

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2022年12月1日(01.12.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/249367 A1

(51) 国際特許分類:  
G06Q 10/04 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/020089

(22) 国際出願日: 2021年5月26日(26.05.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 張 曉曦(ZHANG, Xiaoxi); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 篠塚 真智子 (SHINOZUKA, Machiko); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 久田 正樹(HISADA, Masaki); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

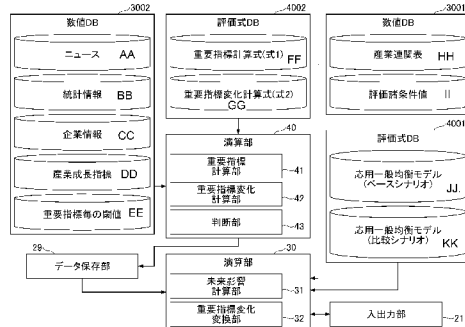
田中 百合子(TANAKA, Yuriko); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: FUTURE PREDICTION DEVICE, FUTURE PREDICTION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 未来予測装置、未来予測方法、及びプログラム



21 Input/output unit  
29 Data storage unit  
30 Computation unit  
31 Future impact calculation unit  
32 Important index calculation unit  
40 Computation unit  
41 Important index calculation unit  
42 Important index change calculation unit  
43 Assessment unit  
3001 Numerical value DB  
3002 Numerical value DB  
4001 Evaluation formula DB  
4002 Evaluation formula DB  
AA News  
BB Statistical information  
CC Corporate information  
DD Industry growth index  
EE Threshold value of each important index  
FF Important index calculation formula (formula 1)  
GG Important index change calculation formula (formula 2)  
HH Industry association table  
II Evaluation condition values  
JJ Applied general equilibrium model (base scenario)  
KK Applied general equilibrium model (comparative scenario)

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to propose technology that uses text analysis technology, statistical processing technology, etc., to catch short-term changes, generate a medium- to long-term scenario by combining with an economic model using such changes as a driving force, and quantitatively predict economic, environmental, and other indices. A future prediction device 3, which predicts the impact on the future of an evaluation target using a comparative scenario based on an economic model, has an important index calculation unit 41 that calculates an important index that has a greater impact than a predetermined value on an industry to be evaluated on the basis of a plurality of indices, an important index change calculation unit 42 that calculates the amount of change in the important index on the basis of a plurality of indices, and a future impact calculation unit 31 that calculates prediction data indicating the impact on the future of the evaluation target in the comparative scenario on the basis of the amount of change.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約: 本発明は、テキスト解析技術や統計処理技術などを用いて、短期的な変化をキャッチし、それをドライビングフォースとして、経済モデルと組み合わせることによって中長期のシナリオを生成し、経済・環境などの指標を定量的に予測する技術を提案することを目的とする。経済モデルによる比較シナリオを用いて評価対象の未来へ影響を予測する未来予測装置3は、複数の指標に基づいて評価対象とする産業への影響が所定よりも大きい重要指標を計算する重要指標計算部41と、複数の指標に基づいて前記重要指標の変化量を計算する重要指標変化計算部42と、この変化量に基づいて比較シナリオにおける評価対象の未来への影響を示す予測データを計算する未来影響計算部31とを有する。

## 明 細 書

**発明の名称：** 未来予測装置、未来予測方法、及びプログラム

### 技術分野

[0001] 本開示内容は、未来予測装置、未来予測方法、及びプログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 近代社会では、グローバル化が進むに加えて、インターネットが発達し、さまざまなメディアやSNS(Social Networking Service)などからたくさんの情報が流れている。このような情報を利用して考えられうる未来を予測し、そのリスクとチャンスを考慮した上で意思決定することができる。

[0003] 既存技術では、多数の因果関係フレーズペアを記憶し、因果関係として連鎖可能なフレーズを連鎖させることにより、因果関係ネットワークを構築し、さらにそれを利用して未来シナリオを生成することができる。

[0004] また、サービスレベルにおいても、社会トレンドやテクノロジー進展のドライビングフォースとして、AI(Artificial Intelligence)技術を活用し、未来のシナリオを生成して、企業業績などを予測している（非特許文献1）。さらに、シナリオ・プランニングといった、未来をけん引するドライビングフォースを設定して、未来の可能性を示す手法も挙げられる（非特許文献2）。

### 先行技術文献

#### 非特許文献

[0005] 非特許文献1：新入社員に贈る社長メッセージ／メタウォーター・中村靖社長  
（日刊建設工業新聞2021/04/06 09:00）

非特許文献2：シナリオ・プランニング 西村 行功 Journal of Life Cycle Assessment, Japan 230 Vol.10 No.3 July 2014

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、既存技術は、自然言語処理技術などのテキスト解析を用い

ることが多く、短期的な予測分析を行うためのものが多いと考えられる。また、シナリオ・プランニング手法では、より長期的な社会像を描くことができるが、定性的（概念的）なシナリオ描写にとどまることが多く、定量的（数値的）な未来予測が難しい。

[0007] 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、評価対象の未来へ影響を定量的に予測する技術を提案することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、請求項1に係る発明は、経済モデルの比較シナリオを用いて評価対象の未来への影響を予測する未来予測装置であって、複数の指標に基づいて、評価対象とする産業への影響が所定よりも大きい重要指標を計算する重要指標計算手段と、前記複数の指標に基づいて、前記重要指標の変化量を計算する重要指標変化計算手段と、前記計算された変化量に基づいて、前記比較シナリオにおける前記評価対象の未来への影響を示す予測データを計算する未来影響計算手段と、を有することを特徴とする未来予測装置である。

### 発明の効果

[0009] 以上説明したように本発明によれば、評価対象の未来へ影響を定量的に予測する技術を提案することが可能となるという効果を奏する。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]通信システムの概略図である。

[図2]未来予測装置の電氣的なハードウェア構成図である。

[図3]通信端末の電氣的なハードウェア構成図である。

[図4]未来予測装置の機能構成図である。

[図5]不動産業界がCovid-19によってもたらされた将来の影響を定量的に予測する処理を示すフローチャートである。

[図6]出力結果として2030年までのGDPの予測を示したグラフである。

[図7]出力結果として2030年までの不動産業界の生産額の予測を示したグラフである。

## 発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

[0012] 〔実施形態のシステム構成〕

まず、図1を用いて、本実施形態の通信システムの構成の概略について説明する。図1は、本発明の実施形態に係る通信システムの概略図である。

[0013] 図1に示されているように、本実施形態の通信システム1は、未来予測装置3、及び通信端末5によって構築されている。通信端末5は、利用者Aによって管理及び使用される。

[0014] また、未来予測装置3と通信端末5は、インターネット等の通信ネットワーク100を介して通信することができる。通信ネットワーク100の接続形態は、無線又は有線のいずれでも良い。

[0015] 未来予測装置3は、単数又は複数のコンピュータによって構成されている。未来予測装置3が複数のコンピュータによって構成されている場合には、未来予測システムでもある。

[0016] 未来予測装置3は、未来予測の評価対象として、例えば日本のGDP (Gross Domestic Product)や各産業の生産額、CO<sub>2</sub>排出量などを算出し、通信端末5に対して、算出結果を示すグラフ等の予測データを出力する。出力方法としては、通信端末5に予測データを送信することにより通信端末5側で予測データに係るグラフ等を表示又は印刷したり、未来予測装置3に接続されたディスプレイで上記グラフ等を表示したり、未来予測装置3に接続されたプリンタ等で上記グラフ等を印刷したりすることが挙げられる。

