

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年3月24日(24.03.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/042889 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/069555
- (22) 国際出願日: 2015年7月7日(07.07.2015)
- (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 2014-188985 2014年9月17日(17.09.2014) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 倉田 宜典 (KURATA, Yoshinori); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 石原 厚志 (ISHIHARA, Atsushi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 土居 正一 (DOI, Shouichi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 森田 昌裕 (MORITA, Masahiro); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

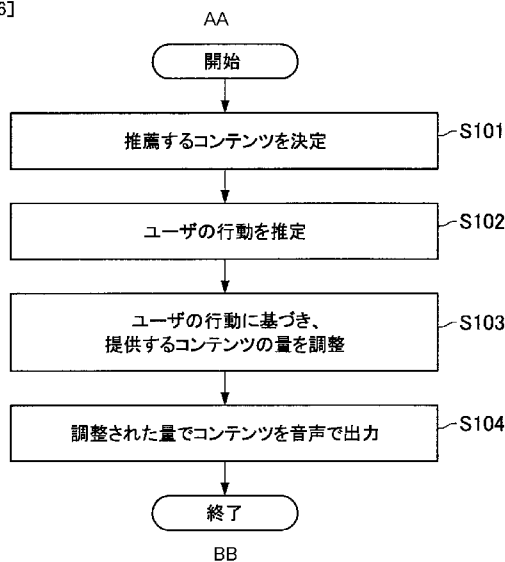
- Tokyo (JP). 高田 昌幸 (TAKADA, Masayuki); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 茶谷 公之 (CHATANI, Masayuki); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 亀谷 美明, 外 (KAMEYA, Yoshiaki et al.); 〒1600004 東京都新宿区四谷3-1-3 第一富澤ビル はづき国際特許事務所 四谷オフィス Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, 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,

[続葉有]

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

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータプログラム

[図6]



- S101 Determine recommended content
- S102 Estimate user behavior
- S103 Adjust the amount of content to be presented, on the basis of user behavior
- S104 Output by voice the adjusted amount of content
- AA Start
- BB End

(57) Abstract: An information processing device of the present invention presents to a user, in an optimal format, content to be recommended to the user, and is provided with a controller that estimates the behavior of the user, determines a time period suited to the output of the content, and on the basis of information relating to preferences of the user, extracts the amount of content that can be output during the determined time period.

(57) 要約: ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供する情報処理装置であって、ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定し、前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出する制御部を備える、情報処理装置。

WO 2016/042889 A1



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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータプログラムに関する。

背景技術

[0002] ユーザが設定したキーワードに基づいて、ユーザが好みそうなコンテンツ（静止画像、動画像、テキスト、楽曲、テレビ番組その他の文字、音声、画像の情報をいう）を自動的に抽出し、ユーザに推薦する技術が提案されている（例えば特許文献1など参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-33267号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ユーザがコンテンツを目で見る時間が充分にある場合はコンテンツそのものの形態でユーザに提供すればよいが、朝の出勤や登校前、または通勤・通学中のように、ユーザがコンテンツを目で見る時間が少ない、または無い場合には、コンテンツそのものの形態でユーザに提供するのは好ましくない。

[0005] そこで本開示では、ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供することが可能な、新規かつ改良された情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータプログラムを提案する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示によれば、ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定し、前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間

に出力可能な量のコンテンツを抽出する制御部を備える、情報処理装置が提供される。

[0007] また本開示によれば、ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定することと、前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出することと、を含む、情報処理方法が提供される。

[0008] コンピュータに、ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定することと、前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出することと、を実行させる、コンピュータプログラムが提供される。

発明の効果

[0009] 以上説明したように本開示によれば、ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供することが可能な、新規かつ改良された情報処理装置、情報処理方法及びコンピュータプログラムを提供することができる。

[0010] なお、上記の効果は必ずしも限定的なものではなく、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書に示されたいずれかの効果、または本明細書から把握され得る他の効果が奏されてもよい。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100を含んだ情報処理システム1の構成例を示す説明図である。

[図2]本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の機能構成例を示す説明図である。

[図3]本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ推薦部110について説明する説明図である。

[図4]本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれる行動推定部120について説明する説明図である。

[図5]本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ出力部130について説明する説明図である。

[図6]本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の動作例を示す流れ図である。

[図7]本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100を含んだ情報処理システム1の構成例を示す説明図である。

[図8]ハードウェア構成例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0013] なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 本開示の一実施形態
 1. 1. 背景
 1. 2. 機能構成例
 1. 3. 動作例
2. ハードウェア構成例
3. まとめ

[0014] <1. 本開示の一実施形態>

[1. 1. 背景]

本開示の一実施形態について詳細に説明する前に、まず本開示の一実施形態の背景について説明する。

[0015] 上述したように、ユーザが設定したキーワードに基づいて、ユーザが好みそうなコンテンツ（静止画像、動画像、テキスト、楽曲、テレビ番組、ユーザ個人向けのRSS、天気予報、今後の予定、メール、SMSその他の文字、音声、画像の情報をいう）を自動的に抽出し、ユーザに推薦する技術が提案されている。このような推薦技術を用いると、例えば、ユーザがキーワードとして特定のスポーツ選手の氏名を設定すると、そのスポーツ選手が出場する試合の映像をユーザに提供することが可能になる。

[0016] このように、既存のコンテンツ推薦技術は、ユーザが目で見えるコンテンツを推薦することを目的になされてきたものが多い。しかし、ユーザがコンテンツを目で見える時間が充分にある場合は、コンテンツそのものの形態でユーザに提供すればよいが、朝の出勤や登校前、または通勤・通学中のように、ユーザがコンテンツを目で見える時間が少ない、または無い場合には、コンテンツそのものの形態でユーザに提供するのは好ましくない。

[0017] つまり、ユーザがコンテンツを目で見える余裕が無い状態でコンテンツをユーザに推薦したところで、ユーザはそのコンテンツを目で見て消化することが出来ない。そこで、ユーザがコンテンツを目で見える余裕が無い状態でも、ユーザにコンテンツを推薦し、そのコンテンツをユーザに消化してもらう技術が重要になると考えられる。

[0018] そこで本件開示者らは、ユーザがコンテンツを目で見える余裕が無い状態でも、ユーザにコンテンツを推薦し、そのコンテンツをユーザに消化してもらう技術について鋭意検討を行った。そして以下で説明するように、ユーザにコンテンツを推薦する際に、ユーザの行動を推定し、その推定結果に基づき、最適な形態で音声によってコンテンツを提供することが可能な技術について考案するに至った。

[0019] 以上、本開示の一実施形態の背景について説明した。続いて、本開示の一実施形態にかかる情報処理装置について詳細に説明する。

[0020] [1. 2. 機能構成例]

図1は、本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100を含んだ情報処理システム1の構成例を示す説明図である。図1に示したのは、コンテンツサーバ群10が有しているコンテンツの中からユーザに推薦するコンテンツを決定し、そのコンテンツをユーザに消化してもらうための処理を実行する情報処理装置100を含んだ、情報処理装置100の構成例である。

[0021] コンテンツサーバ群10は、1台以上のサーバで構成され、静止画像、動画像、テキスト、楽曲、テレビ番組その他の文字、音声、画像の情報で構成されるコンテンツを有する。情報処理装置100は、ネットワーク2を通じ

てコンテンツサーバ群10からコンテンツを取得し、取得したコンテンツを表示したり、音声で出力したりする処理を実行する。情報処理装置100による、コンテンツサーバ群10が有するコンテンツの取得は、情報処理装置100のユーザの操作に応じて行われてもよく、情報処理装置100によって任意のタイミングで行われても良い。情報処理装置100は、例えばスマートフォン、タブレット型携帯端末等のユーザが持ち運んで使用することを目的とした装置であり得る。

[0022] 本実施形態では、情報処理装置100は、情報処理装置100のユーザの嗜好を分析し、その分析の結果に基づいて、コンテンツサーバ群10が有するコンテンツの中からユーザに推薦するコンテンツを抽出する。また本実施形態では、情報処理装置100は、情報処理装置100のユーザの行動を推定し、その推定の結果に基づいて、ユーザに提供するコンテンツの量を調節する。

[0023] 情報処理装置100は、上述したように、ユーザの行動を推定し、その推定の結果に基づいて、ユーザに提供するコンテンツの量を調節することで、ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供することが出来る。そして情報処理装置100は、ユーザに提供するコンテンツの量を調節した上で、そのコンテンツを音声で出力することで、例えばユーザがコンテンツを目で見る余裕が無い状態でも、ユーザに推薦するコンテンツをユーザに消化してもらうことが可能になる。

[0024] 以上、図1を用いて本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100を含んだ情報処理システム1の機能構成例について説明した。続いて、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の機能構成例について説明する。

[0025] 図2は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の機能構成例を示す説明図である。以下、図2を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の機能構成例について説明する。

[0026] 図2に示したように、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100は、コンテンツ推薦部110と、行動推定部120と、コンテンツ出力部130

と、を含んで構成される。

[0027] コンテンツ推薦部 110 は、コンテンツサーバ群 10 が有するコンテンツの中から、情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツを決定する処理を実行する。コンテンツ推薦部 110 は、情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツを決定する処理の実行の際に、例えば、情報処理装置 100 のユーザの嗜好に関する情報や、情報処理装置 100 のユーザが閲覧したり視聴したりしたコンテンツに関する情報を用いる。情報処理装置 100 のユーザの嗜好に関する情報は、例えば嗜好データベース (DB) 112 に格納され得る。また、情報処理装置 100 のユーザが閲覧したり視聴したりしたコンテンツに関する情報は、例えばコンテンツ消費履歴 140 に格納され得る。

[0028] コンテンツ推薦部 110 は、情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツを決定すると、その決定したコンテンツについてリストを生成する。そしてコンテンツ推薦部 110 は、生成したリストをコンテンツ出力部 130 に渡す。なお、コンテンツ推薦部 110 は、情報処理装置 100 のユーザによるコンテンツへのアクセス履歴や、ユーザ側が設定した検索条件などからユーザの属するクラスタを設定し、そのクラスタごとに推薦するコンテンツのリストを生成してもよい。

