

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6079780号  
(P6079780)

(45) 発行日 平成29年2月15日(2017.2.15)

(24) 登録日 平成29年1月27日(2017.1.27)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 17/22 (2006.01)

G 0 6 F 17/22 6 4 7

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-524524 (P2014-524524)	(73) 特許権者	000005223
(86) (22) 出願日	平成24年7月10日(2012.7.10)		富士通株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/067614		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(87) 国際公開番号	W02014/010029	(74) 代理人	110002147
(87) 国際公開日	平成26年1月16日(2014.1.16)		特許業務法人酒井国際特許事務所
審査請求日	平成27年1月22日(2015.1.22)	(72) 発明者	井ノ上 貴之
前置審査			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	鷲尾 傑
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		審査官	長 由紀子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プログラム、マッピング装置およびマッピング方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータに、

階層化された複数の項目を含む変更前の第1のデータに含まれる複数の項目間の階層構造と、階層化された複数の項目を含む変更後の第2のデータに含まれる複数の項目間の階層構造との間で、それぞれの階層構造の同じ階層に位置する項目を示す親項目に対応付けられた情報の類似性が基準を満足する前記第1のデータの階層構造と前記第2のデータの階層構造とを特定し、

特定した前記第1のデータの階層構造の前記親項目の配下に位置する複数の子項目と、特定した前記第2のデータの階層構造の前記親項目の配下に位置する複数の子項目との間で、互いの子項目を組み合わせたパターンを複数作成し、複数作成したパターン毎に各パターンに含まれる子項目同士の類似性を、子項目に対応付けられた情報を用いて算出し、前記パターン毎に算出された子項目同士の類似性に基づいて、類似性が最も高いパターンを抽出し、

抽出したパターンに基づいて、前記第1のデータの階層構造と前記第2のデータの階層構造の子項目同士を対応付ける

処理を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項2】

前記第1のデータの階層構造と前記第2のデータの階層構造とを特定する処理は、それぞれの階層構造の親項目同士の項目名の一致率および親項目同士の親項目に関する

10

20

項目情報の一致率を算出し、該算出した各一致率の平均を算出し、算出した平均が最も高い親項目を含む、前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造とを特定する

処理をコンピュータに実行させることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

#### 【請求項 3】

前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造とを特定する処理は、親項目同士の項目名の一致率、親項目同士の親項目に関する項目情報の一致率、さらに、親項目同士の各親項目の配下に位置する子項目の数の一致率を算出し、該算出した各一致率の平均を算出し、算出した平均が最も高い親項目を含む、前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造とを特定する

10

処理をコンピュータに実行させることを特徴とする請求項 2 に記載のプログラム。

#### 【請求項 4】

階層化された複数の項目を含む変更前の第 1 のデータに含まれる複数の項目間の階層構造と、階層化された複数の項目を含む変更後の第 2 のデータに含まれる複数の項目間の階層構造との間で、それぞれの階層構造の同じ階層に位置する項目を示す親項目に対応付けられた情報の類似性が基準を満足する前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造とを特定する特定部と、

前記特定部によって特定された前記第 1 のデータの階層構造の前記親項目の配下に位置する複数の子項目と、前記特定部によって特定された前記第 2 のデータの階層構造の前記親項目の配下に位置する複数の子項目との間で、互いの子項目を組み合わせたパターンを複数作成し、複数作成したパターン毎に各パターンに含まれる子項目同士の類似性を、子項目に対応付けられた情報を用いて算出する算出部と、

20

前記算出部によって前記パターン毎に算出された子項目同士の類似性に基づいて、類似性が最も高いパターンを抽出する抽出部と、

前記抽出部によって抽出されたパターンに基づいて、前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造の子項目同士を対応付ける対応付け部と、

を有することを特徴とするマッピング装置。

#### 【請求項 5】

コンピュータが、

階層化された複数の項目を含む変更前の第 1 のデータに含まれる複数の項目間の階層構造と、階層化された複数の項目を含む変更後の第 2 のデータに含まれる複数の項目間の階層構造との間で、それぞれの階層構造の同じ階層に位置する項目を示す親項目に対応付けられた情報の類似性が基準を満足する前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造とを特定し、

30

特定した前記第 1 のデータの階層構造の前記親項目の配下に位置する複数の子項目と、特定した前記第 2 のデータの階層構造の前記親項目の配下に位置する複数の子項目との間で、互いの子項目を組み合わせたパターンを複数作成し、複数作成したパターン毎に各パターンに含まれる子項目同士の類似性を、子項目に対応付けられた情報を用いて算出し、

前記パターン毎に算出された子項目同士の類似性に基づいて、類似性が最も高いパターンを抽出し、

40

抽出したパターンに基づいて、前記第 1 のデータの階層構造と前記第 2 のデータの階層構造の子項目同士を対応付ける

各処理を実行することを特徴とするマッピング方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、プログラム、マッピング装置およびマッピング方法に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

X B R L (eXtensible Business Reporting Language) 文書による財務諸表を金融

50

庁へ提出することが義務付けられている。X B R L 文書とは、例えば財務報告に関して、X M L (eXtensible Markup Language) をベースにした報告書記述言語である X B R L で記述された文書である。

#### 【 0 0 0 3 】

かかる X B R L 文書の作成に用いられる X B R L データは、例えば法令の改正、会計基準の変更および企業の監督機関の財務報告の方針の変更等により変更される。X B R L データには、スキーマやリンクベースが含まれる。スキーマとは、X B R L データで用いられる項目の一覧であり、項目毎に名前およびデータ型を定義する。リンクベースとは、スキーマに含まれるそれぞれの項目間の関係性を定義する。例えば、リンクベースは、親の項目に複数の子の項目がぶら下がるツリー構造の関係性を定義する。さらに、リンクベースには、子の項目の補助情報としてオーダー情報が定義されており、オーダー情報によって子の項目の表示順序が決定される。このような X B R L データを用いて、変更前後の項目同士が対応付けられる。

10

#### 【 0 0 0 4 】

図 1 5 は、X B R L データを用いて変更前後の項目同士が対応付けられる例を示す図である。図 1 5 には、変更前と変更後の X B R L データが表されている。変更前の X B R L データ内の項目名 “CurrentAssets” が変更後の X B R L データ内の項目名 “CurrentAsset” に変更された場合、変更前後の項目同士をマッピングするマッピング装置は、変更前後の 2 つの項目の親子関係、兄弟関係あるいは補助情報に注目する。図 1 5 では、マッピング装置は、比較対象の項目の親項目、兄弟項目を比較して、親項目の項目名が同一の “Assets” であり、兄弟項目の項目名も同一の “NonCurrentAssets” であることを判定する。そして、マッピング装置は、比較対象の項目名 “CurrentAssets” が比較対象の項目名 “CurrentAsset” に変更されたという結果を出し、変更前後の項目同士を対応付ける（例えば、特許文献 1 参照）。

20

#### 【 先行技術文献 】

#### 【 特許文献 】

#### 【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 2 0 1 1 / 0 8 9 6 8 3 号

#### 【 発明の概要 】

#### 【 発明が解決しようとする課題 】

30

#### 【 0 0 0 6 】

しかしながら、X B R L データの項目に関する複数の情報が変更された場合、変更前後の項目同士を最適に対応付けることができないという問題があった。例えば、X B R L データの項目の項目名が変更されるとともに、変更があった項目の補助情報が変更された場合、変更前後の項目同士を最適に対応付けることができない。

