

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 8 月 27 日(27.08.2015)



(10) 国際公開番号

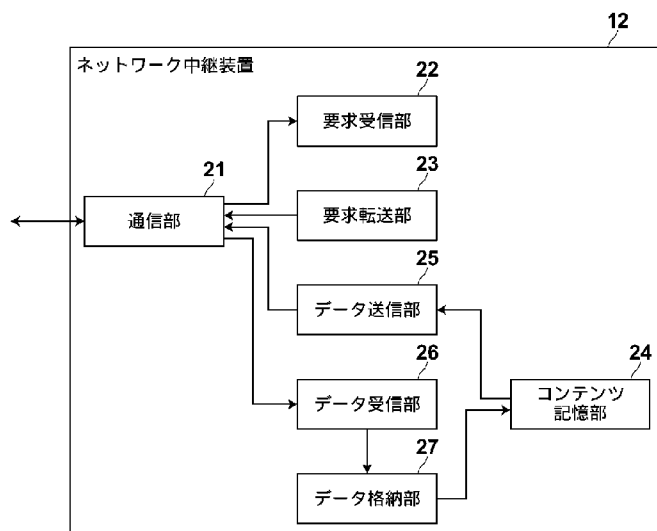
WO 2015/125481 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 13/00 (2006.01) H04N 21/231 (2011.01)
H04N 21/222 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/000796
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 19 日(19.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-029313 2014 年 2 月 19 日(19.02.2014) JP
- (71) 出願人: 学校法人 早稲田大学(WASEDA UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒1698050 東京都新宿区戸塚町 1-104 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 佐藤 拓朗(SATO, Takuro); 〒1698050 東京都新宿区戸塚町 1-104 学校法人早稲田大学内 Tokyo (JP). 津田 俊隆(TSUDA, Toshitaka); 〒1698050 東京都新宿区戸塚町 1-104 学校法人早稲田大学内 Tokyo (JP). 亀山 渉(KAMEYAMA, Wataru); 〒1698050 東京都新宿区戸塚町 1-104 学校法人早稲田大学内 Tokyo (JP). 甲藤 二郎(KATTO, Jiro); 〒1698050 東京都新宿区戸塚町 1-104 学校法人早稲田大学内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 柳田 征史, 外(YANAGIDA, Masashi et al.); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横浜 K S ビル 7 階 柳田国際特許事務所 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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).

[続葉有]

(54) Title: NETWORK RELAY DEVICE, AND INFORMATION PROVISION SYSTEM AND METHOD

(54) 発明の名称: ネットワーク中継装置並びに情報提供システム及び方法



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 12 Network relay device | 24 Content storage unit |
| 21 Communication unit | 25 Data transmission unit |
| 22 Request reception unit | 26 Data reception unit |
| 23 Request transfer unit | 27 Data storing unit |

(57) Abstract: [Problem] To enable efficient content delivery. [Solution] A content storage unit (24) stores content data of content names including delivery destination information pertaining to the delivery destination of the content. A data transmission unit (25) reads, from the content storage unit (24), the content data of content requested by a user, and transmits the content data to a user terminal device. A data storing unit (27) determines whether to store the content data in the content storage unit (24) on the basis of the delivery destination information included in the content name of the content data.

(57) 要約: 【課題】コンテンツ配信を効率的に実施することを可能とする。【解決手段】コンテンツ記憶部(24)は、コンテンツの配信先に関連した配信先情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータを記憶する。データ送信部(25)は、ユーザが要求したコンテンツのコンテンツデータがコンテンツ記憶部(24)からコンテンツデータを読み出しユーザ端末装置へ向けて送信する。データ格納部(27)は、コンテンツデータのコンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、コンテンツデータをコンテンツ記憶部(24)に格納するか否かを決定する。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正を受理した際には再公開される。(規則 48.2(h))

明 細 書

発明の名称：

ネットワーク中継装置並びに情報提供システム及び方法

技術分野

[0001] 本発明は、コンテンツを配信するネットワークに用いられるネットワーク中継装置に関する。また、本発明は、ネットワーク中継装置を用いたコンテンツ配信方法、並びに情報提供システム及び方法に関する。

背景技術

[0002] 現在、インターネットを流れるトラフィックの多くは、ウェブトラフィックやP2Pトラフィックなどコンテンツ流通に関連するトラフィックである。一方で、インターネットの基本通信モデルは、「どこへ」通信するかに重きを置いたロケーションオリエンテッド通信モデルに基づいて設計されている。コンテンツ流通という観点で見れば、ユーザはコンテンツそのものに関心があり、どこからコンテンツが得られるかという点には関心がない。すなわち、ユーザはコンテンツオリエンテッド通信モデルによるコンテンツを期待している。

[0003] これまでに、アプリケーション層でコンテンツオリエンテッドな通信サービスをサポートする様々な取り組みがなされてきた。しかしながら、そのような通信サービスを支える情報転送基盤（ネットワーク）は依然としてロケーションオリエンテッドなアーキテクチャに基づいており、上下階層の乖離が生じていた。近年、この乖離がもたらす問題点を解決する手法として、送受信されるデータを中心としたネットワークであるコンテンツオリエンテッドネットワークの研究が活発に進められている。

[0004] コンテンツオリエンテッドネットワークの一種として、CCN (Content centric network) 又はICN (Information Centric Network) が知られている（例えば特許文献1を参照）。例えばCCNでは、ユーザは、コンテンツ名を含むインタレストをCCNに送信する。CCNは、コンテンツ名に基づ

いてインタレストをルーティングし、要求されたコンテンツを保有するネットワークノードを発見して、そのネットワークノードからユーザにコンテンツを転送する。

- [0005] CCNでは、CCNルータが、ユーザが送信したインタレスト及びユーザに転送するコンテンツを中継する。その際、CCNルータはコンテンツをキャッシュする。CCNルータは、他のユーザから同じコンテンツに対する要求があったときは、キャッシュからコンテンツを取得してユーザに転送する。ユーザは近くのCCNルータからコンテンツを取得できるため、ネットワークのトラフィック量を削減することができる。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特開2013-179482号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] ところで、コンテンツ配信に際しては、配信先がある程度限定されることが考えられる。例えばある地域に特化した内容のコンテンツは、その地域における需要が高く、一方、他の地域での需要は低いと見込まれる。そのようなコンテンツについて、その地域に関連付けられるCCNルータに配備しておくことができれば、効率のよいコンテンツ配信が可能となる。しかし、特許文献1を含め、通常のCCNでは、CCNルータは一度通過したコンテンツをキャッシュするだけであり、特定の地域に特定のコンテンツを配備しておくことはできない。

- [0008] 本発明は、上記に鑑み、コンテンツの配信先の地域がある程度限られている場合に、その地域におけるコンテンツ配信を効率的に実施することを可能とするネットワーク中継装置を提供することを目的とする。また、本発明はそのようなネットワーク中継装置を用いたコンテンツ配信方法、並びに情報提供システム及び方法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