[0029] 行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザの行動を推定する処理を実行する。行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザの行動を推定する処理の実行の際に、例えば、情報処理装置 100 の操作履歴の情報を用いてもよく、情報処理装置 100 に内蔵される、または、ユーザが身に付けるデバイスのセンサでセンシングされたデータを用いても良い。また行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザの行動を推定する処理の実行の際に、例えば、情報処理装置 100 のユーザが登録したスケジュールに関する情報や、情報処理装置 100 のユーザが受信したメールの情報等を用いても良い。

[0030] 行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザの行動を推定すると、

推定した結果をコンテンツ出力部130に渡す。なお、行動推定部120は、情報処理装置100のユーザの行動を推定する処理をリアルタイムで実行してもよく、所定の間隔で実行しても良い。

[0031] また行動推定部120は、情報処理装置100のユーザの行動に一定のパターンがあることが分かると、その行動パターンの情報を行動パターンデータベース122に格納してもよい。そして行動推定部120は、行動パターンデータベース122に格納されている、情報処理装置100のユーザの行動パターンの情報を参照することで、情報処理装置100のユーザの行動を推定してもよい。例えば、情報処理装置100の操作履歴や、センサでセンシングされたデータを用いて推定した行動が、行動パターンデータベース122に格納されている行動パターンと異なっていれば、行動推定部120は、普段の行動パターンとは異なる行動を情報処理装置100のユーザが行なっていると判断することが出来る。

[0032] コンテンツ出力部130は、コンテンツ推薦部110が生成したリストと、行動推定部120が推定したユーザの行動と、を用いて、ユーザが行なっている行動に適した形態で、コンテンツサーバ群10が有しているコンテンツを取得し、出力する。本実施形態では、コンテンツ出力部130は、上記リスト及びユーザの行動に基づき、コンテンツサーバ群10が有しているコンテンツの出力量を調整する。そしてコンテンツ出力部130は、出力量を調整したコンテンツを、ユーザが画面を見ずに把握できるようにするために、音声に変換して出力する機能を有している。

[0033] コンテンツ出力部130が出力したコンテンツをユーザが消費する、すなわち、コンテンツをユーザが見終わったり、聞き終わったりすると、コンテンツ出力部130は、ユーザによるコンテンツの消費履歴をコンテンツ消費履歴140に格納する。コンテンツ消費履歴140は、コンテンツ推薦部110によるコンテンツの推薦処理に用いられても良い。

[0034] なおコンテンツ出力部130は、コンテンツを音声に変換して出力するのではなく、コンテンツをそのままの形態、すなわち文字や画像を含んだ形態

でコンテンツを出力しても良い。情報処理装置100のユーザがコンテンツを目で見る余裕がある状態であれば、コンテンツ出力部130はコンテンツをそのままの形態で出力しても良い。

[0035] 本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100は、図2に示したような構成を有することで、ユーザの行動を推定し、その推定の結果に基づいて、ユーザに提供するコンテンツの量を調節することができる。図2に示した本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100は、ユーザに提供するコンテンツの量を調節することで、ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供することが出来る。

[0036] そして図2に示した本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100は、ユーザに提供するコンテンツの量を調節した上で、そのコンテンツを音声で出力することで、例えばユーザがコンテンツを目で見る余裕が無い状態でも、ユーザに推薦するコンテンツをユーザに消化してもらうことが可能になる。

[0037] 例えば情報処理装置100は、ユーザが朝起きて、家を出るまでの時間を考慮して、ユーザに推薦するコンテンツとして、天気予報、今日の予定、電車の運転状況、新着メールの件数、新着メールの中から重要度の高いもの等を抽出し、順次読み上げていく処理を実行することが出来る。また例えば情報処理装置100は、ユーザが電車に乗っている時間帯を考慮して、ユーザに推薦するコンテンツとして、新聞社が提供するニュース、SNS等で多くのユーザが話題にしている記事等を抽出し、順次読み上げていく処理を実行することが出来る。

[0038] 以上、図2を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の機能構成例について説明した。続いて、図2に示した情報処理装置100の各ブロックについてより詳細に説明する。

[0039] 図3は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ推薦部110について説明する説明図である。以下、図3を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ推薦部11

0について詳細に説明する。

- [0040] 上述したように、コンテンツ推薦部110は、コンテンツサーバ群10が有するコンテンツの中から、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定する処理を実行する。コンテンツ推薦部110は、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定する際に様々な情報を用いることができる。
- [0041] 図3には、コンテンツ推薦部110が、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定する際に用いる情報として、コンテンツサーバ群10が有しているコンテンツのメタ情報や、情報処理装置100のユーザを含んだ、または、情報処理装置100のユーザ以外の複数のユーザのログ情報が示されている。
- [0042] コンテンツサーバ群10が有しているコンテンツのメタ情報としては、例えばコンテンツのキーワード、情報カテゴリ、情報の配信元、情報の配信時間の情報が含まれ得る。コンテンツのキーワードは、例えばコンテンツの配信元において設定され得る、当該コンテンツに関連する情報であり、特定の内容に限定されるものではない。またコンテンツの情報カテゴリは、当該コンテンツがニュース記事である場合には、例えばコンテンツの配信元において設定され得る、そのニュースのジャンルに関する情報である。
- [0043] 複数のユーザのログ情報としては、例えばそれぞれのユーザの状況毎のコンテンツの視聴ログや操作ログ、ユーザの住地域、利用地域、コンテンツの視聴時間帯、コンテンツの状況推定の結果、コンテンツのキーワード等が含まれ得る。
- [0044] また図3には、コンテンツ推薦部110が、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定する際に用いる情報として、嗜好データベース112に格納されている、情報処理装置100のユーザの嗜好に関する情報が示されている。
- [0045] 嗜好データベース112に格納される情報処理装置100のユーザの嗜好に関する情報としては、例えば、コンテンツへのアクセス履歴や、ユーザが

設定した検索条件などから当該ユーザの属するクラスタを設定し、コンテンツ推薦部 110 が推薦したコンテンツに当該ユーザによる直近のコンテンツのアクセス履歴を用いて既読かどうかを判定するフィルタをかけたもの等がある。

[0046] コンテンツ推薦部 110 は、上述したコンテンツのメタ情報、複数のユーザのログ情報、嗜好データベース 112 に格納されている情報を用いて、コンテンツサーバ群 10 が有しているコンテンツの中から、情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツを決定する。そしてコンテンツ推薦部 110 は、情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツのリストである推薦コンテンツリスト 115 を生成する。

[0047] 時間帯や状況によって、ユーザのクラスタは変化し得る。例えば、あるユーザは朝の通勤時間帯は政治や経済のニュースを好むが、夜の帰宅時間帯はスポーツのニュースを好むという場合である。従って、ユーザは複数の状況別クラスタを移動し得る。よってコンテンツ推薦部 110 は、ユーザが属するクラスタ毎に、推薦コンテンツリスト 115 を生成する。

[0048] コンテンツ推薦部 110 は、一定時間ごとに推薦コンテンツリスト 115 を生成する演算処理を実行してもよい。情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツは時間に応じて変化し得るので、コンテンツ推薦部 110 は、一定時間ごとに推薦コンテンツリスト 115 を生成する演算処理を実行し、生成した推薦コンテンツリスト 115 をカタログ化してもよい。

[0049] 以上、図 3 を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置 100 に含まれるコンテンツ推薦部 110 について説明した。

[0050] 図 4 は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置 100 に含まれる行動推定部 120 について説明する説明図である。以下、図 4 を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置 100 に含まれる行動推定部 120 について詳細に説明する。

[0051] 上述したように、行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザの行動を推定する処理を実行する。行動推定部 120 は、情報処理装置 100 の

ユーザの行動を推定するために、例えば他のアプリケーションや機器の操作履歴など、行動履歴専用ではないデータを用いても良く、行動履歴を取得することを目的としたアプリケーションや機器からのデータを用いても良い。行動履歴を取得することを目的とした機器としては、例えばユーザの腕に身に付けられるリストバンド型の機器、頭部に身につけられるヘッドマウントディスプレイ等があり得る。

[0052] 本実施形態では、行動推定部120は、情報処理装置100のユーザの行動を推定する処理の実行の際に、カレンダーデータやメールデータ等の個人データ123、センサによって取得された行動センサデータ124、アプリケーションやデバイスに対する操作ログである入力ログデータ125等を用いる。入力ログデータ125の対象となるデバイスは、情報処理装置100に限らず、情報処理装置100のユーザが普段使用している機器、例えばリビング機器であるテレビや、パーソナルコンピュータ、ゲーム機等であってもよい。

[0053] 行動推定部120による具体的な行動推定処理の例を説明する。情報処理装置100のユーザが電車に乗っている時間帯を推定する場合の例を示す。

[0054] 情報処理装置100のユーザが電車に乗っている時間帯を推定する場合、行動推定部120は、情報処理装置100の操作履歴を所定の期間（例えば1～2週間）集計し、朝の時間帯であり、かつ頻繁に操作が行われている時間帯を、情報処理装置100のユーザが電車に乗っている時間帯であると推定してもよい。

[0055] また加速度センサのセンシングデータを利用できる場合、行動推定部120は、朝の時間帯であり、かつ加速及び減速が繰り返されている時間帯を、情報処理装置100のユーザが電車に乗っている時間帯であると推定してもよい。

[0056] また現在位置を取得するセンサのセンシングデータを利用できる場合、行動推定部120は、現在位置の変化及び移動時間から、情報処理装置100のユーザが電車に乗っている時間帯を推定してもよい。この際に、さらに電

車の時刻表のデータを取得できる場合は、行動推定部 120 は、その電車の時刻表のデータを用いて、情報処理装置 100 のユーザが電車に乗っている時間帯を推定してもよい。

