

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年8月6日 (06.08.2009)

PCT

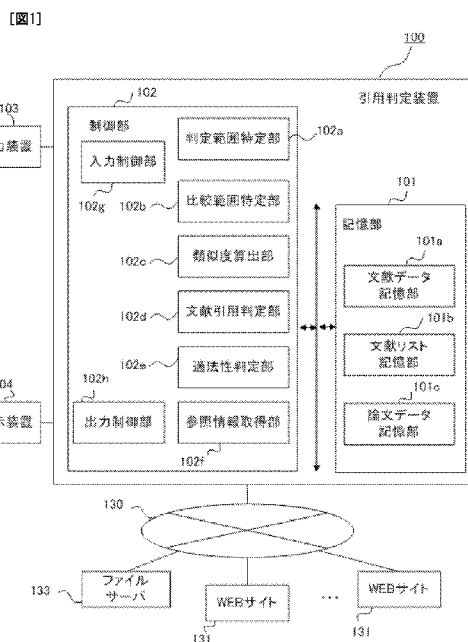
(10) 国際公開番号
WO 2009/096190 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/21 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/000360
- (22) 国際出願日: 2009年1月30日 (30.01.2009)
- (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2008-023234 2008年2月1日 (01.02.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 学校法人金沢工業大学 (Kanazawa Institute of Technology) [JP/JP]; 〒9218501 石川県石川郡野々市町扇が丘7番1号 Ishikawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 杉光一成 (SUGIMITSU, Kazunari) [JP/JP]; 〒9218501 石川県石川郡野々市町扇が丘7番1号学校法人金沢工業大学内 Ishikawa (JP). 大西景樹 (ONISHI, Keiki) [JP/JP]; 〒9218501 石川県石川郡野々市町扇が丘7番1号学校法人金沢工業大学内 Ishikawa (JP).
- (74) 代理人: 齊藤達也 (SAITO, Tatsuya); 〒1070052 東京都港区赤坂1-3-5 赤坂アビタシオンビル6F インスパイア国際特許事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, KE, KG, KM, KN,

[続葉有]

(54) Title: QUOTATION JUDGMENT SUPPORTING DEVICE

(54) 発明の名称: 引用判定支援装置



103 INPUT DEVICE
104 DISPLAY DEVICE
100 QUOTATION JUDGMENT DEVICE
102 CONTROL UNIT
102g INPUT CONTROL SECTION
102a JUDGMENT RANGE IDENTIFYING SECTION
102b COMPARISON RANGE IDENTIFYING SECTION
102c SIMILARITY CALCULATION SECTION
102d DOCUMENT QUOTATION JUDGMENT SECTION
102e LEGALITY JUDGMENT SECTION

102f REFERENCE INFORMATION ACQUISITION SECTION
102h OUTPUT CONTROL SECTION
101 STORAGE UNIT
101a DOCUMENT DATA STORAGE SECTION
101b DOCUMENT LIST STORAGE SECTION
101c DISSERTATION DATA STORAGE SECTION
133 FILE SERVER
131 WEB SITE

(57) Abstract: A quotation judgment supporting device (100) is provided with a judgment range identifying section (102a) which identifies a range to judge the presence/absence of quotation of document data out of dissertation data as the target of judgment, a comparison range identifying section (102b) which identifies a range to be compared with the dissertation data out of the document data, a similarity calculation section (102c) which searches for described content in the identified judgment range out of the identified comparison range and calculates similarity between the described content in the judgment range and that in the comparison range, a document quotation judgment section (102d) which judges that the comparison range is quoted by the judgment range when the calculated similarity is not smaller than a predetermined threshold, and an output control section (102h) which outputs the judgment range of the dissertation data which quotes the comparison range of the document data, to a display device (104).

(57) 要約: 引用判定支援装置100は、判定対象となる論文データの中から、文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定部102aと、文献データの中から、論文データとの比較範囲を特定する比較範囲特定部102bと、特定された判定範囲の記述内容を、特定された比較範囲の中から検索し、判定範囲の記述内容と比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出部102cと、

文データとの比較範囲を特定する比較範囲特定部102bと、特定された判定範囲の記述内容を、特定された比較範囲の中から検索し、判定範囲の記述内容と比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出部102cと、

[続葉有]



KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

明 細 書

引用判定支援装置

技術分野

[0001] 本発明は、判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かの判定を支援する引用判定支援装置および引用判定支援プログラムに関する。

背景技術

[0002] 学生や研究者等が作成した論文において、他人の著作物が無断で引用される場合がある。特にインターネットが発達した近年では、WEBページ等から他人の著作物を検索して、検索された他人の著作物を無断で引用して文書を作成することが容易になり、不正利用の問題が深刻化してきている。

[0003] このため、文書の内容における著作物の引用を判断することが必要となってくるが、人手によって引用有無を判断することは極めて煩雑である。このため、他人の著作物が引用されているか否かを自動的に判別するソフトウェアも種々提案されている。

[0004] 例えば、特許文献1には、サーバから受信した著作権情報に基づいて、ウェブページ内のコンテンツの著作権侵害を調べ、著作権侵害が発見されたらその旨の通知をサーバに送信する技術が開示されている。また、特許文献2には、技術文書間の類似度を判定して両文書の関係を視覚的に表示する技術が開示されている。

[0005] 特許文献1：特開2002-366531号公報

特許文献2：特開2000-363384号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] このような判定ソフトウェアでは、著作物の引用判定の精度を向上させることが望まれる。この判定精度の向上を図るためには、高度な判定アルゴリズムを開発することが好ましいが、この場合には、判定ソフトウェアの開発

工程が増大し、この結果、判定ソフトウェアの製造コストも増大するという問題がある。

[0007] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、汎用的な判定アルゴリズムを利用して開発工程および製造コストの増大を防止しつつ、判定の精度を向上させることができる引用判定支援装置および引用判定支援プログラム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

