(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
2015 年 9 月 24 日 (24.09.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/141002 A1

(51) 国際特許分類：
G06F 21/60 (2013.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2014/057858

(22) 国際出願日： 2014 年 3 月 20 日 (20.03.2014)

(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：株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者：春名 高明 (HARUNA Takaaki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 小日向 宣昭 (KO-HINATA Nobuaki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人：平木 祐輔，外 (HIRAKI Yusuke et al); 〒1056232 東京都港区愛宕2丁目5番1号 愛宕グリーンヒルズMORIタワー32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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, ML, NA, RW, SD, SL, 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

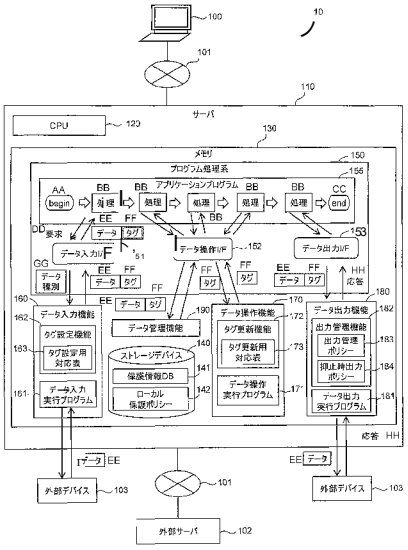
[続葉有]

(54) Title: DATA MANAGEMENT METHOD

(54) 発明の名称：データ管理方法

[図1]

図1



102 External server
103 External device
110 Server
120 CPU
130 Memory
140 Storage device
141 Protective information DB
142 Local protection policy
150 Program processing system
151 Data input I/F
152 Data operation I/F
153 Data output I/F
155 Application program
160 Data input function
161 Data input execution program
162 Tag setting function
163 Tag setting associations table
170 Data operation function
171 Data operation execution program
172 Tag update function
173 Tag update associations table
180 Data output function
181 Data output execution program
182 Output management function
183 Output management policy
184 Prevention-time output policy
190 Data management function
AA Begin
BB Processing
CC End
DD Request
EE Data
FF Tag
GG Data type
HH Response

(57) Abstract: Provided is a technology for improving the efficiency and accuracy of data security. To this end, the present invention maintains the correct content for protective information assigned to data, even when there is a change in whether protection is necessary due to data processing content. More specifically, the present invention reads primitive data for which protection attributes are set as original data, operates the original data, and generates derivative data. In addition, the present invention determines whether to pass on the protection attributes of the original data to the derivative data on the basis of the operation content for the original data (fig. 1).

(57) 要約：データセキュリティの効率および精度を向上させるための技術を提供する。このため、データへの処理内容により保護の要否が変更になるケースでもデータに付与した保護情報を正しい内容に保つようにする。より具体的には、保護属性が設定されたプリミティブデータを元データとして読み込み、当該元データを操作し、派生データを生成する。そして、元データに対する操作内容に基づいて、派生データに元データの保護属性を継承させるか決定する（図1）。

WO 2015/141002 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称　:データ管理方法

技術分野

[0001] 本発明は、データ管理方法に関し、例えば、個人情報や企業機密等の情報を蓄積、管理、分析するサーバシステムにおいて、情報の保護、とくに外部への流出を阻止するための技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、個人情報や企業機密等の情報が外部へ流出することを防止するため、サーバシステムにおけるセキュリティを担保するための技術が重要となっている。このような技術として、例えば、特許文献1に開示されているように、入力データが保護すべき情報を含んでいる場合、その情報が保護対象であることを示すマークを当該入力データに付与し、入力データの処理加工に伴って生成されたデータについても同じマークを伝播させることが提案されている。これにより、元データとともに外部への出力を遮断することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1 :米国特許７７８８２３５号公報

発明の概要

発明が解決しょうとする課題

[0004] しかし、特許文献1に開示の技術では、データへの処理加工の内容により保護の要否が変更になるケースでも 保護マーク」が伝播して保護の対象となってしまいデータセキュリティの効率という面で課題がある。また、保護対象か否かの情報のみマークとして付与しているため、対象となるデータの種別や管理ポリシーの変更によつて保護の要否が決定するケースにおいて正しく 保護マーク」を設定することができない。

[0005] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、データの内容の変

化に応じたセキュリティ保護を効率的に実現するための技術を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明による計算機システムでは、保護属性を設定した元データに対する操作によって得られた派生データに保護属性を継承させ、外部出力要求時に前記派生データの保護属性を確認して出力を抑止する。ここで、元データに設定する保護属性は、元データの読み込み時に元データの種別と内容から決定される。また、元データに対して操作を行った場合、それによつて得られる派生データには、元データの保護属性を継承させるか否かは、当該操作の内容によって決定される。

[0007] 本発明に関連する更なる特徴は、本明細書の記述、添付図面から明らかになるものである。また、本発明の態様は、要素及び多様な要素の組み合わせ及び以降の詳細な記述と添付される特許請求の範囲の様態により達成され実現される。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、データに対する処理内容により保護の要否が変更になるケースでもデータに付与した保護情報を正しい内容に保つことが可能となり、データセキュリティの効率および精度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態による計算機システムの構成を示す図である。

[図2]本発明の実施形態のプリミティブおよびタグの構成を示す図である。

[図3]本発明の実施形態のコンプレックスの構成を示す図である。

[図4]本発明の実施形態のタグ設定用対応表の構成例を示す図である。

[図5]本発明の実施形態のタグ更新用対応表の構成例を示す図である。

[図6]本発明の実施形態のデータ入力機能による処理を説明するためのフローチャートである。

[図7]本発明の実施形態のデータ操作機能による処理を説明するためのフローチャートである。

[図8]本発明の実施形態のデータ操作機能が実行する履歴整理処理を説明するためのフローチャートである。

[図9]本発明の実施形態による抑止時出力ポリシーの構成例を示す図である。

[図10]本発明の実施形態のデータ出力機能による処理を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付図面を参照して本発明の実施形態について説明する。添付図面では、機能的に同じ要素は同じ番号で表示される場合もある。なお、添付図面は本発明の原理に則った具体的な実施形態と実装例を示しているが、これらは本発明の理解のためのものであり、決して本発明を限定的に解釈するために用いられるものではない。

[0011] 本実施形態では、当業者が本発明を実施するのに十分詳細にその説明がなされているが、他の実装・形態も可能で、本発明の技術的思想の範囲と精神を逸脱することなく構成・構造の変更や多様な要素の置き換えが可能であることを理解する必要がある。従って、以降の記述をこれに限定して解釈してはならない。

[0012] 更に、本発明の実施形態は、後述されるように、汎用コンピュータ上で稼動するソフトウェアで実装しても良いし専用ハードウエア又はソフトウェアとハードウエアの組み合わせで実装しても良い。

[0013] なお、以後の説明では「テーブル」形式によって本発明の各情報について説明するが、これら情報は必ずしもテーブルによるデータ構造で表現されていなくても良く、リスト、ＤＢ、キュー等のデータ構造やそれ以外で表現されていても良い。そのため、データ構造に依存しないことを示すために「テーブル」、「リスト」、「ＤＢ」、「キュー」等について単に「情報」と呼ぶことがある。

[0014] また、各情報の内容を説明する際に、「識別情報」、「識別子」、「名」、「名前」、「ＩＤ」という表現を用いることが可能であり、これらについてはお互いに置換が可能である。

[001 5] 以下では「プログラム」や 機能」を主語 (動作主体)として本発明の実施形態における各処理について説明を行うが、プログラムや機能はプロセッサによって実行されることで定められた処理をメモリ及び通信ポート (通信制御装置)を用いながら行うため、プロセッサを主語とした説明としてもよし。また、プログラムを主語として開示された処理は管理サーバ等の計算機、情報処理装置が行う処理としてもよい。プログラムの一部または全ては専用ハードウェアで実現してもよく、また、モジュール化されていても良い。各種プログラムはプログラム配布サー/くや記憶メディアによって各計算機にインストールされてもよい。

[001 6] < 計算機システムの構成及び動作概要 >

図１は、本発明の実施形態による計算機システムの構成を示す図である。計算機システム１０は、管理者端末１００及びサーバ１１０を有している。管理者端末１００は管理者が操作する端末である。

[001 7] サーバ１１０は、管理者端末１００にネットワーク１０１を経由して接続され、ＣＰＵ（プロセッサ）１２０、メモリ１３０、並びにストレージデバイス１４０を有する。ＣＰＵ１２０、メモリ１３０、並びにストレージデバイス１４０はバス等によって互いに接続される。また、サーバ１１０には、ネットワーク１０１を経由して外部サーバ１０２が接続されるとともに、外部デバイス１０３が接続される。なお、外部サーバ１０２は、例えば、サーバ１１０と類似の他のサーバ等である。また、外部デバイス１０３は、例えば、ディスプレイやデータを要求したユーザの端末等である。

