

(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
2020年1月9日(09.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/008600 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 15/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/025568

(22) 国際出願日: 2018年7月5日(05.07.2018)

(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: バリューストック株式会社 (VALUECOMMERCE CO., LTD.) [JP/JP];
〒1070062 東京都港区南青山二丁目2
6番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 伊藤 信敬 (ITO Nobutaka); 〒1070062
東京都港区南青山2-26-1 南青山ブライ
トスクエア 3階 バリューストック株式会

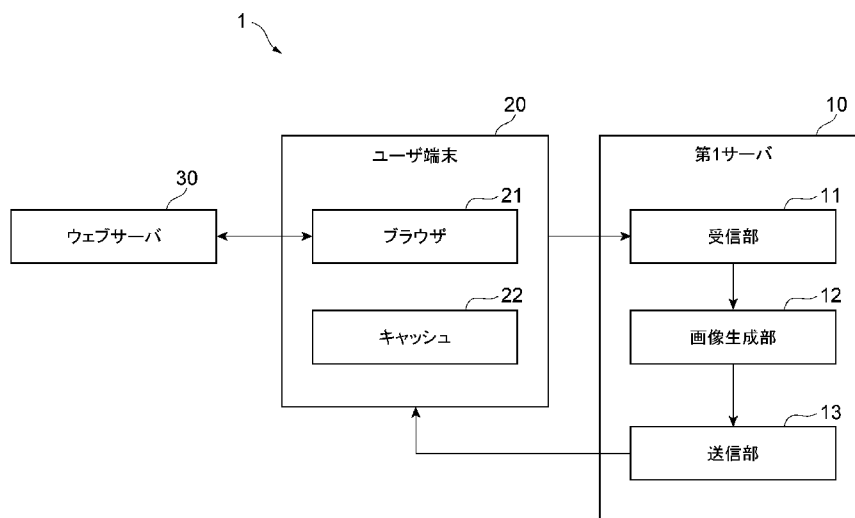
社内 Tokyo (JP). 津留 雅文 (TSURU Masafumi);
〒1070062 東京都港区南青山2-26-1
南青山ブライトスクエア 3階 バリュース
トック株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹 (HASEGAWA Yoshiki);
〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1
号丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル)
9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: BROWSER MANAGEMENT SYSTEM, BROWSER MANAGEMENT METHOD, BROWSER MANAGEMENT PROGRAM, AND CLIENT PROGRAM

(54) 発明の名称: ブラウザ管理システム、ブラウザ管理方法、ブラウザ管理プログラム、およびクライアントプログラム



10 First server
11 Reception unit
12 Image generation unit
13 Transmission unit
20 User terminal
21 Browser
22 Cache
30 Web server

(57) Abstract: A browser management system according to one embodiment of the present invention comprises at least one processor. The at least one processor: (A) in response to a process for displaying a web page on the browser of a user terminal, generates a data string for specifying the browser; (B) generates an image file that includes a plurality of images indicating the data string; and (C) transmits the image file to the user terminal in order for the data string to be

KN, KP, KR, KW, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (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))

stored in a cache of the user terminal.

(57) 要約：一実施形態に係るブラウザ管理システムは、少なくとも一つのプロセッサを備える。少なくとも一つのプロセッサは、(A) ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成し、(B) データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成し、(C) データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信する。

明 細 書

発明の名称：

ブラウザ管理システム、ブラウザ管理方法、ブラウザ管理プログラム、およびクライアントプログラム

技術分野

[0001] 本発明の一側面はブラウザ管理システム、ブラウザ管理方法、ブラウザ管理プログラム、およびクライアントプログラムに関する。

背景技術

[0002] ユーザ端末のブラウザを管理するための仕組みが知られている。例えば、特許文献1には、トラッキングサーバーサイトを用いてユーザのアクティビティをトラッキングする方法が記載されている。この方法の第1プロセスでは、ユーザ端末においてバナー広告がクリックされた際に、トラッキングサーバーサイトがクリック情報に基づくクッキー用データを作成してユーザ端末に送信する。第2プロセスでは、広告主サイトが、ユーザ端末からクッキー用データを受信し、クッキー用データに基づいてクッキーをユーザ端末に書き込む。第3プロセスでは、商取引が完了した際に、広告主サイトがユーザ端末からクッキーを取得し、そのクッキーの記録情報を含むトラッキング電文を作成してトラッキングサーバーサイトに送信する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4 6 4 7 7 1 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の技術はHTTPクッキー（HTTP cookie）の利用を前提とする。しかし、HTTPクッキーを利用できない環境も存在するので、HTTPクッキー以外の手法でブラウザを特定することが望まれ

ている。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明の一側面に係るブラウザ管理システムは、少なくとも一つのプロセッサを備え、少なくとも一つのプロセッサが、ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成し、データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成し、データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信する。
- [0006] 本発明の一側面に係るブラウザ管理方法は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されるブラウザ管理方法であって、ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成するステップと、データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成するステップと、データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信するステップとを含む。
- [0007] 本発明の一側面に係るブラウザ管理プログラムは、ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成するステップと、データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成するステップと、データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信するステップとをコンピュータシステムに実行させる。
- [0008] このような側面においては、ブラウザを特定するためのデータ列を示す画像ファイルがユーザ端末のキャッシュに格納される。したがって、その画像ファイルを用いることで、HTTPクッキーを用いることなくブラウザを特定することができる。

発明の効果

- [0009] 本発明の一側面によれば、HTTPクッキー以外の手法でブラウザを特定することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1実施形態に係るブラウザ管理システムの機能構成の一例を示す図である。

[図2]実施形態に係るブラウザ管理システムで用いられるコンピュータの一般的なハードウェア構成を示す図である。

[図3]ユーザ端末の動作の一例を示すフローチャートである。

[図4]第1実施形態に係るブラウザ管理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

[図5]第2実施形態に係るブラウザ管理システムの機能構成の一例を示す図である。

[図6]第2実施形態に係るブラウザ管理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

[図7]第3実施形態に係るブラウザ管理システムの機能構成の一例を示す図である。

[図8]第3実施形態に係るブラウザ管理システムの動作の一例を示すフローチャートである。

[図9]第4実施形態に係るブラウザ管理システムの適用の一例を示す図である。

[図10]第4実施形態に係るブラウザ管理システムの機能構成の一例を示す図である。

[図11]第4実施形態に係るブラウザ管理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

[図12]第5実施形態に係るブラウザ管理システムの適用の一例を示す図である。

[図13]第5実施形態に係るブラウザ管理システムの機能構成の一例を示す図である。

[図14]第5実施形態に係るブラウザ管理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

[図15]第6実施形態に係るブラウザ管理システムの適用の一例を示す図であ

る。

[図16]第6実施形態に係るブラウザ管理システムの機能構成の一例を示す図である。

[図17]第6実施形態に係るブラウザ管理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。なお、図面の説明において同一または同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

[0012] [システムの概要]

いくつかの実施形態において、ブラウザ管理システムは、ユーザ端末のブラウザを特定するための仕組みを提供するコンピュータシステムである。このブラウザ管理システムにより、ステートレス (stateless) なプロトコルを用いるコンピュータシステム上でステートフル (stateful) な処理を実現することが可能になる。

[0013] ステートレスとは、現在の状態を示すデータをシステムが保持しない方式のことをいう。ステートレスなプロトコルの例としてHTTP (Hypertext Transfer Protocol) が挙げられるが、これに限定されない。一方、ステートフルとは、現在の状態を表すデータをシステムが保持し、その状態が処理に反映される方式のことをいう。

[0014] ステートフルな処理により様々なサービスを実現することができる。そのサービスの例として、電子商取引 (EC)、コンバージョン・トラッキング (conversion tracking)、アフィリエイト・トラッキング (affiliate tracking)、アナリティクス (analytics)、ターゲティング (targeting)、および不正アクセス対策が挙げられる。しかし、ステートフルな処理を伴うサービスの種類はこれらに限定されるものではない。ブラウザ管理システムは任意のサービスのために構築することができる。

[0015] ステートフルな処理を実現するために、ブラウザ管理システムは、従来から知られているHTTPクッキーを用いるのではなく、その従来技術とは異なる新たな手法を用いる。具体的には、ブラウザ管理システムは、ブラウザを特定するためのデータ列（以下では単に「データ列」ともいう。）が埋め込まれた画像ファイル（以下では単に「画像ファイル」ともいう。）をユーザ端末に送信することで、そのデータ列をユーザ端末内に記憶させる。このデータ列が、ステートフルな処理を実現するために用いられる。以下では、いくつかの実施形態を例として示しながら、本開示におけるブラウザ管理システムについて詳細に説明する。

[0016] [第1実施形態]

図1は、第1実施形態に係るブラウザ管理システム1の機能構成の一例を示す図である。本実施形態では、ブラウザ管理システム1は第1サーバ10を備える。第1サーバ10は1以上のユーザ端末20と通信ネットワークを介して接続することができる。本実施形態では、ユーザ端末20はウェブサーバ30と通信ネットワークを介して接続することもできる。コンピュータ同士をつなぐ通信ネットワークの構成は何ら限定されない。例えば、通信ネットワークはインターネットおよびイントラネットの少なくとも一つを用いて構築されてもよい。

[0017] ユーザ端末20は、任意のオンラインサービスを受ける人であるユーザが操作するコンピュータである。ユーザ端末20はブラウザ21およびキャッシュ22を備える。ブラウザ21は、ウェブページをモニタ上に表示するためのソフトウェアである。ユーザ端末20は複数種類のブラウザ21を備えてもよい。キャッシュ22は、データを一時的にコンピュータに保存する機能である。キャッシュ22の実現方法は限定されず、例えば、キャッシュメモリ、ディスクキャッシュ、またはキャッシュファイルを用いてキャッシュ22が実現されてもよい。ユーザ端末として用いられるコンピュータの種類は限定されない。例えば、ユーザ端末は携帯型または据置型のパーソナルコンピュータであってもよい。あるいは、ユーザ端末は、高機能携帯電話機（

スマートフォン）、携帯電話機、携帯情報端末（PDA）、タブレットなどの携帯端末でもよい。

[0018] ウェブサーバ30は、ステートフルなサービスを提供可能なウェブサイト（以下では単に「ウェブサイト」という。）をユーザ端末20に提供するコンピュータである。ウェブサイトとは、特定のドメイン名の下に置かれた1以上のウェブページの集合である。ウェブページとは、ブラウザで閲覧可能な1ページ分の文書である。ウェブサイトの例としてECサイト、ニュースサイト、ポータルサイト、ブログサイト、およびソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）サイトが挙げられる。しかし、ウェブサイトの例はこれらに限定されない。ウェブサイトが何ら限定されないことに対応して、個々のウェブページの内容（例えば、掲載される情報、または実行可能な機能）も何ら限定されない。

[0019] 第1サーバ10は、ユーザ端末20のブラウザ21を特定するための処理を実行するコンピュータである。より具体的には、第1サーバ10は、データ列が埋め込まれた画像ファイルをユーザ端末20に送信する。第1サーバ10は機能要素として受信部11、画像生成部12、および送信部13を備える。受信部11は、ウェブページを処理するユーザ端末20から画像ファイルの要求を受信する機能要素である。画像生成部12は、その要求に応答して、データ列が埋め込まれた画像ファイルを生成する機能要素である。送信部13は、データ列をキャッシュ22に格納するためにその画像ファイルをユーザ端末20に送信する機能要素である。

[0020] 第1サーバ10は一または複数のコンピュータで構成される。複数のコンピュータを用いる場合には、これらのコンピュータがインターネットやイントラネットなどの通信ネットワークを介して接続されることで、論理的に一つの第1サーバ10が構築される。

[0021] 図2は第1サーバ10を構成するコンピュータ100の一般的なハードウェア構成を示す。例えば、コンピュータ100はプロセッサ101、主記憶部102、補助記憶部103、通信制御部104、入力装置105、および

出力装置 106 を備える。プロセッサ 101 はオペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムを実行する。主記憶部 102 は例えば ROM および RAM で構成される。補助記憶部 103 は例えばハードディスクまたはフラッシュメモリで構成され、一般に主記憶部 102 よりも大量のデータを記憶する。補助記憶部 103 は、少なくとも 1 台のコンピュータを第 1 サーバ 10 として機能させるための第 1 プログラムを記憶する。通信制御部 104 は例えばネットワークカードまたは無線通信モジュールで構成される。入力装置 105 は例えばキーボード、マウス、タッチパネルなどで構成される。出力装置 106 は例えばモニタおよびスピーカで構成される。

[0022] 第 1 サーバ 10 の各機能要素は、プロセッサ 101 または主記憶部 102 の上に第 1 プログラムを読み込ませてそのプログラムを実行させることで実現される。第 1 プログラムは第 1 サーバ 10 の各機能要素を実現するためのコードを含む。プロセッサ 101 は第 1 プログラムに従って、通信制御部 104、入力装置 105、または出力装置 106 を動作させ、主記憶部 102 または補助記憶部 103 におけるデータの読み出しおよび書き込みを行う。この処理により第 1 サーバ 10 の各機能要素が実現される。処理に必要なデータまたはデータベースは主記憶部 102 または補助記憶部 103 内に格納されてもよい。

[0023] 第 1 プログラムは、例えば、CD-ROM、DVD-ROM、半導体メモリなどの有形の記録媒体に固定的に記録された上で提供されてもよい。あるいは、第 1 プログラムは、搬送波に重畳されたデータ信号として通信ネットワークを介して提供されてもよい。提供された第 1 プログラムは補助記憶部 103 に格納されてもよい。

[0024] 本実施形態では第 1 サーバ 10 はウェブサーバ 30 とは別のコンピュータであるが、サーバの構成はこれに限定されない。例えば、一つのサーバが第 1 サーバ 10 およびウェブサーバ 30 の双方の機能を備えてもよい。

[0025] 図 3 を参照しながら、データ列の取得に関するユーザ端末 20 での処理について説明する。図 3 はユーザ端末 20 の動作の一例を示すフローチャート

である。

- [0026] ステップS 1 1 では、ユーザ端末 2 0 は、ユーザがウェブサイトのウェブページを選択したことに応答して、そのウェブページをウェブサーバ 3 0 から受信する。ウェブページの選択方法は限定されない。例えば、ウェブページは、リンクがクリックされることで選択されてもよいし、URL (Uniform Resource Locator) が直接に入力されることで選択されてもよい。
- [0027] ステップS 1 2 では、ユーザ端末 2 0 はデータ列を取得するための JavaScript (登録商標) を取得する。例えば、ユーザ端末 2 0 は受信したウェブページに記述されている<script>タグに従ってそのスクリプトを取得する。スクリプトはブラウザ 2 1 上で実行される比較的簡易なプログラムである。ユーザ端末 2 0 はスクリプトを実行することで後続のステップ (例えば、ステップS 1 3 ~ S 1 7 の少なくとも一部) を実行する。なお、スクリプトはJavaScript (登録商標) に限定されるものではなく、他のスクリプト言語が用いられてもよい。
- [0028] ステップS 1 3 では、ユーザ端末 2 0 は、ウェブサイトに対応するデータ列がキャッシュ 2 2 内に記憶されているか否かを調べる。データ列が既にキャッシュ 2 2 内に存在する場合には (ステップS 1 3 においてYES)、データ列を新たに取得する必要が無いので、ユーザ端末 2 0 はデータ列を第 1 サーバ 1 0 に要求しない。一方、データ列がキャッシュ 2 2 内に存在しない場合には (ステップS 1 3 においてNO)、処理はステップS 1 4 に進む。
- [0029] ステップS 1 4 では、ユーザ端末 2 0 は、ウェブサイトに対応するデータ列を第 1 サーバ 1 0 から取得する。ユーザ端末 2 0 は、データ列が埋め込まれた画像ファイルを第 1 サーバ 1 0 から受信することでそのデータ列を取得する。
- [0030] ステップS 1 5 では、ユーザ端末 2 0 はそのデータ列をキャッシュ 2 2 に格納する。ユーザ端末 2 0 は画像ファイルをキャッシュ 2 2 に格納してもよい。画像ファイルはデータ列を含むので、画像ファイルの格納はデータ列の