[0008] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項 1 に記載の引用判定支援装置は、判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かの判定を支援するための引用判定支援装置であって、前記判定対象データの中から、前記文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段と、前記文献データの中から、前記判定対象データとの比較範囲を特定する比較範囲特定手段と、前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索し、前記判定範囲の記述内容と前記比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出手段と、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定する文献引用判定手段と、前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲を出力する出力手段と、を備えたことを特徴とする。

[0009] また、請求項 2 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 に記載の引用判定支援装置において、前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該判定範囲における当該比較範囲の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定する適法性判定手段、を備えたことを特徴とする。

[0010] また、請求項 3 に記載の引用判定支援装置は、請求項 2 に記載の引用判定支援装置において、前記適法性判定手段は、前記引用箇所の引用元である前記文献データを特定する引用元情報が、前記判定対象データに含まれている

か否かを判定すること、を特徴とする。

[0011] また、請求項 4 に記載の引用判定支援装置は、請求項 2 又は 3 に記載の引用判定支援装置において、前記適法性判定手段は、前記判定範囲において前記類似度が所定の閾値以上である場合に、当該判定範囲が所定の引用形式に合致するか否かを判定し、当該判定結果に基づいて、当該判定範囲における前記比較範囲の引用が適法な引用であるか否かを判定すること、を特徴とする。

[0012] また、請求項 5 に記載の引用判定支援装置は、請求項 4 に記載の引用判定支援装置において、前記判定対象データの種別と、前記所定の引用形式とを、相互に関連付けて格納する引用形式格納手段を備え、前記適法性判定手段は、前記判定対象データの種別を特定し、当該特定した種別に対応する前記引用形式を前記引用形式格納手段から取得し、当該取得した引用形式に前記判定範囲における前記比較範囲の引用が合致するか否かを判定すること、を特徴とする。

[0013] また、請求項 6 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該比較範囲を含む前記文献データを参照するための参照情報を、当該文献データに基づいて取得する参照情報取得手段を備え、前記出力手段は、前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲に加えて、前記参照情報取得手段にて取得された前記参照情報を出力することを特徴とする。

[0014] また、請求項 7 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、前記判定範囲特定手段は、前記判定対象データを構成する構成部分の中から、所定の構成部分を前記判定範囲として特定することを特徴とする。

[0015] また、請求項 8 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、過去に生成された前記判定対象デ

一タの作成者を一意に識別するための作成者識別情報に対して、前記判定対象データにおける不正な引用行為の有無を示す情報、又は前記作成者の成績を対応づけて記憶する履歴記憶手段を備え、判定対象となり得る前記判定対象データが複数存在する場合において、前記判定範囲特定手段は、前記不正な引用行為が有った旨を示す情報に対応する前記作成者識別情報を前記履歴記憶手段から取得し、又は所定値より低い前記作成者の成績に対応する前記作成者識別情報を前記履歴記憶手段から取得し、当該取得した作成者識別情報にて識別される作成者が作成した前記判定対象データを、前記複数の判定対象データの中から前記判定対象として選択することを特徴とする。

[0016] また、請求項 9 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、前記文献データに含まれ得る単語に対して、当該単語を修正する際に用いられ得る単語を対応づけて記憶する辞書記憶手段と、前記判定対象データに含まれる単語を、前記辞書記憶手段にて記憶された単語に変換する単語変換手段とを備え、前記判定範囲特定手段は、前記単語変換手段による変換が行われた前記判定対象データを、前記判定対象とすることを特徴とする。

[0017] また、請求項 10 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、当該引用判定支援装置に対する操作入力を受け付ける入力手段を備え、前記判定範囲特定手段は、前記判定対象データの中から、前記入力手段を介して指定された範囲を前記判定範囲として特定すること、を特徴とする。

[0018] また、請求項 11 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、過去に生成された複数の判定対象データを記憶する判定対象データ記憶手段をさらに備え、前記類似度算出手段は、さらに、前記判定対象データ記憶手段に記憶された前記複数の判定対象データの相互間において、前記類似度を算出し、前記文献引用判定手段は、さらに、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の第 2 閾値以上である場合に、前記複数の判定対象データの相互間において引用し

ていると判定し、前記比較範囲特定手段は、前記複数の判定対象データの相互間において引用ありと判定された複数の判定対象データを前記比較範囲として特定することを特徴とする。

[0019] また、請求項 1 2 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、前記判定対象データの記述内容に基づいて、当該判定対象データの中から、当該判定対象データの課題を示す課題情報を抽出する課題抽出手段を備え、前記比較範囲特定手段は、前記課題抽出手段にて抽出された前記課題情報を検索キーとして前記文献データを検索し、当該検索された文献データを前記比較対象として特定することを特徴とする。

[0020] また、請求項 1 3 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 1 2 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置において、前記判定範囲において引用されていると前記文献引用判定手段によって判定された前記文献データを記憶する文献データ記憶手段を備え、前記比較範囲特定手段は、前記判定対象データにおいて引用されている前記文献データを特定する引用元情報が当該判定対象データに含まれているか否かを判定し、当該引用元情報が当該判定対象データに含まれていると判定した場合、当該引用元情報に基づいて特定される前記文献データが前記文献データ記憶手段に格納されているか否かを判定し、当該引用元情報に基づいて特定される前記文献データが前記文献データ記憶手段に格納されていると判定した場合、当該文献データを比較範囲として特定すること、を特徴とする。

[0021] また、請求項 1 4 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 1 3 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置において、前記類似度算出手段は、前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を検索キーとして、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索した場合であって、前記検索キーの文字数が、予め定められた制限文字数を超えている場合に、前記検索キーとして前記制限文字数以内の文字を前記判定範囲の中から順次指定して、前記比較範囲の中から複数回検索し、複数回の検索結

