

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-76739

(P2022-76739A)

(43)公開日 令和4年5月20日(2022.5.20)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 21/60 (2013.01)

G 0 6 F 21/60 3 4 0

G 0 6 F 21/10 (2013.01)

G 0 6 F 21/10

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全24頁)

(21)出願番号 特願2020-187282(P2020-187282)

(22)出願日 令和2年11月10日(2020.11.10)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

(72)発明者 小川 勇貴

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
式会社リコー内

(54)【発明の名称】 配信システム、配信方法、及びプログラム

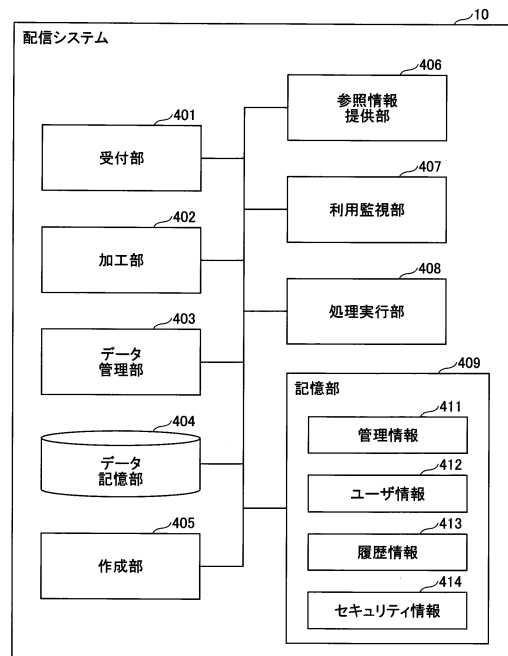
(57)【要約】

【課題】配信データを配信する配信システムにおいて、配信データにセキュリティ設定を行う際のユーザによる誤操作又は誤指定等のリスクを低減する。

【解決手段】配信システムは、配信データを配信する配信システムであって、前記配信システムに登録される前記配信データ、又は前記配信データの書誌情報を所定のタイミングで分析して、前記配信データのセキュリティ情報を作成する作成部と、利用者による前記配信データの利用を監視し、前記配信データの前記セキュリティ情報に基づいて、前記利用者による前記配信データの利用を許可又は禁止する利用監視部と、を有する。

【選択図】図4

一実施形態に係る配信システムの機能構成の例を示す図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

配信データを配信する配信システムであって、
前記配信システムに登録される前記配信データ、又は前記配信データの書誌情報を所定のタイミングで分析して、前記配信データのセキュリティ情報を作成する作成部と、
利用者による前記配信データの利用を監視し、前記配信データの前記セキュリティ情報に基づいて、前記利用者による前記配信データの利用を許可又は禁止する利用監視部と、
を有する、配信システム。

【請求項 2】

前記配信データを利用するための参照情報を提供する参照情報提供部を有し、
前記利用監視部は、前記参照情報を用いた前記配信データの利用を監視する、請求項 1 に記載の配信システム。

10

【請求項 3】

前記配信データの書誌情報は、前記配信データの文書内容を示すテキストデータを含み、
前記作成部は、前記テキストデータから抽出したキーワードに基づいて、前記セキュリティ情報を作成する、請求項 1 又は 2 に記載の配信システム。

【請求項 4】

前記作成部は、
前記配信データを分析して、前記配信データの文書内容を示すテキストデータを抽出し、
前記テキストデータから抽出したキーワードに基づいて、前記セキュリティ情報を作成する、請求項 1 又は 2 に記載の配信システム。

20

【請求項 5】

前記書誌情報は、前記配信データを登録した登録者の情報を含み、
前記作成部は、前記登録者の情報に基づいて、前記セキュリティ情報を作成する、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の配信システム。

【請求項 6】

前記書誌情報は、前記配信データのプロパティを含み、
前記作成部は、前記配信データのプロパティに基づいて、前記セキュリティ情報を作成する、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の配信システム。

【請求項 7】

前記セキュリティ情報は、前記配信データの利用を許可する利用者の範囲を示す情報を含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の配信システム。

30

【請求項 8】

前記セキュリティ情報は、前記配信データの利用を許可する用途を示す情報を含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の配信システム。

【請求項 9】

配信データを配信する配信システムが、
前記配信システムに登録される前記配信データ、又は前記配信データの書誌情報を所定のタイミングで分析して、前記配信データのセキュリティ情報を作成する処理と、
利用者による前記配信データの利用を監視し、前記配信データの前記セキュリティ情報に基づいて、前記利用者による前記配信データの利用を許可又は禁止する処理と、
を実行する、配信方法。

40

【請求項 10】

配信データを配信する配信システムに、
前記配信システムに登録される前記配信データ、又は前記配信データの書誌情報を所定のタイミングで分析して、前記配信データのセキュリティ情報を作成する処理と、
利用者による前記配信データの利用を監視し、前記配信データの前記セキュリティ情報に基づいて、前記利用者による前記配信データの利用を許可又は禁止する処理と、
を実行させる、プログラム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、配信システム、配信方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、セキュリティ意識の高まりにより、例えば、画像データ又は文書データ等の配信データを配信する配信システムにおいても、配信データの漏洩防止に対する要求が高まっている。

【0003】

また、複写機に実装された情報処理装置において、データの入出力時に、入出力した画像データの情報とセキュリティ情報とを含む履歴情報を保存しておき、セキュリティ情報に応じて履歴情報の出力を制限する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来技術では、配信データのセキュリティ情報の設定は、配信データを登録するユーザに委ねられているため、配信データにセキュリティ設定を行う際に、ユーザによる誤操作又は誤指定等のリスクがあるという問題がある。

【0005】

本発明の一実施形態は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、配信データを配信する配信システムにおいて、配信データにセキュリティ設定を行う際のユーザによる誤操作又は誤指定等のリスクを低減する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明の一実施形態に係る配信システムは、配信データを配信する配信システムであって、前記配信システムに登録される前記配信データ、又は前記配信データの書誌情報を所定のタイミングで分析して、前記配信データのセキュリティ情報を作成する作成部と、利用者による前記配信データの利用を監視し、前記配信データの前記セキュリティ情報に基づいて、前記利用者による前記配信データの利用を許可又は禁止する利用監視部と、を有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明の一実施形態によれば、配信データを配信する配信システムにおいて、配信データにセキュリティ設定を行う際のユーザによる誤操作又は誤指定等のリスクを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施形態に係る情報処理システムのシステム構成の例を示す図である。

【図2】一実施形態に係るコンピュータのハードウェア構成の例を示す図である。

【図3】一実施形態に係る画像形成装置のハードウェア構成の例を示す図である。

【図4】一実施形態に係る配信システムの機能構成の例を示す図である。

【図5】一実施形態に係る配信システムが管理する情報のイメージを示す図である。

【図6】一実施形態に係る登録端末、及び利用端末の機能構成の例を示す図である。

【図7】一実施形態に係る配信データの登録処理の一例を示すシーケンス図である。

【図8】一実施形態に係るセキュリティ情報の一例のイメージを示す図である。

【図9】一実施形態に係る配信データの登録処理の別の一例を示すシーケンス図である。

【図10】一実施形態に係る配信データの利用処理の例を示すシーケンス図である。

【図11】一実施形態に係る利用監視部の処理の例を示す図である。

【図12】第1の実施形態に係る作成部の処理の例を示すフローチャートである。

【図13】第1の実施形態に係る対応情報の一例のイメージを示す図である。

10

20

30

40

50

【図 1 4】第 2 の実施形態に係る作成部の処理の例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

<システム構成>

図 1 は、一実施形態に係る情報処理システムのシステム構成の例を示す図である。情報処理システム 1 は、通信ネットワークに接続された、配信システム 10、配信先 20、認証サーバ 30、情報端末 110、及び画像形成装置 120 等を含む。なお、認証サーバ 30 は、情報処理システム 1 の外部の認証サーバ 30 を利用するものであっても良い。また、配信先 20 は、情報処理システム 1 の外部の配信先であっても良い。

10

【0010】

配信システム 10 は、一例として、情報処理装置 100、及びデータ管理サーバ 130 を含む。情報処理装置 100 は、コンピュータの構成を有する情報処理装置、又は複数の情報処理装置を含むシステムである。情報処理装置 100 は、例えば、情報端末 110、画像形成装置 120 等の端末装置から登録される画像データ、又は文書データ等の配信データ（電子データ）を、必要に応じて、所定の形式に変換して配信先 20 に提供する。

【0011】

データ管理サーバ 130 は、コンピュータの構成を有する情報処理装置、又は複数の情報処理装置を含むシステムである。データ管理サーバ 130 は、情報処理装置 100 が配信先 20 に配信する配信データ、及び当該配信データの書誌情報等を含む配信ログ 131 を記憶するデータ記憶部として機能する。なお、配信データの書誌情報には、例えば、配信データを登録したユーザの情報、登録日時、登録端末の情報、配信データのプロパティ、配信データの文書内容を表すテキストデータ等の様々な情報が含まれ得る。

20

【0012】

情報端末 110 は、ユーザが利用する、例えば、PC（Personal Computer）、タブレット端末、スマートフォン等の情報処理装置である。情報端末 110 は、例えば、アプリケーションで作成した文書データ、又はカメラで撮影した画像データ等の電子ファイルを、配信データとして配信システム 10 に登録する登録端末の一例である。

【0013】

画像形成装置 120 は、例えば、スキャン機能、コピー機能、印刷機能、ファクシミリ機能等を一つの筐体に搭載した MFP（Multifunction Peripheral）等の電子機器である。画像形成装置 120 は、例えば、スキャン機能で読み取った画像データ等の電子ファイルを、配信データとして配信システム 10 に登録する登録端末の別の一例である。なお、登録端末は、通信機能を備え、情報処理装置 100 に画像データ等の電子ファイルを登録可能な他の電子機器や、情報処理装置等であっても良い。例えば、登録端末は、IWB（Interactive White Board：相互通信が可能な電子式の黒板機能を有する白板）、産業機械、撮像装置、医療機器、ネットワーク家電、自動車（Connected Car）、携帯電話、ゲーム機、PDA（Personal Digital Assistant）、デジタルカメラ、ウェアラブル端末等であっても良い。