- [0009] 上記目的を達成するために、本発明は、ネットワークを介して、ユーザ端末装置、コンテンツ提供者装置、及び他のネットワーク中継装置のうちの少なくとも1つと通信する通信部と、コンテンツの配信先に関連した配信先情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータを記憶するコンテンツ記憶部と、前記ユーザ端末装置から送信されたコンテンツ要求を前記通信部を通じて受信する要求受信部と、前記要求されたコンテンツのコンテンツデータが前記コンテンツ記憶部に格納されているか否かを判断し、格納されていると判断したとき、前記コンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するデータ送信部と、前記通信部を通じてコンテンツデータを受信するデータ受信部と、前記受信したコンテンツデータのコンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、前記受信したコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記受信したコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するデータ格納部とを備えたことを特徴とするネットワーク中継装置を提供する。
- [0010] 本発明では、前記配信先情報は地理的情報を含んでいてもよい。この場合、前記データ格納部は、前記配信先情報に含まれる地理的情報が、自装置が設置された場所に合致するときは、コンテンツデータを格納すると決定することとしてもよい。
- [0011] 前記要求受信部は、地理的範囲を指定する情報を含むコンテンツ取得要求を受信し、データ送信部は、前記配信先情報が、コンテンツ取得要求に含まれる地理的範囲に含まれるコンテンツのコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出して前記ユーザ端末装置に送信してもよい。
- [0012] 前記配信先情報は、時間経過と共に移動する移動体の名称又は時間経過と共に移動する人の名称を含んでいてもよい。その場合、前記データ格納部は、前記移動体又は人の移動スケジュールを管理する情報を管理する管理装置にコンテンツ名を送信してコンテンツデータを格納するか否かの決定を問い

合わせてもよい。

[0013] 上記において、問い合わせの時点で、自装置の設置場所が前記移動体又は人の移動先のエリアに含まれると判断されるときに、前記コンテンツデータを格納すると決定する旨の返答を前記管理装置から受信するようにしてもよい。

[0014] 前記コンテンツデータの受信時間及び保持時間が指定されており、前記データ格納部は、前記指定された受信時間及び保持時間の間だけ、前記コンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納してもよい。

[0015] 本発明のネットワーク中継装置は、前記要求されたコンテンツのコンテンツデータが前記コンテンツ記憶部に格納されていないとき、前記受信した要求を他のネットワーク中継装置に転送する要求転送部を更に備えた構成であってもよい。

[0016] 本発明は、また、複数のネットワーク中継装置を備えた情報提供システムであって、前記ネットワーク中継装置が、情報提供者装置から、地理的情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータの登録依頼を受け付ける登録依頼受け部と、前記コンテンツ名に含まれている地理的情報に基づいて、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するデータ格納部と、前記受け付けた登録依頼を他のネットワーク中継装置に転送する登録依頼転送部と、ユーザ端末装置から送信された、地理的範囲を含むコンテンツ要求を受信する要求受信部と、コンテンツ名に含まれる地理的情報が、前記コンテンツ要求に含まれる地理的範囲に合致するコンテンツのコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するデータ送信部とを有することを特徴とする情報提供システムを提供する。

[0017] さらに、本発明は、ネットワーク中継装置を用いたコンテンツ配信方法であって、前記ネットワーク中継装置が、コンテンツの配信先に関連した配信

先情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータを受信するステップと、前記ネットワーク中継装置が、前記受信したコンテンツデータのコンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、前記受信したコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記受信したコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するステップと、前記ネットワーク中継装置が、ユーザ端末装置から送信されたコンテンツ要求を受信するステップと、前記ネットワーク中継装置が、前記要求されたコンテンツのコンテンツデータが前記コンテンツ記憶部に格納されているか否かを判断し、格納されていると判断したとき、前記コンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するステップとを有することを特徴とするコンテンツ配信方法を提供する。

[0018] さらに、本発明は、ネットワーク中継装置を用いた情報提供方法であって、前記ネットワーク中継装置が、地理的情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータの登録依頼を受け付けるステップと、前記ネットワーク中継装置が、前記コンテンツ名に含まれている地理的情報に基づいて、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するステップと、前記ネットワーク中継装置が、ユーザ端末装置から地理的範囲を含むコンテンツ要求を受信するステップと、前記ネットワーク中継装置が、コンテンツ名に含まれる地理的情報が、前記コンテンツ要求に含まれる地理的範囲に合致するコンテンツのコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するステップとを有することを特徴とする情報提供方法を提供する。

発明の効果

[0019] 本発明のネットワーク中継装置では、配信情報を含むコンテンツ名を使用する。ネットワーク中継装置は、配信先情報に基づいて、コンテンツデータ

をコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定する。このようにすることで、配信先情報で指定される地域のネットワーク中継装置にコンテンツデータを保持させることができ、コンテンツの配信先の地域がある程度限られている場合に、その地域におけるコンテンツ配信を効率的に実施することができる。

[0020] また、本発明の情報提供システム及び方法では、ネットワーク中継装置が、地理的情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータの登録依頼を受け付け、地理的情報に基づいて、登録依頼を受け付けたコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定する。ネットワーク中継装置は、例えば自装置の設置場所がコンテンツ名に含まれる地理的情報に合致するコンテンツのコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納する。このようにすることで、ネットワーク中継装置に、自装置の設置場所の近くに関連付けられたコンテンツを配備できる。ユーザからは、地理的範囲を含むコンテンツ要求を受信し、地理的情報が、コンテンツ要求に含まれる地理的範囲に合致するコンテンツのコンテンツデータをユーザ端末装置に向けて送信する。ユーザが、自身が存在する場所の近くの範囲をしてコンテンツを要求した場合、近くのネットワーク中継装置から、その場所に関連付けられたコンテンツデータを取得することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の第1実施形態に係るコンテンツ配信システムを示すブロック図。

[図2]ネットワーク中継装置を示すブロック図。

[図3]コンテンツデータ受信時のネットワーク中継装置の動作手順を示すフローチャート。

[図4]コンテンツ配信時のネットワーク中継装置の動作手順を示すフローチャート。

[図5]コンテンツ配信の流れを示すシーケンス図。

[図6]災害情報提供システムで使用するコンテンツ名の書式を示す図。

[図7]インタレストに含まれるコンテンツ名の書式を示す図。

[図8]災害情報の表示例を示す図。

[図9]本発明の第2実施形態に係るコンテンツ配信システムを示すブロック図。

[図10]スケジューラを示すブロック図。

[図11]時間と配信先の地区との関係を示すブロック図。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を参照し、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明の第1実施形態に係るコンテンツ配信システムを示すブロック図である。コンテンツ配信システム10は、複数のネットワーク中継装置12とコンテンツサーバ13とを有する。複数のネットワーク中継装置12は、CCN(Content Centric Network)11を構成する。ネットワークはCCNには限られず、同種の他のネットワーク、例えばICN(Information Centric Network)であってもよい。コンテンツサーバ13は、コンテンツ提供者装置であり、コンテンツ提供者のサーバ装置である。ユーザ端末装置14は、例えばユーザが使用するスマートフォンなどの携帯電話機、タブレット端末装置、或いはパーソナルコンピュータなどの装置である。

[0023] ユーザは、ユーザ端末装置14を用いてCCN11にコンテンツを要求する。ユーザ端末装置14は、コンテンツの要求では、コンテンツ名を含むインタレストを送信する。CCN11は、ユーザからの要求に応じて、コンテンツサーバ13が提供するコンテンツデータをユーザ端末装置14に送信する。より詳細には、CCN11は、コンテンツ名でインタレストをルーティングして要求されたコンテンツを保持するノードを発見し、そのノードからコンテンツデータをユーザ端末装置14に送信する。

[0024] 図2は、ネットワーク中継装置12を示すブロック図である。ネットワーク中継装置(ルータ)12は、通信部21、要求受信部22、要求転送部23、コンテンツ記憶部24、データ送信部25、データ受信部26、及びデータ格納部27を有する。通信部21は、ユーザ端末装置14(図1を参照

）、コンテンツサーバ 13、及び他のネットワーク中継装置 12 のうちの少なくとも 1 つと通信する。コンテンツ記憶部 24 は、コンテンツデータを記憶する。コンテンツデータはコンテンツ名で識別される。コンテンツ名は、コンテンツの配信先に関連した配信先情報を含む。本実施形態では、配信先情報として地理的情報を用いる。