[0057] もちろん上述したものは電車に乗っている時間帯を推定する処理の一例に過ぎないことは言うまでもない。

[0058] そして行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザが電車に乗っている時間帯を推定する処理以外にも、様々なユーザの行動を推定することが出来ることは言うまでもない。

[0059] 行動推定部 120 は、上述した個人データ 123、行動センサデータ 124、入力ログデータ 125 を用いて、情報処理装置 100 のユーザの状況を推定することが出来る。具体的には、行動推定部 120 は、情報処理装置 100 のユーザの状況として、ユーザの行動状況（ハイコンテキスト）、ユーザの場所、ユーザが使える行動手段の組み合わせを認識することができる。

[0060] ユーザの行動状況（ハイコンテキスト）、ユーザの場所、ユーザが使える行動手段の組み合わせの一例を以下に示す。

[0061]	行動状況	場所	使える行動手段
	移動	電車、バス等	<ul style="list-style-type: none"> ・立つ、座る ・人混み ・手が塞がっている
	くつろぎ	自宅、寝室	<ul style="list-style-type: none"> ・TVを見る、音楽聴く、本を読む ・友達とのチャット
	起床、支度	自宅、寝室	<ul style="list-style-type: none"> ・手が塞がっている ・目が離せない

[0062] また行動推定部 120 は、上述した個人データ 123、行動センサデータ 124、入力ログデータ 125 を用いて、情報処理装置 100 のユーザの今

後の行動を予測することが出来る。より具体的には、行動推定部120は、日常行動の中で遷移する可能性の高い状況を予測する。例えば、情報処理装置100のユーザが朝の時間帯に電車に乗って移動していると推定した場合、行動推定部120は、当該ユーザはその後会社や学校に行くのでであろうと予測することが出来る。

[0063] 行動推定部120は、情報処理装置100のユーザの行動のパターンを行動パターンデータベース122に蓄積しておき、蓄積したデータを参照することによっても、情報処理装置100のユーザの今後の行動を予測することが出来る。例えば、平日は朝の8時に電車に乗って移動しているという行動パターンが行動パターンデータベース122に格納されている場合、その時間帯に電車ではなく飛行機に乗っていれば、行動推定部120は、情報処理装置100のユーザが非日常的な行動、例えば出張や旅行に出掛けており、普段とは違う行動が行われていると予測することが可能になる。

[0064] 行動推定部120は、情報処理装置100のユーザの行動の推定結果として行動推定結果126を出力する。行動推定部120は、情報処理装置100のユーザの行動をリアルタイムで処理してもよく、所定時間の間で蓄積されたデータを用いてまとめて処理してもよい。そして行動推定部120は、行動推定結果として、リアルタイムでの行動推定結果と、定期的に処理した行動推定結果の2種類の行動推定結果を出力しても良い。

[0065] 行動推定部120は、行動推定結果126をコンテンツ出力部130に出力する。コンテンツ出力部130は、行動推定結果126を参照して、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツ及びその推薦コンテンツの量を調整する。

[0066] 以上、図4を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれる行動推定部120について説明した。

[0067] 図5は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ出力部130について説明する説明図である。以下、図5を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ出力部13

0について詳細に説明する。

- [0068] コンテンツ出力部130は、コンテンツ推薦部110が生成した推薦コンテンツリスト115と、行動推定部120が生成した行動推定結果126と、を用いて、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツ及び推薦コンテンツの量を調整し、そのコンテンツを出力する。またコンテンツ出力部130は、コンテンツの出力の際に、そのコンテンツが音声に変換できるものであれば、音声によってコンテンツを出力する機能を有する。
- [0069] 図5に示したように、コンテンツ出力部130は、コンテンツフィルタ132と、読み上げ処理部136と、を含んで構成される。
- [0070] コンテンツフィルタ132は、コンテンツ推薦部110が生成した推薦コンテンツリスト115と、行動推定部120が生成した行動推定結果126と、を用いて、推薦コンテンツリスト115にリストアップされたコンテンツのフィルタリングを行う。
- [0071] 推薦コンテンツリスト115にリストアップされたコンテンツのそれぞれについて全てを読み上げると、ユーザがコンテンツを消費しきれない場合がある。またコンテンツによっては、全てを読み上げるのではなく、一部分だけ読み上げればユーザが内容を理解できるものもあると考えられる。
- [0072] 従って、具体的には、コンテンツフィルタ132は、行動推定結果126を用いて、推薦コンテンツリスト115にリストアップされたコンテンツの数を調整するとともに、読み上げ処理部136で読み上げる際のコンテンツの量を調整する。コンテンツフィルタ132は、フィルタリングの結果、推薦コンテンツリスト134を生成し、その推薦コンテンツリスト134を読み上げ処理部136に提供する。
- [0073] 例えば行動推定結果126から、読み上げられるコンテンツを情報処理装置100のユーザが聴くことが出来る時間が30分間であることが分かると、コンテンツフィルタ132は、その30分間で読み上げ処理部136が読み上げることが出来る量に、コンテンツのフィルタリングを行う。
- [0074] このようにコンテンツフィルタ132がコンテンツのフィルタリングを行

うことで、情報処理装置 100 のユーザに推薦するコンテンツを該ユーザに効率的に消費させることが可能になる。

- [0075] コンテンツフィルタ 132 は、多くのユーザの履歴に基づいた状況別の協調フィルタリングも実施してもよい。例えばコンテンツフィルタ 132 は、ある状況に置かれたユーザであって、似た嗜好を持ったユーザがアクセスしている情報を抽出してもよい、
- [0076] コンテンツを配信する側も、ユーザの行動状況や嗜好を限定した情報発信をしてもよい。例えば行動推定部 120 が、ある特定の路線や駅を情報処理装置 100 のユーザがよく利用していることを推定すると、コンテンツフィルタ 132 は、その推定結果に基づいて、その路線や駅の新しい店舗の情報や、最新のイベントの情報等を抽出するようにしても良い。
- [0077] コンテンツフィルタ 132 は、推薦コンテンツリスト 134 の生成に際し、コンテンツ消費履歴 140 を用いても良い。すなわち、コンテンツフィルタ 132 は、推薦コンテンツリスト 115 の中から、情報処理装置 100 のユーザが好んで消費しているジャンルのコンテンツを重点的に推薦するような推薦コンテンツリスト 134 を生成してもよい。
- [0078] コンテンツフィルタ 132 は、推薦コンテンツリスト 134 の生成に際し、例えば翌日の朝の時間帯にユーザに推薦するコンテンツがリストアップされた推薦コンテンツリスト 134 を、前日の夜間に前もって作成してもよい。そして、行動推定部 120 の行動推定の結果、翌日の朝の時間帯に普段と同じ行動をユーザが行なっていれば、コンテンツ出力部 130 は、その予め作成した推薦コンテンツリスト 134 に基づいてコンテンツを出力しても良い。一方、行動推定部 120 の行動推定の結果、翌日の朝の時間帯に普段と異なる行動をユーザが行なっていれば、コンテンツ出力部 130 は、推薦コンテンツリスト 134 を作成し直して、作成し直した推薦コンテンツリスト 134 に基づいてコンテンツを出力しても良い。
- [0079] 読み上げ処理部 136 は、コンテンツフィルタ 132 が生成した推薦コンテンツリスト 134 に基づいてコンテンツを読み上げる処理を実行する。従

って、読み上げ処理部136は、音声合成によってコンテンツを読み上げるテキストトウスピーチ機能を有する。

[0080] 読み上げ処理部136は、基本的に情報処理装置100のユーザがコンテンツを読み上げられて嫌ではないタイミングを狙ってコンテンツの読み上げ処理を実行する。コンテンツを読み上げられて嫌ではないタイミングとは、読み上げた内容が情報処理装置100のユーザだけに聞こえるのか、または他者にも聞こえるのかによっても変化し得る。

[0081] コンテンツを読み上げられても嫌ではないタイミングとしては、例えば、情報処理装置100のユーザが朝起きてヘッドセットをつけた直後であってもよく、行動推定部120によって車や電車に乗って移動中であると判定された時点であってもよく、行動推定部120によってユーザがオフィスを出たと判定された時点であってもよい。またコンテンツを読み上げられても嫌ではないタイミングとしては、行動推定部120によってユーザが徒歩などのちょっとした移動を行っていると判定された時点であってもよい。

[0082] 逆にコンテンツを読み上げられるのが嫌であるタイミングとしては、他者に聞こえてしまう場合であり、例えば行動推定部120によって、家族が他にいる自宅内にいると判定された時点が考えられる。自宅内にいる場合であっても、例えば目覚ましを鳴らすタイミングや、ユーザが化粧をしている間は、コンテンツを読み上げられても嫌ではないタイミングとして、読み上げ処理部136によってコンテンツが読み上げられるようにしてもよい。

[0083] なお、ユーザが一人暮らしのような、自分以外に誰も回りにいない環境にいることが明らかである場合は、自宅内にいる場合であってもコンテンツを読み上げられても嫌ではないタイミングとして、読み上げ処理部136によってコンテンツが読み上げられるようにしてもよい。

[0084] 読み上げ処理部136は、ユーザの設定でコンテンツの読み上げ速度を調整してもよい。また読み上げ処理部136は、推薦するコンテンツの量と、コンテンツの読み上げが可能な時間とを考慮して、コンテンツの読み上げ速度を調整してもよい。また、ユーザの設定でコンテンツの読み上げ速度を調

整した場合、コンテンツフィルタ 132 は、そのコンテンツの読み上げ速度に応じてコンテンツの量を調整してもよい。

[0085] すなわち、ユーザがコンテンツの読み上げ速度を速くすればするほど、同じ時間であっても読み上げることが出来るコンテンツの量は増えるので、コンテンツフィルタ 132 は、例えばコンテンツの読み上げ速度が 2 倍速に設定されれば、フィルタリングの結果出力するコンテンツの量も 2 倍にしてもよい。

