産の集合体に対し、i) 資産固有履歴データと、ii) 少なくとも一つの需要計器、少なくとも一つのセンサ、又はこれらの双方からの資産固有現行エネルギー消費データとを受信するステップであって、当該資産固有履歴データは、1) 資産固有履歴エネルギー消費データ、2) 少なくとも一つの第1資産固有履歴動作特性、3) 少なくとも一つの第1資産固有履歴環境特性、及び4) 第1資産固有履歴故障損失データを含むステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、各対応物理資産カテゴリに対し、対応故障頻度と、当該資産固有履歴データに少なくとも部分的に基づく各故障の対応平均重大度とを決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該対応故障頻度及び各故障の対応平均重大度に少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの調整された故障損失値を決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該資産固有現行エネルギー消費データに少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値を決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産を代表する各対応エネルギー消費場所を、特定物理資産カテゴリに関連付けるステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、各対応エネルギー消費場所に対し、i) 対応するエネルギー消費場所に關連付けられた各対応物理資産カテゴリにおける、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の数と、ii) 各対応物理資産カテゴリに対する各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値とに少なくとも部分的に基づいて、特定使用ベース故障保険料値を決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該対応エネルギー消費場所の特定使用ベース故障保険料値に少なくとも部分的に基づいて、i) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、ii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に關連付けられた少なくとも一つの事業体の少なくとも一つの電子デバイス、iii) 当該少なくとも一つのセンサ、又はiv) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させるステップとを含み、当該少なくとも一つの電子警告は、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用の場所固有レベルに対し、i) 新たな使用ベース故障保険料値、又は当該使用ベース故障保険料値の変更を要求すること、ii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に關連付けられた少なくとも一人のユーザに、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用のレベルを変更させること、iii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの動作特性を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令すること、iv) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの環境特性を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令すること、及びv) 当該少なくとも一つのセンサの少なくともセンサ動作を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令することの少なくとも一つによって影響を与えるべく構成される。

【0006】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産は、一つ以上の機器ユニット(UOE)を含む物理構成である。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つの履歴環境特性は、少なくとも一つの光パラメータ、少なくとも一つの音響パラメータ、少なくとも一つの圧力パラメータ、少なくとも一つの温度パラメータ、少なくとも一つの湿度パラメータ、少なくとも一つの加速度パラメータ、少なくとも一つの磁気パラメータ、少なくとも一つの生物学的パラメータ、少なくとも一つの化学的パラメータ、又は少なくとも一つの運動パラメータの少なくとも一つである。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つの光パラメータは、赤外光パラメータ、可視光パラメータ及び紫外光パラメータからなる群から選択される。いくつかの実施形態において、各対応エネルギー消費場所が、少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の物理的場所を特定するグローバルポジショニングシステム(GPS)データに基づいて定義される。いくつかの実施形態において、当該少なくとも一つのセンサは、*i*)液体圧力センサ、*ii*)液体流量センサ、*iii*)温度センサ、*iv*)気体流量センサ、*v*)気体圧力センサ、又は*vi*)電気システムセンサの一つである。

【0007】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つのプロセッサが、各対応エネルギー消費場所を当該特定物理資産カテゴリに関連付けるステップはさらに、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該対応エネルギー消費場所の一つ以上のUOEを当該特定物理資産カテゴリに分類することを含む。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該対応エネルギー消費場所の一つ以上のUOEを当該特定物理資産カテゴリに分類することは、当該少なくとも一つのプロセッサが、標準工業分類(SIC)コードに少なくとも部分的に基づいて物理資産を分類するべく訓練してきた少なくとも一つの機械学習技法を適用することを含む。

【0008】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該資産固有履歴エネルギー消費データ及び資産固有現行エネルギー消費データは、単位がキロワット時(kWh)である。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、前記少なくとも一つのプロセッサが、当該資産固有履歴エネルギー消費データ及び資産固有現行エネルギー消費データを対応するkwh量に変換する。

【0009】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、本発明は、典型的な独創的システムを与える。このシステムは少なくとも以下のコンポーネント、すなわち少なくとも一つの専用コンピュータを含む。この専用コンピュータは、特定のコンピュータ実行可能プログラムコードを格納する非一過性コンピュータメモリ、及び少なくとも一つのコンピュータプロセッサを含む。このコンピュータプロセッサは、当該特定のプログラムコードが実行されると、少なくとも以下の動作、すなわち、予め決定された時間の間に、エネルギー消費物理資産の集合体に対し、*i*)資産固有履歴データと、*ii*)少なくとも一つの需要計器、少なくとも一つのセンサ又はこれらの双方からの資産固有現行エネルギー消費データとを受信する動作であって、当該資産固有履歴データは、*1*)資産固有履歴エネルギー消費データ、*2*)少なくとも一つの第1資産固有履歴動作特性、*3*)少なくとも一つの第1資産固有履歴環境特性、及び*4*)第1資産固有履歴故障損失データを含む動作と、各対応物理資産カテゴリに対し、対応故障頻度と、当該資産固有履歴データに少なくとも部分的に基づく各故障の対応平均重大度とを決定する動作と、当該対応故障頻度及び各故障の対応平均重大度に少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの調整された故障損

10

20

30

40

50

失値を決定する動作と、当該資産固有現行エネルギー消費データに少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリーに対し、各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値を決定する動作と、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産を代表する各対応エネルギー消費場所を、特定物理資産カテゴリーに関連付ける動作と、各対応エネルギー消費場所に対し、i) 対応するエネルギー消費場所に関連付けられた各対応物理資産カテゴリーにおける、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の数と、ii) 各対応物理資産カテゴリーに対する各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値とに少なくとも部分的に基づいて、特定使用ベース故障保険料値を決定する動作と、当該対応エネルギー消費場所の特定使用ベース故障保険料値に少なくとも部分的に基づいて、i) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、ii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一つの事業体の少なくとも一つの電子デバイス、iii) 当該少なくとも一つのセンサ、又はiv) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させる動作とを行うべく構成され、当該少なくとも一つの電子警告は、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用の場所固有レベルに対し、i) 新たな使用ベース故障保険料値、又は当該使用ベース故障保険料値の変更を要求すること、ii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一人のユーザに、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用のレベルを変更させること、iii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの動作特性を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令すること、iv) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの環境特性を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令すること、及びv) 当該少なくとも一つのセンサの少なくともセンサ動作を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令することの少なくとも一つによって影響を与えるべく構成される。
10
20

【図面の簡単な説明】

【0010】

これらの特徴及びさらなる特徴が、以下の記載及び図面を参照して明らかとなる。ここで、いくつかの図全体にわたり、同じ構造は同じ数字で参照される。示される図面は必ずしも一定の縮尺ではなく、その代わり、本発明の原理を図示するときに一般に強調がなされる。さらに、いくつかの機能が、特定のコンポーネントの詳細を示すべく誇張され得る。したがって、ここに開示される具体的な構造及び機能的な詳細は、限定と解釈してはならず、本発明を様々に用いることの当業者への教示を目的とする代表的な基礎と解釈すべきである。
30

【0011】

【図1】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【図2】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【図3A】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【図3B】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【図4】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。
40

【図5】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【図6】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【図7】本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る本発明の所定の側面を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の詳細な実施形態がここに開示されるが、この開示の実施形態は、様々な形態で具体化され得る本発明の例示にすぎないことを理解すべきである。加えて、本発明の様々な実施形態と関連して与えられる複数例のそれぞれは、例示であることが意図され、制限であるとは意図されない。関連業界にあり本開示を所有する者が通常想起するここに例示される独創的特徴の任意の改変及びさらなる修正、及びここに例示される本発明の原理の
50

付加的な応用も、本発明の範囲内とみなされる。

【0013】

本明細書及び特許請求の範囲全体にわたり、以下の用語は、文脈上明らかにそうでないことが示されない限り、明示的にここに関連付けられる意味を有する。ここに使用される「一実施形態において」及び「いくつかの実施形態において」との語句は、必ずしも同じ実施形態を称するわけではないが、そうであってもよい。さらに、ここに使用される「他実施形態において」及び「いくつかの他実施形態において」との語句は、必ずしも異なる実施形態を称するわけではないが、そうであってもよい。すなわち、以下に記載するよう 10 に、本発明の様々な実施形態は、本発明の範囲又は要旨から逸脱することなく、容易に組み合わせてよい。

【0014】

用語「～に基づいて」は、排他的ではなく、文脈上明らかにそうでないことが示されない限り、記載されない付加的な因子に基づくことも許容する。加えて、本明細書全体にわたり、「一」、「一の」、「一つの」、「その」、「この」、「当該」及び「前記」は複数の参照も含む。「～において」の意味は、「～の中に」及び「～の上に」を含む。

【0015】

理解されることだが、ここに記載される様々な実施形態の少なくとも一つの側面／機能は、リアルタイムで及び／又は動的に行うことができる。ここに使用されるように、用語「リアルタイム」は、一の事象／行為が、他の事象／行為が生じたときに瞬時に又はほぼ瞬時に生じ得ることを指す。例えば、「リアルタイム処理」、「リアルタイム計算」及び「リアルタイム実行」はすべて、関連物理プロセス（例えばユーザが携帯デバイスにおけるアプリケーションと相互作用すること）が生じる実時間中の計算の性能に関し、当該計算の結果を、当該物値プロセスを案内するときに使用することができる。 20

【0016】

ここに使用されるように、用語「ランタイム」は、ソフトウェアアプリケーション、又はソフトウェアアプリケーションの少なくとも一部の実行中に動的に決定される任意の挙動に対応する。

【0017】

ここに使用されるように、用語「動的に」は、事象及び／又は行為が、なんら人の介入なくトリガを受け及び／又は生じ得ることを意味する。いくつかの実施形態において、本発明に係る事象及び／又は行為は、リアルタイムで、及び／又は一ナノ秒、数ナノ秒、一ミリ秒、数ミリ秒、一分、数分、毎時、数時間、毎日、数日、毎週、毎月等の少なくとも一つの予め決められた周期性に基づき得る。 30