#### 【 0 0 0 7 】

図 1 6 は、変更前後の項目同士を最適に対応付けることができない例を示す図である。図 1 6 には、変更前と変更後の X B R L データが表されている。変更前の X B R L データの項目名 “CurrentAssets” が変更後の X B R L データの項目名 “CurrentResources” に変更された場合、マッピング装置は、変更前後の 2 つの項目の親子関係、兄弟関係あるいは補助情報に注目する。図 1 6 では、マッピング装置は、比較対象の項目の親項目、兄弟項目および項目の補助情報としてラベル情報を比較する。すると、マッピング装置は、親項目の項目名は同一であると判定する。ところが、兄弟項目の項目名が “CurrentCosts” と “CurrentPrices” であり、同一でない。さらに、ラベル情報が “流動資産” と “流同資産” で完全に一致していない。そこで、マッピング装置は、比較対象の項目名 “CurrentAssets” が比較対象の項目名 “CurrentResources” に変更されたという結果を確実に出せない。この結果、マッピング装置は、変更前後の項目同士を最適に対応付けることができない。

40

#### 【 0 0 0 8 】

1 つの側面では、本発明は、X B R L データの項目に関する複数の情報が変更されても

50

、変更前後の項目同士を対応付けることができることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

一態様のプログラムは、コンピュータに、変更前の項目を含む第1のデータの項目間の階層関係および変更後の項目を含む第2のデータの項目間の階層関係の中で最上位の親項目同士の一一致率を、各項目に関する項目情報を用いて算出し、該算出した一致率に基づいて、前記第1のデータと前記第2のデータの親項目同士を対応付ける、処理を実行させる。

【発明の効果】

【0010】

10

一つの態様によれば、XBR Lデータの項目に関する複数の情報が変更されても、変更前後の項目同士を対応付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、実施例に係るマッピング装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図2】図2は、スキーマのデータ構造の一例を示す図である。

【図3】図3は、リンクベース（表示リンク）のデータ構造の一例を示す図である。

【図4】図4は、リンクベース（ラベルリンク）のデータ構造の一例を示す図である。

【図5】図5は、リンクベース（参照リンク）のデータ構造の一例を示す図である。

【図6】図6は、変更前後のツリー構造のマッピングの一例を示す図である。

20

【図7】図7は、変更前後のツリー構造の一例を示す図である。

【図8A】図8Aは、変更前後の子項目同士の組合せのパターン例を示す図（1）である。

【図8B】図8Bは、変更前後の子項目同士の組合せのパターン例を示す図（2）である。

【図8C】図8Cは、変更前後の子項目同士の組合せのパターン例を示す図（3）である。

【図9A】図9Aは、変更前後の子項目同士の組合せのパターンと一致率の具体例を説明する図（1）である。

【図9B】図9Bは、変更前後の子項目同士の組合せのパターンと一致率の具体例を説明する図（2）である。

30

【図10】図10は、出力部による出力の一例を示す図である。

【図11】図11は、実施例に係るマッピング処理の主処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】図12は、変更前後のツリー構造のマッピング処理の手順を示すフローチャートである。

【図13】図13は、変更前後のツリー構造内の項目のマッピング処理の手順を示すフローチャートである。

【図14】図14は、マッピングプログラムを実行するコンピュータの一例を示す図である。

40

【図15】図15は、XBR Lデータを用いて変更前後の項目同士が対応付けられる例を示す図である。

【図16】図16は、変更前後の項目同士を最適に対応付けることができない例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本願の開示するプログラム、マッピング装置およびマッピング方法の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、実施例によりこの発明が限定されるものではない。

【実施例】

50

## 【 0 0 1 3 】

## [ 実施例に係るマッピング装置の構成 ]

図 1 は、実施例に係るマッピング装置の構成を示す機能ブロック図である。図 1 に示すように、マッピング装置 1 は、変更前の X B R L データ 2 1 および変更後の X B R L データ 2 2 を入力し、変更前後の X B R L データ 2 1、2 2 に含まれる項目間を対応付ける。

## 【 0 0 1 4 】

変更前後の X B R L データ 2 1、2 2 には、それぞれタクソノミが定義されている。「タクソノミ」とは、X B R L で用いられる項目（以下、「項目」という）の体系を定義したものであり、スキーマとリンクベースとからなる。「スキーマ」は、項目の一覧であり、項目毎にその名前およびデータ型を定義する。「リンクベース」は、項目に対するリンク情報を定義し、例えば表示リンク、ラベルリンクや参照リンクがある。「表示リンク」とは、項目間の親子関係や表示順序（オーダー情報）等を定義する。「ラベルリンク」とは、項目のラベル（例えば、項目の名前“Assets”のラベルとして“資産”）を定義する。「参照リンク」とは、項目の定義の根拠となった文献情報（例えば、項目の名前“Assets”の文献情報として“財務諸表等規則、様式第 A 号”）を定義する。つまり、マッピング装置 1 は、変更前の X B R L データ 2 1 に含まれる項目について、項目名が変更されたり、ラベル名が変更されたり、文献情報名が変更されたり、子項目の順番が変更された場合であっても、変更前後の項目間を対応付ける。

## 【 0 0 1 5 】

なお、実施例では、「スキーマ」が、スキーマ 4 1 に対応する。「リンクベース」が、リンクベース 4 2 に対応する。スキーマ 4 1 およびリンクベース 4 2 の各構成例については、後述する。

## 【 0 0 1 6 】

また、マッピング装置 1 は、記憶部 2 と、制御部 3 とを有する。

## 【 0 0 1 7 】

記憶部 2 は、例えばフラッシュメモリ（Flash Memory）や F R A M（登録商標）（Ferroelectric Random Access Memory）等の不揮発性の半導体メモリ素子等の記憶装置に対応する。そして、記憶部 2 は、変更前の X B R L データ 2 1 および変更後の X B R L データ 2 2 を有する。

## 【 0 0 1 8 】

変更前の X B R L データ 2 1 および変更後の X B R L データ 2 2 は、後述する構造解析部 3 1 によって記憶部 2 に格納される。変更前の X B R L データ 2 1 および変更後の X B R L データ 2 2 は、それぞれスキーマ 4 1 およびリンクベース 4 2 を含む。さらに、リンクベース 4 2 は、表示リンク 4 2 1 とラベルリンク 4 2 2 と参照リンク 4 2 3 とを含む。

## 【 0 0 1 9 】

ここで、スキーマ 4 1、およびリンクベース 4 2 に含まれる表示リンク 4 2 1 とラベルリンク 4 2 2 と参照リンク 4 2 3 のデータ構造について、図 2 ~ 図 5 を参照して説明する。図 2 は、スキーマのデータ構造の一例を示す図である。図 3 は、リンクベース（表示リンク）のデータ構造の一例を示す図である。図 4 は、リンクベース（ラベルリンク）のデータ構造の一例を示す図である。図 5 は、リンクベース（参照リンク）のデータ構造の一例を示す図である。

## 【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、スキーマ 4 1 は、I D（IDentification）4 1 a 毎に、項目名 4 1 b およびデータ型 4 1 c を対応付けて記憶する。I D 4 1 a は、X B R L データで用いられる項目の識別子である。項目名 4 1 b は、項目の名前を示す。データ型 4 1 c は、項目に対応付けられる値のデータ型を示す。一例として、I D 4 1 a が「1」である場合、項目名 4 1 b として「Assets」、データ型 4 1 c として「金額型」と記憶している。