[0086] コンテンツの読み上げがユーザによって途中で停止された場合、読み上げ処理部 136 は、ユーザによってコンテンツの読み上げが再開された際の挙動を、ユーザの設定によって変更してもよい。

[0087] 例えば、読み上げ処理部 136 は、停止場所から単なる再開をしてもよい。そして、読み上げ処理部 136 がその次に読み上げるコンテンツは、読み上げを再開した状況毎にコンテンツ推薦部 110 が再演算してもよい。

[0088] また例えば、読み上げ処理部 136 は、推薦コンテンツリスト 134 でリストアップされたコンテンツであって読み上げが完了していないものを保存しておき、ユーザによってコンテンツの読み上げが再開された際に、その完了していないコンテンツを優先して読み上げるようにしてもよい。

[0089] また例えば、読み上げ処理部 136 は、推薦コンテンツリスト 134 でリストアップされたコンテンツの既読管理はしつつ、常にコンテンツ推薦部 110 によって推薦された最新のコンテンツを読み上げるようにしてもよい。

[0090] もちろん、ユーザによってコンテンツの読み上げが再開された際の読み上げ処理部 136 の挙動は、上述したものに限られるものではない。

[0091] 読み上げ処理部 136 は、推薦コンテンツリスト 134 でリストアップされたコンテンツの中で、画像を見ないとユーザが理解できないコンテンツは、読み上げをスキップしてもよい。この際、読み上げ処理部 136 は、配信側で設定された、画像の有無や、コンテンツの読み上げが可能か否かに関するフラグである読み上げ可能フラグ等の情報に基づいてコンテンツの読み上げのスキップの有無を判断してもよい。またこの際、読み上げ処理部 136

は、コンテンツの要約などが読み上げ対象であり、その要約などを読むことが既知の場合は、画像部分をスキップする判断を行なっても良い。

[0092] コンテンツの配信元が、コンテンツの読み上げ可能フラグをコンテンツに設定していない場合も考えられる。その場合、読み上げ処理部136は、ユーザによる読み上げの要不要についての判定の情報を、コンテンツサーバ群10にアップロードして、当該コンテンツの読み上げについての情報を他のユーザと共有するようにしてもよい。

[0093] このように読み上げ処理部136が読み上げの要不要についての判定の情報をコンテンツサーバ群10にアップロードすることで、別のユーザが同じコンテンツを処理する際に、そのユーザの情報処理装置100では、そのコンテンツは読み上げが不要なコンテンツであるとして判断することが可能になる。

[0094] 読み上げ処理部136は、コンテンツを読み上げるデバイスに対する操作に基づいてコンテンツの読み上げのスキップを行なっても良い。例えばコンテンツを読み上げるデバイスがヘッドセットである場合は、読み上げ処理部136は、そのヘッドセットの音声操作やボタン操作によってなされたスキップ指示に基づいてコンテンツの読み上げのスキップを行なっても良い。

[0095] また読み上げ処理部136は、ヘッドセットでコンテンツが再生されている際に、ヘッドセットのマイクで収録されたユーザの発話内容を認識して、その発話内容がスキップ指示であれば、そのスキップ指示に基づいてコンテンツの読み上げのスキップを行なっても良い。この場合、ユーザの発話内容の認識になるので、読み上げ処理部136は、コンテンツの読み上げ処理を一時中断するか、読み上げの音量を最小化して、ユーザの発話内容を認識してもよい。

[0096] 情報処理装置100のユーザは、ヘッドセットでコンテンツが再生されている際にそのコンテンツに対する操作を行う場合、予め設定された所定のキーワード（マジックキーワード）を発話する。そのキーワードが発話されたことを読み上げ処理部136が認識すると、コンテンツの再生を一時停止し

、ユーザからの発話を待ち受ける。そしてユーザがコンテンツに対する操作のためのキーワードを発話すると、読み上げ処理部136は、その発話内容に応じたコンテンツに対する処理を実行する。

[0097] 例えば、ユーザが「もう一度最初から再生」等のコンテンツの再生処理に関するキーワードを発話すると、読み上げ処理部136は、再生していたコンテンツを再度先頭から読み上げてもよい。また例えば、ユーザが「スポーツニュースを再生」等のジャンルの指定に関するキーワードを発話すると、読み上げ処理部136は、ユーザが指定したジャンルに切り替えて当該ジャンルのコンテンツを読み上げてもよい。

[0098] 読み上げ処理部136は、情報処理装置100のユーザが登録したスケジュールに関する情報を用いて、そのスケジュールに合わせてコンテンツの読み上げを制御してもよい。例えば、ユーザの出勤に合わせて家を出る時間が迫っていれば、読み上げ処理部136は、読み上げるコンテンツを、例えば電車の運転状況に切り替えてもよい。例えば、電車が人身事故等で止まっていたり、ダイヤが乱れていたりした場合は、読み上げ処理部136は、電車の運転状況を読み上げるだけでなく、ユーザに通常よりも早い出発を促す旨の音声を出力してもよい。

[0099] なお、読み上げ処理部136は、情報処理装置100に設けられていたり、情報処理装置100に接続されていたりするデバイスの状況に応じて、読み上げるコンテンツの内容を変更しても良い。例えば読み上げ処理部136は、ディスプレイの有無や、ディスプレイが設けられていてもそのディスプレイが消灯しているかどうかによって読み上げるコンテンツの内容を変更しても良い。

[0100] また読み上げ処理部136は、情報処理装置100からユーザの顔が見えているかどうかに応じて、読み上げるコンテンツの内容を変更しても良い。例えば読み上げ処理部136は、「画面が見えますか？」等の様に問いかける音声を出力し、その問いかけに対するユーザの反応の有無で、読み上げるコンテンツの内容を変更しても良い。

[0101] なお、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100は、読み上げ処理部136によるコンテンツの読み上げに際して、例えば画面にキャラクタを表示させて、そのキャラクタがコンテンツの内容を喋っているような表示制御を行なっても良い。

[0102] 以上、図5を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100に含まれるコンテンツ出力部130について説明した。続いて、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の動作例について説明する。

[0103] [1.3.動作例]

図6は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の動作例を示す流れ図である。図6に示したのは、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定し、その推薦コンテンツを音声で出力する際の、情報処理装置100の動作例である。以下、図6を用いて、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の動作例について説明する、

[0104] まず情報処理装置100は、コンテンツサーバ群10が有しているコンテンツの中から、情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定する(ステップS101)。ステップS101のコンテンツの決定処理は、例えばコンテンツ推薦部110が実行する。なお、ステップS101のコンテンツの決定処理については、上述のコンテンツ推薦部110の説明で述べた通りである。

[0105] ステップS101で情報処理装置100のユーザに推薦するコンテンツを決定すると、続いて情報処理装置100は、情報処理装置100のユーザの行動を推定する(ステップS102)。ステップS102の行動の推定処理は、例えば行動推定部120が実行する。なお、ステップS102の行動の推定処理については、上述の行動推定部120の説明で述べた通りである。

[0106] なお、ステップS101の処理とステップS102の処理は、順序が逆であってもよい。またステップS101の処理とステップS102の処理は、並行して行われても良い。

[0107] ステップS102で情報処理装置100のユーザの行動を推定すると、続

いて情報処理装置100は、ステップS102で推定した情報処理装置100のユーザの行動に基づき、情報処理装置100のユーザに提供するコンテンツの量を調整する（ステップS103）。ステップS103の調整処理は、例えばコンテンツフィルタ132が実行する。なお、ステップS103の調整処理については、上述のコンテンツ出力部130の説明で述べた通りである。

[0108] ステップS103で情報処理装置100のユーザに提供するコンテンツの量を調整すると、続いて情報処理装置100は、その調整された量で、コンテンツを音声で出力する（ステップS104）。ステップS104の出力処理は、例えば読み上げ処理部136が実行する。

[0109] 情報処理装置100は、図6に示したような一連の動作を実行することで、ユーザの行動を推定し、その推定の結果に基づいて、ユーザに提供するコンテンツの量を調節することで、ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供することが出来る。そして情報処理装置100は、図6に示したような一連の動作を実行することで、ユーザに提供するコンテンツの量を調節した上で、そのコンテンツを音声で出力することで、例えばユーザがコンテンツを目で見る余裕が無い状態でも、ユーザに推薦するコンテンツをユーザに消化してもらうことが可能になる。

[0110] 以上、図6を用いて本開示の一実施形態に係る情報処理装置100の動作例について説明した。

[0111] 上記実施形態では、ユーザに推薦するコンテンツを決定し、ユーザに推薦するコンテンツを音声で出力する処理を全て情報処理装置100で実施する例を示したが、本開示は係る例に限定されるものではない。例えばユーザに推薦するコンテンツを決定する処理を実施する装置は、コンテンツを音声で出力する処理を実施する装置と異なる装置であってもよい。

[0112] 図7は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100を含んだ情報処理システム1の構成例を示す説明図である。図7に示した情報処理システム1は、図1に示した情報処理システム1に、コンテンツ出力装置200を追加

したものである。

[0113] コンテンツ出力装置200は、ユーザに推薦するコンテンツを決定するとともに、コンテンツの量を調整する処理を実行した情報処理装置100から推薦コンテンツリストを取得し、その推薦コンテンツリストに基づいてコンテンツを音声で出力する機能を有する。従って、コンテンツ出力装置200には、例えば図5で示したコンテンツ出力部130の構成の内、読み上げ処理部136が設けられ得る。

[0114] このように、ユーザに推薦するコンテンツを決定する処理を実施する装置と、コンテンツを音声で出力する処理を実施する装置とが異なっても、ユーザに推薦するコンテンツを決定するとともに、コンテンツの量を調整する処理を実行し、ユーザにコンテンツを音声によって提供することが可能になる。