【0018】

いくつかの実施形態において、独創的電子システムは、分散ネットワーク環境における電子携帯デバイス（例えばスマートフォン、センサ等）及びサーバ、適切なデータ通信ネットワーク（例えばインターネット等）を経由する通信、並びに少なくとも一つの適切なデータ通信プロトコル（例えばIPX / SPX、X.25、AX.25、AppleTalk（登録商標）、TCP / IP（例えばHTTP）等）に関連付けられる。いくつかの実施形態において、複数の同時ネットワーク参加者（例えばセンサ、サーバ、機器のユニット等）を、少なくとも100（例えば100～999だがこれらに限られない）、少なくとも1,000（例えば1,000～9,999だがこれらに限られない）、少なくとも10,000（例えば10,000～99,999だがこれらに限られない）、少なくとも100,000（例えば100,000～999,999だがこれらに限られない）、少なくとも1,000,000（例えば1,000,000～9,999,999だがこれらに限られない）、少なくとも10,000,000（例えば10,000,000～99,999,999だがこれらに限られない）、少なくとも100,000,000（例えば100,000,000～999,999,999だがこれらに限られない）、少なくとも1,000,000,000（例えば1,000,000,000～9,999,999,999だがこれらに限られない）、少なくとも10,000,000,000（例えば10,000,000,000～99,999,999,999だがこれらに限られない）、少なくとも100,000,000,000（例えば100,000,000,000～999,999,999,999だがこれらに限られない）、少なくとも1,000,000,000,000（例えば1,000,000,000,000～9,999,999,999,999だがこれらに限られない）としてよいが、これらに限られない。 40

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

いくつかの実施形態において、関連付けられたデバイスを有する独創的な特別にプログラムされた計算システムは、分散ネットワーク環境、適切なデータ通信ネットワーク（例えばインターネット等）を経由した通信、少なくとも一つの適切なデータ通信プロトコル（例えばIPX/SPX、X.25、AX.25、AppleTalk（登録商標）、TCP/IP（例えばHTTP）等）の利用において動作するべく構成される。当然のことながら、ここに記載される実施形態は、もちろん、任意の適切なハードウェア及び／又は計算ソフトウェア言語を使用して実装することができる。これに関し、当業者は、使用され得るコンピュータハードウェアのタイプ、使用され得るコンピュータプログラミング技法のタイプ（例えばオブジェクト指向プログラミング）、及びコンピュータプログラミング言語のタイプに精通している（例えばC++、Objective-C、Swift、Java（登録商標）、JavaScript、Python、Perl）。上記例は、もちろん、例示であって制限ではない。

10

【 0 0 2 0 】

ここに開示されるマテリアルは、ソフトウェア若しくはファームウェア若しくはこれらの組み合わせで、又は一つ以上のプロセッサによって読み込まれ実行され得る機械可読媒体に格納された命令として、実装されてよい。機械可読媒体は、機械（例えば計算デバイス）により可読な形態で情報を格納又は送信する任意の媒体及び／又は機構を含み得る。例えば、機械可読媒体は、リードオンリーメモリ（ROM）。ランダムアクセスメモリ（RAM）、磁気ディスク格納媒体、光格納媒体、フラッシュメモリデバイス、電気、光、音響又は他の形態の伝播信号（例えば搬送波、赤外線信号、デジタル信号等）等を含み得る。

20

【 0 0 2 1 】

他形態において、非一過性コンピュータ可読媒体のような非一過性物品を、それ自体が一過性の信号を含まない場合を除き、上述した又は他の例のいずれかとともに使用することができる。これは、RAM等のような「一過性」態様でデータを一時的に保持できる信号それ自体以外の当該要素を含む。

【 0 0 2 2 】

ここに使用されるように、用語「コンピュータエンジン」及び「エンジン」は、（ライブラリ、ソフトウェア開発キット（SDK）、オブジェクト等のような）他のソフトウェア及び／又はハードウェアを管理／制御するべく設計／プログラム／構成される少なくとも一つのソフトウェアコンポーネント、及び／又は少なくとも一つのソフトウェアコンポーネントと少なくとも一つのハードウェアコンポーネントとの組み合わせを特定する。

30

【 0 0 2 3 】

ハードウェア要素の例は、プロセッサ、マイクロプロセッサ、回路、回路要素（例えばトランジスタ、抵抗器、キャパシタ、インダクタ等）、集積回路、特定用途向け集積回路（ASIC）、プログラマブルロジックデバイス（PLD）、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、ロジックゲート、レジスタ、半導体デバイス、チップ、マイクロチップ、チップセット等を含み得る。いくつかの実施形態において、一つ以上のプロセッサは、複合命令セットコンピュータ（CISC）又は縮小命令セットコンピュータ（RISC）プロセッサ、x86命令セット互換可能プロセッサ、マルチコア、又は任意の他のマイクロプロセッサ若しくは中央処理ユニット（CPU）として実装され得る。様々な実装例において、一つ以上のプロセッサは、デュアルコアプロセッサ、デュアルコアモバイルプロセッサ等としてよい。

40

【 0 0 2 4 】

ソフトウェアの例は、ソフトウェアコンポーネント、プログラム、アプリケーション、コンピュータプログラム、アプリケーションプログラム、システムプログラム、機械プログラム、オペレーティングシステムソフトウェア、ミドルウェア、ファームウェア、ソフトウェアモジュール、ルーチン、サブルーチン、ファンクション、メソッド、プロシージャ、ソフトウェアインターフェイス、アプリケーションプログラムインターフェイス（API）

50

)、命令セット、計算コード、コンピュータコード、コードセグメント、コンピュータコードセグメント、ワード、値、シンボル、又はこれらの任意の組み合わせを含み得る。一実施形態がハードウェア要素及び/又はソフトウェア要素を使用して実装されるか否かを決定することは、所望の計算速度、電力レベル、熱耐性、処理サイクル予算、入力データ速度、出力データ速度、メモリリソース、データバス速度、及び他の設計又は性能の制約のような任意数の因子に応じて変わり得る。

【0025】

一つの例の実装において、マルチプロセッサシステムは、複数のプロセッサチップを含み、各プロセッサチップは、少なくとも一つのI/Oデバイスに接続されたフォトニックコンポーネントに直接接続されるように設計された少なくとも一つのI/Oコンポーネントを含み得る。いくつかの実施形態において、I/Oデバイスは、周辺コンポーネント相互接続エクスプレス(PCIe)、ユニバーサルシリアルバス(USB)、イーサネット(登録商標)、Infiniband(登録商標)のような標準インターフェイスとしてよい。いくつかの実施形態において、I/Oデバイスは、格納デバイスを含み得る。

10

【0026】

一つの例の実装において、マルチプロセッサシステムは、複数のフォトニックコンポーネント及びオフチップメモリを含み得る。オフチップメモリは、プロセッサチップのうち一つよりも多くにより共有され得る。オフチップメモリは、一つのプロセッサチップに直接接続され、他のプロセッサチップと、プロセッサツープロセッサアプローチを使用して実装されたグローバルメモリアーキテクチャを使用して共有され得る。マルチプロセッサシステムはまた、キャッシュ及び複数のプロセッサチップも含み得る。各プロセッサチップは少なくとも一つのI/Oコンポーネントを含む。そのI/Oコンポーネントは、一つ以上の他のプロセッサチップと通信するフォトニックコンポーネントに直接接続されるように設計される。少なくとも一つのプロセッサチップの少なくとも一つのI/Oコンポーネントを、ディレクトリベースのキャッシュコヒーレンスプロトコルを使用するように構成することができる。いくつかの実施形態において、プロセッサチップのうち少なくとも一つのキャッシュを、ディレクトリ情報を格納するように構成することができる。いくつかの実施形態において、オフチップメモリはDRAMを含んでよい。いくつかの実施形態において、ディレクトリ情報は、オフチップメモリに、及びプロセッサチップのうちの少なくとも一つのオンチップキャッシュに格納してよい。いくつかの実施形態において、マルチプロセッサシステムはさらに、2つの異なるオフチップメモリ上のオフチップメモリデータとディレクトリ情報を分離するべく構成されたディレクトリサブシステムを含み得る。

20

【0027】

いくつかの実施形態において、マルチプロセッサシステムはさらに、3DのDRAMメモリスタックの一部となる高性能チップに実装されたサブシステムの一部を有するよう構成されたディレクトリサブシステムを含み得る。いくつかの実施形態において、マルチプロセッサシステムはさらに、メモリロックごとに変わる共有者数をサポートするべく構成されたディレクトリサブシステムを含み得る。いくつかの実施形態において、マルチプロセッサシステムはさらに、メモリロックごとに変わる共有者数を、キャッシングを使用してサポートするべく構成されたディレクトリサブシステムを含み得る。いくつかの実施形態において、マルチプロセッサシステムはさらに、メモリロックごとに変わる共有者数を、共有者への異なる数のポインタに対する格納を有するエントリへのハッシュを使用してサポートするべく構成されたディレクトリサブシステムを含み得る。いくつかの実施形態において、マルチプロセッサシステムはさらに、共有者がゼロのメモリロックに割り当てられたストレージを低減するべくハッシュを使用するように構成されたディレクトリサブシステムを含み得る。

30

【0028】

少なくとも一つの実施形態の一つ以上の側面を、機械可読媒体に格納された代表的な命令によって実装することができる。その命令は、機械により読み込まれると、ここに記載

40

50

される技法を行うロジックを作るよう当該機械にさせるプロセッサ内の様々なロジックを表現する。「IPコア」として知られる当該表現は、有体の機械可読媒体に格納され、実際にロジック又はプロセッサを作る製造機械にロードする様々な顧客又は製造施設へと供給される。

【0029】

図1は、典型的なセンサ20を示す。その多くが、典型的なセンサネットワークを形成するべく構成され得る。いくつかの実施形態において、典型的なセンサ20は、様々なサイズとしてよく、25セント硬貨程度の小ささとしてよく、又はそれよりも小さくしてよい。センササイズは今やミリメートル範囲にあるからである。いくつかの実施形態において、センサ20は、電源22、ロジック回路/マイクロプロセッサ24、格納デバイス25、送信器(又は送受信器)26、送信器26に結合された通信カップラ28、及びセンサ要素30を含み得る。いくつかの実施形態において、センサは、電力を受けない又は受動としてよく、その電力はリーダ又は他の電源から引き込まれる。

10

【0030】

いくつかの実施形態において、電源22は、電力をセンサ20に与える。例えば、電源22は、バッテリ、太陽電池、及び/又は電力線への接続によってのように外部電源により供給される連続電源を含み得る。例として、格納デバイス25は、コンピュータデータを永続的若しくは半永続的な形態で格納するための、揮発性及び/又は不揮発性媒体、取り外し可能及び/又は取り外し不可能媒体のような任意のコンピュータ可読媒体を含んでよく、任意のデータ格納技法によって実装することができる。いくつかの実施形態において、格納デバイス25は、コンピュータ可読媒体に格納可能な形態にサンプリング又は変換され得る形態でデータを格納することができる。