## 【 0 0 2 1 】

図 3 に示すように、表示リンク 4 2 1 は、親子関係 4 2 1 a を記憶する。親子関係 4 2 1 a は、項目間の親子関係を、項目の識別子と矢印を用いて定義する。図 3 の例では、項

10

20

30

40

50

目の識別子「1」が親であり、項目の識別子「2」が子である場合、親子関係421aは、「1 2」で表される。また、同一の親に対して複数の子がある場合、例えば親子関係421aの子が上にあるほど、子の表示順序（オーダー情報）が先行するものとする。図3の例では、親の項目の識別子「1」に対して複数の子の項目の識別子「2」、「3」がある。この場合、上にある「2」の識別子の子が、オーダー情報を「1」とし、下にある「3」の識別子の子が、オーダー情報を「2」とする。なお、親子関係421aは、親子の関係に限られず、子孫の関係であっても良く、孫から曾孫の関係であっても良い。

#### 【0022】

図4に示すように、ラベルリンク422は、ID422a毎に、ラベル名422bを対応付けて記憶する。ID422aは、項目の識別子であり、図2で示されたID41aに対応する。ラベル名422bは、項目のラベルを示す。一例として、ID422aが「1」である場合、ラベル名422bとして「流動資産」と記憶している。

10

#### 【0023】

図5に示すように、参照リンク423は、ID423a毎に、参照名423bを対応付けて記憶する。ID423aは、項目の識別子であり、図2で示されたID41aに対応する。参照名423bは、項目の定義の根拠となった文献情報を示す。一例として、ID423aが「1」である場合、参照名423bとして「財務諸表等規則、様式第A号」と記憶している。

#### 【0024】

制御部3は、各種の処理手順を規定したプログラムや制御データを格納するための内部メモリを有し、これらによって種々の処理を実行する。そして、制御部3は、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) やFPGA (Field Programmable Gate Array) 等の集積回路またはCPU (Central Processing Unit) やMPU (Micro Processing Unit) 等の電子回路に対応する。さらに、制御部3は、構造解析部31と、マッピング部32と、出力部33とを有する。さらに、マッピング部32は、ツリー構造マッピング部321および項目マッピング部322を有する。

20

#### 【0025】

構造解析部31は、変更前後のXBRLデータ21、22を用いて、構造解析を行い、変更前後のツリー構造を作成する。例えば、構造解析部31は、変更前後のXBRLデータ21、22を入力し、入力した変更前後のXBRLデータ21、22を記憶部2に格納する。一例として、構造解析部31は、ファイルである変更前後のXBRLデータ21、22の記憶装置への入出力によって実現する。また、構造解析部31は、変更前のスキーマ41に記述された項目に関して、変更前の表示リンク421から表される親子関係および表示順序を用いたツリー構造を作成する。さらに、構造解析部31は、作成したツリー構造に、ラベルリンク422から表されるラベル名、参照リンク423から表される参照名を追加する。また、構造解析部31は、変更後のスキーマ41に記述された項目に関して、変更後のリンクベース42を用いたツリー構造を作成する。

30

#### 【0026】

マッピング部32は、ツリー構造マッピング部321および項目マッピング部322を有する。

40

#### 【0027】

ツリー構造マッピング部321は、構造解析部31によって作成された変更前後のツリー構造に基づいて、変更前（比較元）の親項目に関するツリーに対して、変更後（比較先）の親項目に関するツリーをマッピングする。ここでは、ツリー構造マッピング部321は、比較元のツリーと構造上最も近い比較先のツリーをマッピングする。例えば、ツリー構造マッピング部321は、比較元のツリーおよび比較先のツリーの最上位の親項目同士について、項目名および補助情報を比較する。補助情報とは、一例としてラベル名、参照名、親項目にぶら下がる子項目の数が含まれる。

#### 【0028】

ここで、変更前後（比較元先）のツリー構造のマッピングについて、図6を参照して説

50

明する。図 6 は、変更前後のツリー構造のマッピングの一例を示す図である。図 6 に示すように、比較元のツリー構造に“Assets”を親項目とするツリーがあり、親項目のラベル情報として“資産”、参照情報として“財務諸表等規則、様式第 A 号”、子項目数として 3 が記述されている。図 6 では、ラベル情報、参照情報、子項目数が、補助情報である。そして、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、比較元と比較先候補の親項目同士の項目名、ラベル情報、リファレンス情報および子項目数を比較する。ここでは、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、比較元と比較先の候補の親項目同士の項目名を比較すると、比較元の項目名から最後の文字“s”を削除した候補 1 が類似していると判定する。そして、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、比較元と比較先の候補のラベル情報、リファレンス情報および子項目数を比較すると、候補 1 が比較元と一致していると判定する。この結果、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、比較先の候補 1 が示す親項目“Asset”のツリーを比較元の親項目“Assets”のツリーにマッピングできる。

【0029】

図 1 に戻って、ツリー構造マッピング部 3 2 1 による比較は、具体例として、各親項目の項目名の一致率および各親項目の補助情報の一致率を用いて行われる。

【0030】

項目名、ラベル名、参照名のような文字列の一致率は、一例として、以下の式(1)で算出される。

【数 1】

$$\text{文字列の一致率 } a_{0,1,2} = \left\{ \frac{\text{最大文字数} - \text{不一致の文字数}}{\text{最大文字数}} \right\} \times 100(\%) \quad \cdots (\text{式1})$$

$a_0$  は、項目名の一致率とする。 $a_1$  は、ラベル名の一致率とする。 $a_2$  は、参照名の一致率とする。最大文字数は、比較元の文字列および比較先の文字列で大きい方の文字数を示す。不一致の文字数は、一例として、レーベンシュタイン距離を用いて算出されるが、文字列の類似度が求められる方法であればこれに限られない。

【0031】

子項目の数の一致率  $a_3$  は、以下の式(2)で算出される。

【数 2】

$$\text{子項目の数の一致率 } a_3 = \left\{ \frac{\text{最大項目数} - \text{項目数の差}}{\text{最大項目数}} \right\} \times 100(\%) \quad \cdots (\text{式2})$$

最大項目数は、比較元の親項目が所有する子項目の数と比較先の親項目が所有する子項目の数で大きい方の数を示す。項目数の差は、比較元の親項目が所有する子項目の数と比較先の親項目が所有する子項目の数の差の絶対値を示す。

【0032】

また、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、算出した各一致率の平均を算出することで、親項目同士の一致率を算出する。親項目同士の一致率は、以下の式(3)で算出される。

【数 3】

$$\text{親項目同士の一致率 } e(\%) = 1/n \sum_{k=0}^{n-1} a_k \quad \cdots (\text{式3})$$

ここでは、式(3)で表される  $n$  は 4 を示す。

【0033】

また、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、親項目同士の一致率が最も高い 2 つの親項目のツリーを、構造上最も近いツリーであるとしてマッピングする。その後、後述する項目マッピング部 3 2 2 は、これらのツリー内の子項目同士をマッピングする。

【0034】

項目マッピング部 3 2 2 は、親項目同士のツリーがマッピングされた場合、マッピング

10

20

30

40

50

された変更前のツリーの親項目と変更後のツリーの親項目にそれぞれぶら下がる子項目同士の一一致率を算出する。例えば、項目マッピング部 3 2 2 は、変更前と変更後のそれぞれのツリーに含まれる子項目同士のパターンを複数作成する。また、項目マッピング部 3 2 2 は、複数作成したパターン毎にパターンに含まれる子項目同士の一一致率を算出する。子項目同士の一一致率は、各子項目の項目名の一一致率および各子項目の補助情報の一一致率を用いて算出される。ここでいう補助情報とは、一例としてラベル名、参照名、オーダー情報（表示順序）が含まれる。