[0115] <2. ハードウェア構成例>

次に、図8を参照して、本開示の一実施形態にかかる情報処理装置100のハードウェア構成について説明する。図8は、本開示の実施形態にかかる情報処理装置100のハードウェア構成例を示すブロック図である。上記の各アルゴリズムは、例えば、図8に示す情報処理装置のハードウェア構成を用いて実行することが可能である。つまり、当該各アルゴリズムの処理は、コンピュータプログラムを用いて図8に示すハードウェアを制御することにより実現される。なお、このハードウェアの形態は任意であり、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯電話、PHS、PDA等の携帯情報端末、ゲーム機、接触式又は非接触式のICチップ、接触式又は非接触式のICカード、又は種々の情報家電がこれに含まれる。但し、上記のPHSは、Personal Handy-phone Systemの略である。また、上記のPDAは、Personal Digital Assistantの略である。

[0116] 図8に示すように、このハードウェアは、主に、CPU902と、ROM904と、RAM906と、ホストバス908と、ブリッジ910と、を有

する。さらに、このハードウェアは、外部バス912と、インターフェース914と、入力部916と、出力部918と、記憶部920と、ドライブ922と、接続ポート924と、通信部926と、を有する。但し、上記のCPUは、Central Processing Unitの略である。また、上記のROMは、Read Only Memoryの略である。そして、上記のRAMは、Random Access Memoryの略である。

[0117] CPU902は、例えば、演算処理装置又は制御装置として機能し、ROM904、RAM906、記憶部920、又はリムーバブル記録媒体928に記録された各種プログラムに基づいて各構成要素の動作全般又はその一部を制御する。ROM904は、CPU902に読み込まれるプログラムや演算に用いるデータ等を格納する手段である。RAM906には、例えば、CPU902に読み込まれるプログラムや、そのプログラムを実行する際に適宜変化する各種パラメータ等が一時的又は永続的に格納される。

[0118] これらの構成要素は、例えば、高速なデータ伝送が可能なホストバス908を介して相互に接続される。一方、ホストバス908は、例えば、ブリッジ910を介して比較的データ伝送速度が低速な外部バス912に接続される。また、入力部916としては、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、及びレバー等が用いられる。さらに、入力部916としては、赤外線やその他の電波を利用して制御信号を送信することが可能なリモートコントローラ（以下、リモコン）が用いられることもある。

[0119] 出力部918としては、例えば、CRT、LCD、PDP、又はELD等のディスプレイ装置、スピーカ、ヘッドホン等のオーディオ出力装置、プリンタ、携帯電話、又はファクシミリ等、取得した情報を利用者に対して視覚的又は聴覚的に通知することが可能な装置である。但し、上記のCRTは、Cathode Ray Tubeの略である。また、上記のLCDは、Liquid Crystal Displayの略である。そして、上記のPDPは、Plasma Display Panelの略である。さらに、

上記のELDは、Electro-Luminescence Displayの略である。

[0120] 記憶部920は、各種のデータを格納するための装置である。記憶部920としては、例えば、ハードディスクドライブ（HDD）等の磁気記憶デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、又は光磁気記憶デバイス等が用いられる。但し、上記のHDDは、Hard Disk Driveの略である。

[0121] ドライブ922は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体928に記録された情報を読み出し、又はリムーバブル記録媒体928に情報を書き込む装置である。リムーバブル記録媒体928は、例えば、DVDメディア、Blu-rayメディア、HD DVDメディア、各種の半導体記憶メディア等である。もちろん、リムーバブル記録媒体928は、例えば、非接触型ICチップを搭載したICカード、又は電子機器等であってもよい。但し、上記のICは、Integrated Circuitの略である。

[0122] 接続ポート924は、例えば、USBポート、IEEE1394ポート、SCSI、RS-232Cポート、又は光オーディオ端子等のような外部接続機器930を接続するためのポートである。外部接続機器930は、例えば、プリンタ、携帯音楽プレーヤ、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、又はICレコーダ等である。但し、上記のUSBは、Universal Serial Busの略である。また、上記のSCSIは、Small Computer System Interfaceの略である。

[0123] 通信部926は、ネットワーク932に接続するための通信デバイスであり、例えば、有線又は無線LAN、Bluetooth（登録商標）、又はWUSB用の通信カード、光通信のルータ、ADSL用のルータ、又は接触又は非接触通信のデバイス等である。また、通信部926に接続されるネットワーク932は、有線又は無線により接続されたネットワークにより構成され、例えば、インターネット、家庭内LAN、赤外線通信、可視光通

信、放送、又は衛星通信等である。但し、上記のLANは、Local Area Networkの略である。また、上記のWUSBは、Wireless USBの略である。そして、上記のADSLは、Asymmetric Digital Subscriber Lineの略である。

[0124] 以上、情報処理装置100のハードウェア構成の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。かかる構成は、実施する時々の技術レベルに応じて適宜変更されうる。

[0125] <3. まとめ>

以上説明したように本開示の一実施形態によれば、ユーザに推薦するコンテンツを選択するとともに、ユーザの行動を推定し、ユーザの状況に応じて適切な形態で推薦コンテンツを出力することが可能な情報処理装置100が提供される。

[0126] 本開示の一実施形態に係る情報処理装置100は、ユーザの嗜好に関する情報や、コンテンツの消費履歴等に基づいて、ユーザに推薦するコンテンツを決定する。また本開示の一実施形態に係る情報処理装置100は、操作履歴や、センシングデータ等の情報に基づいてユーザの行動を推定し、その推定の結果に基づいて、ユーザに提供するコンテンツの量を調節する。

[0127] すなわち、本開示の一実施形態に係る情報処理装置100は、単にユーザにコンテンツを推薦して提供するのではなく、ユーザの状況に応じて適切な量で推薦コンテンツを提供する。

[0128] 本開示の一実施形態に係る情報処理装置100は、ユーザの行動を推定し、その推定の結果に基づいて、ユーザに提供するコンテンツの量を調節することで、ユーザに推薦するコンテンツを、最適な形態でユーザに提供することが出来る。そして情報処理装置100は、ユーザに提供するコンテンツの量を調節した上で、そのコンテンツを音声で出力することで、例えばユーザがコンテンツを目で見る余裕が無い状態でも、ユーザに推薦するコンテンツをユーザに効率よく消化してもらうことが可能になる。

- [0129] 本明細書の各装置が実行する処理における各ステップは、必ずしもシーケンス図またはフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はない。例えば、各装置が実行する処理における各ステップは、フローチャートとして記載した順序と異なる順序で処理されても、並列的に処理されてもよい。
- [0130] また、各装置に内蔵されるCPU、ROMおよびRAMなどのハードウェアを、上述した各装置の構成と同等の機能を発揮させるためのコンピュータプログラムも作成可能である。また、該コンピュータプログラムを記憶させた記憶媒体も提供されることが可能である。また、機能ブロック図で示したそれぞれの機能ブロックをハードウェアで構成することで、一連の処理をハードウェアで実現することもできる。
- [0131] なお、上記実施形態で示したユーザインタフェースやアプリケーションを実現するソフトウェアは、インターネット等のネットワークを介して使用するウェブアプリケーションとして実現されてもよい。ウェブアプリケーションは、例えば、HTML (HyperText Markup Language)、SGML (Standard Generalized Markup Language)、XML (Extensible Markup Language) などのマークアップ言語により実現されてもよい。
- [0132] 以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。
- [0133] また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定的ではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書の記載から当業者には明らかな他の効果を奏しうる。

[0134] なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定し、前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出する制御部を備える、情報処理装置。

(2)

前記制御部は、ユーザの行動パターンを参照することで前記時間帯を決定する、前記(1)に記載の情報処理装置。

(3)

前記制御部は、ユーザに身に付けられたセンサのセンシングデータを用いて該ユーザの行動を推定する、前記(1)または(2)に記載の情報処理装置。

(4)

前記制御部は、前記時間帯の情報に基づいて抽出するコンテンツを決定する、前記(1)～(3)のいずれかに記載の情報処理装置。

(5)

前記制御部は、前記抽出したコンテンツの消費履歴を用いてコンテンツを抽出する、前記(1)～(4)のいずれかに記載の情報処理装置。

(6)

前記制御部は、推定した前記ユーザの行動に基づいて、抽出するコンテンツのジャンルを決定する、前記(1)～(5)のいずれかに記載の情報処理装置。

(7)

前記制御部は、推定した前記ユーザの行動に通常からの変化があるときに、抽出するコンテンツのジャンルを変更する、前記(1)～(6)のいずれかに記載の情報処理装置。

(8)

前記制御部は、複数のデバイスのうち、前記抽出したコンテンツを出力す

るデバイスを決定制し、前記決定されたデバイスへコンテンツを出力する、前記（１）～（７）のいずれかに記載の情報処理装置。

（９）

前記制御部は、推定した前記ユーザの行動に基づいて、前記コンテンツを出力するデバイスを切り替える、前記（８）に記載の情報処理装置。

（１０）

前記制御部は、各デバイスの状態に基づいて、出力するデバイスを切り替える、前記（８）または（９）に記載の情報処理装置。

（１１）

前記制御部は、抽出したコンテンツを音声情報に変換して、前記決定されたデバイスへ出力する、前記（８）～（１０）のいずれかに記載の情報処理装置。

（１２）

前記制御部は、前記決定されたデバイスによるコンテンツの音声出力速度を変更し、前記音声出力速度に基づいて、コンテンツの抽出量を調整する、前記（１１）に記載の情報処理装置。

（１３）

前記制御部は、前記ユーザの行動予定に基づいて、前記コンテンツを抽出する、前記（１）～（１２）のいずれかに記載の情報処理装置。

（１４）

ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定することと、

前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出することと、

を含む、情報処理方法。

（１５）

コンピュータに、

ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定するこ

とと、

前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出することと、
を実行させる、コンピュータプログラム。