30

【0014】

配信先 20 は、配信システム 10 が配信データを配信する情報処理装置、又はシステムの一例であり、図 1 の例では、連携サーバ 21、及び情報端末 110 を含む。連携サーバ 21 は、コンピュータの構成を有する情報処理装置、又は複数の情報処理装置を含むシステムである。連携サーバ 21 は、例えば、ストレージサーバ等によって実現され、配信システム 10 から配信されるリンクファイル 22 等を記憶する。ここで、リンクファイル 22 は、配信システム 10 が提供する配信データを利用するためのリンク先の情報（参照情報の一例）を含む電子ファイルである。

40

【0015】

配信先 20 の情報端末 110 は、ユーザが利用する、例えば、PC、タブレット端末、スマートフォン等の情報処理装置であり、リンクファイル 22 を利用して、配信システム 1

50

0 が配信する配信データを利用するための利用端末の一例である。なお、配信先 2 0 の情報端末 1 1 0 は、配信システム 1 0 の情報端末 1 1 0 と異なる端末装置であっても良いし、同じ端末装置であっても良い。

【 0 0 1 6 】

認証サーバ 3 0 は、コンピュータの構成を有する情報処理装置、又は複数の情報処理装置を含むシステムである。認証サーバ 3 0 は、配信システム 1 0 の登録端末（情報端末 1 1 0、又は画像形成装置 1 2 0 等）、及び配信先の利用端末（情報端末 1 1 0 等）等の端末装置、又は端末装置を利用するユーザを認証する。例えば、認証サーバ 3 0 は、SAML（Security Assertion Markup Language）、又はオープン ID 等の認証方式で、情報端末 1 1 0 のユーザを認証する認証処理を実行する。また、認証サーバ 3 0 は、認証に成功した場合、情報端末 1 1 0 に、例えば、アサーション（Assertion）、セキュリティトークン等の認証コードを発行する。これにより、情報端末 1 1 0 は、発行された認証コードを利用して、配信システム 1 0、及び連携サーバ 2 1 等に、認証操作を省略してログインすることができるようになる。

10

【 0 0 1 7 】

（処理の概要）

続いて、図 1 を用いて、情報処理システム 1 の処理の概要について説明する。なお、以下の説明において、情報端末 1 1 0 又は画像形成装置 1 2 0 等の登録端末を用いて、配信システム 1 0 に配信データを登録するユーザを「登録者」と呼ぶ。また、情報端末 1 1 0 等の利用端末を用いて、配信システム 1 0 が配信する配信データを利用するユーザを「利用者」と呼ぶ。

20

【 0 0 1 8 】

図 1 において、登録者が、登録端末（情報端末 1 1 0、又は画像形成装置 1 2 0 等）を用いて、画像データ、又は文書データ等の配信データを情報処理装置 1 0 0 に登録する（ステップ S 1）。一例として、登録者は、画像形成装置 1 2 0 で文書をスキャンした画像データ等を、配信データとして情報処理装置 1 0 0 に登録する。別の一例として、登録者は、情報端末 1 1 0 で作成した文書データ等を、配信データとして情報処理装置 1 0 0 に登録する。

【 0 0 1 9 】

これに応じて、情報処理装置 1 0 0 は、必要に応じて、登録された配信データに所定の加工を行なう（ステップ S 2）。一例として、配信システム 1 0 が PDF（Portable Document Format）形式の配信データを提供するシステムである場合、情報処理装置 1 0 0 は、登録された電子データを PDF 形式の配信データに変換する。別の一例として、配信システム 1 0 が JPEG（Joint Photographic Experts Group）形式の配信データを提供するシステムである場合、情報処理装置 1 0 0 は、登録された電子データを JPEG 形式の配信データに変換する。

30

【 0 0 2 0 】

また、情報処理装置 1 0 0 は、所定の加工を行なった配信データ、及び当該配信データの書誌情報を含む配信ログ 1 3 1 を、データ管理サーバ 1 3 0 に保存する（ステップ S 3）。このとき、例えば、情報処理装置 1 0 0 等で実行されるプログラムによって実現されるデータ分析モジュール 1 0 2 は、データ管理サーバ 1 3 0 に保存した配信ログ 1 3 1 を分析して、配信データのセキュリティ情報を作成する（ステップ S 4）。このセキュリティ情報には、例えば、配信データの利用を許可する利用者の範囲を示す情報（例えば、社外秘、部門外秘等）、又は配信データの利用を許可する用途を示す情報（例えば、閲覧、ダウンロード等）が含まれる。

40

【 0 0 2 1 】

続いて、情報処理装置 1 0 0 は、データ管理サーバ 1 3 0 に保存した配信データを利用するためのリンクファイル 2 2 を、配信先 2 0 に配信する（ステップ S 5）。例えば、情報処理装置 1 0 0 は、配信先の連携サーバ 2 1 にリンクファイル 2 2 を保存する。なお、リンクファイル 2 2 には、例えば、配信システム 1 0 が提供する画像データを利用するため

50

のパス情報、URL (Uniform Resource Locator)、又は配信データを識別するデータID等の参照情報が含まれる。なお、ステップS5の処理は、ステップS4の処理の前に実行しても良いし、又はステップS4の処理と並行して実行しても良い。

【0022】

これにより、配信先20の利用端末(例えば、情報端末110)を利用する利用者は、リンクファイル22を用いて、配信システム10が配信する配信データを利用することができるようになる(ステップS6)。例えば、利用者は、情報端末110を用いて、連携サーバ21に保存されたリンクファイル22を取得して、リンクファイル22に含まれる参照情報を用いて、データ管理サーバ130が管理する配信データの利用を要求する。

【0023】

このとき、例えば、情報処理装置100等で実行されるプログラムによって実現される利用監視モジュール101は、リンクファイル22に含まれる参照情報を利用した画像データの利用を監視する。また、利用監視モジュール101は、データ分析モジュール102が作成した、配信データのセキュリティ情報に基づいて、利用者による配信データの利用を許可又は禁止する(ステップS7)。例えば、配信データのセキュリティ情報に、配信データの利用を許可する利用者の範囲が設定されている場合、利用監視モジュール101は、配信データの利用を許可する利用者の範囲に含まれない利用者による配信データの利用を禁止する。また、配信データのセキュリティ情報に、配信データの利用を許可する用途が設定されている場合、利用監視モジュール101は、配信データの利用を許可する用途に含まれない配信データの利用を禁止する。

【0024】

また、利用監視モジュール101は、利用者による配信データの利用履歴を記憶する処理を実行する(ステップS8)。例えば、利用監視モジュール101は、参照情報を用いてアクセスされた配信データを識別する識別情報(以下、データIDと呼ぶ)、ユーザを識別する識別情報(以下、ユーザIDと呼ぶ)、利用日時、用途等の情報を、利用履歴に記憶する。

【0025】

上記の処理により、配信システム10は、データ管理サーバ130に保存した配信ログ131に含まれる配信データ、又は配信データの書誌情報を分析することにより、ユーザの設定操作によらずに、配信データのセキュリティ情報を設定することができる。これにより、配信システム10は、ユーザによる誤操作又は誤指定等によって、配信データに誤ったセキュリティ情報が設定されてしまうことを低減する効果も期待できる。

【0026】

なお、図1に示した情報処理システム1のシステム構成は一例である。例えば、データ管理サーバ130の機能は、情報処理装置100が有していても良いし、配信システム10の外部のクラウドサービス等を利用するものであっても良い。また、データ分析モジュール102は、情報処理装置100以外のコンピュータで実行されるものであっても良い。同様に、利用監視モジュール101は、情報処理装置100以外のコンピュータで実行されるものであっても良い。さらに、リンクファイル22を配信する配信先20は、連携サーバ21に限られず、例えば、情報端末110、又は画像形成装置120等の端末装置であっても良い。

【0027】

<ハードウェア構成>

(情報処理装置、情報端末、データ管理サーバ、連携サーバ、及び認証サーバのハードウェア構成)

情報処理装置100、情報端末110、データ管理サーバ130、連携サーバ21、及び認証サーバ30等は、例えば、図2に示すようなコンピュータ200のハードウェア構成を有している。或いは、情報処理装置100、データ管理サーバ130、連携サーバ21、又は認証サーバ30等は、複数のコンピュータ200によって構成される。

【0028】

10

20

30

40

50

図 2 は、一実施形態に係るコンピュータのハードウェア構成の例を示す図である。コンピュータ 200 は、例えば、図 2 に示されるように、CPU (Central Processing Unit) 201、ROM (Read Only Memory) 202、RAM (Random Access Memory) 203、HD (Hard Disk) 204、HDD (Hard Disk Drive) コントローラ 205、ディスプレイ 206、外部機器接続 I/F (Interface) 207、通信 I/F 208、キーボード 209、ポインティングデバイス 210、DVD-RW (Digital Versatile Disk Rewritable) ドライブ 212、メディア I/F 214、及びバスライン 215 等を備えている。

【0029】

これらのうち、CPU 201 は、コンピュータ 200 全体の動作を制御する。ROM 202 は、例えば、IPL (Initial Program Loader) 等の CPU 201 の起動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 203 は、例えば、CPU 201 のワークエリア等として使用される。HD 204 は、例えば、OS (Operating System)、アプリケーション、デバイスドライバ等のプログラムや、各種データを記憶する。HDD コントローラ 205 は、例えば、CPU 201 の制御に従って HD 204 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。

【0030】

ディスプレイ 206 は、例えば、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示する。外部機器接続 I/F 207 は、各種の外部機器を接続する。通信 I/F 208 は、コンピュータ 200 を通信ネットワークに接続するインターフェースである。キーボード 209 は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えた入力手段の一種である。ポインティングデバイス 210 は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行なう入力手段の一種である。

【0031】

DVD-RW ドライブ 212 は、着脱可能な記録媒体の一例としての DVD-RW 211 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。なお、DVD-RW 211 は、DVD-RW に限らず、他の着脱可能な記録媒体であっても良い。メディア I/F 214 は、フラッシュメモリ等のメディア 213 に対するデータの読み出し又は書き込み (記憶) を制御する。バスライン 215 は、上記の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバス、データバス及び各種の制御信号等を含む。

【0032】

(画像形成装置のハードウェア構成)

図 3 は、一実施形態に係る画像形成装置のハードウェア構成の例を示す図である。画像形成装置 120 は、例えば、図 3 に示されるように、コントローラ 310、近距離通信回路 320、エンジン制御部 330、操作パネル 340、及びネットワーク I/F 350 等を備えている。

