

(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
2024年9月26日(26.09.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/194993 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 21/55 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/010923

(22) 国際出願日: 2023年3月20日(20.03.2023)

(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: 原田 亮(**HARADA, Ryo**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 岡田 大弥(**OKADA, Hiroya**);

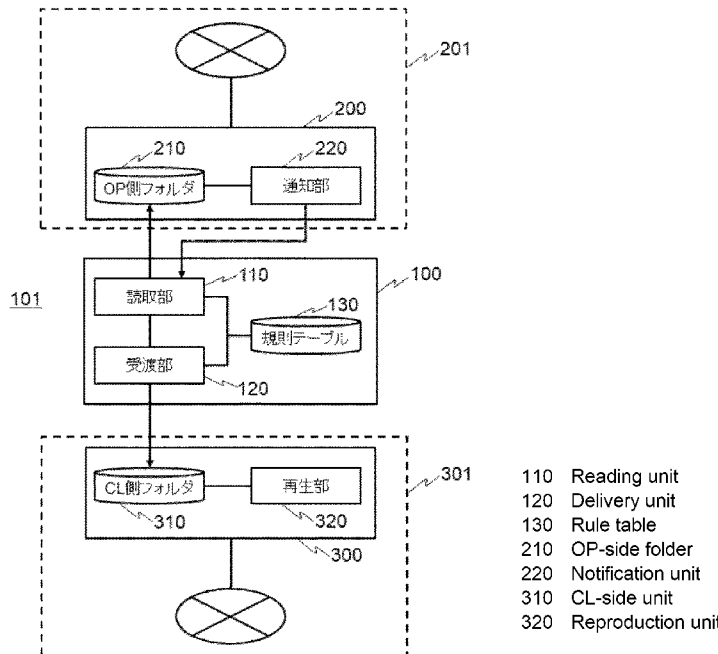
〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 加藤 朝道(**KATO, Asamichi**); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目17番19号 加藤内外特許事務所内 Kanagawa (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** FILE EXCHANGE DEVICE, FILE EXCHANGE SYSTEM, FILE EXCHANGE METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: ファイル交換装置、ファイル交換システム、ファイル交換方法およびプログラム



(57) **Abstract:** The present invention improves convenience while securing safety when sending a file from an open environment to a closed environment isolated by an air gap. This file exchange device is provided with: a reading unit that extracts predetermined extraction information from a file stored in a first folder in an open network; and a delivery unit that stores the extracted extraction information in a second folder in a closed network. The file includes content data and metadata attached to the content data, and the extraction information includes the content data and information specifying

[続葉有]

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.

- (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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

a file name and a file format from among the metadata.

(57) 要約: オープン環境からエアギャップで隔離されたクローズ環境へファイルを送る際に、安全性を担保しつつ利便性を向上させる。ファイル交換装置は、オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから予め定めた抽出情報を抽出する読取部と、抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納する受渡部と、を備え、前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備え、前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む。

明 細 書

発明の名称：

ファイル交換装置、ファイル交換システム、ファイル交換方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、クローズ環境とオープン環境との間のファイル交換技術に関する。

背景技術

[0002] 重要な情報資産を保護するため、安全を確保したいコンピュータやネットワークを、インターネットや安全でないLANなどのネットワーク（オープン環境）から物理的に隔離したクローズ環境に置くエアギャップ技術がある。主に政府、軍事、金融などで利用されている。これにより、オープン環境からクローズ環境へウィルス等の悪意あるコンテンツ（マルウェア）が流入するのを防いでいる。

[0003] エアギャップで保護されているクローズ環境に、オープン環境のファイルを送信せざるを得ないことがある。例えば、クローズ環境のシステムに、汎用製品が組み込まれている場合、安定稼働のために、製品のアップデート、不具合やセキュリティのパッチ適用等が必要である。アップデートファイルやパッチファイルは、定期的にまたは不定期に、かなりの頻度で発生する。また、大規模なシステムであれば、組み込まれている汎用製品の数も多い。このため、従来、クローズ環境へのファイルの移動に用いられていた、リムーバブルディスクやUSBフラッシュドライブ等のリムーバブルメディアを介してのファイル交換では、作業効率が悪い。

[0004] マルウェア感染の結果としてのネットワーク間の無線通信の帯域幅の浪費を低減するため、保護対象のネットワークに入力されるファイルを管理する管理装置を設け、その管理装置において、入力ファイルを処理後、保護対象のネットワークに入力する技術がある（例えば、特許文献1参照）。特許文

献 1 に開示の技術では、まず、入力ファイルに含まれるコンテンツデータをトークナイズし、コンテンツ管理されたタグ付き一般的コンテンツデータを作り、さらにそれを検証し、入力ファイルの新たなインスタンスを、所定のファイルタイプ仕様で再生（又は再生成）（*regenerate*）し、出力ファイルを生成する。これにより、コンテンツ管理され、検証がなされたコンテンツデータから得られる、代用となる出力ファイルが保護対象のネットワークに入力される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表 2 0 1 7 - 5 0 9 0 4 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 以下の分析は、本発明によって与えられたものである。

[0007] 特許文献 1 に開示の技術によれば、保護対象のネットワークに入力される前に、入力ファイルから不正な形式のコンテンツデータや悪意のあるコンテンツデータを除去できる。しかしながら、使用されているトークナイゼーション技術は、暗号化処理の一種であり、安全性は高いものの、処理負荷が大きい。これは、特許文献 1 の開示の技術が想定している保護対象のネットワークと外部のネットワークとの間は、元来、恒常的にデータの送受信が行われ、上述の管理装置における処理でのみ、マルウェアの侵入を防ぐためである。

[0008] したがって、この技術は、本願が想定しているような、既にエアギャップ技術により、十分な安全性が確保されているネットワーク環境間のデータ保護においては、過剰な処理であり、負荷が高すぎる。

[0009] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、オープン環境からエアギャップで隔離されたクローズ環境へファイルを送る際に、安全性を担保しつつ利便性を向上させる技術を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 本発明の第一の視点によれば、
オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから予め定めた抽出情報を抽出する読取部と、
抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納する受渡部と、を備え、
前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備え、
前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む、ファイル交換装置が提供される。
- [0011] 本発明の第二の視点によれば、
上記ファイル交換装置と、
前記オープンネットワーク内に配置される前記第一フォルダと、
前記クローズドネットワーク内に配置される前記第二フォルダと、を備えるファイル交換システムが提供される。
- [0012] 本発明の第三の視点によれば、
コンピュータによって実行されるオープンネットワークとクローズドネットワークとの間のファイル交換方法であって、
前記オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから、予め定めた抽出情報を抽出し、
抽出した前記抽出情報を、前記クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納し、
前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備え、
前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む、ファイル交換方法が提供される。

[0013] 本発明の第四の視点によれば、

コンピュータに、

前記オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルであってコンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備えるファイルから、予め定めた抽出情報であって、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む抽出情報を抽出する手順と、

抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納する手順とを実行させるためのプログラムが提供される。

[0014] なお、これらのプログラムは、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録することができる。記憶媒体は、半導体メモリ、ハードディスク、磁気記録媒体、光記録媒体等の非トランジェント（*non-transient*）なものとすることができる。本発明は、コンピュータプログラム製品として具現することも可能である。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、オープン環境からエアギャップで隔離されたクローズ環境へファイルを送る際に、必要十分な保護を行うことで、安全性を担保しつつ利便性を向上させる技術を提供することを目的とする。

図面の簡単な説明

[0016] [図1] (a) は、従来のファイル交換システムの、(b) は、本発明の一実施形態のファイル交換システムの、それぞれ概要を説明するための説明図である。