符号の説明

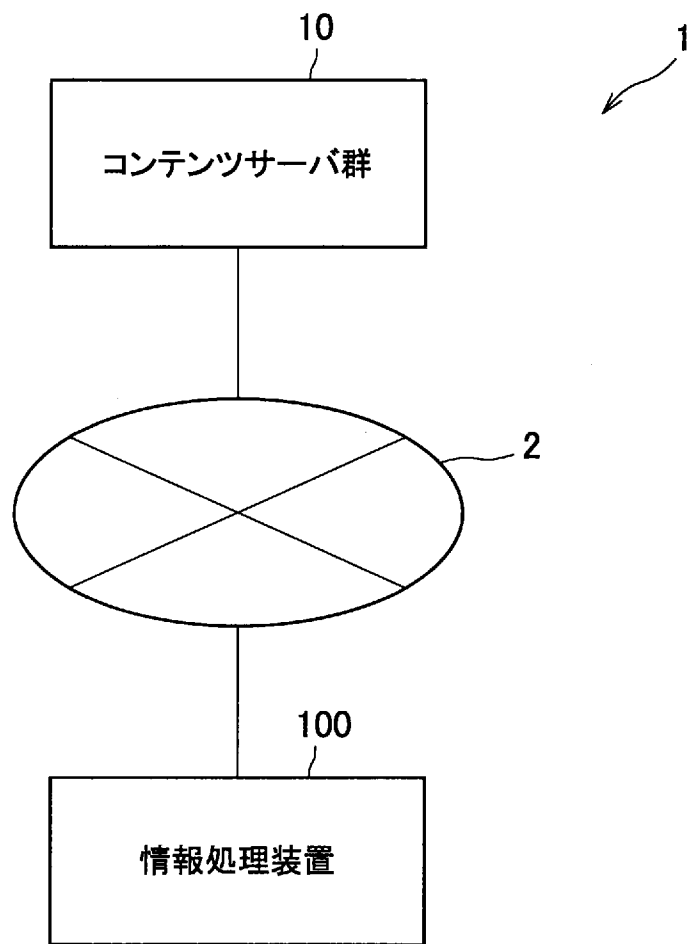
- [0135] 1 : 情報処理システム
2 : ネットワーク
1 0 : コンテンツサーバ群
1 0 0 : 情報処理装置
1 1 0 : コンテンツ推薦部
1 2 0 : 行動推定部
1 3 0 : コンテンツ出力部
1 3 2 : コンテンツフィルタ
1 3 6 : 読み上げ処理部

請求の範囲

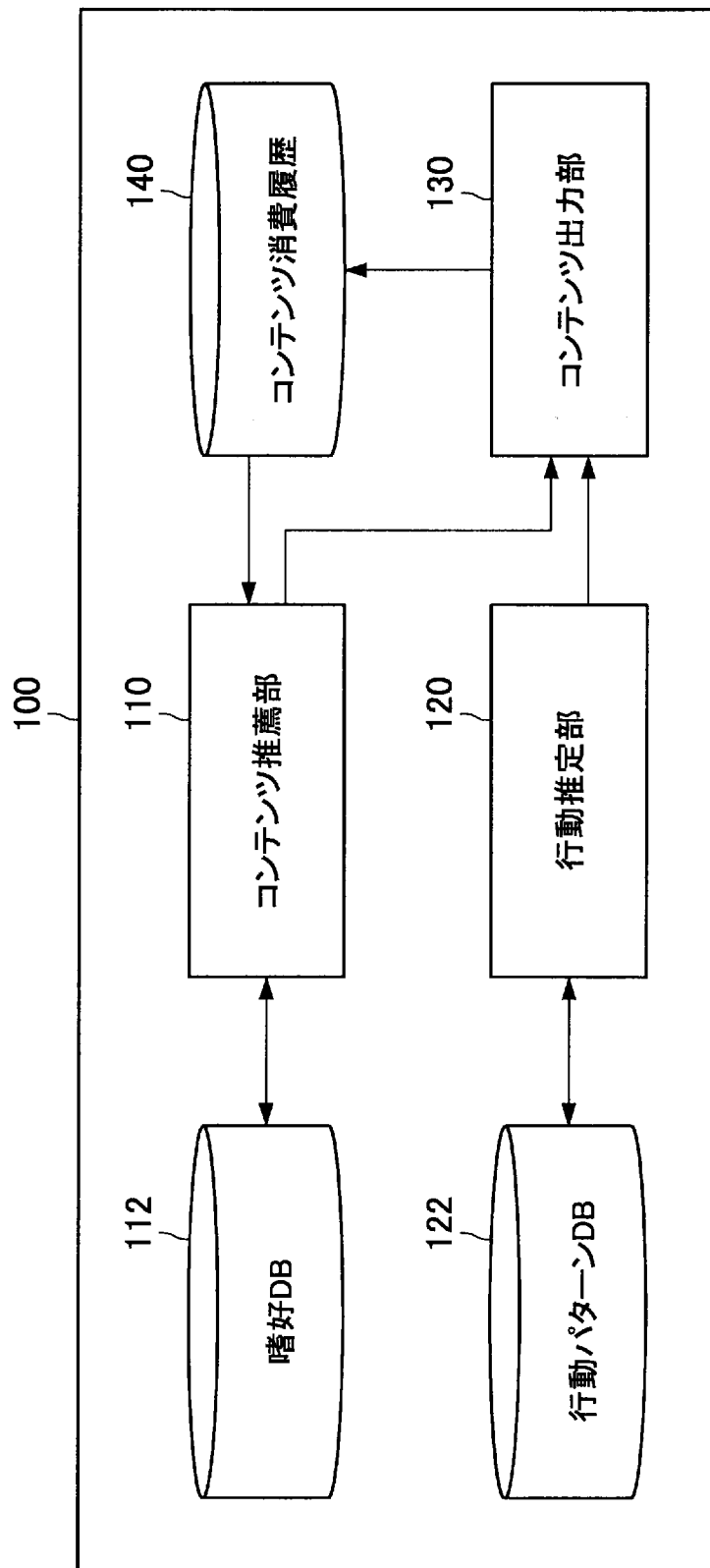
- [請求項1] ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定し、前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出する制御部を備える、情報処理装置。
- [請求項2] 前記制御部は、ユーザの行動パターンを参照することで前記時間帯を決定する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記制御部は、ユーザに身に付けられたセンサのセンシングデータを用いて該ユーザの行動を推定する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記時間帯の情報に基づいて抽出するコンテンツを決定する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記制御部は、前記抽出したコンテンツの消費履歴を用いてコンテンツを抽出する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記制御部は、推定した前記ユーザの行動に基づいて、抽出するコンテンツのジャンルを決定する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項7] 前記制御部は、推定した前記ユーザの行動に通常からの変化があるときに、抽出するコンテンツのジャンルを変更する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項8] 前記制御部は、複数のデバイスのうち、前記抽出したコンテンツを出力するデバイスを決し、前記決定されたデバイスへコンテンツを出力する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項9] 前記制御部は、推定した前記ユーザの行動に基づいて、前記コンテンツを出力するデバイスを切り替える、請求項8に記載の情報処理装置。
- [請求項10] 前記制御部は、各デバイスの状態に基づいて、出力するデバイスを切り替える、請求項8に記載の情報処理装置。
- [請求項11] 前記制御部は、抽出したコンテンツを音声情報に変換して、前記決定されたデバイスへ出力する、請求項8に記載の情報処理装置。

- [請求項12] 前記制御部は、前記決定されたデバイスによるコンテンツの音声出力速度を変更し、前記音声出力速度に基づいて、コンテンツの抽出量を調整する、請求項11に記載の情報処理装置。
- [請求項13] 前記制御部は、前記ユーザの行動予定に基づいて、前記コンテンツを抽出する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項14] ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定することと、
前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出することと、
を含む、情報処理方法。
- [請求項15] コンピュータに、
ユーザの行動を推定して、コンテンツの出力に適した時間帯を決定することと、
前記ユーザの嗜好に関する情報に基づいて、前記時間帯の間に出力可能な量のコンテンツを抽出することと、
を実行させる、コンピュータプログラム。

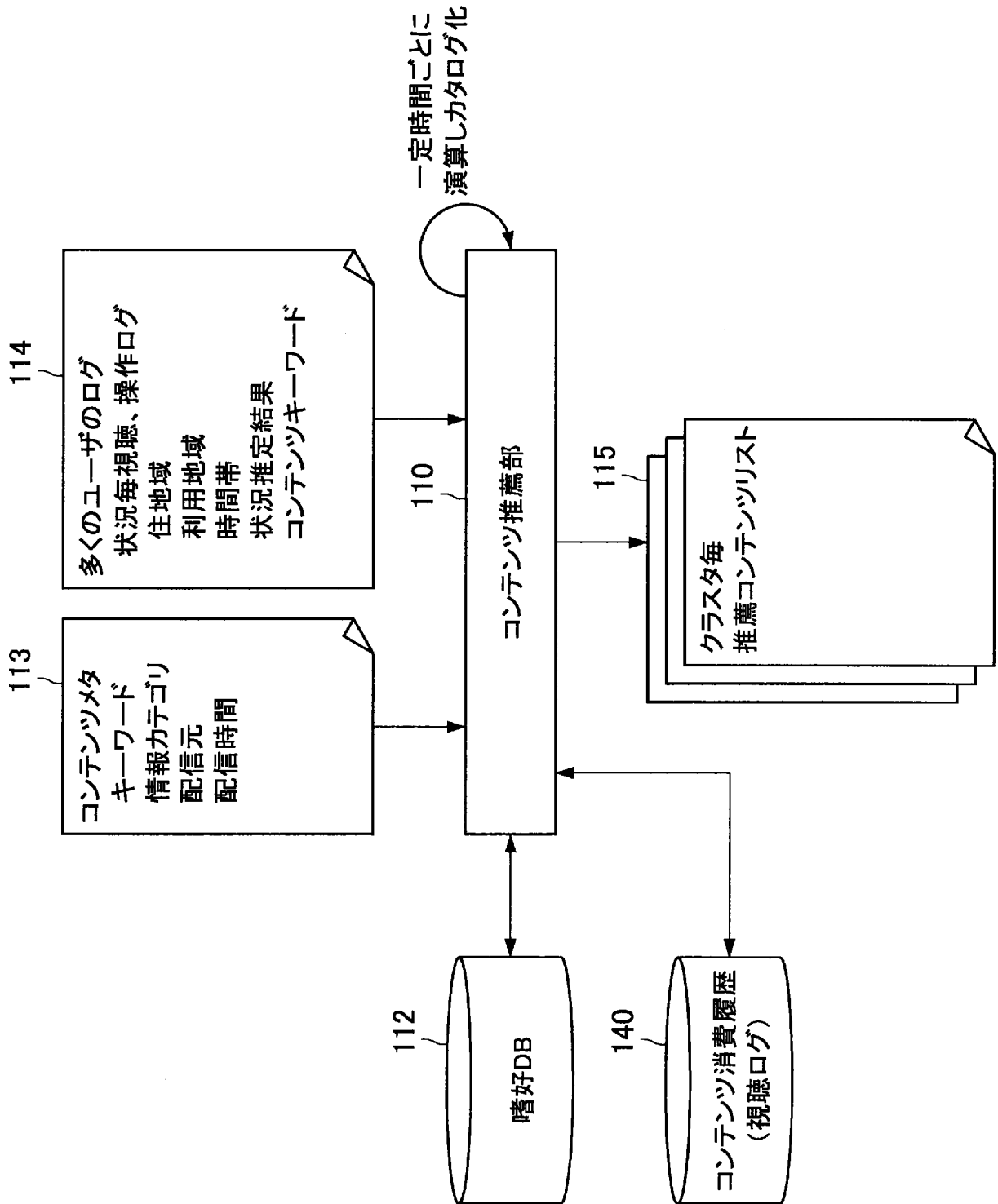
[図1]