【0033】

これらのうち、コントローラ 310 は、コンピュータの主要部である CPU 301、システムメモリ (MEM-P) 302、ノースブリッジ (NB) 303、サウスブリッジ (SB) 304、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 305、ローカルメモリ (MEM-C) 306、HDD コントローラ 307、及び、HD 308 等を有し、NB 303 と ASIC 305 との間を AGP (Accelerated Graphics Port) バス 311 で接続した構成となっている。

【0034】

これらのうち、CPU 301 は、画像形成装置 120 の全体制御を行なう制御部である。NB 303 は、CPU 301 と、MEM-P 302、SB 304、及び AGP バス 311 とを接続するためのブリッジであり、MEM-P 302 に対する読み書きなどを制御するメモリコントローラと、PCI (Peripheral Component Interconnect) マスタ及び AGP ターゲットとを有する。

【0035】

10

20

30

40

50

MEM - P 3 0 2 は、コントローラ 3 1 0 の各機能を実現させるプログラム及びデータの格納用メモリである ROM 3 0 2 a、プログラム及びデータの展開、及びメモリ印刷時の描画用メモリなどとして用いる RAM 3 0 2 b とからなる。なお、RAM 3 0 2 b に記憶されているプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで CD - ROM、CD - R、又は DVD 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成しても良い。

【 0 0 3 6 】

SB 3 0 4 は、NB 3 0 3 と、PCI デバイス及び周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。ASIC 3 0 5 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの IC (Integrated Circuit) であり、AGP バス 3 1 1、PCI バス 3 1 2、HDD
10
コントローラ 3 0 7、及び MEM - C 3 0 6 をそれぞれ接続するブリッジの役割を有する。この ASIC 3 0 5 は、PCI ターゲット及び AGP マスタ、ASIC 3 0 5 の中核をなすアービタ (ARB)、MEM - C 3 0 6 を制御するメモリコントローラ、ハードウェアロジック等により画像データの回転などを行なう複数の DMAC (Direct Memory Access Controller)、並びに、スキャナ部 3 3 1 及びプリンタ部 3 3 2 との間で PCI
20
バス 3 1 2 を介したデータ転送を行なう PCI ユニットとからなる。なお、ASIC 3 0 5 には、USB のインターフェースや、IEEE 1 3 9 4 (Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394) のインターフェースを接続するようにしても良い。

【 0 0 3 7 】

MEM - C 3 0 6 は、コピー用画像バッファ及び符号バッファとして用いるローカルメモリである。HD 3 0 8 は、画像データの蓄積、印刷時に用いるフォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行なうためのストレージである。HDD コントローラ 3 0 7 は、CPU 3
0 1 の制御に従って HD 3 0 8 に対するデータの読出又は書込を制御する。AGP バス 3
1 1 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレータ
カード用のバスインタフェースであり、MEM - P 3 0 2 に高スループットで直接アクセ
スすることにより、グラフィックスアクセラレータカードを高速にすることができる。

【 0 0 3 8 】

近距離通信回路 3 2 0 は、近距離通信回路用のアンテナ 3 2 0 a 等を用いて、各種の近距離
30
無線通信を行なう。エンジン制御部 3 3 0 は、例えば、スキャナ部 3 3 1 及びプリンタ
部 3 3 2 等によって構成されている。スキャナ部 3 3 1 は、原稿等を読み取る読取装置
である。プリンタ部 3 3 2 は、印刷データを印刷媒体に印刷する印刷装置である。スキャナ
部 3 3 1 又はプリンタ部 3 3 2 には、例えば、誤差拡散やガンマ変換等の画像処理部分が
含まれている。

【 0 0 3 9 】

操作パネル 3 4 0 は、現在の設定値や選択画面等を表示させ、操作者からの入力を受け付
けるタッチパネル等のパネル表示部 3 4 0 a、並びに、濃度の設定条件などの画像形成に
関する条件の設定値を受け付けるテンキー及びコピー開始指示を受け付けるスタートキー
等からなる操作ボタン 3 4 0 b を備えている。コントローラ 3 1 0 は、画像形成装置 1 2
0 全体の制御を行ない、例えば、描画、通信、操作パネル 3 4 0 からの入力等を制御する
40
。

【 0 0 4 0 】

なお、画像形成装置 1 2 0 は、例えば、操作パネル 3 4 0 のアプリケーション切り替えキ
ーにより、ドキュメントボックス機能、コピー機能、プリンタ機能、及びファクシミリ機
能を順次に切り替えて選択することが可能となる。例えば、ドキュメントボックス機能の
選択時にはドキュメントボックスモードとなり、コピー機能の選択時にはコピーモードと
なり、プリンタ機能の選択時にはプリンタモードとなり、ファクシミリモードの選択時
にはファクシミリモードとなる。

【 0 0 4 1 】

また、ネットワーク I / F 3 5 0 は、ネットワークを利用してデータ通信をするためのイ
50

ンターフェースである。近距離通信回路 320、及びネットワーク I/F 350 は、例えば、P C I バス 312 を介して、A S I C 305 に電氣的に接続されている。

【0042】

<機能構成>

続いて、一実施形態に係る情報処理システム 1 の機能構成について説明する。

【0043】

(配信システムの機能構成)

配信システム 10 は、1 つ以上のコンピュータ 200 で所定のプログラムを実行することにより、例えば、受付部 401、加工部 402、データ管理部 403、データ記憶部 404、作成部 405、参照情報提供部 406、利用監視部 407、処理実行部 408、及び記憶部 409 等を実現している。なお、上記の各機能構成のうち、少なくとも一部は、ハードウェアによって実現されるものであっても良い。 10

【0044】

受付部 401 は、例えば、情報処理装置 100 が備える CPU 201 で実行されるプログラム等によって実現され、情報端末 110、又は画像形成装置 120 等の登録端末から、文書データ、又は画像データ等の配信データ(電子データ)の登録を受け付ける。

【0045】

加工部 402 は、例えば、情報処理装置 100 が備える CPU 201 で実行されるプログラム等によって実現され、受付部 401 が受け付けた配信データに、必要に応じて所定の加工を行なう。例えば、配信システム 10 が P D F 形式の配信データを提供するシステムである場合、加工部 402 は、受付部 401 が受け付けた配信データを P D F 形式の配信データに変換する。また、配信システム 10 が J P E G 形式の画像データを提供するシステムである場合、加工部 402 は、受付部 401 が受け付けた配信データを J P E G 形式の配信データに変換する。ただし、これに限られず、加工部 402 は、配信データを所定のサイズの画像データに変換する処理、カラーの配信データをモノクロの配信データに変換する処理、地紋処理、タイムスタンプの付加等の様々な加工を行なうものであっても良い。 20

【0046】

また、本実施形態に係る加工部 402 は、配信データに対して、O C R (Optical Character Recognition/Reader) 処理等の文字認識処理を実行し、抽出したテキストデータを、配信データの書誌情報に追加する処理を実行しても良い。 30

【0047】

データ管理部 403 は、例えば、情報処理装置 100 が備える CPU 201 で実行されるプログラム等によって実現され、配信システム 10 が配信する配信データ、及び当該配信データの書誌情報を含む配信ログ 131 を、データ記憶部 404 等に記憶して管理する。例えば、データ管理部 403 は、配信データ、及び配信データの書誌情報を含む配信ログ 131 をデータ記憶部 404 等に保存し、保存した配信ログ 131 に含まれる配信データ、及び書誌情報の情報を、図 5 (A) に示すような管理情報 411 に記憶する。

【0048】

図 5 (A) は、一実施形態に係る管理情報 411 の一例のイメージを示している。図 5 (A) の例では、管理情報 411 には、項目として、「データ ID」、「データファイルパス」、及び「書誌情報ファイルパス」等の情報が含まれる。「データ ID」は、データ記憶部 404 等に保存した配信データ(又は配信ログ 131)を識別する識別情報である。「データファイルパス」は、配信データを保存した保存先を示す情報である。「書誌情報ファイルパス」は、配信データの書誌情報を保存した保存先を示す情報である。 40

【0049】

データ記憶部 404 は、例えば、データ管理サーバ 130、或いは、情報処理装置 100 が備える CPU 201 で実行されるプログラム、H D 204、及び H D D コントローラ 205 等によって実現される。データ記憶部 404 は、データ管理部 403 の制御に従って、配信システム 10 に登録された配信データ、及び配信データの書誌情報を含む配信ログ 50

131を記憶する。

【0050】

作成部405は、例えば、情報処理装置100が備えるCPU201で実行されるプログラム（図1で説明したデータ分析モジュール102等）によって実現される。作成部405は、配信システム10に登録された配信データ、又は配信データの書誌情報を分析して、配信データのセキュリティ情報を作成する。

【0051】

例えば、作成部405は、配信データの書誌情報に、配信データの文書内容を示すテキストデータが含まれている場合、配信データの書誌情報から、配信データの文書内容を示すテキストデータを抽出する。或いは、作成部405は、配信データの書誌情報に、配信データの文書内容を示すテキストデータが含まれていない場合、配信データに対して、例えば、OCR処理等の文字認識処理を実行して、配信データの文書内容を示すテキストデータを抽出する。

10

【0052】

また、作成部405は、配信データの文書内容を示すテキストデータから抽出したキーワードに基づいて、配信データの利用を許可する利用者の範囲（例えば、社外秘、部門外秘、X会社内、又は部門A内等）を決定する。なお、配信データの利用を許可する利用者の範囲は、利用者の属性（例えば、利用者の役職、又は役割等）であっても良い。

【0053】

また、作成部405は、配信データの書誌情報から、配信データのプロパティを抽出し、配信データのプロパティに基づいて、配信データの利用を許可する用途（例えば、表示、ダウンロード、編集、又は削除等）等を決定する。

20

【0054】

上記の処理により、作成部405は、例えば、配信データの利用を許可する利用者の範囲を示す情報、又は配信データの利用を許可する用途を示す情報等を含む、配信データのセキュリティ情報を作成する。なお、作成部405は、上記の処理を、データ管理部403が配信データをデータ記憶部404に保存したとき（所定のタイミングの一例）に実行しても良いし、例えば、所定の時間間隔（所定のタイミングの別の一例）で実行しても良い。