[001 8] ＣＰＵ１２０は、メモリ１３０上に読み込まれた各種プログラム１５０〜１７０を実行する。

[001 9] プログラム処理系１５０は、アプリケーションプログラム１５５の実行を管理するためのプログラムである。データ入力Ｉ／Ｆ１５１、データ操作Ｉ／Ｆ１５２、データ出力Ｉ／Ｆ１５３は、それぞれアプリケーションプログラム１５５がデータの読み込み、データの操作、およびデータの出力を行う際に呼び出すインタフェースである。プログラム処理系１５０は、これらの

Ｉ／Ｆ１５１～１５３を用いて、データ入力機能１６０、データ操作機能１７０、データ出力機能１８０に処理の要求を行う。

[0020] データ入力機能１６０は、外部サーバ１０２や外部デバイス１０３からデータ入力実行プログラム１６１を用いて受け取ったデータにタグ設定機能１６２およびタグ設定用対応表１６３を用いてタグを付与し、データ管理機能１９０によってストレージデバイス１４０上の保護情報ＤＢ１４１に格納するとともに、データ入力Ｉ／Ｆ１５１を通してアプリケーションプログラム１５５にデータを渡す。タグの内容については図２で説明する。タグ設定用対応表１６３については図４で説明する。また、データ入力機能の詳細は図６で説明する。

[0021] データ操作機能１７０は、アプリケーションプログラム１５５からデータ操作Ｉ／Ｆ１５２を経由して受け取ったデータ操作要求に対し、データ操作実行プログラム１７１を用いてデータ操作を行うとともに、タグ更新機能１７２およびタグ更新用対応表１７３を用いてタグの内容を更新する。タグ更新用対応表１７３については図５で説明する。また、データ操作機能の詳細は図７で説明する。

[0022] データ出力機能１８０は、アプリケーションプログラム１５５からデータ出力Ｉ／Ｆ１５３を経由して受け取ったデータ出力要求に対し、データ出力実行プログラム１８１を用いて出力させる。ただし、データ出力実行プログラム１８１が呼ばれるのは、出力管理機能１８２がタグの内容と出力管理ポリシー１８３（例えば、後述の保護要否２２５が「Ｙ」となっていた場合には出力禁止というポリシー）に基づいてデータ出力してよいと判定したときだけである。データ出力機能の詳細は図８で説明する。

[0023] 全体の大まかな処理の流れは以下のようになる。アプリケーションプログラム１５５においてデータ入力処理が呼び出されると、プログラム処理系１５０がデータ入力Ｉ／Ｆ１５１を通して実際のデータ入力処理を行なうデータ入力機能１６０を呼び出す。データ入力機能１６０は外部デバイス１０３や外部サーバ１０２等からの入力処理をデータ入力実行プログラム１６１に

実行させ、タグ設定機能１６２によってデータの保護要否が判定され、その結果に応じたタグがデータに付与される。

[0024] アプリケーションプログラム１５５において何らかのデータ操作処理が呼び出されると、プログラム処理系１５０がデータ操作Ｉ／Ｆ１５２を通して実際のデータ操作処理を行なうデータ操作機能１７０を呼び出す。データ操作機能１７０はデータ操作実行プログラム１７１によって各種演算等のデータ処理を行う。そして、その内容および結果に応じて、タグ更新機能１７２が処理結果のデータに対して付与するタグの内容を設定する。

[0025] アプリケーションプログラム１５５においてデータ出力処理が呼び出されると、プログラム処理系１５０がデータ出力Ｉ／Ｆ１５３を通して実際のデータ出力処理を行なうデータ出力機能１８０を呼び出す。データ出力機能１８０は、出力管理機能１８２に出力対象が保護対象のデータか否かをデータに付与されたタグ情報をもとに判定させる。保護対象のデータでない場合には、データ出力実行プログラム１８１が外部デバイス１０３や外部サーバ１０２等へのデータ出力を行う。データが保護対象であり出力が抑止された場合でもアプリケーションの性質上空白等何らかの代替出力が求められるような場合もある。このような場合には、抑止時出力ポリシー１８４にあらかじめ代替出力の内容を定義しておくことにより、出力管理機能１８２はデータ出力実行プログラム１８１に代替出力を実行させることが可能となる。

[0026] なお、本発明によるシステムは、病院、企業、官公庁をはじめとする組織で保護すべき個人情報や企業秘密を扱うデータ管理・分析システムに適用することが可能である。

[0027] < 保護対象の単位及び構成>

図２は、本発明の実施形態による保護対象であるデータの単位及び構成を示す図である。本発明の保護対象であるデータは、プリミティブおよびタグにより構成される。ここで、プリミティブとは、ファイル等の各種データや文字列の集合体ではなく、これらの集合体データとの区別のため、単一の数値や名前等の文字列等に相当する基本的で、かつ有意な最小データ単位を言

うものとする。

[0028] 図２に示されるように、プリミティブ２１０は、タグ２２０と組み合わされたタグ付きプリミティブ２３０としてサーバ１１０内で処理される。

[0029] タグ２２０は、プリミティブ２１０が保持する値２１１の意味を補ういくつかの属性を保持する。それらの属性は、ＩＤ２２１と、データ種別２２２と、元データＩＤ２２３と、操作履歴２２４と、保護要否２２５と、を含んでいる。

[0030] ＩＤ２２１は、プリミティブ２１０をサーバ１１０がデータ管理機能１９０を用いて保護情報ＤＢ１４１に登録する際のキーとして一意に特定できる値を持つ情報である。

[0031] データ種別２２２は、プリミティブ２１０の持つ意味をアプリケーションプログラム１５５が読み込む際に指定した内容である。プリミティブ２１０の値が単に文字列であっても、データ種別２２２の内容が 「名前」か 「血液型」か 「勤務先」かによってその意味が異なる。

[0032] 元データＩＤ２２３は、プリミティブ２１０の値が過去の異なるデータへの操作の結果得られたものだった場合に、それらのデータを特定するための情報である。元データＩＤ２２３には、他のプリミティブあるいは他のコンプレックスに対応するタグのＩＤが格納される。コンプレックスについては図３で説明する。

[0033] 操作履歴２２４は、プリミティブ２１０の値が過去の異なるデータへの１回以上の操作の結果得られたものだった場合に、それらの操作の履歴を特定するための情報として用いる。

[0034] 保護２２５は、プリミティブ２１０の値がサーバ１１０の外部に出力されて不特定多数の人に参照されることから保護する必要があるか否かの情報として用いる。保護２２５の値が 「Ｙ」だった場合、出力管理機能１８２は、データ出力実行プログラム１８１へのデータ送出を抑止する。

[0035] 図２を例とすると、データＩＤ=01 234567のデータは、データ種別が 「名前」で、ＩＤ=001 23456及び001 23500のデータから派生したデータであり、

また、ＩＤ=01 234567のデータを生成するために「イニシャル化（名前をイニシャル表現にすること）」及び「結合（文字列を結合する演算を実行すること）」という操作が実行されたことが分かる。

[0036] なお、保護要否２２５が「Ｙ」となっているプリミティブデータを削除する場合、そのデータを元データとして派生したデータも保護対象データに由来するものであるため、当該派生データも削除するようにしても良い。

[0037] ＜タグ付きコンプレックスの構成＞

図３は、本発明の実施形態によるタグ付きコンプレックスの構成を示す図である。ここで、コンプレックスとは、タグ付きプリミティブの集合としての複合的データ構造を有するデータを言う。タグ付きコンプレックス（例えば、名前データの集合）とタグ付きプリミティブ（1つの名前データ）とでは、データサイズは前者の方が大きい。また、タグ付きコンプレックスと通常のファイルを比較すると、通常のファイルの方が一般的にデータサイズは大きい。

[0038] コンプレックスは、例えば、データ種別が「名前」「身長」「体重」のタグ付きプリミティブを組み合わせた単位を「身体測定データ」或いは「人間ドックデータ」として扱うためなどに用いられる。コンプレックス３１０にもタグ付きプリミティブ３２０と同様にタグ３３０を付与してタグ付きコンプレックス３４０としてサーバ１１０内で処理される。

[0039] コンプレックス３５０にはタグ付きプリミティブ３２０だけでなく他のタグ付きコンプレックス３４０を要素として含めることもでき、さらに複雑な階層構造を持つデータへのタグ付けのために用いることができる。