格納の一例である。あるいは、ユーザ端末20は画像ファイルからデータ列を抽出して、そのデータ列をキャッシュ22に格納してもよい。データ列がキャッシュ22に格納されることで、ユーザ端末20はそのデータ列をサーバ側（ネットワーク側）に送信することができる。要求を受信するサーバはそのデータ列を取得することで、ブラウザ21の現在の状態に基づく処理を実行することができ、これによりステートフルな処理が実現可能になる。

[0031] ステップS16では、ユーザ端末20はキャッシュ22からデータ列を読み出してそのデータ列を所定のサーバに送信する。データ列の送信先は限定されず、例えば、リダイレクトサーバ、ビーコンサーバ、およびウェブサーバ30のいずれかであってもよい。

[0032] ステップS17では、ユーザ端末20は受信したウェブページをモニタ上に表示する。

[0033] ステップS11～S17は、ユーザ端末20のブラウザ21上にウェブページを表示するための処理である。この処理を実行するためにクライアントプログラムが用意される。そのクライアントプログラムがユーザ端末20にインストールされることで、ユーザ端末20はステップS11～S17の処理を実行できる。第1プログラムと同様に、クライアントプログラムは有形の記録媒体に固定的に記録された上で提供されてもよいし、通信ネットワークを介して提供されてもよい。クライアントプログラムは他のプログラムとは別に提供可能である。

[0034] 図4を参照しながら、画像ファイル（データ列）の提供に関するブラウザ管理システム1の動作を説明するとともに本実施形態に係るブラウザ管理方法について説明する。図4はブラウザ管理システム1の動作の一例を示すシーケンス図である。図4は、表示されようとするウェブサイトに対応するデータ列が未だキャッシュ22に格納されていないことを前提とする。

[0035] ステップS21では、ユーザ端末20が、ユーザにより選択されたウェブページに関連する処理を実行する。「ウェブページに関連する処理」とは、ウェブページをユーザ端末20のブラウザ21上に表示するための処理であ

り、上記のステップS 1 1～S 1 7の少なくとも一部を含む。

[0036] ステップS 2 2では、ユーザ端末2 0が画像要求を第1サーバ1 0に送信する。この処理は、ステップS 1 4の一部であるといえることができる。画像要求は、画像ファイルを第1サーバ1 0から取得するためのデータ信号である。第1サーバ1 0では受信部1 1がその画像要求を受信する。

[0037] ステップS 2 3では、画像生成部1 2が、ブラウザ2 1を特定するためのデータ列を生成する。「ブラウザを特定する」とは、一のウェブサイトにおいて一つのブラウザを他のブラウザと区別して認識することをいう。データ列はブラウザ2 1を特定する識別子であって、ユーザ端末2 0を特定する識別子ではないことに留意されたい。データ列とは、コンピュータが処理可能な複数の文字で構成される一つの文字列で表現されるデータである。画像生成部1 2はウェブサイトにおいてブラウザ2 1を特定するために十分な情報量をデータ列が含むように該データ列を生成する。その情報量は 2^n （すなわち、 n ビット）で表すことができ、その指数 n を大きくするほどデータ列の情報量を多くすることができる。

[0038] 一のウェブサイトにおいてブラウザ2 1を特定することができる限り、指数 n の具体的な値は任意に定められてよい。また、ブラウザ2 1をそのように特定することができる限り、画像生成部1 2は任意の手法を用いてデータ列を生成してよい。データ列は、将来、別のブラウザまたは同一ブラウザのために再度用いられる可能性がある値でもよいし、一回だけ生成される唯一の値（すなわち、将来、別のブラウザまたは同一ブラウザのために再度用いられる可能性が無い、使い捨ての値。）でもよい。データ列の構成は限定されない。例えば、画像生成部1 2はシステム時刻（例えば、現在日時）およびIPアドレスの少なくとも一方を含むデータ列を生成してもよい。より具体的な例として、データ列は、第1サーバ1 0のIPアドレスと、第1サーバ1 0でユーザ端末2 0のために実行されているスレッドを示すスレッドIDと、システム時刻との組合せを用いて生成されてもよい。あるいは、データ列は、ユーザ端末2 0のIPアドレスおよびポート番号と、第1サーバ1

0のIPアドレスおよびポート番号と、システム時刻との組合せを用いて生成されてもよい。あるいは、画像生成部12は、乱数、自動インクリメント、またはシーケンスを利用してデータ列を生成してもよい。

[0039] ステップS24では、画像生成部12がそのデータ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成する。具体的には、画像生成部12はデータ列を複数の画素の複数の画素値に変換することで画像ファイルを生成する。画像ファイルのカラーモード（色を設定する方法）、画素数、および生成方法は限定されず、画像生成部12は任意の手法を用いて画像ファイルを生成してもよい。

[0040] 一例として、画像ファイルはRGBカラーで表されてもよい。複数の画素がRGB（赤、緑、青）で表される場合には、画像生成部12はデータ列を複数の画素の複数の画素値（RGB値）に変換することで、そのデータ列を複数の画素で表現し、該複数の画素を含む画像ファイルを生成する。なお、個々の画素は、RGB値に加えてさらなる値で定義されてもよく、例えば、アルファ・ブレンディング（Alpha Blending）で用いられる、透過度を示すアルファ値をさらに用いて定義されてもよい。RGBの各色の情報量は8ビットなので、1画素の情報量は $2^{(8 \times 3)}$ （すなわち、24ビット）である。データ列をk個の画素のRGB値に変換するならば、画像生成部12は $2^{(8 \times 3 \times k)}$ の情報量をk個の画素に埋め込むことができる。

[0041] 別の例として、画像ファイルはグレースケールで表されてもよい。複数の画素がグレースケールで表される場合には、画像生成部12はデータ列を複数の画素の複数の画素値（グレースケール値）に変換することで、そのデータ列を複数の画素で表現し、該複数の画素を含む画像ファイルを生成する。グレースケールの情報量は8ビットなので、1画素の情報量は 2^8 （すなわち、8ビット）である。データ列をk個の画素のグレースケール値に変換するならば、画像生成部12は $2^{(8 \times k)}$ の情報量をk個の画素に埋め込むことができる。

[0042] 上記の通りデータ列の情報量は限定されないで、そのデータ列が埋め込

まれる画素の個数も限定されない。例えば、データ列を4個のRGB画素で表すとすれば、画像生成部12は、情報量が $2^{(8 \times 3 \times 4)} = 2^{96}$ （すなわち、96ビット）であるデータ列が埋め込まれた画像ファイルを生成することができる。データ列を9個のRGB画素で表すとすれば、画像生成部12は、情報量が $2^{(8 \times 3 \times 9)} = 2^{216}$ （すなわち、216ビット）であるデータ列が埋め込まれた画像ファイルを生成することができる。データ列を10個のグレースケール画素で表すとすれば、画像生成部12は、情報量が $2^{(8 \times 10)} = 2^{80}$ （すなわち、80ビット）であるデータ列が埋め込まれた画像ファイルを生成することができる。データ列を16個のグレースケール画素で表すとすれば、画像生成部12は、情報量が $2^{(8 \times 16)} = 2^{128}$ （すなわち、128ビット）であるデータ列が埋め込まれた画像ファイルを生成することができる。画像ファイルのカラーモードの種類にかかわらず、画素の個数kは2以上であればいくつでもよく、データ列の情報量に応じて決めることができる。

[0043] 画像生成部12は、データ列が埋め込まれた複数の画素で構成される画像ファイルを生成してもよい。あるいは、画像生成部12は、データ列が埋め込まれた複数の画素と、データ列が埋め込まれていない1以上の画素とで構成される画像ファイルを生成してもよい。すなわち、画像生成部12は、データ列に加えて他の情報も含む画像ファイルを生成してもよい。

[0044] 生成される画像ファイルの形状は限定されない。例えば、画像ファイルの形状は正方形、長方形、直線状、ほぼ円形、または他の多角形でもよいし、より複雑な形状でもよい。RGBカラーの画像ファイルである場合には、例えば、画像生成部12は2（画素）×2（画素）の画像ファイル（情報量は96ビット）を生成してもよいし、3（画素）×3（画素）の画像ファイル（情報量は216ビット）を生成してもよい。

[0045] ステップS25では、送信部13が画像ファイルをユーザ端末20に送信する。この画像ファイルは、画像要求に対する応答であるといえる。ユーザ端末20はその画像ファイルを受信する。この受信処理はステップS14の一部であるといえることができる。

[0046] ステップS 2 6 では、ユーザ端末 2 0 がデータ列をキャッシュ 2 2 に格納する。この処理はステップS 1 5 に対応する。ユーザ端末 2 0 は受信した画像ファイルをキャッシュ 2 2 に格納してもよいし、画像ファイルから抽出したデータ列をキャッシュ 2 2 に格納してもよい。画像ファイルにはデータ列が埋め込まれているので、キャッシュ 2 2 への画像ファイルの格納は、データ列をキャッシュ 2 2 に格納する処理の一例である。ステップS 2 6 よりも後にユーザ端末 2 0 がブラウザ 2 1 を介して同じウェブサイトにアクセスする際には、ユーザ端末 2 0 はキャッシュ 2 2 内の画像ファイルまたはデータ列を読み出して、その画像ファイルまたはデータ列を所定のサーバに送信することができる。この処理において、ユーザ端末 2 0 は読み出した画像ファイルからデータ列を抽出してもよい。サーバはそのデータ列を保存および参照することで、ステートフルな処理を実行することができる。

[0047] [第 2 実施形態]

第 2 実施形態に係るブラウザ管理システム 2 は、第 1 実施形態で生成されたデータ列をサーバ側で保存する仕組みを提供する。この仕組みは、ステートレスなプロトコルを用いるコンピュータシステム上でステートフルな処理を実現するための構成の一例である。

[0048] 図 5 はブラウザ管理システム 2 の機能構成の一例を示す図である。本実施形態では、ブラウザ管理システム 2 は、第 1 実施形態で示したものと同一第 1 サーバ 1 0 と、データ列をサーバ側（ネットワーク側）に保存する第 2 サーバ 4 0 とを備える。第 1 サーバ 1 0 と同様に、第 2 サーバ 4 0 もユーザ端末 2 0 のブラウザ 2 1 を特定するための処理を実行するコンピュータである。第 1 サーバ 1 0 および第 2 サーバ 4 0 のそれぞれは、1 以上のユーザ端末 2 0 と通信ネットワークを介して接続することができる。

[0049] 第 2 サーバ 4 0 は機能要素として受信部 4 1 および格納部 4 2 を備える。受信部 4 1 は、ユーザ端末 2 0 からデータ列を受信する機能要素である。格納部 4 2 は、そのデータ列をデータベース 5 0 に格納する機能要素である。第 2 サーバ 4 0 も一または複数のコンピュータ 1 0 0 で構成される。複数の

コンピュータを用いる場合には、これらのコンピュータがインターネットやイントラネットなどの通信ネットワークを介して接続されることで、論理的に一つの第2サーバ40が構築される。コンピュータ100は、少なくとも1台のコンピュータを第2サーバ40として機能させるための第2プログラムを記憶する。第2プログラムは第2サーバ40の各機能要素を実現するためのコードを含む。第2サーバ40の各機能要素は、プロセッサ101または主記憶部102の上に第2プログラムを読み込ませてそのプログラムを実行させることで実現される。

[0050] 第1プログラムと同様に、第2プログラムは有形の記録媒体に固定的に記録された上で提供されてもよいし、通信ネットワークを介して提供されてもよい。第2プログラムは第1プログラムと共に提供されてもよいし、第1プログラムとは別に提供されてもよい。

[0051] データベース50は、データ列を記憶する装置である。データベース50の実装方法は限定されず、例えばリレーショナル・データベースでもよい。データベース50が設けられる場所は限定されず、例えば、データベース50はブラウザ管理システム2の一構成要素でもよいし、ブラウザ管理システム2とは別のコンピュータシステム内に設けられてもよい。データベース50は、キー（key）を用いて値（value）の格納および取得を行うためのキー・バリュー・ストア（Key-Value Store：KVS）として機能してもよい。

[0052] 本実施形態では第2サーバ40は第1サーバ10ともウェブサーバ30とも異なるコンピュータであるが、サーバの構成はこれに限定されない。例えば、一つのサーバが、第1サーバ10、第2サーバ40、およびウェブサーバ30のうちの少なくとも二つのサーバの機能を備えてもよい。

[0053] 図6を参照しながら、ブラウザ管理システム2の動作を説明するとともに本実施形態に係るブラウザ管理方法について説明する。図6は、ブラウザ管理システム2の動作の一例を示すシーケンス図である。

[0054] 図6におけるステップS21～S26の処理は第1実施形態と同じなので

(図4を参照)、これらのステップについての説明を省略する。

- [0055] ステップS26の後のステップS27では、ユーザ端末20がキャッシュ22からデータ列を取得する。この処理は、受信されたウェブページのJavaScript（登録商標）により実行されてもよいし、他のシステムイベントを契機に実行されてもよい。
- [0056] データ列の取得方法は限定されない。キャッシュ22が画像ファイルを記憶している場合には、ユーザ端末20はその画像ファイルをキャッシュ22から読み出してもよい。この画像ファイルにはデータ列が埋め込まれているので、キャッシュ22からの画像ファイルの読み出しは、キャッシュ22からデータ列を取得する処理の一例である。あるいは、ユーザ端末20は、キャッシュ22から画像ファイルを読み出してこの画像ファイルからデータ列を抽出することで、データ列を取得してもよい。キャッシュ22がデータ列を記憶している場合には、ユーザ端末20はそのデータ列をキャッシュ22から読み出すことでデータ列を取得できる。
- [0057] ステップS28では、ユーザ端末20がそのデータ列を第2サーバ40に送信する。データ列の送信方法は限定されない。例えば、ユーザ端末20はキャッシュ22から読み出した画像ファイルを第2サーバ40に送信してもよい。画像ファイルにはデータ列が埋め込まれているので、画像ファイルの送信は、データ列を送信する処理の一例である。あるいは、ユーザ端末20は読み出したかまたは抽出したデータ列を第2サーバ40に送信してもよい。例えば、ユーザ端末20は、URLパラメータにデータ列が設定されたURLを第2サーバ40に送信してもよい。第2サーバ40では、受信部41がそのデータ列（画像ファイルの場合もあり得る）を受信する。
- [0058] ステップS29では、格納部42がそのデータ列をデータベース50に格納する。受信部41が画像ファイルを受信した場合には、格納部42はその画像ファイルからデータ列を抽出してそのデータ列をデータベース50に格納してもよい。あるいは、格納部42はその画像ファイルをデータベース50に格納してもよい。画像ファイルにはデータ列が埋め込まれているので、

画像ファイルの格納は、データ列を格納する処理の一例である。受信部 4 1 がデータ列を受信した場合には、格納部 4 2 はそのデータ列をデータベース 5 0 に格納してもよい。データ列がデータベース 5 0 に格納されることで、サーバ側（ネットワーク側）でそのデータ列を後から参照することができる。したがって、ステートフルな処理を実行することが可能になる。格納部 4 2 は、データ列と他の任意のデータ項目とを関連付けることでレコードを生成し、そのレコードをデータベース 5 0 に格納してもよい。