【0055】

参照情報提供部406は、例えば、情報処理装置100が備えるCPU201で実行されるプログラムによって実現される。参照情報提供部406は、データ管理部403がデータ記憶部404に記憶した配信データを利用するためのリンクファイル22を生成し、生成したリンクファイル22を配信先20に提供する。例えば、参照情報提供部406は、図6(A)の管理情報411に含まれるデータID、又はデータファイルパス等を含むリンクファイル22を生成し、生成したリンクファイル22を配信先20の連携サーバ21等に配信する。なお、リンクファイル22に含まれるデータID、又はデータファイルパス等は、配信データを利用するための参照情報の一例である。

30

【0056】

利用監視部407は、例えば、情報処理装置100が備えるCPU201で実行されるプログラム（図1で説明した利用監視モジュール101等）によって実現される。利用監視部407は、利用者による配信データの利用を監視し、作成部405が作成した配信データのセキュリティ情報に基づいて、利用者による配信データの利用を許可又は禁止する。

40

【0057】

例えば、利用監視部407は、認証サーバ30による認証に成功した利用者、及び当該利用者が利用する利用端末による配信データの利用要求を受け付ける。また、利用監視部407は、配信データの利用要求を受け付けると、配信データのセキュリティ情報に基づいて、利用者による配信データの利用を許可するか、禁止するかを決定する。例えば、利用監視部407は、配信データのセキュリティ情報と、記憶部409に予め記憶した、図5(B)に示すようなユーザ情報412とを用いて、利用者が、配信データの利用を許可す

50

る利用者の範囲に含まれるか否かを判断する。

【 0 0 5 8 】

図 5 (B) は、一実施形態に係るユーザ情報 4 1 2 の一例のイメージを示している。図 5 (B) の例では、管理情報 4 1 1 には、項目として、「ユーザ ID」、「氏名」、「所属」、「役職」、「役割」等の情報が含まれる。「ユーザ ID」は、配信システム 1 0 に予め登録されたユーザを識別する識別情報である。「氏名」は、ユーザの名前等を示す情報である。「所属」は、ユーザが所属する部署又は部門等を示す情報である。「役職」は、ユーザの役職を示す情報である。「役割」は、ユーザの役割を示す情報である。なお、「役職」、及び「役割」は、ユーザのロール(グループ)を示す情報の一例である。

【 0 0 5 9 】

利用監視部 4 0 7 は、例えば、セキュリティ情報に含まれる、配信データの利用を許可する利用者の範囲が「部門外秘」であり、配信データの登録者が所属する部署と、利用者が所属する部署とが異なる場合、利用者による配信データの利用を禁止する。また、利用監視部 4 0 7 は、例えば、セキュリティ情報に含まれる、配信データの利用を許可する用途が「表示」のみであり、利用者による配信データの利用要求が、配信データのダウンロードである場合、利用者による配信データの利用を禁止する。

【 0 0 6 0 】

なお、上記の例では、利用監視部 4 0 7 は、配信データの登録者が所属する部署と、利用者が所属する部署とが同じであり、かつ利用者による配信データの利用要求が、配信データの表示である場合、利用者による配信データの利用を許可する。

【 0 0 6 1 】

また、利用監視部 4 0 7 は、リンクファイル 2 2 に含まれる参照情報を用いた配信データの利用履歴を、例えば、図 5 (C) に示すような履歴情報 4 1 3 に記憶して管理する。

【 0 0 6 2 】

図 5 (C) は、一実施形態に係る履歴情報 4 1 3 の一例のイメージを示している。図 5 (C) の例では、履歴情報 4 1 3 には、項目として、「アクセス ID」、「データ ID」、「ユーザ ID」、「利用日時」、及び「用途」等の情報が含まれる。「アクセス ID」は、配信データへのアクセスを識別する識別情報であり、利用監視部 4 0 7 によって付加される。「データ ID」は、アクセスされた配信データを識別する識別情報であり、図 5 (A) の「データ ID」に対応している。「ユーザ ID」は、配信データを利用した利用者を識別する識別情報であり、図 5 (B) の「ユーザ ID」に対応している。「利用日時」は、利用端末、又は利用者が配信データを利用した日時を示す情報である。

【 0 0 6 3 】

「用途」は、配信データの用途を示す情報である。図 5 (C) の例では、「Read」は配信データの用途が閲覧(又は表示)であることを示しており、「Download」は、配信データの用途がダウンロードであることを示している。

【 0 0 6 4 】

処理実行部 4 0 8 は、例えば、情報処理装置 1 0 0 が備える CPU 2 0 1 で実行されるプログラムによって実現され、リンクファイル 2 2 に含まれる参照情報を用いて利用される配信データに、予め定められた処理を実行する。

【 0 0 6 5 】

一例として、処理実行部 4 0 8 は、参照情報を用いて利用される配信データに、配信データの利用を制限する処理を実行する。ここで、画像データの利用を制限する処理には、例えば、画像データの印刷を禁止する処理、画像データの保存を禁止する処理、画像データの画面キャプチャを禁止する処理、画像データに有効期限を設定する処理等が含まれ得る。

【 0 0 6 6 】

別の一例として、処理実行部 4 0 8 は、参照情報を用いて利用される配信データに、所定の情報を付加する処理を実行する。例えば、処理実行部 4 0 8 は、リンクファイル 2 2 を用いて利用される配信データに、配信データを利用した利用者、利用日時、利用端末等を

10

20

30

40

50

特定する情報（地紋、電子透かし等）を付加する処理を実行するものであっても良い。

【0067】

記憶部409は、例えば、情報処理装置100が備えるCPU201で実行されるプログラム、HD204、及びHDDコントローラ205等によって実現され、管理情報411、ユーザ情報412、及び履歴情報413等の様々な情報やデータを記憶する。

【0068】

なお、図4に示す配信システム10の機能構成は一例である。例えば、データ記憶部404は、配信システム10の外部のストレージサーバ、又はクラウドシステム等によって実現されるものであっても良い。

【0069】

（登録端末の機能構成）

図6（A）は、一実施形態に係る登録端末610の機能構成の例を示している。なお、以下の説明において、配信システム10に文書データ、画像データ等の配信データを登録する情報端末110、画像形成装置120等の端末装置を登録端末610と呼ぶ。

【0070】

登録端末610は、例えば、図2のCPU201（又は図3のCPU301）で所定のプログラムを実行することにより、認証部611、及び登録部612等を実現している。なお、上記の各機能構成のうち、少なくとも一部は、ハードウェアによって実現されるものであっても良い。

【0071】

認証部611は、認証サーバ30を利用して、登録端末610を利用する登録者（又は登録端末610）の認証を行なう。例えば、認証部611は、SAML、又はオープンID等の認証方式で、登録者の認証を認証サーバ30に要求する。また、認証部611は、登録者の認証が成功したときに、認証サーバ30が発行する認証コード（アサーション、セキュリティトークン等）を取得する。

【0072】

登録部612は、登録端末610で作成した文書データ、画像データ等の配信データ（電子データ）を情報処理装置100に登録する。例えば、登録部612は、登録する配信データと、認証部611が取得した認証コードとを含む配信データの登録要求を、配信システム10に送信する。

【0073】

（利用端末の機能構成）

図6（B）は、一実施形態に係る利用端末620の機能構成の例を示す図である。なお、以下の説明において、配信システム10が提供する配信データを利用する情報端末110等の端末装置を、利用端末620と呼ぶ。

【0074】

利用端末620は、例えば、図2のCPU201で所定のプログラムを実行することにより、認証部621、参照情報取得部622、データ利用部623、及び記憶部624等を実現している。なお、上記の各機能構成のうち、少なくとも一部は、ハードウェアによって実現されるものであっても良い。

【0075】

認証部621は、認証サーバ30を利用して、利用端末620を利用する利用者（又は利用端末620）の認証を行なう。例えば、認証部621は、SAML、又はオープンID等の認証方式で、利用者の認証を認証サーバ30に要求する。また、認証部621は、利用者の認証が成功したときに、認証サーバ30が発行する認証コード（アサーション、セキュリティトークン等）を取得する。

【0076】

参照情報取得部622は、配信システム10が提供するリンクファイル22（参照情報の一例）を取得する。例えば、参照情報取得部622は、配信システム10が、連携サーバ21等に保存したリンクファイル22を取得する。なお、参照情報取得部622は、配信

10

20

30

40

50

システム 10 が提供するリンクファイル 22 を、連携サーバ 21 を介さずに取得しても良い。

【0077】

データ利用部 623 は、参照情報取得部 622 が取得したリンクファイル 22 に含まれる参照情報を用いて、配信システム 10 のデータ管理部 403 が管理する配信データを利用する。例えば、データ利用部 623 は、参照情報取得部 622 が取得したリンクファイル 22 に含まれるデータ ID、又はデータファイルパス等の参照情報と、認証部 621 が取得した認証コードとを含む配信データの利用要求を、配信システム 10 に送信する。また、データ利用部 623 は、配信データの利用要求に応じて、配信システム 10 から提供される配信データを利用する。例えば、データ利用部 623 は、配信システム 10 から提供される配信データを閲覧（表示）、又はダウンロード（保存）する。

10

【0078】

記憶部 624 は、例えば、図 2 の CPU 201 で実行されるプログラム、HD 204、及び HDD コントローラ 205 等によって実現され、例えば、リンクファイル 22 等の様々な情報やデータを記憶する。

【0079】

< 処理の流れ >

続いて、本実施形態に係る配信データの配信方法の処理の流れについて説明する。

【0080】

（配信データの登録処理 1）

図 7 は、一実施形態に係る配信データの登録処理の一例を示すシーケンス図である。この処理は、登録者が、登録端末 610 を用いて、配信データを配信システム 10 に登録する配信データの登録処理の一例を示している。なお、ここでは、図 4 に示す配信システム 10 の機能構成のうち、受付部 401、加工部 402、データ管理部 403、作成部 405、参照情報提供部 406、利用監視部 407、処理実行部 408、及び記憶部 409 を、情報処理装置 100 が有するものとする。また、図 4 に示す配信システム 10 の機能構成のうち、データ記憶部 404 を、データ管理サーバ 130 が有するものとする。