[0017] 通信端末5は、コンピュータであり、図1では、一例としてノート型パソコンが示されている。図1では、利用者Aが、通信端末5を操作する。

[0018] 〔ハードウェア構成〕

＜未来予測装置のハードウェア構成＞

次に、図2を用いて、未来予測装置3の電氣的なハードウェア構成を説明する。図2は、未来予測装置の電氣的なハードウェア構成図である。

[0019] 未来予測装置3は、コンピュータとして、図2に示されているように、C

P U (Central Processing Unit) 3 0 1、R O M (Read Only Memory) 3 0 2、R A M (Random Access Memory) 3 0 3、H D (Hard Disk) 3 0 4、H D D (Hard Disk Drive) コントローラ 3 0 5、外部機器接続 I / F (Interface) 3 0 8、ネットワーク I / F 3 0 9、バスライン 3 1 0、メディア I / F 3 1 4 を備えている。

[0020] これらのうち、C P U 3 0 1 は、未来予測装置 3 全体の動作を制御する。R O M 3 0 2 は、I P L (Initial Program Loader) 等の C P U 3 0 1 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。R A M 3 0 3 は、C P U 3 0 1 のワークエリアとして使用される。

[0021] H D 3 0 4 は、プログラム等の各種データを記憶する。H D D コントローラ 3 0 5 は、C P U 3 0 1 の制御にしたがって H D 3 0 4 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。なお、H D 3 0 4 及び H D D コントローラ 3 0 5 の代わりに、S S D (Solid State Drive) 及び S S D コントローラが搭載されるようにしてもよい。

[0022] 外部機器接続 I / F 3 0 8 は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。この場合の外部機器は、ディスプレイ、スピーカ、キーボード、マウス、U S B (Universal Serial Bus) メモリ、及びプリンタ等である。

[0023] ネットワーク I / F 3 0 9 は、通信ネットワーク 1 0 0 を介してデータ通信をするためのインターフェースである。バスライン 3 1 0 は、図 2 に示されている C P U 3 0 1 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

[0024] また、メディア I / F 3 1 4 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 3 1 3 に対するデータの読み出し又は書き込み（記憶）を制御する。記録メディア 3 1 3 には、D V D (Digital Versatile Disc) や B l u - r a y D i s c （登録商標）等も含まれる。

[0025] <通信端末のハードウェア構成>

次に、図 3 を用いて、通信端末 5 の電氣的なハードウェア構成を説明する

。図3は、通信端末の電氣的なハードウェア構成図である。

[0026] 通信端末5は、コンピュータとして、図3に示されているように、CPU 501、ROM 502、RAM 503、HD 504、HDDコントローラ 505、ディスプレイ 506、外部機器接続 I/F (Interface) 508、ネットワーク I/F 509、バスライン 510、ポインティングデバイス 512、メディア I/F 514を備えている。

[0027] これらのうち、CPU 501は、通信端末5全体の動作を制御する。ROM 502は、IPL等のCPU 501の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 503は、CPU 501のワークエリアとして使用される。

[0028] HD 504は、プログラム等の各種データを記憶する。HDDコントローラ 505は、CPU 501の制御にしたがってHD 504に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。なお、HD 504及びHDDコントローラ 505の代わりに、SSD及びSSDコントローラが搭載されるようにしてもよい。

[0029] ディスプレイ 506は、各種画像を表示する液晶や有機EL (Electro Luminescence)などの表示手段の一種である。外部機器接続 I/F 508は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。この場合の外部機器は、ディスプレイ、スピーカ、キーボード、マウス、USBメモリ、及びプリンタ等である。

[0030] ネットワーク I/F 509は、通信ネットワーク 100を介してデータ通信をするためのインターフェースである。バスライン 510は、図4に示されているCPU 501等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

[0031] また、ポインティングデバイス 512は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行う入力手段の一種である。なお、利用者がキーボードを使う場合は、ポインティングデバイス 512の機能をOFFにしてもよい。メディア I/F 514は、フラッシュメモリ等の記録メディア 513に対するデータの読み出し又は書き込み（記憶）を制御する。記録

メディア513には、DVDやBlu-ray Disc（登録商標）等も含まれる。

[0032] 〔未来予測装置の機能構成〕

次に、図4を用いて、未来予測装置の機能構成について説明する。図4は、本発明の実施形態における未来予測装置の機能構成図である。

[0033] 図4において、未来予測装置3は、入出力部21、データ保存部29、演算部30、及び演算部40を有する。これら各部は、プログラムに基づき図2のCPU301による命令によって実現される機能である。また、図2のRAM303又はHD304には、数値DB(Data Base)3001、数値DB3002、評価式DB4001、及び評価式DB4002が構築されている。

[0034] <DB構成>

(数値DB)

数値DB3001には、ある基準年の産業関連表、及び評価年等の評価諸条件値を示す各情報が記憶され管理されている。産業関連表とは、国や都道府県などある地域で一定期間（通常は1年間）に行われた財及びサービスの産業間取引を金額で表した表（行列形式で記載）である。簡略化した例を挙げると、金融業は、情報通信業から100円及び電力業から200円の供給を受けて、500円の生産を行った（付加価値は200円）というようなことが行列で表現されている。なお、各産業の需要と供給は一致する。総務省は産業関連表を5年毎に作成し統計情報として公開している。

[0035] また、数値DB3002には、産業毎に、ニュース、統計情報、企業情報、産業成長指標の各情報、及び後述の重要指標毎の閾値が記憶され管理されている。ニュース、統計情報、企業情報、及び産業成長指標の各情報は、各産業の状態や発展を表す指標であり、マスコミや官公庁等の様々な情報元から定期的に収集されて蓄積される。重要指標は、各指標のうち、特にその産業に影響が大きい重要な指標である。また、重要指標毎の閾値は、予め、重要指標について変化が許容される範囲で設定されている。

[0036] (評価式DB)

評価式DB4001には、応用一般均衡モデル（ベースシナリオ）のデータ、及び応用一般均衡モデル（比較シナリオ）のデータが記憶され管理されている。応用一般均衡モデル（ベースシナリオ）は、基準となるシナリオに対応するモデル（連立方程式）である。応用一般均衡モデル（比較シナリオ）は、例えば、特定業界（例えば、不動産業界）が進展した状況に対応するモデルである。

[0037] 応用一般均衡モデルについては、例えば、参考文献（松本光崇、「ユビキタス化が日本のエネルギー需要にもたらす影響の分析」、IEEJ Trans. EIS, Vol. 125, No.10, 2005）に開示されているため、ここでは詳細な説明は省略する。

[0038] また、評価式DB4002には、重要指標計算式、及び重要指標変化計算式が記憶され管理されている。重要指標計算式は、不動産業等の評価対象の産業における各成長指標のうち、評価産業全体収入のうちで高い割合を示している重要指標を算出するための式である。

[0039] ここでは、評価対象の産業である不動産業の状態を表す(成長)指標として、予め以下のL1, L2, L3が用意されている場合について、重要指標計算式を説明する。

L1:不動産業収入（賃貸業収入、仲介・管理費収入など）

L2:用途別賃貸収入（事業所、店舗、住宅など）

L3:用途別賃貸物件空室率（事業所、店舗、住宅など）

例えば、用途別賃貸収入(L2)を用いて、用途別賃貸収入のうちの特定用途の割合Indexを算出する場合の重要指標計算式は、（式1）に示される。

[0040] [数1]

$$Index_i = L2_i / \sum_k L2_k \cdots (式1)$$

Index：重要指標（用途別賃貸収入における特定用途の割合）

i : 特定用途（例えば、賃貸物件用途（事業所(0)、店舗(S)、住宅(R)等））

また、重要指標変化計算式は、重要指標計算式（式1）によって算出された重要指標（例えば、特定用途が「事業所(0)」の場合）の前月との差分である重要指標変化量Dを計算するための式である。重要指標変化計算式は、（式2）に示される。