[図2] 本発明の一実施形態のファイル交換システムの一例の機能ブロック図である。

[図3] (a) は、本発明の一実施形態のファイル構成の一例を、(b) は、本発明の一実施形態の規則テーブルの一例を、それぞれ説明するための説明図である。

[図4] 本発明の一実施形態のファイル移行処理の一例のフローチャートである

。

[図5]本発明の一実施形態のファイル交換装置の一例のハードウェア構成図である。

[図6] (a) および (b) は、それぞれ、本発明の一実施形態のファイル交換装置の変形例の機能構成図である。

[図7] (a) は、本発明の一実施形態の他の変形例の規則テーブルの一例を、
(b) は、本発明の一実施形態の変形例の第二規則テーブルの一例を、それぞれ説明するための説明図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の一実施形態（以下、本実施形態と呼ぶ。）の概要について図面を参照して説明する。なお、付記した図面参照符号は、理解を助けるための一例として各要素に便宜上付記したものであり、本発明を図示の態様に限定することを意図するものではない。また、以降の説明で参照する図面等のブロック間の接続線は、双方向および単方向の双方を含む。一方向矢印については、主たる信号（データ）の流れを模式的に示すものであり、双方向性を排除するものではない。

[0018] プログラムはコンピュータ装置を介して実行され、コンピュータ装置は、例えば、プロセッサ、記憶装置、入力装置、通信インタフェース、および必要に応じ表示装置を備える。また、このコンピュータ装置は、通信インタフェースを介して装置内または外部の機器（コンピュータを含む）と、有線、無線を問わず、通信可能に構成される。また、図中の各ブロックの入出力の接続点には、ポート乃至インタフェースがあるが図示を省略する。また、以下の説明において、「Aおよび／またはB」は、AまたはB、もしくは、AおよびBという意味で用いる。

[0019] 本実施形態のファイル交換システム101は、オープン環境のネットワーク（オープンネットワーク、以下、オープン環境と呼ぶ。）から、オープン環境とはエアギャップで保護されるクローズ環境のネットワーク（クローズドネットワーク、以下、クローズ環境と呼ぶ。）へファイルを送るにあたり

、低負荷で必要十分な安全性を確保する。

[0020] 本実施形態のファイル交換システム１０１の概要を、従来のファイル交換システム９００と比較しながら説明する。図１（ａ）は、従来のファイル交換システム９００の、図１（ｂ）は、本実施形態のファイル交換システム１０１の、それぞれ、概要を説明するための図である。

[0021] いずれも、オープン環境とクローズ環境との間に、ファイル交換装置が配される。そして、オープン環境には、ファイル交換装置からアクセス可能なオープン側フォルダ（以下、ＯＰ側フォルダ）が設けられ、クローズ環境には、ファイル交換装置からアクセス可能なクローズ側フォルダ（以下、ＣＬ側フォルダ）が設けられる。そして、ファイル交換装置が、ＯＰ側フォルダおよびＣＬ側フォルダにそれぞれアクセスすることにより、両ネットワーク間のファイル交換が行われる。

[0022] 図１（ａ）に示すように、従来のファイル交換システム９００では、オープン環境に構築されたＯＰ側フォルダ９２０からクローズ環境に構築されたＣＬ側フォルダ９３０へ、所定のファイルを移行する際、ファイル交換装置９１０は、ＯＰ側フォルダ９２０内の当該ファイルをコピーまたは移動し、ＣＬ側フォルダ９３０へ当該ファイルをコピーまたは移動する。

[0023] 一方、本実施形態のファイル交換システム１０１では、図１（ｂ）に示すように、オープン環境に構築されたＯＰ側フォルダ２１０からクローズ環境に構築されたＣＬ側フォルダ３１０へ、所定のファイルを移行する際、ファイル交換装置１００は、ＯＰ側フォルダ２１０内の当該ファイルから、必要最小限のデータを抽出し、それを、ＣＬ側フォルダ３１０へ格納する。そして、クローズ環境側で、格納されたデータから再生ファイルを生成する。

[0024] 以下、これを実現する、本実施形態のファイル交換システム１０１について説明する。

[0025] 図２は、本実施形態のファイル交換システム１０１の全体構成図である。本図に示すように、本実施形態のファイル交換システム１０１は、ファイル交換装置１００と、オープン環境側装置（以下、ＯＰ側装置）２００と、ク

ローズ環境側装置（以下、ＣＬ側装置）３００と、を備える。

[0026] 〔ＯＰ側装置〕

ＯＰ側装置２００は、一般にアクセス元が限定されないオープン環境（オープンネットワーク）２０１内の装置である。すなわち、ＯＰ側装置２００は、例えば、インターネット等の外部ネットワークからアクセス可能な装置である。

[0027] 本実施形態のＯＰ側装置２００は、ＯＰ側フォルダ２１０と、通知部２２０と、を備える。

[0028] ＯＰ側フォルダ２１０は、ファイル交換装置１００からアクセス可能なフォルダである。本実施形態では、ＣＬ側装置３００へ送信するファイルが格納される。

[0029] 通知部２２０は、ＯＰ側フォルダ２１０にファイルが格納されたことを、ファイル交換装置１００の、例えば、後述する読取部１１０に通知する。

[0030] 〔ＣＬ側装置〕

ＣＬ側装置３００は、一般に、アクセス元が限定されるクローズ環境（クローズドネットワーク）３０１内の装置である。クローズ環境３０１は、例えば、社内ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）等である。本実施形態では、このＣＬ側装置３００には、外部から（例えば、ＷＡＮ（Ｗｉｄｅ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）経由で）、アクセスできないよう構成される。すなわち、クローズ環境３０１は、オープン環境２０１から、一般的には物理的に遮断（隔離）された状態であり、いわゆるエアギャップで守られている。

[0031] 本実施形態のクローズ環境３０１内には、汎用製品が組み込まれた１以上のシステム（ＣＬ内システム）が構築される。そして、各ＣＬ内システムは、オープンソースや汎用製品のベンダからＣＬ内システムに関する更新データや障害対策データ、いわゆるパッチを収集し、収集した情報とＣＬ内システムの状態とを照合し、処置案を自動的に作成し、対処する。このため、本実施形態のＣＬ側装置３００は、これらの更新データやパッチ等（以下、まと

めて、更新データ等と呼ぶ。)を収集する。

[0032] 本実施形態のCL側装置300は、CL側フォルダ310と、再生部320と、を備える。

[0033] CL側フォルダ310は、ファイル交換装置100からアクセス可能なフォルダである。本実施形態では、ファイル交換装置100の、例えば、後述する受渡部120により、データが格納される。格納されるデータは、ファイル交換装置100がOP側装置200から抽出したデータである。

[0034] 再生部320は、ファイル交換装置100によりCL側フォルダ310に格納されたデータから、再生ファイルを生成する。詳細については、後述する。

[0035] [ファイル交換装置]

ファイル交換装置100は、OP側フォルダ210に格納されたファイルにアクセスし、当該ファイルの、予め定めた項目のデータのみ抽出し、CL側フォルダ310に格納する。これを実現するため、本実施形態のファイル交換装置100は、読取部110と、受渡部120と、規則テーブル130と、を備える。

[0036] 読取部110は、OP側フォルダ210に格納されたファイルから予め定めた項目のデータ（抽出情報）を選択的に抽出する。本実施形態では、読取部110は、通知部220からの通知を受け取ると、OP側フォルダ210にアクセスし、格納されたファイルから、抽出情報を抽出する。抽出情報は、予め定めた抽出対象項目のデータを含む。抽出対象項目は、例えば、コンテンツデータと、ファイル名と、ファイル形式とを含む。抽出対象項目は、予め定められ、例えば、規則テーブル130に格納される。

[0037] ここで、規則テーブル130について説明する。本実施形態では、上述のように、OP側装置200からCL側装置300に受け渡されるファイルは、更新データ等が含まれる。これらのファイル500は、例えば、図3(a)に示すように、項目として、メタデータ510と、コンテンツデータ520と、を含む。