[0059] [第 3 実施形態]

第 3 実施形態に係るブラウザ管理システム 3 は、第 2 実施形態で生成および格納されたデータ列を用いてサーバ側でブラウザを特定する仕組みを提供する。この仕組みは、ステートレスなプロトコルを用いるコンピュータシステム上でステートフルな処理を実現するための構成の一例である。

[0060] 図 7 はブラウザ管理システム 3 の機能構成の一例を示す図である。本実施形態では、ブラウザ管理システム 3 は、第 2 実施形態で示したものと同一第 1 サーバ 1 0 および第 2 サーバ 4 0 と、データベース 5 0 に格納されたデータ列を参照する第 3 サーバ 6 0 とを備える。第 1 サーバ 1 0 および第 2 サーバ 4 0 と同様に、第 3 サーバ 6 0 もユーザ端末 2 0 のブラウザ 2 1 を特定するための処理を実行するコンピュータである。第 1 サーバ 1 0、第 2 サーバ 4 0、および第 3 サーバ 6 0 のそれぞれは、1 以上のユーザ端末 2 0 と通信ネットワークを介して接続することができる。

[0061] 第 3 サーバ 6 0 は機能要素として受信部 6 1 および判定部 6 2 を備える。受信部 6 1 は、処理の対象となるデータ（以下では「処理対象データ」という）をユーザ端末 2 0 から受信する機能要素である。判定部 6 2 は、その処理対象データをデータベース 5 0 内のデータ列と比較することでブラウザ 2 1 を特定する機能要素である。第 3 サーバ 6 0 も一または複数のコンピュータ 1 0 0 で構成される。複数のコンピュータを用いる場合には、これらのコンピュータがインターネットやイントラネットなどの通信ネットワークを介して接続されることで、論理的に一つの第 3 サーバ 6 0 が構築される。コン

ピュータ１００は、少なくとも１台のコンピュータを第３サーバ６０として機能させるための第３プログラムを記憶する。第３プログラムは第３サーバ６０の各機能要素を実現するためのコードを含む。第３サーバ６０の各機能要素は、プロセッサ１０１または主記憶部１０２の上に第３プログラムを読み込ませてそのプログラムを実行させることで実現される。

[0062] 第１プログラムおよび第２プログラムと同様に、第３プログラムは有形の記録媒体に固定的に記録された上で提供されてもよいし、通信ネットワークを介して提供されてもよい。第３プログラムは第１プログラムおよび第２プログラムと共に提供されてもよいし、第１プログラムおよび第２プログラムの少なくとも一方とは別に提供されてもよい。

[0063] 本実施形態では第３サーバ６０は第１サーバ１０、第２サーバ４０、およびウェブサーバ３０のいずれとも異なるコンピュータであるが、サーバの構成はこれに限定されない。例えば、一つのサーバが、第１サーバ１０、第２サーバ４０、第３サーバ６０、およびウェブサーバ３０のうちの少なくとも二つのサーバの機能を備えてもよい。

[0064] 図８を参照しながら、ブラウザ管理システム３の動作を説明するとともに本実施形態に係るブラウザ管理方法について説明する。図８は、第３サーバ６０の動作の一例を示すフローチャートである。ブラウザ管理システム３はブラウザ管理システム２（第２実施形態）と同じ処理（図６を参照）を実行することができ、その結果、データベース５０にデータ列が格納される。図８は、或るウェブサイトにアクセスした或るブラウザ２１のデータ列がデータベース５０に格納された後にそのブラウザ２１から処理対象データを受信した際の処理を示す。

[0065] ステップＳ３１では、第３サーバ６０の受信部６１がユーザ端末２０から処理対象データを取得する。処理対象データはデータ列を含み得るが、処理対象データの具体的な内容および構成は限定されない。

[0066] ステップＳ３２では、判定部６２がその処理対象データとデータベース５０内のデータ列とを比較することでブラウザ２１を特定する。判定部６２は

、処理対象データの少なくとも一部とデータベース50内の1以上のデータ列とを比較することで、処理対象データがデータ列を含むか否かを判定する。データベース50が画像ファイルを記憶している場合には、判定部62は画像ファイルからデータ列を抽出して比較を実行する。処理対象データが、データベース50内に存在するデータ列を含む場合には、判定部62は、そのデータ列に対応するブラウザ21から処理対象データが送られてきたと判定する。この結果、判定部62は、処理対象データを送信したブラウザ21を特定することができる。もし、処理対象データがデータベース50内のいずれのデータ列も含まない場合には、判定部62は処理対象データの送信元が不明であると判定する。

[0067] 判定部62によりブラウザ21が特定された後の処理は限定されない。第3サーバ60はブラウザ21を特定した後に任意の処理を実行することができる。あるいは、第3サーバ60がブラウザ21を特定した後に、ウェブサーバ30などの他のサーバが任意の処理を実行してもよい。例えば、ブラウザ21が特定された後に、第3サーバ60または他のサーバはステートフルなサービスを提供するための任意の処理を実行してもよい。

[0068] [第4実施形態]

第4実施形態は、本開示に係るブラウザ管理システムをボランタリ・チェーン(voluntary chain:VC)でのアフィリエイト・トラッキングに適用した例である。

[0069] 図9および図10を参照しながら第4実施形態でのシステム構成を説明する。図9はブラウザ管理システム4の適用の一例を示す図である。図10はブラウザ管理システム4の機能構成の一例を示す図である。本実施形態では、サーバ側(ネットワーク側)はメディアサーバ110、VCウェブサーバ120、VC画像サーバ130、VCリダイレクタ140、および広告主サーバ150を含む。ユーザ端末20はこれらのサーバのそれぞれと通信ネットワーク(例えばインターネット)を介して接続することができる。

[0070] メディアサーバ110は、ユーザ端末20に対して広告媒体を提供するコ

ンピュータである。メディアサーバ110は、アフィリエイト広告を含むウェブページ（広告媒体）をユーザ端末20からの要求に応じて該ユーザ端末20に送信する。アフィリエイト広告とは、インターネット上に設置された広告媒体上に掲載される広告であって、該広告媒体の閲覧者（ユーザ）がその広告をきっかけに商品を購入した場合に成功報酬が媒体主に付与される形態の広告である。広告媒体とは、アフィリエイト広告を閲覧者に伝達する媒介手段であり、より具体的には、任意の情報が掲載されたウェブページである。広告媒体上でのアフィリエイト広告の表現方法は限定されず、例えば、バナー広告でもよい。

[0071] VCウェブサーバ120はボランタリ・チェーンのウェブサーバであり、データ列を取得するためのスクリプトを提供するコンピュータである。そのスクリプトは、例えば、JavaScript（登録商標）でもよい。

[0072] VC画像サーバ130は、データ列が埋め込まれた画像ファイルをユーザ端末20に送信するコンピュータである。VC画像サーバ130は第1、第2、および第3実施形態における第1サーバ10の一例であることができる。VC画像サーバ130は機能要素として受信部131、画像生成部132、および送信部133を備える。受信部131は、ウェブページを表示するための処理を実行するユーザ端末20から画像ファイルの要求を受信する機能要素である。画像生成部132は、その要求に応答して画像ファイルを生成する機能要素である。送信部133は、データ列をキャッシュ22に格納するためにその画像ファイルをユーザ端末20に送信する機能要素である。受信部131、画像生成部132、および送信部133はそれぞれ、上記の受信部11、画像生成部12、および送信部13と同様の機能を実行する。

[0073] VCリダイレクタ140は、データ列をサーバ側（ネットワーク側）に保存するコンピュータである。VCリダイレクタ140は第2および第3実施形態における第2サーバ40の一例であることができる。VCリダイレクタ140は機能要素として受信部141および格納部142を備える。

受信部 141 は、ユーザ端末 20 からデータ列を受信する機能要素である。格納部 142 は、そのデータ列をデータベース 50 に格納する機能要素である。受信部 141 および格納部 142 はそれぞれ、第 2 および第 3 実施形態における受信部 41 および格納部 42 と同様の機能を実行する。

[0074] したがって、VC 画像サーバ 130 および VC リダイレクタ 140 はいずれも、ユーザ端末 20 のブラウザ 21 を特定するための処理を実行するコンピュータである。

[0075] 広告主サーバ 150 は、アフィリエイト広告の広告主により運営される仮想店舗をユーザに提供するコンピュータである。アフィリエイト広告をクリックすることで仮想店舗にアクセスしたユーザは、この仮想店舗で商品を購入することができる。商品とは、有償または無償で取引される任意の有体物または無体物であり、したがって、サービスの提供を含む概念である。商品の種類は何ら限定されない。

[0076] 図 11 を参照しながら、ブラウザ管理システム 4 の動作を説明するとともに本実施形態に係るブラウザ管理方法について説明する。図 11 は、ブラウザ管理システム 4 の動作の一例を示すシーケンス図である。

[0077] ステップ S41 では、ユーザ端末 20 が、GET メソッドを用いた HTTP リクエストをメディアサーバ 110 に送信する。

[0078] ステップ S42 では、メディアサーバ 110 がその要求で指定された HTML データをユーザ端末 20 に送信する。この HTML データは `<script>` タグを含む。

[0079] ステップ S43 では、ユーザ端末 20 がその `<script>` タグで示される JavaScript（登録商標）を取得するための HTTP リクエスト（GET メソッド）を VC ウェブサーバ 120 に送信する。

[0080] ステップ S44 では、VC ウェブサーバ 120 がその要求に応答して JavaScript（登録商標）をユーザ端末 20 に送信する。

[0081] ステップ S45 では、ユーザ端末 20 がそのスクリプトを実行して、GET メソッドを用いた画像要求を VC 画像サーバ 130 に送信する。VC 画像

サーバ 130 では受信部 131 がその画像要求を受信する。ステップ S 45 は上記のステップ S 22 に対応する。

[0082] ステップ S 46 では、VC 画像サーバ 130 の画像生成部 132 が、ユーザ端末 20 のブラウザ 21 を特定するためのデータ列を生成する。ステップ S 46 はステップ S 23 に対応する。

[0083] ステップ S 47 では、画像生成部 132 がそのデータ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成する。ステップ S 47 はステップ S 24 に対応する。

[0084] ステップ S 48 では、VC 画像サーバ 130 の送信部 133 がその画像ファイルをユーザ端末 20 に送信する。ステップ S 48 はステップ S 25 に対応する。

[0085] ユーザ端末 20 はその画像ファイルを受信してデータ列をキャッシュ 22 に格納する。この格納処理はステップ S 26 に対応する。したがって、ユーザ端末 20 は画像ファイルを格納してもよいし、画像ファイルから抽出したデータ列を格納してもよい。

[0086] ステップ S 49 では、ユーザ端末 20 が GET メソッドを用いて、そのデータ列を含む HTTP リクエストを VC リダイレクタ 140 に送信する。ステップ S 49 はステップ S 28 に対応する。したがって、ユーザ端末 20 は画像ファイルを送信してもよいし、画像ファイルから抽出したデータ列を送信してもよい。VC リダイレクタ 140 では受信部 141 がそのデータ列を受信する。

[0087] ステップ S 50 では、VC リダイレクタ 140 の格納部 142 がそのデータ列をデータベース 50 に格納する。ステップ S 50 はステップ S 29 に対応する。したがって、格納部 142 は画像ファイルを格納してもよいし、受信したデータ列または画像ファイルから抽出したデータ列を格納してもよい。

[0088] 格納部 142 は、データ列を他のデータ項目と関連付けることでレコードを生成し、そのレコードをデータベース 50 に格納してもよい。例えば、格

納部 142 は、ユーザ ID、媒体主 ID、広告主 ID、およびトラッキングキーのうちの少なくとも一つをレコードに含めてもよい。このレコードにより、ユーザ ID、媒体主 ID、広告主 ID、およびトラッキングキーのうちの少なくとも一つがデータ列と関連付けられる。ここで、ユーザ ID は、ユーザを一意に特定するための識別子である。媒体主 ID は、広告媒体の出稿者である媒体主を一意に特定するための識別子である。広告主 ID は、アフィリエイト広告の広告主を一意に特定するための識別子である。トラッキングキーは、特定のウェブサイト内でのユーザの操作を追跡するために用いられる識別子である。

[0089] ステップ S51 では、VC リダイレクタ 140 が、リダイレクトのために用いられる HTTP ステータスコードである「302 Found」をユーザ端末 20 に送信する。ユーザ端末 20 はそのデータ信号を受信する。

[0090] ステップ S52 では、ユーザ端末 20 がその「302 Found」に回答して、キャッシュ 22 からデータ列を読み出し、そのデータ列を含むリクエスト（GET メソッド）を広告主サーバ 150 に送信する。

[0091] ステップ S53 では、広告主サーバ 150 がそのリクエストに回答して、指定された HTML データをユーザ端末 20 に送信する。この広告主サーバ 150 は、ステップ S52 で受信したデータ列が既にデータベース 50 内に記憶されていることに基づいて、ステートフルな処理を実行することができる。

[0092] [第 5 実施形態]

第 5 実施形態は、本開示に係るブラウザ管理システムをアナリティクスに適用した例である。アナリティクスとは、ユーザがどのサイトからアクセスしてきたかを分析したり、ユーザがウェブサイト内でどのような経路を辿るかなどを分析したりする手法のことをいう。

[0093] 図 12 および図 13 を参照しながら第 5 実施形態でのシステム構成を説明する。図 12 はブラウザ管理システム 5 の適用の一例を示す図である。図 13 はブラウザ管理システム 5 の機能構成の一例を示す図である。本実施形態

では、サーバ側（ネットワーク側）はメディアサーバ１１０、ＶＣウェブサーバ１２０、ＶＣ画像サーバ１３０、およびＶＣビーコンサーバ１６０を含む。ユーザ端末２０はこれらのサーバのそれぞれと通信ネットワーク（例えばインターネット）を介して接続することができる。

[0094] メディアサーバ１１０、ＶＣウェブサーバ１２０、およびＶＣ画像サーバ１３０の構成は第４実施形態と同じである。

[0095] ＶＣビーコンサーバ１６０は、データ列をサーバ側（ネットワーク側）に保存するコンピュータである。ＶＣビーコンサーバ１６０は第２および第３実施形態における第２サーバ４０の一例であるといえることができる。ＶＣビーコンサーバ１６０は機能要素として受信部１６１および格納部１６２を備える。受信部１６１は、ユーザ端末２０からデータ列を受信する機能要素である。格納部１６２は、そのデータ列をデータベース５０に格納する機能要素である。受信部１６１および格納部１６２はそれぞれ、上記の受信部４１および格納部４２と同様の機能を実行する。

[0096] したがって、ＶＣ画像サーバ１３０およびＶＣビーコンサーバ１６０はいずれも、ユーザ端末２０のブラウザ２１を特定するための処理を実行するコンピュータである。

[0097] 図１４を参照しながら、ブラウザ管理システム５の動作を説明するとともに本実施形態に係るブラウザ管理方法について説明する。図１４は、ブラウザ管理システム５の動作の一例を示すシーケンス図である。

[0098] ステップＳ６１～Ｓ６８の処理は、第５実施形態におけるステップＳ４１～Ｓ４８の処理と同じである。ユーザ端末２０は、ステップＳ６８でＶＣ画像サーバ１３０から送られてきた画像ファイルを受信してデータ列をキャッシュ２２に格納する。ユーザ端末２０は画像ファイルを格納してもよいし、画像ファイルから抽出したデータ列を格納してもよい。

[0099] ステップＳ６９では、ユーザ端末２０がＧＥＴメソッドを用いて、そのデータ列を含むＨＴＴＰリクエストをＶＣビーコンサーバ１６０に送信する。ステップＳ６９は第２実施形態におけるステップＳ２８に対応する。したが