20

【0031】

いくつかの実施形態において、典型的な送信器26は、データ信号を送信するためだけに構成してよい。いくつかの実施形態において、送信器26は、データ信号の受信及び送信の双方をするべく構成される(送受信器)。いくつかの実施形態において、ここに称されるように「データ信号」は、例えば、格納、転送、結合、比較、及び/又は他の操作が可能な形態の電流信号、電圧信号、磁気信号及び/又は光信号を、制限なしに含み得る。いくつかの実施形態において、送信器26は、通信カップラ28を使用した中央計算デバイス若しくは中央ステーション、一つ以上の機器ユニット、及び/又は随意的に他のセンサとの通信を目的とする無線、有線、赤外線、光、及び/又は他の通信技法を含み得る。いくつかの実施形態において、通信カップラ28は、無線通信用アンテナ、有線通信用接続部、及び/又は光通信用光ポートを含み得る。

30

【0032】

いくつかの実施形態において、典型的なセンサ20は、例えば特定用途向け集積回路(AISC)及びプログラマブルロジックのようなハードウェアロジック回路のような、又は、例えばプログラマブルマイクロプロセッサを含むマイクロコンピュータ若しくはマイクロコントローラのような計算デバイスのような、任意タイプのデータ処理キャパシティを含み得る。いくつかの実施形態において、図1に示すセンサ20の実施形態は、マイクロプロセッサ24が与えるデータ処理キャパシティを含み得る。いくつかの実施形態において、マイクロプロセッサ24は、メモリ、処理、インタフェースリソース、コントローラ及びカウンタを含み得る。いくつかの実施形態において、マイクロプロセッサ24はまた、センサ20を動作させるべくメモリに格納される一つ以上のプログラムを含み得る。一実施形態がハードウェアロジック回路を使用する場合、ロジック回路は一般に、センサ20を動作させるロジック構造を含む。

40

【0033】

いくつかの実施形態において、センサ20は、一つ以上のセンサ要素30を含み得る。このセンサ要素30は、一つ以上の機器ユニットに関連付けられたセンサが配置される環境のパラメータ、及び一つ以上の関連機器ユニットの少なくとも一つの動作特性の少なくとも一つを検出するように構成され得る。いくつかの実施形態において、例えば、なんら

50

の制限もなく、典型的なセンサ要素 30 は、光、音響、圧力、温度、熱、加速度、磁気、生物学、化学及び運動のパラメータの群からの少なくとも一つのパラメータを検出することができる。いくつかの実施形態において、光パラメータは、赤外光、可視光及び紫外光のパラメータからなる群からの少なくとも一つを含み得る。例えば、センサ要素 30 は、一定のレベルの光又は光レベルの変化を検出する光センサ、温度を検出する温度センサ、音を検出する音響センサ、及び／又は動きを検出する運動センサを、制限なしに含み得る。いくつかの実施形態において、センサ要素 30 は、例えば、赤外光、可視光及び／又は紫外光に関連するデータをキャプチャする C C D 又は C M O S 撮像器のような、デジタル画像キャプチャデバイスを、制限なしに含み得る。

【0034】

10

いくつかの実施形態において、典型的なセンサ要素 30 は、少なくとも一つの検出状態を代表するデータ信号を出力するべく構成され得る。いくつかの実施形態において、センサ 20 は、センサ環境のパラメータに関連するデータを自動的に取得し、中央計算デバイスにデータを送信することができる。例えば、音響センサの形態のセンサ要素 30 は、音のレベル及び周波数を取得し、当該レベル及び周波数に関連するデータを時間トラックとともに、送信器 26 及び通信カップラ 28 を使用して送信することができる。いくつかの実施形態において、取得は、リアルタイム、連続的、断続的、散発的、時折、及び要求時のような任意の時間ベースとすることができます。いくつかの実施形態において、時間トラックは、センサデータを受信するデバイスのような他の場所に与えることができる。

【0035】

20

さらなる例として、制限なしに、センサ要素 30 は、例えば一秒に一回のような周期で視覚画像を取得して当該視覚画像に関連するデータを時間トラックとともに送信する光デジタルカメラの形態としてよい。いくつかの実施形態において、センサ要素 30 は、予め決められた度数の温度インターバル（例えば 2 秒、5 秒、10 秒等）における温度変化を検出し、2 度ごとの温度変化をその発生時刻とともに送信することができる温度センサの形態としてよい。上記例はそれぞれ一連の、音響検出のための連続的なものから、2 度の温度変化の発生ごとベースまでを例示する。

【0036】

いくつかの実施形態において、センサ要素 30 はまた、例えば、制限なしに、そのバッテリ／電力レベル又はその無線信号強度のようなセンサ 20 自体の動作パラメータも検知することができる。いくつかの実施形態において、検知されたパラメータに関連するデータを含むセンサデータは、任意の信号形態で送信器 26 及び通信カップラ 28 を介してセンサ 20 から、受信器へ送信される。受信器は、例えば、他のセンサ 20、中央計算デバイス、又は任意の他のデータ受信器としてよい。センサデータは、パラメータに関連するデータが取得された時刻及び／又は日付を含み得る。

30

【0037】

いくつかの実施形態において、センサ 20 は、一意の識別子に関連付け、当該一意の識別子を、その検知されたパラメータと関連させて通信するべく動作可能とすることができる。いくつかの実施形態において、センサ 20 は、その場所を、グローバルポジショニングシステム（G P S）により、既知のポイントを基準とした三角測量により、又は他のセンサとの通信により、決定する構成を含み得る。いくつかの実施形態において、センサ 20 の場所は、事前に確立された既知のパラメータとしてよい。同様に、場所の識別は、センサに由来し及び／又は転送されるデータに関連付けることができる。

40

【0038】

いくつかの実施形態において、典型的なセンサ 20 は、それ自体で及び／又は同様に適切なセンサの群で、高レベルタスクを含む一定範囲のタスクを達成するべく構成され得る。いくつかの実施形態において、典型的なタスクは、一般的な情報収集、セキュリティ監視、産業監視、生物医学監視、及び他の同様のタスクのような動作を含み得る。ここに称されるように、用語「監視」及び「制御」並びにこれらの置換語及び類義語は、制限なしに、一つ以上の関連機器ユニットの動作挙動を調整する命令を送り出すことのタス

50

クを含む。

【0039】

いくつかの実施形態において、典型的なセンサ20及び同様に適切なセンサは、建物(例えば家、オフィス、産業工場等)の内部に配置してよい。例えば、典型的なセンサ20及び同様に適切なセンサが生成する場所固有のセンサデータは、関連する建物及び/又は一セットの建物の内部及び/又は外部に位置する一つ以上のUOEの動作に関連する特定の動作条件及び/又は環境条件を示してよい。例えば、場所固有のセンサデータは、様々な光が点灯している時間、光の強度設定、一般的な電気消費、UOE当たりの電気消費、一般的な水消費、UOE当たりの水消費、一般的な天然ガス消費、UOE当たりの天然ガス消費に関連するデータを、制限なしに含み得る。例えば、典型的なセンサ20及び同様に適切なセンサは、以下のタイプの一つ以上としてよい(ただしこれらに限られない)。
10

i) 液体(例えば水)圧力センサ：構造物内の様々な場所における液圧(例えば水圧)を検出する。例えば、水圧センサは、構造物の内部又は外部の任意の場所に配置してよく、ひいては、構造物の配管システム(下水道、水道、HVACシステム、家電及び自動消火システムを含む)に引き起こされる応力に関連する情報を与えることができる。

i i) 液体(例えば水)流量センサ：配管システム(下水道、水道、HVACシステム、家電及び自動消火システムを含む)における選択されたポイントを通って流れる流体(例えば水)の量及び/又は速度を検出する。例えば、水流量センサは、構造物の内部又は外部の任意の場所に配置してよく、ひいては、構造物へと引き回される水の量に関連する情報、詳しくは、構造物のその部分が正確に(又は近似的に)どれほどの量の水を受容しているのか、を与えることができる。
20

i i i) 電気システムセンサ：電気システムセンサは、構造物の電気システムの動作パラメータを検出する。電気システムセンサからの読みは、1) 電圧が(持続的に)高すぎ又は低すぎるか否か、2) 電圧が頻繁に低下及び/又はスパイクするか否か、3) 電気システムを流れる電流、4) エネルギー使用レベルと一日での時間帯等のうち少なくとも一つを、制限なしに決定するべく使用し得る。

i v) 温度センサ、

v) 気体流量センサ、又は

v i) 気体圧力センサ。

【0040】

図2は、本発明の少なくともいくつかの実施形態を実装するのに適切な典型的な計算アーキテクチャ200のブロック図である。例えば、典型的なネットワークサーバ201は、少なくとも一つの中央処理ユニット(CPU)202、及び一つ以上のデータベース又はデータ格納デバイス203を少なくとも含み得る。ネットワークサーバ201は、多くの異なる方法で構成することができる。いくつかの実施形態において、典型的なネットワークサーバ201は、スタンドアロンコンピュータとしてよく、又は代替的に、典型的なネットワークサーバ201の機能を、多数の計算システム及びアーキテクチャにわたって分散してもよい。例えば、典型的なネットワークサーバ201は、データベース及びプロセッサが別個のユニット及び/又は場所に収容される分散アーキテクチャで構成してもよい。
40

【0041】

いくつかの実施形態において、典型的な計算アーキテクチャ200は、少なくとも、様々なセンサ(1~n)204、機器ユニット('UOE')(1~n)205、他のサーバ/コンピュータシステム209、及び/又はユーザデバイス208(例えばコンピュータ、ラップトップ、スマートフォン等)の間でデータの交換をするように、ネットワーク環境に統合された任意の有線タイプ及び無線タイプを利用するべく構成してよい。いくつかの実施形態において、典型的なネットワークサーバ201は、少なくとも、様々なセンサ(1~n)204、機器ユニット('UOE')(1~n)205、他のサーバ/コンピュータシステム209、及び/又はユーザデバイス208(例えばコンピュータ、ラップトップ、スマートフォン等)の間でデータの交換をするように、一つ以上の通信プロト
50

コル 206 及び 207 を利用するべく構成 / プログラムすることができる。いくつかの実施形態において、典型的な通信プロトコルは、イーサネット、SAP（登録商標）、SAS（登録商標）、ATP、BLUETOOTH（登録商標）、GSM（登録商標）、TCP / IP、LAN、WAN、Wi-Fi、802.11X、3G、LTE、近距離無線通信（NFC）及び任意の他の同様に適切な通信プロトコルとしてよいが、これらに限られない。いくつかの実施形態において、典型的な計算アーキテクチャ 200 の各メンバーデバイスもまた、関連する IP アドレスを有し得る。

