

(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
2016年7月21日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/114342 A1

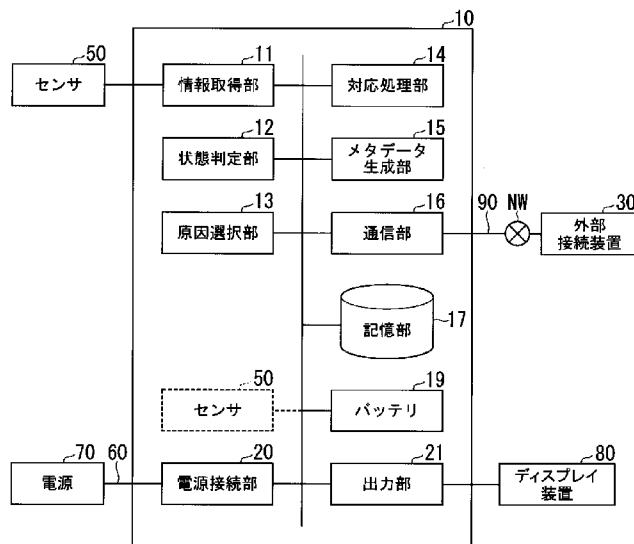
- (51) 国際特許分類:
G08B 13/14 (2006.01) G06F 1/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050953
- (22) 国際出願日: 2016年1月14日(14.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-005769 2015年1月15日(15.01.2015) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小林 準(KOBAYASHI Jun); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社
Tokyo (JP). 村松 英路(MURAMATSU Eiji); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社
Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号
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, 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, 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, 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, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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),

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION-PROCESSING DEVICE, CONTROL METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、制御方法及びプログラム

[図2]



- 11 Information acquisition unit
- 12 State determination unit
- 13 Cause selection unit
- 14 Response process unit
- 15 Metadata generation unit
- 16 Communication unit
- 17 Storage unit
- 19 Battery
- 20 Power supply connection unit
- 21 Output unit
- 30 External connection device
- 50 Sensor
- 70 Power supply
- 80 Display device

(57) Abstract: This information-processing device (10) is provided with: a state determination unit (12) for making a determination that the state of connection between the information-processing device (10) and an external connection device (30) or a power supply (70) has changed; a cause selection unit (13) for selecting any of a plurality of alternatives as a cause of the change in the state of connection so determined; and a response process unit (14) for making a response in accordance with the selected alternative.

(57) 要約: 情報処理装置 (10) は、前記情報処理装置 (10) と外部接続装置 (30) または電源 (70) との接続状態の変化を判定する状態判定部 (12) と、前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択する原因選択部 (13) と、前記選択された選択肢に応じた処理を行う対応処理部 (14) と、を備える。

WO 2016/114342 A1

OAPI (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：情報処理装置、制御方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、制御方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] I o T (Internet of Things) の普及により、様々なデータが保存された装置（デバイス）が身の回りに増えてきている。それらの装置は、無人環境に設置されている場合もあり、盗難などのリスクにさらされる機会が増えてきている。

例えば、特許文献1には、情報処理装置が開示されている。この情報処理装置は、P Cに設けられた加速度センサが検出する加速度に基づいて、P Cが盗難にあったことを判定する。情報処理装置は、P Cが盗難にあったと判定した場合、P Cの電源をオンにして、さらにP Cから警報を発する。

また、ネットワークや電源との接続が絶たれた場合に、その情報処理装置が盗難にあったことを想定して、データをロックする等の制御方法が存在する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2005-242585号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、上述の例のように、ネットワークや電源との接続が絶たれた場合に一律にデータをロックするような動作では、例えば、単にネットワーク環境が不安定であるためにネットワークの接続が絶たれた場合でも、毎回、データがロックされ得る。このため、ロック解除に手間がかかるという問題がある。I o Tの普及とともに装置間の連携が進む中で、電源断やネットワークからの取外し状況に応じた適切な処理を行うことのできる情報処理技術が

求められていた。

[0005] 本発明の目的の一例は、上述した課題を解決する情報処理装置、制御方法及びプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第一の実施態様に係る情報処理装置は、前記情報処理装置と外部装置または電源との接続状態の変化を判定する状態判定部と、前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択する原因選択部と、前記選択された選択肢に応じた処理を行う処理部と、を備える。

[0007] 本発明の第二の実施態様に係る制御方法は、情報処理装置のための制御方法であって、前記情報処理装置と外部装置または電源との接続状態の変化を判定し、前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択し、前記選択された選択肢に応じた処理を行う、ことを含む。

[0008] 本発明の第三の実施態様に係るプログラムは、情報処理装置のコンピュータに、前記情報処理装置と外部装置または電源との接続状態の変化を判定し、前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択し、前記選択された選択肢に応じた処理を行う、ことを実行させる。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、外部装置や電源との接続が変化した場合に、その変化に応じた対応が可能になる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の構成を示す図である。

[図2]本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の具体的な構成を示す図である。

[図3]本発明の第一の実施形態による情報処理システムの一例を示す図である。

[図4]本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の処理フローを示す第一の図である。

[図5]本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置が用いるデータテーブル

の一例を示す図である。

[図6]本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の処理フローを示す第二の図である。

[図7]本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置の具体的な構成を示す図である。

[図8]本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置が用いるデータテーブルの一例を示す図である。

[図9]本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置の処理フローを示す第一の図である。

[図10]本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置の処理フローを示す第二の図である。

発明を実施するための形態

[0011] <第一の実施形態>

以下、本発明の第一実施形態によるエッジ端末装置を図1～図6を参照して説明する。

図1は、本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の構成を示す図である。

図1は、エッジ端末装置10を示している。エッジ端末装置10は、例えば、店舗などに設置される。エッジ端末装置10は、店舗を訪れた顧客の情報を、データセンタ等のサーバ端末装置に送信するにあたり、必要な処理などを行う装置である。エッジ端末装置10は、いわゆるクラウドコンピューティングにおけるクラウド側の装置とエンドユーザ側の装置の境界となる位置に配置される情報処理装置である。図1に示す通り、エッジ端末装置10は、状態判定部12、原因選択部13、対応処理部14を少なくとも備えている。

状態判定部12は、エッジ端末装置10と外部装置（他の装置、装置）または電源（電源70、図2参照）との接続状態を判定する。外部装置は、ネットワークNWや外部接続装置（装置）30であってもよい（図2参照）。

状態判定部 12 は、例えばエッジ端末装置 10 から電源ケーブル 60（図 2 参照）が抜かれたときに電源が切断されたと判定する。状態判定部 12 は、電源からエッジ端末装置 10 への電力の供給が絶たれたときに電源が切断された（エッジ端末装置 10 と電源との接続状態が変化した）と判定してもよい。状態判定部 12 は、例えばエッジ端末装置 10 からネットワークケーブル 90（図 2 参照）が抜かれたときにネットワーク NW から切断されたと判定する。エッジ端末装置 10 は、バッテリー（二次電池） 19（図 2 参照）を備えている。エッジ端末装置 10 は、バッテリー 19 から供給される電力を用いることにより、電源から切断されても処置時間、稼働することができる。

[0012] 原因選択部 13 は、接続状態の変化の原因を複数の選択肢から選択する。複数の選択肢とは、例えば、盗難、災害、停電などである。例えば、原因選択部 13 は、エッジ端末装置 10 が盗難によって持ち去られたことにより電源やネットワーク NW から切断されると、エッジ端末装置 10 に接続されたセンサ 50（図 2 参照）の検出した情報に基づいて、エッジ端末装置 10 が変化の原因として盗難を選択する。また、原因選択部 13 は、画像認識機能を有している。

対応処理部 14 は、外部装置（ネットワーク）又は電源との接続状態の変化の後に、原因選択部 13 が選択した原因に対応した処理を行う。例えば、原因選択部 13 が、エッジ端末装置 10 が変化の原因として盗難を選択した場合、対応処理部 14 は、エッジ端末装置 10 が記憶するデータのロックや削除を行い、盗難に備える。

[0013] 図 2 は、本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の具体的な構成を示す図である。

図 2 に示す通り、エッジ端末装置 10 は、情報取得部 11、状態判定部 12、原因選択部 13、対応処理部 14、メタデータ生成部 15、通信部 16、記憶部 17、バッテリー 19、電源接続部 20、出力部 21 を備えている。

[0014] 情報取得部 11 は、顧客が存在する空間に設置された一つまたは複数のセンサ 50 からセンサ 50 の検出した情報を取得する。センサ 50 の例は、エ