[0025] 要求受信部 22 は、ユーザ端末装置 14 から送信されたコンテンツ要求を通信部 21 を通じて受信する。データ送信部 25 は、要求受信部 22 がコンテンツ要求を受信すると、要求されたコンテンツのコンテンツデータがコンテンツ記憶部 24 に格納されているか否かを判断する。データ送信部 25 は、格納されていると判断したとき、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 から読み出し、通信部 21 を通じてコンテンツを要求したユーザ端末装置 14 に送信する。

[0026] 要求転送部 23 は、要求されたコンテンツのコンテンツデータがコンテンツ記憶部 24 に格納されていないとき、要求受信部 22 が受信した要求を他のネットワーク中継装置 12 に転送する。その際、要求転送部 23 は、コンテンツ名をエントリとして持つルーティングテーブル（FIB：Forwarding Information Base）を参照して、該当するコンテンツデータを保持するネットワーク中継装置 12 又はコンテンツサーバ 13 側に要求を転送する。FIB は、各ネットワーク中継装置 12 がカバーするコンテンツ名をプレフィックス広告する naming-based ルーティングプロトコルにより作成される。

[0027] データ受信部 26 は、通信部 21 を通じてコンテンツデータを受信する。データ受信部 26 は、例えばコンテンツサーバ 13 が CDN 11 に対してコンテンツの登録を行うときに、コンテンツサーバ 13 から直接に、或いは他のネットワーク中継装置 12 を介してコンテンツデータを受信する。データ受信部 26 は、要求転送部 23 が他のネットワーク中継装置 12 にコンテンツ要求を転送した後に、他のネットワーク中継装置 12 からコンテンツデータを受信してもよい。

[0028] データ格納部 27 は、データ受信部 26 が受信したコンテンツデータのこ

コンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、受信されたコンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納するか否かを決定する。データ格納部 27 は、例えば配信先情報に含まれる地理的情報が、ネットワーク中継装置 12 が設置の場所に合致するときは、コンテンツデータを格納すると決定する。データ格納部 27 は、格納すると決定すると、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納する。

[0029] なお、データ格納部 27 は、上記の動作とは別に、通常のキャッシュの動作により、コンテンツを保有するノードとユーザ端末装置 14 との間で中継するコンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納してもよい。例えばコンテンツ名に配信先情報が含まれていないときは、通常のキャッシュ動作により、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納してもよい。コンテンツデータの受信時間及び保持時間が指定されている場合、データ格納部 27 は、指定された受信時間及び保持時間の間だけ、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納してもよい。

[0030] 図 3 は、コンテンツデータ受信時のネットワーク中継装置 12 の動作手順を示すフローチャートである。コンテンツサーバ 13 は、例えばユーザからの要求が発生する前に CCN 11 にコンテンツを配備するために、コンテンツデータを CCN 11 に向けて送信する。CCN 11 を構成するネットワーク中継装置 12 のデータ受信部 26 は、通信部 21 を通じてコンテンツデータを受信する（ステップ A1）。

[0031] データ格納部 27 は、コンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、ステップ A1 で受信されたコンテンツデータをキャッシュするか否かを決定する（ステップ A2）。ネットワーク中継装置 12 は、図示しないメモリなどに自装置が設置された場所の情報を保持している。データ格納部 27 は、コンテンツ名に含まれる配信先情報が示す地理的情報が、自装置の設置場所の地理的情報と一致するか否かに基づいて、コンテンツデータをキャッシュするか否かを決定する。地理的情報は、例えば国名、都道府県名、市町村名などの名称、及び緯度／経度のうちの少なくとも 1 つを含む。

[0032] データ格納部 27 は、ステップ A2 でキャッシュすると決定すると、ステップ A1 で受信されたコンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納する（ステップ A3）。コンテンツデータがコンテンツ記憶部 24 に格納されることにより、そのコンテンツデータは、自ネットワーク中継装置 12 からユーザ端末装置 14 に配信可能となる。データ送信部 25 は、通信部 21 を通じてコンテンツデータを他のネットワーク中継装置 12 に転送する（ステップ A4）。転送先のネットワーク中継装置 12 においても、同様な手順によりコンテンツデータをキャッシュするか否かが判断される。なお、転送回数が一定限度を超える場合などは、コンテンツデータを転送しなくてもよい。

[0033] 図 4 は、コンテンツ配信時のネットワーク中継装置 12 の動作手順を示すフローチャートである。要求受信部 22 は、通信部 21 を通じてユーザ端末装置 14 から送信されたコンテンツ要求（インタレスト）を受信する（ステップ B1）。データ送信部 25 は、コンテンツ記憶部 24 に要求されたコンテンツのコンテンツデータがキャッシュされているか否かを判断する（ステップ B2）。キャッシュされている場合、データ送信部 25 はコンテンツ記憶部 24 からコンテンツデータを読み出し、通信部 21 を通じて要求送信元のユーザ端末装置 14 に向けてコンテンツデータを送信する（ステップ B3）。ステップ B2 でキャッシュされていないと判断された場合は、要求転送部 23 が他のネットワーク中継装置 12 にインタレストを転送する（ステップ B4）。

[0034] ユーザは、コンテンツ取得要求に、地理的範囲を指定する情報を含めてもよい。要求受信部 22 が、ユーザ端末装置 14 から地理的範囲を指定する情報を含むコンテンツ取得要求を受信した場合、データ送信部 25 は、配信先情報が、コンテンツ取得要求に含まれる地理的範囲に含まれる 1 以上のコンテンツのコンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 から読み出してユーザ端末装置 14 に送信してもよい。

[0035] 図 5 は、コンテンツ配信の流れを示すシーケンス図である。コンテンツサーバ 13 は、コンテンツデータを、例えばルータ（ネットワーク中継装置）

1 2 Cに送信し、コンテンツをCCN 1 1（図 1 を参照）に登録する（ステップ S 1）。このコンテンツのコンテンツ名は、配信先情報として例えば特定の県 P の名称を含む。ルータ 1 2 A 及びルータ 1 2 B は、配信先として指定されている県 P の地域内に設置されており、ルータ 1 2 C はその県 P の地域外に設置されているものとする。

[0036] ルータ 1 2 C のデータ格納部 2 7 は、コンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、コンテンツサーバ 1 3 から送信されたコンテンツデータを自装置にキャッシュするか否かを決定する。ルータ 1 2 C の設置場所は、配信先情報に含まれる県 P の地域とは異なる地域であるので、データ格納部 2 7 は、キャッシュしないと決定する（ステップ S 2）。

[0037] ルータ 1 2 C は、コンテンツデータをルータ 1 2 B に送信する（ステップ S 3）。ルータ 1 2 B のデータ格納部 2 7 は、コンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、ルータ 1 2 C から転送されたコンテンツデータを自装置にキャッシュするか否かを決定する。ルータ 1 2 B の設置場所は、配信先情報に含まれる県 P の地域に該当するので、データ格納部 2 7 は、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 2 4 にキャッシュする（ステップ S 4）。

[0038] ルータ 1 2 B は、コンテンツデータをルータ 1 2 A に送信する（ステップ S 5）。ルータ 1 2 A のデータ格納部 2 7 は、コンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、ルータ 1 2 B から転送されたコンテンツデータを自装置にキャッシュするか否かを決定する。ルータ 1 2 A の設置場所は、配信先情報に含まれる県 P の地域に該当するので、データ格納部 2 7 は、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 2 4 にキャッシュする（ステップ S 6）。ここまでのステップで、ルータ 1 2 A とルータ 1 2 B とにコンテンツデータが配備され、それらルータからコンテンツデータの配信が可能な状態となる。