って、ユーザ端末20は画像ファイルを送信してもよいし、画像ファイルから抽出したデータ列を送信してもよい。VCビーコンサーバ160では受信部161がそのデータ列を受信する。

[0100] ステップS70では、VCビーコンサーバ160の格納部162がそのデータ列をデータベース50に格納する。ステップS70はステップS29に対応する。したがって、格納部162は画像ファイルを格納してもよいし、受信したデータ列または画像ファイルから抽出したデータ列を格納してもよい。第4実施形態と同様に、格納部162は、データ列を他のデータ項目と関連付けることでレコードを生成し、そのレコードをデータベース50に格納してもよい。例えば、格納部162は、ユーザID、媒体主ID、広告主ID、およびトラッキングキーのうちの少なくとも一つをレコードに含めてもよい。

[0101] ステップS71では、VCビーコンサーバ160が、アナリティクスのために用いられる透過画像をユーザ端末20に送信する。ユーザ端末20はその透過画像を受信する。この透過画像は、ブラウザ21を特定するためのデータ列が埋め込まれた画像ファイルとは異なる画像であることに留意されたい。

[0102] [第6実施形態]

第6実施形態は、本開示に係るブラウザ管理システムをターゲティングに適用した例である。ターゲティングとは、ユーザがインターネット上でどのウェブサイトにアクセスしたかを追跡する手法のことをいう。

[0103] 図15および図16を参照しながら第6実施形態でのシステム構成を説明する。図15はブラウザ管理システム6の適用の一例を示す図である。図16はブラウザ管理システム6の機能構成の一例を示す図である。本実施形態では、サーバ側（ネットワーク側）はメディアサーバ110、VCウェブサーバ120、VC画像サーバ130、VCビーコンサーバ160、および広告サーバ170を含む。ユーザ端末20はこれらのサーバのそれぞれと通信ネットワーク（例えばインターネット）を介して接続することができる。

- [0104] メディアサーバ110、VCウェブサーバ120、VC画像サーバ130、およびVCビーコンサーバ160の構成は第5実施形態と同じである。
- [0105] 広告サーバ170は、広告媒体上に載せるアフィリエイト広告をユーザに提供するコンピュータである。広告サーバ170は、ブラウザ21から送信された処理対象データとデータベース50内のデータ列とを比較してブラウザ21を特定する処理を実行してもよい。したがって、広告サーバ170は第3実施形態における第3サーバ60の一例であるといえることができる。広告サーバ170は機能要素として受信部171および判定部172を備える。受信部171は、処理対象データをユーザ端末20から受信する機能要素である。判定部172は、その処理対象データをデータベース50内のデータ列と比較することでブラウザ21を特定する機能要素である。受信部171および判定部172はそれぞれ、上記の受信部61および判定部62と同様の機能を実行する。
- [0106] したがって、VC画像サーバ130、VCビーコンサーバ160、および広告サーバ170はいずれも、ユーザ端末20のブラウザ21を特定するための処理を実行するコンピュータである。
- [0107] 図17を参照しながら、ブラウザ管理システム6の動作を説明するとともに本実施形態に係るブラウザ管理方法について説明する。図17は、ブラウザ管理システム6の動作の一例を示すシーケンス図である。
- [0108] ステップS81～S91の処理は、第5実施形態におけるステップS61～S71の処理と同じである。
- [0109] ステップS92では、ユーザ端末20が、アフィリエイト広告を取得するためのHTTPリクエスト（GETメソッド）を広告サーバ170に送信する。このリクエストは、キャッシュ22から読み出されたデータ列を含む。広告サーバ170では受信部171がそのリクエストを受信する。この受信はステップS31に対応し、したがって、HTTPリクエストは処理対象データに相当する。
- [0110] ステップS93では、広告サーバ170の判定部172がそのリクエスト

に基づいてデータベース50を参照することで、リクエストに含まれているものと同じデータ列がデータベース50内に記憶されているか否かを判定する。判定部172はその判定結果に基づいてブラウザ21を特定することができる。ステップS93はステップS32に対応する。広告サーバ170は、その判定結果に基づいて、ターゲティングに必要な更なる処理（この処理はステートフルな処理であるといえる。）を実行できる。

[0111] ステップS94では、広告サーバ170がそのリクエストに応答して、指定されたアフィリエイト広告のデータ（広告データ）をユーザ端末20に送信する。ユーザ端末20はその広告データを受信し、アフィリエイト広告を含む広告媒体をモニタ上に表示する。

[0112] 第4、第5、および第6実施形態では、ユーザ端末20はGETメソッドを用いてHTTPリクエストを送信する。しかし、GETメソッドの利用は必須ではなく、ユーザ端末20は他のHTTPリクエストメソッド（例えばPOSTメソッド）を用いてもよい。

[0113] [効果]

以上説明したように、本発明の一側面に係るブラウザ管理システムは、少なくとも一つのプロセッサを備え、少なくとも一つのプロセッサが、ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成し、データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成し、データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信する。

[0114] 本発明の一側面に係るブラウザ管理方法は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されるブラウザ管理方法であって、ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成するステップと、データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成するステップと、データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信するステップとを含む。

[0115] 本発明の一側面に係るブラウザ管理プログラムは、ユーザ端末のブラウザ

上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成するステップと、データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成するステップと、データ列をユーザ端末のキャッシュに格納するために画像ファイルをユーザ端末に送信するステップとをコンピュータシステムに実行させる。

[0116] このような側面においては、ブラウザを特定するためのデータ列を示す画像ファイルがユーザ端末のキャッシュに格納される。したがって、その画像ファイルを用いることで、HTTPクッキーを用いることなくブラウザを特定することができる。また、ブラウザを特定するためのデータ列を、従来から広く用いられている画像ファイルに埋め込むことで、特定のサービスに依存しない形でそのデータ列をキャッシュに保存し、必要に応じてそのデータ列をキャッシュから読み出すことができる。したがって、HTTPクッキーに代わるこの新たな技術を様々なオンラインサービスに適用することができる。すなわち、データ列を画像ファイルに埋め込むこの新たな技術は汎用性が高い。

[0117] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、少なくとも一つのプロセッサが、データ列を、複数の画素に対応する複数の画素値に変換することで画像ファイルを生成してもよい。データ列を画素値に変換することで、データ列を効率的に画像ファイルに埋め込むことができる。

[0118] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、複数の画素がRGBまたはグレースケールで表されてもよい。データ列をRGBまたはグレースケールの画素値に変換することで、データ列を効率的に画像ファイルに埋め込むことができる。

[0119] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、ウェブページが、画像ファイルを取得するためのスクリプトを含み、少なくとも一つのプロセッサが、ユーザ端末でスクリプトが実行されたことに応答して、データ列の生成と、画像ファイルの生成と、画像ファイルの送信とを実行してもよい。ウェブページ内のスクリプトに従って画像ファイルを生成および送信することで、デー

タ列が必要なタイミングで画像ファイルをユーザ端末に提供することができる。

[0120] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、少なくとも一つのプロセッサが、ユーザ端末によりキャッシュから読み出されて送信されたデータ列を取得してもよい。ユーザ端末のキャッシュに記憶されていたデータ列を取得することで、サーバ側でそのデータ列を保存することができ、その保存されたデータ列を用いてブラウザを特定することが可能になる。

[0121] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、データ列を含む文字列をユーザ端末から受信することでデータ列を取得してもよい。この場合には、サーバ側で画像ファイルからデータ列を抽出する必要がないので、サーバ側の処理負荷を低減することができる。

[0122] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、少なくとも一つのプロセッサが、ユーザ端末から画像ファイルを受信して該画像ファイルからデータ列を抽出することで、データ列を取得してもよい。この場合には、ユーザ端末で画像ファイルからデータ列を抽出する必要がないので、ユーザ端末の処理負荷を低減することができる。

[0123] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、少なくとも一つのプロセッサが、取得されたデータ列を記憶装置に格納してもよい。サーバ側でデータ列を保存することで、その保存されたデータ列を用いてブラウザを特定することが可能になる。

[0124] 他の側面に係るブラウザ管理システムでは、少なくとも一つのプロセッサが、データ列がデータベースに格納された後に、ユーザ端末から処理対象データを取得し、処理対象データと記憶装置内のデータ列とを比較し、処理対象データがデータ列を含む場合に、処理対象データがブラウザから送信されたと判定してもよい。ユーザ端末から送られてきたデータ（処理対象データ）を記憶装置内のデータ列と照合することでブラウザを特定することができる。

[0125] 本発明の一側面に係るクライアントプログラムは、上記のブラウザ管理シ

ステムから画像ファイルを受信するステップと、データ列をキャッシュに格納するステップとをコンピュータに実行させる。このような側面においては、ブラウザを特定するためのデータ列がユーザ端末のキャッシュに格納される。したがって、そのデータ列を用いることで、HTTPクッキーを用いることなくブラウザを特定することができる。

[0126] [変形例]

以上、本発明をその実施形態に基づいて詳細に説明した。しかし、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

[0127] ブラウザ管理システムの構成は上記の各実施形態に限定されず、ブラウザ管理システムは1以上の任意のサーバを用いて構成されてよい。いずれにしても、ブラウザ管理システムは少なくとも一つのプロセッサを備える。ブラウザ管理システムが複数のプロセッサを備える場合には、第1の処理を実行するプロセッサは、第2の処理を実行するプロセッサと同じでもよいし異なってもよい。「少なくとも一つのプロセッサが第1の処理および第2の処理を実行する」ことは、どのプロセッサがどの処理を実行するかについて何ら限定しないことを意味する。

[0128] 上記のいくつかの実施形態ではデータベース50がデータ列を記憶するが、記憶装置はデータベース50に限定されない。ブラウザ管理システムは、データベース以外の記憶装置（例えば、任意の種類のメモリ）にデータ列を格納してもよい。

[0129] 少なくとも一つのプロセッサにより実行されるブラウザ管理方法の処理手順は上記実施形態での例に限定されない。例えば、上述したステップ（処理）の一部が省略されてもよいし、別の順序で各ステップが実行されてもよい。また、上述したステップのうちの任意の2以上のステップが組み合わせられてもよいし、ステップの一部が修正または削除されてもよい。あるいは、上記の各ステップに加えて他のステップが実行されてもよい。

符号の説明

[0130] 1～6…ブラウザ管理システム、10…第1サーバ、11…受信部、12…画像生成部、13…送信部、20…ユーザ端末、21…ブラウザ、22…キャッシュ、30…ウェブサーバ、40…第2サーバ、41…受信部、42…格納部、50…データベース（記憶装置）、60…第3サーバ、61…受信部、62…判定部、110…メディアサーバ、120…VCウェブサーバ、130…VC画像サーバ、131…受信部、132…画像生成部、133…送信部、140…VCリダイレクタ、141…受信部、142…格納部、150…広告主サーバ、160…VCビーコンサーバ、161…受信部、162…格納部、170…広告サーバ、171…受信部、172…判定部。

請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも一つのプロセッサを備え、
 前記少なくとも一つのプロセッサが、
 ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に
 応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成し、
 前記データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成し、
 前記データ列を前記ユーザ端末のキャッシュに格納するために前
 記画像ファイルを前記ユーザ端末に送信する、
 ブラウザ管理システム。
- [請求項2] 前記少なくとも一つのプロセッサが、前記データ列を、前記複数の
 画素に対応する複数の画素値に変換することで前記画像ファイルを生成する、
 請求項1に記載のブラウザ管理システム。
- [請求項3] 前記複数の画素がR G Bまたはグレースケールで表される、
 請求項1または2に記載のブラウザ管理システム。
- [請求項4] 前記ウェブページが、前記画像ファイルを取得するためのスクリ
 プトを含み、
 前記少なくとも一つのプロセッサが、前記ユーザ端末で前記スクリ
 プトが実行されたことに応答して、前記データ列の生成と、前記画像
 ファイルの生成と、前記画像ファイルの送信とを実行する、
 請求項1～3のいずれか一項に記載のブラウザ管理システム。
- [請求項5] 前記少なくとも一つのプロセッサが、前記ユーザ端末により前記キ
 ャッシュから読み出されて送信された前記データ列を取得する、
 請求項1～4のいずれか一項に記載のブラウザ管理システム。
- [請求項6] 前記少なくとも一つのプロセッサが、前記データ列を含む文字列を
 前記ユーザ端末から受信することで前記データ列を取得する、
 請求項5に記載のブラウザ管理システム。
- [請求項7] 前記少なくとも一つのプロセッサが、前記ユーザ端末から前記画像

ファイルを受信して該画像ファイルから前記データ列を抽出することで、前記データ列を取得する、
請求項5に記載のブラウザ管理システム。

[請求項8] 前記少なくとも一つのプロセッサが、取得された前記データ列を記憶装置に格納する、
請求項5～7のいずれか一項に記載のブラウザ管理システム。

[請求項9] 前記少なくとも一つのプロセッサが、
前記データ列が前記記憶装置に格納された後に、前記ユーザ端末から処理対象データを取得し、
前記処理対象データと前記記憶装置内のデータ列とを比較し、
前記処理対象データが前記データ列を含む場合に、前記処理対象データが前記ブラウザから送信されたと判定する、
請求項8に記載のブラウザ管理システム。

[請求項10] 少なくとも一つのプロセッサにより実行されるブラウザ管理方法であって、
ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成するステップと、
前記データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成するステップと、
前記データ列を前記ユーザ端末のキャッシュに格納するために前記画像ファイルを前記ユーザ端末に送信するステップと
を含むブラウザ管理方法。

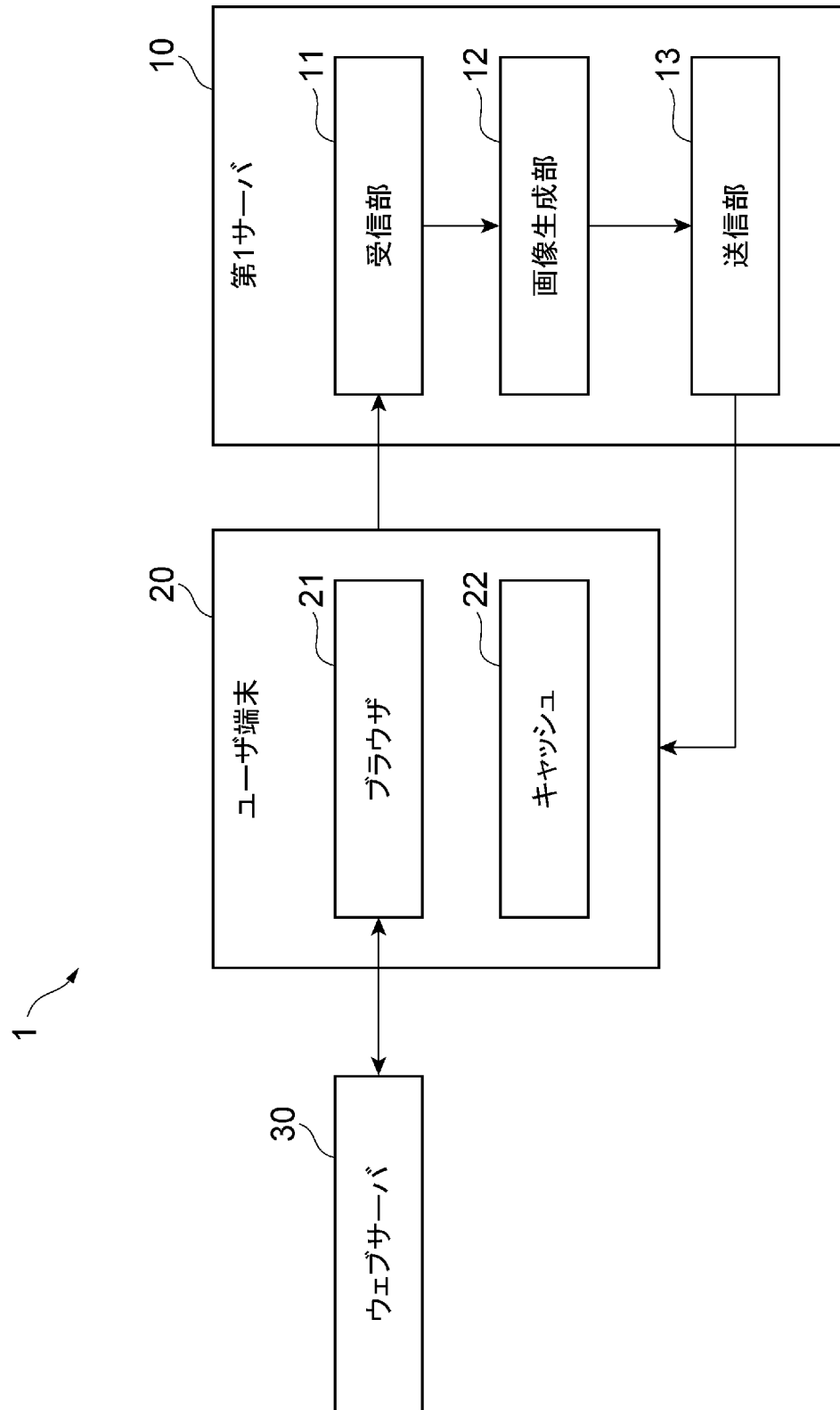
[請求項11] ユーザ端末のブラウザ上にウェブページを表示するための処理に応答して、該ブラウザを特定するためのデータ列を生成するステップと、
前記データ列を示す複数の画素を含む画像ファイルを生成するステップと、