【 0042 】

いくつかの実施形態において、少なくとも一つのデータ格納デバイス 203 は、磁気、光及び / 又は半導体メモリの適切な組み合わせを含んでよく、例えば、RAM、ROM、フラッシュドライブ、コンパクトディスクのような光ディスク、及び / 又はハードディスク若しくはドライブを含んでよい。いくつかの実施形態において、CPU 202 及びデータ格納デバイス 203 はそれぞれが、例えば、一つのコンピュータ若しくは他の計算デバイスの中に完全に配置されてよく、又は、USB ポート、シリアルポートケーブル、同軸ケーブル、イーサネットタイプケーブル、電話線、無線送受信器若しくは他の同様の無線若しくは有線媒体、又は前述の組み合わせのような、通信媒体により互いに接続されてよい。

【 0043 】

いくつかの実施形態において、データ格納デバイス 203 は、(i) CPU 202 を本発明に従うように、特に CPU 202 に関して以下に詳述するプロセスに従うように仕向けるべく適合されたプログラム（例えばコンピュータプログラムコード及び / 又はコンピュータプログラム製品）、(ii) プログラムが要求する情報を格納するべく利用され得る情報を格納するべく適合されたデータベース、を格納してよい。いくつかの実施形態において、プログラムは、例えば、圧縮形式、非コンパイル形式及び / 又は暗号化形式で格納してよく、コンピュータプログラムコードを含んでよい。プログラムにおける一連の命令の実行によりプロセッサ 202 が、ここに記載されるプロセスステップを実行する一方、ハードワイヤード回路を、本発明のプロセスの実装を目的とするソフトウェア命令の代わりに又はそのソフトウェア命令との組み合わせで使用することができる。すなわち、本発明の実施形態が、ハードウェア及びソフトウェアの任意の特定の組み合せに限られることはない。いくつかの実施形態において、ネットワークサーバ 201 が実行し得る適切なコンピュータプログラムコードは、ネットワークサーバ 201 に、安全なデータ処理機能及び / 又は保険契約管理機能のような、ただしこれらに限られない、多数の機能を行わせるようにプログラムされ得る。

【 0044 】

いくつかの実施形態において、図 2 に示すように、典型的な保険契約管理アプリケーションを実行するとき、典型的なネットワークサーバ 201 は、エネルギー使用の場所固有レベルに基づいて機器（例えば UOE (1 ~ n) 205 ）を管理する一つ以上のセンサ駆動の動的調整可能フィードバックループの一部となり得る。例えば、図 2 に示すように、典型的なセンサ (1 ~ n) 204 は少なくとも、典型的な UOE (1 ~ n) 205 に関連する様々な環境パラメータ及び / 又は動作パラメータを収集して当該収集センサデータを、一つ以上の通信媒体 / プロトコル 206 を介して典型的なネットワークサーバ 201 へと送信することができる。いくつかの実施形態において、センサデータの典型的な環境パラメータ及び / 又は動作パラメータは、典型的な UOE (1 ~ n) 205 によるエネルギー使用の場所固有レベルに関連する。いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションを実行するとき、典型的なネットワークサーバ 201 は、典型的な UOE (1 ~ n) 205 によるエネルギー使用の場所固有レベルを含む典型的なセンサデータを利用し、資産故障推定（資産故障推定値）に関連する一つ以上のデータ値を決定することができる。

【 0045 】

いくつかの実施形態において、少なくとも一つの特定 UOE に対する少なくとも一つの

10

20

30

40

50

機器故障推定値に基づいて典型的な保険契約管理アプリケーションを実行するとき、典型的なネットワークサーバ201は、同じ事業体が制御しても又はしなくとも一つの特定UOE及び／又は一つ以上のUOEを保証するための保険データを決定するようプログラムすることができる。いくつかの実施形態において、保険データは、現行の場所固有保険料、及び／又は既存の保険料に対する場所固有保険料の変更のような、ただしこれらに限られない場所固有保険料データを含み得る。いくつかの実施形態において、典型的なネットワークサーバ201は、少なくとも一つの電子警告を、

i) 一つ以上の他のサーバ／コンピュータシステム209（例えば一つ以上のUOE（1～n）205にサービスを提供するサービスプロバイダのサーバ／コンピュータシステム）、
10

i i) 一つ以上の様々なユーザ電子デバイス208（例えば被保険事業体の電子デバイス）、

i i i) 一つ以上のセンサ（1～n）204、

i v) 一つ以上の典型的なUOE（1～n）205、又は

v) これらの任意の組み合わせ

の少なくとも一つに対して発生させるべくプログラムされてよい。

【0046】

いくつかの実施形態において、少なくとも一つの電子警告は少なくとも、新しい保険料及び／又は保険料の変更についての情報を与えるべく構成され得る。いくつかの実施形態において、少なくとも一つの電子警告は、少なくとも一つの電子警告に関連する一つ以上のUOEに関連付けられた少なくとも一つの保険会社に、一つ以上のUOEのエネルギー使用の場所固有レベルに影響を与えるようにさせるべく構成され得る。いくつかの実施形態において、少なくとも一つの電子警告は、一つ以上のセンサ（1～n）204の少なくとも一つの動作パラメータ、及び一つ以上の典型的なUOE（1～n）205の少なくとも一つの動作パラメータのうちの少なくとも一方を調整する少なくとも一つの命令を含み、一つ以上のUOEのエネルギー使用の場所固有レベルに関するセンサデータ収集、及び一つ以上のUOEの少なくとも一つの動作モードのうちの少なくとも一方に影響を与えるように構成され得る。
20

【0047】

いくつかの実施形態において、その後、典型的な独創的保険契約管理アプリケーションを実行するとき、典型的なネットワークサーバ201は、典型的なネットワークサーバ201が、一つ以上のセンサ（1～n）204からデータを受信するのを停止したことを特定する電子動作警告を、リアルタイムで発生させるように構成され得る。
30

【0048】

いくつかの実施形態において、典型的な独創的保険契約管理アプリケーションを実行するとき、典型的なネットワークサーバ201は、ここに詳述される一つ以上の機械学習技術を、受信データ（例えば資産固有履歴データ、現行のエネルギー消費データ、故障頻度等）にリアルタイムで適用し、例えば、リアルタイムで予測的に警告を発生させること、機器故障の可能性を低減すること、使用ベースの故障保険料を低減すること等のうちの一つ以上を制限なしに達成するように構成される。
40

【0049】

図3A及び3Bは、本発明の少なくともいくつかの実施形態に係る図2に示す典型的なネットワークサーバ201において実行される典型的な保険契約管理アプリケーションのための、典型的な独創的プロセスの典型的なフローチャートである。いくつかの実施形態において、典型的な独創的プロセスは、例えば、制限なしに、所定の機器又はシステムが故障又は損傷するか否か、及び当該故障及び／又は損傷が生じる可能性が高いときの少なくとも一方を決定するときに、機器（例えばUOE（1～n）205）を管理するべく典型的なセンサ駆動的調整可能フィードバックループにおいて利用され得るエネルギー使用ベースの保険料データを決定することに関する。いくつかの実施形態において、典型的な独創的プロセスは、一つ以上の物理的場所に、又はエネルギー消費計量若しくはセンサ
50

記録を有する任意レベルで適用することができる。いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、エネルギー使用ベースの保険料データを利用し、場所、システム及び／又は機器（例えばUOE（1-n）205）に対する使用ベースの保険料を決定するべく構成／プログラムされ得る。

【0050】

図3A及び3Bにおいて、ステップ301は、保険料に対して格付けされたエネルギー消費物理構成（例えば一つ以上のUOE）となり得るエネルギー消費物理資産に関する。いくつかの実施形態において、典型的な物理構成は、共通の機能を有する一つ又は複数の地理的場所（例えばアパート）、場所内の物理システム（例えばHVAC）、及び／又は個別の機器、例えばMRI機械、となり得る。例えば、制限なしに、各資産エネルギー使用は、一つ以上の需要計器から及び／又はエネルギー使用データを測定するべく当該資産に搭載されたセンサから、取得され得る。いくつかの実施形態において、資産レベルのエネルギー使用データは、意味のある統計を計算するのに十分な集合体を収集するのに適切な、かつ将来の起こり得る損害（エクスボージャー）を代表するのに十分短い、特定の履歴期間にわたってコンパイルされる。例えば、制限なしに、この説明を目的として、一つの制限なしに、5年の期間が使用される。エネルギー消費に加え、ステップ301は、各資産環境についての標準資産特性を収集する。例えば、そのサイズ、営利事業のタイプ、住所、及び／又は他のデータが、資産サイズ及び／又は動作特性に関連する。ステップ302において、ステップ301におけるものと同じデータを含むが、付加的に、故障した場所、機器及び／又はシステム、損失原因、並びに損失額についての資産固有損失データも含む請求データが、収集される。ステップ303において、ステップ301及び302において展開されたデータソースが、請求頻度（例えば故障／欠陥の頻度）、及び請求重大度（例えば故障／欠陥の重大度）を計算するべく組み合わされる。例えば、これは、以下の式（1）及び（2）を適用することによって達成することができる。

【数1】

$$\text{請求頻度} : f = \frac{\text{請求の数}}{\text{被保険資産の数}} \quad (1) \text{、及び}$$

$$\text{請求重大度} : S = \frac{\sum \text{資産損失額}}{\text{請求の数}} \quad (2)$$

【0051】

これらの計算は、エクスボージャー及び損失データベースの、従前に特定されたデータサブセットに対して行われ、各サブセットに対する請求の頻度及び重大度が計算される。いくつかの実施形態において、これらのデータカテゴリ分けは、収集されたデータにおける営利事業の性質に少なくとも部分的に基づく。他実施形態は、例えばHVAC、冷蔵、照明、加熱、冷却等のような物理システムに基づく。そして、他実施形態は、例えばチラー、ボイラー、モータ、エンジン等のような固有の機器に基づき得る。サブセットは、地理的領域、事業タイプ、サイズ、動作日数に対して定義され得る。いくつかの実施形態において、以下の式（3）に示されるように、請求の頻度f及び重大度Sが一緒に掛け合わされ、各サブセットのベース損失コストRが資産保険に対して計算される。

【数2】

$$R \left\langle \frac{\text{損失額}}{\text{被保険資産}} \right\rangle = f \left\langle \frac{\text{請求の数}}{\text{被保険資産の数}} \right\rangle * S \left\langle \frac{\text{損失額}}{\text{請求の数}} \right\rangle \quad (3)$$