ッジ端末装置 10 に設けられた GPS (Global Positioning System) 受信機である。情報取得部 11 は、この GPS 受信機からエッジ端末装置 10 の位置情報を取得する。センサ 50 の別の例は、エッジ端末装置 10 に設けられた加速度センサである。情報取得部 11 は、この加速度センサからエッジ端末装置 10 の加速度の情報を取得する。センサ 50 の別の例は、エッジ端末装置 10 に接続されたカメラ (撮像装置) である。情報取得部 11 は、このカメラから、カメラが撮像した画像データを取得する。画像データは、動画および静止画を含む。センサ 50 のさらに別の例は、マイク、温度計、などである。エッジ端末装置 10 は、センサ 50 を内蔵していてもよい。

[0015] メタデータ生成部 15 は、情報取得部 11 が取得した画像データを、公知の画像認識を用いて分析し、メタデータを生成する。メタデータには、例えば、顧客の年齢、性別、動線、棚前行動などの情報が含まれる。メタデータ生成部 15 は、生成したメタデータを通信部 16 を介して、データセンタのサーバ端末装置へ送信する。動線とは、顧客が例えば店舗内を移動する経路を示した情報である。棚前行動とは、顧客が商品棚の前で行う商品の選択に関する行動のことである。

通信部 16 は、エッジ端末装置 10 の外部に設けられた外部接続装置 (他の装置) 30 と通信を行う。外部接続装置 30 とは、例えば、店舗内に設けられた他のエッジ端末装置やデータセンタのサーバ端末装置である。通信部 16 は、ネットワークケーブル 90 を介してネットワーク NW に接続されていてもよい。通信部 16 は、ネットワーク NW を介して外部接続装置 30 に接続されていてもよい。外部接続装置 30 およびネットワーク NW の少なくとも一方は、「外部装置」の一例であってもよい。

記憶部 17 は、プログラムや各種情報を記憶する。

電源接続部 20 は、電源ケーブル 60 を介してエッジ端末装置 10 の外部に設けられた電源 70 に接続される。

状態判定部 12、原因選択部 13、対応処理部 14、メタデータ生成部 15 は、エッジ端末装置 10 に備わる CPU (Central Proces

sing Unit) がプログラムを実行することにより備わる機能である。

[0016] 図3は、本発明の第一の実施形態による情報処理システムの一例を示す図である。

図3に示す情報処理システムは、複数のエッジ端末装置10A、10Bと、2台のカメラ31A、31Bと、2台のカメラ32A、32Bと、サーバ端末装置40と、を含む。複数のエッジ端末装置10A、10Bは、店舗100に設置されている。2台のカメラ31A、31Bは、エッジ端末装置10Aに接続されている。2台のカメラ32A、32Bは、エッジ端末装置10Bに接続されている。サーバ端末装置40は、データセンタに備えられている。エッジ端末装置10Aは、カメラ31A、32Aと接続されている。エッジ端末装置10Bは、カメラ31B、32Bと接続されている。また、エッジ端末装置10Aとエッジ端末装置10Bは、無線通信手段などで相互に通信可能に接続されている。エッジ端末装置10Aは、例えば、自装置（エッジ端末装置10A）に接続されたカメラ31A、32Aで撮像された画像データをエッジ端末装置10Bに送信してもよい。エッジ端末装置10Bは、エッジ端末装置10Aから送信された画像データと、自装置（エッジ端末装置10B）に接続されたカメラ31B、32Bで撮像された画像データとに基づいて、より広範囲における顧客の行動を対象とするメタデータを生成することもできる。同様に、エッジ端末装置10Aがカメラ31B、32Bで撮像された画像データを取得して、その画像データを用いてメタデータを生成することも可能である。エッジ端末装置10A、10Bは、ネットワークNWを介してデータセンタのサーバ端末装置40と接続されている。サーバ端末装置40では、マーケティングシステムが稼働している。以下、エッジ端末装置10A、10Bを総称してエッジ端末装置10と称する。また、カメラ31A、31Bを総称してカメラ31と称する。同様にカメラ32A、32Bを総称してカメラ32と称する。

[0017] エッジ端末装置10A、10Bは、店舗100の顧客が通行する場所の近

くに設置されている。エッジ端末装置10A、10Bは、少なくとも1台のカメラ31、32と接続されており、カメラ31、32が撮像した画像データを取得する。

エッジ端末装置10A、10Bの出力部21は、デジタルサイネージ等で用いるディスプレイ装置80と接続されている（図2参照）。出力部21がディスプレイ装置80に広告情報を出力することにより、顧客に有益な情報提供を行ってもよい。

エッジ端末装置10A、10Bは、画像データに基づいて生成したメタデータを、所定のタイミングで、サーバ端末装置40へ送信する。

[0018] サーバ端末装置40は、PCサーバ等の情報処理装置であり、例えばデータセンタに設置されている。サーバ端末装置40は、いわゆるクラウドコンピューティングにおけるクラウド側のサーバ端末装置である。サーバ端末装置40は、エッジ端末装置10A、10Bからメタデータを受信し記憶部に蓄積する。サーバ端末装置40は、蓄積した膨大なメタデータを用いてマーケティング分析を行う。サーバ端末装置40は、年齢層や性別ごとの売れ筋商品を割り出してもよい。サーバ端末装置40は、店舗内の顧客の動線から、多くの顧客が通行する場所を算出し、商品の配置場所の参考になるような情報を生成してもよい。

[0019] 上述のようにエッジ端末装置10A、10Bは、警備が堅固なデータセンタではなく、顧客の比較的近くに設置される。そこでは、悪意のある者が、エッジ端末装置10A、10Bを持ち去ることも考えられる。エッジ端末装置10A、10Bが持ち去られると、エッジ端末装置10A、10Bが記憶するメタデータや顧客の画像データなどが外部に漏えいすることになる。従って、エッジ端末装置10A、10Bが盗難されたときには、個人情報などが漏えいしないようにデータのロックやデータを削除などの対処が必要になる。エッジ端末装置10Aが盗難される場合、エッジ端末装置10Aのネットワーク接続が切断されたり、または電源との接続が絶たれたりすることが想定される。そこで、第一の実施形態では、エッジ端末装置10Aと外部機

器装置 30 との接続（あるいはエッジ端末装置 10 A とネットワーク NW との接続）が切断されたこと、またはエッジ端末装置 10 A と電源との接続が切断されたことをトリガとして、エッジ端末装置 10 A が自律的にデータのロックなどの対処を行う。

[0020] 上述のようにエッジ端末装置 10 A、10 B は、顧客に情報提供するためにディスプレイ装置 80 と接続されている場合もある。例えば、地震などの災害が起こった場合に、ディスプレイ装置 80 に表示されている広告情報を、震災の状況を知らせる情報や非常口の案内表示に変更できることが望ましい。大きな災害が起こった場合にも、ネットワーク接続が切断されたり、または電源との接続が絶たれたりすることが想定される。そこで、第一の実施形態では、外部装置（すなわち、ネットワークなどの他装置、以下同様）との接続が切断されたこと、または電源との接続が切断されたことをトリガとして、災害時に必要な情報を出力する処理を行う。

[0021] 上述のようにエッジ端末装置 10 A、10 B は、設備の充実したデータセンタなどに設置されるわけではない。従って、例えば電源設備から安定して電力の供給を受けられないような場合もある。そのような停電時に、通常と同じように処理を継続して行くと、バッテリー 19 の電源を消費してしまうことになる。そこで、外部実施形態では、外部装置との接続が切断されたこと、または電源との接続が切断されたことをトリガとして、例えば、エッジ端末装置 10 A、10 B が必要最小限の処理だけを行うようにエッジ端末装置 10 A、10 B の動作を切り替える対処を行う。

[0022] ネットワーク接続が切断されたり、または電源との接続が絶たれたりした場合に一律に、データロックを行う等の対処を行うと、例えば、店員がエッジ端末装置 10 A を業務上の都合で移動した場合など、実際には盗難されたわけではない場合にもデータロックが行われる。この場合、ロック解除に手間がかかるなどの問題がある。そこで第一の実施形態では、ネットワーク等の接続断となる原因の選択肢（盗難、災害、停電）の中から、をエッジ端末装置 10 に接続されたカメラや内蔵するセンサから取得した情報に基づいて

正確に原因を選択し、原因に応じた対処を行う。また、盗難、災害、停電の何れにも該当しない場合、例えば一時的なネットワーク回線の切断や電源の不安定が原因であると判断し、通常運用を継続する。