前記データ列を前記ユーザ端末のキャッシュに格納するために前記画像ファイルを前記ユーザ端末に送信するステップと
をコンピュータシステムに実行させるブラウザ管理プログラム。

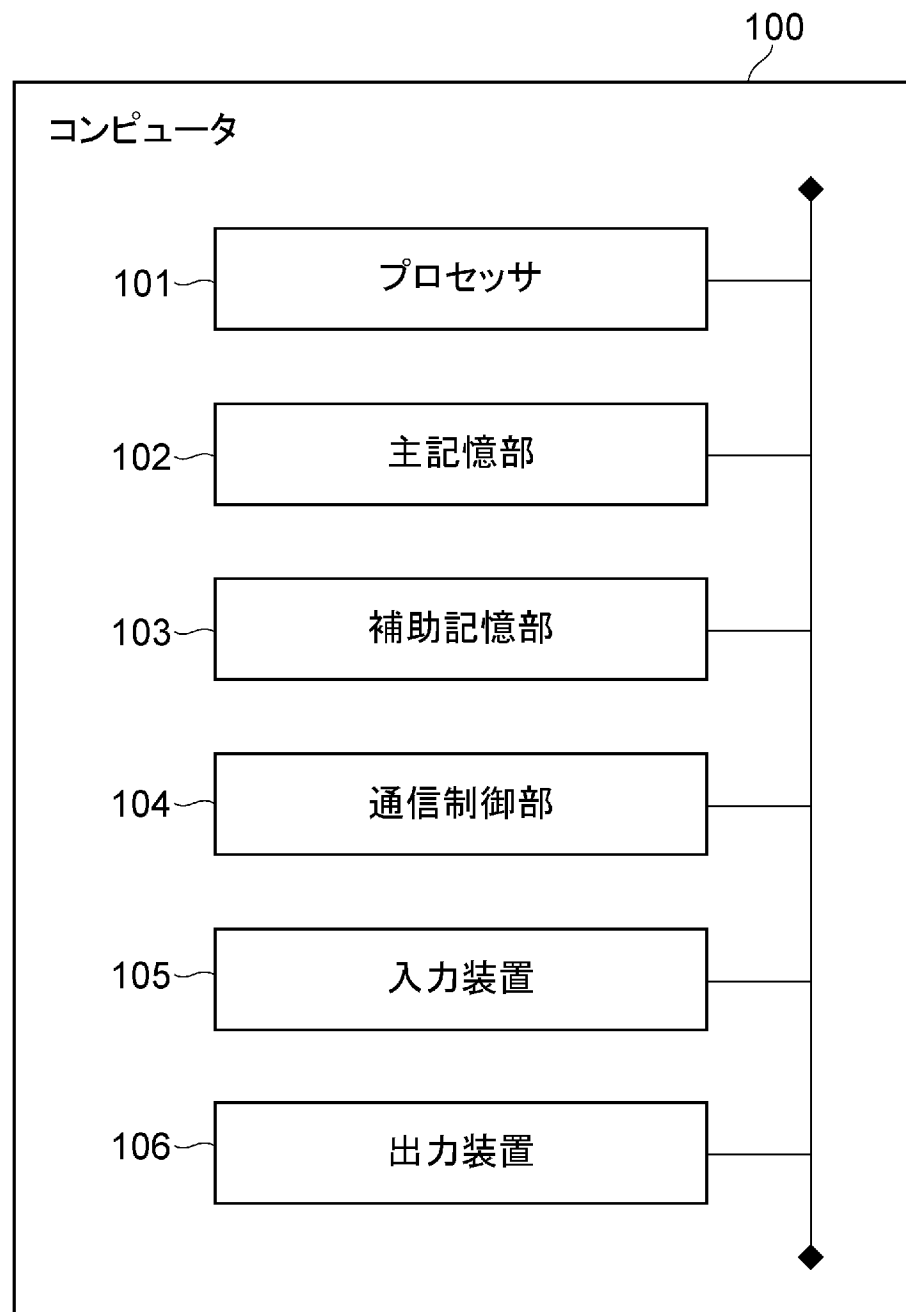
[請求項12] 請求項1～9のいずれか一項に記載のブラウザ管理システムから前記画像ファイルを受信するステップと、

前記データ列を前記キャッシュに格納するステップと
をコンピュータに実行させるクライアントプログラム。

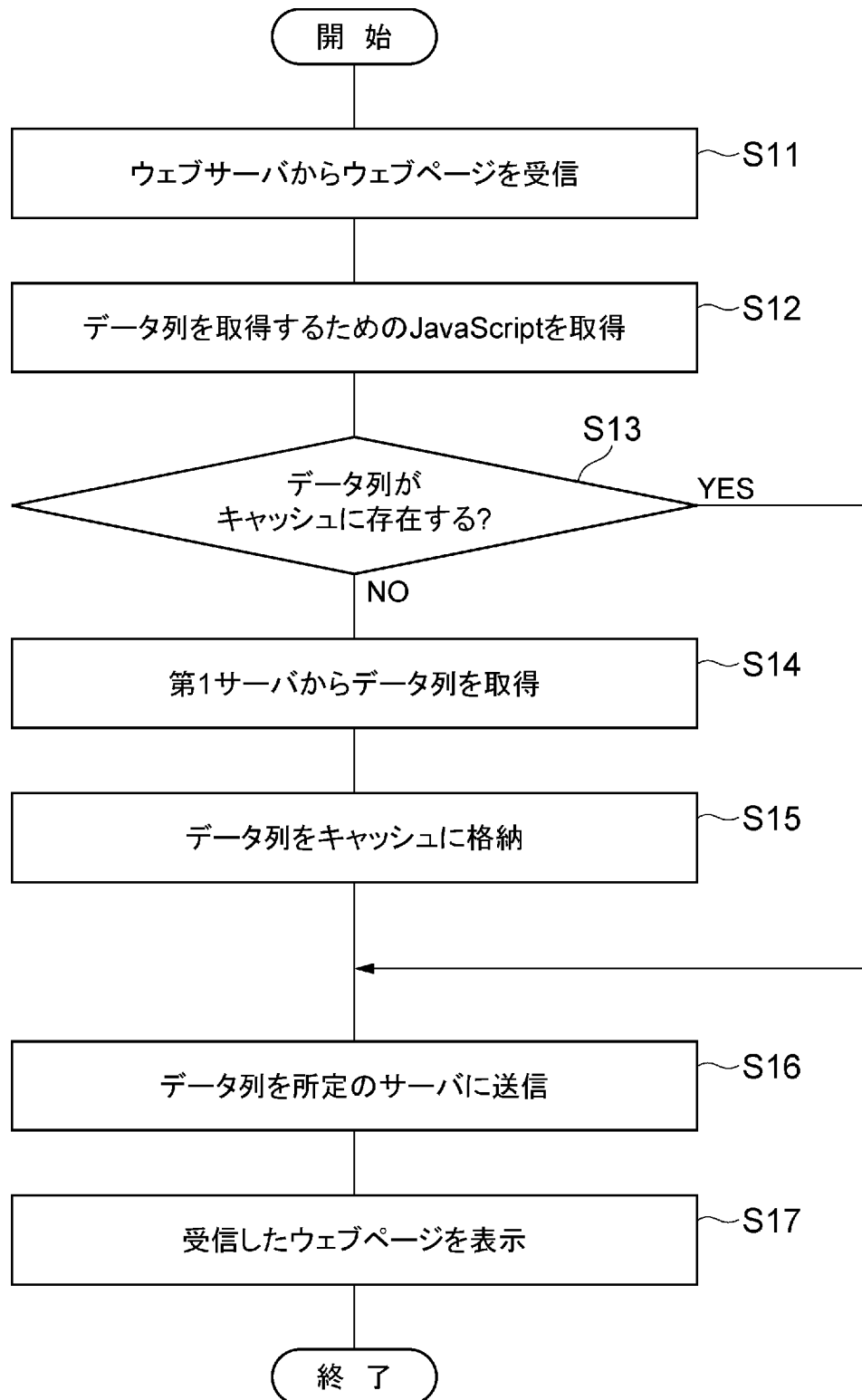
[図1]



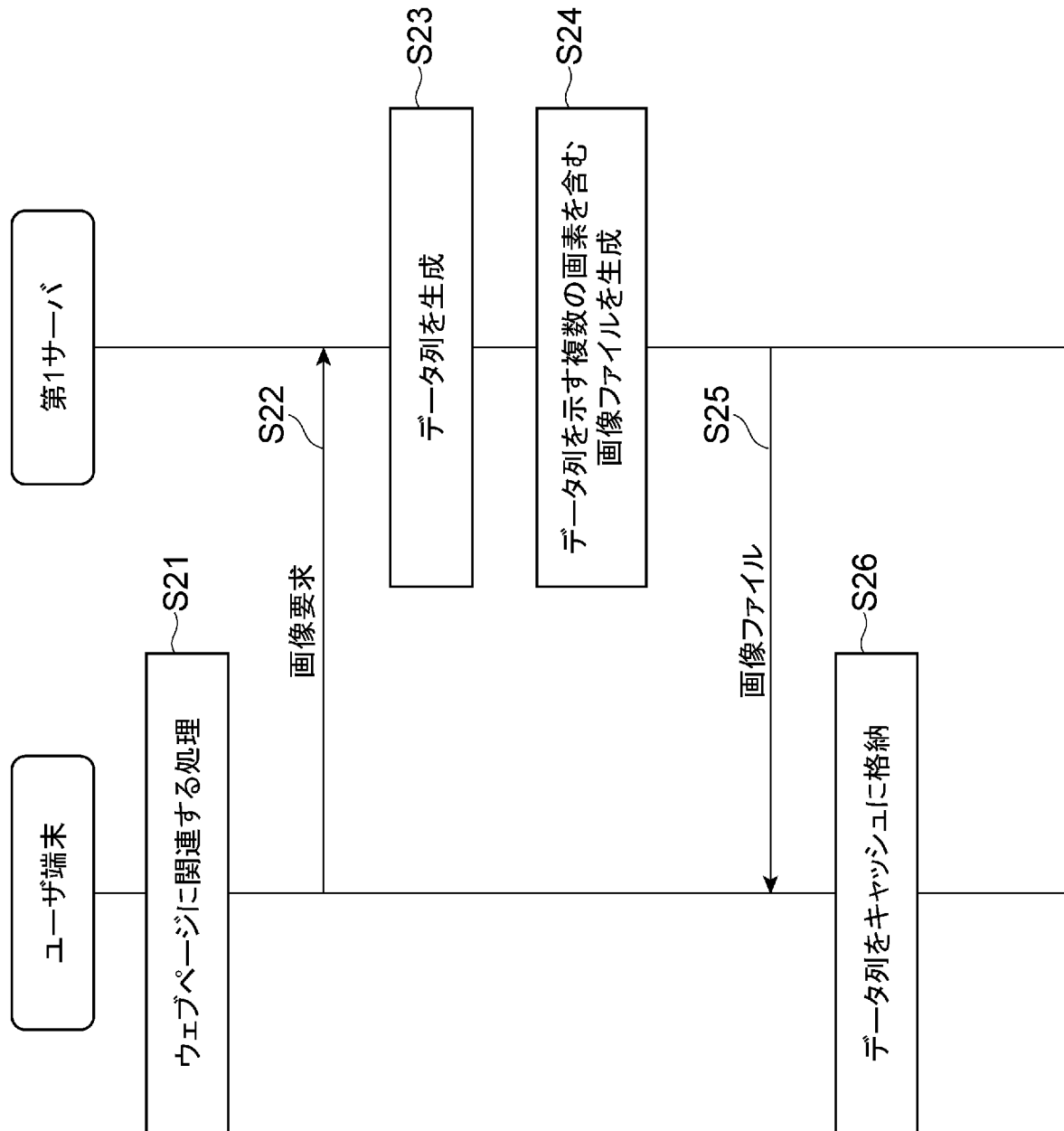
[図2]



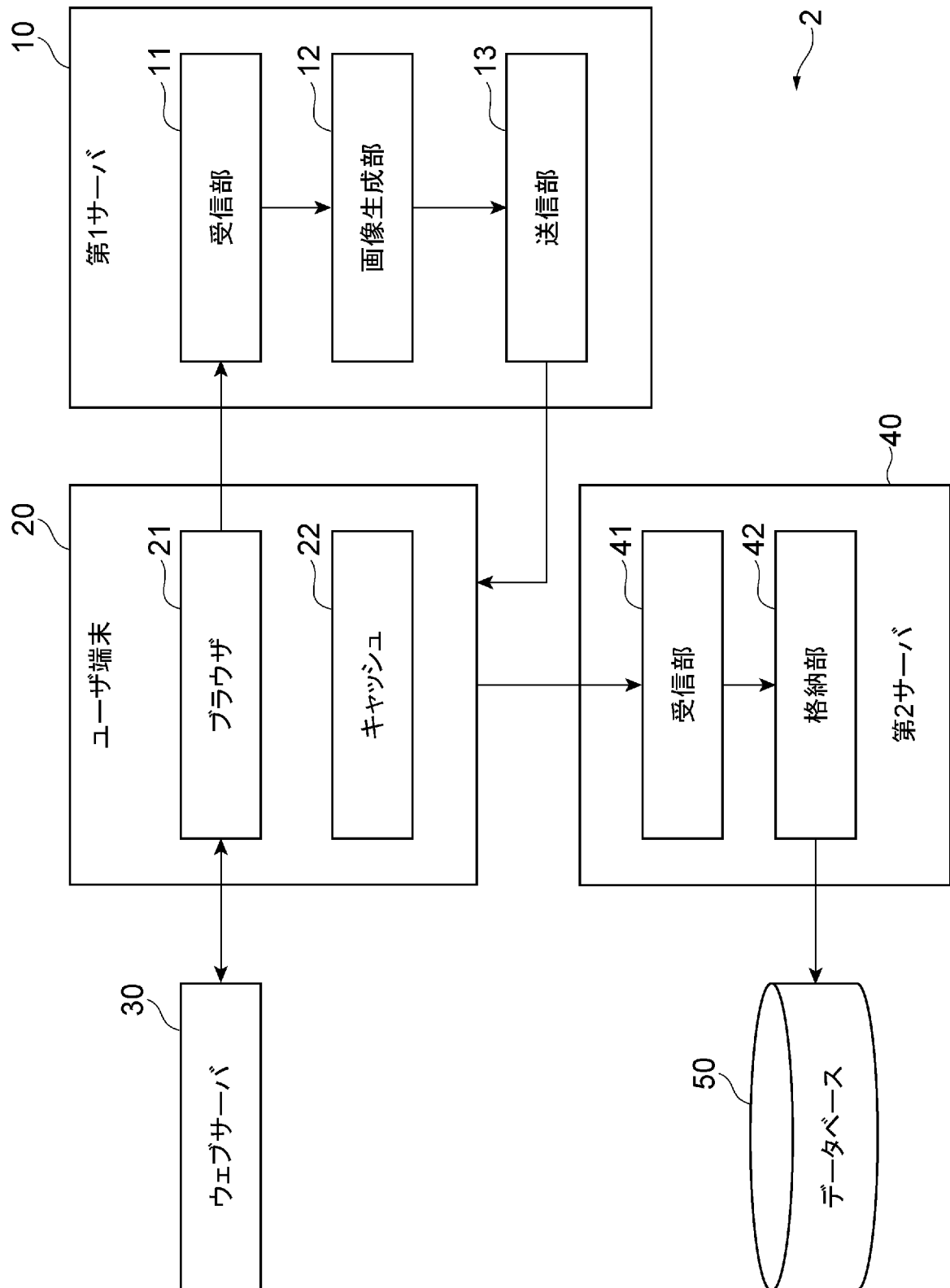
[図3]