[0040] なお、タグ付きコンプレックス３４０は、階層的にタグ付きプリミティブデータ３２０及びコンプレックス３４０をまとめていく段階で保護の要否が判断され、一番外枠のタグの保護要否に「Ｙ」或いは「Ｎ」が付与されるようになっている。

[0041] ＜タグ設定用対応表の構成＞

図４は、本発明の実施形態によるタグ設定用対応表の構成例を示す図であ

る。タグ設定用対応表１６３は、予め用意された情報であり、データ種別４１０と、データの内容４２０と、保護４３０と、を構成項目として有している。

[0042] データ種別４１０は、タグ２２０が持つデータ種別２２２に対応する情報である。内容４２０は、プリミティブ２１０の内容に関する分類を示す情報である。図4において、「所定文字列」はサンプルネーム（デフォルト値）であり、「所定値」もサンプルデータ（デフォルト値）である。「その他」は特定の名前や特定の数値を示している。保護４３０は、データ種別４１０と内容４２０の組み合わせに対するデータ保護の要否を示す情報である。タグ設定機能１６２は、タグ設定用対応表１６３を用いて入力されたデータに対する保護を設定する。

[0043] <タグ更新用対応表の構成>

図5は、本発明の実施形態によるタグ更新用対応表の構成例を示す図である。タグ更新用対応表１７３は、予め用意された情報であり、データ種別５１０と、操作５２０と、保護タグ継承５３０と、優先順位（重み）５４０と、履歴操作５５０と、を構成項目として有している。

[0044] データ種別５１０は、タグ２２０が持つデータ種別２２２に対応する情報である。操作５２０は、データ操作実行プログラム１７１によって実行されたデータ操作の種別を示す情報である。

[0045] 保護タグ継承５３０は、データ種別５１０と操作５２０の組み合わせに対して現在タグ２２０に設定されている保護２２５の値を操作後も継承するかどうかが記載される。保護タグ継承５３０において、「継承」はそのまま該当データの保護を継続することを意味し、「変更」は該当データの保護を変更（Y→N、N→Y）することを意味する。操作５２０には最新の操作内容だけでなく過去複数回の操作履歴について定義されているものもあり、データ種別５１０と操作５２０の組み合わせだけでは複数の保護タグ継承５３０が該当する場合がある。そこで、優先順位（重み）５４０の情報を設け、複数の保護タグ継承５３０が該当する場合にどれを採用するかをその値の大き

い方で決定するのに用いる。例えば、優先順位（重み）５４０が「1」となっている保護タグ継承５３０と、「2」となっているそれでは、「2」に相当する保護タグ継承５３０が採用される。

[0046] 履歴操作５５０は、保護タグ継承５３０と同様に、優先順位５４０の値の大きい方について過去の履歴に対して施す操作の内容を示す情報である。例えば、操作によってセキュリティレベルが十分になったデータに関しては履歴操作が「クリア」される。つまり、履歴操作５５０が「クリア」の場合には、タグ２２０内の操作履歴２２４の内容はすべて削除される。また、直近の操作履歴以外は意味をなさなくなった場合には履歴操作が「カット」される。つまり、履歴操作５５０が「カット」だった場合には、操作履歴２２４の最後の項目を除いてすべて削除される。

[0047] <タグ設定処理>

図６は、本発明の実施形態による、データ入力機能で実行されるタグ設定処理を説明するためのフローチャートである。

[0048] (i) ステップ６０１：データ入力機能１６０は、アプリケーションプログラム１５５からデータ入力Ｉ／Ｆ１５１を経由して、データ種別情報２２２とともに、データ読み込み要求を受信する。

[0049] (ii) ステップ６０２：データ入力実行プログラム１６１は、外部からの入力データを取得する。

[0050] (iii) ステップ６０３：タグ設定機能１６２は、新しいプリミティブ２１０としての入力データを設定し、タグ２２０を付与する。また、タグ設定機能は、タグ２２０内のＩＤ２２１をシステム内でユニークになるように設定し、さらにデータ種別２２２をタグ２２０に設定する。

[0051] (iv) ステップ６０４：タグ設定機能１６２は、データ種別２２２とプリミティブ２１０の値２１１を基に、タグ設定用対応表１６３から保護２２５に設定する内容を決定する。

[0052] (v) ステップ６０５：タグ設定機能１６２は、プリミティブ２１０とタグ２２０の組であるタグ付きプリミティブ２３０としてデータ管理機能１９０に

登録要求を出す。そして、データ管理機能１９０は、保護情報ＤＢ１４１にタグ付きプリミティブ２３０を登録する (vi) ステップ６０６ :データ入力機能は、最後に、入力データをデータ入力Ｉ／Ｆ１５１経由でアプリケーションプログラム１５５に送信する。

< タグ更新処理>

図７は、本発明の実施形態による、データ操作機能で実行されるタグ更新処理を説明するためのフローチャートである。

[0053] (i) ステップ７０１ :データ操作機能１７０は、データ操作要求を対象データと共にアプリケーションプログラム１５５からデータ操作Ｉ／Ｆ経由で受信する。

[0054] (ii) ステップ７０２ :データ操作実行プログラム１７１は、指示に従って対象データの操作を実行し、結果となる新データを生成する。

[0055] (iii) ステップ７０３ :データ操作実行プログラム１７１は、新データにタグを付与し、ＩＤをユニークに設定し、データ種別の設定を実行する。

[0056] (iv) ステップ７０４ :データ操作実行プログラム１７１は、タグの元データＩＤにデータ操作への入力であるプリミティブもしくはコンプレックスのＩＤのリストを入力する。

[0057] (v) ステップ７０５ :データ操作実行プログラム１７１は、操作履歴に今回のデータ操作内容を追加する。

[0058] (vi) ステップ７０６ :タグ更新機能１７２は、タグ更新用対応表を参照し、データ種別と操作履歴の内容がマッチする項目を選択する。複数マッチする場合には優先順位５５０に示された値が最も高いものを選択する。

[0059] (vii) ステップ７０７ :タグ更新機能１７２は、マッチした項目の保護タグ継承欄が 継承」か否かを判断する。保護タグ継承欄が 継承」であった場合、処理はステップ７０８に移行する。一方、保護タグ継承欄が 変更」であった場合、処理はステップ７０９に移行する。

[0060] (viii) ステップ７０８ :タグ更新機能１７２は、保護の内容を、操作の対象となるプリミティブないしコンプレックスのタブの保護の内容 (例えば、

「Y」）を設定する。

[0061] (ix) ステップ７０９ :保護タグ継承欄が 変更」だった場合には、タグ更新機能１７２は、タグの保護を 「Y (保護)」から 「N (非保護)」、或いは 「N (非保護)」から 「Y (保護)」に設定を変更する。

[0062] (X) ステップ７１０ :タグ更新機能１７２は、データ操作の結果であるプリミティブもしくはコンプレックスをデータ操作Ｉ／Ｆ経由でアプリケーションプログラム１５５に送信する。

[0063] (xi) ステップ７１１ :最後に、データ操作機能１７０は、操作履歴の整理を行う。ステップ７１１の処理の詳細は図８に示されている。

[0064] < 操作履歴整理処理>

図８は、本発明の実施形態による履歴整理処理の詳細を説明するためのフローチヤー トである。

[0065] (i) ステップ８０１ :データ操作機能１７０は、タグ更新用対応表１７３を参照し、データ種別、今回実施した操作、および操作履歴に記録された過去の操作履歴にマッチした項目について履歴操作５６０の内容をチェックする。

[0066] (ii) ステップ８０２ :データ操作機能１７０は、履歴操作５６０に項目があるか判定する。項目がある場合 (ステップ８０２でＹｅｓ)、処理はステップ８０３に移行する。項目が無い場合 (ステップ８０２でＮｏ)、当該操作履歴整理処理は終了する。

[0067] (iii) ステップ８０３ :データ操作機能１７０は、さらに、その項目の内容について、 「クリア」か 「カツト」か確認する。 「カツト」である場合、処理はステップ８０４に移行する。 「クリア」である場合、処理はステップ８０５に移行する。

[0068] (iv) ステップ８０４ :項目が 「カツト」の場合には、データ操作機能１７０は、操作履歴の トップを残して他を削除する。

[0069] (の ステップ８０５ :項目が 「クリア」の場合には、データ操作機能１７０は、操作履歴の内容をすべてクリアする。

[0070] < 抑止時出力ポリシー>

図９は、本発明の実施形態による抑止時出力ポリシーの構成例を示す図である。抑止時出力ポリシー１８４は、データが保護対象であったとき、当該データの代替出力として何を出すべきかを定義するポリシーである。