[0023] 次に、エッジ端末装置 10 による状況に応じた対処方法を判断し、自律的に自装置を制御する方法について説明する。

図 4 は、本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置 10 の処理フローを示す第一の図である。

図 5 は、本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置 10 が用いるデータテーブルの一例を示す図である。

前提として、カメラ 31A、32A によって店舗 100 の様子が撮像されている状態であるとする。また、情報取得部 11 は、カメラ 31A、32A から画像データを所定時間ごとに取得する。また、情報取得部 11 は、エッジ端末装置 10A に設けられた GPS 受信機（センサ 50）から所定時間ごとに位置情報を取得する。また、情報取得部 11 は、エッジ端末装置 10A に設けられた加速度センサ（センサ 50）から所定時間ごとに加速度の情報を取得する。

[0024] まず、エッジ端末装置 10A が通常処理を行う（ステップ S11）。具体的には、情報取得部 11 は、画像データを取得してメタデータ生成部 15 へ出力する。メタデータ生成部 15 は、公知の画像認識により顧客の情報を抽出しメタデータの生成を行う。メタデータとは、例えば、顧客の年齢、性別、動線、視線を向けた商品、実際に手にとった商品などのマーケティング分析に必要な情報をテキストデータで表した情報である。メタデータ生成部 15 は、生成したメタデータを、通信部 16 を介して、データセンタのサーバ端末装置 40 へ送信する。

[0025] 次に、エッジ端末装置 10A では、状態判定部 12 が、外部装置（ネットワーク NW、外部接続装置 30）との接続の切断または電源（電源 70）との接続の切断が生じたか否かを判定する（ステップ S12）。状態判定部 12 が、外部装置または電源との接続の切断が生じたと判定しない場合（ステ

ップS 1 2 : N o) 、 エッジ端末装置 1 0 A は、ステップ S 1 1 の通常処理を繰り返し行う。状態判定部 1 2 が、エッジ端末装置 1 0 A とネットワークまたは電源との接続の切断が生じたと判定した場合 (ステップ S 1 2 : Y e s) 、 原因選択部 1 3 が、情報取得部 1 1 から画像データ、位置情報、加速度情報を取得する (ステップ S 1 3) 。次に原因選択部 1 3 が、接続の切断が生じた原因を複数の選択肢から選択する (ステップ S 1 4) 。複数の選択肢とは、例えば、盗難、災害、停電である。具体例として、原因選択部 1 3 が、所定の時間に渡って取得したエッジ端末装置 1 0 A の加速度を示す加速度情報に基づいて、エッジ端末装置 1 0 A が所定の距離以上移動したことを検出した場合について説明する。この場合、原因選択部 1 3 は、エッジ端末装置 1 0 A が盗難によって移動したと判断し、ネットワークなどとの接続が絶たれた原因として盗難を選択する。別の具体例として、原因選択部 1 3 が、所定の時間間隔で取得したエッジ端末装置 1 0 A の位置を示す位置情報に基づいて、エッジ端末装置 1 0 A の位置が所定の距離以上、変化したことを検出した場合について説明する。この場合、原因選択部 1 3 は、エッジ端末装置 1 0 A が盗難によって移動したと判断し、電源などの接続が絶たれた原因として盗難を選択する。電源から切断となってもエッジ端末装置 1 0 A はバッテリー 1 9 を備えているため、しばらくの間は動作が可能である。

[0026] 別の具体例として、原因選択部 1 3 は、所定の時間に渡り取得した複数の画像データを公知の画像認識により分析し、例えば、複数の商品棚が直立した姿勢から倒れる動作を検出した場合、あるいは、画像データを分析して商品棚を検出し、検出した商品棚の姿勢が所定の角度以上傾くといった姿勢となっていることを検出した場合について説明する。これらの場合、原因選択部 1 3 は、地震などの災害が生じたと判断し、電源などの接続が絶たれた原因として災害を選択する。

別の具体例として、原因選択部 1 3 は、画像データに写った顧客や店員の表情を顔認識技術により認識し、例えば、所定の数以上の人物の顔画像から「恐怖」を認識した場合、災害が発生したと判断してもよい。別の具体例と

して、センサ50としてマイクが備えられていて、原因選択部13が音声認識機能を備えている場合、叫び声などを認識することを災害が発生したと判断する基準の一つとしてもよい。別の具体例として、センサ50として温度センサが備えられていて、温度センサが検出した温度が所定の温度以上となることを火災などの災害が発生したと判断する基準の一つとしてもよい。また、その場合、原因選択部13が、画像データから例えば炎の揺らぎの特徴に基づいて炎を検出し、炎が検出できることを判断基準の一つとしてもよい。

[0027] 別の具体例として、原因選択部13が、電源および外部装置との接続が絶たれたことを検出し多場合について説明する。この場合において、接続が絶たれた相手の装置が例えばセンサ類などのバッテリーを備えていない装置であって、接続が維持された相手の装置が例えばエッジ端末装置10Bなどのバッテリーを備えている装置の場合、電源などとの接続が絶たれた原因として停電を選択する。自装置と接続された装置がバッテリーを有するか否かの情報は予め記憶部17に記録されている。

このステップS14における、接続断が、盗難、災害、停電であるかどうかの選択は、通常運用が可能な原因か否かの判定である。つまり、原因選択部13は、電源または外部装置との接続断を検出する。さらに、原因選択部13は、その原因が上述した盗難、災害、停電の何れでもないと判断した場合、接続断の原因は例えば一時的なネットワークや電源の不安定に起因するため問題なしと決定する。

原因選択部13は、選択した原因を示す情報を対応処理部14へ出力する。

[0028] 次に、対応処理部14は、原因選択部13から取得した原因を示す情報と状態処理テーブルに基づいて取るべき処理を決定する（ステップS15）。ここで図5を参照して状態処理テーブルについて説明する。図5は、状態処理テーブルの一例である。図5が示すように、状態処理テーブルは、「原因」、「対応処理」の項目を有している。「原因」の項目には、電源または外

部装置との接続断となる原因を示す情報が格納されている。「対応処理」の項目には、原因に応じた対応処理を示す情報が格納されている。対応処理部 14 は、原因選択部 13 から取得した原因を示す情報をキーにこのテーブルを読んで、原因に対応した対応処理を読み出す。対応処理部 14 は、読み出した対応処理を取るべき処理に決定する。

[0029] 例えば、原因選択部 13 が接続断の原因として「盗難」を選択した場合、対応処理部 14 は、対応処理として、エッジ端末装置 10A の記憶部 17 に格納されたデータ 17 をロックすることを決定する。データのロックとは、例えば、メタデータ生成部 15 が生成したメタデータや情報取得部 11 から取得した画像データにアクセスしようとしても情報を閲覧できないようにパスワードをかけることであってもよい。状態処理テーブルの「盗難」に対する対応処理に「データ削除」が設定されていてもよい。この場合、対応処理部 14 は、メタデータや画像データなどの秘密情報を削除する対応処理を行う。これにより、情報漏えいを防ぐことができる。

[0030] 例えば、原因選択部 13 が接続断の原因として「災害」を選択した場合、対応処理部 14 は、エッジ端末装置 10A を災害モードで運転することを決定する。災害モードとは、例えば、災害の発生や災害の内容を表示したり、避難口へ誘導したり、災害時にとるべき行動について表示したりする動作である。例えば、対応処理部 14 は、外部との通信が可能な場合、最新の災害情報を取得し、エッジ端末装置 10A に接続されたディスプレイ装置 80 に出力してもよい。または、対応処理部 14 は、予め記憶された災害時の注意点などの情報を記憶部 17 から読み出して、エッジ端末装置 10A に接続されたディスプレイ装置 80 に出力してもよい。これにより、顧客の安全を図ったり、災害時の無用なトラブルの発生を防ぐ効果が期待できる。

[0031] 例えば、原因選択部 13 が接続断の原因として「停電」を選択した場合、対応処理部 14 は、エッジ端末装置 10A の処理をバッテリー 19 で処理できる範囲に制限して処理を行うことを決定する。例えば、停電によって外部ネットワークとの通信を制御するルータなどのネットワーク機器が動作しない

場合、対応処理部 14 は、メタデータ生成部 15 が生成したメタデータをサーバ端末装置 40 へ送信しないように制御する。メタデータ生成部 15 は、停電が復旧したときに未送信のメタデータを送信できるように、未送信であることを示すフラグ情報を未送信のメタデータと対応付けて記録する。