[0038] コンテンツデータ520は、ファイル500の本体である内容データである。

[0039] メタデータ510は、コンテンツデータ520に付帯する付帯情報である。具体的には、メタデータ510は、ファイル500の属性情報であるプロパティ511と、制御情報512と、を含む。プロパティ511は、例えば、ファイル500を特定する情報であるファイル名、ファイル500内のデータの種類および保存形式を特定する情報であるファイル形式、ファイルサイズ、作成元、ヘッダ等の情報を含む。本実施形態では、少なくとも、ファイル名とファイル形式とを含むものとする。制御情報512は、例えば、タグ、改行コード、文字修飾コード等、通信制御や周辺機器（ディスプレイ、プリンタ等）に対して、特別な動作（制御）をさせるために使う制御コードである。

[0040] 本実施形態の規則テーブル130は、図3（b）に示すように、例えば、ファイル形式131毎に、抽出対象項目132が登録される。抽出対象項目132は、任意に変更可能である。

[0041] 本実施形態の読取部110は、まず、OP側フォルダ210にアクセスし、格納されているファイル500の、ファイル形式131を読み取る。そして、規則テーブル130を参照し、読み取ったファイル形式131に対応付けて抽出対象項目132に登録される項目のデータを、OP側フォルダ210に格納されたファイル500から抽出する。

[0042] 例えば、図3（b）の例では、ファイル形式がdocx、すなわち、Microsoft社のWORD文書の場合、ファイル名とファイル形式とコンテンツデータ520とを読み出す。また、ファイル形式131がjpg、すなわち、JPEG（Joint Photographic Experts Group）形式の静止画像データファイルである場合、ファイル名とファイル形式と解像度とコンテンツデータ520とを読み出す。また、ファイル形式131がmp3、すなわち、MPEG（Moving Picture Experts Group）Audio Layer-3で圧縮さ

れた音声データファイルである場合、ファイル名とファイル形式とビットレートとコンテンツデータ520とを抽出する。また、ファイル形式131がexe、すなわち、プログラムファイルである場合、ファイル名とファイル形式とヘッダとコンテンツデータ520とを抽出する。

[0043] なお、これらの抽出対象項目132は、CL側装置300で当該ファイルのコンテンツを使用するために最低限必要な項目を含み、マルウェア（ウィルス）等が含まれる可能性の高い項目を含まないように、予め定められる。例えば、表示の形式を整えるための制御情報512や、通信制御等に用いられる制御情報512等は除かれる。

[0044] 受渡部120は、読取部110が抽出したデータを、CL側フォルダ310に格納する。格納タイミングは、予め定めたタイミングであってもよいし、読取部110がデータを抽出する毎であってもよい。以下、本実施形態では、後者である場合を例に、説明する。

[0045] [再生ファイル生成]

ここで、本実施形態の再生部320による再生ファイル生成処理について説明する。再生部320は、送信される可能性のあるファイル形式に対応するアプリケーションを予め保持する。そして、CL側フォルダ310に格納されたデータに含まれるファイル形式に応じたアプリケーションを使用し、当該データを開き、当該ファイル形式で保存する。これにより、再生部320は、当該ファイル形式の再生ファイルを生成する。

[0046] 具体的には、ファイル形式がdocxのデータが格納された場合、Microsoft社のWORDアプリケーションを用いて当該データを開き、データ内のファイル名で再保存することにより再生ファイルを生成する。再生ファイルでは、例えば、ファイル名とファイル形式以外のメタデータ510が全て失われる。このため、再生ファイルを、例えば、ディスプレイに表示すると、OP側フォルダ210に格納された時点の同名のファイルとは異なる表示態様となることもある。

[0047] [ファイル移行処理]

次に、本実施形態のファイル移行処理の流れを説明する。図4は、本実施形態のOP側装置200のOP側フォルダ210に格納されたファイルをCL側装置300へ移行する際の処理フローである。本処理は、OP側フォルダ210にファイルが格納されたことを契機に開始される。

[0048] OP側フォルダ210にファイルが格納されると、通知部220は、ファイル交換装置100にファイルが格納されたことを通知する格納通知を送信する（ステップS1101）。

[0049] 格納通知を受け取ると、ファイル交換装置100の読取部110は、OP側フォルダ210にアクセスし、ファイル形式を読み取る（ステップS1102）。そして、読取部110は、規則テーブル130にアクセスし、読み取ったファイル形式131に対応づけて格納される抽出対象項目132を参照し、抽出情報を特定する（ステップS1103）。

[0050] 読取部110は、OP側フォルダ210にアクセスし、特定した抽出情報（データ）を抽出する（ステップS1104）。そして、受渡部120は、読取部110が抽出した抽出情報（データ）を、CL側フォルダ310に格納する（ステップS1105）。

[0051] CL側装置300では、CL側フォルダ310に抽出情報（データ）が格納されると、再生部320は、データから再生ファイルを生成し（ステップS1106）、抽出情報内のファイル名を付し、当該ファイル形式で再保存する。

[0052] なお、受渡部120は、抽出情報（データ）をCL側フォルダ310に格納すると、ファイル交換装置100内で保持する抽出情報（データ）を削除（消去）し（ステップS1107）、処理を終了する。

[0053] [ハードウェア構成]

なお、本実施形態のファイル交換装置100、OP側装置200およびCL側装置300は、いわゆる、汎用の情報処理装置（コンピュータ）により実現可能である。ここでは、代表として、ファイル交換装置100のハードウェア構成の一例を、図5に示す。

- [0054] 本実施形態のファイル交換装置100は、例えば、内部バスにより相互に接続される、CPU (Central Processing Unit) 191と、主記憶装置(メモリ)192と、補助記憶装置193と、インタフェース(I/F)194と、を備える。
- [0055] CPU191は、例えば、補助記憶装置193に記憶されたプログラムを主記憶装置192にロードして実行することにより、上記各機能を実現するとともに情報交換装置全体を統括的に制御する。なお、CPU191の代わりにMPU (Micro Processing Unit) 等の1以上のプロセッサを用いてもよい。
- [0056] 主記憶装置192は、RAM (Random Access Memory) 等のメモリである。主記憶装置192は、ファイル交換装置100が実行するプログラム等を、CPU191が処理する際のワーク領域である。
- [0057] 補助記憶装置193は、例えば、ROM (Read Only Memory)、HDD (Hard Disk Drive)、SDD (Solid State Drive) 等である。補助記憶装置193は、ファイル交換装置100が実行する各種プログラムおよびプログラムを実行する際に必要なデータ、実行することにより得られるデータ等を記憶する。本実施形態では、例えば、規則テーブル130は、補助記憶装置193に構築される。また、読取部110がOP側フォルダ210から抽出したデータは、補助記憶装置193に一時的に記憶される。
- [0058] なお、補助記憶装置193は、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性メモリカード、DVD等の記憶媒体を備えてもよい。
- [0059] また、補助記憶装置193に記憶されたプログラムは、非一時的なコンピュータ可読記録媒体 (non-transitory computer-readable storage medium) に記録されたプログラム製品として提供することができる。補助記憶装置193は、非一時的なコンピュータ可読記録媒体に記録された秘密計算プログラムなどの各種プログ

ラムを中長期的に記憶することに利用することが可能である。

[0060] I/F 194 は、有線または無線による信号、データの送受信を行う。本実施形態では、通知部 220 からの格納通知を I/F 194 を介して受信する。また、読取部 110 は、I/F 194 を介して、抽出情報を抽出する。また、受渡部 120 は、I/F 194 を介して CL 側フォルダ 310 に抽出情報を格納する。なお、I/F 194 として、例えば、NIC (Network Interface Card) 等を備えてもよい。