[0071] 抑止時出力ポリシー１８４は、アプリ名９０１と、データ種別９０２と、代替出力９０３と、代替内容９０４と、を構成項目として有している。アプリ名９０１は、実行されるアプリケーションプログラム１５５の名称を示す情報である。データ種別９０２は、出力要求の対象であるデータの種別を示す情報である。代替出力９０３は、要求されたデータの出力が抑止された際に代替となる文字列等の情報を出力するか否かを示す情報である。代替内容９０５は、代替出力時に出力する内容を示す情報である。

[0072] < データ出力処理>

図１０は、本発明の実施形態による、データ出力機能で実行されるデータ出力処理を説明するためのフローチャートである。

[0073] (i) ステップ１００１ :データ出力機能１８０は、アプリケーションプログラム１５５からデータ出力Ｉ／Ｆ１０５３経由で、出力対象となるプリミティブとともにデータ書き出し要求を受信する。

[0074] (ii) ステップ１００２ :出力管理機能１８２は、プリミティブの保護要否の情報と出力管理ポリシー１８３に基づいて、出力の許可あるいは抑止を決定する。具体的には、保護の値が 「Ｙ」の場合は出力の抑止、値が 「Ｎ」の場合は許可となる。出力が許可の場合、処理はステップ１００３に移行する。出力が抑止の場合、処理はステップ１００４に移行する。

[0075] (iii) ステップ１００３ :データ出力実行プログラム１８１は、外部デバイス１０３あるいはネットワーク１０１を経由して、出力データを外部システム (外部サーバ１０２) に送信する。

[0076] (iv) ステップ１００４及び１００５ :出力が抑止である場合、出力管理機能１８２は、抑止時出力ポリシー１８４を参照して、代替出力が存在し、代替出力を行うか判断する。代替出力を行う場合 (ステップ１００５でＹｅｓ

）、処理はステップ１００６に移行する。代替出力を行わない場合（ステップ１００５でＮｏ）、処理はステツプ１００７に移行する。

[0077] （の ステップ１００６ :出力管理機能１８２は、抑止時出力ポリシー１８４を基に、出力内容を決定、出力を実行する。

[0078] （vi）ステップ１００７ :代替出力の有無に関係なく、データ出力機能１８０は、本来のデータ出力が非実行となった理由をログ出力する。

[0079] （vii）ステップ１００８ :最後に、データ出力機能１８０は、データ出力Ｉ／Ｆ１５３経由で、要求への応答をアプリケーションプログラム１５５に送信する。

[0080] < まとめ>

以上説明したように、本発明の実施形態によれば、元データを操作して派生データを生成したとき、データへの操作処理内容により保護の要否が変更になる場合には、派生データに付与する保護要否に関する情報を正しく設定することが可能となる。

[0081] 本発明は、実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードによっても実現できる。この場合、プログラムコードを記録した記憶媒体をシステム或は装置に提供し、そのシステム或は装置のコンピュータ（又はＣＰＵやＭＰＵ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそれを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。このようなプログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ＣＤ—ＲＯＭ、ＤＶＤ- ＲＯＭ、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ＿Ｒ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ＲＯＭなどが用いられる。

[0082] また、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているＯＳ（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によつて前述した実施の形態の機能が実現されるようにしてもよ

し。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータ上のメモリに書きこまれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータのＣＰＵなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現されるようにしてもよい。

[0083] さらに、実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを、ネットワークを介して配信することにより、それをシステム又は装置のハードディスクやメモリ等の記憶手段又はＣＤ_ＲＷ、ＣＤ- Ｒ等の記憶媒体に格納し、使用時にそのシステム又は装置のコンピュータ (又はＣＰＵやＭＰＵ) が当該記憶手段や当該記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行するようにしても良い。

[0084] 最後に、ここで述べたプロセス及び技術は本質的に如何なる特定の装置に関連することはなく、コンポーネントの如何なる相応しい組み合わせによってでも実装できることを理解する必要がある。更に、汎用目的の多様なタイプのデバイスがここで記述した教授に従って使用可能である。ここで述べた方法のステップを実行するのに、専用の装置を構築するのが有益であることが判るかもしれない。また、実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。本発明は、具体例に関連して記述したが、これらは、すべての観点に於いて限定の為ではなく説明の為である。本分野にスキルのある者には、本発明を実施するのに相応しいハードウェア、ソフトウェア、及びファームウェアの多数の組み合わせがあることが解るであろう。例えば、記述したソフトウェアは、アセンブラ、Ｃ／Ｃ＋＋、ｐｅｒｌ、Ｓｈｅｌｌ、ＰＨＰ、Ｊａｖａ (登録商標) 等の広範囲のプログラム又はスクリプト言語で実装できる。

[0085] さらに、上述の実施形態において、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。全ての構成が相互に接続されていても良い。

符号の説明

[0086] １０…計算機システム、１００…管理者端末、１０１…ネットワーク、１０２…外部サーバ、１０３…外部デバイス、１１０…サーバ、１２０…'ＣＰＵ（プロセッサ）、１３０…メモリ、１４０…ストレージデバイス、１４１…保護情報ＤＢ、１４２…ローカル保護ポリシー、１５０…プログラム処理系、１５１…データ入力Ｉ／Ｆ、１５２…データ操作Ｉ／Ｆ、１５３…データ出力Ｉ／Ｆ、１５５…アプリケーションプログラム、１６０…データ入力機能、１６１…データ入力プログラム、１６２…タグ設定機能、１６３…タグ設定用対応表、１７０…データ操作機能、１７１…データ操作実行プログラム、１７２…タグ更新機能、１７３…タグ更新用対応表、１８０…データ出力機能、１８１…データ出力実行プログラム、１８２…出力管理機能、１８３…出力管理ポリシー、１８４…抑止時出力ポリシー、１９０…データ管理機能

請求の範囲

[請求項1] ストレージデバイスとプロセッサを有する計算機システムからのデータ出力を管理するデータ管理方法であって、

前記プロセッサが、前記ストレージシステムから、有意情報としての最小単位であるプリミティブデータを読み込むこと、

前記プロセッザが、前記プリミティプデータの種別と内容に基づいて、前記プリミティブデータの保護属性を決定すること、

を有することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項2] 請求項1において、

前記プロセッサは、前記プリミティブデータの種別と内容を予め設定された保護属性設定用情報に照らして、前記プリミティブデータの保護属性を決定することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項3] 請求項1において、さらに、

前記プロセッサが、前記ストレージシステムから、前記保護属性が設定された前記プリミティブデータを元データとして読み込むこと、

前記プロセッサが、前記元データを操作し、派生データを生成すること、

前記プロセッサが、前記元データに対する操作内容に基づいて、前記派生データに前記元データの保護属性を継承させるか決定すること、

を有することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項4] 請求項3において、

前記プロセッサは、前記元データに対する操作内容を予め設定された保護属性更新用情報に照らして、前記派生データに前記元データの保護属性を継承させるか決定することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項5] 請求項4において、

さらに、前記プロセッザが、前記プリミティプデータとして前記派生データに、前記保護属性を含むタグデータを付与すること、を有し

、

前記タグデータは、さらに、前記派生データのデータ種別と、前記派生データを生成する基となった元データの情報と、前記派生データを生成するために実行された操作の履歴情報と、を含むことを特徴とするデータ管理方法。

[請求項6] 請求項5において、

前記プロセッサは、さらに、前記元データに対する前記操作内容に基づいて、前記操作の履歴情報の内容を変更することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項7] 請求項4において、

前記保護属性更新用情報は、前記派生データを生成するために実行された前記元データに対する前記操作内容についての優先順位を示す情報を有し、

複数種類の前記操作内容が実行されて前記派生データが生成されている場合、前記プロセッサは、前記保護属性更新用情報に含まれる前記優先順位を示す情報を参照して、優先順位が高い前記操作内容に対応して前記派生データに前記元データの保護属性を継承させるか決定することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項8] 請求項3において、さらに、