[0039] ユーザ端末装置 1 4 は、コンテンツ要求を CCN 1 1 に送信する（ステップ S 7）。ユーザが上記の特定の県 P の地域内でユーザ端末装置 1 4 を使用していたとき、コンテンツ要求は近くの例えばルータ 1 2 A で受信される。ルータ 1 2 A は、ステップ S 6 でコンテンツデータをキャッシュしており、

コンテンツ記憶部 24 にユーザが要求したコンテンツのコンテンツデータが存在している（ステップ S8）。ルータ 12A のデータ送信部 25 は、コンテンツ記憶部 24 からコンテンツデータを読み出してユーザ端末装置 14 に送信する（ステップ S9）。県 P 内でユーザ端末装置 14 を使用する他のユーザがルータ 12B に対してコンテンツを要求した場合にも、ルータ 12B からそのユーザにコンテンツデータの配信が可能である。

[0040] 本実施形態では、コンテンツ名に配信先情報を含める。ネットワーク中継装置 12 は、コンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、コンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納するか否かを決定する。配信先情報で指定される地域のユーザが送信したコンテンツ取得要求は、その地域に設置されたネットワーク中継装置で受信されることが多い。本実施形態では、ネットワーク中継装置 12 は、自身の設置場所が、配信先情報として用いられる地理的情報に合致するコンテンツのコンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 に格納しており、ユーザから CCN 11 に対してコンテンツ取得要求があったときに、ユーザに近い位置からコンテンツを配信することが可能となる。このように、本実施形態では、コンテンツの配信先の地域がある程度限られている場合に、その地域におけるコンテンツ配信を効率的に実施することができる。

[0041] 上記コンテンツ配信システムの応用として、地理的情報を含むコンテンツ名のコンテンツを CCN 11 に登録し、CCN に対して地理的範囲を指定する情報を含むコンテンツ取得要求を送信し、CCN から要求された地理的範囲に含まれるコンテンツのコンテンツデータを返送する情報提供システムが考えられる。以下、そのような情報提供システムを災害情報の提供に用いた例を説明する。

[0042] 図 6 は、災害情報提供システムで使用するコンテンツ名の書式を示す図である。コンテンツ名の %city% には都市の名称を記述する箇所である。%district% は地区の名称を記述する箇所であり、%machi% は町名を記述する箇所である。#latitude# には緯度が、#longitude# には経度が記述される。例えば、東

京都の新宿区、西早稲田の災害情報で、詳細な位置情報が北緯 35 度 42 分 32 秒、東経 139 度 43 分 03 秒であれば、/Dinfo/tokyo/shinjuku/nishiwaseda/35.42.32/139.43.03/というコンテンツ名で C C N 11 に登録される。

[0043] 図 7 は、インタレストに含まれるコンテンツ名の書式を示す図である。%city%、%district%、%machi%は、コンテンツ名と同様である。#latitude-range#は取得を希望する緯度の範囲を示す。また、#longitude-range#は取得を希望する経度の範囲を示す。例えば、東京都の新宿区、西早稲田の災害情報で、北緯 35 度 42 分 00 秒から北緯 35 度 42 分 99 秒の範囲でかつ東経 139 度 43 分 00 秒から東経 139 度 43 分 99 秒までの範囲の災害情報の取得を希望する場合、ユーザは、/Dinfo/tokyo/shinjuku/nishiwaseda/35.42.00-35.42.99/139.43.00-139.43.99/というコンテンツ名を含むインタレストを送信する。

[0044] ネットワーク中継装置 12 のデータ受信部 26（図 2 を参照）は、情報提供者装置から、地理的情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータの登録依頼を受け付ける登録依頼受け部としても働く。情報提供者は、地理的情報に関連付けられた災害情報を出すコンテンツの登録依頼を C C N 11 に送信する。情報提供者が送信した登録依頼は、コンテンツデータと共にデータ受信部 26 で受信される。データ格納部 27 は、コンテンツ名の地理的情報に基づいて、災害情報を出すコンテンツをコンテンツ記憶部 24 に格納するかどうか決定する。データ送信部 25 は、登録依頼転送部としても働き、コンテンツデータの登録依頼を他のネットワーク中継装置に転送する。各ネットワーク中継装置 12 は、自身が設置された場所の近くに関連付けられる災害情報をコンテンツ記憶部 24 に格納していく。

[0045] ユーザは、地理的範囲を指定する情報を含むコンテンツ取得要求を C C N 11 に対して送信する。要求受信部 22 は、ユーザ端末装置 14 から送信された、地理的範囲を含むコンテンツ要求を受信する。データ送信部 25 は、コンテンツ名に含まれる地理的情報が、コンテンツ要求に含まれる地理的範

囲に合致するコンテンツのコンテンツデータをコンテンツ記憶部 24 から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置 14 へ向けて送信する。例えば地理的範囲として緯度／経度の範囲が指定されているときは、その範囲内の地点に関連付けられた災害情報をコンテンツ記憶部 24 から読み出して送信する。

[0046] 図 8 は、災害情報の表示例を示す図である。例えばユーザは、東京都の新宿区、西早稲田の災害情報で、北緯 35 度 42 分 00 秒から北緯 35 度 42 分 90 秒の範囲でかつ東経 139 度 43 分 00 秒から東経 139 度 43 分 90 秒までの範囲の災害情報の取得を要求する。データ送信部 25 は、その範囲に合致する災害情報として 4 つのコンテンツをユーザ端末装置 14 に送信する。ユーザ端末装置 14 の表示画面上には、図 8 に示すように、災害情報が緯度／経度によってプロットされる。ユーザは、表示された 4 つの災害情報のうちの 1 つを選択して、災害情報を示すコンテンツを表示する。

[0047] 上記情報提供システムでは、災害情報を示すコンテンツのコンテンツ名に地理的情報を含め、各ネットワーク中継装置は、地理的情報に基づいて災害情報を示すコンテンツをキャッシュするか否かを決定する。このようにすることで、ネットワーク中継装置 12 は、自身の設置場所に近い位置に関連付けられた災害情報を示すコンテンツを保持することができる。多くの場合、ユーザにとって最も関心が高いのは、自身がいる地域の災害情報であると考えられる。上記情報提供システムでは、ユーザに近い位置のネットワーク中継装置から、災害情報を示すコンテンツを配信することが可能となる。

[0048] 特に大災害が発生したときなどは、一度の多くのコンテンツ取得要求が発生すると考えられる。その場合に、従来のクライアントーサーバ方式で災害情報を示すコンテンツを配信すると、サーバに負荷が集中し、コンテンツの取得が不可能になるおそれがある。上記情報提供システムでは、コンテンツ配信に CDN 11 を用いるため、特定のサーバに負荷をかけることなく災害情報を示すコンテンツを配信可能である。また、災害情報に関連付けられる場所に近いネットワークノードから災害情報を示すコンテンツを配備できる

ため、効率的なコンテンツ配信が可能である。

[0049] 続いて、本発明の第2実施形態を説明する。図9は、本発明の第2実施形態に係るコンテンツ配信システムを示すブロック図である。本実施形態に係るコンテンツ配信システム10aは、図1に示す第1実施形態のコンテンツ配信システム10の構成に加えて、スケジューラ（管理装置）15を備える。本実施形態では、配信先情報が時間経過と共に移動する移動体の名称又は時間経過と共に移動する人の名称を含む。スケジューラ15は、移動体又は人の移動スケジュールを管理する。ネットワーク中継装置12のデータ格納部27（図2を参照）は、スケジューラ15にコンテンツ名を送信し、コンテンツデータを格納するか否かの決定を問い合わせる。