果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果を、前記判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する前記比較範囲の対象とすることを特徴とする。

[0022] また、請求項 15 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 14 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置において、前記類似度算出手段は、前記判定範囲を解析して所定数以上出現する単語を検索キーとして、前記単語ごとに前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から複数回検索し、複数回の検索結果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果を、前記判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する前記比較範囲の対象とすることを特徴とする。

[0023] また、請求項 16 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 15 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置において、前記所定の閾値の入力を受け付ける入力手段を備え、前記文献引用判定手段は、前記類似度が前記入力手段を介して入力された所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定すること、を特徴とする。

[0024] また、請求項 17 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 16 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置において、前記判定範囲の記述内容の内、前記比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出する引用割合算出手段を備え、前記出力手段は、前記引用割合を出力すること、を特徴とする。

[0025] また、請求項 18 に記載の引用判定支援装置は、請求項 17 に記載の引用判定支援装置において、前記引用割合算出手段は、複数の前記判定対象データについて前記引用割合を算出し、前記出力手段は、前記複数の判定対象データを一意に識別する判定対象データ情報を、当該各判定対象データについて前記引用割合算出手段が算出した前記引用割合に基づく順序で出力すること、を特徴とする。

[0026] また、請求項 19 に記載の引用判定支援装置は、請求項 1 から 18 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置において、前記判定範囲の前記類似度と

、前記出力手段による出力態様とを、相互に対応付けて格納する出力態様情報格納手段を備え、前記出力手段は、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度に対応する前記出力態様を前記出力態様情報格納手段から取得し、当該取得した出力態様にて前記判定範囲を出力すること、を特徴とする。

[0027] また、請求項 20 に記載の引用判定支援プログラムは、判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かの判定を支援するための引用判定支援プログラムであって、コンピュータを、前記判定対象データの中から、前記文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段と、前記文献データの中から、前記判定対象データとの比較範囲を特定する比較範囲特定手段と、前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索し、前記判定範囲の記述内容と前記比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出手段と、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定する文献引用判定手段と、前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲を出力する出力手段と、して機能させることを特徴とする。

発明の効果

[0028] この請求項 1 に記載の引用判定支援装置によれば、判定範囲と比較範囲を自動的に限定した上で類似度の判定を行なうので、汎用的な判定アルゴリズムを利用して開発工程および製造コストの増大を防止しつつ、判定の精度を向上させることができるという効果を奏する。

[0029] また、請求項 2 に記載の引用判定支援装置によれば、引用が著作権法で規定する適法な引用か否かを容易に判断することができ、判定の適法性を容易に判別することができる。

[0030] また、請求項 3 に記載の引用判定支援装置によれば、引用箇所の引用元である文献データを特定する引用元情報が判定対象データに含まれているか否かを判定するので、引用元情報の有無に基づいて引用の適法性を判定する際

の判断材料を取得できる。

- [0031] また、請求項 4 に記載の引用判定支援装置によれば、判定範囲が所定の引用形式に合致するか否かを判定し、当該判定結果に基づいて、当該判定範囲における比較範囲の引用が適法な引用であるか否かを判定するので、予め設定した引用形式に基づき、引用の適法性を容易に判定することができる。
- [0032] また、請求項 5 に記載の引用判定支援装置によれば、判定対象データの種別に対応する引用形式を引用形式格納手段から取得し、当該取得した引用形式に引用が合致するか否かを判定するので、判定対象データの種別毎に異なる引用形式に基づき、引用の適法性を判定することができる。
- [0033] また、請求項 6 に記載の引用判定支援装置によれば、文献データの引用文献を自動的に特定し、この引用文献を判定対象データの判定範囲に加えた上で引用判定を行なうので、引用文献を不正に引用している場合にはこれを容易に検知することができるという効果を奏する。
- [0034] また、請求項 7 に記載の引用判定支援装置によれば、判定対象データの構成部分の中で無断で引用されやすい箇所を判定範囲に設定することができ、判定の精度をより向上させることができるという効果を奏する。
- [0035] また、請求項 8 に記載の引用判定支援装置によれば、不正な引用を行う確率が高い者の判定対象データを自動的に判定対象に設定することができ、不正が再発する可能性を加味した上で判定を行なうことができ、判定の精度をより向上させることができるという効果を奏する。
- [0036] また、請求項 9 に記載の引用判定支援装置によれば、文献データをそのまま利用せずに修正した上で不正に引用した場合でも、引用か否かを判定することができ、開発工程および製造コストの増大を防止しつつ判定の精度をより向上させることができるという効果を奏する。
- [0037] また、請求項 10 に記載の引用判定支援装置によれば、判定対象データの中から、入力手段を介して指定された範囲を判定範囲として特定するので、引用判定を行う対象を限定することができ、判定処理に伴う負荷を低減することができる。

- [0038] また、請求項 1 1 に記載の引用判定支援装置によれば、他人の文献データを引用している可能性の高い文献データを自動的に比較範囲に設定することができ、開発工程および製造コストの増大を防止しつつ判定の精度をより向上させることができるという効果を奏する。
- [0039] また、請求項 1 2 に記載の引用判定支援装置によれば、判定対象データの記述内容に即した適切な比較範囲を自動的に設定することができ、開発工程および製造コストの増大を防止しつつ判定の精度をより向上させることができるという効果を奏する。
- [0040] また、請求項 1 3 に記載の引用判定支援装置によれば、判定範囲において引用されていると文献引用判定手段によって判定された文献データを文献データ記憶手段に記憶させる。また、文献データを特定する引用元情報が判定対象データに含まれている場合において、当該引用元情報に基づいて特定される文献データが文献データ記憶手段に格納されていると判定した場合、当該文献データを比較範囲として特定する。これにより、既に文献データ記憶手段に記憶されている文献データに比較範囲を限定することができ、比較範囲のデータから判定範囲の内容を検索する際の負荷を低減することができる。
- [0041] また、請求項 1 4 に記載の引用判定支援装置によれば、判定対象になる論文データが検索キーの制限文字数を超えている場合であっても、検索を実行することが可能になる。また、論文データの各部を順次検索対象としつつ、最終的には論文データ全体を実質的に検索範囲に含めることができるので、引用判定の精度を向上させることができるという効果を奏する。
- [0042] また、請求項 1 5 に記載の引用判定支援装置によれば、出現頻度の高い検索結果を自動的に特定し、この検索結果を、類似度算出に用いる比較範囲として自動的に設定するので、判定範囲にマッチする比較範囲を自動的に抽出して引用判定を行なうことができ、引用判定の精度を一層向上させることができる。
- [0043] また、請求項 1 6 に記載の引用判定支援装置によれば、類似度が入力手段