[0041] [数2]

$$D_{(L2_{o,t+1})} = (L2_{(o,t+1)} - L2_{(o,t)}) / L2_{(o,t)} \cdots \text{(式2)}$$

D : 重要指標変化量

L : 成長指標

t : 月（年又は日でも可）

<各機能構成>

入出力部21は、図2の外部機器接続I/F308、ネットワークI/F309、又はメディアI/F314を介し、評価地域、評価期間、及び評価産業の各情報を入力する。ネットワークI/F309を介する場合、評価地域、評価期間、及び評価産業の各情報は、通信端末5から通信ネットワーク100を介して送られて来る。

[0042] また、入出力部21は、評価対象である産業の将来の予測データを出力し、グラフなどにして将来の影響を利用者（評価者）等に表示す。出力例としては、外部機器接続I/F308に接続されたディスプレイやプリンタ等による出力、又は、ネットワークI/F309から通信ネットワーク100を介して通信端末5に予測データを送信することによる出力が挙げられる。

[0043] データ保存部29は、図2のRAM303、HD304又はメディア313によって実現され、各種データ（情報）を保存する。

[0044] 続いて、演算部30は、未来影響計算部31、及び重要指標変化変換部32を含んでいる。

[0045] これらのうち、未来影響計算部31は、数値DB3001から産業関連表

及び評価諸条件値を取得するとともに、評価式DB4001から経済モデル（例えば、応用一般均衡モデル（ベースシナリオ））のデータを取得し、ベースシナリオにおいて評価対象の過去での影響を示す実績データ（評価地域のGDP及び各産業の生産額、CO<sub>2</sub>の排出量等）を算出する。この場合、未来影響計算部31は、応用一般均衡モデルを用いて、入出力部21によって入力されたベースとなる評価諸条件値（例えば、将来における人口変化やGDP成長率、技術進歩などの基本指標）に基づき、評価地域及び評価期間のベースシナリオを生成する。

[0046] 更に、未来影響計算部31は、数値DB3001から産業連関表及び評価諸条件値を取得するとともに、評価式DB4001から経済モデル（例えば、応用一般均衡モデル（比較シナリオ））のデータを取得し、更に、データ保存部29から重要指標の変化量を取得することで、比較シナリオにおいて評価対象の未来への影響を示す予測データ（評価地域のGDP及び各産業の生産額、CO<sub>2</sub>の排出量等）を算出する。この場合、未来影響計算部31は、中長期を予測するための応用一般均衡モデルに表現できる形に変換して、応用一般均衡モデルに入力する。そして、未来影響計算部31は、応用一般均衡モデルを用いてその変化による将来への影響を計算し、比較シナリオとして生成する。

[0047] 重要指標変化変換部32は、重要指標の変化量が閾値を超えた場合、データ保存部29から重要指標を抽出し、変化量を経済モデル（ここでは、応用一般均衡モデル）に表現できる形（パラメータなど）に変換する。更に、重要指標変化変換部32は、この変化量をもとにして、上下の振れ幅の値を設定し、これらの振れ幅の値を再びデータ保存部29に保存する。

[0048] また、演算部40は、重要指標計算部41、重要指標変化計算部42、及び判断部43を含んでいる。

[0049] これらのうち、重要指標計算部41は、数値DB3002から、ニュース、統計情報、企業情報、産業成長指標の各情報を取得するとともに、評価式DB4002から重要指標計算式を取得し、評価対象産業の重要指標を算出

及び選定する。なお、重要指標計算部41は、重要指標をニュースなどからダイレクトに取得できる場合、ダイレクトにその指標の数値を定期的に取り得る。重要指標計算部41は、ダイレクトに取得できない場合、ニュースや様々な入手できる文字情報や数値情報から、上述の各産業の重要指標の変化を推計する。

[0050] 重要指標変化計算部42は、重要指標計算部41で選定された重要指標について、数値DB3002から、ニュース、統計情報、企業情報、産業成長指標の各情報を取得するとともに、評価式DB4002から重要指標変化計算式を取得し、重要指標の変化量を計算する。

[0051] 判断部43は、数値DB3002から、重要指標毎の閾値を取得し、重要指標変化計算部42によって算出された重要指標の変化量が閾値を超えるか否かを判断する。

[0052] [処理又は動作]

続いて、図5乃至図7を用いて、本実施形態の処理又は動作について説明する。図5は、不動産業界がCovid-19によってもたらされた将来の経済的影響を定量的に予測する処理を示すフローチャートである。

[0053] Covid-19により、さまざまな業界が影響を受けている。本実施形態では、不動産業界がCovid-19によってもたらされた将来影響を定量的に予測する例を示す。

[0054] 本実施形態では、まずは、将来にわたって社会・経済における基本指標の予測値に基づいてベースシナリオを生成する。次に、産業ごとにその産業の成長や発展を表す重要指標の変化を検知し、変化が大きい場合、経済モデルを用いて、その変化による将来影響を定量的に予測する。具体的に以下の解決方法を提案する。

[0055] 図6に示されているように、入出力部21は、評価対象に関する情報として、評価地域、評価期間、及び評価産業の各情報を入力する(S11)。この場合、利用者(評価者)は、評価地域が日本、評価期間が2005年～2030年、評価産業が不動産業と設定する。

- [0056] 次に、未来影響計算部31は、数値DB3001から産業連関表及び評価諸条件値を取得するとともに、評価式DB4001から応用一般均衡モデル（ベースシナリオ）のデータを取得し、ベースシナリオにおける実績データ（評価地域（例えば、日本）のGDPや各産業の生産額、CO<sub>2</sub>の排出量、エネルギー使用量等）を算出する（S12）。
- [0057] 次に、重要指標計算部41は、数値DB3002から、ニュース、統計情報、企業情報、産業成長指標の各情報を取得するとともに、評価式DB4002から重要指標計算式（式1）を取得し、所定の産業の重要指標を算出及び選定する（S13）。例えば、重要指標計算部41は、上記各指標のうち、重要指標計算式（式1）により、用途別賃貸収入における特定用途の割合Indexを算出する。そして、事業所の賃貸収入が不動産全体収入のうちで高い割合を占めていることから、重要指標計算部41は、「事業所の賃貸収入」を重要指標として選定する。
- [0058] 次に、重要指標変化計算部42は、重要指標計算部41で選定された重要指標について、数値DB3002から、ニュース、統計情報、企業情報、産業成長指標の各情報を取得するとともに、評価式DB4002の重要指標変化計算式（式2）を取得し、重要指標の変化量を計算する（S14）。例えば、重要指標変化計算部42は、ステップS13で重要指標に選定された「事業所の賃貸収入」を数値DB3002から一か月ごとに1回取得し、前月との差分である変化量を重要指標変化計算式（式2）で計算する。
- [0059] 次に、データ保存部29は、ステップS14で計算された重要指標の変化量を保存する（S15）。
- [0060] 次に、判断部43は、数値DB3002から、重要指標毎の閾値を取得し、重要指標変化計算部42によって算出された重要指標の変化量が閾値を超えるか否かを判断する（S16）。
- [0061] 次に、重要指標の変化量が閾値を超えた場合、重要指標変化変換部32は、データ保存部29から重要指標を抽出し、変化量を経済モデル（ここでは、応用一般均衡モデル）に表現できる形（パラメータ等）に変換する（S1