前記プロセッサが、外部からの前記派生データの出力要求に応答して、前記派生データの前記保護属性を参照して前記派生データの出力を許可するか否か決定すること、

前記プロセッサが、前記派生データの出力を許可しない場合、前記派生データの内容を変更して出力すること、

を有することを特徴とするデータ管理方法。

[請求項9] 請求項8において、

前記プロセッサは、代替出力の内容を予め定義した抑止時出力ポリシーを参照して、前記派生データの内容の変更を決定することを特徴

とするデータ管理方法。

[請求項10] コンピュータにデータ出力を管理するデータ管理方法を実行させるためのプログラムであって、

前記コンピュータに、

ストレージシステムから、有意情報としての最小単位であるプリミティブデータを読み込む処理と、

前記プリミティブデータの種別と内容に基づいて、前記プリミティブデータの保護属性を決定する処理と、

を実行させることを特徴とするプログラム。

[請求項11] 請求項10において、前記コンピュータに、さらに、

前記ストレージシステムから、前記保護属性が設定された前記プリミティブデータを元データとして読み込む処理と、

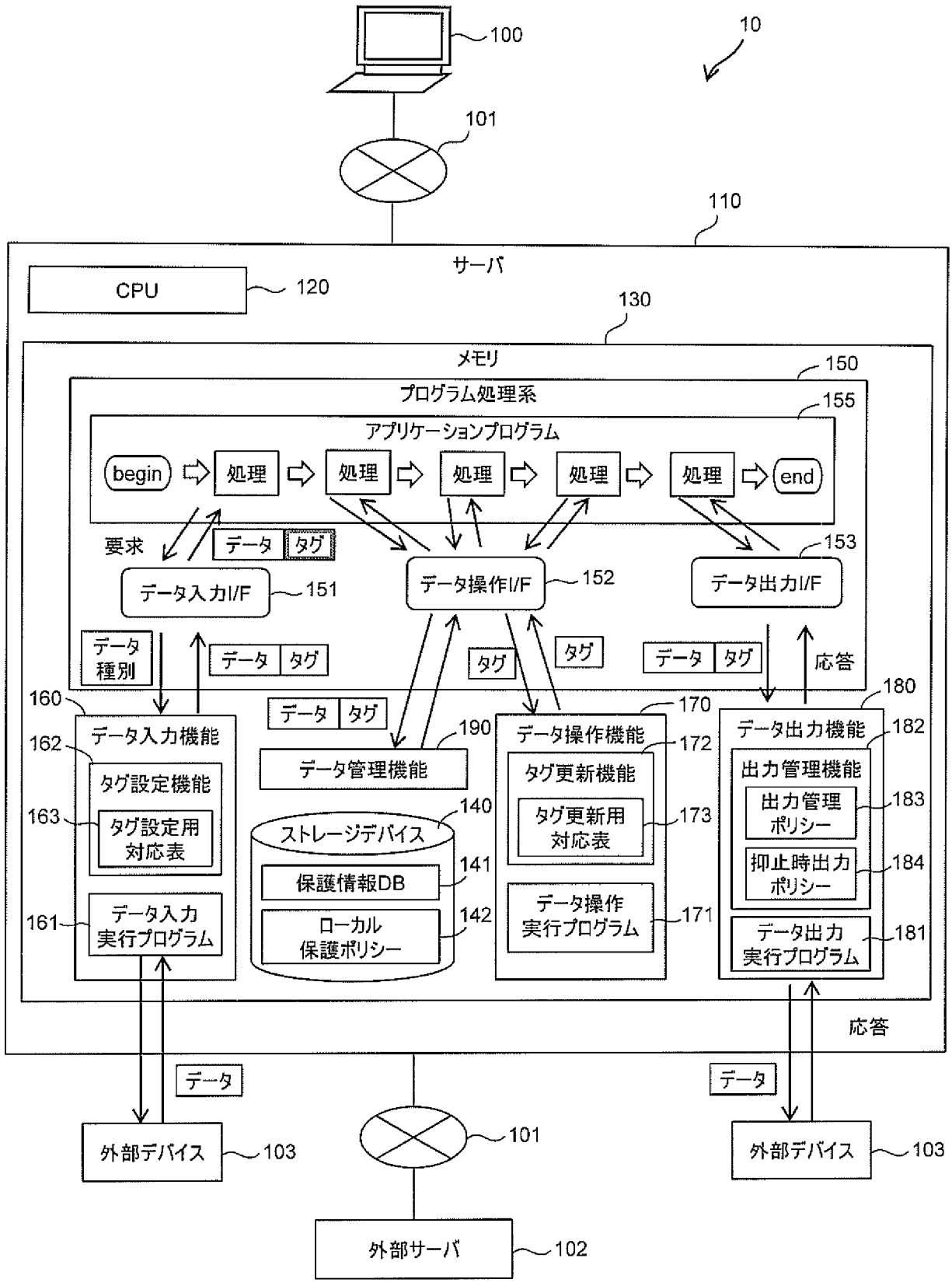
前記元データを操作し、派生データを生成する処理と、

前記元データに対する操作内容に基づいて、前記派生データに前記元データの保護属性を継承させるか決定する処理と、

を実行させることを特徴とするプログラム。

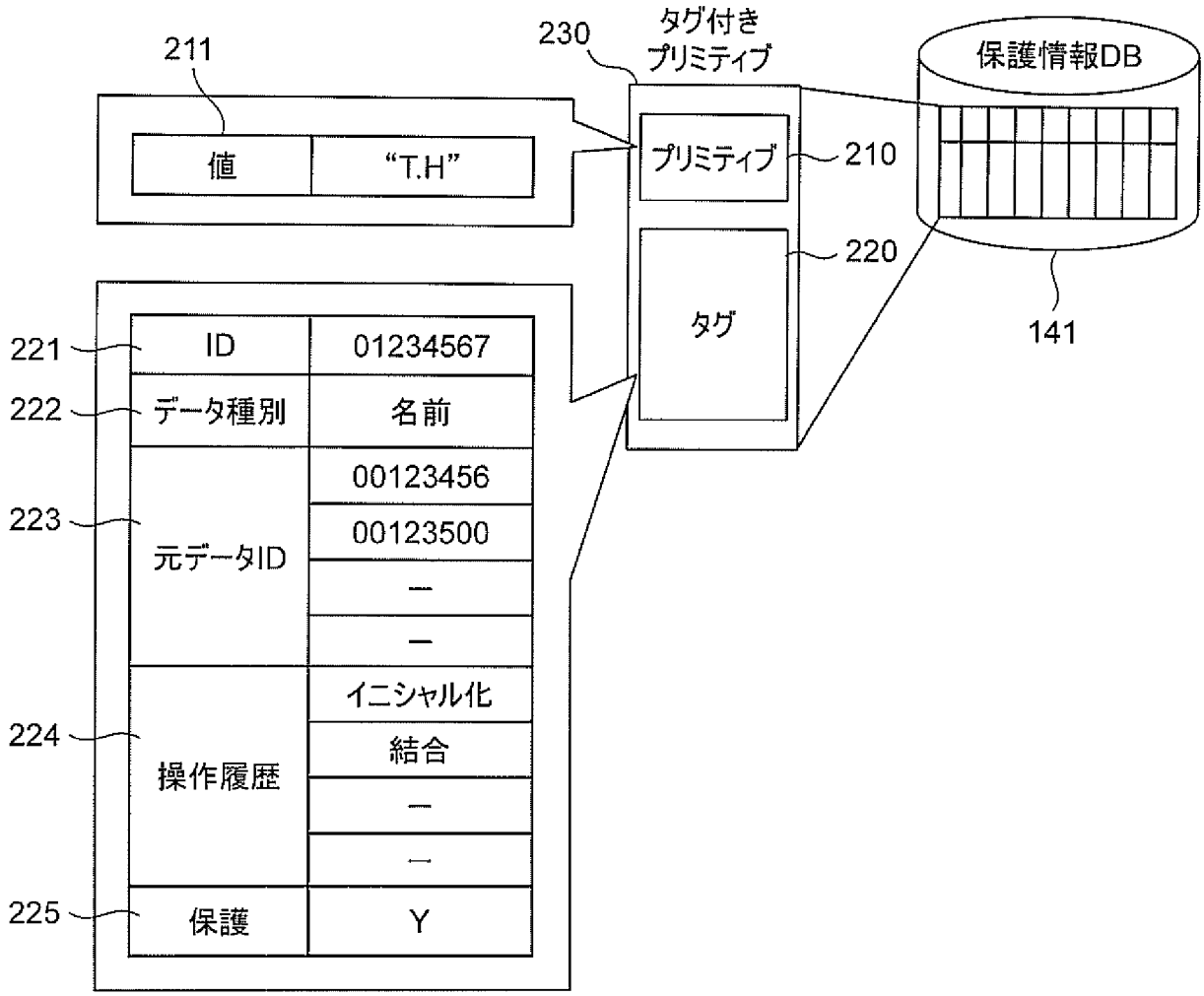
[図1]

図 1


100
10
101
110
サーバ
CPU
120
130
メモリ
150
プログラム処理系
155
アプリケーションプログラム
begin
処理
処理
処理
処理
処理
end
要求
データ
タグ
153
データ入力I/F
151
データ操作I/F
152
データ出力I/F
データ
種別
データ
タグ
タグ
タグ
データ
タグ
応答
160
データ
タグ
180
データ入力機能
162
タグ設定機能
163
タグ設定用
対応表
161
データ入力
実行プログラム
190
データ管理機能
140
ストレージデバイス
141
保護情報DB
142
ローカル
保護ポリシー
170
データ操作機能
172
タグ更新機能
173
タグ更新用
対応表
171
データ操作
実行プログラム
データ出力機能
182
出力管理機能
183
出力管理
ポリシー
184
抑止時出力
ポリシー
181
データ出力
実行プログラム
応答
データ
データ
外部デバイス
103
101
外部デバイス
103
外部サーバ
102