【 0 0 3 5 】

項目名、ラベル名、参照名のような文字列の一一致率は、親項目同士の一一致率の場合と同様に、式（ 1 ）で算出される。また、オーダー情報の一一致率は、以下の式（ 4 ）で算出される。

10

【数 4】

$$\begin{aligned} & \text{オーダーの一一致率 } a_3 \\ & = \{ (\text{最大オーダー番号} - \text{オーダー番号の差}) / \text{最大オーダー番号} \} \times 100(\%) \\ & \dots (\text{式4}) \end{aligned}$$

最大オーダー番号は、比較元の子項目のオーダー番号と比較先の子項目のオーダー番号で大きい方のオーダー番号を示す。オーダー番号の差は、比較元の子項目のオーダー番号と比較先の子項目のオーダー番号の差の絶対値を示す。

【 0 0 3 6 】

20

また、項目マッピング部 3 2 2 は、算出した各一一致率の平均を算出することで、子項目同士の一一致率を算出する。子項目同士の一一致率は、以下の式（ 5 ）で算出される。

【数 5】

$$\text{子項目同士の一一致率 } e(\%) = 1/n \sum_{k=0}^{n-1} a_k \quad \dots (\text{式5})$$

ここでは、式（ 5 ）で表される  $n$  は 4 を示す。また、 $a_0$  は、項目名の一一致率とする。 $a_1$  は、ラベル名の一一致率とする。 $a_2$  は、参照名の一一致率とする。 $a_3$  は、オーダーの一一致率とする。

【 0 0 3 7 】

30

また、項目マッピング部 3 2 2 は、パターンに含まれる子項目同士の一一致率を算出した場合、パターンに含まれる子項目同士の一一致率の平均を算出することで、パターン毎のツリー全体の一一致率を算出する。ツリー全体の一一致率は、以下の式（ 6 ）で算出される。

【数 6】

$$\text{全体の一一致率 } E(\%) = 1/m \sum_{k=0}^{m-1} e_k \quad \dots (\text{式6})$$

式（ 6 ）で表される  $m$  はパターンに含まれる子項目同士の数を示す。 $e_k$  は、パターンに含まれる子項目同士の一一致率を示す。なお、全体の一一致率  $E$  が高いほど、その全体の一一致率が算出されたパターンに含まれる子項目同士の一一致率も高いと推定される。

40

【 0 0 3 8 】

また、項目マッピング部 3 2 2 は、最も高い一一致率が算出されたパターンの子項目同士をマッピングする。これにより、項目マッピング部 3 2 2 は、項目に関する、項目名や補助情報のうち複数の情報が変更されても、変更前後の項目同士を最適にマッピングすることができる。

【 0 0 3 9 】

出力部 3 3 は、ツリー構造マッピング部 3 2 1 によってマッピングされた親項目同士および項目マッピング部 3 2 2 によってマッピングされた子項目同士について、一一致率が完全一致（ 1 0 0 % ）ではない項目同士を出力する。これにより、出力部 3 3 は、項目に関する、項目名や補助情報のうち複数の情報が変更されても、変更前後の項目同士を最適にマ

50



ッピングした結果を表すことができる。

#### 【 0 0 4 0 】

##### [ 変更前後の子項目のマッピング ]

ここで、変更前後（比較元先）のツリー構造に基づく子項目のマッピングについて、図 7 および図 8 A ～ 図 8 C を参照して説明する。図 7 は、変更前後のツリー構造の一例を示す図である。図 8 A ～ 図 8 C は、変更前後の子項目同士の組合せのパターンの一例を示す図である。図 7 では、比較元の親項目のツリーと、マッピングされた比較先の親項目のツリーとが表されている。比較元および比較先のツリーには、それぞれ 3 つの子項目が記述されている。そして、例えば、比較元の項目名 “DeferrdAssets” が比較先の項目名 “DeferrdAsset” に変更され、さらにオーダー情報も 2 から 3 へ変更されている。

10

#### 【 0 0 4 1 】

このような場合に、項目マッピング部 3 2 2 は、比較元と比較先のそれぞれのツリーに含まれる子項目同士の組合せのパターンを複数作成する。例えば、図 8 A に示すように、パターン 1 として、比較元 “CurrentAssets” と比較先 “CurrentAsset” との組合せ、比較元 “DeferredAssets” と比較先 “NonCurrentAsset” との組合せ、比較元 “NonCurrentAssets” と比較先 “DeferredAsset” との組合せとする。図 8 B に示すように、パターン 2 として、比較元 “CurrentAssets” と比較先 “CurrentAsset” との組合せ、比較元 “DeferredAssets” と比較先 “DeferredAsset” との組合せ、比較元 “NonCurrentAssets” と比較先 “NonCurrentAsset” との組合せとする。図 8 C に示すように、パターン 3 として、比較元 “CurrentAssets” と比較先 “DeferredAsset” との組合せ、比較元 “DeferredAssets” と比較先 “NonCurrentAsset” との組合せ、比較元 “NonCurrentAssets” と比較先 “CurrentAsset” との組合せとする。

20

#### 【 0 0 4 2 】

そして、項目マッピング部 3 2 2 は、パターン 1 ～ 3 毎に、パターンに含まれる各子項目同士の一致率を各子項目の項目名と、ラベル名、参照名およびオーダー情報等の補助情報とを用いて算出する。そして、項目マッピング部 3 2 2 は、パターンに含まれる全ての子項目同士の一致率の平均を算出することで、パターン 1 ～ 3 毎のツリー全体の一致率を算出する。そして、項目マッピング部 3 2 2 は、全体の一致率が最も高いパターンを選択する。ここでは、項目マッピング部 3 2 2 は、パターン 2 を選択できたとする。この結果、子項目名 “CurrentAssets” は “CurrentAsset” に変更され、子項目名 “DeferredAssets” は “DeferredAsset” に変更され、子項目名 “NonCurrentAssets” は “NonCurrentAsset” に変更されたことがわかる。

30

#### 【 0 0 4 3 】

このように、項目マッピング部 3 2 2 は、子項目の項目名や子項目の表示順序が変更されていても、変更前後の子項目同士を最適にマッピングすることができる。すなわち、項目マッピング部 3 2 2 は、項目に関する、項目名や補助情報のうち複数の情報が変更されても、変更前後の項目同士を最適にマッピングすることが可能となる。

#### 【 0 0 4 4 】

##### [ 変更前後のパターンと一致率の具体例 ]

さらに、変更前後の子項目同士の組合せのパターンと一致率について、図 9 A および図 9 B を参照して説明する。図 9 A および図 9 B は、変更前後の子項目同士の組合せのパターンと一致率の具体例を説明する図である。図 9 A では、比較元の親項目 “Assets” のツリーと、マッピングされた比較先の親項目 “Asset” のツリーとが表されている。比較元および比較先のツリーには、それぞれ 3 つの子項目が記述されている。そして、それぞれの子項目には、補助情報としてオーダー情報が記述されている。なお、各項目には、説明の便宜上、項目に対応する項目番号が付けられている。以下、項目名の後の括弧内の内容は、項目番号を示すとする。また、比較元に対して比較先の項目番号には「'」が付けられている。