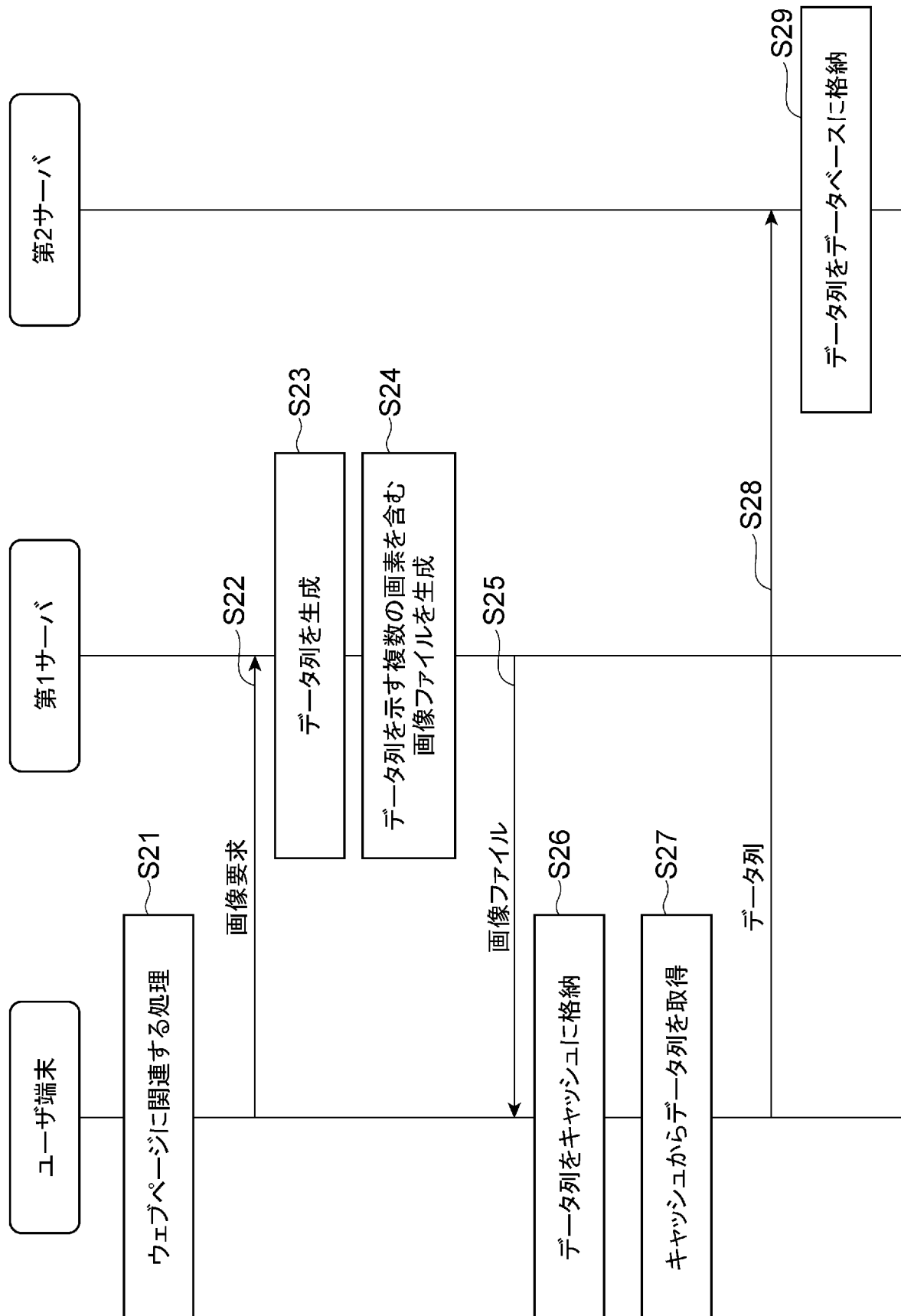
[図4]



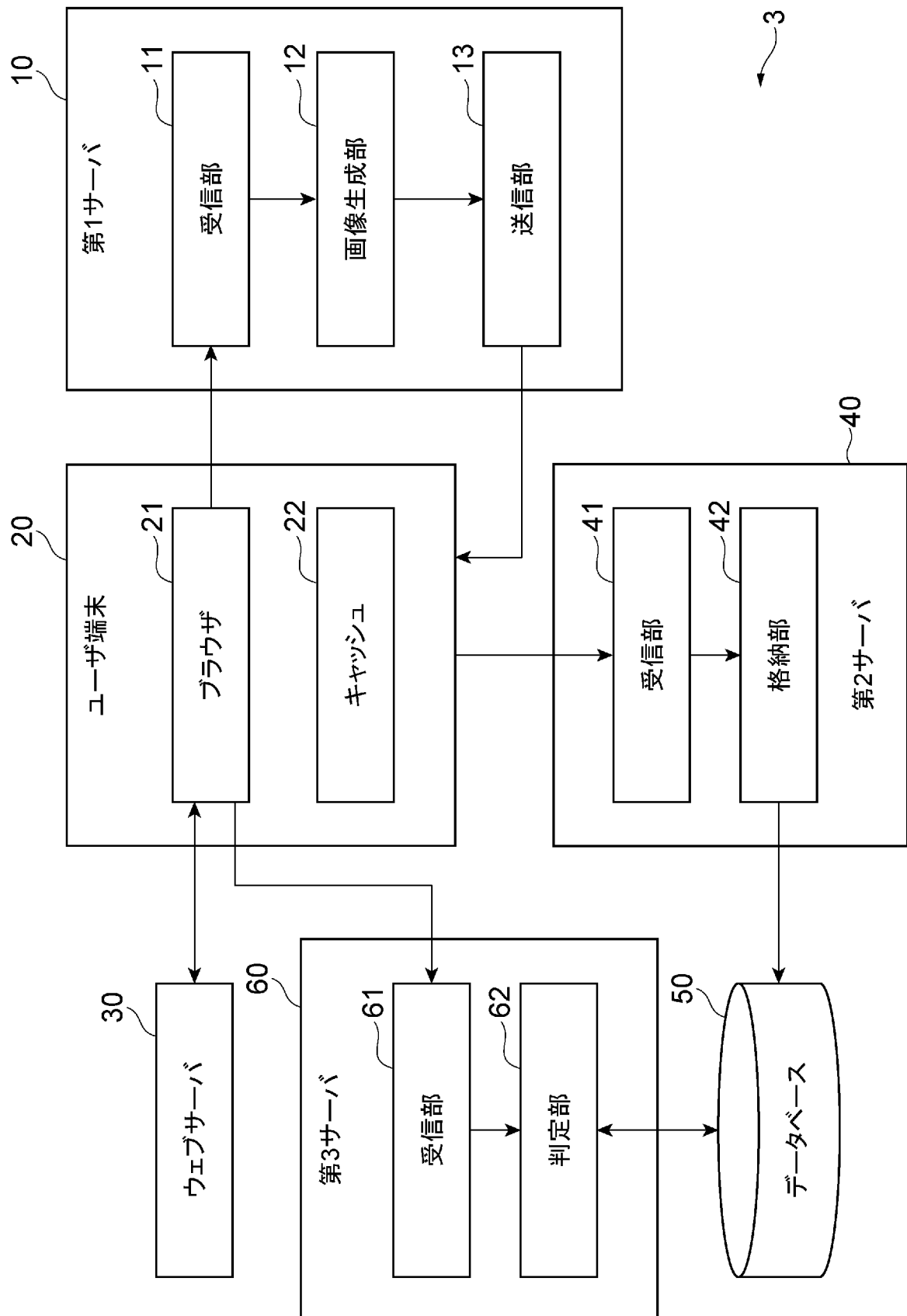
[図5]



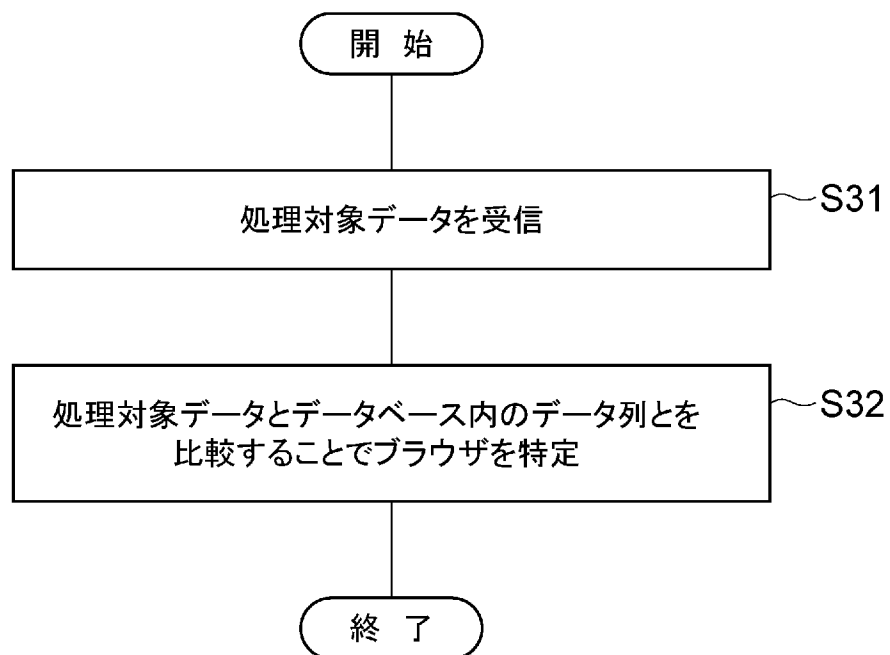
[図6]



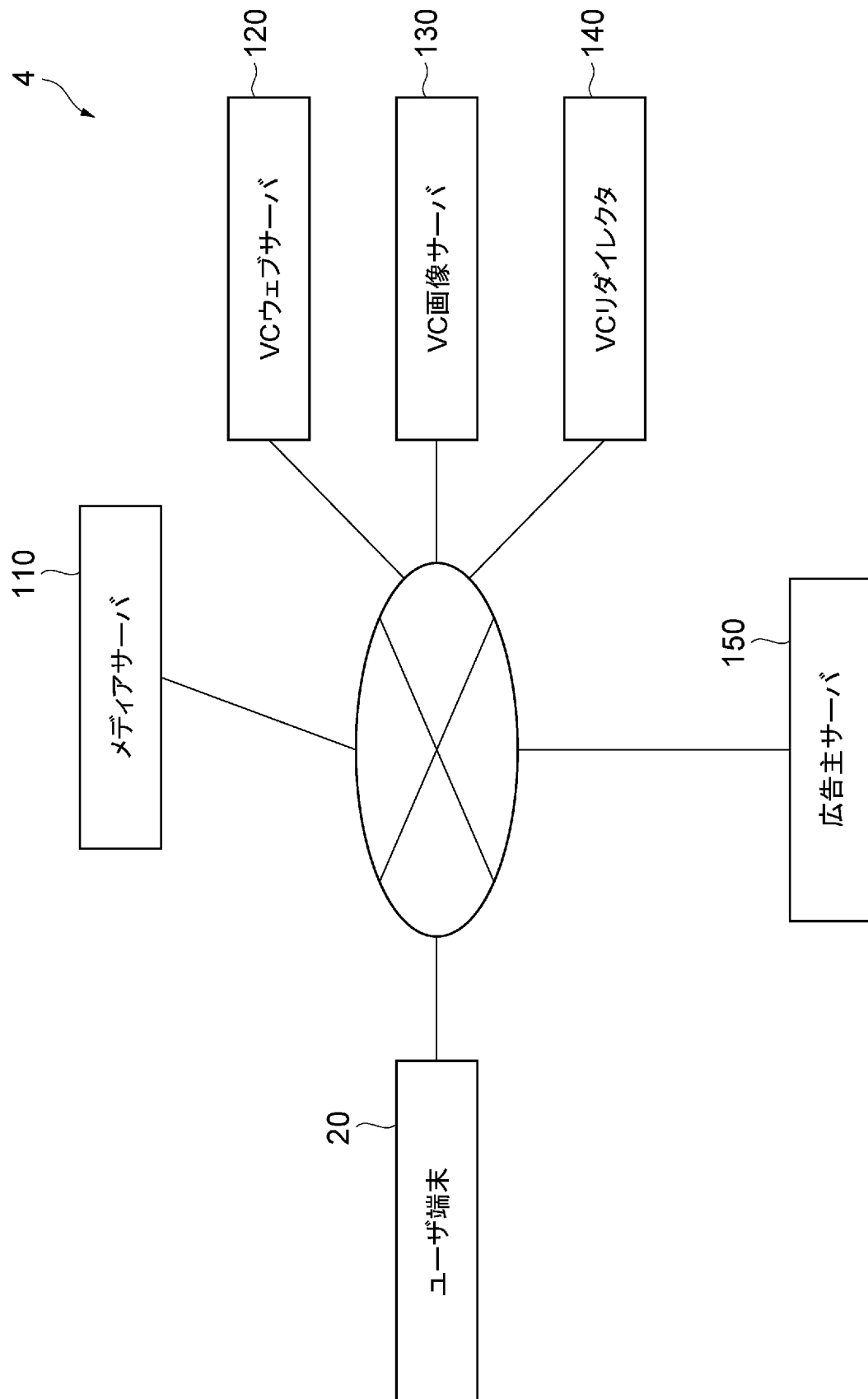
[図7]