[0061] また、本実施形態では、I/F 194 に、表示装置や入力装置が接続されてもよい。表示装置は、例えば、液晶モニタ等である。入力装置は、例えば、キーボードやマウス等のユーザ操作を受け付ける装置である。上述のように、本実施形態では、規則テーブル 130 の内容をユーザが任意に設定可能である。設定時、ユーザは、例えば、I/F 194 に接続される入力装置や表示装置を用いてもよい。

[0062] 本実施形態のファイル交換装置 100 の上記各機能は、それぞれ、補助記憶装置 193 に記憶されたプログラムを、CPU 191 が、主記憶装置 192 にロードして実行することにより実現される。

[0063] なお、ファイル交換装置 100 のハードウェア構成は、これに限定されない。ファイル交換装置 100 は、図示しないハードウェアを含んでもよい。

[0064] OP 側装置 200 および CL 側装置 300 は、それぞれ、基本的にファイル交換装置 100 と同様のハードウェア構成を有する。OP 側フォルダ 210 および CL 側フォルダ 310 は、それぞれの補助記憶装置に構築される。また、I/F を介して、ファイル交換装置 100 からのアクセスを受け付ける。また、処理の途中に生成される各種データは、主記憶装置または補助記憶装置に記憶される。

[0065] また、本実施形態のファイル交換装置 100、OP 側装置 200 および CL 側装置 300 の上記各機能を実現するプログラムは、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録することができる。記憶媒体は、半導体メモリ、ハードディスク、磁気記録媒体、光記録媒体等の非ランジエント (non

— t r a n s i e n t) なものとすることができる。本発明は、コンピュータプログラム製品として具現することも可能である。

[0066] なお、上記実施形態では、オープン環境 201 からクローズ環境 301 へのファイル移行時の処理について説明した。クローズ環境 301 からオープン環境 201 へのファイル移行については、通常どおり、ファイルのコピーまたは移動により実施される。

[0067] すなわち、CL側フォルダ 310 にファイルが格納されると、読取部 110 は、CL側フォルダ 310 にアクセスし、当該ファイルをコピーまたは移動する。コピーまたは移動先は、例えば、ファイル交換装置 100 の補助記憶装置 193 に設けられた一時保存領域である。そして、受渡部 120 は、一時保存領域に保存されたファイルを、OP側フォルダ 210 に移動することにより格納する。

[0068] 以上説明したように、本実施形態のファイル交換システム 101 のファイル交換装置 100 は、オープン環境 201 内のOP側装置 200 のOP側フォルダ 210 (第一フォルダ) に格納されたファイルから、予め定めた抽出情報を抽出する読取部 110 と、抽出した抽出情報を、クローズ環境 301 内のCL側装置 300 のCL側フォルダ 310 (第二フォルダ) に格納する受渡部 120 と、を備える。OP側フォルダ 210 内のファイルは、コンテンツデータ 520 とそのコンテンツデータ 520 に付帯するメタデータ 510 とを備える。また、抽出情報は、コンテンツデータ 520 と、メタデータ 510 のうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む。

[0069] このため、本実施形態のファイル交換システム 101 によれば、OP側フォルダ 210 に格納されたファイルから、コンテンツデータ 520 とファイルを特定するために必要な最低限のデータとのみを抽出する。すなわち、マルウェア等が含まれる可能性のあるメタデータ 510 の大部分を受け取らない。このため、ファイル交換によりウィルス等のマルウェアがクローズ環境 301 に持ち込まれる可能性を抑えることができる。本実施形態によれば、暗号化やセキュリティチェック等の複雑な処理を行うことなく、必要最低限

のデータのみを移行するという簡易な処理で、クローズ側に安全性の高い状態のファイルを受け渡すことができる。

[0070] すなわち、本実施形態によれば、オープン環境 201 からエアギャップで隔離されたクローズ環境 301 へファイルを送る際に、必要十分な保護を行うことで安全性を担保しつつ、迅速な処理を実現できる。

[0071] 特に、クローズ環境 301 が、汎用製品を多数組み込んだシステム等を含む場合、製品のアップデート、不具合およびセキュリティのパッチ適用等が不可欠である。このようなケースにおいて、本実施形態によれば、更新データ等を、人手を介さず自動的に、迅速かつ安全に収集でき、高い利便性を提供できる。

[0072] <変形例 1>

なお、上記実施形態では、ファイル交換装置 100 は、規則テーブル 130 を備え、ファイル形式 131 毎に予め定めた抽出対象項目 132 のデータを抽出情報として抽出する。しかし、この手法に限定されない。例えば、ファイル形式によらず、抽出対象項目を、一律に定めてもよい。例えば、コンテンツデータ 520 とファイル名とファイル形式とである。この場合は、規則テーブル 130 を備えなくてもよい。

[0073] また、抽出対象項目は、ファイル形式以外の条件に対応付けられていてもよい。

[0074] <変形例 2>

また、上記実施形態では、CL 側装置 300 が再生部 320 を備え、再生部 320 が、受渡部 120 によって CL 側フォルダ 310 に格納されたデータ（抽出情報）から再生ファイルを生成しているが、この構成に限定されない。例えば、再生部 320 を備えず、CL 側装置 300 は、CL 側フォルダ 310 において、格納されたデータ（抽出情報）をそのまま保持してもよい。この場合、クローズ環境 301 内のそれぞれのシステムにおいて、当該データ（抽出情報）を使用する際、ファイル形式に対応するアプリケーションで、当該情報を読み込む。

[0075] また、再生部 320 は、ファイル交換装置 100 が備えていてもよい。この場合のファイル交換装置 100 a の機能構成の一例を、図 6 (a) に示す。

[0076] 本図に示すように、ファイル交換装置 100 a は、読取部 110 と受渡部 120 と、規則テーブル 130 と、再生部 150 と、を備える。

[0077] 規則テーブル 130 および読取部 110 は、上記実施形態と同様の機能を有する。

[0078] 再生部 150 は、基本的に上記実施形態の再生部 320 と同様の機能を備える。すなわち、各種のファイル形式に対応するアプリケーションを備える。そして、読取部 110 が読み取ったデータ（抽出情報）に含まれるファイル形式に応じたアプリケーションを使用し、当該データを開き、抽出情報に含まれるファイル名を付し、当該ファイル形式で保存することにより、当該ファイル形式の再生ファイルを生成する。

[0079] 受渡部 120 は、再生部 150 が生成した再生ファイルを、CL 側フォルダ 310 に格納する。

[0080] また、読取部 110 が、OP 側フォルダ 210 に格納されたファイルをそのまま読み取り、読み取った後、ファイル交換装置 100 内で規則テーブル 130 に従って、抽出対象項目 132 のデータを抽出情報として抽出してもよい。

[0081] <変形例 3>

また、ファイル交換装置 100 b は、図 6 (b) に示すように、検査部 140 を備えてもよい。検査部 140 は、読取部 110 が、読み取ったデータのセキュリティチェック（ウィルスチェック）を行い、ウィルス等の有無を判別する。そして、検査部 140 が、ウィルス等がなく安全と判断した場合、受渡部 120 は、読取部 110 が読み取ったデータ（抽出情報）を、CL 側フォルダ 310 に格納する。

[0082] 本変形例によれば、検査部 140 を備え、読取部 110 が抽出情報として読み取ったデータのウィルスチェックを行うため、安全性をさらに高めるこ

とができる。このとき、検査部 140 は、抽出情報として読み取られたデータ項目についてのみウィルスチェックを行うため、ウィルスチェックの処理負荷を抑えられる。

[0083] なお、検査部 140 がウィルスチェックを行う対象は、読取部 110 が読み取った全てのデータでなくてもよい。例えば、ファイル形式に応じてウィルスチェックを行うか否かを予め定めておいてもよい。具体的には、ファイル形式が exe ファイル等のプログラムファイル等に対応する場合は、ウィルスチェックを行い、その他のファイル形式の場合は、行わない、等である。