20

【0081】

ステップ S701 において、登録者が、登録端末 610 にログイン操作を行なうと、例えば、ステップ S702 ~ S705 に示す認証処理が実行される。

30

【0082】

ステップ S702 において、登録端末 610 の認証部 611 は、登録者の認証を要求する認証要求を認証サーバ 30 に送信する。この認証要求には、例えば、登録者を識別するユーザ ID と、パスワード、生体情報、又は電子証明書等の認証情報とが含まれる。

【0083】

ステップ S703、S704 において、認証サーバ 30 は、登録者（又は登録端末 610）を認証する認証処理を実行し、認証結果を登録端末 610 に送信する。ここでは、登録者（又は登録端末 610）の認証が成功し、例えば、アサーション、セキュリティトークン等の情報処理システム 1 を利用するための認証コードが、登録端末 610 に送信されるものとする。

40

【0084】

ステップ S705 において、登録端末 610 の認証部 611 は、認証に成功したことを示す認証結果を、ディスプレイ 206 等の表示部に表示する。

【0085】

ステップ S706 において、登録者が、登録端末 610 に配信データの登録操作を行なうと、例えば、ステップ S707 ~ S716 に示すような配信データの登録処理が実行される。

【0086】

ステップ S707 において、登録端末 610 の登録部 612 は、登録対象となる配信データと、認証部 611 が取得した認証コードとを含む配信データの登録要求を、配信システ

50

ム 1 0 に送信する。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 7 0 8 において、情報処理装置 1 0 0 の受付部 4 0 1 は、配信要求に含まれる認証コードを確認する。例えば、受付部 4 0 1 は、配信要求に含まれる認証コードが有効な認証コードであるか否かを、認証サーバ 3 0 に問い合わせる。配信要求に含まれる認証コードが有効な認証コードである場合、情報処理システム 1 は、ステップ S 7 0 9 以降の処理を実行する。一方、配信要求に含まれる認証コードが有効な認証コードでない場合、情報処理システム 1 は、ステップ S 7 0 9 以降の処理の実行を中止する。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 7 0 9 において、情報処理装置 1 0 0 の加工部 4 0 2 は、必要に応じて、配信要求に含まれる電子データを所定の形式の配信データに加工する。 10

【 0 0 8 9 】

ステップ S 7 1 0 において、情報処理装置 1 0 0 のデータ管理部 4 0 3 は、配信ログ 1 3 1 を、データ管理サーバ 1 3 0 のデータ記憶部 4 0 4 に記憶する。この配信ログ 1 3 1 には、例えば、加工部 4 0 2 が加工した配信データ、又は配信データの登録要求に含まれる配信データと、当該配信データの書誌情報が含まれる。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 7 1 1 において、情報処理装置 1 0 0 のデータ管理部 4 0 3 は、例えば、図 6 (A) に示すような管理情報 4 1 1 を更新する。例えば、データ管理部 4 0 3 は、データ管理サーバ 1 3 0 のデータ記憶部 4 0 4 に記憶した配信データのデータ ID、データファイルパス、及び書誌情報ファイルパス等を、管理情報 4 1 1 に登録する。 20

【 0 0 9 1 】

ステップ S 7 1 2、S 7 1 3 において、情報処理装置 1 0 0 の作成部 4 0 5 は、データ管理部 4 0 3 がデータ管理サーバ 1 3 0 に記憶した配信データの書誌情報を分析して、例えば、図 8 に示すような配信データのセキュリティ情報 4 1 4 を作成する。

【 0 0 9 2 】

図 8 は、一実施形態に係るセキュリティ情報の一例のイメージを示す図である。図 8 の例では、セキュリティ情報 4 1 4 には、項目として、「データ ID」、「登録者 ID」、「用途」、及び「利用者の範囲」の情報が含まれる。「データ ID」は、配信データを識別する識別情報であり、図 5 (A) で説明した管理情報 4 1 1 の「データ ID」に対応している。「登録者 ID」は、配信データを登録した登録者のユーザ ID である。「登録者 ID」は、例えば、作成部 4 0 5 が、配信データの書誌情報から取得する。 30

【 0 0 9 3 】

「用途」は、配信システム 1 0 が配信データの利用を許可する用途を示す情報である。「用途」は、例えば、作成部 4 0 5 が、配信データのプロパティ（ファイル属性等）に基づいて設定する。なお、「用途」には、例えば、「表示専用」（ダウンロード不可）、「編集可」等の様々な用途が設定され得る。

【 0 0 9 4 】

「利用者の範囲」は、配信システム 1 0 が配信データの利用を許可する利用者の範囲を示す情報である。「利用者の範囲」は、作成部 4 0 5 が、配信データの文書内容を示すテキストデータ（例えば、文書全文のテキストデータ等）から抽出したキーワードに基づいて設定する。配信データの文書内容を示すテキストデータは、一例として、配信データの書誌情報に含まれている。このテキストデータは、例えば、図 7 のステップ S 7 0 7 で登録端末 6 1 0 が送信する書誌情報に含まれていても良いし、ステップ S 7 0 9 で加工部 4 0 2 が配信データから抽出したテキストデータを書誌情報に追記するものであっても良い。 40

【 0 0 9 5 】

ステップ S 7 1 6 において、情報処理装置 1 0 0 の参照情報提供部 4 0 6 は、データ管理部 4 0 3 がデータ管理サーバ 1 3 0 に記憶した配信データを利用するためのリンクファイル 2 2 を生成する。このリンクファイル 2 2 には、例えば、データ管理部 4 0 3 が、データ管理サーバ 1 3 0 に記憶した配信データのデータ ID、又はデータファイルパス等の参 50

照情報が含まれる。

【0096】

ステップS717において、情報処理装置100の参照情報提供部406は、生成したリンクファイル22を、例えば、配信先20の連携サーバ21に配信する。

【0097】

ステップS718において、配信先20の連携サーバ21は、情報処理装置100から配信されたリンクファイル22を記憶する。

【0098】

上記の処理により、例えば、図1に示すように、配信先の連携サーバ21にリンクファイル22が記憶され、情報端末110等の利用端末620から、リンクファイル22を利用できるようになる。

10

【0099】

(配信データの登録処理2)

図9は、一実施形態に係る配信データの登録処理の別の一例を示すシーケンス図である。この処理は、配信データの書誌情報に、配信データの文書内容を示すテキストデータが含まれていない場合における、配信データの登録処理の例を示している。なお、図9に示す処理のうち、ステップS701～S712、S713～S716の処理は、図7で説明した配信データの登録処理と同様なので、ここでは図7で説明した配信データの登録処理との相違点を中心に説明する。

【0100】

情報処理装置100の作成部405は、ステップS712において、配信データの書誌情報を分析したときに、書誌情報に配信データの文書内容を示すテキストデータが含まれていない場合、ステップS901の処理を実行する。

20

【0101】

ステップS901において、作成部405は、データ管理部403がデータ管理サーバ130に記憶した配信データに対して、OCR等の文字認識処理を実行して、配信データの文書内容を示すテキストデータ(例えば、文書全文のテキストデータ)を取得する。この処理により、配信システム10は、配信データの書誌情報に、配信データの文書内容を示すテキストデータが含まれていない場合でも、図7で説明した配信データの登録処理と同様の処理を実行することができる。

30

【0102】

(配信データの利用処理)

図10は、一実施形態に係る配信データの利用処理の例を示すシーケンス図である。この処理は、利用者が、利用端末620を用いて、配信システム10が配信する配信データを利用する処理の一例を示している。

【0103】

なお、図10に示す処理の開始時点において、利用端末620の認証部621は、例えば、図7のステップS701～S705に示すような認証処理を実行し、配信システム10を利用するための認証コードを取得済であるものとする。

【0104】

ステップS1001において、利用者が、利用端末620に対して、配信データの利用操作を行なうと、情報処理システム1は、例えば、ステップS1002～S1010に示すような配信データの利用処理を実行する。

40

【0105】

ステップS1002において、利用端末620の参照情報取得部622は、連携サーバ21に保存されたリンクファイル22を取得する。

【0106】

ステップS1003において、利用端末620のデータ利用部623は、配信データの利用要求を配信システム10に送信する。この配信データの利用要求には、例えば、リンクファイル22に含まれる配信データのデータID又はデータファイルパス等の参照情報と

50

、認証部 6 2 1 が取得した認証コードと、配信データの用途（例えば、表示、ダウンロード等）を示す情報と、が含まれる。

【 0 1 0 7 】

ステップ S 1 0 0 4 において、情報処理装置 1 0 0 の利用監視部 4 0 7 は、配信データの利用要求に含まれる認証コードを確認する。例えば、利用監視部 4 0 7 は、配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効な認証コードであるか否かを、認証サーバ 3 0 に問い合わせる。配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効な認証コードである場合、情報処理システム 1 は、ステップ S 1 0 0 5 以降の処理を実行する。一方、配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効な認証コードでない場合、情報処理システム 1 は、ステップ S 1 0 0 5 以降の処理の実行を中止する。

10

【 0 1 0 8 】

ステップ S 1 0 0 5 において、情報処理装置 1 0 0 の利用監視部 4 0 7 は、要求された配信データに対応するセキュリティ情報を、記憶部 4 0 9 等から取得する。また、ステップ S 1 0 0 6 において、利用監視部 4 0 7 は、取得したセキュリティ情報に基づいて、利用者による配信データの利用を許可又は禁止する。

【 0 1 0 9 】

例えば、取得したセキュリティ情報が、図 8 に示すセキュリティ情報 4 1 4 に含まれる、データ ID 「0x00000001」に対応するセキュリティ情報であるものとする。この場合、利用監視部 4 0 7 は、取得したセキュリティ情報に含まれる用途「読み取り専用」に従って、配信データの用途が、編集、又は削除である配信データの利用要求に対して、配信データの利用を禁止する。また、利用監視部 4 0 7 は、取得したセキュリティ情報に含まれる利用範囲「X 会社」に従って、X 会社に所属する社員以外からの配信データの利用要求に対して、配信データの利用を禁止する。なお、配信データの利用要求を送信した利用端末 6 2 0 の利用者が、X 会社に所属しているか否かは、例えば、認証コードを確認するときに利用者のユーザ ID を取得して、図 5 (B) に示すようなユーザ情報 4 1 2 と照合することにより確認することができる。また、上記の例では、利用監視部 4 0 7 は、X 会社に所属する利用者による、配信データの用途が表示、又はダウンロードである配信データの利用要求に対して、配信データの利用を許可する。