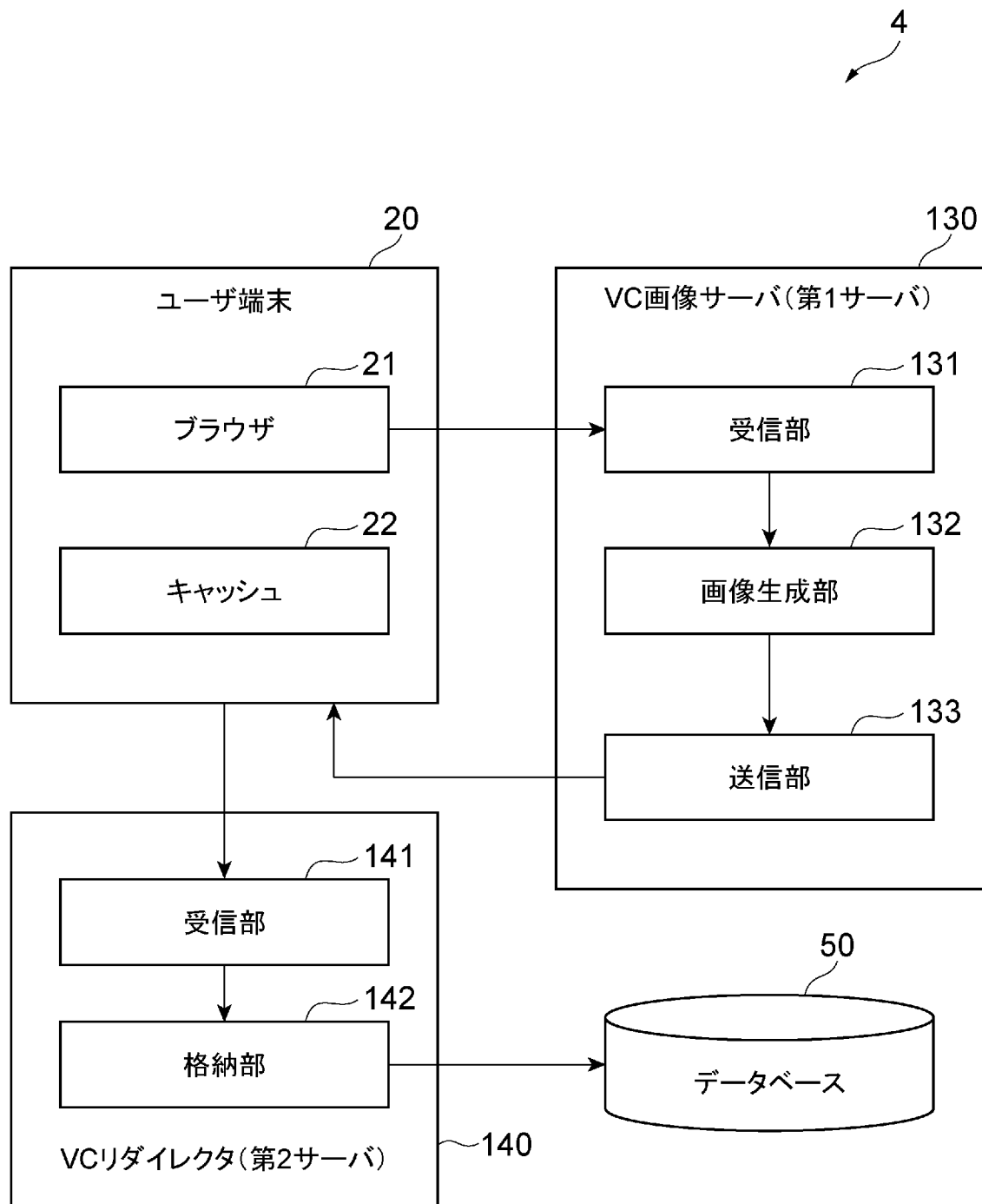
[図8]



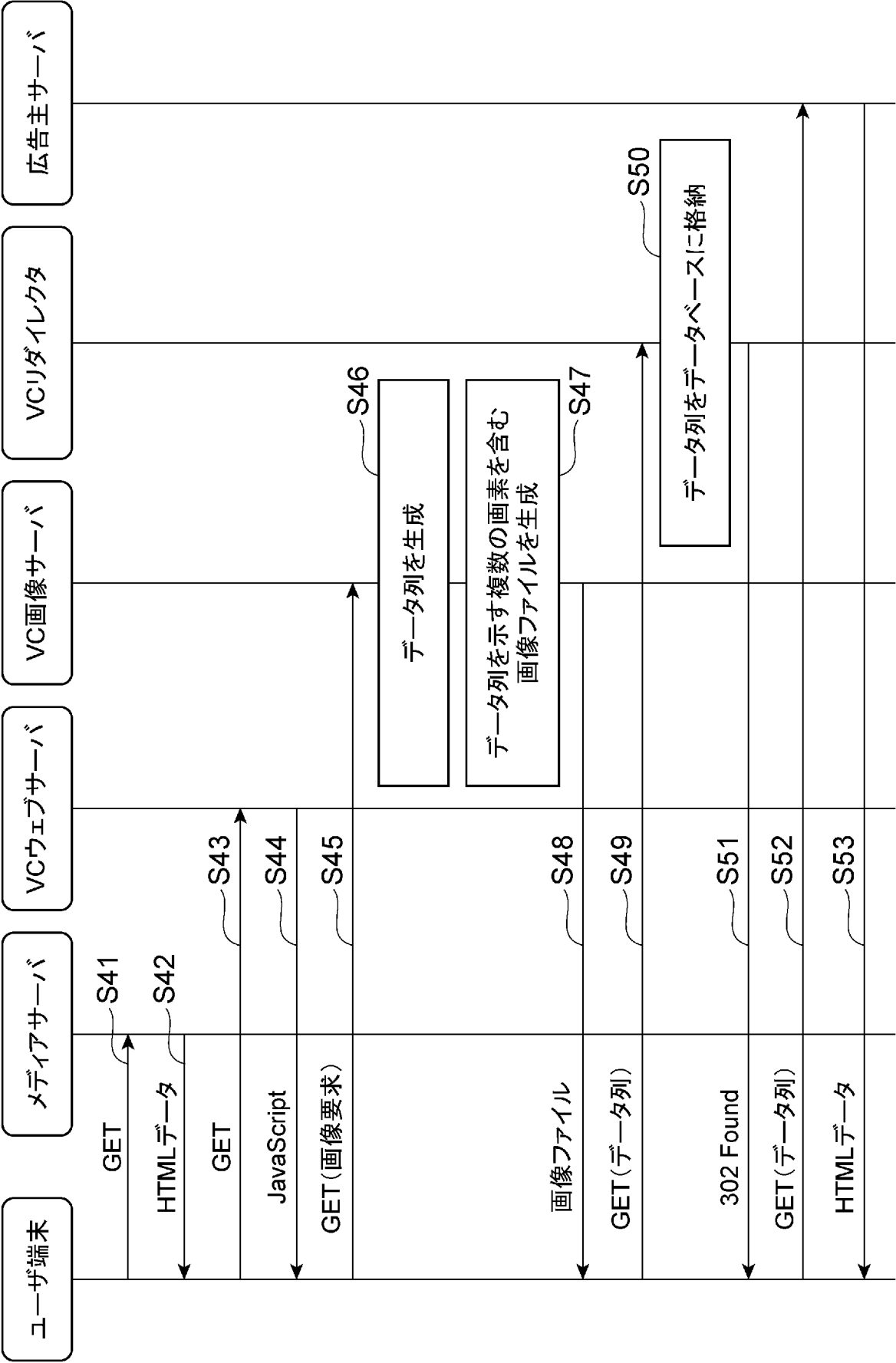
[図9]



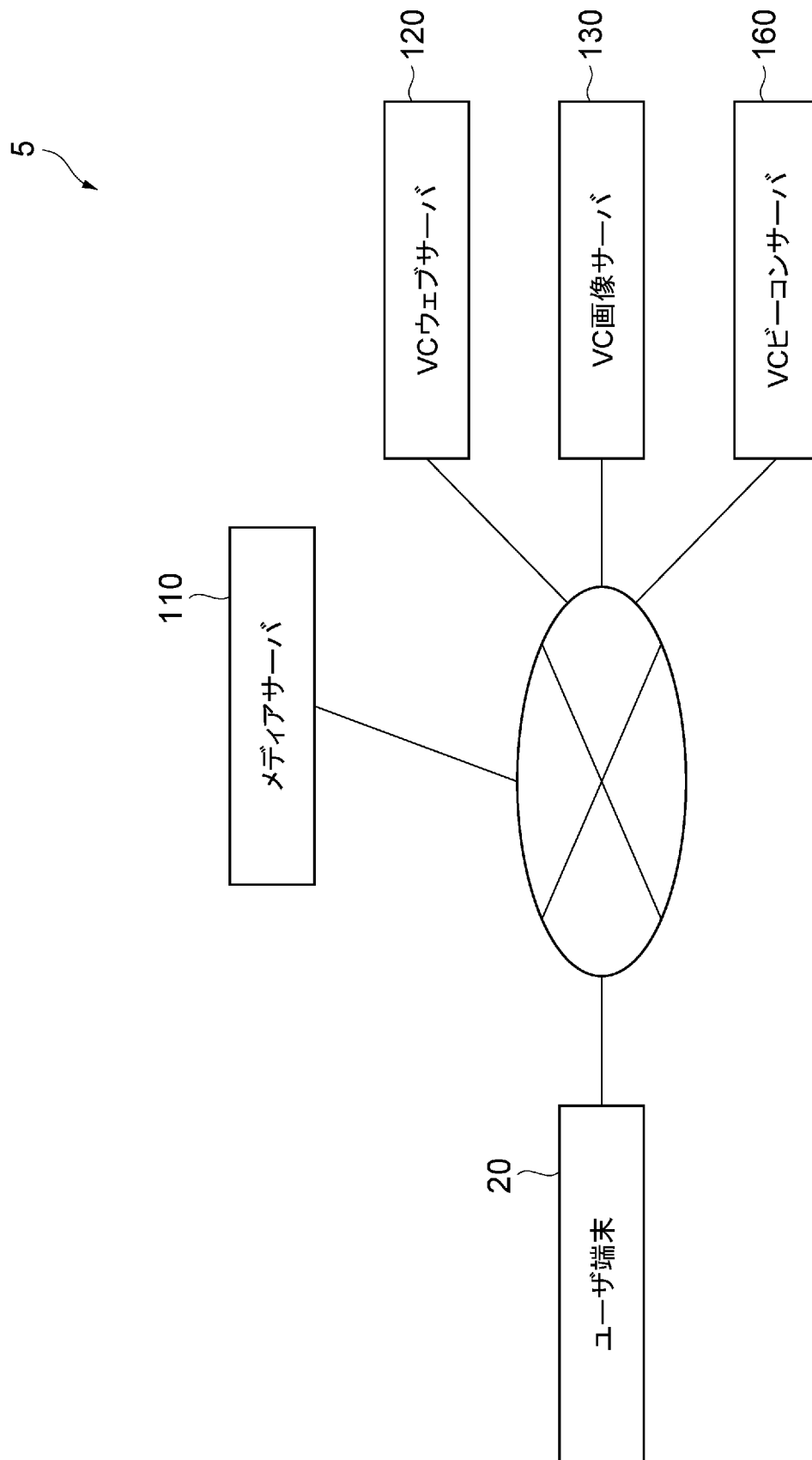
[図10]



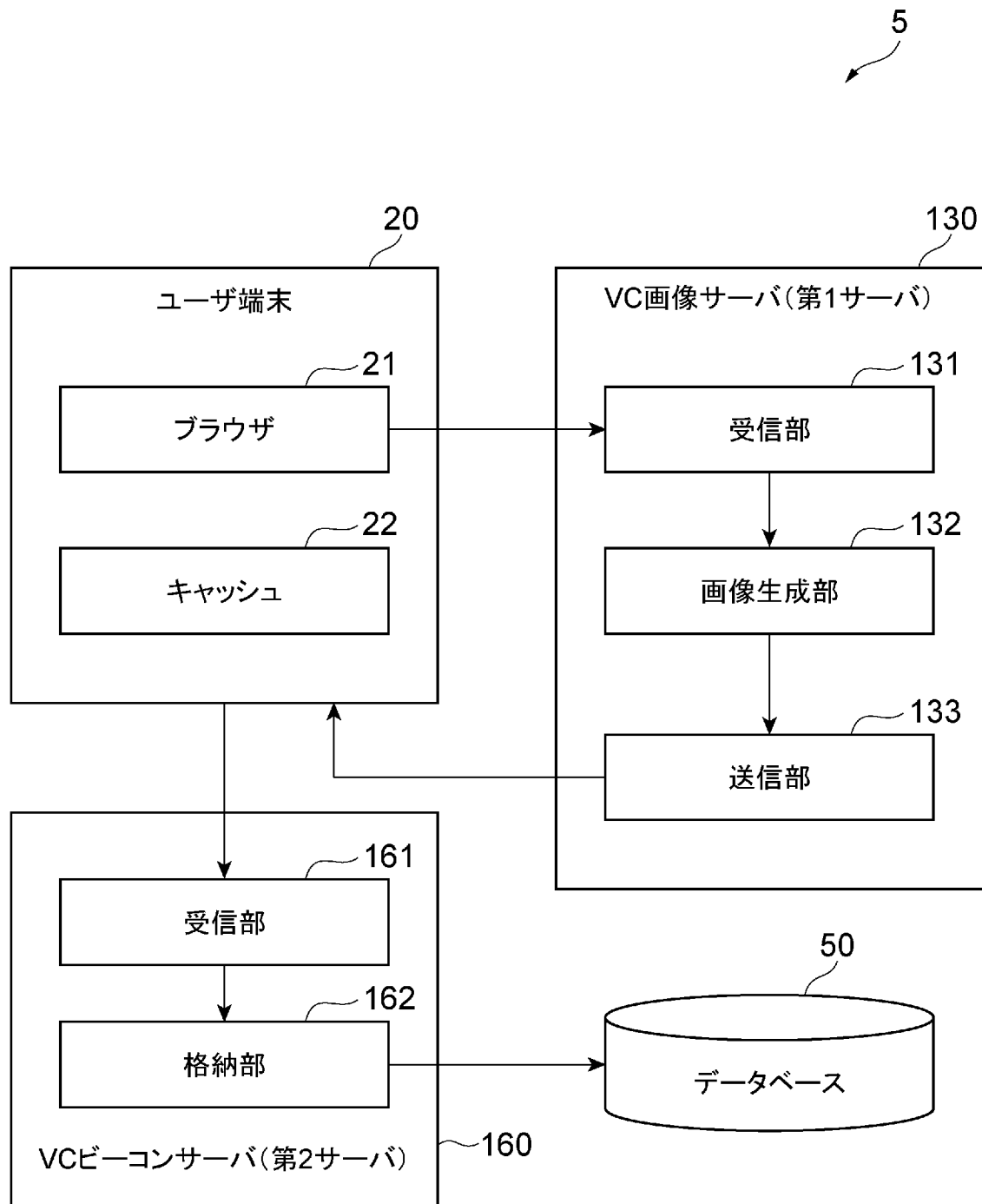
[図11]