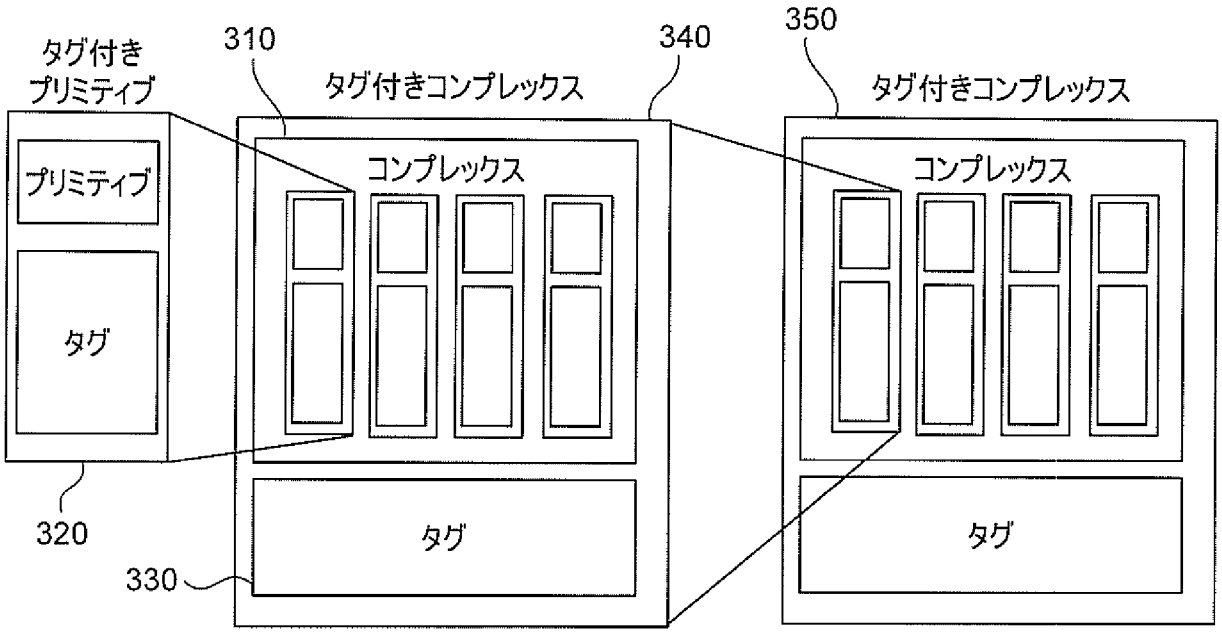
[図2]

図２


211
230
タグ付き
プリミティブ
保護情報DB
値
“T.H”
プリミティブ
210
220
タグ
141
221
ID
01234567
222
データ種別
名前
223
元データID
00123456
00123500
—
—
224
操作履歴
イニシャル化
結合
—
—
225
保護
Y

[図3]

図３



[図4]

図４

No	データ種別	内容	保護
	410	420	430
1	名前	空白	N
2	名前	所定文字列	N
3	名前	その他	Y
4	年齢	所定値	N
5	年齢	その他	Y
6	身長	所定値	N
7	身長	その他	Y
・・・	・・・	・・・	・・・
xxx	その他	すべて	N

[図5]

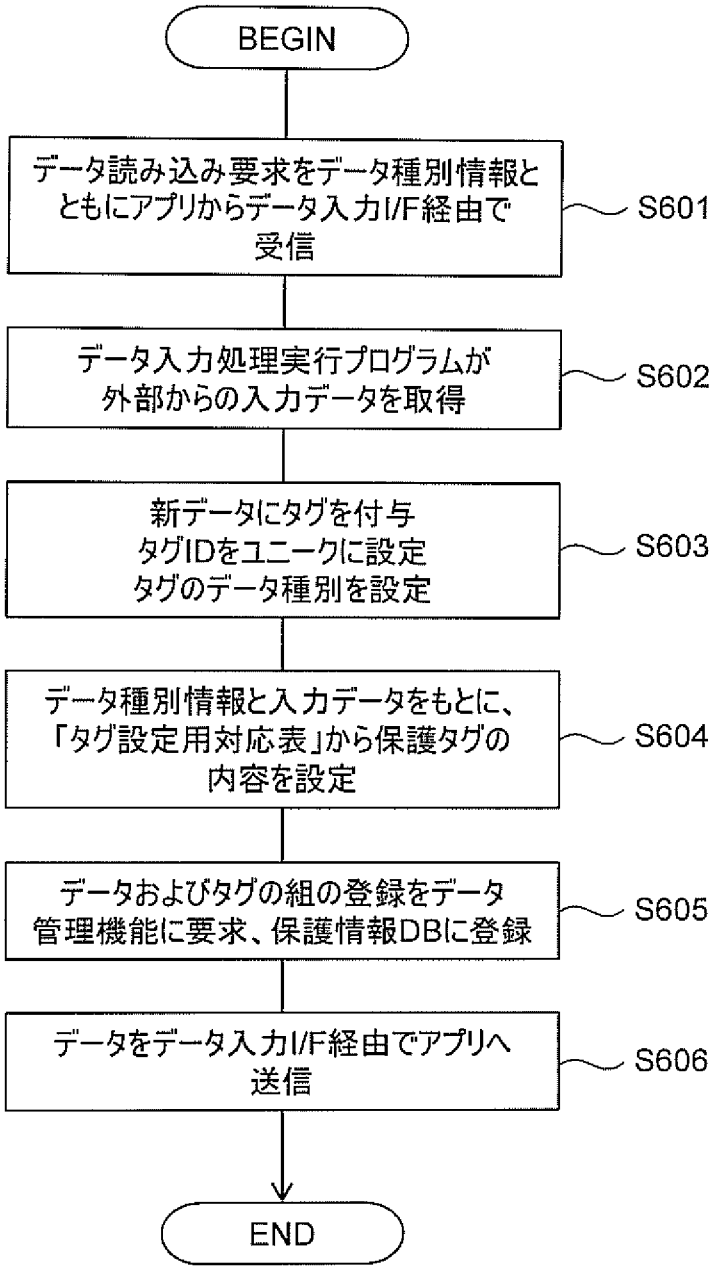
図５

510

No	データ種別	操作	保護タグ継承	優先順位	履歴操作
	510	520	530	540	550
1	名前	部分抽出	継承	1	-
2	名前	結合	継承	1	-
3	名前	イニシャル化	継承	1	-
4	名前	匿名化A	継承	1	カット
5	名前	匿名化B	変更	2	クリア
6	年齢	一位切り上げ	継承	1	-
7	年齢	一位四捨五入	継承	1	-
8	年齢	平均	変更	2	クリア
9	年齢	標準偏差	継承	1	-
10	体重	トップコーディング	継承	1	-
11	体重	ボトムコーディング	継承	1	-
12	体重	リコーディング	継承	1	-
13	体重	(10) + (11) + (12)	変更	2	クリア
14	体重	加算	継承	1	-
15	体重	(14)+ (14)	継承	2	カット
...	...	...	...	...	