を介して入力された所定の閾値以上である場合に、判定範囲が比較範囲を引用していると判定するので、判定の目的に合わせて最適な閾値を設定し、当該閾値に基づく判定を行わせることができる。

[0044] また、請求項 17 に記載の引用判定支援装置によれば、判定範囲の記述内容の内、比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出及び出力するので、引用の適法性の判断材料を提示することができる。

[0045] また、請求項 18 に記載の引用判定支援装置によれば、複数の判定対象データについて引用割合を算出し、各判定対象データについての引用割合に基づく順序で判定対象データ情報を出力するので、複数の判定対象データにおける引用の適法性を引用割合に基づいて比較するための判断材料を提示することができる。

[0046] また、請求項 19 に記載の引用判定支援装置によれば、類似度算出手段にて算出された類似度に対応する出力態様を出力態様情報格納手段から取得し、当該取得した出力態様にて判定範囲を出力するので、ユーザが類似度を把握し易い態様で判定範囲を出力することができる。

[0047] また、請求項 20 に記載の引用判定支援プログラムによれば、判定範囲と比較範囲を自動的に限定した上で類似度の判定を行なうので、汎用的な判定アルゴリズムを利用して開発工程および製造コストの増大を防止しつつ、判定の精度を向上させることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0048] [図1]実施の形態 1 に係る引用判定支援装置を含むシステム構成を機能概念的に示すブロック図である。

[図2]実施の形態 1 の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

[図3]引用判定画面の一例を示す模式図である。

[図4]論文データ中で判定範囲として特定される本文の部分の一例を示す説明図である。

[図5]判定範囲の内容が表示された引用判定画面の一例を示す模式図である。

[図6]比較範囲の特定処理の手順を示すフローチャートである。

[図7] 引用判定画面において判定範囲内で引用箇所が強調表示されている状態を示す模式図である。

[図8] 引用判定画面において参照情報が表示された状態を示す模式図である。

[図9] 実施の形態 2 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図10] 履歴データの一例を示す説明図である。

[図11] 実施の形態 2 の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

[図12] 実施の形態 2 の判定対象の特定処理の手順を示すフローチャートである。

[図13] 実施の形態 3 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図14] 専門辞書の一例を示す説明図である。

[図15] 実施の形態 3 の判定対象の特定の手順を示すフローチャートである。

[図16] 実施の形態 4 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図17] 実施の形態 4 の比較判定処理の手順を示すフローチャートである。

[図18] 実施の形態 5 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図19] 実施の形態 5 の比較範囲特定処理の手順を示すフローチャートである。

[図20] 実施の形態 6 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図21] 実施の形態 6 の類似度算出における検索処理の手順を示すフローチャートである。

[図22] 変形例 1 の類似度算出処理の手順を示すフローチャートである。

[図23] 変形例 2 の比較範囲特定処理の手順を示すフローチャートである。

[図24] 実施の形態 7 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図

である。

[図25]引用形式DBに格納される情報を示した表である。

[図26]実施の形態7の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

。

[図27]引用形式設定処理の手順を示すフローチャートである。

[図28]引用形式設定入力画面を例示した図である。

[図29]適法性判定処理の手順を示すフローチャートである。

[図30]実施の形態8に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図31]引用割合DBに格納される情報を例示した表である。

[図32]実施の形態8の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

。

[図33]引用割合を出力表示した場合の引用判定画面を例示した図である。

[図34]リスト表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図35]引用割合の合計値の降順で論文データ情報のリストを表示する判定結果画面を示す図である。

[図36]実施の形態9に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図37]出力態様DBに格納される情報を例示した表である。

[図38]実施の形態9の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

。

[図39]表示装置上の引用判定画面に表示された論文データを示す図である。

[図40]引用元情報が表示された引用判定画面を示す図である。

[図41]実施の形態10の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

[図42]実施の形態10の比較判定処理の手順を示すフローチャートである。

符号の説明

[0049] 100, 900, 1300, 1600, 1800, 2000 引用判定支援

装置

101 記憶部

101a 文献データ記憶部

101b 文献リスト記憶部

101c 論文データ記憶部

101d 履歴データ記憶部

101e 辞書記憶部

101f 引用形式DB

101g 引用割合DB

101h 出力態様DB

102 制御部

102a、102i、102j 判定範囲特定部

102b、102l、102q 比較範囲特定部

102c、102m、102r 類似度算出部

102d、102n 文献引用判定部

102e 適法性判定部

102f 参照情報取得部

102g 入力制御部

102h 出力制御部

102k 単語変換部

102p 課題抽出部

102s 引用形式設定部

102t 引用割合算出部

103 入力装置

104 表示装置

105 論文データ表示エリア

106 範囲設定スライダ

106a 上側の範囲設定スライダ

１０６ｂ 下側の範囲設定スライダ

１０７ 全体ビュー

１０８ 文献データ表示エリア

１３０ インターネット

１３１ ＷＥＢサイト

１３３ ファイルサーバ

発明を実施するための最良の形態

[0050] 以下に添付図面を参照して、この発明に係る引用判定支援装置および引用判定支援プログラムの実施の形態を詳細に説明する。まず、本実施の形態の構成を説明した後、本実施の形態の処理内容について説明し、最後に本実施の形態に対する変形例について説明する。ただし、本実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