7)。更に、ステップS 1 7において、重要指標変化変換部3 2は、この変化量をもとにして、上下の振れ幅の値を設定し、これらの振れ幅の値を再びデータ保存部2 9に保存する。例えば、上記ステップS 1 4で計算された変化量 $D(L2o, t+1)$ を、あらかじめ設定された閾値（例えば、前月の変化量に対する今月の変化量の比が $\pm 10\%$ ）と比較した結果である変化量が閾値を超えた場合、重要指標変化変換部3 2は、この変化量をさらに変化量の上下の所定割合（ここでは、 $50\%$ ）を振れ幅として設定する。この計算に関しては、下記（式3）及び（式4）を用いて行われる。

[0062] [数3]

$$F_{(L2o,u)} = D_{(L2o,t+1)} * (1 + 50\%) \quad \cdots \text{ (式3)}$$

[0063] [数4]

$$F_{(L2o,l)} = D_{(L2o,t+1)} * (1 - 50\%) \quad \cdots \text{ (式4)}$$

F：重要指標変化量の振れ幅

u：振れ幅上限

L：振れ幅下限

不動産における事業所の賃貸収入は、応用一般均衡モデルでは、各産業から不動産への投入に相当し、重要指標変化変換部3 2は、応用一般均衡モデルでの投入係数を上記ステップS 1 7で計算した振れ幅を合わせて変化させる。

[0064] 次に、未来影響計算部3 1は、数値DB 3 0 0 1から産業連関表及び評価諸条件値を取得するとともに、評価式DB 4 0 0 1から応用一般均衡モデル（比較シナリオ）のデータを取得し、更に、データ保存部2 9から重要指標の変化量を取得することで、応用一般均衡モデル（比較シナリオ）における複数の予測データ（評価地域のGDPや各産業の生産額、CO<sub>2</sub>の排出量等）

を算出する（S18）。例えば、未来影響計算部31は、応用一般均衡モデルで上記振れ幅変化を入力してシミュレーションして、比較シナリオ（S1\_upper：振れ幅が+50%と設定；S1\_lower：振れ幅が-50%と設定）を生成し、比較シナリオにおける上下の振れ幅での複数の予測データ（評価地域のGDPや各産業の生産額、CO<sub>2</sub>の排出量等）を算出する。

[0065] 最後に、入出力部21は、ベースシナリオと比較シナリオの算出結果である予測データをディスプレイへの表示又はプリントアウト等により出力させ、図6及び図7に示されているようなグラフなどにして将来の影響を利用者（評価者）等へ示す（S19）。図6は、出力結果として2030年までのGDPの予測を示したグラフである。図7は、出力結果として2030年までの不動産業界の生産額の予測を示したグラフである。

[0066] 〔実施形態の効果〕

以上説明したように本実施形態によれば、短期的な予測のみならず、より先である中長期の未来シナリオを生成し、各種経済・環境側面の指標を定量的に把握することができ、既存技術と比べて、より適切な意思決定が行えるような根拠資料を定量的に提供することができるという効果を奏する。

[0067] 〔補足〕

本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような構成又は処理（動作）であってもよい。

（1）本発明の未来予測装置3はコンピュータとプログラムによっても実現できるが、このプログラムを記録媒体に記録することも、通信ネットワークを通して提供することも可能である。

（2）判断部43は、重要指標変化計算部42によって算出された重要指標の変化量が閾値を「超える」か否かを判断するが、これに限るものではない。例えば、判断部43は、変化量が閾値「以上」か否かを判断してもよい。また、判断部43は、閾値を超えるか否か又は閾値以上か否かを判断するのではなく、閾値を超えることのみ若しくは閾値を超えないことのみ、又は閾値以上あることのみ又は閾値以上でないこと（閾値未満であること）のみを

判断してもよい。

(3) ステップS 1 3において、重要指標計算部4 1は、評価対象の産業への影響が最大である重要指標を計算及び選定したが、これに限るものではない。例えば、所定(値)よりも大きい又は以上の指標を重要指標として計算及び選定してもよい。この場合、最大ではなく2番目に影響がある指標を重要指標としても良いし、最大及び2番目に影響がある複数の指標を重要指標としてもよい。もちろん、3番目以降に影響がある指標を重要指標としてもよい。

(4) 未来予測装置3と通信端末5との間の通信において、他の装置(サーバ、ルータ等)がデータを中継してもよい。例えば、本明細書では、簡略化のために、未来予測装置3の入出力部2 1が通信端末5に対して予測データを送信する旨が記載しているが、この送信処理には、他の装置が予測データの中継する場合も含まれる趣旨である。

(5) 上記実施形態では、通信端末5の一例としてノート型パソコンが示されているが、これに限るものではなく、例えば、デスクトップパソコン、タブレット端末、スマートフォン、スマートウォッチ、カーナビゲーション装置、冷蔵庫、電子レンジ等であってもよい。

(6) 各CPU3 0 1, 5 0 1は、単一だけでなく、複数であってもよい。

(7) 上記各計算のうち少なくとも一つの計算において、ニューラルネットワーク(Neural Network)を用いてもよい。

## 符号の説明

- [0068] 1 通信システム
- 3 未来予測装置
- 5 通信端末
- 2 1 入出力部(出力手段の一例)
- 2 9 データ保存部
- 3 0 演算部
- 3 1 未来影響計算部(未来影響計算手段の一例)

3 2 重要指標変化変換部

4 0 演算部

4 1 重要指標計算部（重要指標計算手段の一例）

4 2 重要指標変化計算部（重要指標変化計算手段の一例）

4 3 判断部

3 0 0 1 数値DB

3 0 0 2 数値DB

4 0 0 1 評価式DB

4 0 0 2 評価式DB

## 請求の範囲

- [請求項1] 経済モデルの比較シナリオを用いて評価対象の未来への影響を予測する未来予測装置であって、
- 複数の指標に基づいて、評価対象とする産業への影響が所定よりも大きい重要指標を計算する重要指標計算手段と、
- 前記複数の指標に基づいて、前記重要指標の変化量を計算する重要指標変化計算手段と、
- 前記計算された変化量に基づいて、前記比較シナリオにおける前記評価対象の未来への影響を示す予測データを計算する未来影響計算手段と、
- を有することを特徴とする未来予測装置。
- [請求項2] 前記重要指標計算手段は、前記所定よりも大きい重要指標として、前記評価対象の産業への影響が最大である重要指標を計算することを特徴とする請求項1に記載の未来予測装置。
- [請求項3] 前記重要指標の変化量が閾値を超えた場合又は閾値以上の場合に、前記未来影響計算手段は、当該変化量に基づいて前記予測データを計算することを特徴とする請求項1又は2に記載の未来予測装置。
- [請求項4] 前記未来影響計算手段は、前記変化量の上下の所定の振れ幅に対応した複数の前記予測データを計算することを特徴とする請求項3に記載の未来予測装置。
- [請求項5] 請求項1乃至4のいずれか一項に記載の未来予測装置であって、
- 前記予測データを表示又は印刷すべく出力する出力手段を有することを特徴とする未来予測装置。
- [請求項6] 前記各計算のうち少なくとも一つの計算においてニューラルネットワークを用いることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の未来予測装置。
- [請求項7] 経済モデルの比較シナリオを用いて評価対象の未来への影響を予測する未来予測装置が実行する未来予測方法であって、