例えば、対応処理部 14 は、バッテリー 19 の残容量が所定の容量を下回ると、エッジ端末装置 10A をそれ以上稼働しておくことはできないと判定し、メモリなどの揮発性の記憶媒体に記録された情報をハードディスクなどの不揮発性記憶媒体に記録し、エッジ端末装置 10A を正式な手順で停止させる。これにより、確実にデータが保全される。

[0032] 原因選択部 13 が「問題なし」と決定した場合、対応処理部 14 は、エッジ端末装置 10A の処理を通常処理のまま運転することを決定する。但し、例えば、データセンタのサーバ端末装置 40 とのネットワーク接続が絶たれている場合、対応処理部 14 は、メタデータの送信を行わないように制御する。

次に、対応処理部 14 は、ステップ S 14 における決定に基づいて、「盗難」、「災害」、「停電」、「問題なし」のそれぞれに応じた対応処理を実行する（ステップ S 15）。

[0033] 第一の実施形態によれば、エッジ端末装置 10 は検出した複数要因が考えられる事象（例えば、エッジとクラウドの切断、電源停止、等）をトリガとし、エッジ端末装置 10 に直接または間接的に接続されたセンサ 50 や外部装置との接続状態、あるいはセンサ 50 が収集したセンシング情報に基づいて自律的に行うべき動作を判断して実行することができる。エッジ端末装置 10 が状況に応じて自動的に適切な役割を行うことが出来るため、データ保護と使いやすさを両立することができる。例えば、上記のような各場面でデータ保護を優先した場合、ネットワーク接続や電源が不安定な環境では、頻繁にデータロックが発生してしまい、通常処理に著しく支障が出る。しかしながら、第一の実施形態を適用することにより、そのような支障が生じない。

[0034] 図 6 は、本発明の第一の実施形態によるエッジ端末装置の処理フローを示

す第二の図である。

図6を参照して、原因選択部13が電源などとの接続断となった原因として「盗難」を選択する他の方法について説明する。この方法によると、設置場所等の環境変化による処理変更時に人手による切り替え作業が不要になりコスト低減につながる。

前提条件は、図4と同様である。また、エッジ端末装置10Aが移動し、外部装置との接続断または電源との接続断が生じたとする。

まず、原因選択部13が、情報取得部11から取得した加速度情報や位置情報に基づいて、エッジ端末装置10Aが例えば所定の距離以上、移動したことを検出する(ステップS21)。次に、原因選択部13は、情報取得部11から取得したカメラ31A、32Aが撮像した画像データに基づいて、その移動が店員による移動であるかどうかを判定する(ステップS22)。具体的には、原因選択部13は、所定の時間だけ前に取得した画像データを公知の画像認識により分析し、店員がエッジ端末装置10Aを移動したかどうかを判定する。また、例えば、カメラ31A、32Aが撮像した画像データにエッジ端末装置10Aの設置位置が含まれず、カメラ31B、32Bが撮像した画像データにエッジ端末装置10Aの設置位置が含まれる場合について説明する。この場合、原因選択部13は、通信部16を介してエッジ端末装置10Bからカメラ31B、32Bが撮像した画像データを取得して、その画像データを分析してもよい。記憶部17には、予め店員の顔画像や店員のユニフォームの画像等が記録されている。原因選択部13は、例えば、店員の顔画像やユニフォーム画像と、取得した画像データに写る人物の顔画像やその人物が来ている衣服の画像をパターン認識などの公知の技術により比較して、店員かどうかを判定する。

[0035] 原因選択部13が店員による移動と判定した場合(ステップS22: Yes)、原因選択部13はエッジ端末装置10Aの移動が正当な人物の意図した移動操作に起因すると判断する。よって、原因選択部13は、接続断の原因となった移動は、問題なしと決定する(ステップS24)。すなわち、原

因選択部 13 は、接続状態の変化の原因として、「問題なし」を選択する。

原因選択部 13 は、選択結果を対応処理部 14 に出力する。対応処理部 14 は、決定結果と図 5 で例示した状態処理テーブルに基づいて、通常運転（通常処理）を継続する。

原因選択部 13 が店員による移動ではないと判定した場合（ステップ S 22 : No）、原因選択部 13 は、エッジ端末装置 10A の移動が正当な人物の意図した移動操作に起因しないと判断する。よって、原因選択部 13 は、接続断の原因として複数の選択肢から盗難を選択する（ステップ S 23）。原因選択部 13 は、選択結果を対応処理部 14 に出力する。対応処理部 14 は、選択結果と図 5 で例示した状態処理テーブルに基づいて、データロックなどの対応処理を行う。

[0036] 図 6 の方法によれば、例えば、店舗 100 のレイアウト変更などで店員がエッジ端末装置 10 を移動した場合も、一律にデータをロックすることが無いので、店員は、ロック解除を行わなくてよい。

図 6 では、原因選択部 13 が接続断の原因として盗難を選択する場合を例に説明を行ったが、例えば原因が停電の場合にも適用が可能である。例えば停電の場合、バッテリーを備えているある装置の接続断が状態判定部 12 によって検出されたとする。しかし、カメラ 31、32 によって店員がその装置をエッジ端末装置 10 から切り離す動作が撮像されていれば、接続断となった他装置がバッテリーを備えていても、その装置については接続断の原因として停電を選択する際に考慮しないようにしてもよい。

[0037] <第二の実施形態>

以下、本発明の第二の実施形態による情報処理システムを、図 7～図 10 を参照して説明する。

図 7 は、本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置 10（10A、10B）の具体的な構成を示す図である。

図 7 を参照して、第二実施形態が第一実施形態と相違する部分について説明する。図 7 が示すように第二実施形態のエッジ端末装置 10 は、接続構成

情報取得部 18、第 1 接続ポート P 1、第 2 接続ポート P 2 を備えている。第二実施形態のエッジ端末装置 10 の他の構成は、第一の実施形態と同様である。

第 1 接続ポート P 1 は、ルータ（外部装置、外部接続装置、装置）R と接続している。第 2 接続ポート P 2 は、カメラ（外部装置、外部接続装置、装置）31A と接続している。

接続構成情報取得部 18 は、エッジ端末装置 10 に接続された外部装置（他装置、装置）とエッジ端末装置 10 との接続構成情報を取得する。接続構成情報とは、例えば、外部装置の識別情報と接続ポートとの関係を示す情報である。

接続構成情報取得部 18 は、取得した接続構成情報を接続構成情報テーブルに記録する。

[0038] 図 8 は、本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置 10 が用いるデータテーブルの一例を示す図である。

図 8 は、接続構成情報テーブルの一例である。接続構成情報テーブルは、「装置 ID」、「接続ポート」の項目を有している。「装置 ID」の項目には、エッジ端末装置 10 と接続された装置の識別情報が格納されている。「接続ポート」の項目には、各装置がエッジ端末装置 10 のどの接続ポートを用いて接続されているかを示す情報が格納されている。接続構成情報取得部 18 は、各装置の接続構成情報をこのテーブルに記録する。例えば、1 行目の「xxxxxx」は、自装置（エッジ端末装置 10）に接続されたルータ R の MAC アドレスである。ルータは、「LAN ポート 1」を介してエッジ端末装置 10 と接続されている。また、1 行目の「yyyyyy」は、エッジ端末装置 10 に接続されたカメラ 31A の MAC アドレスである。図 7 に示す例において、「LAN ポート 1」は、第 1 接続ポート P 1 に対応する。「USB ポート 1」は、第 2 接続ポート P 2 に対応する。

[0039] 図 9 は、本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置 10 の処理フローを示す第一の図である。

前提条件は、第一の実施形態の図4と同様である。電源などとの接続断がエッジ端末装置10の移動によって生じる場合を例に説明を行う。

まず、エッジ端末装置10が通常処理を行う（ステップS31）。通常処理は、図4のステップS11における処理と同様である。つまり、メタデータ生成部15が、メタデータの生成を行い、生成したメタデータを、データセンタのサーバ端末装置40へ送信する。

ステップS31の処理と並行して、接続構成情報取得部18は、エッジ端末装置10に接続されている装置の接続構成情報を所定間隔で取得し、接続構成情報テーブルを更新する接続構成情報更新処理を行う（ステップS32）。