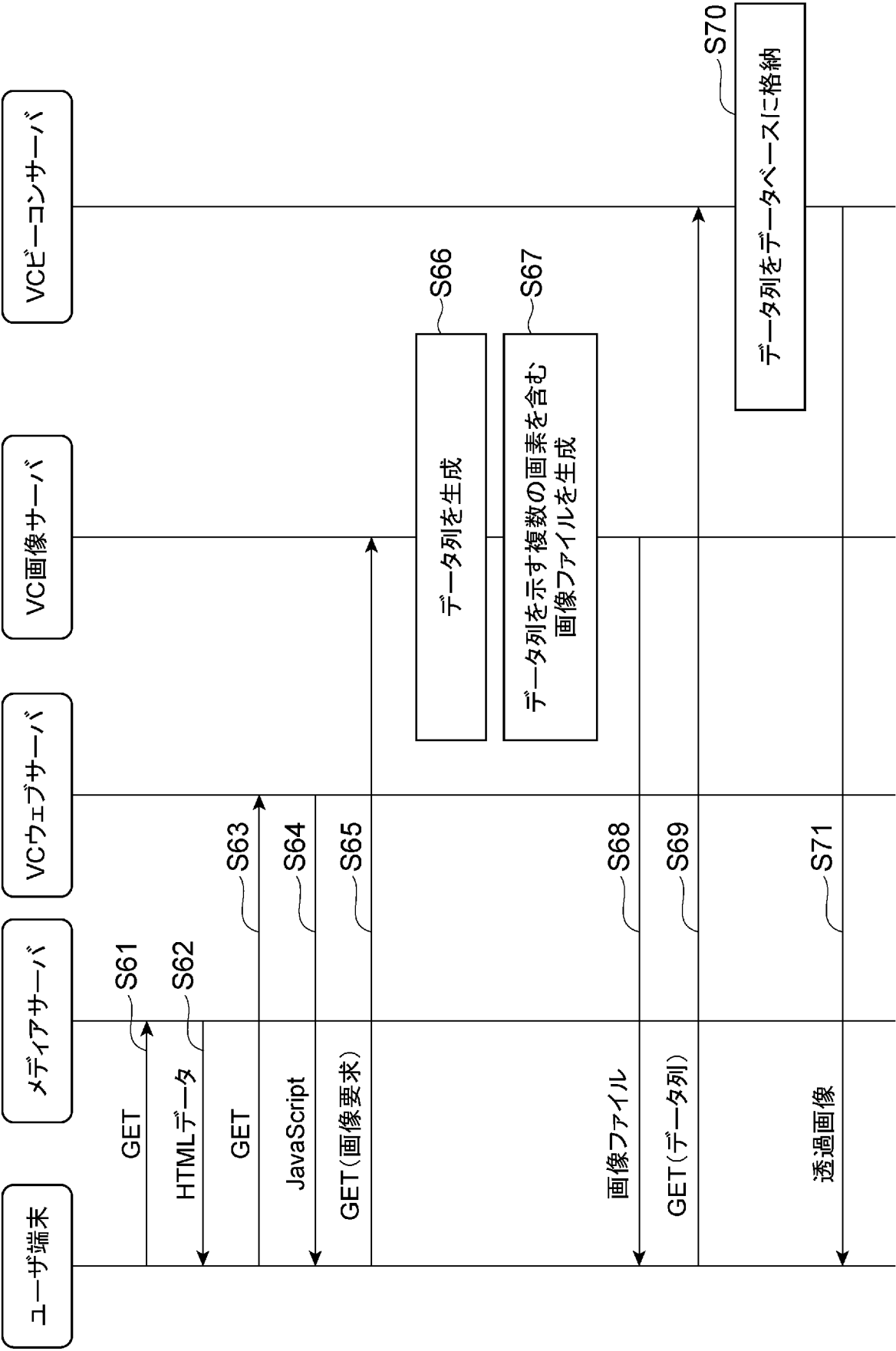
[図12]



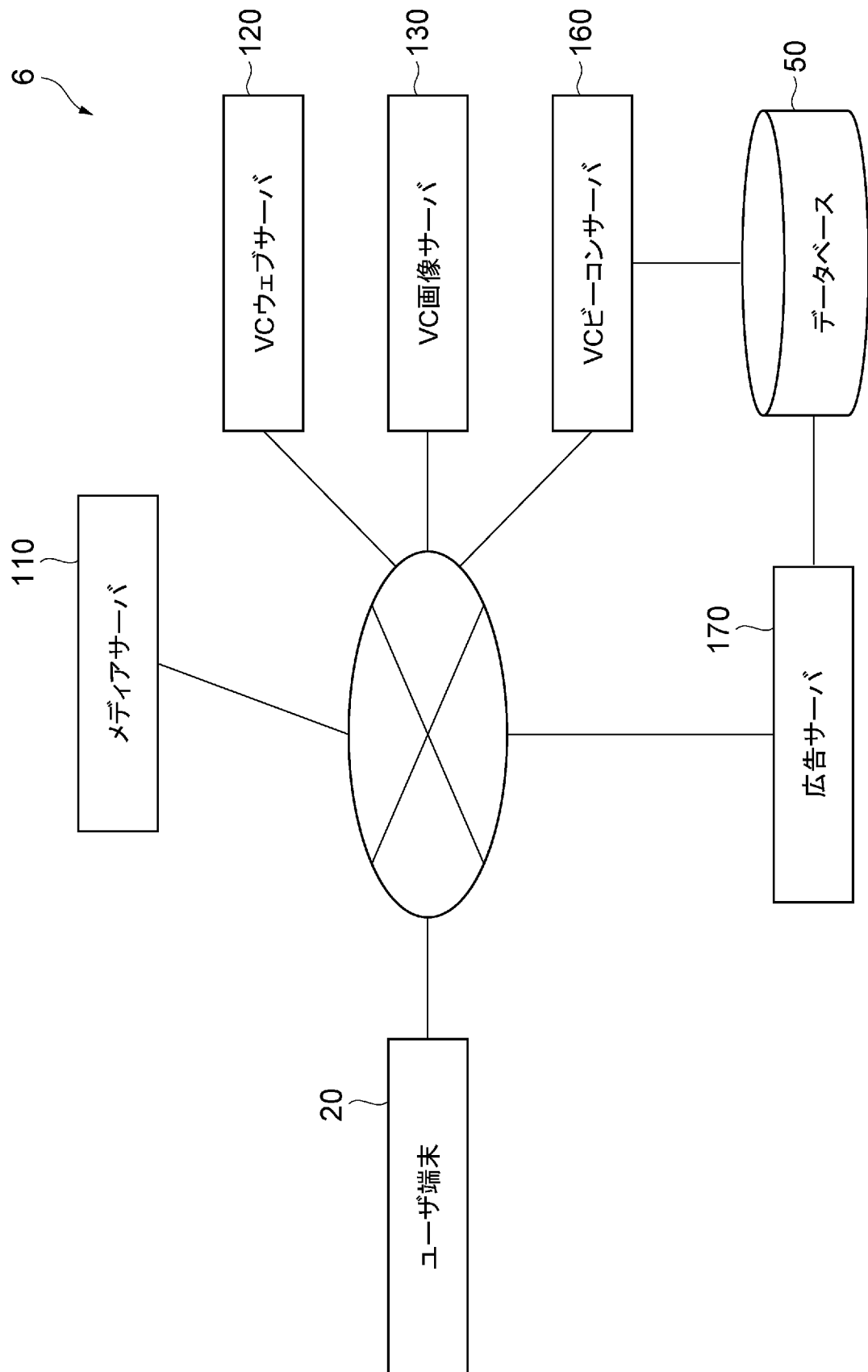
[図13]



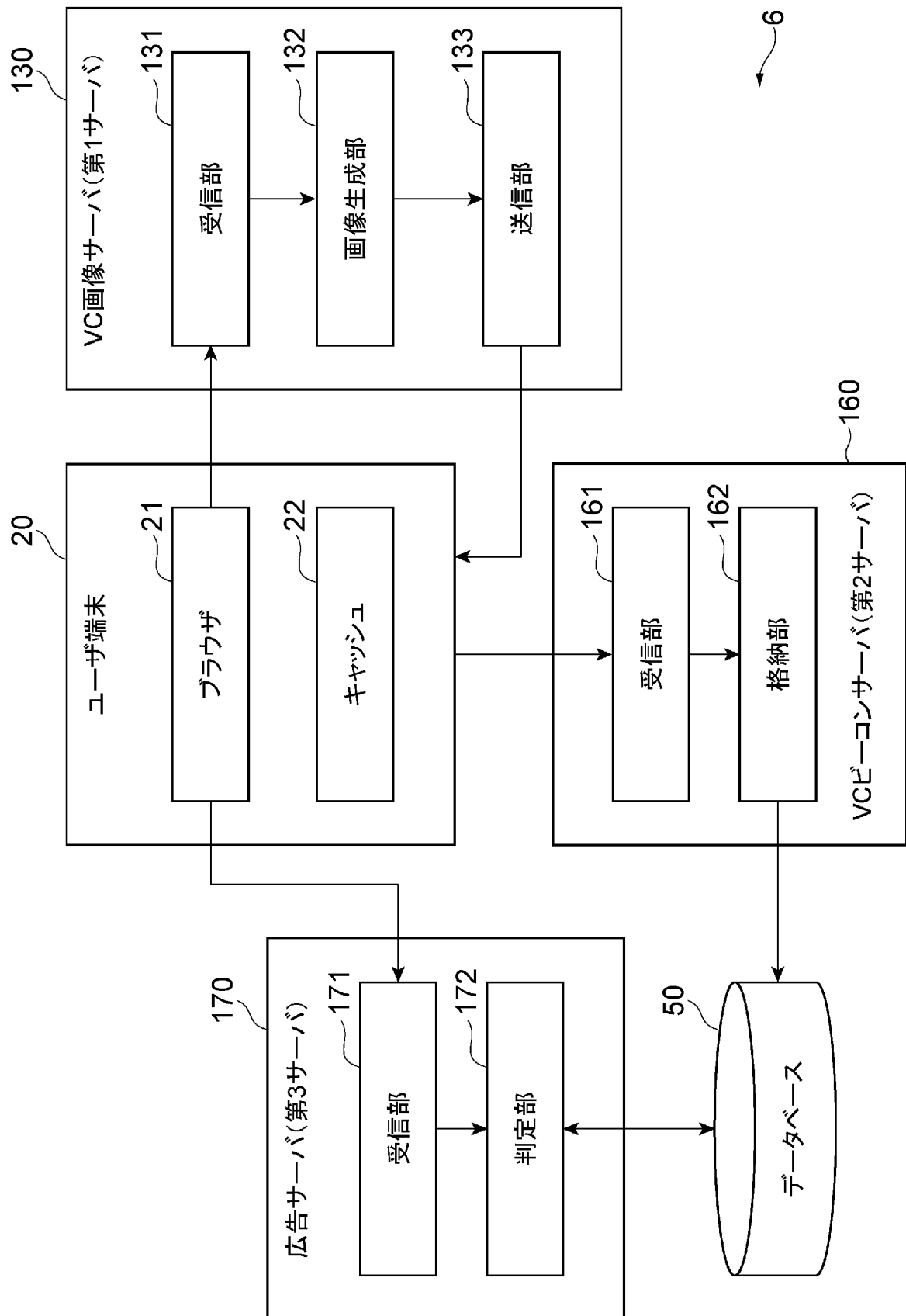
[図14]



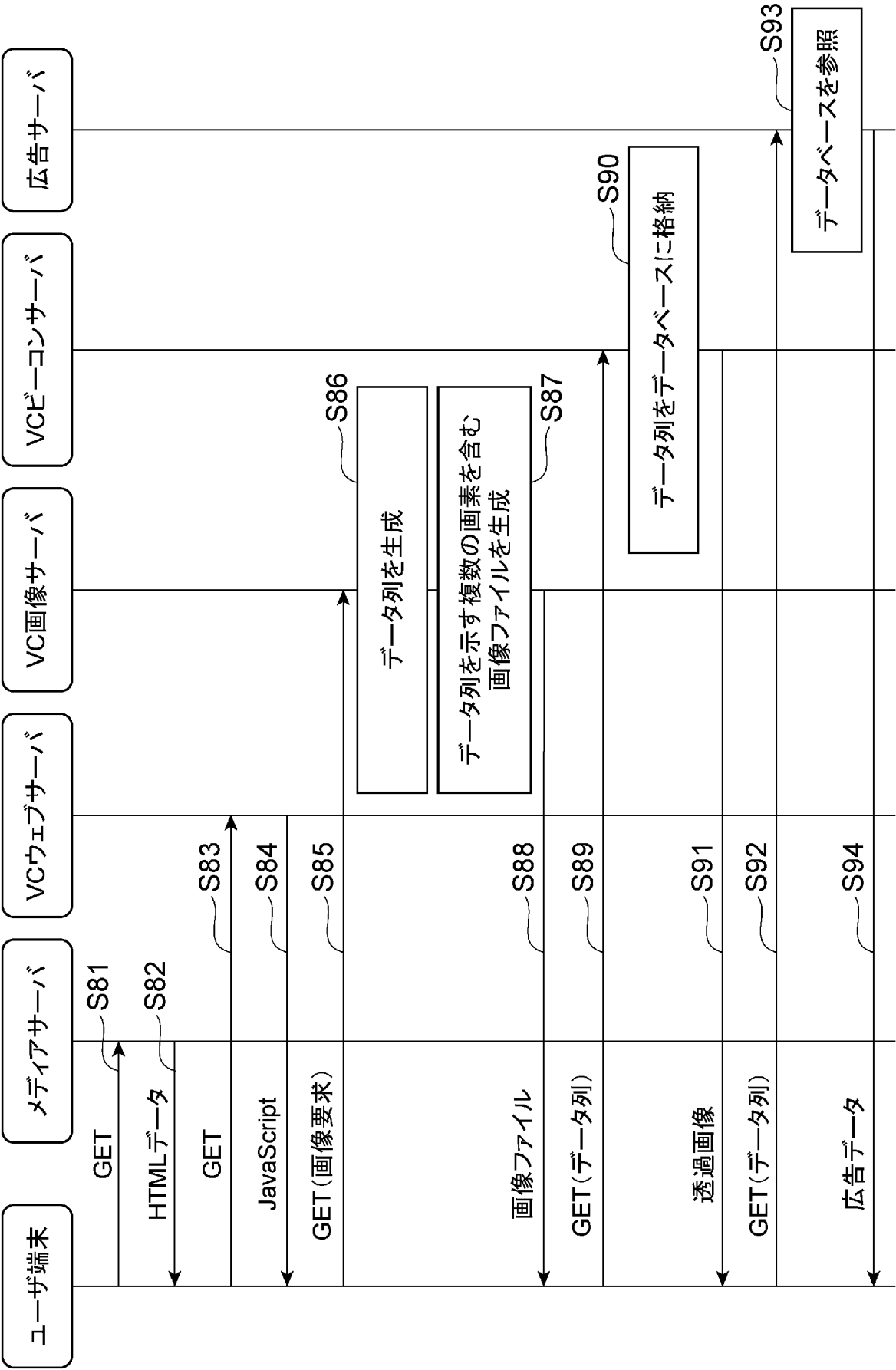
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/025568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F15/00 (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)

Int. Cl. G06F15/00

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 2014-241114 A (FUJI SOFT INC.) 25 December 2014, paragraphs [0025], [0050]-[0057], [0066]-[0069], fig. 2, 5, 6 (Family: none)	1-12
Y	JP 2014-130542 A (RICOH CO., LTD.) 10 July 2014, paragraph [0006] (Family: none)	1-12
A	JP 2006-113884 A (VALUE COMMERCE CO., LTD.) 27 April 2006, entire text (Family: none)	1-12

☐ 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
25.09.2018

Date of mailing of the international search report
09.10.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F15/00(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. G06F15/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 2014-241114 A（富士ソフト株式会社）2014.12.25, 段落[0025], [0050]-[0057], [0066]-[0069], [図2], [図5]-[図6] （ファミリーなし）	1-12
Y	JP 2014-130542 A（株式会社リコー）2014.07.10, 段落[0006] （ファミリーなし）	1-12
A	JP 2006-113884 A（バリューコマース株式会社）2006.04.27, 全文 （ファミリーなし）	1-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25.09.2018

国際調査報告の発送日

09.10.2018

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）

井上 宏一

5 B

4177

電話番号 03-3581-1101 内線 3544