複数の指標に基づいて、評価対象とする産業への影響が所定よりも大きい重要指標を計算する重要指標計算ステップと、

前記複数の指標に基づいて、前記重要指標の変化量を計算する重要指標変化計算ステップと、

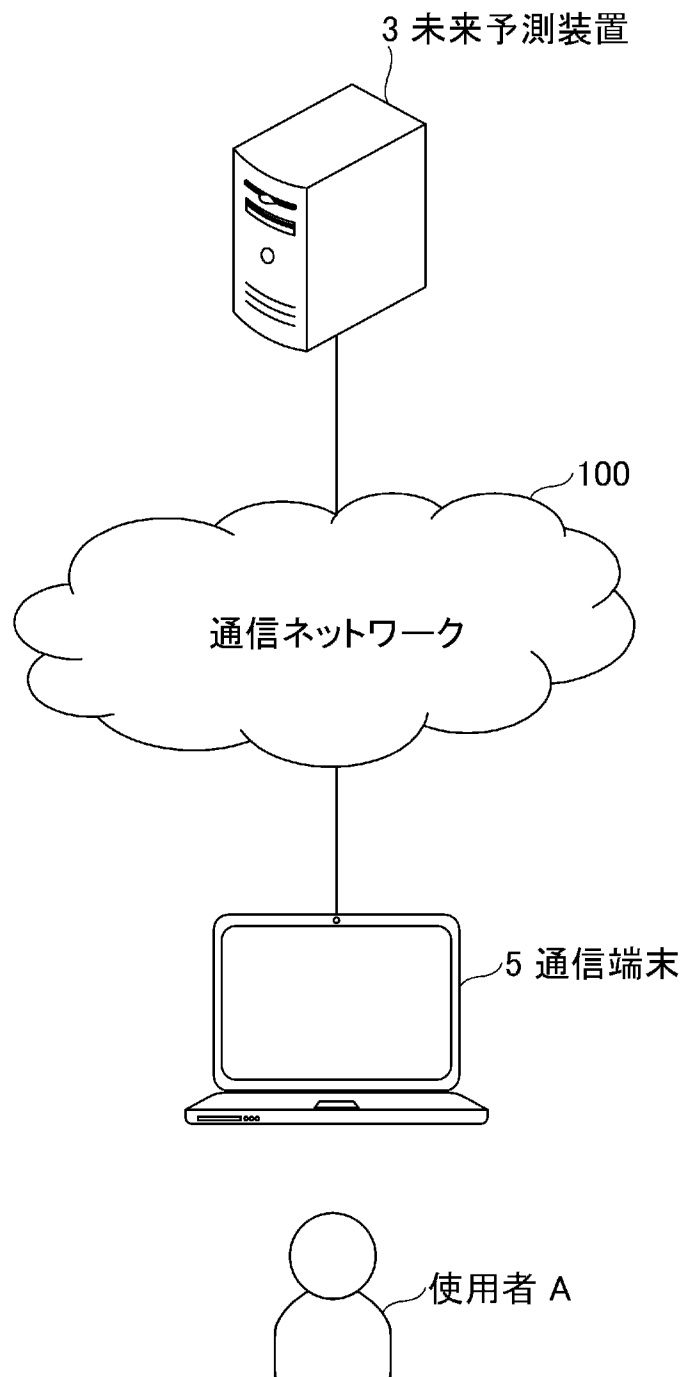
前記計算された変化量に基づいて、前記比較シナリオにおける前記評価対象の未来への影響を示す予測データを計算する未来影響計算ステップと、

を実行することを特徴とする未来予測方法。

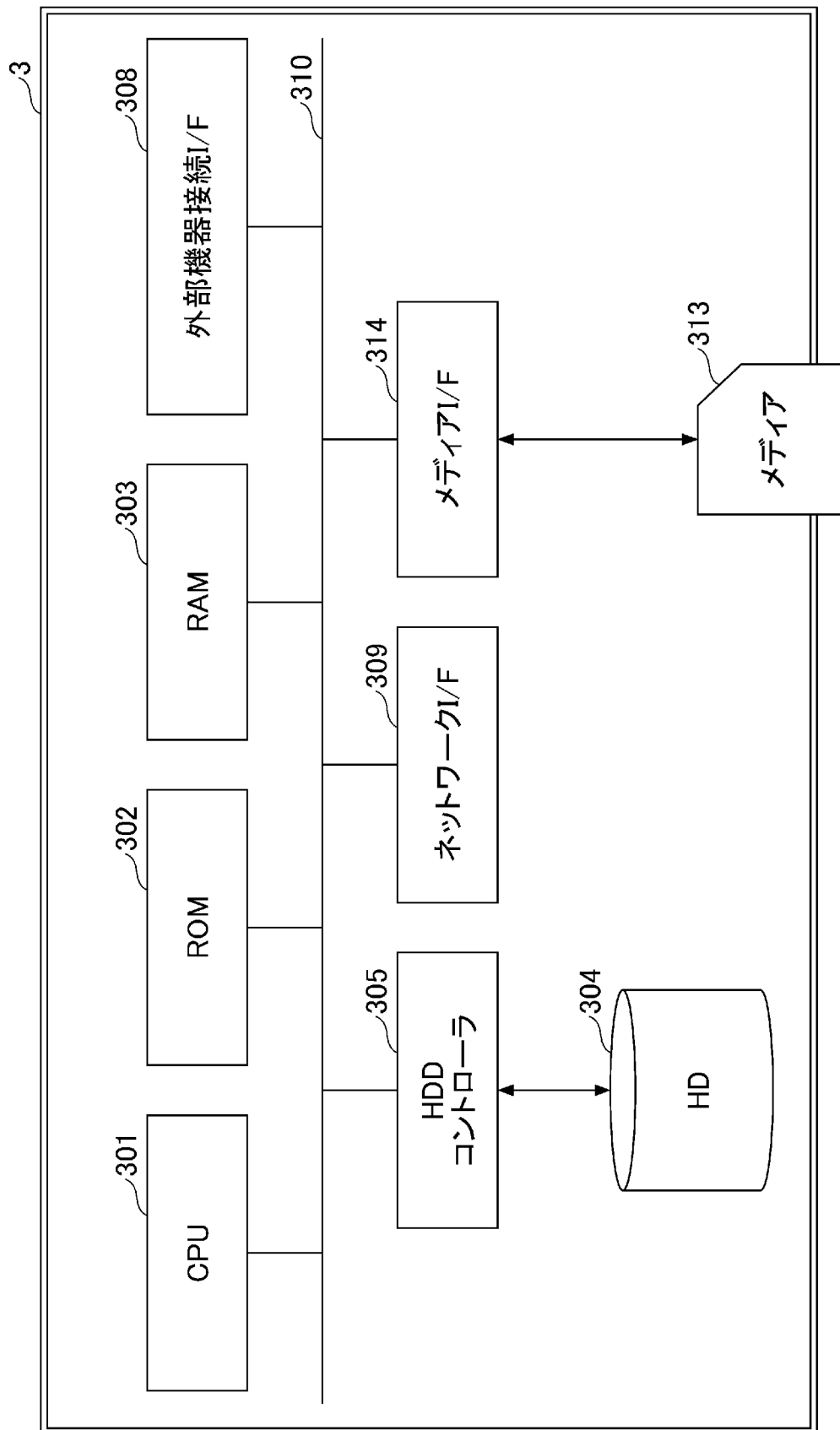
[請求項8]            コンピュータに、請求項7に記載の方法を実行させるプログラム。

[図1]