[0040] 次に、状態判定部12が、外部装置（ネットワークNW、外部接続装置30、カメラ31A、ルータRなど）との接続断または電源（電源70など）との接続断が生じたか否かを判定する（ステップS33）。状態判定部12が、外部装置との接続断または電源との接続断が生じたと判定しない場合（ステップS33：No）、エッジ端末装置10は、ステップS31、S32の処理を繰り返し行う。状態判定部12が、電源などの接続断が生じたと判定した場合（ステップS33：Yes）、原因選択部13が、情報取得部11が取得した位置情報や加速度情報に基づいて、接続断が生じた原因が盗難であると判定する。原因選択部13は、接続断が生じた原因が盗難であることを示す情報を、対応処理部14へ出力する。次に、対応処理部14は、記憶部17のデータをロックする（ステップS34）。また、接続構成情報取得部18は、接続断が生じる前の接続構成情報テーブルの内容を複製するなどして、接続断が生じる前の接続構成情報を保存する。

[0041] 次に、状態判定部12が、外部装置との接続状態に変化があったかどうかを判定する（ステップS35）。状態判定部12が変化がないと判定した場合（ステップS35：No）、外部装置との接続状態に変化があったかどうかの判定処理を繰り返す。状態判定部12が変化があったと判定した場合（ステップS35：Yes）、状態判定部12は、接続構成情報取得部18へ

外部装置と接続状態に変化があったことを通知する。すると接続構成情報取得部18は、エッジ端末装置10に接続されている装置の接続構成情報を取得する(ステップS36)。接続構成情報取得部18は、取得した接続構成情報を原因選択部13へ出力する。次に、原因選択部13は、接続構成情報取得部18から取得した接続構成情報(変化後の接続構成情報)と、記憶部17に保存された接続断が生じる前の接続構成情報(変化前の接続構成情報)とを比較し、一致するかどうかを判定する(ステップS37)。例えば、図8の例を用いると、原因選択部13は、「LANポート1」に装置IDの値が「xxxxx」の装置(ルータR)が接続されており、且つ、「USBポート1」に装置IDの値が「yyyyy」の装置(カメラ31A)が接続されているかどうかを判定する。これらの条件が成立する場合、原因選択部13は、取得した接続構成情報と保存した接続構成情報とが一致すると判定する。「LANポート1」および「USBポート1」のどちらか一方の接続構成情報でも違えば、原因選択部13は、取得した接続構成情報と保存した接続構成情報とが一致しないと判定する。これらの情報が一致しないと判定した場合(ステップS37:No)、原因選択部13は、ステップS35からの処理を繰り返す。取得した接続構成情報と保存した接続構成情報とが一致すると判定した場合(ステップS37:Yes)、原因選択部13は、データロック解除の指示信号を対応処理部14へ出力する。対応処理部14は、データロックを解除する(ステップS38)。

[0042] 図9に示す例では、接続断の原因が盗難の場合を説明を行ったが、原因が災害、停電の場合の処理も同様である。

図9の処理フローに当てはめると、原因が災害の場合、ステップS34で災害モードでの運転が開始される。その後、災害から各設備が復旧し、電源や外部装置との接続状態が元に戻れば、接続断となった後において取得した接続構成情報が接続断となる前に取得した接続構成情報と一致し(ステップS37)。よって、災害モードでの運転から通常処理に戻る(ステップS38)。

原因が停電の場合、ステップS34で処理範囲の制限を行う。その後、停電が復旧し、電源や外部装置との接続状態が元に戻れば、接続断となった後において取得した接続構成情報が接続断となる前に取得した接続構成情報と一致する（ステップS37）。よって、制限を解除し通常処理に戻る（ステップS38）。

[0043] 図10は、本発明の第二の実施形態によるエッジ端末装置10の処理フローを示す第二の図である。

図10を参照して、図9のステップS32の接続構成情報更新処理について説明する。

まず、接続構成情報取得部18が、所定の時間間隔で自装置の備える各接続ポートをスキャンし、接続構成情報を取得する（ステップS41）。接続構成情報取得部18は、記憶部17の接続構成情報テーブルに記録された情報と取得した情報を比較して変更があるか否かを判定する（ステップS42）。接続構成情報取得部18は、変更がないと判定した場合、ステップS41からの処理を繰り返す。接続構成情報取得部18は、変更があると判定した場合、新たに取得した接続構成情報の内容で接続構成情報テーブルを更新する（ステップS43）。

[0044] 第二の実施形態によれば、原因選択部13が接続断の原因として盗難を選択し、対応処理部14がデータロック等の処理を行った場合でも、接続断前と同じシステム構成のシステムに接続された場合、自動的にデータロックを解除することができる。これにより、店員が意図してエッジ端末装置10を含むシステムを移動させたような場合でも、ロック解除を行う必要が無い。また、災害や停電で外部装置や電源と接続断となった場合でも、災害や停電から復旧すれば、自動的に通常処理に戻るため、店員が手作業でエッジ端末装置10の動作を元に戻す必要が無い。特に停電や災害の場合、多くのエッジ端末装置10に影響を受けるため、人手による作業を大幅に削減することができる。

エッジ端末装置10を盗難する者は、店舗100の複数の装置を盗難し、

それらの装置を元々設置されていたときと同様の構成で接続しなければ、盗難の前後で接続構成情報の内容が等しくなるシステムを構成することはできない。盗難後に同様のシステム構成とすることは現実的には難しいと考えられる。第二の実施形態では、店員などによる移動については、データロック解除を自動で行う一方、盗難に対してはデータロックを継続することが期待できる。

[0045] 上述のエッジ端末装置10は内部にコンピュータを有している。そして、上述したエッジ端末装置10の各処理の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されており、このプログラムをコンピュータが読み出して実行することによって、上記処理が行われる。ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、磁気ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、半導体メモリ等をいう。また、このコンピュータプログラムを通信回線によってコンピュータに配信し、この配信を受けたコンピュータが当該プログラムを実行するようにしてもよい。

[0046] 上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのプログラムであってもよい。

上記プログラムは、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であってもよい。

[0047] その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能である。例えば、動画データは音声データや静止画像の画像データでもよい。また、この発明の技術範囲は上記の実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。例えば、エッジ端末装置は、店舗100に備えられたプリンタ、カメラ、スキャナなどに搭載された情報処理装置であってもよい。

エッジ端末装置10は、情報処理装置の一例である。店員は、特定のユーザの一例である。例えば、メタデータの送信は、ネットワークが接続断とな

った場合における、接続状態の変化によって不能となる機能の一例である。

[0048] この出願は、2015年1月15日に提出された日本国特願2015-005769を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明は、情報処理装置、制御方法及びプログラムに適用してもよい。

符号の説明

[0050] 10・・・エッジ端末装置
11・・・情報取得部
12・・・状態判定部
13・・・原因選択部
14・・・対応処理部
15・・・メタデータ生成部
16・・・通信部
17・・・記憶部
18・・・接続構成情報取得部
31、32・・・カメラ
40・・・サーバ端末装置
100・・・店舗

請求の範囲

- [請求項1] 情報処理装置であって、
前記情報処理装置と外部装置または電源との接続状態の変化を判定する状態判定部と、
前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択する原因選択部と、
前記選択された選択肢に応じた処理を行う処理部と、
を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記原因選択部は、前記原因が、前記情報処理装置の通常運用が可能な原因か否かを判定する
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記原因選択部は、センサが検出した情報と前記情報処理装置に接続された装置との接続状態とのうち少なくとも一方に基づいて前記複数の選択肢のいずれかを選択する、
請求項1または2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] データを記憶する記憶部を
さらに備え、
前記複数の選択肢は盗難を含み、
前記対応処理部は、前記選択された選択肢が前記盗難である場合、
前記データをロックまたは削除する、
請求項1から請求項3の何れか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記原因選択部は、前記情報処理装置の移動に基づいて前記原因として前記盗難を選択する、
請求項4に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記情報処理装置と前記情報処理装置に接続された装置との接続構成に関する接続構成情報を取得する接続構成情報取得部、
をさらに備え、
前記複数の選択肢は盗難を含み、

前記原因選択部は、前記取得した接続構成情報の変化に基づいて前記原因として前記盗難を選択する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項7]

撮像装置が撮像した画像データを取得する情報取得部、
をさらに備え、

前記複数の選択肢は火災を含み、

前記原因選択部は、前記画像データを分析して分析結果を得て、前記分析結果に基づいて前記原因として前記災害を選択し、

前記対応処理部は、前記選択された選択肢が前記災害である場合に、災害情報を表示させる、

請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項8]