40

#### 【 0 0 4 5 】

図 9 A に示すように、比較元の項目名 “CurrentAssets” ( 2 ) が比較先の項目名 “Cur

50

rentAsset”(2′)に変更されている。また、比較元の項目名“NonCurrentAssets”(3)が比較先の項目名“NonCurrentAsset”(3′)に変更されている。また、比較元の項目名“DeferrdAssets”(4)が比較先の項目名“DeferrdAsset”(4′)に変更されている。

#### 【0046】

図9Bに示すように、項目マッピング部322は、比較元と比較先のそれぞれのツリーに含まれる子項目同士の組合せのパターンを複数作成する。図9Bでは、パターンp1は、比較元“CurrentAssets”(2)と比較先“CurrentAsset”(2′)との組合せ、比較元“NonCurrentAssets”(3)と比較先“NonCurrentAsset”(3′)との組合せ、比較元“DeferrdAssets”(4)と比較先“DeferrdAsset”(4′)との組合せとする。以下、パターンにおける説明を、項目名を省略して項目番号のみで説明する。パターンp2は、比較元2と比較先2′との組合せ、比較元3と比較先4′との組合せ、比較元4と比較先3′との組合せとする。パターンp3は、比較元2と比較先3′との組合せ、比較元3と比較先2′との組合せ、比較元4と比較先4′との組合せとする。パターンp4は、比較元2と比較先3′との組合せ、比較元3と比較先4′との組合せ、比較元4と比較先2′との組合せとする。パターンp5は、比較元2と比較先4′との組合せ、比較元3と比較先2′との組合せ、比較元4と比較先3′との組合せとする。パターンp6は、比較元2と比較先4′との組合せ、比較元3と比較先3′との組合せ、比較元4と比較先2′との組合せとする。

#### 【0047】

項目マッピング部322は、複数作成したパターンp1～p6毎にパターンに含まれる子項目同士の一致率を算出する。ここでは、子項目同士の一致率は、子項目同士における各子項目の項目名の一致率および各子項目の補助情報としてのオーダー情報の一致率を用いて算出される。具体的には、子項目同士における各子項目の項目名の一致率は、式(1)で算出される。子項目同士における各子項目のオーダー情報の一致率は、式(4)で算出される。そして、子項目同士の一致率は、式(5)で算出される。

#### 【0048】

図9Bでは、子項目同士の組合せに後続する百分率が、子項目同士の一致率である。ここでは、例えば、比較元2と比較先2′との組合せにおける子項目同士の一致率は、92.3%である。また、比較元3と比較先3′との組合せにおける子項目同士の一致率は、93.80%である。また、比較元4と比較先4′との組合せにおける子項目同士の一致率は、92.30%である。

#### 【0049】

さらに、項目マッピング部322は、パターンに含まれる子項目同士の一致率の平均を算出することで、パターンp1～p6毎のツリー全体の一致率を算出する。具体的には、パターン毎のツリー全体の一致率は、式(6)で算出される。ここでは、例えば、パターンp1のツリー全体の一致率は、92.80%である。パターンp2のツリー全体の一致率は、55.80%である。パターンp3のツリー全体の一致率は、78.80%である。パターンp4のツリー全体の一致率は、48.40%である。パターンp5のツリー全体の一致率は、50.30%である。パターンp6のツリー全体の一致率は、56.90%である。

#### 【0050】

そして、項目マッピング部322は、全体の一致率が最も高いパターンを選択する。ここでは、項目マッピング部322は、最高値を有する92.80%のパターンp1を選択する。この結果、子項目名“CurrentAssets”(2)は“CurrentAsset”(2′)に変更されたことがわかる。子項目名“NonCurrentAssets”(3)は“NonCurrentAsset”(3′)に変更されたことがわかる。子項目名“DeferredAssets”(4)は“DeferredAsset”(4′)に変更されたことがわかる。

#### 【0051】

[出力の一例]

10

20

30

40

50

さらに、出力部 33 による出力の一例を、図 10 を参照して説明する。図 10 は、出力部による出力の一例を示す図である。図 10 の例では、図 9 B で選択されたパターン p 1 における出力例が表されている。

【 0052 】

[ マッピング処理の主処理 ]

次に、実施例に係るマッピング処理の主処理の手順について、図 11 を参照して説明する。図 11 は、実施例に係るマッピング処理の主処理の手順を示すフローチャートである。

【 0053 】

まず、制御部 3 は、マッピング要求があったか否かを判定する（ステップ S 11）。マッピング要求がなかったと判定した場合（ステップ S 11；No）、制御部 3 は、マッピング要求があるまで、判定処理を繰り返す。一方、マッピング要求があったと判定した場合（ステップ S 11；Yes）、構造解析部 31 は、変更前後の X B R L データ 21、22 を記憶部 2 から読み込む（ステップ S 12）。なお、構造解析部 31 は、変更前後の X B R L データ 21、22 を記憶部 2 から読み込む代わりに、外部から入力するとしても良い。

10

【 0054 】

そして、構造解析部 31 は、変更前後の X B R L データ 21、22 を用いて、構造解析を行い、変更前後のツリー構造を作成する（ステップ S 13）。例えば、構造解析部 31 は、変更前のスキーマ 41 に記述された項目に関して、変更前のリンクベース 42 を用いたツリー構造を作成する。また、構造解析部 31 は、変更後のスキーマ 41 に記述された項目に関して、変更後のリンクベース 42 を用いたツリー構造を作成する。

20

【 0055 】

続いて、ツリー構造マッピング部 321 は、変更前後のツリー構造のマッピング処理を行う（ステップ S 14）。

【 0056 】

その後、項目マッピング部 322 は、マッピング処理が行われた、変更前後のツリー構造内の項目のマッピング処理を行う（ステップ S 15）。そして、マッピング処理の主処理が終了する。

【 0057 】

[ 変更前後のツリー構造のマッピング処理 ]

次に、図 11 に示す S 14 におけるマッピング処理の手順について、図 12 を参照して説明する。図 11 は、変更前後のツリー構造のマッピング処理の手順を示すフローチャートである。なお、ツリー構造マッピング部 321 は、構造解析部 31 によって作成された変更前後のツリー構造を受け取ったとする。

30

【 0058 】

すると、ツリー構造マッピング部 321 は、変更前（比較元）の親項目と子項目から構成されるツリー構造の情報（対象情報）を 1 つ抽出する（ステップ S 21）。そして、ツリー構造マッピング部 321 は、変更後（比較先）の比較対象となるツリー構造の情報を 1 つ抽出する（ステップ S 22）。

40

【 0059 】

続いて、ツリー構造マッピング部 321 は、親項目同士の一一致率を親項目の項目名および補助情報から算出する（ステップ S 23）。補助情報には、ラベル情報、参照情報、親項目にぶら下がる子項目の数が含まれる。例えば、親項目同士の一一致率は、式（1）～式（3）を用いて算出される。

【 0060 】

そして、ツリー構造マッピング部 321 は、比較対象となる情報がまだ有るか否かを判定する（ステップ S 24）。比較対象となる情報がまだ有ると判定した場合（ステップ S 24；Yes）、ツリー構造マッピング部 321 は、次の比較対象となる情報を抽出すべく、ステップ S 22 に移行する。