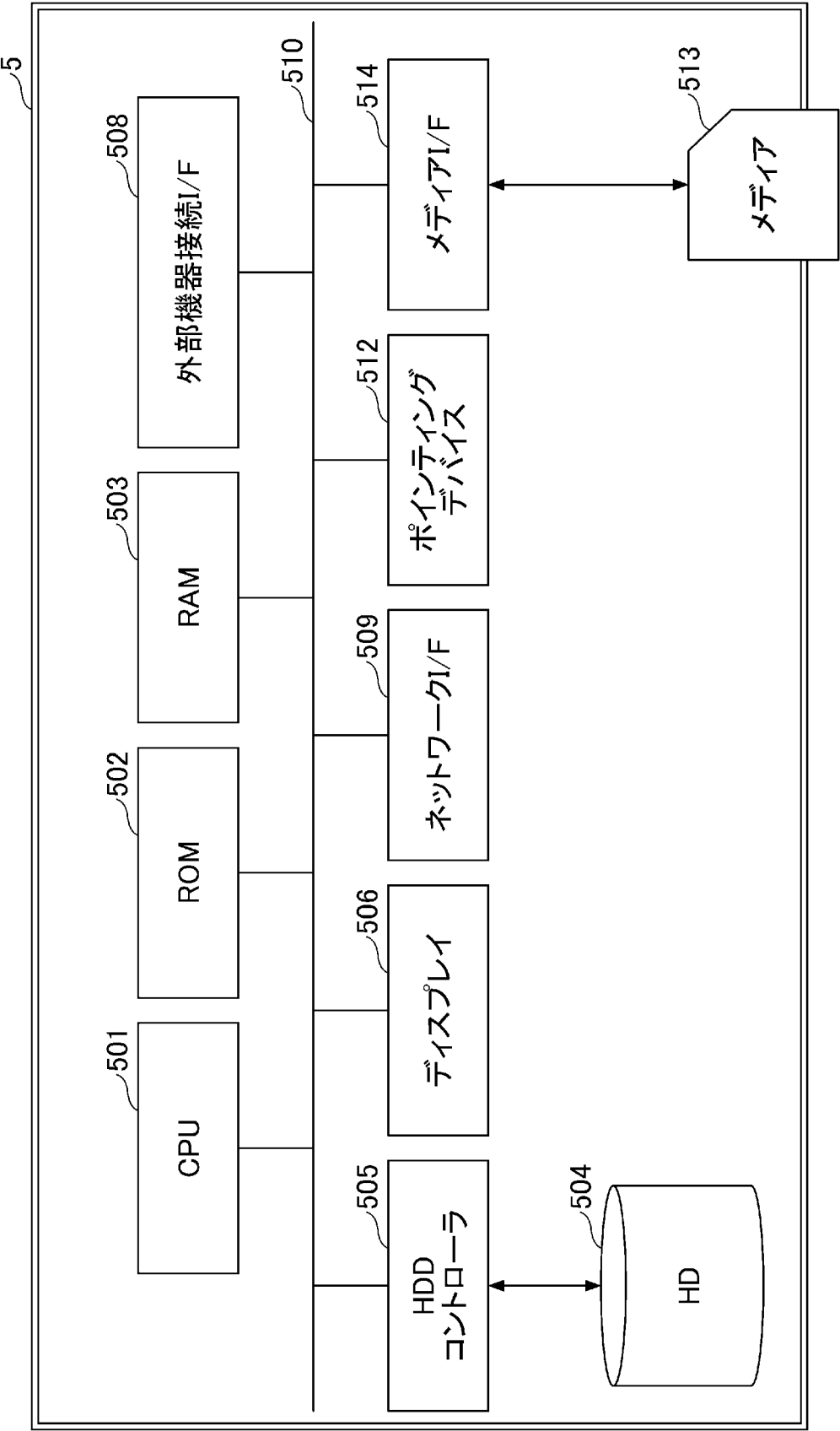
通信システム 1



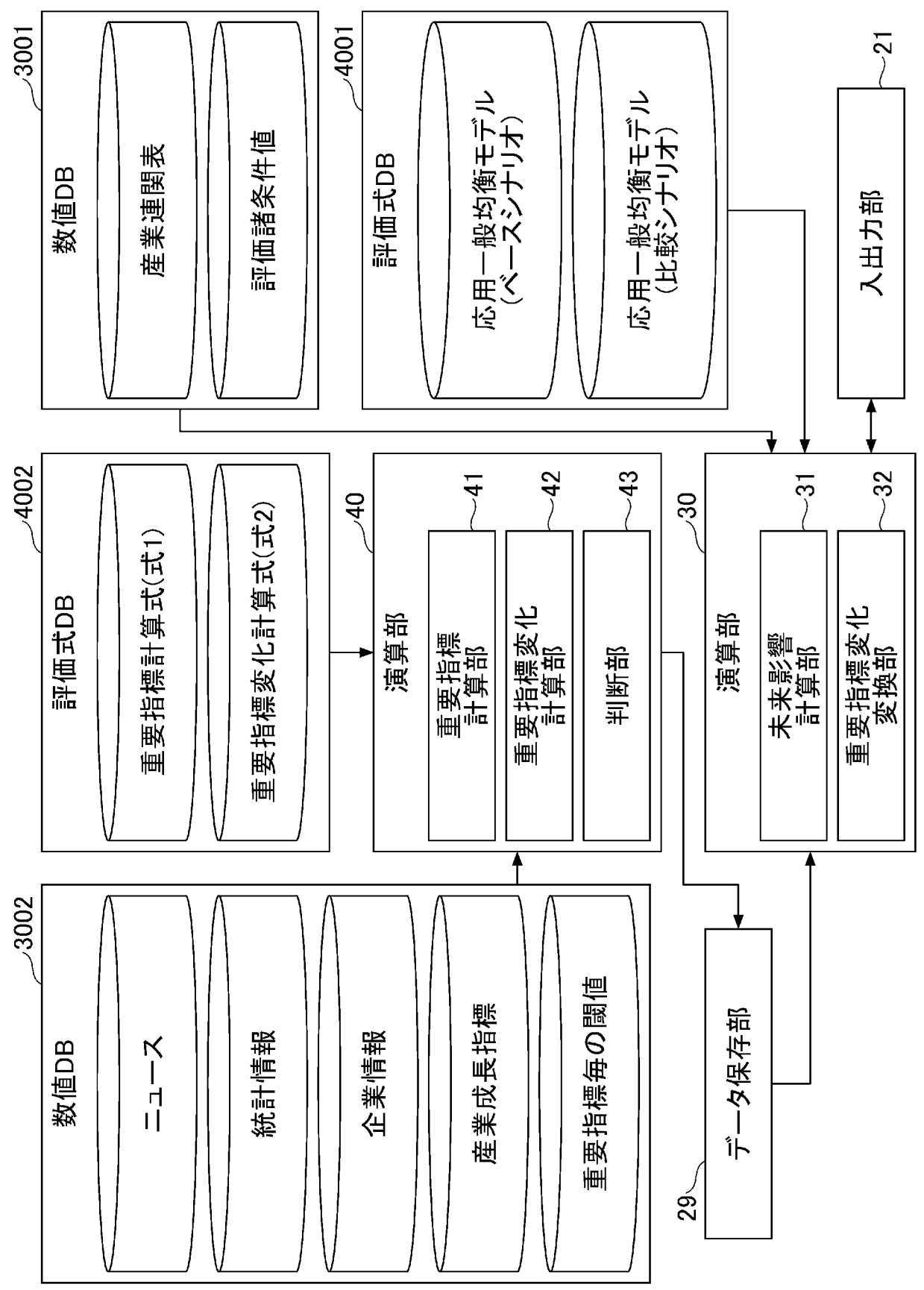
[図2]