[0050] 図10は、スケジューラ15を示すブロック図である。スケジューラ15は、通信部51、問い合わせ受け付け部52、スケジュール情報記憶部53、及び判定部54を有する。通信部51は、ネットワーク中継装置12（図9を参照）との間で通信を行う。スケジュール情報記憶部53は、移動体又は人の移動スケジュールに関するスケジュール情報を記憶する。スケジュール情報記憶部53は、例えば移動体が列車であれば、列車の経路、停車駅、各停車駅の停車時刻などを記憶する。

[0051] 問い合わせ受け付け部52は、ネットワーク中継装置12から、コンテンツデータを格納するか否かの決定の問い合わせを受け付ける。判定部54は、スケジュール情報記憶部53を参照し、問い合わせを受けたネットワーク中継装置がコンテンツデータを格納するか否かを決定する。判定部54は、例えば問い合わせがあった時点で、問い合わせ元のネットワーク中継装置の設置場所が列車の移動先のエリアに含まれると判断したときは、格納すると決定する。判定部54は、判定結果をネットワーク中継装置12に返送する。ネットワーク中継装置12は、スケジューラ15からの判定結果に従って、コンテンツデータを格納するかしないかを決定する。

[0052] 図11は、時間と配信先の地区との関係を示すブロック図である。列車60は時間経過と共に移動する。列車60に乗車したユーザは、CCN11に

コンテンツ取得を要求する。このとき、ユーザは、コンテンツ取得要求に乘車した列車を識別する情報も含める。スケジューラ 15 は、列車 60 を配信先とするコンテンツ名のコンテンツについて、時刻 t_1 から t_2 までの間は、地区 A に配備されたネットワーク中継装置 12 から問い合わせがあったときに、コンテンツを格納するとする決定を送信する。時刻 t_2 から時刻 t_3 の間は、地区 B に配備されたネットワーク中継装置 12 から問い合わせがあったときに、コンテンツを格納するとする決定を送信する。時刻 t_3 以降は、地区 C に配備されたネットワーク中継装置 12 から問い合わせがあったときに、コンテンツを格納するとする決定を送信する。このようにすることで、列車の移動先のネットワーク中継装置にコンテンツを保持させることができる。

[0053] 本実施形態では、配信先情報に、時間経過と共に移動し得る移動体又は人の名称を用いる。例えば列車に乘車したユーザは、ユーザ端末装置 14 を用いて列車の中からコンテンツ取得要求を送信する。この場合、コンテンツ取得要求を受信するネットワーク中継装置 12 は、列車の移動と共に変化する。本実施形態では、列車の移動スケジュールを管理するスケジューラ 15 を用いることで、ユーザの移動に合わせて、移動先のネットワーク中継装置 12 にコンテンツデータを格納することができ、列車に乘車したユーザに、コンテンツを効率的に配信できる。

[0054] 以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて説明したが、本発明のネットワーク中継装置、コンテンツ配信方法、並びに情報提供システム及び方法は、上記実施形態にのみ限定されるものではなく、上記実施形態の構成から種々の修正及び変更を施したものの、本発明の範囲に含まれる。

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークを介して、ユーザ端末装置、コンテンツ提供者装置、及び他のネットワーク中継装置のうちの少なくとも1つと通信する通信部と、
- コンテンツの配信先に関連した配信先情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータを記憶するコンテンツ記憶部と、
- 前記ユーザ端末装置から送信されたコンテンツ要求を前記通信部を通じて受信する要求受信部と、
- 前記要求されたコンテンツのコンテンツデータが前記コンテンツ記憶部に格納されているか否かを判断し、格納されていると判断したとき、前記コンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するデータ送信部と、
- 前記通信部を通じてコンテンツデータを受信するデータ受信部と、
- 前記受信したコンテンツデータのコンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、前記受信したコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記受信したコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するデータ格納部とを備えたことを特徴とするネットワーク中継装置。
- [請求項2] 前記配信先情報が地理的情報を含む請求項1に記載のネットワーク中継装置。
- [請求項3] 前記データ格納部は、前記配信先情報に含まれる地理的情報が、自装置が設置された場所に合致するときは、コンテンツデータを格納すると決定する請求項2に記載のネットワーク中継装置。
- [請求項4] 前記要求受信部は、地理的範囲を指定する情報を含むコンテンツ取得要求を受信し、データ送信部は、前記配信先情報が、コンテンツ取得要求に含まれる地理的範囲に含まれるコンテンツのコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出して前記ユーザ端末装置に送信

する請求項 1 から 3 何れか 1 項に記載のネットワーク中継装置。

[請求項5] 前記配信先情報が時間経過と共に移動する移動体の名称又は時間経過と共に移動する人の名称を含み、

前記データ格納部は、前記移動体又は人の移動スケジュールを管理する情報を管理する管理装置にコンテンツ名を送信してコンテンツデータを格納するか否かの決定を問い合わせる請求項 1 に記載のネットワーク中継装置。

[請求項6] 問い合わせの時点で、自装置の設置場所が前記移動体又は人の移動先のエリアに含まれると判断されるときに、前記コンテンツデータを格納すると決定する旨の返答を前記管理装置から受信する請求項 5 に記載のネットワーク中継装置。

[請求項7] 前記コンテンツデータの受信時間及び保持時間が指定されており、前記データ格納部は、前記指定された受信時間及び保持時間の間だけ、前記コンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納する請求項 1 から 6 何れか 1 項に記載のネットワーク中継装置。

[請求項8] 前記要求されたコンテンツのコンテンツデータが前記コンテンツ記憶部に格納されていないとき、前記受信した要求を他のネットワーク中継装置に転送する要求転送部を更に備えた請求項 1 から 6 何れか 1 項に記載のネットワーク中継装置。

[請求項9] 複数のネットワーク中継装置を備えた情報提供システムであって、前記ネットワーク中継装置が、
情報提供者装置から、地理的情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータの登録依頼を受け付ける登録依頼受け部と、
前記コンテンツ名に含まれている地理的情報に基づいて、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するデータ格納部と、
、

前記受け付けた登録依頼を他のネットワーク中継装置に転送する登録依頼転送部と、

ユーザ端末装置から送信された、地理的範囲を含むコンテンツ要求を受信する要求受信部と、

コンテンツ名に含まれる地理的情報が、前記コンテンツ要求に含まれる地理的範囲に合致するコンテンツのコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するデータ送信部とを有することを特徴とする情報提供システム。

[請求項10]

ネットワーク中継装置を用いたコンテンツ配信方法であって、

前記ネットワーク中継装置が、コンテンツの配信先に関連した配信先情報を含むコンテンツ名のコンテンツデータを受信するステップと、

前記ネットワーク中継装置が、前記受信したコンテンツデータのコンテンツ名に含まれる配信先情報に基づいて、前記受信したコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記受信したコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するステップと、

前記ネットワーク中継装置が、ユーザ端末装置から送信されたコンテンツ要求を受信するステップと、

前記ネットワーク中継装置が、前記要求されたコンテンツのコンテンツデータが前記コンテンツ記憶部に格納されているか否かを判断し、格納されていると判断したとき、前記コンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するステップとを有することを特徴とするコンテンツ配信方法。

[請求項11]