20

【 0 1 1 0 】

ここで、利用監視部 4 0 7 が、配信データの利用要求に対して、配信データの利用を許可した場合、情報処理システム 1 は、ステップ S 1 0 0 7 以降の処理を実行する。一方、利用監視部 4 0 7 が、配信データの利用要求に対して、配信データの利用を禁止した場合、情報処理システム 1 は、ステップ S 1 0 0 7 以降の処理の実行を中止する。

30

【 0 1 1 1 】

ステップ S 1 0 0 7 において、情報処理装置 1 0 0 の利用監視部 4 0 7 は、例えば、図 5 (C) に示すような履歴情報 4 1 3 を更新する。例えば、利用監視部 4 0 7 は、新たなアクセス ID を採番し、アクセス ID に対応付けて、配信データの利用要求に含まれるデータ ID、利用者のユーザ ID、利用日時、及び用途等の情報を、履歴情報 4 1 3 に登録する。

【 0 1 1 2 】

ステップ S 1 0 0 8 において、情報処理装置 1 0 0 の利用監視部 4 0 7 は、配信データの利用要求で要求された配信データを、データ管理サーバ 1 3 0 から取得する。また、ステップ S 1 0 0 9 において、情報処理装置 1 0 0 の利用監視部 4 0 7 は、データ管理サーバ 1 3 0 から取得した配信データ、又は配信データの内容を表示する表示画面等を、要求元の利用端末 6 2 0 に送信する。

40

【 0 1 1 3 】

ステップ S 1 0 1 0 において、利用端末 6 2 0 のデータ利用部 6 2 3 は、情報処理装置 1 0 0 から送信された配信データに基づく表示画面、又は情報処理装置 1 0 0 から送信された表示画面を、ディスプレイ 2 0 6 等の表示部に表示する。

【 0 1 1 4 】

50

< 利用監視部の処理 >

図 11 は、一実施形態に係る利用監視部の処理の例を示すフローチャートである。この処理は、例えば、図 10 のステップ S 1004 ~ S 1006 において、配信システム 10 の利用監視部 407 が実行する処理の一例を示している。

【0115】

ステップ S 1101 において、利用監視部 407 は、利用端末 620 から配信データの利用要求を受け付けると、処理をステップ S 1102 に移行させる。

【0116】

ステップ S 1102 に移行すると、利用監視部 407 は、配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効であるか否かを判断する。例えば、利用監視部 407 は、配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効な認証コードであるか否かを、認証サーバ 30 に問い合わせる。配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効でない場合、利用監視部 407 は、処理をステップ S 1103 に移行させる。一方、配信データの利用要求に含まれる認証コードが有効である場合、利用監視部 407 は、処理をステップ S 1105 に移行させる。

【0117】

ステップ S 1103 に移行すると、利用監視部 407 は、利用者による配信データの利用を禁止する（許可しない）。また、ステップ S 1104 において、利用監視部 407 は、要求された配信データを利用できないことを、要求元の利用端末 620 に通知する。

【0118】

一方、ステップ S 1105 に移行すると、利用監視部 407 は、配信データの利用要求で要求された配信データのセキュリティ情報を、例えば、図 8 に示すようなセキュリティ情報 414 から取得する。

【0119】

ステップ S 1106 において、利用監視部 407 は、取得したセキュリティ情報を参照して、配信データの利用要求で要求された用途（例えば、表示、ダウンロード、編集等）が、セキュリティ情報で許可されているか否かを判断する。要求された用途が許可されていない場合、利用監視部 407 は、処理をステップ S 1103 に移行させる。一方、要求された用途が許可されている場合、利用監視部 407 は、処理をステップ S 1107 に移行させる。

【0120】

ステップ S 1107 に移行すると、利用監視部 407 は、記憶部 409 等から、例えば、図 5 (B) に示すようなユーザ情報 412 を取得する。また、ステップ S 1108 において、利用監視部 407 は、取得したユーザ情報 412 を用いて、配信データの利用を要求している利用者が、セキュリティ情報に設定された配信データの利用を許可する利用者の範囲に含まれているか否かを判断する。利用者が、配信データの利用を許可する利用者の範囲に含まれていない場合、利用監視部 407 は、処理をステップ S 1103 に移行させる。一方、利用者が、配信データの利用を許可する利用者の範囲に含まれている場合、利用監視部 407 は、処理をステップ S 1109 に移行させる。

【0121】

ステップ S 1109 に移行すると、利用監視部 407 は、配信データの利用要求で要求された配信データの利用を許可する。また、ステップ S 1110 において、利用監視部 407 は、履歴情報 413 を更新して、配信データ、又は配信データの表示画面等を、利用端末 620 に配信（提供）する。

【0122】

< 作成部の処理 >

[第 1 の実施形態]

図 12 は、第 1 の実施形態に係る作成部の処理の例を示すフローチャートである。この処理は、例えば、図 7 のステップ S 712、S 713 で作成部 405 が実行する処理の一例を示している。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 3 】

ステップ S 1 2 0 1 において、配信システム 1 0 の作成部 4 0 5 は、データ管理部 4 0 3 がデータ管理サーバ 1 3 0 に記憶した配信データ、又は当該配信データの書誌情報から、配信データの文書内容を示すテキストデータを取得する。

【 0 1 2 4 】

ステップ S 1 2 0 2 において、作成部 4 0 5 は、取得したテキストデータに、予め設定された所定のキーワードが含まれるか否かを判断する。例えば、作成部 4 0 5 は、図 1 3 に示すような、キーワードと、配信データの利用を許可する利用者の範囲との対応関係を予め記憶した対応情報 1 3 0 0 を、記憶部 4 0 9 等に記憶しておく。この場合、作成部 4 0 5 は、取得したテキストデータに、対応情報 1 3 0 0 に予め記憶したキーワードが含まれるか否かを判断する。

10

【 0 1 2 5 】

図 1 3 は、第 1 の実施形態に係る対応情報の一例のイメージを示す図である。図 1 3 の例では、対応情報 1 3 0 0 には、項目として、「キーワード」、「利用者の範囲」、及び「優先順位」等の情報が含まれる。「キーワード」は、前述した、予め設定された所定のキーワードに対応している。「利用者の範囲」は、各キーワードに対応する、配信データの利用を許可する利用者の範囲を示す情報である。「優先順位」は、各キーワードの優先順位を示す情報であり、値が小さいほど優先順位が高いことを示している。

【 0 1 2 6 】

取得したテキストデータに所定のキーワードが含まれる場合、作成部 4 0 5 は、処理をステップ S 1 2 0 3 に移行させる。一方、取得したテキストデータに所定のキーワードが含まれていない場合、作成部 4 0 5 は、処理をステップ S 1 2 0 4 に移行させる。

20

【 0 1 2 7 】

ステップ S 1 2 0 3 に移行すると、作成部 4 0 5 は、取得したテキストデータに含まれる所定のキーワードに対応する利用者の範囲を、例えば、図 8 に示すようなセキュリティ情報 4 1 4 に、配信データのデータ ID と対応付けて記憶する。例えば、作成部 4 0 5 は、取得したテキストデータに、キーワード「社外秘」が含まれている場合、図 1 3 に示すような対応情報 1 3 0 0 から、キーワード「社外秘」に対応する利用者の範囲「登録者が所属する会社内」を取得する。また、作成部 4 0 5 は、取得した利用者の範囲「登録者が所属する会社内」と、図 5 (B) に示すようなユーザ情報 4 1 2 とに基づいて、セキュリティ情報 4 1 4 の「利用者の範囲」を設定する。なお、作成部 4 0 5 は、取得したテキストデータに、複数のキーワードが含まれている場合、当該キーワードのうち優先度が最も高いキーワードに対応する利用者の範囲を採用する。

30

【 0 1 2 8 】

ステップ S 1 2 0 4 に移行すると、作成部 4 0 5 は、配信データの書誌情報から、配信データのプロパティ（例えば、ファイル属性等）を取得する。また、ステップ S 1 2 0 5 において、作成部 4 0 5 は、取得したプロパティに対応する配信データの用途を、例えば、図 8 に示すようなセキュリティ情報 4 1 4 に、配信データのデータ ID と対応付けて記憶する。例えば、作成部 4 0 5 は、配信データのプロパティと、配信データの用途との対応関係を予め記憶した別の対応情報を、記憶部 4 0 9 等に予め記憶しておく。また、作成部 4 0 5 は、取得した配信データのプロパティと、配信データのプロパティと配信データの用途との対応関係を予め記憶した別の対応情報と、を用いて、配信データのプロパティに対応する配信データの用途を、配信データのセキュリティ情報に設定する。

40

【 0 1 2 9 】

ステップ S 1 2 0 6 において、作成部 4 0 5 は、配信データの書誌情報から登録者のユーザ ID を取得し、取得した登録者のユーザ ID を、例えば、図 8 に示すようなセキュリティ情報 4 1 4 に、配信データのデータ ID と対応付けて記憶する。

【 0 1 3 0 】

上記の処理により、作成部 4 0 5 は、データ管理部 4 0 3 がデータ管理サーバ 1 3 0 に記憶した配信データ、又は当該配信データの書誌情報を分析して、配信データのセキュリテ

50

ィ情報を作成することができる。なお、作成部 4 0 5 は、上記の処理を、データ管理部 4 0 3 がデータ管理サーバ 1 3 0 に配信データを記憶したとき（所定のタイミングの一例）に実行しても良いし、例えば、所定の時間間隔（所定のタイミングの別の一例）で実行しても良い。

【 0 1 3 1 】

[第 2 の実施形態]

第 1 の実施形態では、作成部 4 0 5 は、予め定められた、所定のキーワードと、利用者の範囲との対応関係に基づいて、配信データの利用を許可する利用者の範囲を設定していた。ただし、これに限られず、作成部 4 0 5 は、例えば、機械学習で予め学習済みのモデルを用いて、セキュリティ情報を作成しても良い。

10

【 0 1 3 2 】

ここで、機械学習とは、コンピュータに人のような学習能力を獲得させるための技術であり、コンピュータが、データ識別等の判断に必要なアルゴリズムを、事前に取り込まれる学習データから自律的に生成し、新たなデータについてこれを適用して予測を行う技術のことをいう。機械学習のための学習方法は、教師あり学習、教師なし学習、半教師学習、強化学習、深層学習のいずれかの方法でもよく、さらに、これらの学習方法を組み合わせた学習方法でもよく、機械学習のための学習方法は問わない。