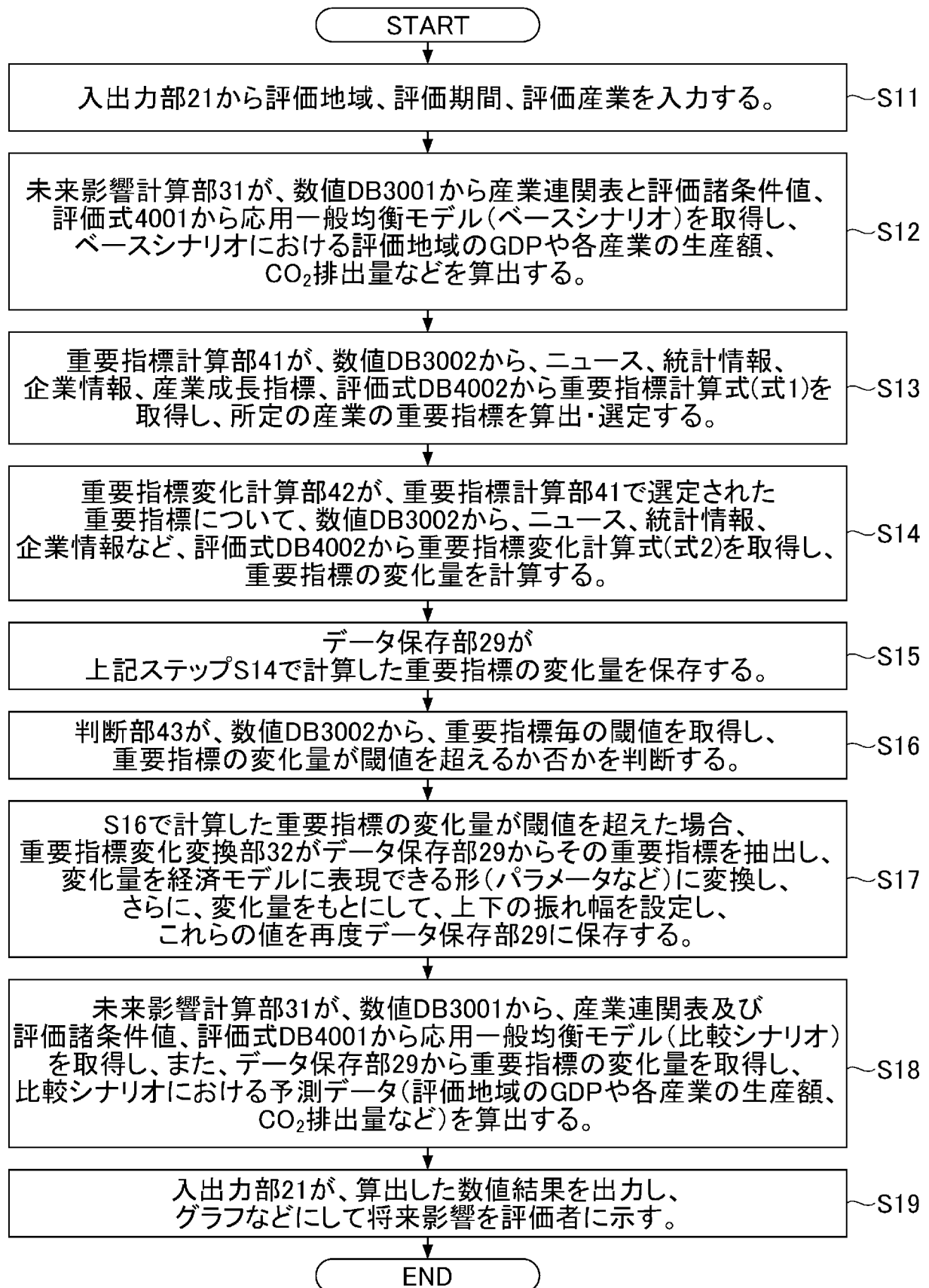
[図3]



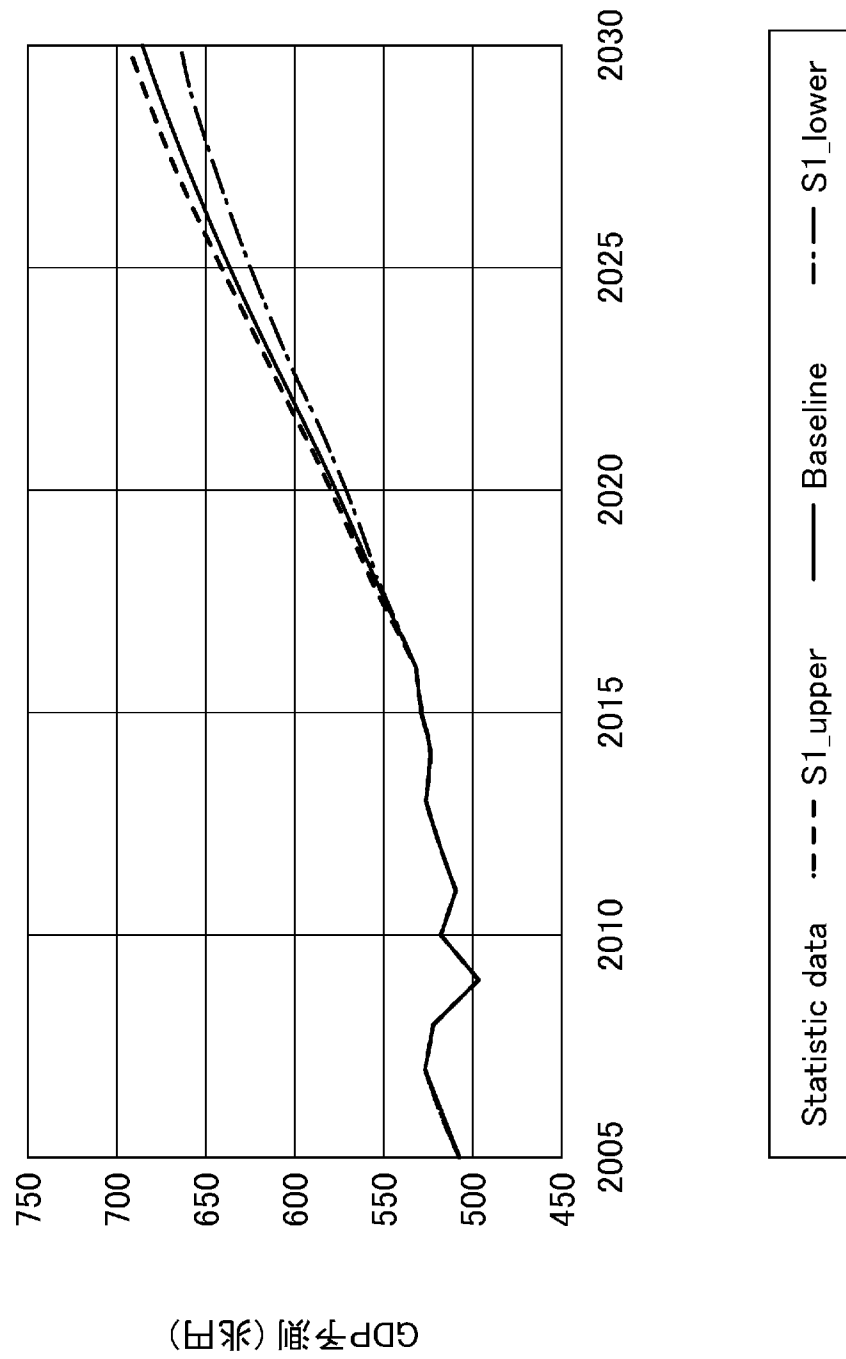
[図4]