【0052】

図3A及び3Bにおいて、ステップ304は、典型的な保険契約管理アプリケーションが、ベース損失コストを、オーバーヘッド、請求管理、手数料及び／又は再保険を資源なしに含む標準保険関連事業コストを含むように調整するべく構成／プログラムされ得ることを示す。いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、これらの費用を、標準会計手順を介して計算し、その費用を、実行可能な事業活動を保証す

10

20

30

40

50

るベース保険料損失コストに加える。いくつかの実施形態において、適用される費用料金は、ステップ 303 において定義されるサブセット群によって変わり得る。

【0053】

いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、エネルギー使用データが資産ごとに生成されるステップ 305 から開始する平行プロセス経路を実行するべく構成 / プログラムされ得る。図 3A において、エネルギー使用データ 305 は、リアルタイム、連続的、断続的、散発的、時折、及び要求時のような任意の時間ベースで生成される。図 3B において、エネルギー使用データ 305 は、リアルタイムで生成される。例えば、資産の実際 / 現行のエネルギー使用は、一つ以上の需要計器から、又はエネルギー及び / 若しくは使用を測定するべく資産に搭載されたセンサから、取得され得る。いくつかの実施形態において、このエネルギー使用は、制限なしに、ディーゼル燃料ガロン、天然ガスの立方フィート、キロワット時、キロワット、及び / 又は他のエネルギー使用単位に関し得る。ステップ 306 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、固有期間にわたって使用されたエネルギーに関するエネルギー使用データを格納するべく構成 / プログラムされ得る。このエネルギー使用データは、例えば、典型的なセンサ (1 ~ n) 204 (例えば顧客搭載エネルギー計器) 、典型的な UOE (1 ~ n) 205 (例えば需要自体) 、及び一つ以上のサードパーティに関連付けられた一つ以上の電子ソースから受信され得る。いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、場所、システム又は別個の機器に対する全体的な使用を代表するようエネルギー使用データを群別に分けるべく構成 / プログラムされ得る。ステップ 307 において、一集合体における各サイトに対し、典型的な保険契約管理アプリケーションは、エネルギー使用データを取得して当該エネルギー使用データを、集合体レベルのデータベースとして格納するべく構成 / プログラムされ得る。典型的な保険契約管理アプリケーションは、エネルギー使用データとともに、サイトの属性を取得するべく構成 / プログラムされ得る。この属性は、サイトの場所、サイズ、及び / 又は事業活動に関連するデータを、制限なしに含む。ステップ 308 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、収集されたサイト及び顧客レベルのデータを、ステップ 301 から 304 において使用された資産保険リスクを記載するべく使用され得る典型的な資産レベルのコードへと変換又はマッピングするべく構成 / プログラムされ得る。これにより、エネルギー使用データを、ステップ 301 から 304 において行われたのと同じサブセット基準でマッピング / カテゴリ分けすることができる。このマッピングは、ステップ 307 からの集合体レベルのエネルギーデータと、ステップ 309 において価格設定するための顧客エネルギーデータとの双方を変換するべく使用される。例えば、サイトの番地及び郵便番号を、資産リスクをモデリングするべく、予め定義された地理的領域にマッピングすることができる。また、標準産業分類 (SIC) コードの点から日常的に記載される事業活動は、資産リスク占有コードのマッピングを必要とし得る。このステップにより、エネルギーデータを、ステップ 301 から 304 において行われたのと同じサブセット基準でマッピング / カテゴリ分けてきることが保証される。

【0054】

ステップ 309 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、(ステップ 308 の結果を使用して) 資産レベルのクラス変数にマッピングされる固有セットの顧客データ、及びエネルギー消費データをコンパイルし、資産故障保険のためのエネルギー使用ベース保険料を決定するべく構成 / プログラムされ得る。多数のエネルギー源が一サイトで消費されている場合、典型的な保険契約管理アプリケーションは、すべてのエネルギー消費をキロワット時に変換する少なくとも一つの標準エネルギー変換係数を利用するべく構成 / プログラムされ得る。

【0055】

ステップ 310 において、ステップ 304 、 308 からのデータ結果が、ステップ 309 において入力された顧客データに適用される。典型的な保険契約管理アプリケーションは、ステップ 309 において挙げられた各資産ベースの顧客に対する以下の式 (4) から

10

20

30

40

50

使用ベース保険料を計算するべく構成／プログラムされ得る。いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、他の適切な基準を利用するべく構成／プログラムされ得る。その後、典型的な保険契約管理アプリケーションは、特定されたサブセット基準（例えば領域・サイズ・事業）それぞれにわたる和及び合計を決定するべく構成／プログラムされ得る。

【0056】

ステップ310において、各資産保険料 P_i が、積調整ベースコストと、固有資産のエネルギー消費 E_i を資産クラスの平均エネルギー消費で割った商の 乗とから計算される。

【数3】

10

$$P_i = m * K * R * \left(\frac{E_i}{\bar{E}}\right)^\alpha \quad (4)$$

ここで、 \bar{E} バー = 資産集合体にわたって計算された平均エネルギー消費である。

【数4】

$$\bar{E} = \frac{\sum \text{エネルギー消費 (kwh)}}{\text{資産の合計数}}$$

は、保険会社が決定する資産クラスエネルギー尺度因子である。

m は、ステップ304において計算される。

20

K は、同じ集合体保険料全体の生成レートを正規化する定数である。

R は、ステップ303において計算されるベース損失コストである。

【0057】

定数 K は、所与の事業カテゴリ又は資産クラスに対する合計保険料が、 に関して一定のままであることを保証するべく含められる。所与量の保険料をもたらすべく所与の保険契約書が署名されている場合、スケーリング因子の選択によりこの量を変更すべきではない。さらに、保険規制の観点からは、標準レートが州の規制当局により承認された場合、保険料の保険契約書は、不变のまま、すなわちスケーリング因子から独立したまま、保持する必要がある。合計の事業カテゴリ又は資産クラス保険料定数 K は、以下のように計算することができる。

30

【数5】

$$K = N^{1-\alpha} * \frac{(\sum_1^N E_i)^\alpha}{\sum_1^N E_i^\alpha} \quad (5)$$

ここで、 N は集合体のサイズである。

【0058】

スケール因子 α は、保険会社によって選択される。その値は、保険データ、エンジニアリングデータ、及び特定の資産クラスが署名された経験に基づく。これは、様々な理由によって変わり得る。例えば $\alpha = 1$ の場合、資産エネルギー使用を倍増すると、保険料も倍増する。この線形性は、エネルギー使用の変化が、機器のカウント数又は動作時間の変化に直接的に関係する場合の、起こり得る保険の損害を記述し得る。ただし、他の場合に対しては、保険リスクは必ずしも、エネルギー使用に対して線形的というわけではない。例えば、 $\alpha = 1 / 2$ の場合、エネルギー使用を倍増しても、保険レートが近似的に 40% (2 の平方根 1.41) だけ増加するのみである。このアプローチは、いくつかの動作ユニットを、大きくエネルギー効率の良い物品に交換する顧客に対して有効となり得る。他実施形態において、異なる値を使用することができ、実際のところ、 $\alpha > 1$ の値が、いくつかの資産クラスにとって適切となり得る。例えば、高い値の機器は、その独自の技術ゆえに高いコストを反映し得るので、事業中断の値が高くなる。選択された α の値は、資産クラスのリスクがどのようにしてエネルギー消費により変化するのかの保険会社のデータ及び経験を反映する。

40

50

【 0 0 5 9 】

図 3 A 及び 3 B に記載される典型的な独創的方法の例として、図 4 ~ 7 は、典型的な保険契約管理アプリケーションがどのようにして、例えばリアルタイムで、3 つの典型的な資産クラスに該当する顧客について所与の地理的領域に対し、エネルギー使用ベースの保険料を計算するべく構成 / プログラムされ得るのかを示す。

【 0 0 6 0 】

図 4において、ステップ 410 では、典型的な保険契約管理アプリケーションが、所定資産クラス当たりの履歴エクスポートデータを電子的に取得する。所定資産クラスの例は、小売店の場所、空調システム、及び、磁気共鳴画像 (MRI) 機械の機器資産クラスである。ステップ 420 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、被保険集合体に対する履歴資産請求データに関する履歴データを電子的に取得する。ステップ 430 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、ベース損失コストを計算するべく、ステップ 410 及び 420 からの損失とエクスポートデータとを動的に結合する。ステップ 440 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、予め決められた乗数によってベース損失コストを動的に調整する。当該乗数は、資産クラス特性、費用、再保険、利益等のような、ただしこれらに限られない、様々な付加的項目を説明する履歴データに少なくとも部分的に基づいて決定又は計算され得る。

10

【 0 0 6 1 】

図 5において、ステップ 510 では、典型的な保険契約管理アプリケーションは、価格設定される被保険資産集合体に対するエネルギー消費データを生成するべく、例えば、制限なしに、(1) 一つ以上の需要計器、(2) 一つ以上のセンサ、又は(3) 一つ以上の電子データベースのうち少なくとも一つから、エネルギーデータを電子的に取得する。例えば、ステップ 520 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、3 つの資産クラスそれぞれに対して 4 名の被保険者のエネルギー消費データを電子的に決定する。このデータは、標準保険商品の価格設定のために十分なエクスポート及び損失データを決定するべく通常行われるものと同様の所与の期間の間、コンパイルされる。ステップ 530 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、すべての被保険資産クラスにわたって各資産クラスについて、固有の被保険集合体 i に対し平均エネルギー消費統計 (E_i バー) を生成する。

20

【 0 0 6 2 】

30

図 6において、ステップ 610 では、典型的な保険契約管理アプリケーションは、価格設定顧客 ID (例えば小売店 #1234) をその資産クラスにマッピングする。ステップ 620 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、各価格設定顧客 ID を、そのエネルギー消費、及びステップ 440 で計算された資産クラス調整ベース損失コストにリンクさせる。ステップ 630 において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、保険料計算に使用される資産クラスに対し、スケール因子 (k) を包含する保険会社が与えた表を利用する。

【 0 0 6 3 】

30

図 7において、ステップ 710 では、典型的な保険契約管理アプリケーションは、表形式データ並びに式 (4) 及び (5) を使用して顧客保険料を計算する。

40

【 0 0 6 4 】

いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、すべての場所にわたりかつすべての燃料にもわたる代表的な顧客のエネルギー使用の合計を決定するべく構成 / プログラムされ得る。例えば、一事業が、電気消費に加え、加熱のために天然ガスを使用し得る。かかる場合、典型的な保険契約管理アプリケーションは、例えば、 29.21 kwh に等価な天然ガスの 100 ft^3 の特定の変換を利用して、 kwh に等価な天然ガス使用を電気消費に追加するべく構成 / プログラムされ得る。