50

## 【 0 0 6 1 】

一方、比較対象となる情報が無いと判定した場合（ステップ S 2 4 ; N o ）、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、抽出した対象情報について、比較対象の中で最も（親項目同士の）一致率の高い比較対象を決定する（ステップ S 2 5 ）。

## 【 0 0 6 2 】

そして、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、抽出した対象情報に対して、決定した比較対象をマッピングし、マッピングした情報を出力する（ステップ S 2 6 ）。言い換えると、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、対象情報の親項目に関するツリー構造に対して、対象情報の親項目との一致率が最も高い比較対象の親項目に関するツリー構造をマッピングする。すなわち、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、親項目同士の一致率が最も高い親項目同士のツリー構造を、構造上最も近いツリー構造であるとしてマッピングする。

10

## 【 0 0 6 3 】

続いて、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、全ての対象情報の抽出およびマッピングが終了したか否かを判定する（ステップ S 2 7 ）。全ての対象情報の抽出およびマッピングが終了していないと判定した場合（ステップ S 2 7 ; N o ）、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、次の対象情報を抽出すべく、ステップ S 2 1 に移行する。

## 【 0 0 6 4 】

一方、全ての対象情報の抽出およびマッピングが終了したと判定した場合（ステップ S 2 7 ; Y e s ）、ツリー構造マッピング部 3 2 1 は、ツリー構造のマッピング処理を終了する。

20

## 【 0 0 6 5 】

## [ 変更前後のツリー構造内の項目のマッピング処理 ]

次に、図 1 1 に示す S 1 5 におけるマッピング処理の手順について、図 1 3 を参照して説明する。図 1 3 は、変更前後のツリー構造内の項目のマッピング処理の手順を示すフローチャートである。なお、項目マッピング部 3 2 2 は、ツリー構造マッピング部 3 2 1 によってマッピングされた 1 組の変更前後のツリー構造を受け取ったとする。

## 【 0 0 6 6 】

すると、項目マッピング部 3 2 2 は、ツリー構造マッピング部 3 2 1 によってマッピングされた 1 組の変更前後のツリー構造（対象情報）を受け取る（ステップ S 3 1 ）。ツリー構造は、親項目と子項目から構成される。そして、項目マッピング部 3 2 2 は、変更前後の対象情報内の子項目を用いて網羅的に組合せたパターンを作成する（ステップ S 3 2 ）。

30

## 【 0 0 6 7 】

続いて、項目マッピング部 3 2 2 は、全てのパターンから 1 つのパターンを抽出する（ステップ S 3 3 ）。そして、項目マッピング部 3 2 2 は、抽出したパターンに含まれる子項目同士の一致率を、子項目の項目名および補助情報から算出する（ステップ S 3 4 ）。補助情報には、ラベル情報、参照情報、オーダー情報が含まれる。例えば、子項目同士の一致率は、式（ 1 ）、式（ 4 ）、式（ 5 ）を用いて算出される。

## 【 0 0 6 8 】

そして、項目マッピング部 3 2 2 は、抽出したパターンに含まれる全ての子項目同士の一致率の平均を算出する（ステップ S 3 5 ）。算出した結果は、抽出したパターンに関するツリー構造全体の一致率を示す。例えば、ツリー構造全体の一致率は、式（ 6 ）を用いて算出される。

40

## 【 0 0 6 9 】

そして、項目マッピング部 3 2 2 は、他のパターンがまだ有るか否かを判定する（ステップ S 3 6 ）。他のパターンがまだ有ると判定した場合（ステップ S 3 6 ; Y e s ）、項目マッピング部 3 2 2 は、次のパターンを抽出すべく、ステップ S 3 3 に移行する。

## 【 0 0 7 0 】

一方、他のパターンが無いと判定した場合（ステップ S 3 6 ; N o ）、項目マッピング部 3 2 2 は、ツリー構造全体の一致率が最も高いパターンを決定する（ステップ S 3 7 ）

50

。そして、項目マッピング部 3 2 2 は、決定したパターンに基づいて、変更前後の対象情報内の子項目同士をマッピングし、マッピングした情報を出力する（ステップ S 3 8）。言い換えると、項目マッピング部 3 2 2 は、ツリー構造全体の一致率が最も高いパターンに含まれる子項目同士をマッピングする。そして、項目マッピング部 3 2 2 は、ツリー構造内の項目のマッピング処理を終了する。

#### 【 0 0 7 1 】

##### 〔実施例の効果〕

上記実施例によれば、マッピング装置 1 は、変更前の X B R L データ 2 1 の項目間の親子関係および変更後の X B R L データ 2 2 の項目間の親子関係の中で最上位の親項目同士の一一致率を、各親項目に関する項目情報（例えば、項目名および補助情報）を用いて算出する。そして、マッピング装置 1 は、算出した親項目同士の一一致率に基づいて、変更前の X B R L データ 2 1 と変更後の X B R L データ 2 2 の親項目同士をマッピングする。かかる構成によれば、マッピング装置 1 は、親項目に関する項目情報を用いた親項目同士の一一致率に基づいて、親項目同士をマッピングする。この結果、マッピング装置 1 は、複数の項目情報が変更された親項目と変更前の親項目とのマッピングに、項目情報を用いた親項目同士の一一致率を用いることにより、複数の項目情報が変更された親項目と変更前の親項目とを最適にマッピングできる。

10

#### 【 0 0 7 2 】

上記実施例によれば、マッピング装置 1 は、親項目同士の項目名の一一致率および親項目同士の親項目に関する補助情報の一致率を算出する。そして、マッピング装置 1 は、算出した各一一致率の平均を算出することで、親項目同士の一一致率を算出する。かかる構成によれば、マッピング装置 1 は、親項目の項目名および親項目に関する補助情報が変更されても、変更前後の親項目のマッピングに親項目同士の一一致率を用いるので、複数の情報が変更された親項目と変更前の親項目とを最適にマッピングできる。

20

#### 【 0 0 7 3 】

上記実施例によれば、マッピング装置 1 は、親項目同士の項目名の一一致率、親項目同士の親項目に関する補助情報の一致率、さらに、親項目同士の各親項目にぶら下がる子項目の数の一致率を算出する。そして、マッピング装置 1 は、算出した各一一致率の平均を算出することで、親項目同士の一一致率を算出する。かかる構成によれば、マッピング装置 1 は、親項目に関する複数の情報が変更されても、変更前後の親項目のマッピングに親項目にぶら下がる子項目の数を含んだ親項目同士の一一致率を用いる。この結果、マッピング装置 1 は、複数の情報が変更された親項目と変更前の親項目とを最適にマッピングできる。

30

#### 【 0 0 7 4 】

上記実施例によれば、マッピング装置 1 は、親項目同士をマッピングした場合、マッピングした変更前の X B R L データ 2 1 の親項目と変更後の X B R L データ 2 2 の親項目にそれぞれぶら下がる子項目同士の一一致率を、子項目に関する項目情報を用いて算出する。そして、マッピング装置 1 は、算出した子項目同士の一一致率に基づいて、X B R L データ 2 1 と X B R L データ 2 2 の子項目同士をマッピングする。かかる構成によれば、マッピング装置 1 は、子項目に関する項目情報を用いた子項目同士の一一致率に基づいて、子項目同士をマッピングする。この結果、マッピング装置 1 は、複数の項目情報が変更された子項目と変更前の子項目とのマッピングに、項目情報を用いた子項目同士の一一致率を用いることにより、複数の項目情報が変更された子項目と変更前の子項目とを最適にマッピングできる。例えば、マッピング装置 1 は、子項目の項目名と表示順序が変更されても、項目名と表示順序を含んだ子項目同士の一一致率を用いることにより、変更された子項目と変更前の子項目とを最適にマッピングできる。