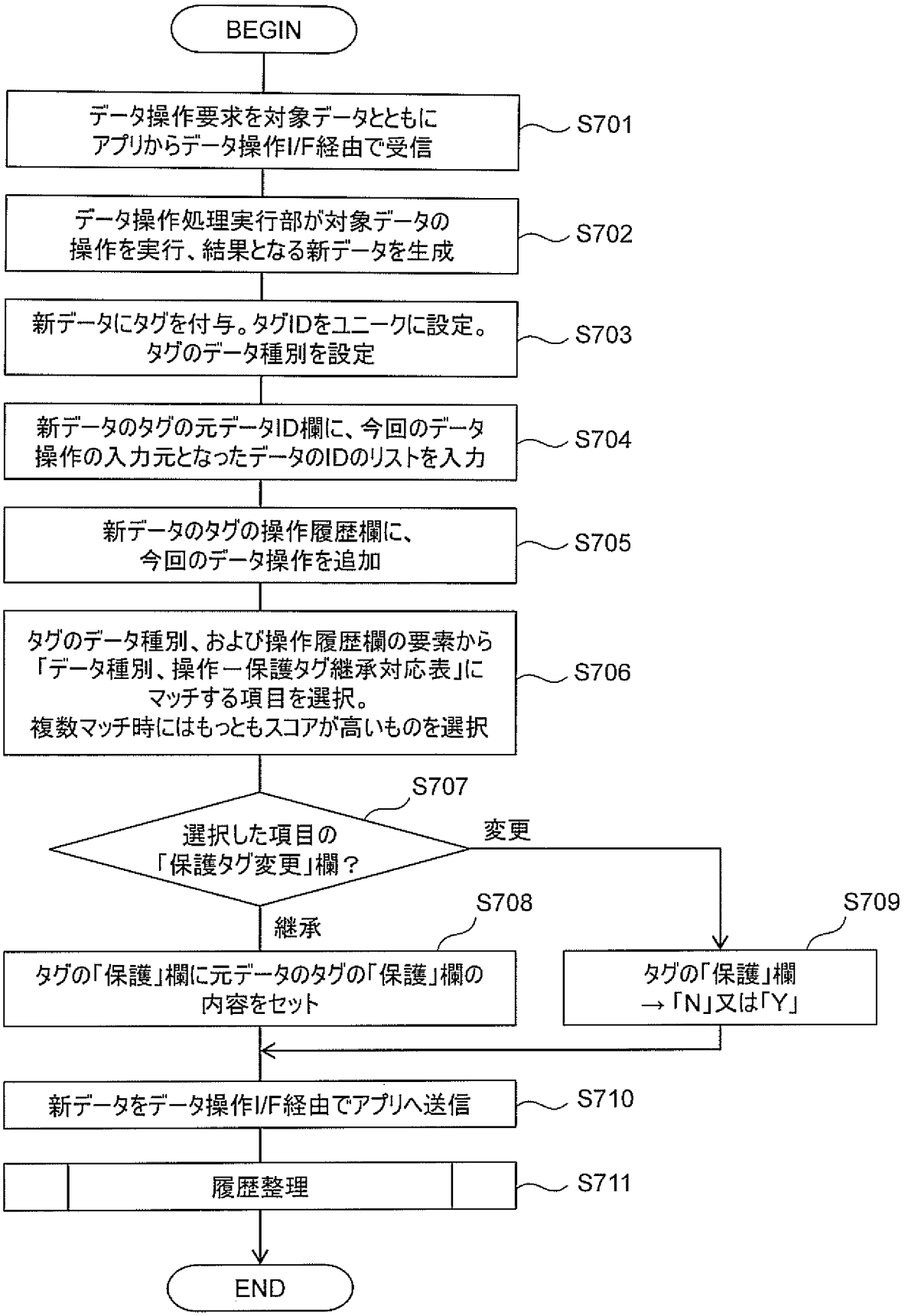
[図6]

図 6


BEGIN
データ読み込み要求をデータ種別情報とともにアプリからデータ入力I/F経由で受信
S601
データ入力処理実行プログラムが外部からの入力データを取得
S602
新データにタグを付与
タグIDをユニークに設定
タグのデータ種別を設定
S603
データ種別情報と入力データをもとに、「タグ設定用対応表」から保護タグの内容を設定
S604
データおよびタグの組の登録をデータ管理機能に要求、保護情報DBに登録
S605
データをデータ入力I/F経由でアプリへ送信
S606
END

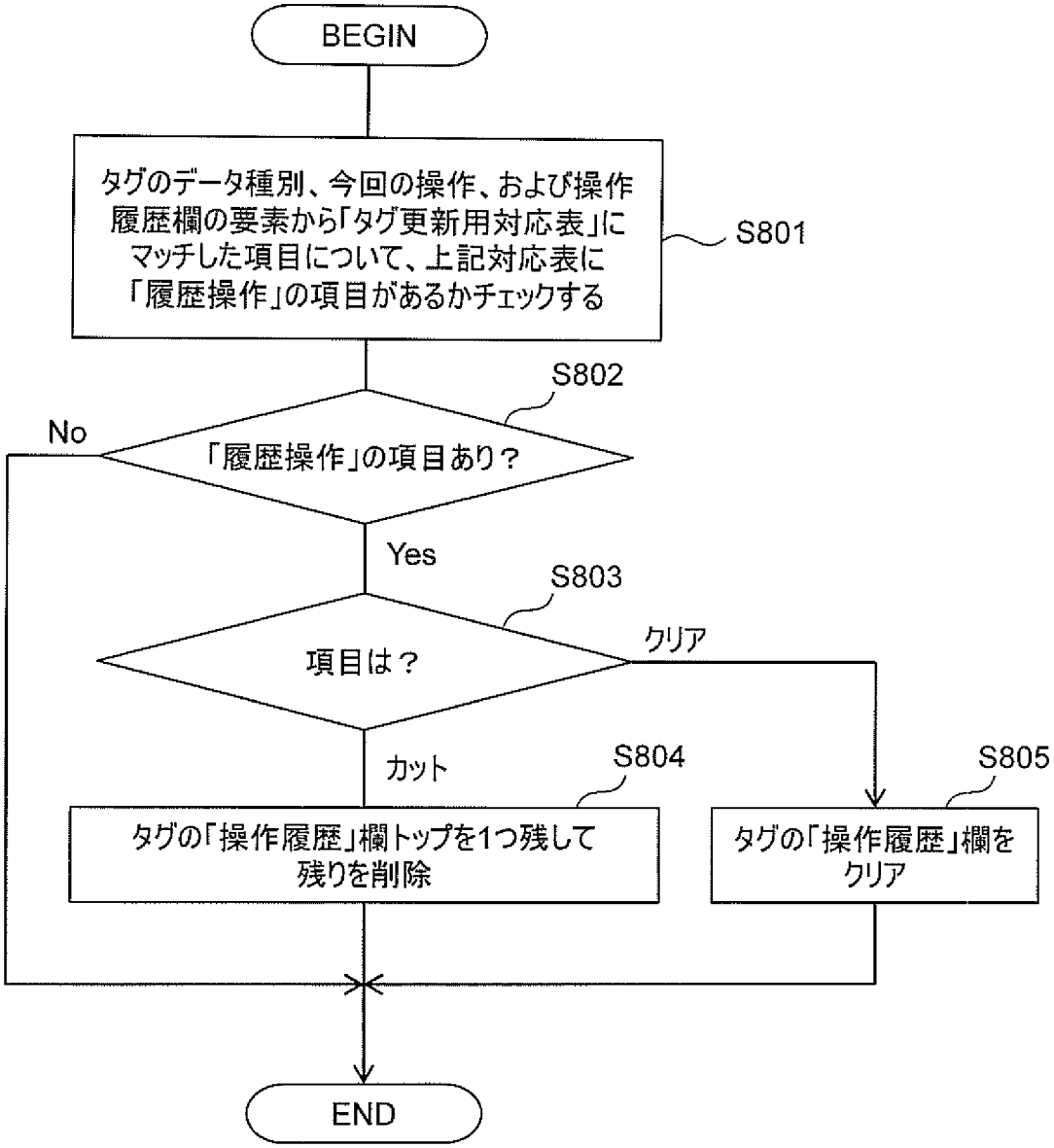
[図7]

図 7


BEGIN
データ操作要求を対象データとともに
アプリからデータ操作I/F経由で受信
S701
データ操作処理実行部が対象データの
操作を実行、結果となる新データを生成
S702
新データにタグを付与。タグIDをユニークに設定。
タグのデータ種別を設定
S703
新データのタグの元データID欄に、今回のデータ
操作の入力元となったデータのIDのリストを入力
S704
新データのタグの操作履歴欄に、
今回のデータ操作を追加
S705
タグのデータ種別、および操作履歴欄の要素から
「データ種別、操作ー保護タグ継承対応表」に
マッチする項目を選択。
複数マッチ時にはもっともスコアが高いものを選択
S706
S707
選択した項目の
「保護タグ変更」欄？
変更
継承
S708
タグの「保護」欄に元データのタグの「保護」欄の
内容をセット
S709
タグの「保護」欄
→「N」又は「Y」
新データをデータ操作I/F経由でアプリへ送信
S710
履歴整理
S711
END

[図8]

図 8


BEGIN
タグのデータ種別、今回の操作、および操作履歴欄の要素から「タグ更新用対応表」にマッチした項目について、上記対応表に「履歴操作」の項目があるかチェックする
S801
S802
「履歴操作」の項目あり？
No
Yes
S803
項目は？
クリア
カット
S804
S805
タグの「操作履歴」欄トップを1つ残して残りを削除
タグの「操作履歴」欄をクリア
END

[図9]