【 0 0 6 5 】

いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、異なる燃料に対して他の kwh 等価変換因子を利用するべく構成 / プログラムされ得る。いくつかの

50

実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、エネルギー変換計算を、顧客の完全なエネルギーデータ集合体にわたって適用し、生成されたエネルギー変換データをコンパイルして、別個の又はここに詳述される一つ以上の他データベースと一体のデータベースにするべく構成／プログラムされ得る。いくつかの実施形態において、典型的な保険契約管理アプリケーションは、機器（例えばUOE(1-n)205）をエネルギー使用の資産固有レベルに基づいて管理する典型的な独創的センサ駆動の動的調整可能フィードバックループをサポートする上で、調整された機器保険価格設定モデルを、新たな保険顧客のエネルギー消費データに適用するべく構成／プログラムされ得る。例えば、典型的な保険契約管理アプリケーションは、新たな顧客の名前及び合計エネルギー消費（kwh単位で測定）を保険事業カテゴリにマッピングするべく構成／プログラムされ得る。その後、典型的な保険契約管理アプリケーションは、別個の契約に対し、対応するレート付け情報と顧客のエネルギー使用との組み合わせに少なくとも部分的に基づいて新たな顧客の資産故障保険料を決定するべく構成／プログラムされ得る。

【0066】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的な保険契約管理アプリケーションは、リアルタイムで、一つ以上の機械学習技法（例えばニューラルネットワーク、サポートベクターマシン、決定木、ランダムフォレスト、ブースティング、最近傍アルゴリズム、単純ペイズ、バギング等）を、例えば、制限なしに、学習可能な又は学習訓練可能な（すなわち随意的に、ここに詳述される典型的な分析が存在しない）場所、システム、機器、又は一つ以上の他の適切な資産分類基準／カテゴリのうちの少なくとも一つに基づいて資産を分類するべく、例えば、制限なしに、資産固有履歴データ又は資産固有現行エネルギー消費データの少なくとも一方に適用するべく構成／プログラムされ得る。

【0067】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的なニューラルネットワーク技法は、制限なしに、フィードフォワードニューラルネットワーク、動径基底関数ネットワーク、リカレントニューラルネットワーク、畳み込みネットワーク（例えばU-net）又は他の適切なネットワークのうちの一つとしてよい。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、ニューラルネットワークの典型的な実装は、以下のように実行され得る。

- i) ニューラルネットワークアーキテクチャ／モデルを定義する。
- ii) センサデータを典型的なニューラルネットワークモデルに伝達する。
- iii) 典型的なモデルを段階的に訓練する。
- iv) 固有数のタイムステップのための精度を決定する。
- v) 典型的な訓練済みモデルを、新たに受信したセンサデータを処理するべく適用する。
- vi) 随意的にかつ並列して、典型的な訓練済みモデルの訓練を、予め決められた周期で続ける。

【0068】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルは、少なくともニューラルネットワークトポロジ、一連のアクティベーション関数、及び接続重みによってニューラルネットワークを特定することができる。例えば、ニューラルネットワークのトポロジは、ニューラルネットワークのノードの構成と当該ノード間の接続とを含み得る。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルはまた、バイアス値／関数、及び／又は集計関数を含むがこれらに限られない他のパラメータを含むように特定され得る。例えば、ノードのアクティベーション関数は、ステップ関数、正弦関数、連続若しくは区分線形関数、シグモイド関数、双曲線正接関数、又はノードがアクティベートされるしきい値を表す他のタイプの数学関数としてよい。いくつかの実施形態

10

20

30

40

50

において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的な集計関数は、入力信号をノードに結合する数学関数（例えば和、積等）としてよい。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的な集計関数の出力は、典型的なアクティベーション関数への入力として使用してよい。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、バイアスは、ノードがアクティベートされる可能性を高く又は低くするべく集計関数及び／又はアクティベーション関数が使用し得る一定値又は関数としてよい。

【0069】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的なニューラルネットワークにおける各接続に対する典型的な接続データは、ノード対又は接続重みの少なくとも一方を含み得る。例えば、典型的なニューラルネットワークがノードN1からノードN2までの接続を含む場合、当該接続に対する典型的な接続データは、ノード対<N1, N2>を含み得る。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、接続重みは、N2に入力される前にN1の出力を修正するか否か及び／又はどのようにしてN2に入力される前にN1の出力を修正するかに影響する数値量となり得る。リカレントネットワークの例では、ノードは、自身との接続を有し得る（例えば接続データがノード対<N1, N1>を含み得る）。

【0070】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルはまた、種識別子（ID）及び適合度データも含み得る。例えば、種IDはそれぞれが、典型的なモデルを複数の種（例えば資産分類カテゴリ）のうちどれに分類するかを示し得る。例えば、適合度データは、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルがどれほど良好に、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットをモデリングするのかを示し得る。例えば、適合度データは、モデルに対して適合度関数を評価することに基づいて決定される適合度値を含み得る。例えば、典型的な適合度関数は、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットについて典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルを試験することにより生成される誤差の頻度及び／又は大きさに基づく目的関数としてよい。簡単な例として、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットそれが10行を含み、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットそれがA及びBで示される2列を含み、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルが、入力値Aの場合に予測値Bを出力すると仮定する。この例では、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルを試験することは、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットそれから10個の値Aそれを入力することと、予測値Bを、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットそれからの対応する実際値Bと比較することと、2つの予測値B及び実際値Bが異なるか否か及び／又はどれだけ異なるかを決定することとを含み得る。例示すると、特定のニューラルネットワークが、10行のうち9行に対して値Bを正確に予測したとすると、典型的な適合度関数は、対応するモデルを適合度値 $9 / 10 = 0.9$ に割り当て得る。理解すべきことだが、これまでの例は、例示のみを目的とし、制限とみなすべきではない。いくつかの側面において、典型的な適合度関数は、入力ノードの数、ノード層、隠れ層、接続、計算の複雑性のような、誤差頻度又は誤差レートに無関係な因子に基づいてよい。

【0071】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的なニューラルネットワークモデルは、入力資産エネルギー消費及び／又は資産故障損失の値を入力レイヤにおいて受信する。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおい

10

20

30

40

50

て、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルはその後、それらの値を、接続部を介して特定のレイヤに伝播させる。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、各接続部は、当初値を修正するべく使用される数値重み付け値（例えば -1 と 1 の間の値）を含み得る（例えば伝播値 = 当初値 * 重み）。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、特定のレイヤの複数のノードが、これらの伝播値を入力として受信する。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、特定のレイヤの各ノードは、受信した入力値を組み合わせる（例えばすべての受信値の和をとる）関数を含み得る。例えば、各ノードはさらに、後続レイヤとの複数の接続部のうち一つの接続部に一つの値が出力されるときを決定する一つ以上のアクティベーション関数を包含し得る（例えば、組み合わされた入力値が > 0 であれば +1 を出力し、組み合わされた入力値が < 0 であれば -1 を出力し、組み合わされた入力値が = 0 であれば 0 を出力する）。典型的な出力レイヤの各ノードは、入力センサ値に対して予め定義されたカテゴリに対応し得る。例えば、出力レイヤの各ノードに対する組み合わされた入力センサ値は、入力に対して決定されたカテゴリを決定し得る（例えば最大の組み合わされた入力値を有する出力ノードに対するカテゴリ）。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、このようにして、典型的なニューラルネットワーク構造は、例えば、入力資産エネルギー消費データセット及び／又は資産故障損失データセットのための一つ以上の資産分類カテゴリを決定するべく使用することができる。

10

20

【0072】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、接続部に対する重みには、開始のためのデフォルト値及び／又はランダム値が与えられる。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、センサ入力はその後、入力レイヤを介して典型的なニューラルネットワークモデルへと与えられ、資産エネルギー消費及び／又は資産故障損失入力の値に対して（例えば出力レイヤのノードにおける最高の組み合わされた入力値に基づいて）決定されたカテゴリが観測され、事前にラベル付けされた正しいカテゴリと比較される。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、接続部に対する重みは、典型的なニューラルネットワークモデルが、すべての入力に対し、又は少なくともすべての入力の許容可能部分に対し、正しいカテゴリを正しく決定するまで繰り返し修正され、その結果、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルが得られる。例えば、新たな入力が、事前に決定された正しいカテゴリなしに受信されるとき、本発明の典型的な独創的コンピュータベースシステムは、その入力を、典型的な訓練済みニューラルネットワークモデルに提出し、その入力に対して最も可能性が高いカテゴリを決定するべく構成され得る。

30

【0073】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、典型的なニューラルネットワークモデルはさらに、リアルタイムで、例えば、ノード数の低減、接続数の低減、ファイルサイズの低減、ニューラルネットワークモデルを定義するパラメータを格納するファイルのファイルサイズの低減、又はこれらの任意の組み合わせにより、ただしこれらに限られずに、最適化され得る。

40

【0074】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、本発明は、典型的な独創的コンピュータ実装方法を与える。この方法は少なくとも、少なくとも一つのプロセッサが、予め決定された時間の間に、エネルギー消費物理資産の集合体に対し、1) 資産固有履歴データと、1 i) 少なくとも一つの需要計器、少なくとも一つのセンサ又はこれらの双方からの資産固有現行エネルギー消費データとを受信するステップであって、当該資産固有履歴データは、1) 資産固有履歴エネルギー消費データ、2) 少なくとも一つの第 1 資産固有履歴動作特性、3) 少なくと