[0084] <変形例 4>

上記実施形態では、読取部 110 は、メタデータ 510 について、ファイル名とファイル形式とを最低限読み取っている。さらに、作成元を読み取るよう構成してもよい。そして、読取部 110 が読み取るメタデータ 510（抽出対象項目）は、作成元毎に定められてもよい。

[0085] この場合の規則テーブル 130a の一例を図 7（a）に示す。本図に示すように、規則テーブル 130a には、ファイル形式 131 の代わりに、作成元 131a に対応づけて抽出対象項目 132 が登録される。例えば、全てのメタデータ 510 を抽出対象とする場合、抽出対象項目 132 には、全てと登録してもよい。

[0086] 例えば、信頼度の高い既知のネットワークまたはシステム内の装置によって作成されたファイルは安全性が高い。このような作成元が作成したファイルについては、簡易な対応で十分である。本変形例によれば、安全性を確保しつつ、さらに迅速に必要な情報をオープン環境 201 から収集できる。

[0087] また、読取部 110 は、作成元によって、処理（処理モード）を変えるよう構成してもよい。この場合、例えば、図 7（b）に示すように、作成元 161 に応じて処理モード 162 を定め、第二規則テーブル 160 として、例えば、補助記憶装置 193 等に登録してもよい。

[0088] 例えば、最も安全性が高いと判定された作成元が作成したファイルについ

ては、読取部 110 は、コンテンツデータ 520 と全てのメタデータ 510 とを読み取り、受渡部 120 に受け渡す（モード A）。また、安全性が中程度と判定された作成元が作成したファイルについては、上記実施形態同様、コンテンツデータ 520 と、規則テーブル 130 に規定されたファイル形式 131 に応じた抽出対象項目 132 のデータを抽出し、受渡部 120 に受け渡す（モード B）。その他の作成元が作成したファイルについては、コンテンツデータ 520 と規則テーブル 130 に規定されたファイル形式 131 に応じた抽出対象項目 132 のデータを抽出し、検査部 140 による検査を行い、合格した場合のみ、受渡部 120 に受け渡す（モード C）。

[0089] <変形例 5>

なお、上記実施形態および各変形例では、OP 側装置 200 が、通知部 220 を備え、OP 側フォルダ 210 にデータが格納されたことを、ファイル交換システム 101 に通知し、それを契機に読取部 110 が OP 側フォルダ 210 にアクセスし、必要なデータを抽出している。しかし、OP 側フォルダ 210 へのアクセスタイミングは、これに限定されない。

[0090] 例えば、所定の時間間隔で、読取部 110 が、OP 側フォルダ 210 にアクセスし、未読取のファイルがある場合、それらを読み取ってもよい。この場合、通知部 220 はなくてもよい。

[0091] 同様に、上記実施形態および各変形例では、読取部 110 が抽出情報を読み取ると、受渡部 120 は、当該データまたは検査部 140 による検査済みデータを、CL 側フォルダ 310 に格納しているが、格納タイミングもこれに限定されない。

[0092] 例えば、読取部 110 が抽出した抽出情報または検査済みデータを、一旦ファイル交換装置 100 の補助記憶装置 193 等に格納する。そして、受渡部 120 は、所定の時間間隔で、補助記憶装置 193 から抽出情報等を抽出し、CL 側フォルダ 310 に格納する。このとき、再生ファイルを生成後、格納してもよい。

[0093] <変形例 6>

なお、上記実施形態および変形例では、オープン環境 201 において、OP 側装置 200 内に、OP 側フォルダ 210 と、通知部 220 とを備える構成としているが、これに限定されない。OP 側フォルダ 210 と、通知部 220 とは、それぞれ、独立した装置であってもよい。すなわち、オープン環境 201 が、それぞれ、ネットワーク等で接続された OP 側フォルダ装置と、通知装置とを備える構成であってもよい。

[0094] 同様に、クローズ環境 301 においても、CL 側フォルダ 310 と再生部 320 とは、それぞれ、独立した装置であってもよい。すなわち、クローズ環境 301 は、CL 側フォルダ装置と、再生装置とを備える。

[0095] なお、上述の説明で用いたフローチャートでは、複数の工程（処理）が順番に記載されているが、各工程の実行順序は、その記載の順番に制限されない。例えば、各処理を並行して実行する等、図示される工程の順番を内容的に支障のない範囲で変更することができる。

[0096] 以上、本発明の各実施形態を説明したが、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の基本的技術思想を逸脱しない範囲で、更なる変形・置換・調整を加えることができる。例えば、各図面に示したネットワーク構成、各要素の構成は、本発明の理解を助けるための一例であり、これらの図面に示した構成に限定されるものではない。

[0097] 上記の実施形態および変形例の一部又は全部は、以下に付記する形態のように記載されうるが、以下には限られない。

（付記 1）

オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから予め定めた抽出情報を抽出する読取部と、

抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納する受渡部と、を備え、

前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備え、

前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイ

ル名およびファイル形式を特定する情報とを含む、ファイル交換装置。

(付記 2)

付記 1 記載のファイル交換装置において、

前記抽出情報として抽出する前記メタデータは、前記ファイル形式毎に予め定められることが望ましい。

(付記 3)

付記 1 または 2 記載のファイル交換装置において、

前記メタデータは、前記ファイルの作成元の情報を含み、

前記抽出情報として抽出する前記メタデータは、前記ファイルの作成元毎に予め定められることが望ましい。

(付記 4)

付記 1 から 3 のいずれかに記載のファイル交換装置において、

前記抽出情報の安全性を検査する検査部をさらに備え、

前記受渡部は、前記検査部により前記安全性が確認された場合、前記抽出情報を前記第二フォルダに格納することが望ましい。

(付記 5)

付記 4 記載のファイル交換装置において、

前記メタデータは、前記ファイルの作成元の情報を含み、

前記検査部は、前記作成元が予め定めた作成元以外のファイルについて、前記安全性を検査する、ファイル交換装置。

(付記 6)

付記 1 から 5 のいずれかに記載のファイル交換装置において、

前記抽出情報から前記ファイル形式の再生ファイルを生成する再生部をさらに備え、

前記受渡部は、前記抽出情報に代えて、前記再生ファイルを前記第二フォルダに格納することが望ましい。

(付記 7)

付記 1 から 6 のいずれかに記載のファイル交換装置において、

前記読取部は、前記第一フォルダから前記ファイルを取得し、取得した前記ファイルから前記抽出情報を抽出することが望ましい。

(付記 8)

付記 1 から 7 のいずれかに記載のファイル交換装置と、
前記オープンネットワーク内に配置される前記第一フォルダと、
前記クローズドネットワーク内に配置される前記第二フォルダと、を備えるファイル交換システム。

(付記 9)

付記 8 記載のファイル交換システムにおいて、
前記クローズドネットワーク内に配置され、前記第二フォルダ内の前記抽出情報から前記ファイルを再生する再生装置をさらに備えることが望ましい。

(付記 10)

付記 8 または 9 記載のファイル交換システムにおいて、
前記オープンネットワーク内に配置され、前記第一フォルダに前記ファイルが格納されたことを、前記ファイル交換装置に通知する通知装置をさらに備え、

前記読取部は、前記通知装置から通知を受信すると、前記第一フォルダにアクセスすることが望ましい。

(付記 11)

コンピュータによって実行されるオープンネットワークとクローズドネットワークとの間のファイル交換方法であって、

前記オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから、予め定めた抽出情報を抽出し、

抽出した前記抽出情報を、前記クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納し、

前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備え、

前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む、ファイル交換方法。

(付記 1 2)

コンピュータに、

前記オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルであってコンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備えるファイルから、予め定めた抽出情報であって、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む抽出情報を抽出する手順と、

抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納する手順とを実行させるためのプログラム。

なお、付記 1 1、1 2 の各形態は、付記 1 の形態と同様に付記 2 - 7 の形態に展開することが可能である。

[0098] なお、上記の特許文献等の各開示を、本書に引用をもって繰り込むものとする。本発明の全開示（請求の範囲を含む）の枠内において、さらにその基本的技術思想に基づいて、実施形態ないし実施例の変更・調整が可能である。また、本発明の開示の枠内において種々の開示要素（各請求項の各要素、各実施形態ないし実施例の各要素、各図面の各要素等を含む）の多様な組み合わせ、ないし選択が可能である。すなわち、本発明は、請求の範囲を含む全開示、技術的思想にしたがって当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。特に、本書に記載した数値範囲については、当該範囲内に含まれる任意の数値ないし小範囲が、別段の記載のない場合でも具体的に記載されているものと解釈されるべきである。

符号の説明

[0099] 100：ファイル交換装置、100a：ファイル交換装置、100b：ファイル交換装置、101：ファイル交換システム、110：読取部、120：受渡部、130：規則テーブル、130a：規則テーブル、131：ファイル形式、131a：作成元、132：抽出対象項目、140：検査部、1

50 : 再生部、160 : 第二規則テーブル、161 : 作成元、162 : 処理モード、191 : CPU、192 : 主記憶装置、193 : 補助記憶装置、194 : I/F、

200 : OP側装置、201 : オープン環境、210 : OP側フォルダ、220 : 通知部、

300 : CL側装置、301 : クローズ環境、310 : CL側フォルダ、320 : 再生部、

500 : ファイル、510 : メタデータ、511 : プロパティ、512 : 制御情報、520 : コンテンツデータ、

900 : ファイル交換システム、901 : 情報交換システム、910 : ファイル交換装置、920 : OP側フォルダ、930 : CL側フォルダ

請求の範囲

- [請求項1] オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから
予め定めた抽出情報を抽出する読取部と、
抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォル
ダに格納する受渡部と、を備え、
前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯
するメタデータとを備え、
前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうち
ファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む、ファイル交
換装置。
- [請求項2] 請求項1記載のファイル交換装置であって、
前記抽出情報として抽出する前記メタデータは、前記ファイル形式
毎に予め定められる、ファイル交換装置。
- [請求項3] 請求項1または2記載のファイル交換装置であって、
前記メタデータは、前記ファイルの作成元の情報を含み、
前記抽出情報として抽出する前記メタデータは、前記ファイルの作
成元毎に予め定められる、ファイル交換装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか1項に記載のファイル交換装置であって
、
前記抽出情報の安全性を検査する検査部をさらに備え、
前記受渡部は、前記検査部により前記安全性が確認された場合、前
記抽出情報を前記第二フォルダに格納する、ファイル交換装置。
- [請求項5] 請求項4記載のファイル交換装置であって、
前記メタデータは、前記ファイルの作成元の情報を含み、
前記検査部は、前記作成元が予め定めた作成元以外のファイルにつ
いて、前記安全性を検査する、ファイル交換装置。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか1項に記載のファイル交換装置であって
、

前記抽出情報から前記ファイル形式の再生ファイルを生成する再生部をさらに備え、

前記受渡部は、前記抽出情報に代えて、前記再生ファイルを前記第二フォルダに格納する、ファイル交換装置。

[請求項7] 請求項1から6のいずれか1項に記載のファイル交換装置であって、

前記読取部は、前記第一フォルダから前記ファイルを取得し、取得した前記ファイルから前記抽出情報を抽出する、ファイル交換装置。

[請求項8] 請求項1から7のいずれか1項に記載のファイル交換装置と、
前記オープンネットワーク内に配置される前記第一フォルダと、
前記クローズドネットワーク内に配置される前記第二フォルダと、
を備えるファイル交換システム。

[請求項9] 請求項8記載のファイル交換システムであって、
前記クローズドネットワーク内に配置され、前記第二フォルダ内の前記抽出情報から前記ファイルを再生する再生装置をさらに備える、
ファイル交換システム。

[請求項10] 請求項8または9に記載のファイル交換システムであって、
前記オープンネットワーク内に配置され、前記第一フォルダに前記ファイルが格納されたことを、前記ファイル交換装置に通知する通知装置をさらに備え、

前記読取部は、前記通知装置から通知を受信すると、前記第一フォルダにアクセスする、ファイル交換システム。

[請求項11] コンピュータによって実行されるオープンネットワークとクローズドネットワークとの間のファイル交換方法であって、

前記オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルから、予め定めた抽出情報を抽出し、

抽出した前記抽出情報を、前記クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納し、

前記ファイルは、コンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備え、

前記抽出情報は、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む、ファイル交換方法。

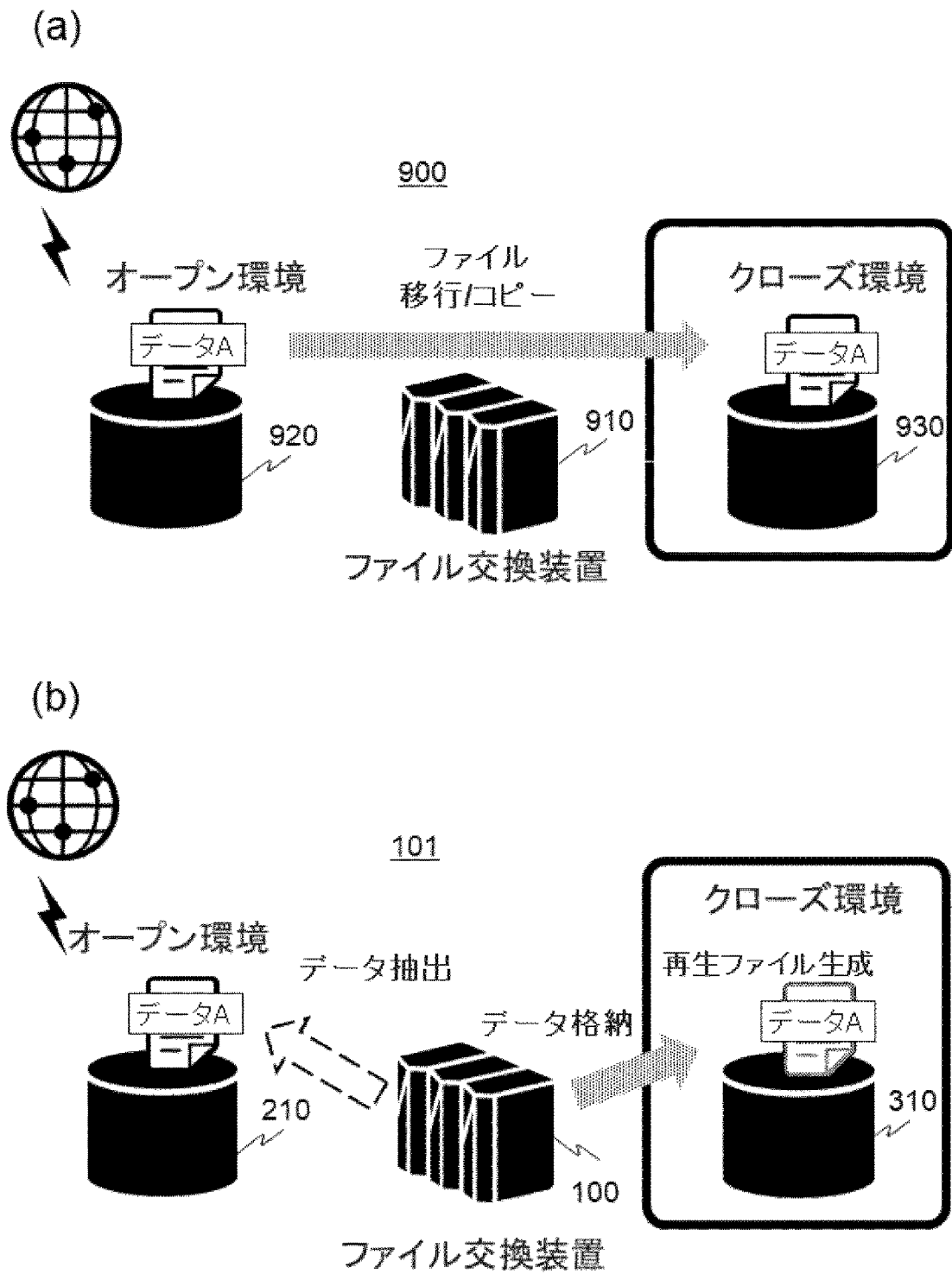
[請求項12]