前記複数の選択肢は停電を含み、

前記原因選択部は、前記情報処理装置とバッテリーを備える第 1 の装置との接続が維持されかつ前記情報処理装置とバッテリーを備えない第 2 の装置との接続が絶たれたと判定した場合、前記原因として前記停電を選択し、

前記対応処理部は、前記選択された選択肢が前記停電である場合に、前記情報処理装置の処理に制限を加える、

請求項 1 から請求項 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項9]

前記複数の選択肢は、前記情報処理装置の通常運用が可能な原因を含み、

前記対応処理部は、前記選択された選択肢が前記情報処理装置の通常運用が可能な原因である場合、前記情報処理装置に、前記接続状態の変化によって不能となる機能以外の機能の通常運用を継続させる、

請求項 1 から請求項 8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項10]

前記原因選択部は、前記原因の発生が特定のユーザの操作に基づく場合、前記原因が前記通常運用が可能な原因であると判定する

請求項 2 に記載の情報処理装置。

[請求項11] 前記状態判定部が前記接続状態が変化したことを判定する前に、前記情報処理装置と前記情報処理装置に接続された装置との接続構成に関する情報を含む第1情報を取得し、

前記状態判定部が前記情報処理装置と前記接続状態が変化したことを判定した後に、前記情報処理装置と前記情報処理装置に接続された前記装置との接続構成に関する情報を含む第2情報を取得する、

接続構成情報取得部、

をさらに備え、

前記対応処理部は、前記原因選択部が前記第1情報と前記第2情報とが一致すると判定した場合、前記情報処理装置の通常運用を実行する、

請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項12] 情報処理装置のための制御方法であって、

前記情報処理装置と外部装置または電源との接続状態の変化を判定し、

前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択し、

前記選択された選択肢に応じた処理を行う、

ことを含む制御方法。

[請求項13] 情報処理装置のコンピュータに、

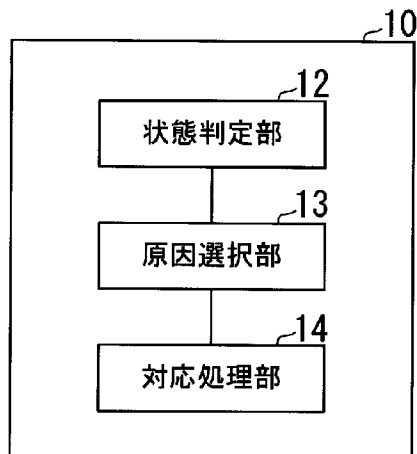
前記情報処理装置と外部装置または電源との接続状態の変化を判定し、

前記判定された接続状態の変化の原因として複数の選択肢のいずれかを選択し、

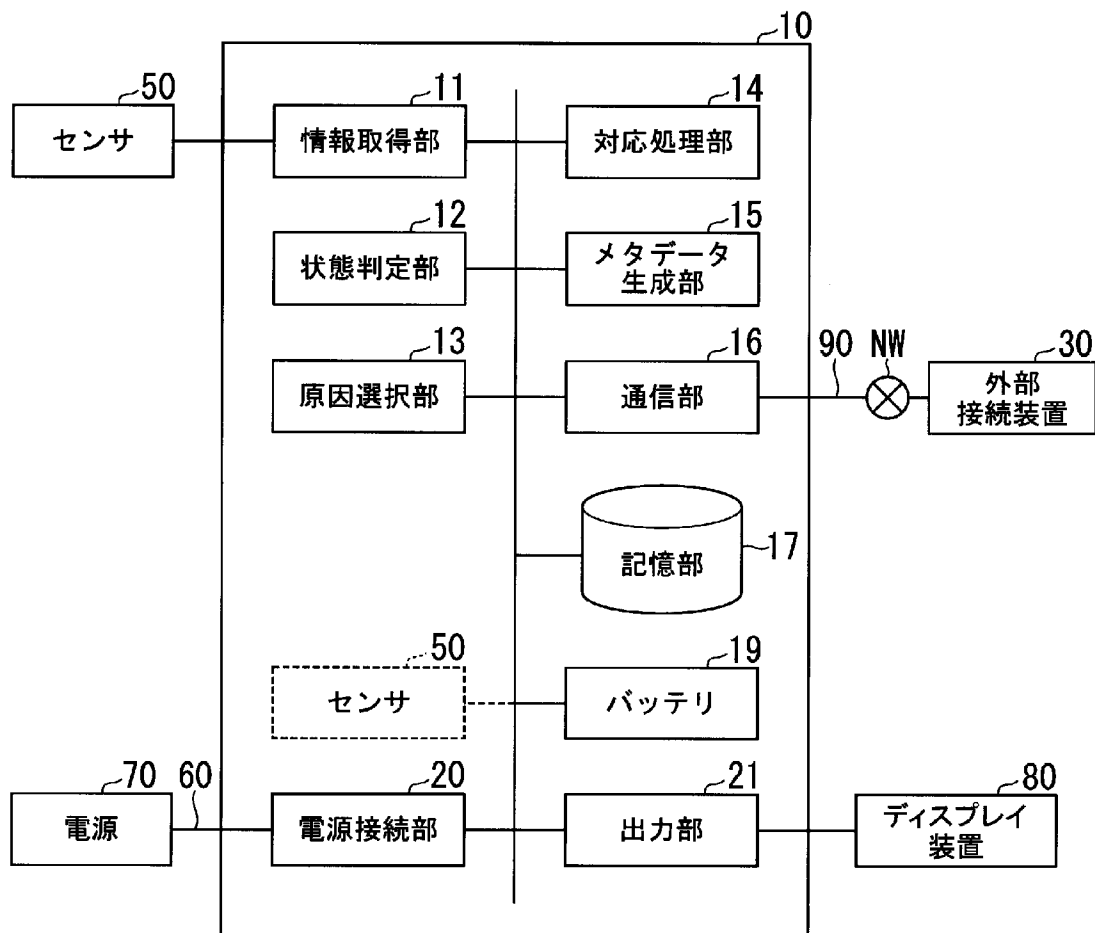
前記選択された選択肢に応じた処理を行う、

ことを実行させるためのプログラム。

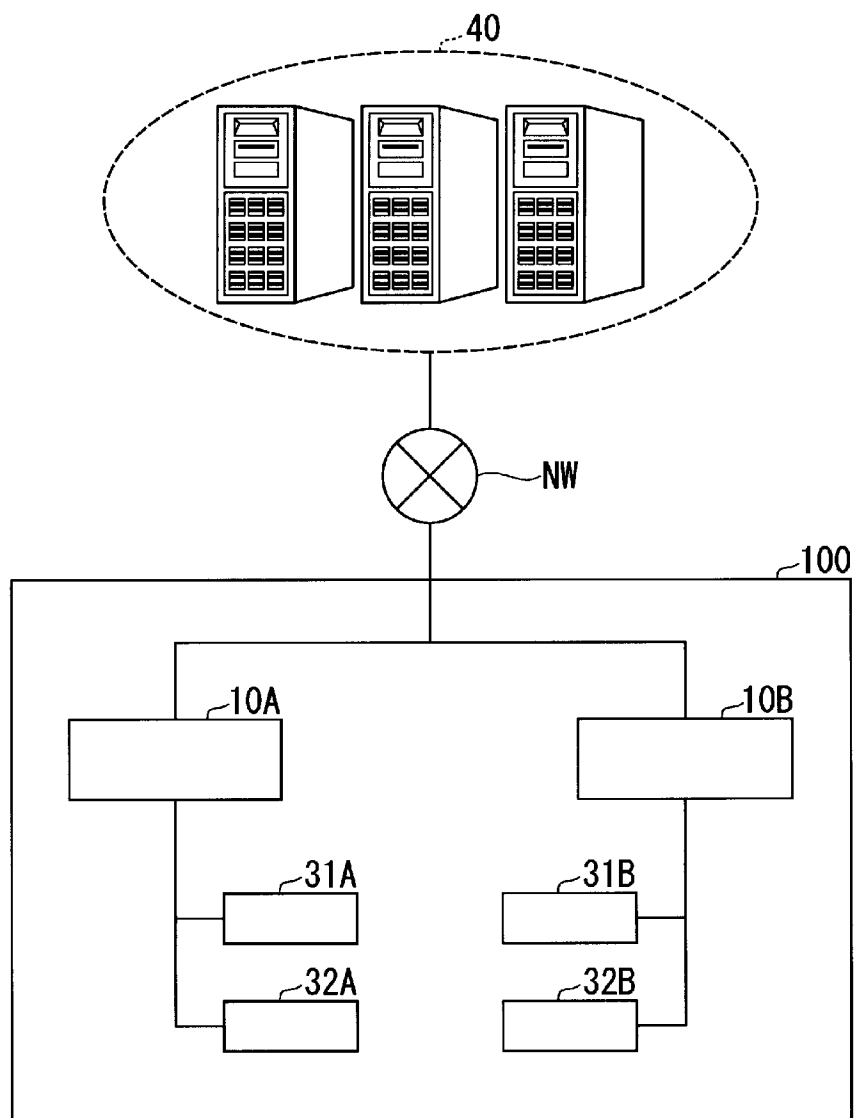
[図1]