ネットワーク中継装置を用いた情報提供方法であって、

前記ネットワーク中継装置が、地理的情報を含むコンテンツ名のコ

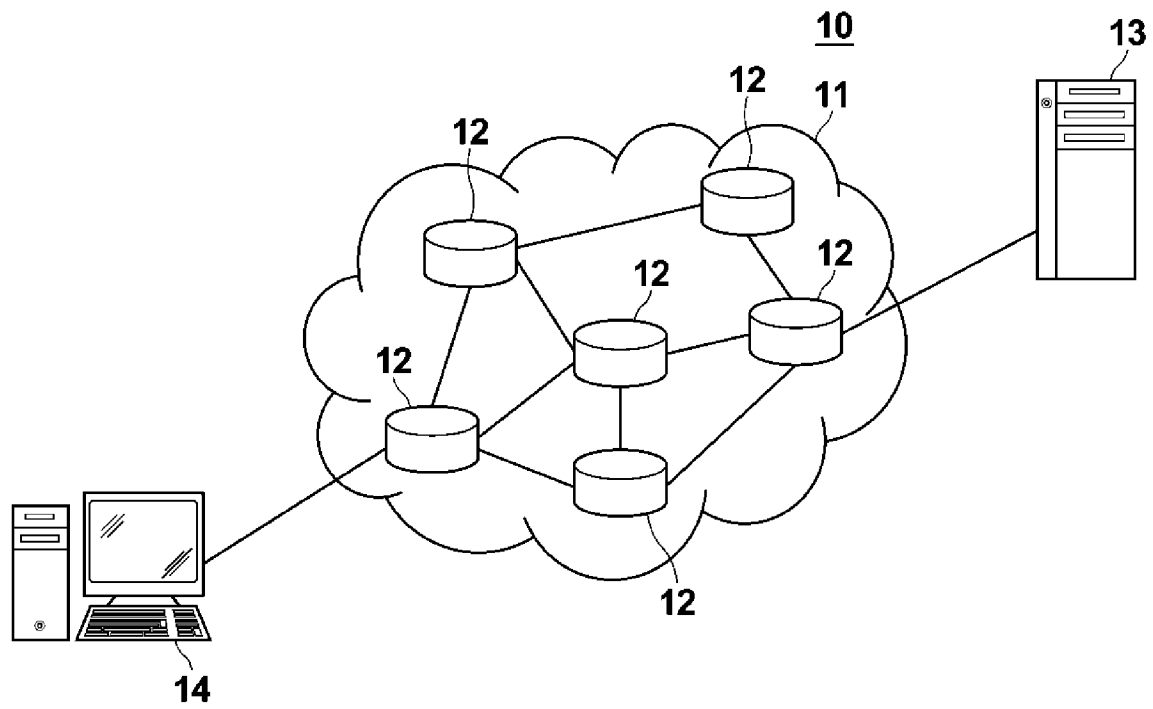
ンテンツデータの登録依頼を受け付けるステップと、

前記ネットワーク中継装置が、前記コンテンツ名に含まれている地理的情報に基づいて、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータをコンテンツ記憶部に格納するか否かを決定し、格納すると決定したとき、前記登録依頼を受け付けたコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部に格納するステップと、

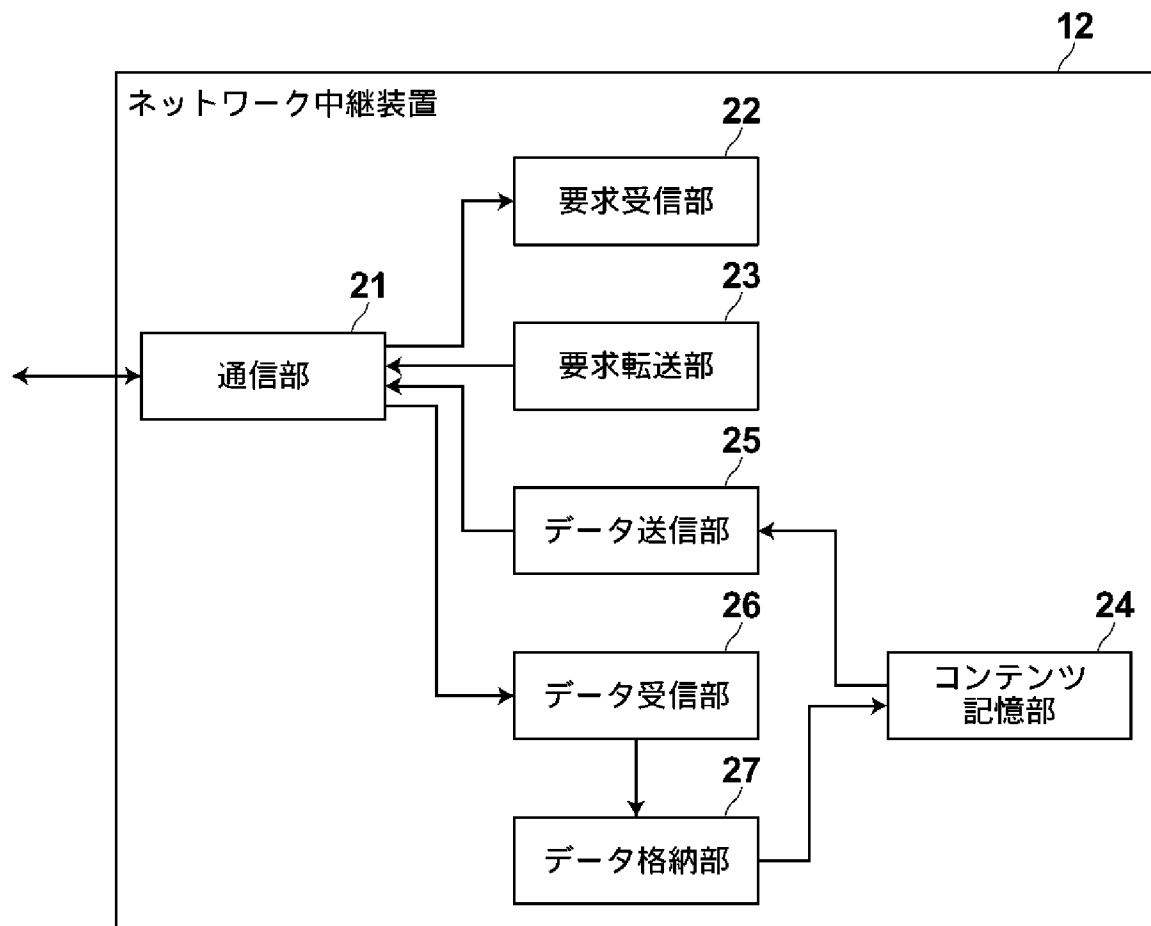
前記ネットワーク中継装置が、ユーザ端末装置から地理的範囲を含むコンテンツ要求を受信するステップと、

前記ネットワーク中継装置が、コンテンツ名に含まれる地理的情報が、前記コンテンツ要求に含まれる地理的範囲に合致するコンテンツのコンテンツデータを前記コンテンツ記憶部から読み出し、コンテンツを要求したユーザ端末装置へ向けて送信するステップとを有することを特徴とする情報提供方法。

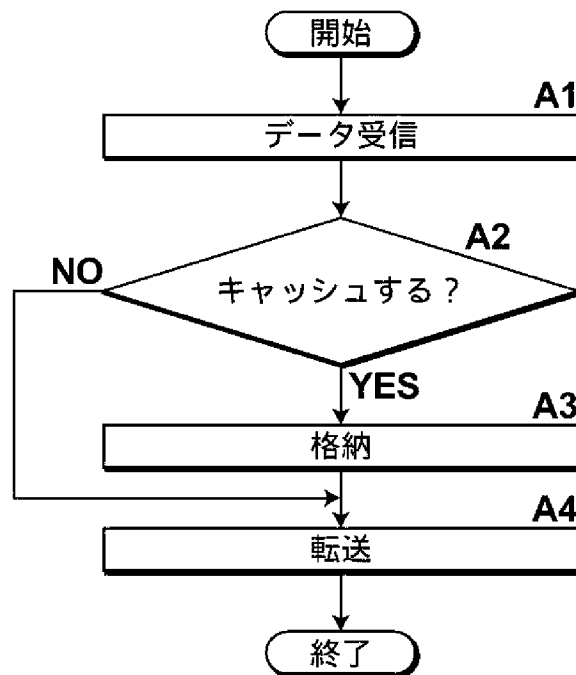
[図1]