コンピュータに、

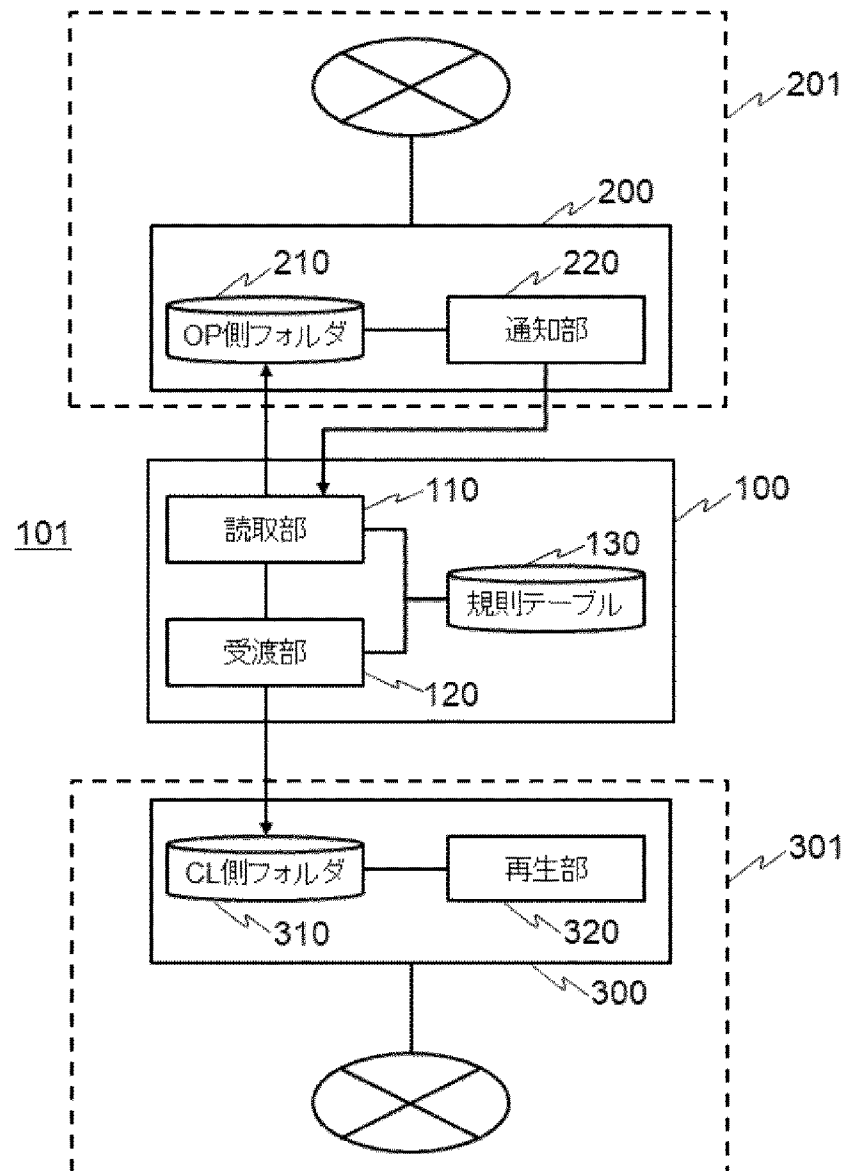
前記オープンネットワーク内の第一フォルダに格納されたファイルであってコンテンツデータと前記コンテンツデータに付帯するメタデータとを備えるファイルから、予め定めた抽出情報であって、前記コンテンツデータと、前記メタデータのうちファイル名およびファイル形式を特定する情報とを含む抽出情報を抽出する手順と、

抽出した前記抽出情報を、クローズドネットワーク内の第二フォルダに格納する手順とを実行させるためのプログラム。

[図1]



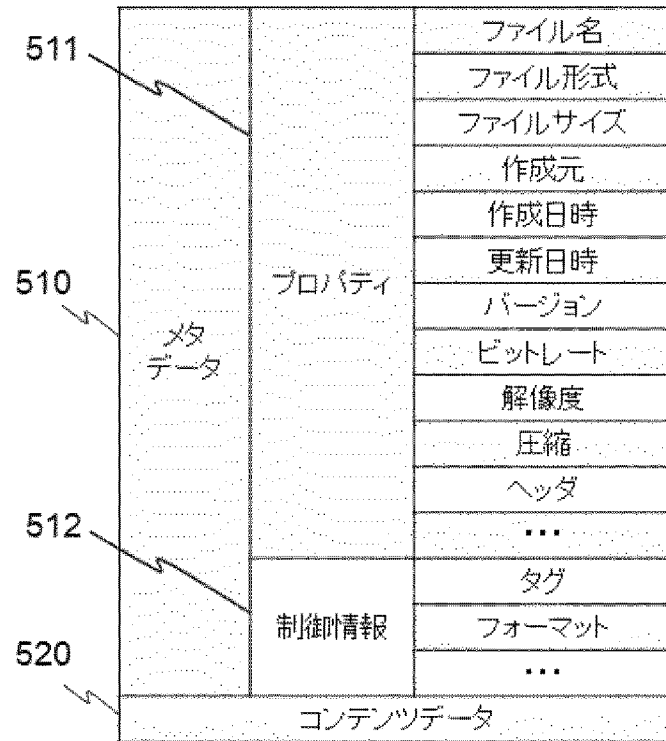
[図2]



[図3]

(a)

500

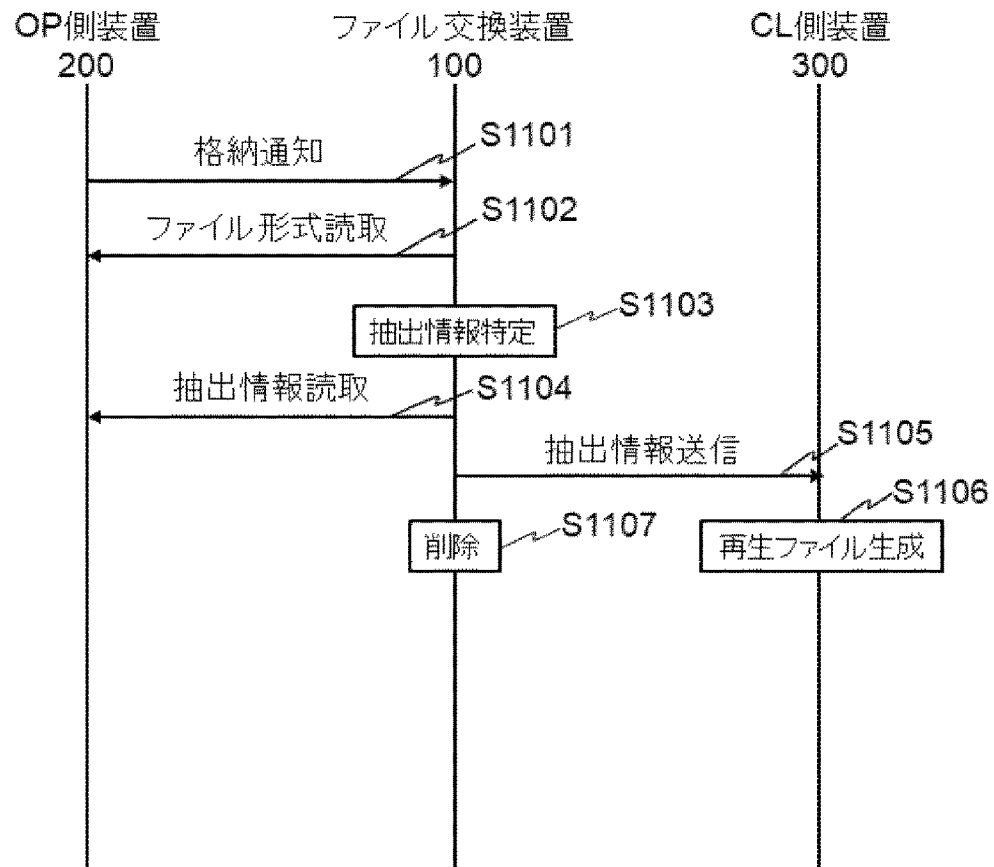


(b)