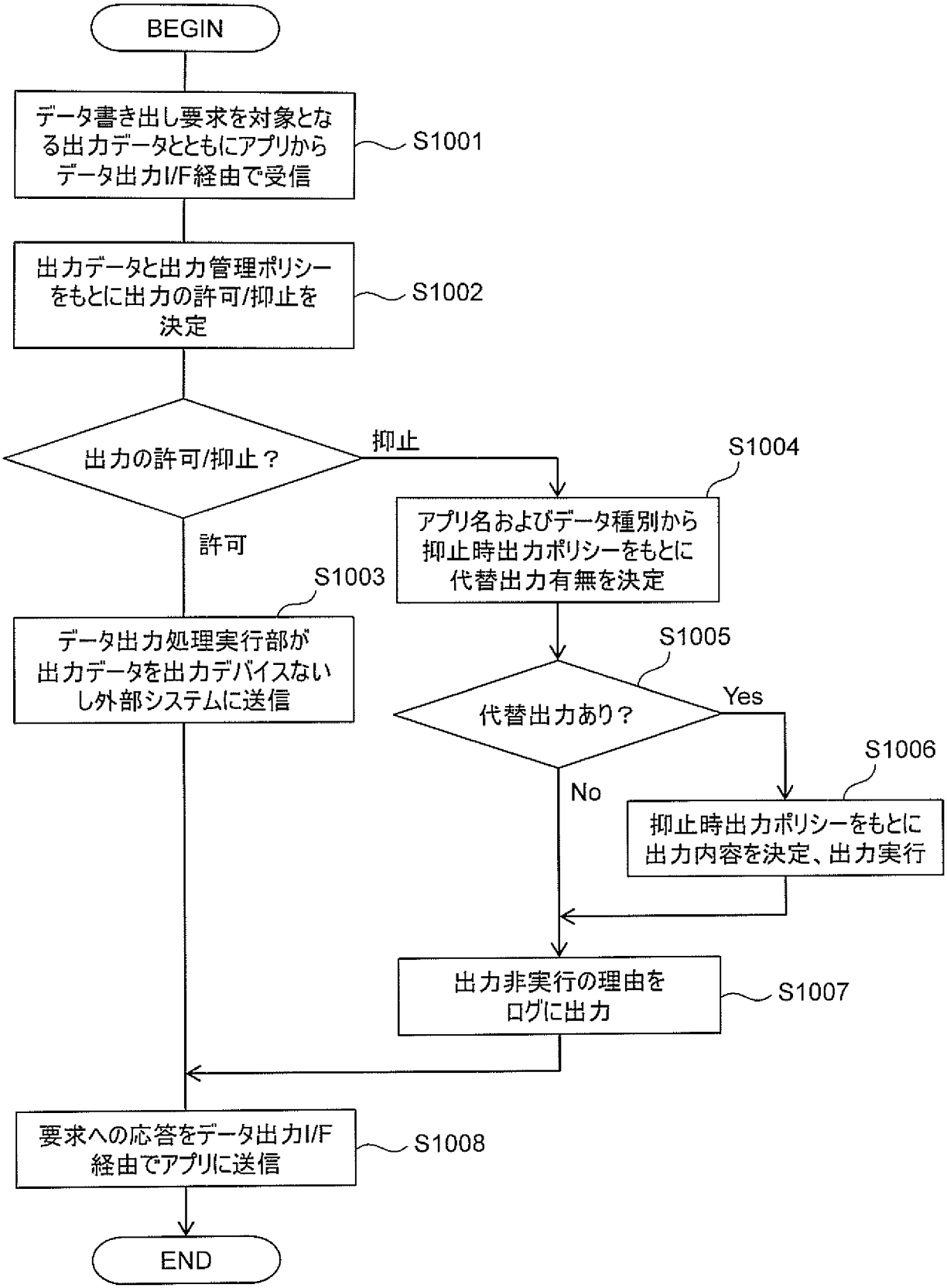
図９

900

No	901 アプリ名	902 データ種別	903 代替出力	904 代替内容
1	アプリA	名前	Y	空白
2		年齢	N	―
3		身長	N	―
4	アプリB	名前	Y	「＊」
5		年齢	Y	所定値
6		身長	Y	空白
7	アプリC	名前	N	―
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・
xxx	その他	その他	N	―

[図10]

図１０


BEGIN
データ書き出し要求を対象となる出力データとともにアプリからデータ出力I/F経由で受信
S1001
出力データと出力管理ポリシーをもとに出力の許可/抑止を決定
S1002
出力の許可/抑止？
抑止
許可
S1003
データ出力処理実行部が出力データを出力デバイスないし外部システムに送信
S1004
アプリ名およびデータ種別から抑止時出力ポリシーをもとに代替出力有無を決定
S1005
代替出力あり？
Yes
No
S1006
抑止時出力ポリシーをもとに出力内容を決定、出力実行
出力非実行の理由をログに出力
S1007
要求への応答をデータ出力I/F経由でアプリに送信
S1008
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 014/ 057858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F21/60(2013.01)i

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)
G06F21/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JST Plus / JMEDPlus / JST 7580 (JDreaml ll), acce ss contro l, tag

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	Michiharu KUDO, Satoshi HADA, "XACL: XML Access Control Policy Specification Language", IEICE Technical Report, 05 June 2001 (05.06.2001), vol-101, no.110, pages 81 to 88	1, 2, 10, 11 3, 4, 7-9 5, 6
X Y A	Satoshi Hada and Michiharu Kudo, XML Access Control Language: Provisional Authorization for XML Documents, [online], 2000.10.16, [retrieved on 2014.11.04] - Retrieved from the Internet: <URL: http://xml.coverpages.org/xacl-spec200102.html>	1, 2, 10, 11 3, 4, 7-9 5, 6

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05 November, 2014 (05.11.14)	18 November, 2014 (18.11.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japane se Patent Offi ce Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 014/ 057858

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/147887 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.), 01 December 2011 (01.12.2011), page 5, lines 23 to 28; page 14, line 5 to page 16, line 8; page 19, lines 16 to 24; page 21, line 15 to page 22, line 4; page 27, lines 4 to 15; page 28, lines 7 to 15	3,4,7-9
Y	JP 2009-104347 A (Hitachi, Ltd.), 14 May 2009 (14.05.2009), paragraphs [0081], [0099]	8,9
A	JP 2009-271573 A (International Business Machines Corp.), 19 November 2009 (19.11.2009), paragraphs [0072] to [0090]	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT / JP2 014/ 057858

WO 2011/147887 A1	2011.12.01	JP 2013-533993 A	2013.08.29
		US 2011/0296430 A1	2011.12.01
		GB 2493809 A	2013.02.20
		DE 112011100934 T	2013.01.10
		CN 102906759 A	2013.01.30
JP 2009-104347 A	2009.05.14	(Family: none)	
JP 2009-271573 A	2009.11.19	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号 PCT／JP2014／057858

A． 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F21/60 (2013.01)i

B．_ 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F21/60

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

日本国実用新案公報	1922－	
日本国公開実用新案公報	1971－	1
日本国実用新案登録公報	1996－	1
日本国登録実用新案公報	1994－2014	1

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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIE) access control, 年 tag

C． 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	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	関連する請求項の番号
X	工藤道治，羽田知史，XACL：XMLアクセス制御規則記述言語，	1,2,10,11
Y	電子情報通信学会技術研究報告，2001. 06. 05，第101巻 第110号，p. 81-88	3,4,7-9
A		5,6
X	Satosm Hada and Michiharu Kudo, XML Access control Language : Provisional	1,2,10,11
Y	Authorization for XML Documents, [online], 2000. 10. 16,	3,4,7-9
A	[retrieved on 2014. 11. 04]. Retrieved from the Internet : <URL : http://xml.coverpages.org/xacl-spec200102.html>	5,6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「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

「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)

「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
05. 11. 2014	18. 11. 2014

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA／JP)
郵便番号100—8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 5S 9364
中里 裕正
電話番号 03—3581—1101 内線 3546

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	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	関連する請求項の番号
Y	WO 201 1/147887 AI (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES C0RP0RAT0N) 201 1. 12. 01, 5頁 23- 28行，14頁 5行- 16頁 8行，19頁 16- 24行，21頁 15行—22頁 4行，27頁 4-15 行，28頁 7-15 行	3 ,4 ,7-9
Y	JP 2009-104347 A (株式会社日立製作所) 2009. 05. 14, 81 ,99段落	8, 9
A	JP 2009-271573 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション) 2009. 11. 19，72- 90段落	1—11

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／JP2014／057858

WO 2011/147887 A1	2011. 12. 01	JP 2013-533993 A	2013. 08. 29
		US 2011/0296430 A1	2011. 12. 01
		GB 2493809 A	2013. 02. 20
		DE 112011100934 T	2013. 01. 10
		CN 102906759 A	2013. 01. 30
JP 2009-104347 A	2009. 05. 14	ファミリなし	
JP 2009-271573 A	2009. 11. 19	ファミリなし	