40

#### 【 0 0 7 5 】

上記実施例によれば、マッピング装置 1 は、マッピングした変更前の X B R L データ 2 1 の親項目と変更後の X B R L データ 2 2 の親項目にそれぞれぶら下がる子項目同士の組合せのパターンを複数作成する。そして、マッピング装置 1 は、複数作成したパターン毎に子項目同士の一一致率を算出する。さらに、マッピング装置 1 は、パターン毎に算出され

50

た子項目同士の一致率に基づいて、変更前のX B R Lデータ21と変更後のX B R Lデータ22の子項目同士をマッピングする。かかる構成によれば、マッピング装置1は、子項目同士の組合せのパターン毎に算出された、子項目に関する項目情報を用いた子項目同士の一一致率に基づいて子項目同士をマッピングするので、変更された子項目と変更前の子項目とを効率的にマッピングできる。

【0076】

[プログラム等]

なお、マッピング装置1は、既知のパーソナルコンピュータ、ワークステーション等の情報処理装置に、上記した制御部3と、記憶部2等の各機能を搭載することによって実現することができる。

10

【0077】

また、図示したマッピング装置1の各構成要素は、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、マッピング装置1の分散・統合の具体的態様は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況等に応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。例えば、ツリー構造マッピング321と項目マッピング部322とを1個の部として統合しても良い。一方、項目マッピング部322を、比較元と比較先のツリーに含まれる子項目同士の組合せのパターンを作成する作成部と、作成したパターンを用いて子項目同士をマッピングするマッピング部とに分散しても良い。また、変更前のX B R Lデータ21や変更後のX B R Lデータ22等の記憶部2をマッピング装置1の外部装置としてネットワーク経由で接続するよう

20

【0078】

また、上記実施例で説明した各種の処理は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することによって実現することができる。そこで、以下では、図1に示したマッピング装置1と同様の機能を実現するマッピングプログラムを実行するコンピュータの一例を説明する。図14は、マッピングプログラムを実行するコンピュータの一例を示す図である。

【0079】

図14に示すように、コンピュータ200は、各種演算処理を実行するCPU203と、ユーザからのデータの入力を受け付ける入力装置215と、表示装置209を制御する表示制御部207を有する。また、コンピュータ200は、記憶媒体からプログラム等を読み取るドライブ装置213と、ネットワークを介して他のコンピュータとの間でデータの授受を行う通信制御部217とを有する。また、コンピュータ200は、各種情報を一時記憶するメモリ201と、外部記憶装置205を有する。そして、メモリ201、CPU203、外部記憶装置205、表示制御部207、ドライブ装置213、入力装置215、通信制御部217は、バス219で接続されている。

30

【0080】

ドライブ装置213は、例えばリムーバブルディスク211用の装置である。外部記憶装置205は、マッピングプログラム205aおよびマッピング関連情報205bを記憶する。

40

【0081】

CPU203は、マッピングプログラム205aを読み出して、メモリ201に展開する。マッピングプログラム205aは、マッピングプロセス201aとして機能する。

【0082】

例えば、マッピングプロセス201aは、制御部3の各機能部に対応する。マッピング関連情報205bは、変更前のX B R Lデータ21および変更後のX B R Lデータ22に対応する。

【0083】

なお、マッピングプログラム205aについては、必ずしも最初から外部記憶装置205に記憶させておかなくても良い。例えば、コンピュータ200に挿入されるフレキシブ

50

ルディスク（ＦＤ）、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤディスク、光磁気ディスク、ＩＣカード等の「可搬用の物理媒体」に当該プログラムを記憶させておく。そして、コンピュータ２００がこれらからマッピングプログラム２０５ａを読み出して実行するようにしても良い。

【符号の説明】

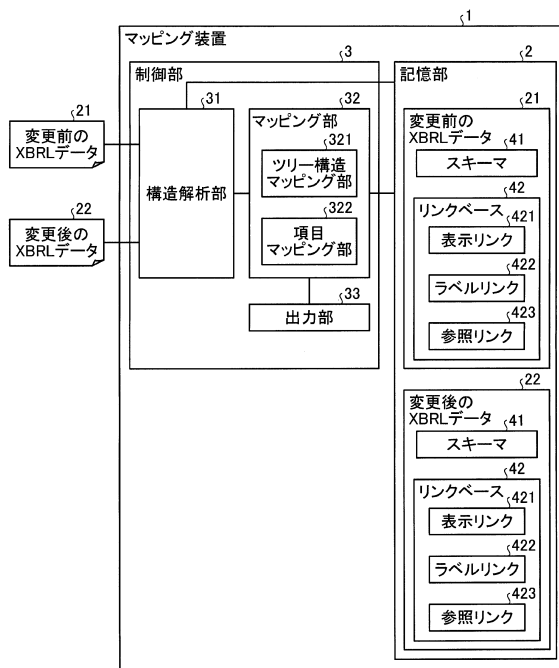
【００８４】

- １ マッピング装置
- ２ 記憶部
- ３ 制御部
- ２１ 変更前のＸＢＲＬデータ
- ２２ 変更後のＸＢＲＬデータ
- ３１ 構造解析部
- ３２ マッピング部
- ３２１ ツリー構造マッピング部
- ３２２ 項目マッピング部
- ３３ 出力部
- ４１ スキーマ
- ４２ リンクベース
- ４２１ 表示リンク
- ４２２ ラベルリンク
- ４２３ 参照リンク

10

20

【図１】



【図２】

41a ID	41b 項目名	41c データ型
1	Assets	金額型
2	CurrentAssets	文字列型
⋮	⋮	⋮

【図３】

421 親子関係
1→2
1→3

【図 4】

422

422a	422b
ID	ラベル名
1	流動資産
⋮	⋮

【図 5】

423

423a	423b
ID	参照名
1	財務諸表等規則、様式第A号
⋮	⋮

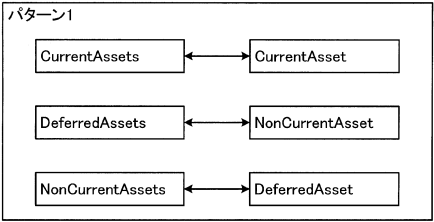
【図 6】

[比較元のツリー構造]	
+Assets	: 項目名
-資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第A号	: 参照情報
-子×3	: 子項目数
[比較先のツリー構造]	
候補1:	
+Asset	: 項目名
-資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第A号	: 参照情報
-子×3	: 子項目数
候補2:	
+Costs	: 項目名
-資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-子×4	: 子項目数
候補3:	
+Income	: 項目名
-資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第C号	: 参照情報
-子×5	: 子項目数

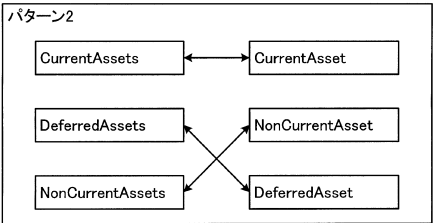
【図 7】

[比較元の項目]	
+Assets	: 親項目
-CurrentAssets	: 項目名
-流動資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-1	: オーダー情報
-DeferredAssets	: 項目名
-繰延資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-2	: オーダー情報
-NonCurrentAssets	: 項目名
-固定資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-3	: オーダー情報
[比較先の項目]	
+Assets	: 親項目
-CurrentAsset	: 項目名
-流動資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-1	: オーダー情報
-NonCurrentAsset	: 項目名
-固定資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-2	: オーダー情報
-DeferredAsset	: 項目名
-繰延資産	: ラベル情報
-財務諸表等規則、様式第B号	: 参照情報
-3	: オーダー情報