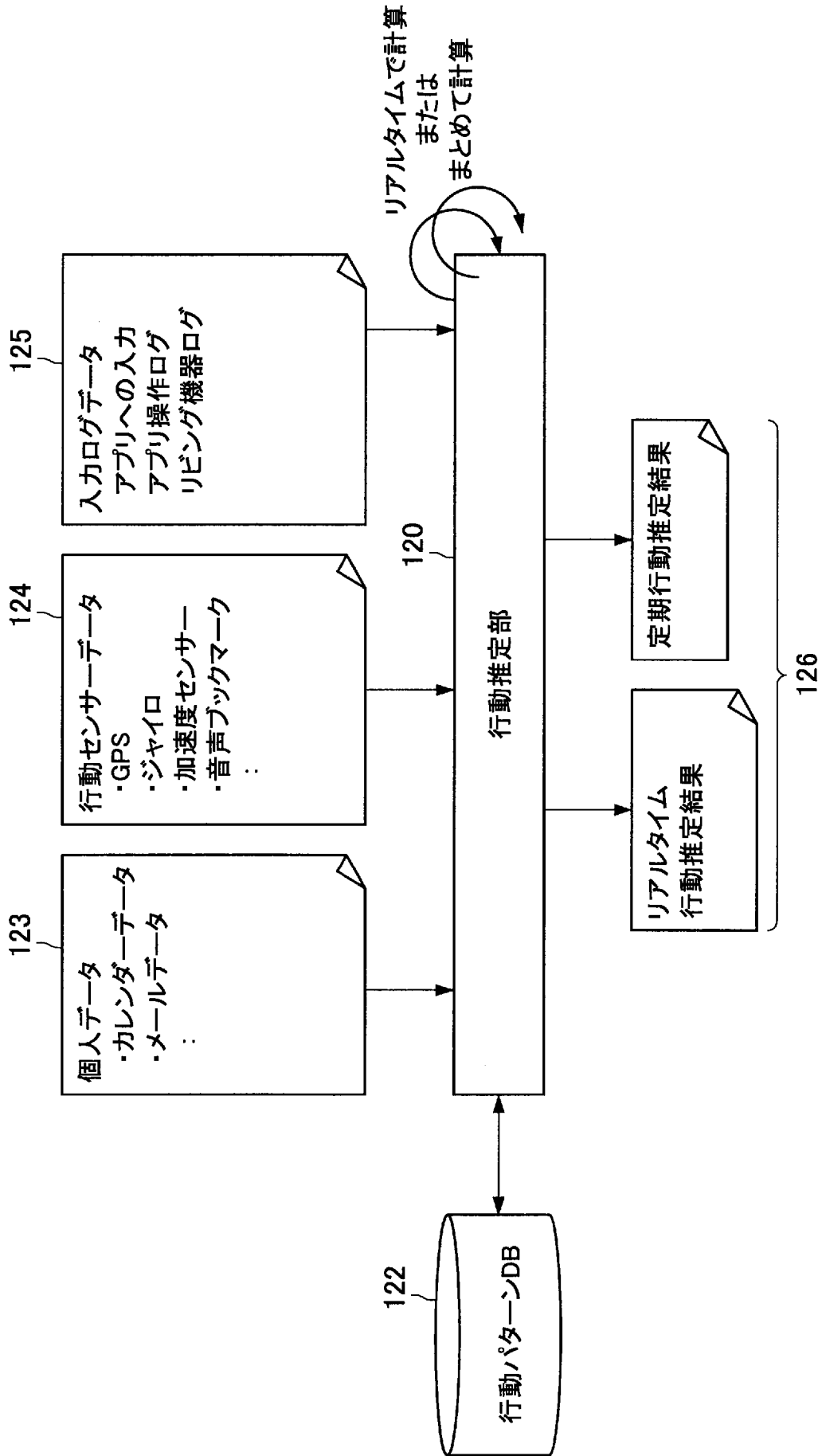
[図2]



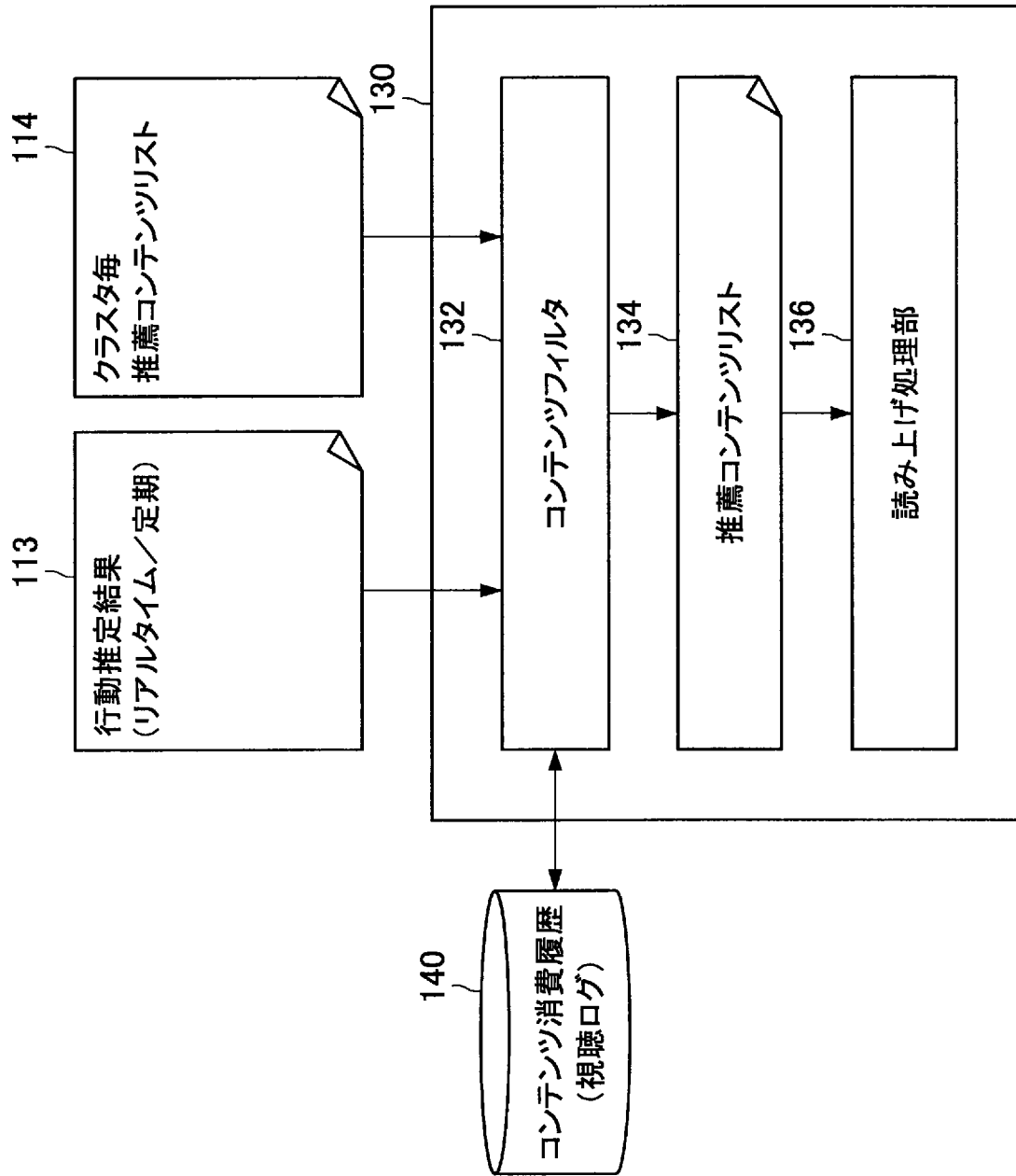
[図3]