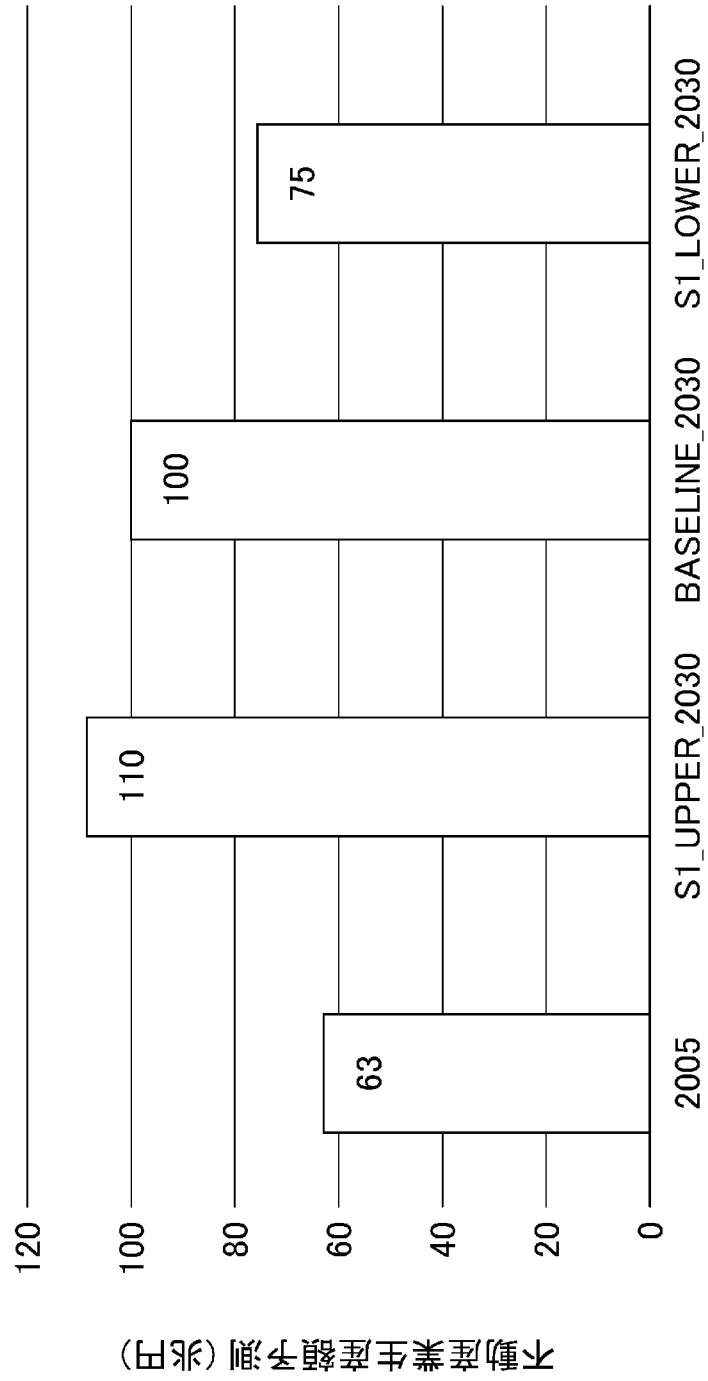
[図5]



[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/020089

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/04(2012.01)i

FI: G06Q10/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q10/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | 松本光崇他 3 名, ユビキタス化が日本のエネルギー需要にもたらす影響の分析, 電気学会論文誌 C, 01 October 2005, vol. 125, no. 10, pp. 1544-1551, section 3-6, (MATSUMOTO, Mitsutaka et al. Impacts of the Progress of Ubiquitous Technologies on Energy Consumption in Japan. IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems.) | 1-8                   |
| A         | JP 2020-135684 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 31 August 2020 (2020-08-31) claims 1-4, paragraphs [0014]-[0067], fig. 1, 3, 4                                                                                                                                                                | 1-8                   |
| A         | JP 2018-132836 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 23 August 2018 (2018-08-23) paragraphs [0015]-[0043], fig. 2-6                                                                                                                                                                                | 1-8                   |
| A         | JP 10-78793 A (HITACHI LTD) 24 March 1998 (1998-03-24) paragraph [0025]                                                                                                                                                                                                                       | 1-8                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 June 2021 (21.06.2021)

Date of mailing of the international search report

06 July 2021 (06.07.2021)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/JP2021/020089**

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2019-101490 A (TOSHIBA CORP) 24 June 2019<br>(2019-06-24) paragraph [0025]      | 1-8                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/020089

| Patent Documents<br>referred in the<br>Report | Publication<br>Date | Patent Family  | Publication<br>Date |
|-----------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|
| JP 2020-135684 A                              | 31 Aug. 2020        | (Family: none) |                     |
| JP 2018-132836 A                              | 23 Aug. 2018        | (Family: none) |                     |
| JP 10-78793 A                                 | 24 Mar. 1998        | (Family: none) |                     |
| JP 2019-101490 A                              | 24 Jun. 2019        | (Family: none) |                     |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>G06Q 10/04(2012.01)i<br>FI: G06Q10/04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>G06Q10/04<br>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                      | 日本国実用新案公報    | 1922 - 1996年                                                    | 日本国公開実用新案公報                     | 1971 - 2021年                                    | 日本国実用新案登録公報                            | 1996 - 2021年                                                        | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994 - 2021年      |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1922 - 1996年                                                                                         |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国公開実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1971 - 2021年                                                                                         |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996 - 2021年                                                                                         |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994 - 2021年                                                                                         |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                    | 関連する<br>請求項の番号                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 松本 光崇 他3名, ユビキタス化が日本のエネルギー需要にもたらす影響の分析, 電気学会論文誌C, 2005.10.01, Vol. 125 No. 10, pp.1544-1551<br>第3-6節 | 1-8                                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2020-135684 A (日本電信電話株式会社) 31.08.2020 (2020 - 08 - 31)<br>請求項1-4, 段落[0014]-[0067], 図1,3,4         | 1-8                                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2018-132836 A (日本電信電話株式会社) 23.08.2018 (2018 - 08 - 23)<br>段落[0015]-[0043], 図2-6                   | 1-8                                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 10-78793 A (株式会社日立製作所) 24.03.1998 (1998 - 03 - 24)<br>段落[0025]                                    | 1-8                                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2019-101490 A (株式会社東芝) 24.06.2019 (2019 - 06 - 24)<br>段落[0025]                                    | 1-8                                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                      |                                                                      | * 引用文献のカテゴリー | “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの | “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの | “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの | “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの | “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） | “&” 同一パテントファミリー文献 | “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 |  | “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 |  |
| * 引用文献のカテゴリー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの                                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                                  |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | “&” 同一パテントファミリー文献                                                                                    |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                      |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 国際調査を完了した日<br>21.06.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      | 国際調査報告の発送日<br>06.07.2021                                             |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      | 権限のある職員（特許庁審査官）<br><br>岡 裕之 5L 3251<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3562 |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/020089

| 引用文献 |             |   | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|-------------|---|------------|-------------|-----|
| JP   | 2020-135684 | A | 31.08.2020 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2018-132836 | A | 23.08.2018 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 10-78793    | A | 24.03.1998 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2019-101490 | A | 24.06.2019 | (ファミリーなし)   |     |