[0051] 〔実施の形態１〕

まず実施の形態１について説明する。この形態は、論文データのうち、第三者の文献を引用する可能性が高い構成部分を自動的に選定して判定範囲とする形態である。

[0052] 図１は、実施の形態１に係る引用判定支援装置を含むシステム構成を機能概念的に示すブロック図である。引用判定支援装置１００は、図１に示すように、インターネット１３０等の任意のネットワークを介して、ＷＥＢサイト１３１やファイルサーバ１３３に対して通信可能に接続されている。なお、これらＷＥＢサイト１３１やファイルサーバ１３３は従来と同様に構成することができるので、その詳細な説明を省略する。

[0053] （構成）

引用判定支援装置１００は、図１に示すように、記憶部１０１及び制御部１０２をバスにて接続して構成されると共に、入力装置１０３及び表示装置１０４とを備えている。

[0054] 記憶部１０１は、引用判定支援装置１００の制御に必要な各種のプログラム及びデータを格納する記憶手段であり、例えばハードディスクドライブ装

置（HDD）やメモリ等の記憶媒体にて構成されている。特に、記憶部101には、図示しない記録媒体に格納され図示しない読み取り装置にて読み取られた引用判定支援プログラムがインストールされている。この記憶部101には、文献データ記憶部101a、文献リスト記憶部101b、及び論文データ記憶部101cが設けられている。

[0055] 文献データ記憶部101aは、論文データの引用元となりうる文献データを記憶するものである。本実施の形態では、文献データが、引用判定支援装置100に備えた文献データ記憶部101aに記憶されると共に、WEBサイト131及びファイルサーバ133にも保存されているものとする。

[0056] 文献リスト記憶部101bは、文献データ記憶部101aに記録された文献データおよびインターネット上の文献データの文献名、URL（Uniform Resource Locator）やフォルダ名等の保存場所、ファイル名、作成者、作成年月日等の書誌情報の一覧を記憶するものである。

[0057] 論文データ記憶部101cは、引用判定の対象となる論文データを、論文データの作成者である学生を識別するための学籍簿番号と対応づけて記憶するものである。この論文データ記憶部101cには、今回引用判定の対象となる論文データを学生の端末から受信して格納しておく他、過去に提出されて引用判定を行った全ての論文データがその作成者である学生の学籍簿番号と対応づけられて格納されている。

[0058] 制御部102は、引用判定支援装置100の制御を行う制御手段であり、機能概念的に、判定範囲特定部102a、比較範囲特定部102b、類似度算出部102c、文献引用判定部102d、適法性判定部102e、参照情報取得部102f、入力制御部102g、及び出力制御部102hを備える。この制御部102の具体的構成は任意であるが、例えば、OS（Operating System）などの制御プログラム、各種の処理手順などを規定した組み込みプログラム、所要データを格納するための内部メモリ、及び、これらのプログラムを実行するCPU（Central Processi

n g U n i t) を備えて構成される。

- [0059] 判定範囲特定部 102 a は、論文データ記憶部 101 c に保存されている論文データの中から、文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段である。
- [0060] 比較範囲特定部 102 b は、論文データの判定範囲との比較範囲となる文献データ等を特定する比較範囲特定手段である。
- [0061] 類似度算出部 102 c は、判定範囲特定部 102 a によって特定された判定範囲の記述内容を検索キーとして、比較範囲特定部 102 b によって特定された文献データや過去の論文データ（以下、「文献データ等」という）の比較範囲を検索し、相互の類似度を算出する類似度算出手段である。
- [0062] 文献引用判定部 102 d は、類似度算出部 102 c によって算出された類似度が所定の閾値以上である場合に、論文データの判定範囲が比較範囲の文献データ等を引用していると判定する文献引用判定手段である。
- [0063] 適法性判定部 102 e は、文献引用判定部 102 d によって、論文データの判定範囲が比較範囲の文献データ等を引用していると判定された場合に、判定範囲における文献データ等の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定する適法性判定手段である。
- [0064] 参照情報取得部 102 f は、論文データの判定範囲が比較範囲の文献データ等を引用していると判定された場合に、文献データ等を参照するための参照情報として、文献データ等の名称や題名、URL やフォルダ名等を、文献データ等の属性等から取得する参照情報取得手段である。
- [0065] 入力制御部 102 g は、入力装置 103 から操作入力されることによるイベントを受付けたり、操作入力の入力制御を行う入力制御手段である。
- [0066] 出力制御部 102 h は、表示装置 104 に対する各種画面の表示制御を行う出力制御手段である。この出力制御部 102 h は、判定範囲の表示や文献データ等の比較範囲を引用している論文データの判定範囲と上記参照情報を示す引用判定画面（後述）を表示装置 104 に表示する。
- [0067] 入力装置 103 は、キーボードやマウス等のポインティングデバイスの如

き入力手段である。

[0068] 表示装置 104 は、モニタの如き出力手段である。

[0069] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態 1 の引用判定支援装置 100 で実行される引用判定支援処理について説明する。図 2 は、実施の形態 1 の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

[0070] 利用者が入力装置 103 を介して所定方法で引用判定支援処理の実行を指示すると、まず、引用判定画面が出力制御部 102h によって表示装置 104 に表示される。図 3 は、引用判定画面の一例を示す模式図である。この画面で、「簡易」ボタンをクリックすると判定範囲の特定が行われる。なお、引用判定画面の「詳細」ボタンをクリックすると、文献データ記憶部 101a の文献データ等を管理する検索データベース、言語、引用文献データの生成期間、キーワード、作成者などの検索のための各種設定を行う画面（図示せず）が表示される。