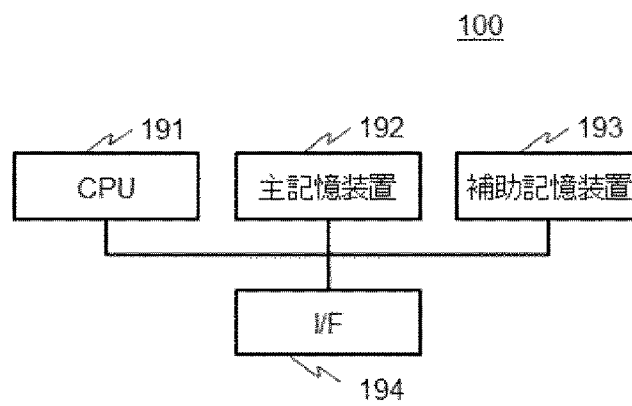
130

131	132
ファイル形式	抽出対象項目
docx	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
pdf	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
jpg	ファイル名、ファイル形式、解像度、コンテンツデータ
mp3	ファイル名、ファイル形式、ビットレート、コンテンツデータ
exe	ファイル名、ファイル形式、ヘッダ、コンテンツデータ
dll	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
xml	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
txt	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
...	...

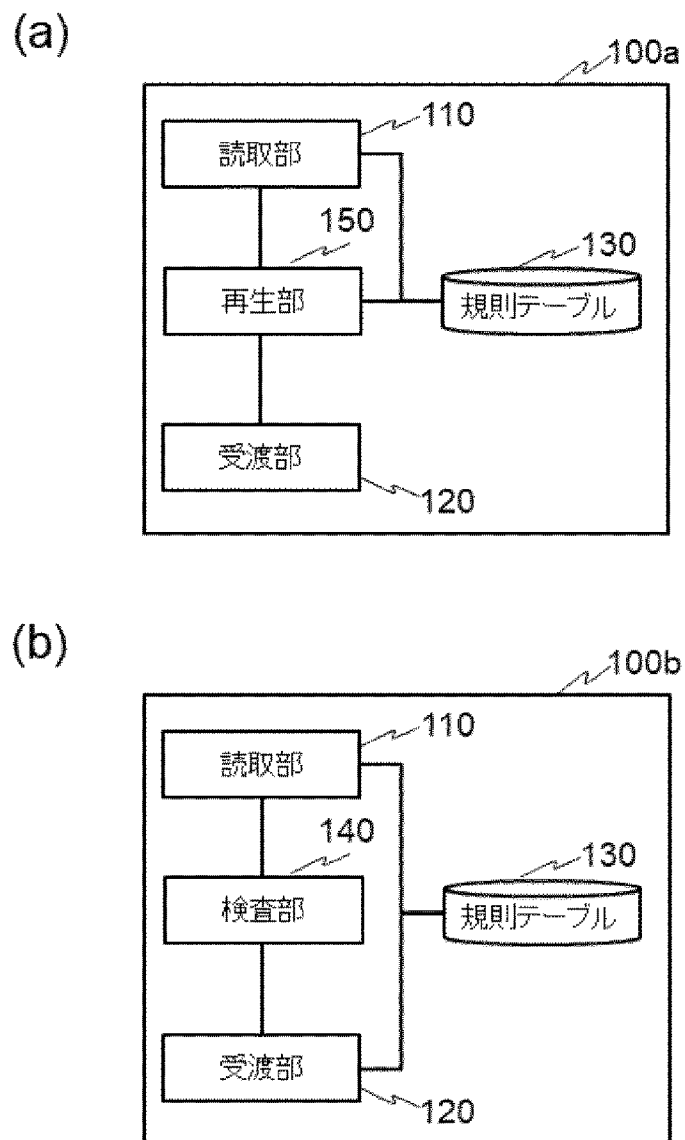
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

(a)

130a

作成元	抽出対象項目
aaa	全て
bbb	全て
ccc	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
ddd	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
eee	ファイル名、ファイル形式、コンテンツデータ
...	...

(b)

160

作成元	処理モード
aaa	モードA
bbb	モードA
ccc	モードB
ddd	モードC
eee	モードB
...	...

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/010923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 21/55**(2013.01)i

FI: G06F21/55

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)

G06F21/55

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
Y	JP 2020-042689 A (RICOH COMPANY, LTD.) 19 March 2020 (2020-03-19) paragraph [0011], fig. 1	1-12
Y	JP 2003-085073 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 20 March 2003 (2003-03-20) paragraphs [0044], [0100]-[0101], fig. 7	1-12
Y	JP 2015-181031 A (SYMANTEC CORPORATION) 15 October 2015 (2015-10-15) abstract	4-5
Y	JP 2016-025657 A (PALO ALTO RESEARCH CENTER INC.) 08 February 2016 (2016-02-08) abstract	6, 9



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2023

Date of mailing of the international search report

30 May 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/010923

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-042689	A	19 March 2020	(Family: none)	
JP	2003-085073	A	20 March 2003	(Family: none)	
JP	2015-181031	A	15 October 2015	US 2010/0162395	A1
				abstract	
				EP 2199941	A2
				CN 101753570	A
				CN 105095760	A
JP	2016-025657	A	08 February 2016	US 2016/0020907	A1
				abstract	
				EP 2975819	A1
				CN 105279217	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 21/55(2013.01)i FI: G06F21/55										
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）） G06F21/55										
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										
<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 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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）										
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								
Y	JP 2020-042689 A（株式会社リコー）19.03.2020（2020 - 03 - 19） 段落[0011], 図1	1-12								
Y	JP 2003-085073 A（日本電信電話株式会社）20.03.2003（2003 - 03 - 20） 段落[0044], [0100]-[0101], 図7	1-12								
Y	JP 2015-181031 A（シマンテック コーポレーション）15.10.2015（2015 - 10 - 15） 要約	4-5								
Y	JP 2016-025657 A（パロ アルト リサーチ センター インコーポレイテッド） 08.02.2016（2016 - 02 - 08） 要約	6, 9								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </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 “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 </td> </tr> </table>			* 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 “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						
* 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 “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 17.05.2023	国際調査報告の発送日 30.05.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 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） 田名網 忠雄 5S 6306 電話番号 03-3581-1101 内線 3546									

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/JP2023/010923

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2020-042689	A	19.03.2020	(ファミリーなし)			
JP	2003-085073	A	20.03.2003	(ファミリーなし)			
JP	2015-181031	A	15.10.2015	US	2010/0162395	A1	
				要約			
				EP	2199941	A2	
				CN	101753570	A	
				CN	105095760	A	
JP	2016-025657	A	08.02.2016	US	2016/0020907	A1	
				要約			
				EP	2975819	A1	
				CN	105279217	A	