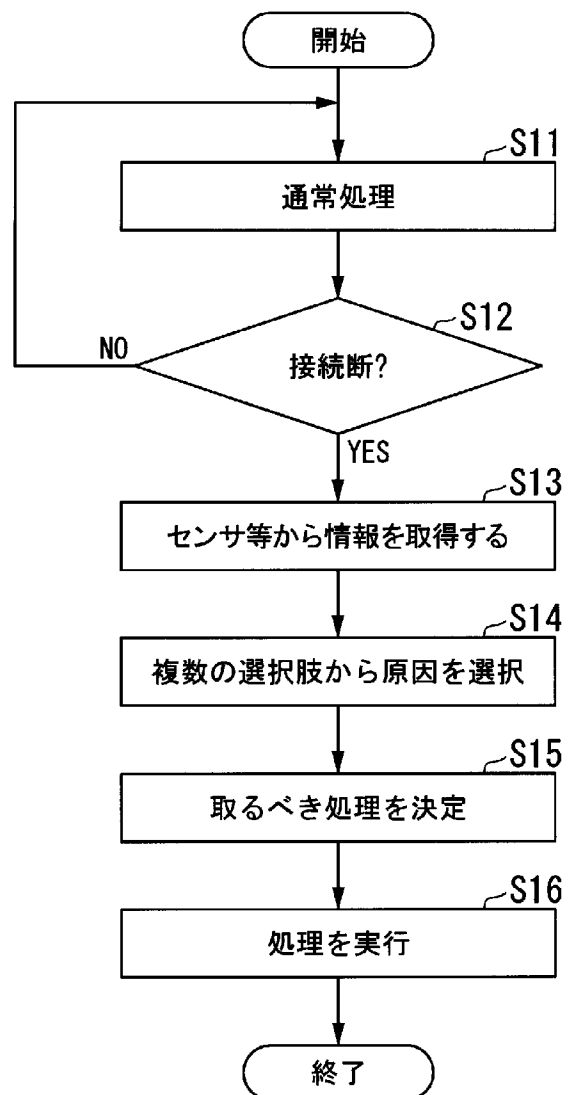
[図2]



[図3]



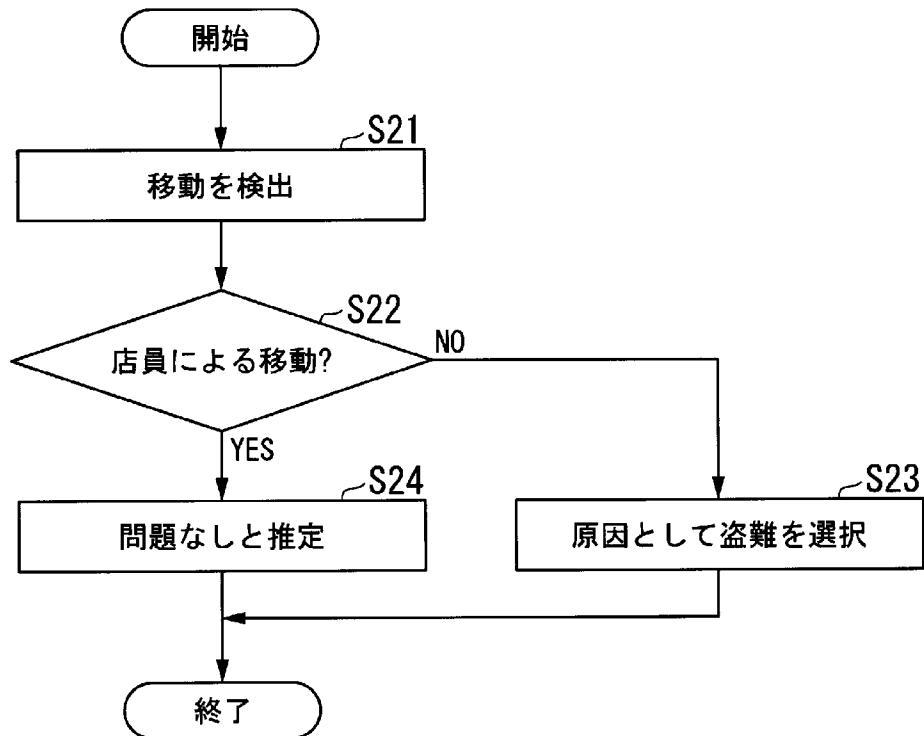
[図4]



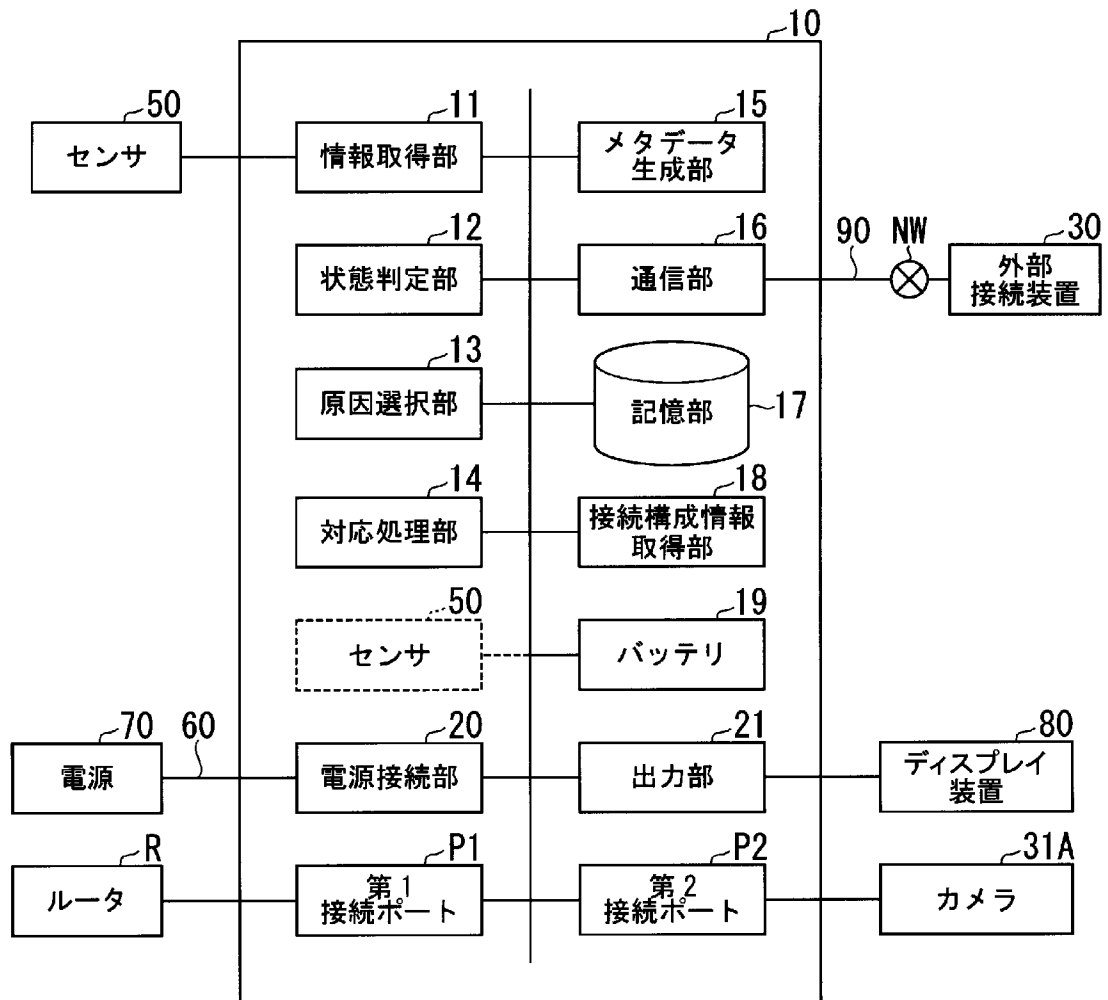
[図5]