[0071] 判定範囲を特定するため、判定範囲特定部 102a は、作成された論文データを論文データ記憶部 101c から読み出す（ステップ S11）。そして、判定範囲特定部 102a は、公知の手法で論文データの構成の構造解析を行い（ステップ S12）、論文を構成する導入部分（「はじめに」の構成部分等）、本文部分、最終部分等（「最後に」、「謝辞」の構成部分等）の構成部分を得る。そして、本文部分が論文データの主要部分であり、第三者の文献を引用する可能性が高い構成部分であることから、判定範囲特定部 102a は、構造解析により得られた構成部分の中から、本文部分を判定範囲として特定する（ステップ S13）。

[0072] 図 4 は、論文データ中で判定範囲として特定される本文の部分の一例を示す説明図である。図 4 に示すようなレポートの場合、回答欄に記載された内容が本文に相当する構成部分であるため、判定範囲特定部 102a は、この回答欄の記載内容を判定範囲として特定することになる。このように判定範囲が特定されると、出力制御部 102h は、図 5 に示すように、特定された

判定範囲の内容を引用判定画面の判定範囲欄に表示する。

- [0073] 図2に戻り、判定範囲の特定が終了したら、図5に示す引用判定画面において利用者は「検索実行」ボタンをクリックする。この「検索実行」ボタンがクリックされると入力制御部102gはそのイベントを受信し、これにより比較範囲特定部102bによる比較範囲の特定処理が行われる（ステップS14）。
- [0074] 図6は、比較範囲の特定処理の手順を示すフローチャートである。比較範囲特定部102bは、まず、論文データ記憶部101cに格納されている過去に提出された全ての論文データを読み出す（ステップS21）。次に、比較範囲特定部102bは、文献リスト記憶部101bに保存されている文献リストに記載されている全ての文献データを文献データ記憶部101aおよびインターネット130上から読み出す（ステップS22）。そして、比較範囲特定部102bは、読み出した全ての論文データと取得した文献データ（文献データ等）とを比較範囲として特定する（ステップS23）。
- [0075] 図2に戻り、比較範囲の特定が終了したら、類似度算出部102cは、特定された判定範囲の記述内容を検索キーとして特定された比較範囲のデータを検索し（ステップS15）、比較範囲の記述内容の類似度を算出する（ステップS16）。類似度算出部102cは、具体的には、公知の検索技術を利用した検索プログラムや検索エンジン、またはこれらの検索プログラムや検索エンジンに対して検索キーを指定して検索指示を実行させる。ここでは、類似度の算出ロジックとして、例えば、論文データの判定範囲の記述内容、文献データの記述内容をそれぞれ構文解析し、各単語や文節の一致度を数値化する等の公知のロジックを用いる。そして、文献引用判定部102dは、算出された類似度が所定の閾値以上であるか否かを判断することにより、判定範囲が比較範囲の文献を引用しているか否かを判断する（ステップS17）。
- [0076] そして、算出された類似度が所定の閾値より小さい場合には（ステップS17, No）、判定範囲は比較範囲の文献データ等を引用していないと判断

し、処理を終了する。ここで、所定の閾値は、引用判定の求める精度に応じて任意に定めることができる。

[0077] 一方、算出された類似度が所定の閾値以上である場合には（ステップS 17, Y e s）、判定範囲は比較範囲の文献データ等を引用していると判断し、次に、適法性判定部102eがこの引用が適法な引用か否かを判断する（ステップS 18）。ここで、引用が「適法」とは、当該引用が著作権法上適法であること、あるいは利用者が予め設定した要件を具備していること等を含む概念である。具体的には、適法性判定部102eは、判定範囲における文献データ等の引用箇所の下方向近傍に書籍名の表示がある場合、引用箇所の直前直後に引用を示す括弧「」の表示がある場合、引用部分であることを示すため引用箇所を他の部分のフォントと異なるフォントで表示している場合には、引用箇所が著作権法に基づいて適法に引用されたものであると判断する。この他にも、文献データ等の引用箇所の下方向近傍に、引用の適法性を肯定するような所定表示（例えば、作者名、著者名、あるいは出版社名）がある場合に、当該引用箇所は適法に引用されたものであると判断するようにしてもよい。

[0078] そして、判定範囲の引用が適法な引用であると判断された場合には（ステップS 18, Y e s）、処理を終了する。

[0079] 一方、判定範囲の引用が適法な引用でないと判断された場合には（ステップS 18, N o）、参照情報取得部102fは、文献データ等（引用された文献データ若しくは引用された論文データ）を参照するための参照情報（文献データ等のファイル名や題名、URLやフォルダ名等）、文献データの属性等若しくは引用された論文データの属性等から取得する（ステップS 19）。そして、出力制御部102hは、文献データ等を判定範囲内で引用している箇所を引用判定画面に明示するとともに参照情報を表示する（ステップS 20）。

[0080] 以上のステップS 15からS 20までの処理は、特定された比較範囲のデータの全てについて繰り返し実行される（ステップS 20a, N o）。ステ

ップS 15からS 20までの処理が特定された比較範囲のデータの全てについて実行された場合には（ステップS 20 a, Y e s）、処理を終了する。

[0081] 本実施の形態では、出力制御部102hは、まず判定範囲内で引用している箇所を変色、反転等で強調表示を行う。図7は、引用判定画面において判定範囲内で引用箇所が強調表示されている状態を示す模式図である。なお、図7において太字かつ下線が付されている部分が、強調表示された部分、すなわち引用箇所の部分である。

[0082] そして、利用者がこの引用箇所を入力装置103を介して指示すると、かかる指示を入力制御部102gで受け付けて、出力制御部102hは、指示された箇所に参照情報を表示するように制御している。