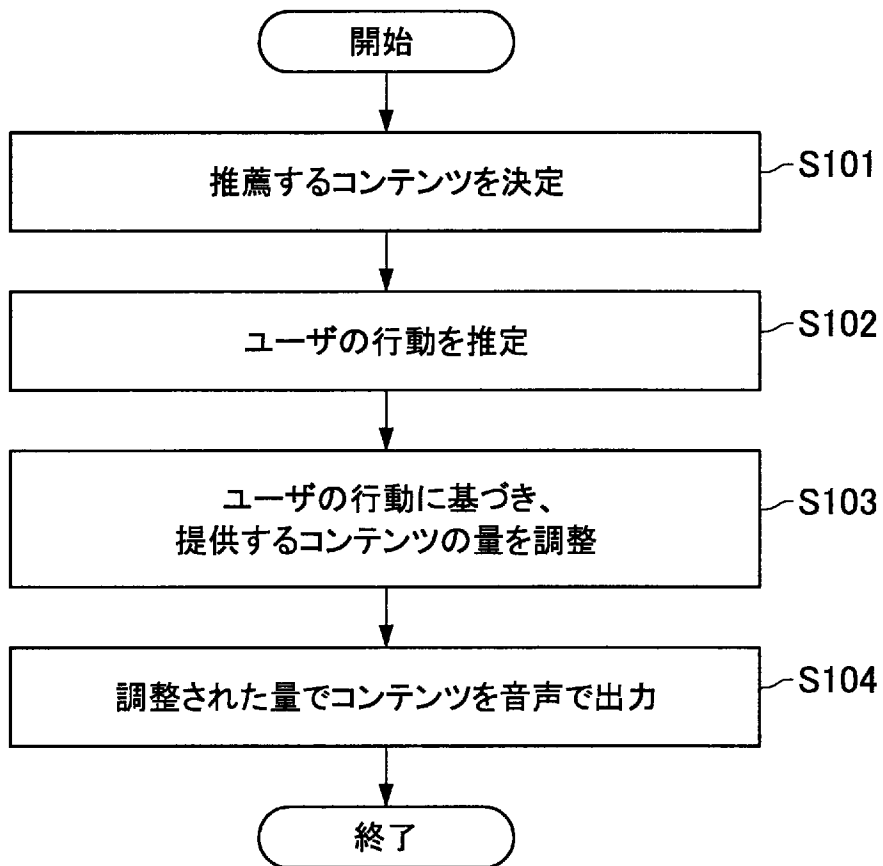
[図4]



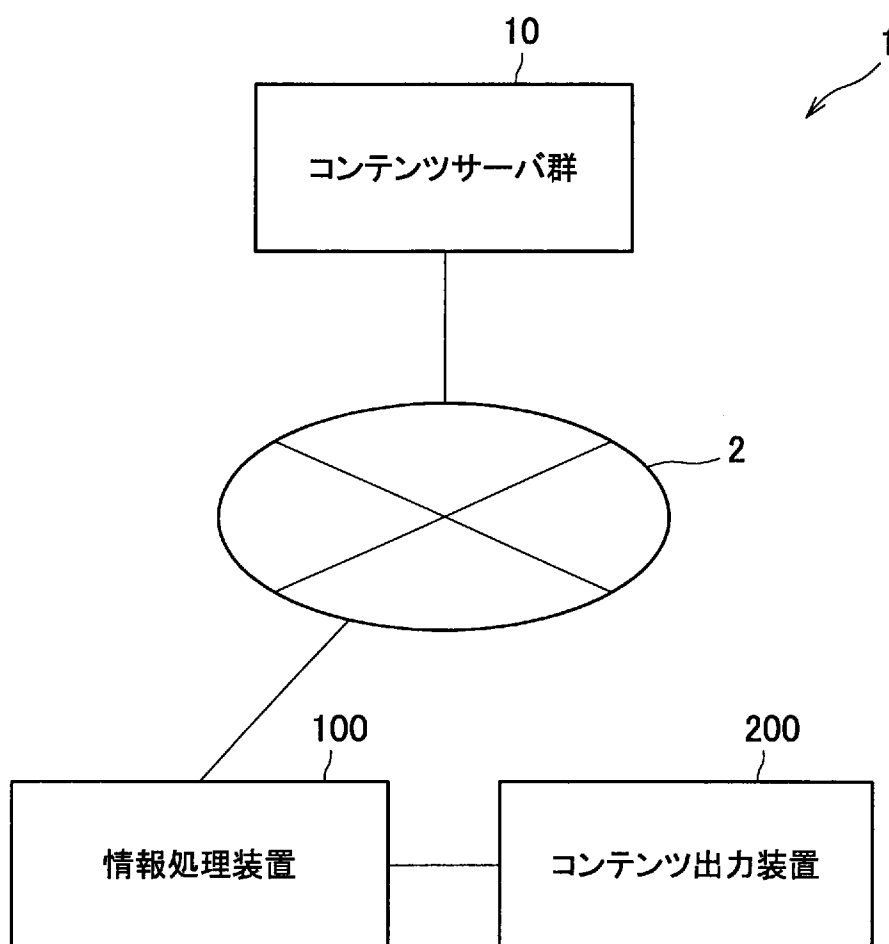
[図5]



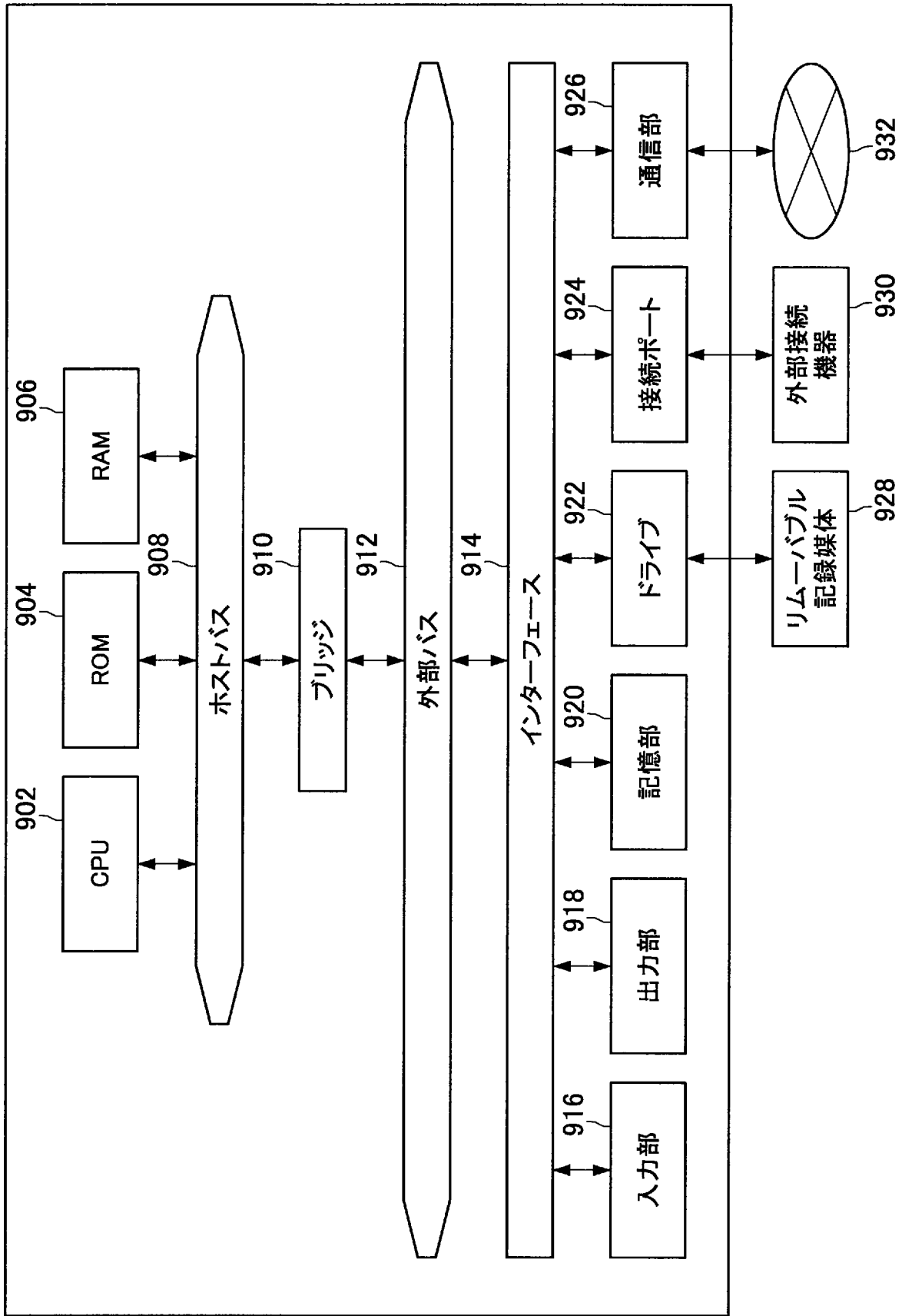
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/069555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F17/30(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)
G06F17/30

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.
X Y	JP 2000-099441 A (Fujitsu Ltd.), 07 April 2000 (07.04.2000), paragraphs [0013] to [0015], [0020] to [0022], [0068] to [0069], [0106] to [0107] & US 2001/0008404 A1	1-10, 13-15 11-12
Y	JP 2009-187117 A (Sony Corp.), 20 August 2009 (20.08.2009), abstract; claim 11 & US 2009/0195351 A1	11-12

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

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 July 2015 (28.07.15)	Date of mailing of the international search report 04 August 2015 (04.08.15)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. G06F17/30(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. G06F17/30

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 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015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
X Y	JP 2000-099441 A（富士通株式会社）2000.04.07, 段落 [0013]-[0015], [0020]-[0022], [0068]-[0069], [0106]-[0107] & US 2001/0008404 A1	1-10, 13-15 11-12
Y	JP 2009-187117 A（ソニー株式会社）2009.08.20, [要約], [請求項 11] & US 2009/0195351 A1	11-12

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	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 28.07.2015	国際調査報告の発送日 04.08.2015
--------------------------	--------------------------

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） 田中 秀樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3599	5M	3246
--	---	----	------