原因	対応処理
盗難	データロック（またはデータ削除）
災害	災害モードで運転
停電	バッテリーで処理できる範囲に処理を制限
問題なし	通常処理

[図6]



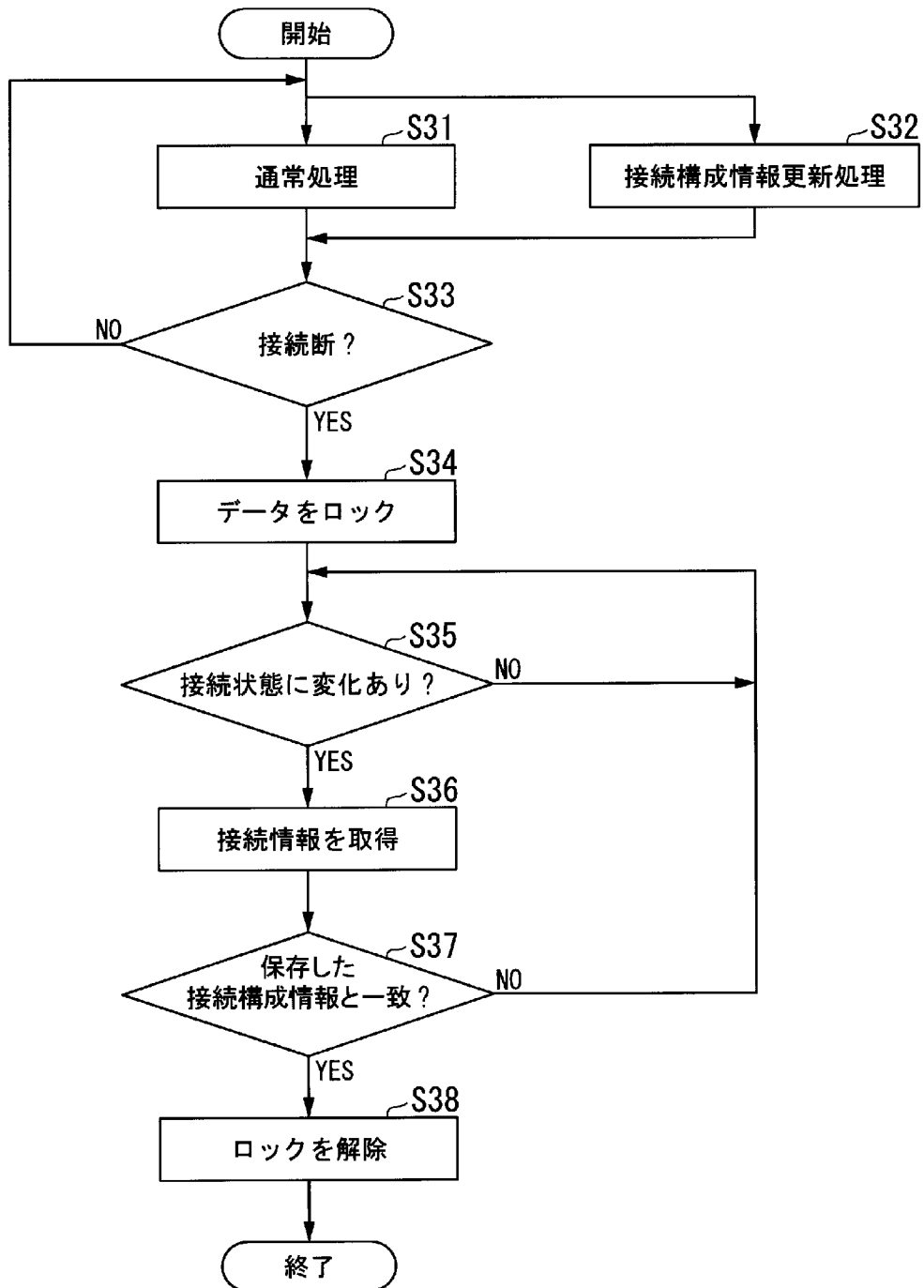
[図7]



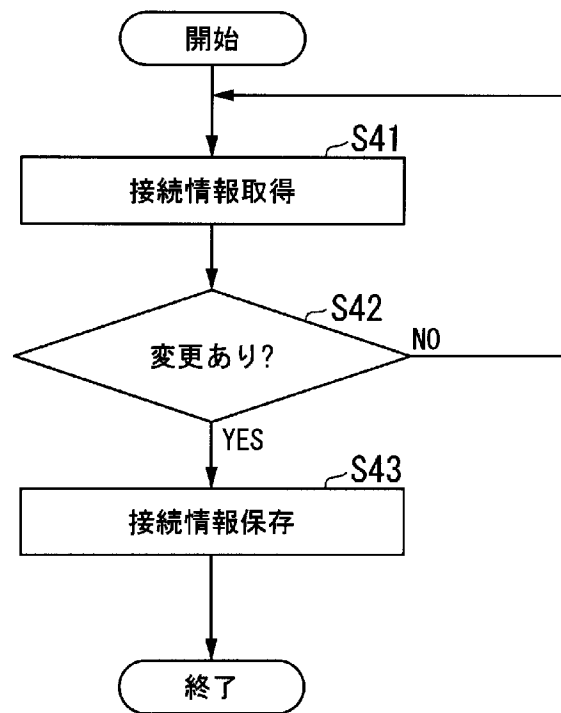
[図8]

装置 ID	接続ポート
xxxxx	LAN ポート 1
yyyyy	USB ポート 1

[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/050953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G08B13/14(2006.01)i, G06F1/28(2006.01)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)
G08B13/14, G06F1/28

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2012-203805 A (Mitsubishi Electric Corp.), 22 October 2012 (22.10.2012), paragraphs [0018], [0032] to [0040], [0055] to [0064] (Family: none)	1, 2, 11-13 3-10
Y	JP 2006-277400 A (Fuji Electric Holdings Co., Ltd.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraphs [0027] to [0042] (Family: none)	3-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 28 January 2016 (28.01.16)	Date of mailing of the international search report 09 February 2016 (09.02.16)
---	---

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/JP2016/050953

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-509420 A (Intel Corp.), 17 April 2014 (17.04.2014), paragraphs [0008] to [0029], [0049] to [0071] & WO 2013/095596 A1 page 3, line 30 to page 8, line 13; page 11, line 13 to page 15, line 23 & US 2013/0275770 A1 & GB 2500852 A & CN 103370717 A & KR 10-2013-0118939 A & TW 201342113 A	5, 7-10
Y	JP 61-094665 A (Takenaka Corp.), 13 May 1986 (13.05.1986), page 2, upper left column, line 9 to page 3, upper left column, line 5 (Family: none)	7-9
Y	WO 2013/105125 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 18 July 2013 (18.07.2013), paragraphs [0059], [0063] & US 2014/0300492 A1 paragraphs [0107], [0113], [0114] & CN 104081442 A	8, 9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G08B13/14(2006.01)i, G06F1/28(2006.01)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. G08B13/14, G06F1/28

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

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 (JDreamIII)

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	JP 2012-203805 A (三菱電機株式会社) 2012.10.22, 段落 [0018], [0032] - [0040],	1, 2, 11-13
Y	[0055] - [0064] (ファミリーなし)	3-10
Y	JP 2006-277400 A (富士通ホールディングス株式会社) 2006.10.12, 段落 [0027] - [0042] (ファミリーなし)	3-10

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 | 「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 |
| 「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 | 「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 |
| 「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) | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

28.01.2016

国際調査報告の発送日

09.02.2016

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 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)

齋藤 正貴

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

5G

4051

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	JP 2014-509420 A (インテル・コーポレーション) 2014.04.17, 段落 [0008] - [0029], [0049] - [0071] & WO 2013/095596 A1 第3頁30行目-第8頁13行目, 第11頁13行目-第15頁23行目 & US 2013/0275770 A1 & GB 2500852 A & CN 103370717 A & KR 10-2013-0118939 A & TW 201342113 A	5, 7-10
Y	JP 61-094665 A (株式会社竹中工務店) 1986.05.13, 第2頁左上欄9行目-第3頁左上欄5行目 (ファミリーなし)	7-9
Y	WO 2013/105125 A1 (三菱電機株式会社) 2013.07.18, 段落 [0059], [0063] & US 2014/0300492 A1 段落 [0107], [0113], [0114] & CN 104081442 A	8, 9