[0083] 図8は、引用判定画面において参照情報が表示された状態を示す模式図である。図8の例では、インターネット130上の文献データが引用された場合を示しており、その参照情報として文献データのURLが表示されている。本実施の形態では、ユーザは、このURLを入力装置103のポインティングデバイスでクリックしたときに、出力制御部102h、当該URLの示すWEBページにアクセスして引用元の文献データ等を表示するように構成している。これにより、論文データの引用判定を行う教授などは引用元の文献データを容易に取得することが可能となる。

[0084] （効果）

このように実施の形態1の引用判定支援装置100では、論文データの判定範囲と比較範囲の文献データ等を自動的に限定して類似度判定を行なうので、汎用的な類似算出などの判定アルゴリズムを利用して引用判定を行うことができる。このため、本実施の形態によれば、開発工程および製造コストの増大を防止しつつ判定の精度を向上させることができる。

[0085] また、実施の形態1の引用判定支援装置100では、判定範囲特定部102aによって論文データを構成する構成部分の中から、無断で引用されやすい本文部分を判定範囲として特定しているので、判定の精度をより向上させることができる。

[0086] また、実施の形態１の引用判定支援装置１００では、判定範囲が比較範囲を引用していると判定された場合に、適法性判定部１０２eによって判定範囲における比較範囲の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定しているので、文献データ等の引用が著作権法で規定する適法な引用か否かを容易に判断することができ、判定の精度を向上させることができる。

[0087] また、実施の形態１の引用判定支援装置１００では、参照情報取得部１０２fによって、比較範囲を含む文献データを参照するための参照情報を、当該文献データに基づいて取得し、文献データの比較範囲を引用している判定対象データの判定範囲に加えて取得された参照情報を出力することで、文献データを容易に参照することができる。

[0088] 〔実施の形態２〕

次に、実施の形態２について説明する。この形態は、過去に不正な引用行為を行った学生や成績が低い学生の論文データを判定対象として選択する形態である。ただし、実施の形態２に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態１に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態１で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0089] （構成）

図９は、実施の形態２に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置９００は、記憶部１０１に履歴データ記憶部１０１dを備えると共に、制御部１０２に判定範囲特定部１０２iを備える点において、実施の形態１に係る引用判定支援装置１００と異なる。

[0090] 履歴データ記憶部１０１dは、過去に生成された論文データに関する履歴データを記憶するメモリ、ＨＤＤなどの記憶媒体である。図１０は、履歴データの一例を示す説明図である。履歴データは、過去に生成された全ての論文データに対し、論文データの作成日付と、論文データの作成者である学生を一意に識別するための学籍簿番号と、論文データにおける不正な引用行為

の有無を示す不正引用の有無と、学生の成績（A， B， C， Dであり、Aが最も優秀で、次いで優秀度合いはB， C， Dの順になる）とを対応づけたデータである。ここでは、過去に不正な引用を行った学生の論文データに対しては、不正引用の有無に「有」が設定されている。なお、過去の論文データ自体は、実施の形態１と同様に、学籍簿番号に対応づけられて論文データ記憶部１０１ｃに格納されている。

[0091] 判定範囲特定部１０２ｉは、この履歴データを参照して、不正な引用を行う確率が高い者として、不正引用の有無が「有」の学籍簿番号と、成績がC以下（すなわち、CおよびD）の学籍簿番号を取得して、取得した学籍簿番号の学生が提出した論文データを、提出された複数の論文データ（論文データ記憶部１０１ｃに保存されている）の中から判定対象として選択する。また、判定範囲特定部１０２ｉは、判定対象として選択された論文データの構成部分の中から、実施の形態１と同様に、本文部分を判定範囲として特定する。

[0092] （処理）

次に、以上のように構成された実施の形態２の引用判定支援装置９００による引用判定支援処理について説明する。図１１は、実施の形態２の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。

[0093] 表示装置１０４に表示されている実施の形態１と同様の図３に示す引用判定画面において利用者が簡易ボタンをクリックすると、まず、判定範囲特定部１０２ｉによって判定対象の特定処理が行われる（ステップＳ３１）。かかる判定対象の特定処理の詳細については後述する。

[0094] この判定対象の特定処理が完了すると、判定対象となった学生の論文データに対して、実施の形態１と同様に判定範囲の特定が行われ（ステップＳ３２， ３３）、以降は実施の形態１と同様の処理で引用判定が行われる（ステップＳ３４からＳ４０ａ）。

[0095] 次に、ステップＳ３１における判定対象の特定処理について詳細に説明する。図１２は、実施の形態２の判定対象の特定処理の手順を示すフローチャ

ートである。

[0096] まず、判定範囲特定部 102 i は、作成された論文データと当該論文データに対応する学籍簿番号とを論文データ記憶部 101 c から読み出す（ステップ S 4 1）。次に、判定範囲特定部 102 i は、履歴データ記憶部 101 d に記憶されている履歴データを参照して、読み出した学籍簿番号に対応する不正引用の有無と成績とを読み出す（ステップ S 4 2）。

[0097] そして、判定範囲特定部 102 i は、履歴データから読み出した不正利用の有無が「有」であるか否かを判断する（ステップ S 4 3）。そして、不正利用の有無が「有」の場合には（ステップ S 4 3, Y e s）、この学籍簿番号の学生が作成した論文データ、すなわち、ステップ S 4 1 で読み出した論文データを判定対象として特定する（ステップ S 4 5）。

[0098] 一方、ステップ S 4 3 において、不正利用の有無が「無」の場合には（ステップ S 4 3, N o）、判定範囲特定部 102 i は、さらに、履歴データから読み出した成績が C 以下、すなわち、C または D であるか否かを判断する（ステップ S 4 4）。

[0099] そして、成績が C または D である場合には（ステップ S 4 4, Y e s）、この学籍簿番号の学生が作成した論文データを判定対象として特定する（ステップ S 4 5）。