【 0 1 3 3 】

ここでは、一例として、作成部 4 0 5 が、所定のキーワードを学習データとし、配信データの利用を許可する利用者の範囲及び配信データの用途を教師データとして、予め学習済みの予測モデルを用いて、セキュリティ情報を設定する場合の例について説明する。

20

【 0 1 3 4 】

図 1 4 は、第 2 の実施形態に係る作成部の処理の例を示すフローチャートである。この処理は、例えば、図 7 のステップ S 7 1 2、S 7 1 3 で作成部 4 0 5 が実行する処理の別の一例を示している。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 1 2 0 1 において、配信システム 1 0 の作成部 4 0 5 は、データ管理部 4 0 3 がデータ管理サーバ 1 3 0 に記憶した配信データ、又は当該配信データの書誌情報から、配信データの文書内容を示すテキストデータを取得する。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 1 2 0 2 において、作成部 4 0 5 は、取得したテキストデータから、既存のテキストマイニング技術等を適用して、キーワードを抽出する。

30

【 0 1 3 7 】

ステップ S 1 2 0 3 において、作成部 4 0 5 は、抽出したキーワードを、予め学習済みの予測モデルに入力し、配信データの利用を許可する利用者の範囲、及び配信データの用途等を取得する。

【 0 1 3 8 】

ステップ S 1 2 0 4 において、作成部 4 0 5 は、配信データの書誌情報から取得した登録者のユーザ ID と、ユーザ情報 4 1 2 と、ステップ S 1 2 0 3 で取得した情報とを用いて、例えば、図 8 に示すようなセキュリティ情報 4 1 4 を作成する。

40

【 0 1 3 9 】

なお、上記の処理で用いる予測モデルは、例えば、キーワード「社外秘」等を含む文書に多く含まれるキーワードのセキュリティレベルを相対的に上げるような簡易的な機械学習で学習済みのモデルであっても良い。或いは、上記の処理で用いる予測モデルは、例えば、所定の職位以上の管理職からのアクセス履歴を含む文書から抽出されたキーワードのセキュリティレベルを相対的に上げるような機械学習により学習済みのモデル等であっても良い。

【 0 1 4 0 】

以上、本発明の各実施形態によれば、配信システム 1 0 は、データ記憶部 4 0 4 に保存した配信データ、又は配信データの書誌情報を分析することにより、ユーザの設定操作によ

50

らずに、配信データのセキュリティ情報を設定することができる。従って、配信データを配信する配信システム10において、配信データにセキュリティ設定を行う際のユーザの負担、及びユーザによる誤操作又は誤指定等のリスクを低減することができる。

【0141】

<補足>

上記で説明した各実施形態の各機能は、一又は複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、本明細書における「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上記で説明した各機能を実行するよう設計されたASIC (Application Specific Integrated Circuit)、DSP (digital signal processor)、FPGA (field programmable gate array) や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

10

【0142】

また、実施例に記載された装置群は、本明細書に開示された実施形態を実施するための複数のコンピューティング環境のうちの一つを示すものに過ぎない。ある実施形態では、情報処理装置100は、サーバクラスといった複数のコンピューティングデバイスを含む。複数のコンピューティングデバイスは、ネットワークや共有メモリなどを含む任意のタイプの通信リンクを介して互いに通信するように構成されており、本明細書に開示された処理を実施する。同様に、データ管理サーバ130は、互いに通信するように構成された複数のコンピューティングデバイスを含むことができる。

20

【0143】

さらに、情報処理装置100、及びデータ管理サーバ130は、開示された処理ステップ、例えば図7、9~12、14に示す各処理を様々な組合せで共有するように構成できる。例えば、所定のユニットによって実行されるプロセスは、情報処理装置100によって実行され得る。同様に、所定のユニットの機能は、データ管理サーバ130によって実行することができる。また、情報処理装置100とデータ管理サーバ130の各要素は、1つのサーバ装置にまとめられていても良いし、複数の装置に分けられていても良い。

【符号の説明】

【0144】

1 情報処理システム
 10 配信システム
 404 データ記憶部
 405 作成部
 406 参照情報提供部
 407 利用監視部
 414 セキュリティ情報

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0145】

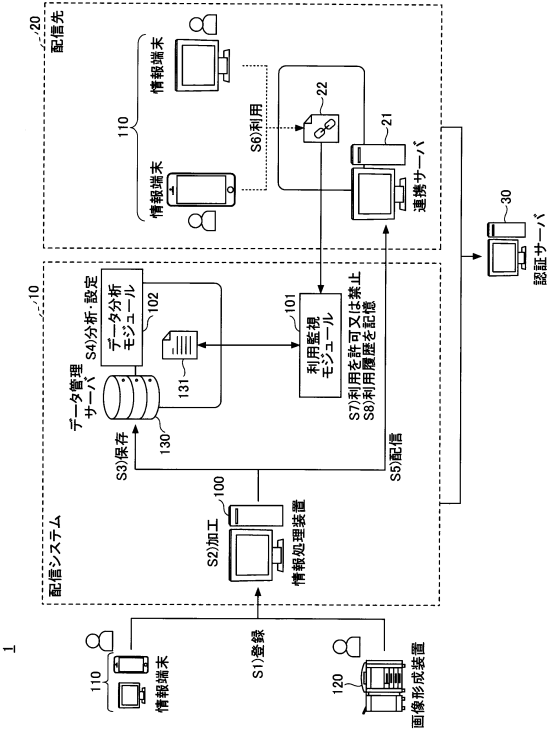
【特許文献1】特開2007-164632号公報

40

【 図 面 】

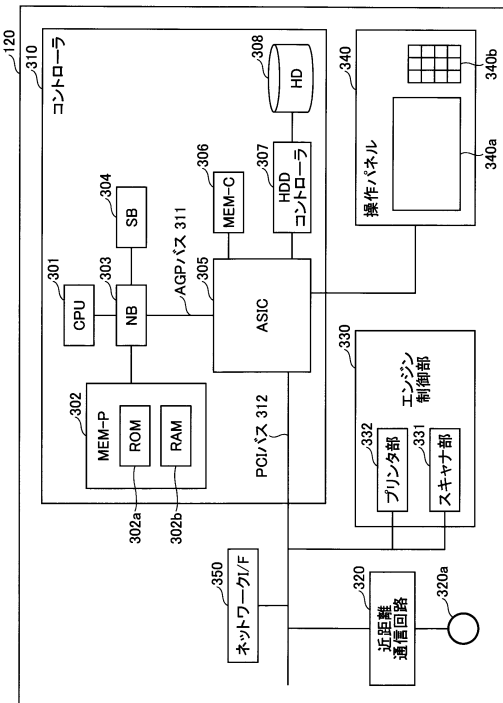
【 図 1 】

一実施形態に係る情報処理システムのシステム構成の例を示す図



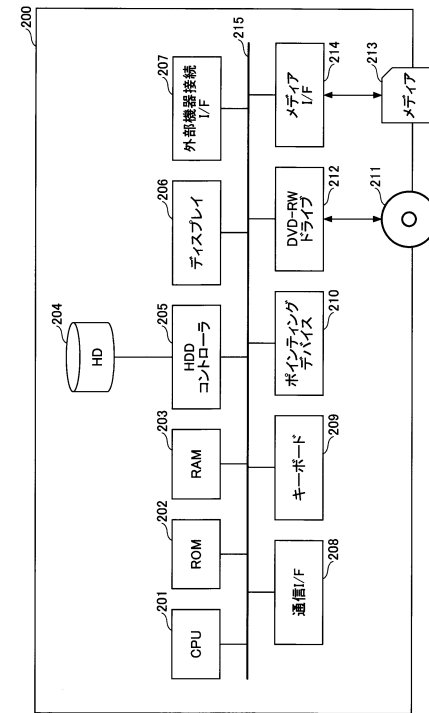
【 図 3 】

一実施形態に係る画像形成装置のハードウェア構成の例を示す図



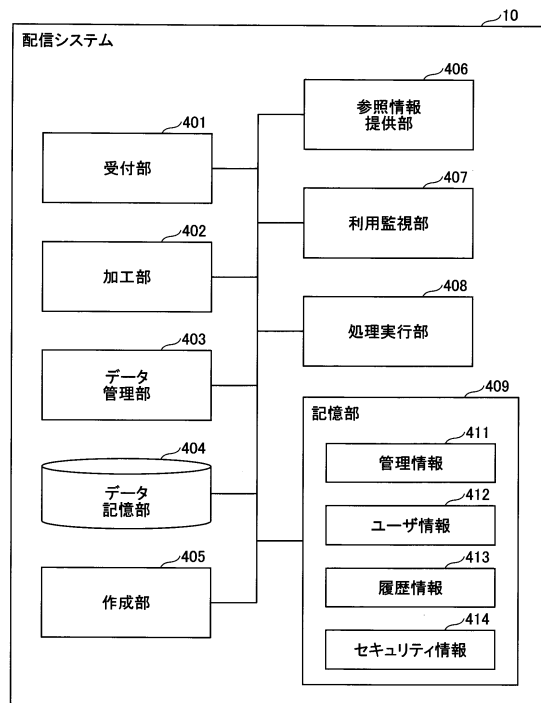
【 図 2 】

一実施形態に係るコンピュータのハードウェア構成の例を示す図



【 図 4 】

一実施形態に係る配信システムの機能構成の例を示す図



10

20

30

40

50

【 図 5 】

一実施形態に係る配信システムが管理する情報のイメージを示す図

データID	データファイルパス	書誌情報ファイルパス
0x00000001	/xxx/yyy/zzz/aaa.pdf	/xxx/yyy/zzz/0x00000001.xml
0x00000002	/xxx/yyy/zzz/bb.jpg	/xxx/yyy/zzz/0x00000002.xml
0x00000003	/xxx/yyy/zzz/c.tif	/xxx/yyy/zzz/0x00000003.xml
0x00000004	/xxx/yyy/zzz/c(1).tif	/xxx/yyy/zzz/0x00000004.xml
⋮	⋮	⋮

(A)