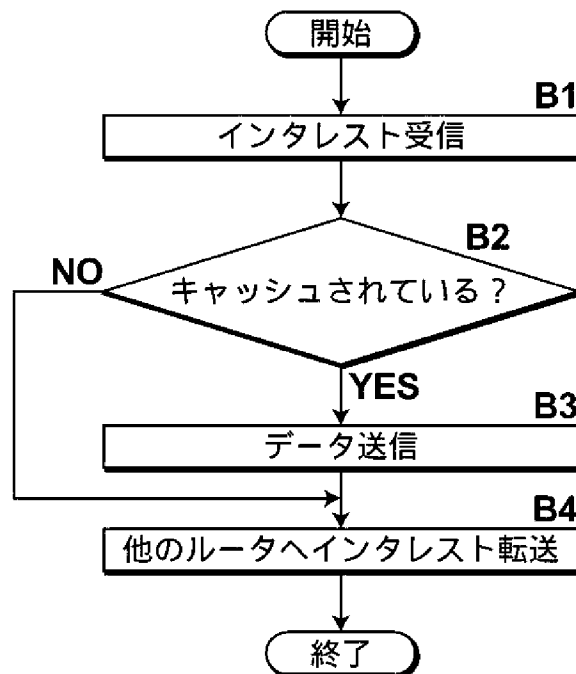
[図2]



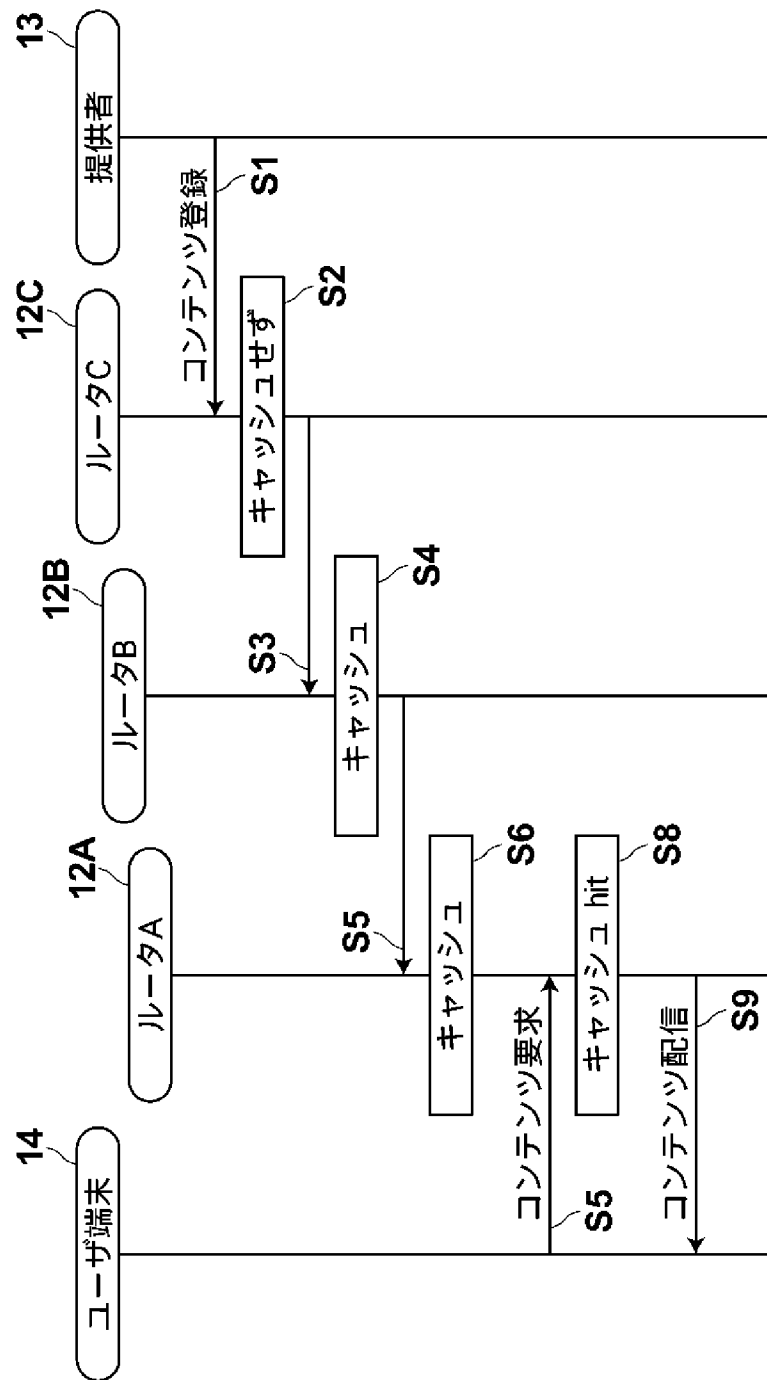
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

コンテンツ名

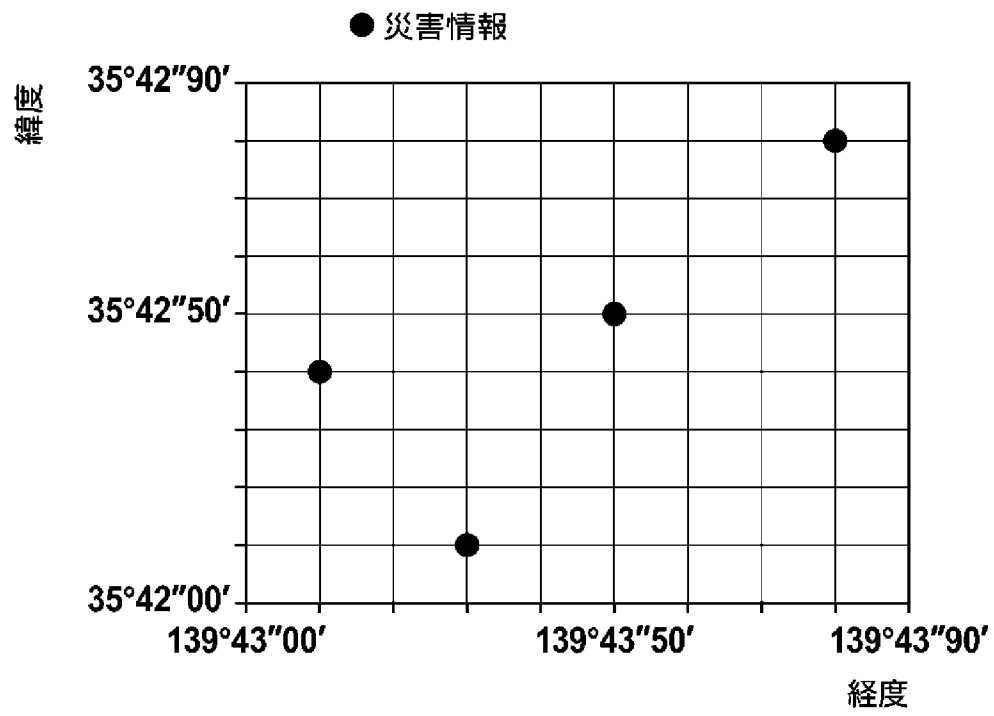
/Dinfo/%city%/%district%/%machi%/#latitude#/#longitude#/

[図7]