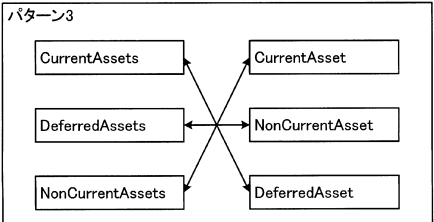
【図 8 A】



【図 8 B】



【図 8 C】





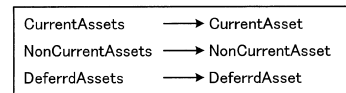
【図 9 A】

[比較元の項目]			
1	+Assets	:	親項目
2	-CurrentAssets	:	項目名
	-1	:	オーダー情報
3	-NonCurrentAssets	:	項目名
	-2	:	オーダー情報
4	-DeferrdAssets	:	項目名
	-3	:	オーダー情報
[比較先の項目]			
1'	+Assets	:	親項目
2'	-CurrentAsset	:	項目名
	-1	:	オーダー情報
3'	-NonCurrentAsset	:	項目名
	-2	:	オーダー情報
4'	-DeferrdAsset	:	項目名
	-3	:	オーダー情報

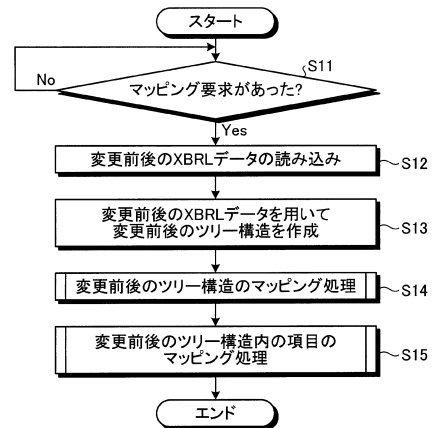
【図 9 B】

CurrentAssetsの 組合せ	NonCurrentAssetsの 組合せ	DeferrdAssetsの 組合せ	全体の 一致率	
2-2'	3-3'	4-4'	92.30%	92.80%
2-2'	3-4'	4-3'	37.50%	55.80%
2-2'	3-2'	4-4'	75.00%	78.80%
2-3'	3-4'	4-2'	37.50%	48.40%
2-3'	3-2'	4-3'	75.00%	50.30%
2-4'	3-3'	4-2'	93.8%	56.90%

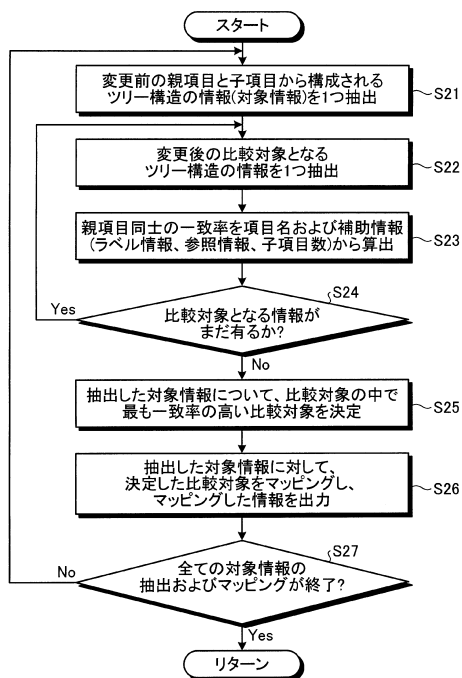
【図 10】



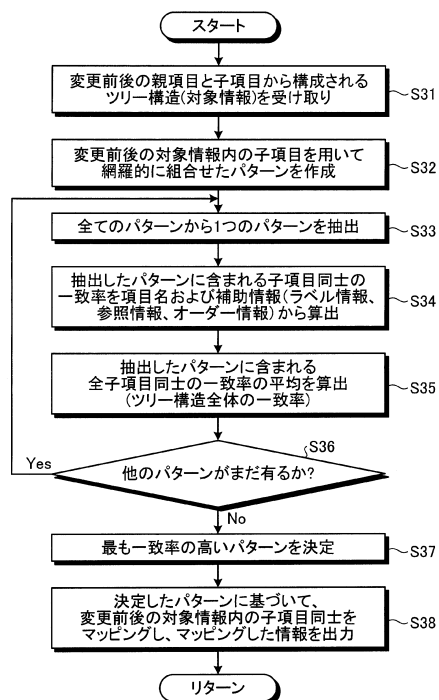
【図 11】



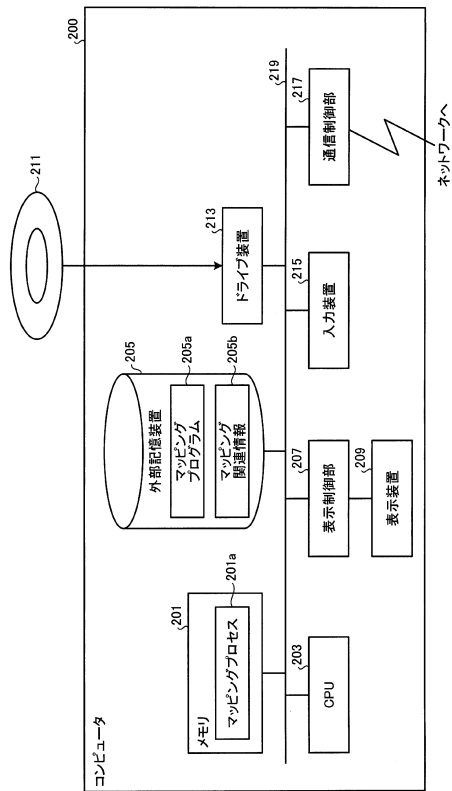
【図 12】



【図 13】



【図 1 4】



【図 1 5】

[変更前]	
+Assets	: 比較対象の親項目
-CurrentAssets	: 比較対象の項目
-NonCurrentAssets	: 比較対象の兄弟項目
[変更後]	
+Assets	: 比較対象の親項目
-CurrentAsset	: 比較対象の項目
-NonCurrentAssets	: 比較対象の兄弟項目

【図 1 6】

[変更前]	
+GrossProfit	: 親項目
-CurrentAssets	: 子項目1(比較対象の項目)
-流動資産	: ラベル情報(補助情報)
-1	: オーダー情報(補助情報)
-CurrentCosts	: 子項目2(兄弟項目)
-2	: オーダー情報(補助情報)
[変更後]	
+GrossProfit	: 親項目
-CurrentResources	: 子項目1(比較対象の項目)
-流同資産	: ラベル情報(補助情報)
-1	: オーダー情報(補助情報)
-CurrentPrices	: 子項目2(兄弟項目)
-2	: オーダー情報(補助情報)

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-024179(JP,A)

特開2008-097215(JP,A)

田原 貴光 外2名,仕様書とJavaソースコードの構造の類似性に基づく対応付け,情報処理学会研究報告,日本,社団法人情報処理学会,2008年 3月17日,第2008巻第29号,p.139-146

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

G06F 17/20-28