ユーザID	氏名	所属	役職	役割	⋮
10001	ユーザA	X会社 部署A	なし	社員	⋮
10002	ユーザB	X会社 部署A	主任	社員	⋮
10003	ユーザC	X会社 部署A	部長	管理職	⋮
10005	ユーザD	X会社 部署B	なし	システム管理者	⋮
10006	ユーザE	X会社	取締役	役員	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20001	ユーザM	Y会社	社長	代表者	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

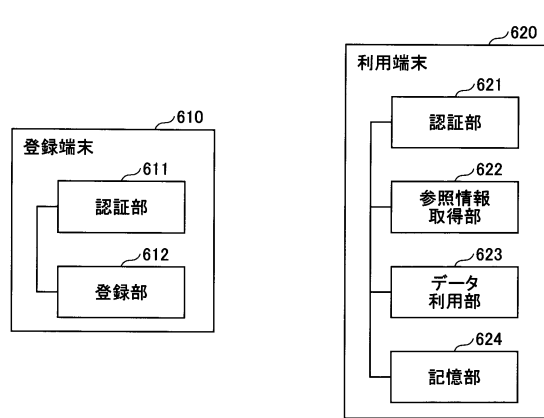
(B)

アクセスID	データID	ユーザID	利用日時	用途
0x0000000000000001	0x00000001	10001	2019/10/15 18:12	Read
0x0000000000000002	0x00000001	10002	2019/10/15 18:13	Read
0x0000000000000003	0x00000001	10003	2019/10/15 18:14	Download
0x0000000000000004	0x00000002	10004	2019/10/15 18:15	Read
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
0x0000000000000FF0	0x00000001	10006	2019/10/16 09:01	Read
0x0000000000000FF1	0x00000003	10007	2019/10/16 09:02	Download
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(C)

【 図 6 】

一実施形態に係る登録端末、及び利用端末の機能構成の例を示す図



(A)

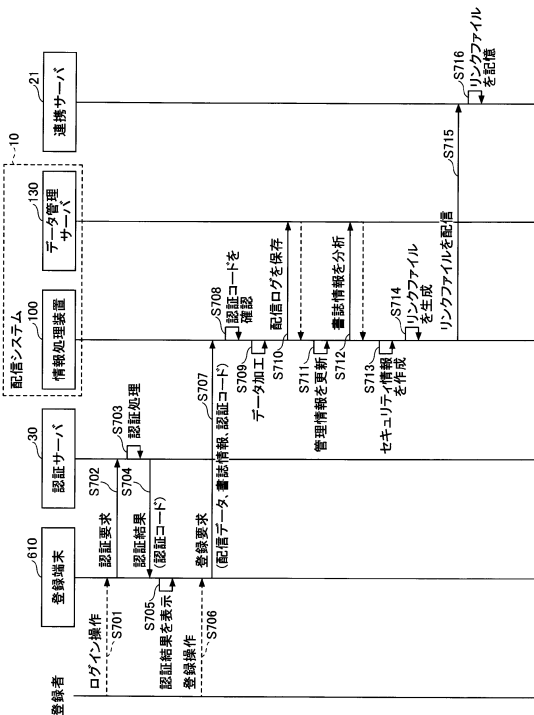
(B)

10

20

【 図 7 】

一実施形態に係る配信データの登録処理の一例を示すシーケンス図



【 図 8 】

一実施形態に係るセキュリティ情報の一例のイメージを示す図

データID	登録者ID	用途	利用者の範囲	⋮
0x00000001	10005	表示、ダウンロード	X会社	⋮
0x00000002	10003	表示、ダウンロード、編集	X会社 部署A	⋮
0x00000003	10006	表示	X会社 役員以上	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

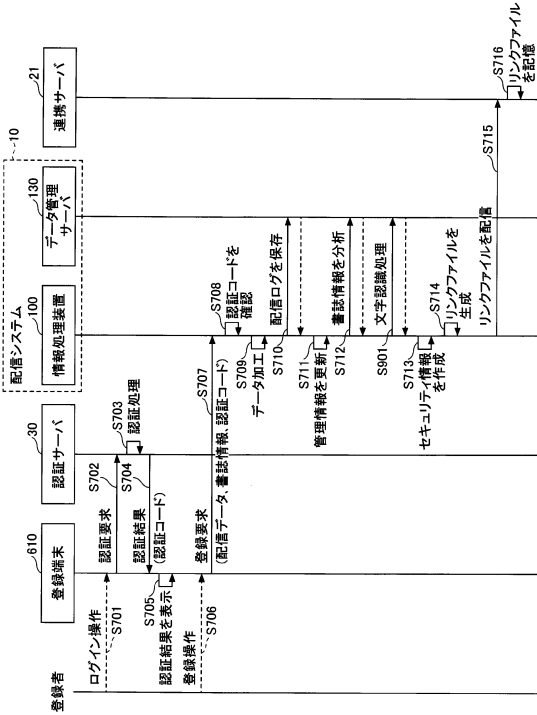
30

40

50

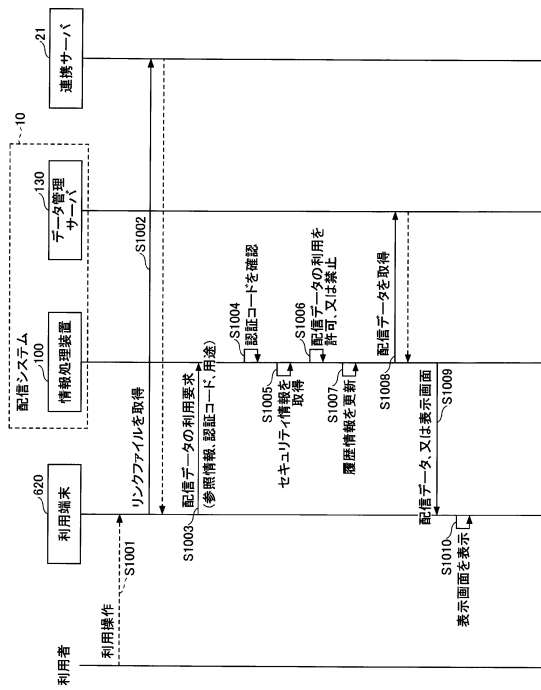
【 図 9 】

一実施形態に係る配信データの登録処理の別の一例を示すシーケンス図



【 図 10 】

一実施形態に係る配信データの利用処理の例を示すシーケンス図

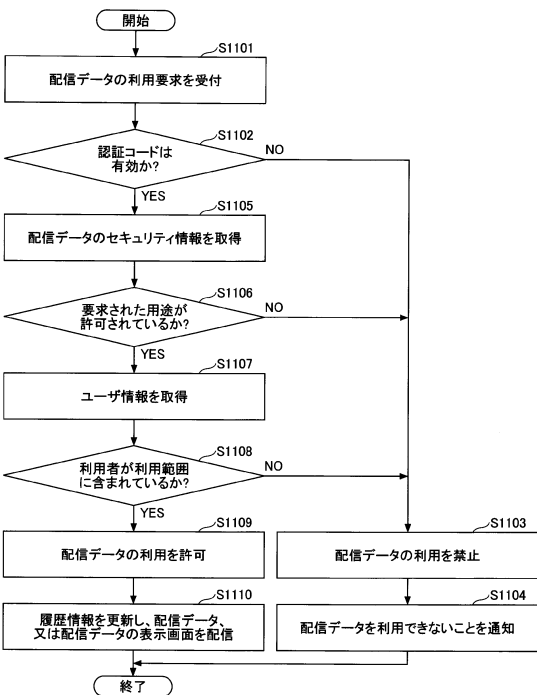


10

20

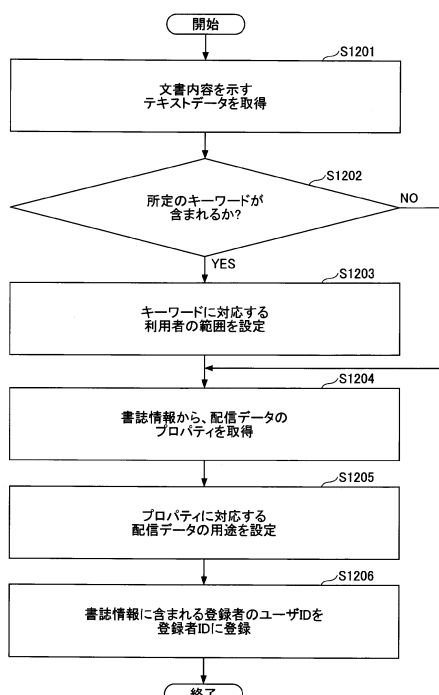
【 図 11 】

一実施形態に係る利用監視部の処理の例を示す図



【 図 12 】

第1の実施形態に係る作成部の処理の例を示すフローチャート



30

40

50

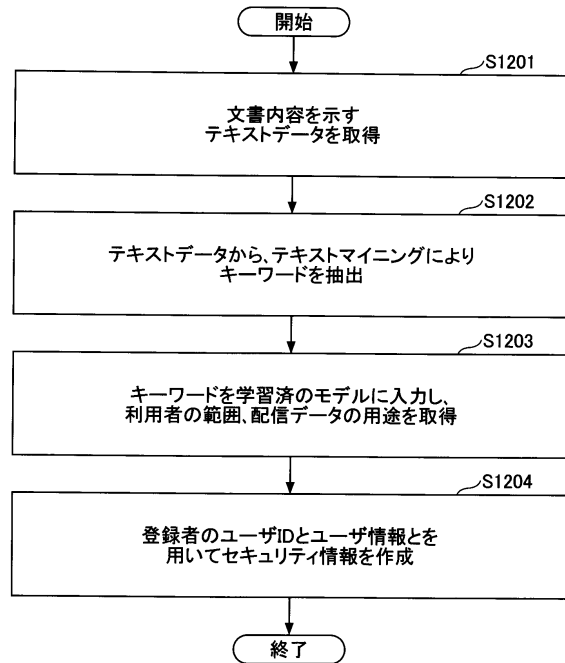
【 図 1 3 】

第1の実施形態に係る対応情報の一例のイメージを示す図

キーワード	利用者の範囲	優先順位	...
部署内秘	登録者が所属する部署内	1	...
社外秘	登録者が所属する会社内	2	...
機密	社内、登録者の役職以上	3	...
...

【 図 1 4 】

第2の実施形態に係る作成部の処理の例を示すフローチャート



10

20

30

40

50