50

も一つの第1資産固有履歴環境特性、及び4)第1資産固有履歴故障損失データを含むステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、各対応物理資産カテゴリーに対し、対応故障頻度と、当該資産固有履歴データに少なくとも部分的に基づく各故障の対応平均重大度とを決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該対応故障頻度及び各故障の対応平均重大度に少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリーに対し、各物理資産当たりの調整された故障損失値を決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該資産固有現行エネルギー消費データに少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリーに対し、各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値を決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産を代表する各対応エネルギー消費場所を、特定物理資産カテゴリーに関連付けるステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、各対応エネルギー消費場所に対し、i) 対応するエネルギー消費場所に関連付けられた対応物理資産カテゴリーそれぞれにおける、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の数と、ii) 各対応物理資産カテゴリーに対する各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値とに少なくとも部分的に基づいて、特定使用ベース故障保険料値を決定するステップと、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該対応エネルギー消費場所の特定使用ベース故障保険料値に少なくとも部分的に基づいて、i) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、ii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一つの事業体の少なくとも一つの電子デバイス、iii) 当該少なくとも一つのセンサ、又はiv) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させるステップとを含み、当該少なくとも一つの電子警告は、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用の場所固有レベルに対し、i) 新たな使用ベース故障保険料値、又は当該使用ベース故障保険料値の変更を要求すること、ii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一人のユーザに、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用のレベルを変更させること、iii) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの動作特性を調整するよう当該少なくとも一人のユーザに命令すること、iv) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの環境特性を調整するよう当該少なくとも一人のユーザに命令すること、及びv) 当該少なくとも一つのセンサの少なくともセンサ動作を調整するよう当該少なくとも一人のユーザに命令することの少なくとも一つによって影響を与えるべく構成される。
【0075】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産は、一つ以上の機器ユニット(UOE)を含む物理構成である。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つの履歴環境特性は、少なくとも一つの光パラメータ、少なくとも一つの音響パラメータ、少なくとも一つの圧力パラメータ、少なくとも一つの温度パラメータ、少なくとも一つの温度パラメータ、少なくとも一つの加速度パラメータ、少なくとも一つの磁気パラメータ、少なくとも一つの生物学的パラメータ、少なくとも一つの化学的パラメータ、又は少なくとも一つの運動パラメータの少なくとも一つである。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つの光パラメータは、赤外光パラメータ、可視光パラメータ及び紫外光パラメータからなる群から選択される。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、各対応エネルギー消費場所が、少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の物理的場所を特定するグローバルポジショニングシステム(GPS)データに基づいて定義される。いくつかの実施形態において、当該少なくとも一つのセンサは、i) 液体圧力センサ、ii) 液体流量センサ、iii) 温度センサ、iv) 気体流量センサ、v) 気体圧力センサ、又はvi) 電気システムセン

10

20

30

40

50

サの一つである。

【0076】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該少なくとも一つのプロセッサが、各対応エネルギー消費場所を当該特定物理資産カテゴリに関連付けるステップはさらに、当該少なくとも一つのプロセッサが、当該対応エネルギー消費場所の一つ以上のUOEを当該特定物理資産カテゴリに分類することを含む。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該対応エネルギー消費場所の一つ以上のUOEを当該特定物理資産カテゴリに分類することは、当該少なくとも一つのプロセッサが、標準工業分類(SIC)コードに少なくとも部分的に基づいて物理資産を分類するべく訓練されてきた少なくとも一つの機械学習技法を適用することを含む。10

【0077】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、当該資産固有履歴エネルギー消費データ及び資産固有現行エネルギー消費データは、キロワット時(kwh)の単位である。いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、前記少なくとも一つのプロセッサが、当該資産固有履歴エネルギー消費データ及び資産固有現行エネルギー消費データを対応するkwh量に変換する。

【0078】

いくつかの実施形態において、及び随意的に、以上又は以下に記載される任意の実施形態の組み合わせにおいて、本発明は、典型的な独創的システムを与える。このシステムは少なくとも以下のコンポーネント、すなわち少なくとも一つの専用コンピュータを含む。この専用コンピュータは、特定のコンピュータ実行可能プログラムコードを格納する非一過性コンピュータメモリ、及び少なくとも一つのコンピュータプロセッサと含む。このコンピュータプロセッサは、当該特定のプログラムコードが実行されると、少なくとも以下の動作、すなわち、予め決定された時間の間に、エネルギー消費物理資産の集合体に対し、*i*)資産固有履歴データと、*ii*)少なくとも一つの需要計器、少なくとも一つのセンサ又はこれらの双方からの資産固有現行エネルギー消費データとを受信する動作であって、当該資産固有履歴データは、1)資産固有履歴エネルギー消費データ、2)少なくとも一つの第1資産固有履歴動作特性、3)少なくとも一つの第1資産固有履歴環境特性、及び4)第1資産固有履歴故障損失データを含む動作と、各対応物理資産カテゴリに対し、対応故障頻度と、当該資産固有履歴データに少なくとも部分的に基づく各故障の対応平均重大度とを決定する動作と、当該対応故障頻度及び各故障の対応平均重大度に少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの調整された故障損失値を決定する動作と、当該資産固有現行エネルギー消費データに少なくとも部分的に基づいて各対応物理資産カテゴリに対し、各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値を決定する動作と、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産を代表する各対応エネルギー消費場所を、特定物理資産カテゴリに関連付ける動作と、各対応エネルギー消費場所に対し、*i*)対応するエネルギー消費場所に関連付けられた各対応物理資産カテゴリにおける、当該エネルギー消費物理資産の集合体の少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の数と、*ii*)各対応物理資産カテゴリに対する各物理資産当たりの対応平均現行エネルギー消費値とに少なくとも部分的に基づいて、特定使用ベース故障保険料値を決定する動作と、当該対応エネルギー消費場所の特定使用ベース故障保険料値に少なくとも部分的に基づいて、*i*)当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、*ii*)当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一つの事業体の少なくとも一つの電子デバイス、*iii*)当該少なくとも一つのセンサ、又は*iv*)当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させる動作とを行うべく構成され、当該少なくとも一つの電子警告は、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用の場所固有レベルに対し、*v*)新たに304050

使用ベース故障保険料値、又は当該使用ベース故障保険料値の変更を要求すること、 i i) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産に関連付けられた少なくとも一人のユーザに、当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産のエネルギー使用のレベルを変更させること、 i i i) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの動作特性を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令すること、 i v) 当該少なくとも一つのエネルギー消費物理資産の少なくとも一つの環境特性を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令すること、及び v) 当該少なくとも一つのセンサの少なくともセンサ動作を調整するように当該少なくとも一人のユーザに命令することの少なくとも一つによって影響を与えるべく構成される。

【 0079 】

10

いくつかの実施形態において、本発明は、コンピュータ実装方法を与える。この方法は少なくとも、保険契約管理アプリケーションを実行するサーバが、予め決められた期間の間に(1)少なくとも一つの機器ユニット(UOE)に関連する固有のデータについての以下のパラメータ、すなわち占有度、アクティビティ、領域集約度、空間集約度、施設サイズ、システムタイプ、機器モデル、及びこれらの任意の組み合わせの少なくとも一つを特定する場所、システム又は機器のパラメータ、(2)少なくとも一つのセンサからのエネルギー使用データ、並びに(3)資産損失データを受信するステップと、当該保険契約管理アプリケーションを実行するサーバが、エネルギー使用に基づいて、当該エネルギー使用データ及び損失データにおいて特定された一定数の場所及び/又は資産に少なくとも部分的にに基づいて、保険料を計算するステップと、当該保険契約管理アプリケーションを実行するサーバが、集合体平均エネルギー使用及び当該エネルギー使用データに基づいて、少なくとも一つの施設に対してエネルギー使用ベース資産故障保険料を決定するステップと、当該保険契約管理アプリケーションを実行するサーバが、エネルギー使用ベース資産故障保険料に少なくとも部分的にに基づいて、i)当該少なくとも一つのUOEにサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、ii)当該少なくとも一つのUOEに関連付けられた少なくとも一つの被保険事業体の少なくとも一つの電子デバイス、iii)当該少なくとも一つのセンサ、iv)当該少なくとも一つのUOE、及びv)これらの任意の組み合わせ、の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させるステップとを含み、当該少なくとも一つの電子警告は、i)新しい保険料及び/又は保険料の変更についての情報を与えることと、ii)当該少なくとも一つのUOEに関連付けられた少なくとも一つの保険会社に、当該少なくとも一つのUOEのエネルギー使用の場所固有レベルに影響を与えることと、iii)当該少なくとも一つのUOEの少なくとも一つの動作パラメータの少なくとも一つを調整する少なくとも一つの命令を含むことと、iv)当該少なくとも一つのセンサの少なくとも一つの動作パラメータの少なくとも一つを調整する少なくとも一つの命令を含むこととを行うべく構成される。

【 0080 】

30

いくつかの実施形態において、本発明は、コンピュータシステムを与える。このコンピュータシステムは少なくとも、以下のコンポーネント、すなわち保険契約管理アプリケーションのコンピュータ実行可能プログラムコードを電子的に格納する非一過性メモリと、当該保険契約管理アプリケーションのプログラムコードを実行すると、少なくとも以下の動作、すなわち予め決められた期間の間に(1)少なくとも一つの機器ユニット(UOE)に関連する固有のデータについての以下のパラメータ、すなわち機器モデル、システム、占有度、アクティビティ、領域集約度、空間集約度、施設サイズ、及びこれらの任意の組み合わせの少なくとも一つを特定する場所パラメータ、(2)少なくとも一つのセンサからのエネルギー使用データ、並びに(3)資産損失データを受信する動作と、当該エネルギー使用データ及び損失データにおいて特定された一定数の場所及び/又は施設に少なくとも部分的にに基づいて、ベース損失コストを計算する動作と、当該エネルギー使用データに基づいて、少なくとも一つの施設に対するエネルギー使用ベース資産故障保険料を決定する動作と、当該保険契約管理アプリケーションを実行するサーバが、エネルギー使用ベース資産故障保険料に少なくとも部分的にに基づいて、i)当該少なくとも一つのUOE

40

50

にサービスを提供する少なくとも一つのサービスプロバイダ、i i)当該少なくとも一つのUOEに関連付けられた少なくとも一つの被保険事業体の少なくとも一つの電子デバイス、i i i)当該少なくとも一つのセンサ、i v)当該少なくとも一つのUOE、及びv)これらの任意の組み合わせ、の少なくとも一つに対し、少なくとも一つの警告を発生させる動作を行なうべく構成された特にプログラムされたコンピュータプロセッサになる少なくとも一つのコンピュータプロセッサとを含み、当該少なくとも一つの電子警告は、i)新しい保険料及び/又は保険料の変更についての情報を与えることと、i ii)当該少なくとも一つのUOEに関連付けられた少なくとも一つの保険会社に、当該少なくとも一つのUOEのエネルギー使用の場所固有レベルに影響を与えることと、i iii)当該少なくとも一つのUOEの少なくとも一つの動作パラメータの少なくとも一つを調整する少なくとも一つの命令を含むことと、i v)当該少なくとも一つのセンサの少なくとも一つの動作パラメータの少なくとも一つを調整する少なくとも一つの命令を含むことを行なうべく構成される。