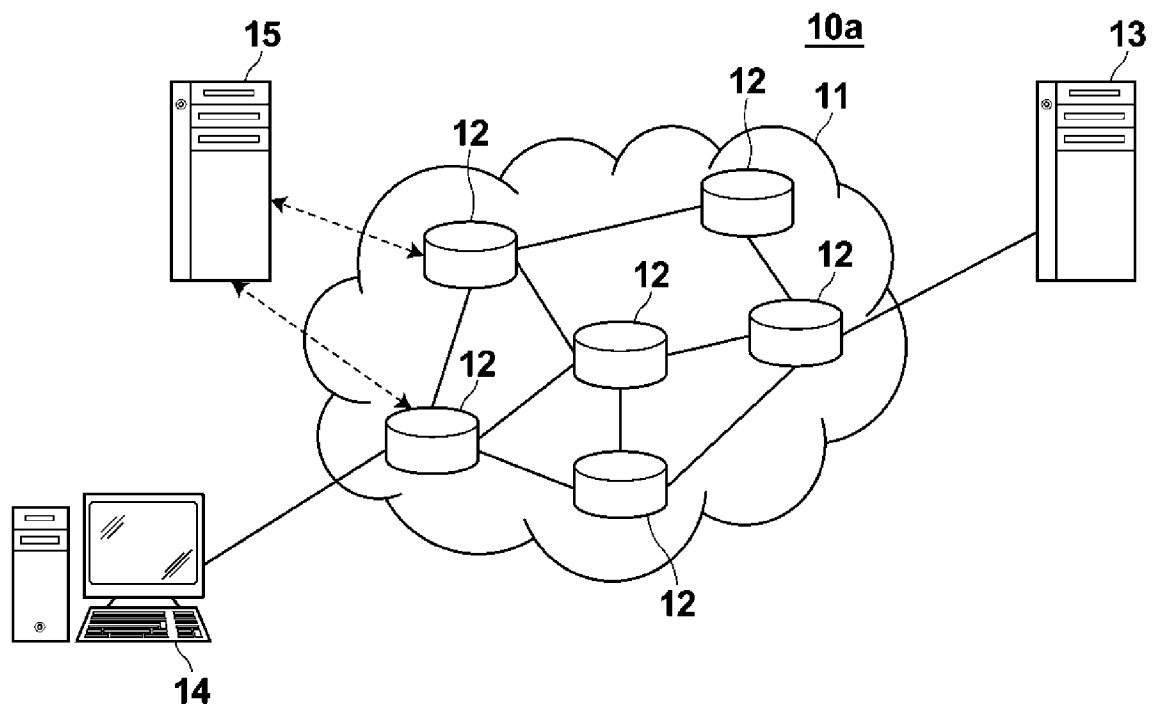
要求コンテンツ名

/Dinfo/%city%/%district%/%machi%/#latitude-range#/#longitude-range#/

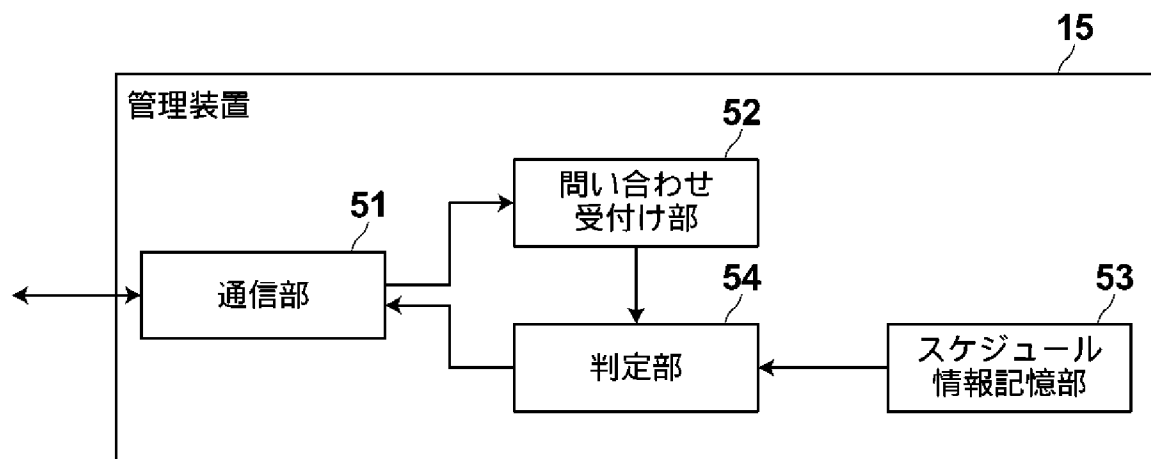
[図8]



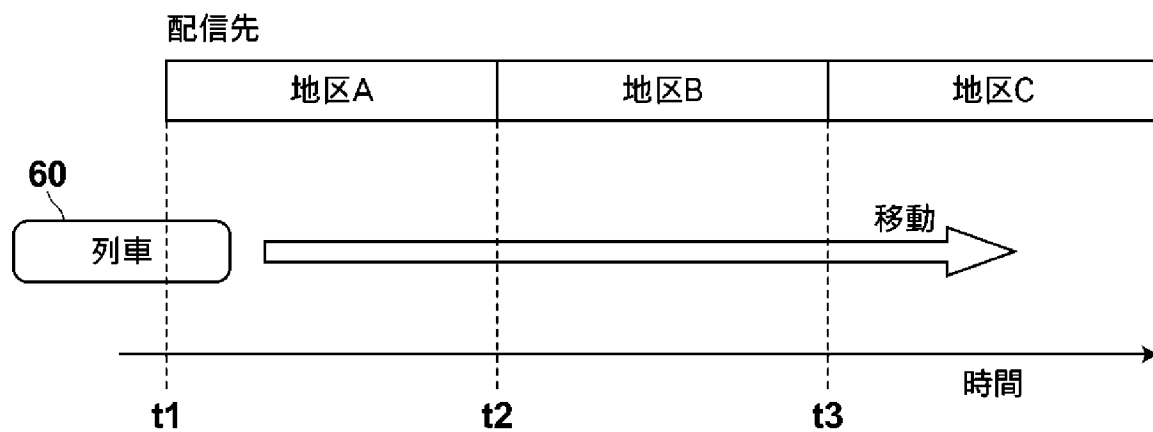
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/000796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F13/00(2006.01)i, H04N21/222(2011.01)i, H04N21/231(2011.01)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)

G06F13/00, H04N21/222, H04N21/231

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 11-112541 A (International Business Machines Corp.), 23 April 1999 (23.04.1999), abstract; claim 5; paragraph [0040] (Family: none)	1-11
A	JP 2013-546280 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 26 December 2013 (26.12.2013), paragraphs [0020] to [0022] & US 2012/0136945 A1 & WO 2012/074198 A1 & KR 10-2012-0058782 A & CN 103339901 A	1-11

☒ 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
08 June 2015 (08.06.15)

Date of mailing of the international search report
16 June 2015 (16.06.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/000796

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-90036 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 31 March 2000 (31.03.2000), paragraphs [0016], [0017] (Family: none)	4, 9
A	JP 2010-231798 A (Thomson Licensing), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraphs [0025] to [0043] (Family: none)	5, 6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F13/00(2006.01)i, H04N21/222(2011.01)i, H04N21/231(2011.01)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（I P C））

Int.Cl. G06F13/00, H04N21/222, H04N21/231

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
A	JP 11-112541 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション) 1999.04.23, [要約], [請求項5], 段落[0040] (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2013-546280 A (サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド) 2013.12.26, 段落[0020]-[0022] & US 2012/0136945 A1 & WO 2012/074198 A1 & KR 10-2012-0058782 A & CN 103339901 A	1-11

☒ 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

0 8 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

小林 義晴

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8

5 T

9 5 7 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-90036 A (日本電信電話株式会社) 2000. 03. 31, 段落[0016], [0017] (ファミリーなし)	4, 9
A	JP 2010-231798 A (トムソン ライセンシング) 2010. 10. 14, 段落[0025]-[0043] (ファミリーなし)	5, 6