【0081】

本発明の一定数の実施形態が記載されてきたが、これらの実施形態は例示のみであって制限ではないことと、多くの修正例が当業者にとって明らかとなることを理解すべきである。ここに記載される本発明の方法論、本発明のシステム、及び本発明のデバイスの様々な実施形態が、互いの任意の組み合わせで利用することができることも含む。さらに依然として、様々なステップは、任意の望ましい順序で行われてよい(そして特定の実施形態のための任意の望ましいステップが追加され及び/又は任意の望ましくないステップが削除されてもよい)。

10

20

【図1】

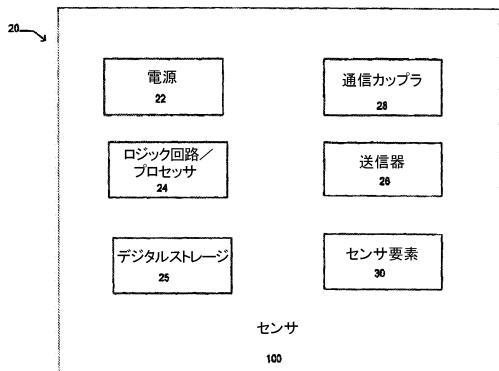


FIG. 1

【図2】

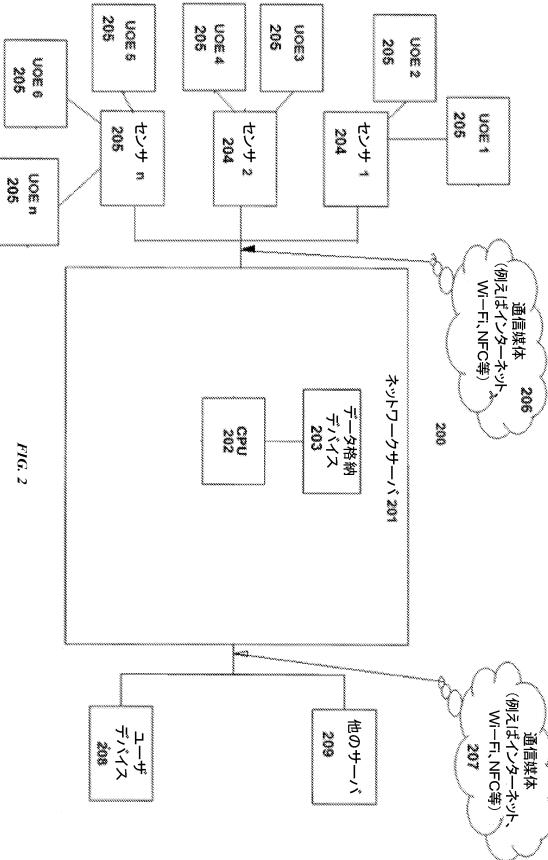


FIG. 2

【図3A】

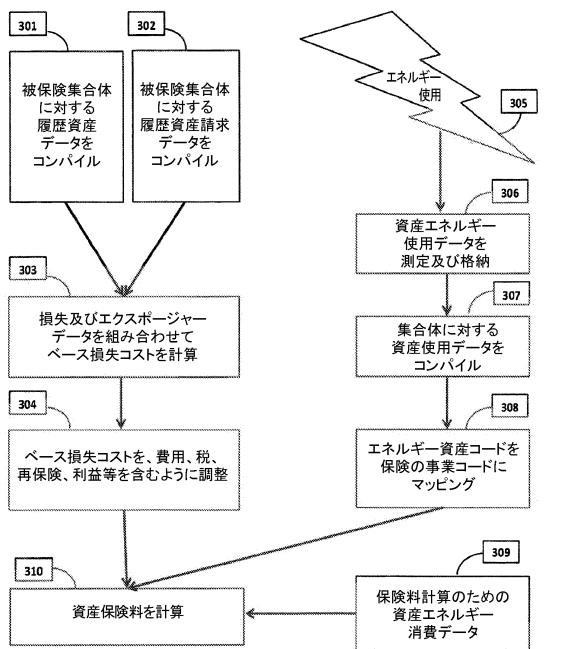


FIG. 3A

【図3B】

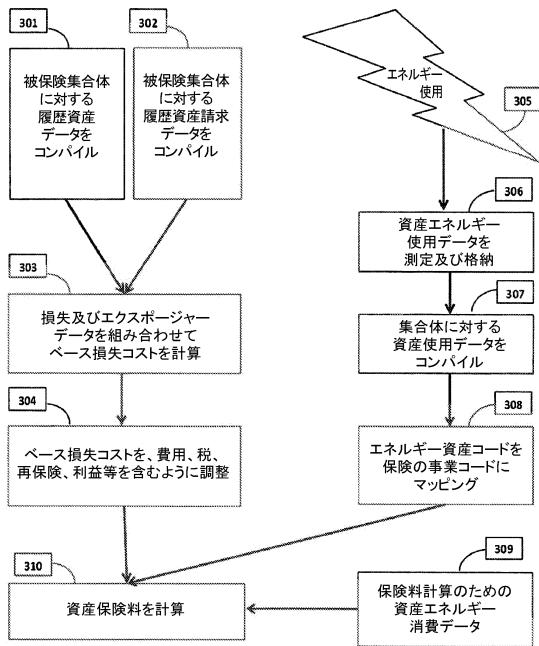


FIG. 3B

【図4】

ステップ510 エネルギー消費データの生成		ステップ520 顧客ごとのエネルギー消費(kwh)	
資産カテゴリ	顧客タイプごとの顧客数	顧客ごとの合計エネルギー消費(kwh)	資産の数
空調	AC #174	26,988	2
空調	AC #2392	33,972	4
空調	AC #4852	13,483	1
空調	AC #4857	40,479	3
MRI	MRI #183	8,762	1
MRI	MRI #203	17,524	2
MRI	MRI #308	8,762	1
MRI	MRI #60	8,762	1
小売店	小売店 #3109	179,190	33
小売店	小売店 #23109	298,659	55
小売店	小売店 #32064	95,160	12
小売店	小売店 #21241	41,180	28

FIG. 4

【図5】

ステップ510 エネルギー消費データの生成		ステップ520 顧客ごとのエネルギー消費(kwh)	
資産カテゴリ又は マッピングされた顧客	合計エネルギー消費(kwh)	資産の数	平均エネルギー消費(E)
空調	134,930	10	13,493
MRI	43,810	5	8,762
小売店	684,180	126	5,430

FIG. 5

ステップ510 エネルギー消費データの生成		ステップ520 顧客ごとのエネルギー消費(kwh)	
資産クラス	被保険の数	資産の数	平均エネルギー消費(E)
空調システム	8,900	8,900	134,930
磁気共鳴画像(MRI)機械	1,975	3,350	43,810
小売店	23,138	72,853	684,180

FIG. 4

【図6】

ステップ710						
資産カテゴリ	顧客タイプごとの エネルギー顧客	合計エネルギー消費(kwh)	調整済み 損失コスト (\$/資源)	スケール 因子 α	正規化因子	保険料
空調	AC #714	26,986	\$23.16	0.80	1.02	\$501.14
空調	AC #2392	53,972	\$23.16	0.80	1.02	\$873.57
空調	AC #2352	13,493	\$23.16	0.80	1.02	\$28.17
空調	AC #657	40,479	\$23.16	0.80	1.02	\$693.38
MRJ	MRJ #183	8,762	\$10,326.98	1.20	0.97	\$10,055.36
MRJ	MRJ #633	17,524	\$10,326.98	1.20	0.97	\$23,985.55
MRJ	MRJ #308	12,324	\$10,326.98	1.20	0.97	\$15,387.73
MRJ	MRJ #920	3,987	\$10,326.98	1.20	0.97	\$2,984.55
小売店	小売店 #6148	178,50	\$23.16	1.00	1.00	\$27,601.96
小売店	小売店 #2422	238,550	\$23.16	1.00	1.00	\$50,689.27
小売店	小売店 #4410	65,180	\$23.16	1.00	1.00	\$4,422.17
小売店	小売店 #27115	141,180	\$23.16	1.00	1.00	\$59,581.36

ステップ620						
資産カテゴリ	顧客タイプごとの エネルギー顧客	合計エネルギー消費(kwh)	調整済み 損失コスト (\$/資源)	資産カテゴリ	資源エネルギー リスクスケール因子 α	
空調	AC #714	26,986	\$23.16	空調	0.80	
空調	AC #2392	53,972	\$23.16	空調	0.80	
空調	AC #657	40,479	\$23.16	空調	0.80	
MRJ	MRJ #183	8,762	\$23.16	小売店	1.00	
MRJ	MRJ #633	17,524	\$23.16	小売店	1.00	
MRJ	MRJ #308	12,324	\$23.16	小売店	1.00	
MRJ	MRJ #920	3,987	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #6148	178,50	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #2422	238,550	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #4410	65,180	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #27115	141,180	\$23.16	小売店	1.00	

ステップ630						
資産カテゴリ	顧客タイプごとの エネルギー顧客	合計エネルギー消費(kwh)	調整済み 損失コスト (\$/資源)	資産カテゴリ	資源エネルギー リスクスケール因子 α	
空調	AC #714	26,986	\$23.16	空調	0.80	
空調	AC #2392	53,972	\$23.16	空調	0.80	
空調	AC #657	40,479	\$23.16	空調	0.80	
MRJ	MRJ #183	8,762	\$23.16	小売店	1.00	
MRJ	MRJ #633	17,524	\$23.16	小売店	1.00	
MRJ	MRJ #308	12,324	\$23.16	小売店	1.00	
MRJ	MRJ #920	3,987	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #6148	178,50	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #2422	238,550	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #4410	65,180	\$23.16	小売店	1.00	
小売店	小売店 #27115	141,180	\$23.16	小売店	1.00	

FIG. 7

FIG. 6

フロントページの続き

(74)代理人 100195257

弁理士 大渕 一志

(72)発明者 ジョーンズ、リチャード ビー.

アメリカ合衆国 06102 コネチカット州 ハートフォード ワン ステイト ストリート

(72)発明者 カラム、ポール エイ.

アメリカ合衆国 06102 コネチカット州 ハートフォード ワン ステイト ストリート

審査官 岡 裕之

(56)参考文献 特開2004-005371(JP, A)

特開2002-288435(JP, A)

米国特許出願公開第2014/0358592(US, A1)

米国特許出願公開第2014/0129261(US, A1)

中国特許出願公開第105393274(CN, A)

米国特許出願公開第2017/0076263(US, A1)

米国特許出願公開第2017/0091871(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 99/00