[0100] 一方、ステップ S 4 4 において成績が C より高い（すなわち、A または B である場合）には（ステップ S 4 4, N o）、ステップ S 4 1 で読み出した論文データを判定対象としない。

[0101] 引用判定すべき作成された論文データが複数存在する場合には、このステップ S 4 1 から S 4 5 までの処理を当該複数の論文データに対して行って、判定対象の論文データを特定する。

[0102] （効果）

このように実施の形態 2 の引用判定支援装置 900 では、履歴データから過去に不正な引用行為が有った旨を示す不正引用の有無の「有」に対応する学籍簿番号、成績は所定値である C 以下の学籍簿番号の学生が作成した論文

データを、複数の論文データの中から判定対象として選択しているので、不正な引用を行う確率が高い者の論文データを判定対象とすることができ、判定の精度をより向上させることができると共に、不正引用の確率が高い論文データのみに判定対象を限定することで判定処理負荷を低減して判定効率を高めることができる。

[0103] なお、本実施の形態では、判定範囲特定部 102 i が履歴データから過去に不正な引用行為が有った旨を示す不正引用の有無の判断、成績が所定値以下であるかの判断を両方行っているが、一方のみの判断で判定対象の論文データを特定するように構成してもよい。

[0104] 〔実施の形態 3〕

次に、実施の形態 3 について説明する。この形態は、引用元の文献が単語を修正された上で論文に不正引用された場合の対策として、当該単語を修正前の単語に変換した上で類似度判定を行う形態である。ただし、実施の形態 3 に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態 2 に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態 2 で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0105] (構成)

図 13 は、実施の形態 3 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置 1300 は、記憶部 101 に辞書記憶部 101 e を備えると共に、制御部 102 に判定範囲特定部 102 j 及び単語変換部 102 k を備えている点において、実施の形態 2 に係る引用判定支援装置 900 と異なる。

[0106] 辞書記憶部 101 e は、論文データの技術分野における専門用語とその専門用語と関連して使用され得る一または複数の用語を対応づけて登録した専門辞書を記憶する HDD やメモリ等の記憶媒体である。図 14 は、専門辞書の一例を示す説明図である。専門辞書は、図 14 に示すように、文献データ等に含まれる得る用語に対して、第 1 候補用語、第 2 候補用語など、関連し

て使用され得る用語が対応づけられている。この専門辞書は、後述する単語変換部 102k によって論文データ中の単語を修正する際に使用される。

[0107] 判定範囲特定部 102j は、単語変換部 102k による変換が行われた論文データを判定対象として選択するものである。また、判定範囲特定部 102j は、判定対象として選択された論文データの構成部分の中から、実施の形態 1 と同様に、本文部分を判定範囲として特定する。

[0108] 単語変換部 102k は、論文データに含まれる単語を、専門辞書の該当する用語の第 1 候補用語、第 2 候補用語等に変換するものである。

[0109] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態 3 の引用判定支援装置 1300 による引用判定支援処理について説明する。本実施の形態の引用判定の全体処理は、図 11 で説明した実施の形態 2 の引用判定支援処理と同様に行われる。本実施の形態では、図 11 のステップ S31 における判定対象の特定処理が実施の形態 2 と異なっている。

[0110] 図 15 は、実施の形態 3 の判定対象の特定の手順を示すフローチャートである。まず、判定範囲特定部 102j は、作成された論文データを論文データ記憶部 101c から読み出す（ステップ S51）。そして、判定範囲特定部 102j は、読み出した論文データの内容を公知の手法で形態素解析を行って、形態素に分割する（ステップ S52）。

[0111] 次に、単語変換部 102k は、得られた形態素の単語を検索キーとして専門辞書を検索して、専門辞書の用語として登録されている単語に対して、当該単語を専門辞書の用語に対応する第 1 候補用語に変換する（ステップ S53）。なお、2 回目以降の単語変換の場合には、第 n 候補用語（n は 2 以上の整数）に変換する。

[0112] そして、論文データの全ての単語に対して単語変換の処理が終了したか否かを判断し（ステップ S54）、終了していなければ（ステップ S54, No）、このステップ S53 の単語変換の処理を繰り返し行う。

[0113] 一方、論文データの全ての単語に対して単語変換の処理が終了した場合に

は（ステップS 5 4, Y e s）、単語変換部 1 0 2 kは、変換された単語の論文データを修正版論文データとして論文データ記憶部 1 0 1 cに保存する（ステップS 5 5）。

[0114] そして、単語変換部 1 0 2 kは、専門辞書の全ての候補用語に変換したか否かを判断する（ステップS 5 6）。そして、まだ全ての候補用語に変換していない場合には（ステップS 5 6, N o）、単語変換部 1 0 2 kは、専門辞書の用語として次の候補用語（第 $n + 1$ 候補用語）を選択し（ステップS 5 7）、ステップS 5 3からS 5 5までの処理を繰り返す。これにより、論文データの一の単語につき、複数の候補用語に変換された複数の修正版論文データが得られ、論文データ記憶部 1 0 1 cに保存されることになる。

[0115] ステップS 5 6において、専門辞書の全ての候補用語に変換したと判断した場合には（ステップS 5 6, Y e s）、判定範囲特定部 1 0 2 jは、得られた複数の修正版論文データを判定対象として特定する（ステップS 5 8）。

[0116] 引用判定支援処理は、このように判定対象として特定された複数の修正版論文データに対して行われることになる。

[0117] （効果）

このように実施の形態 3 の引用判定支援装置 1 3 0 0では、論文データに含まれる単語を、専門辞書に登録された用語に変換し、変換が行われた論文データを、判定対象としているので、文献データをそのまま利用せず修正した上で不正に引用した場合でも、引用か否かを判定することができ、判定の精度をより向上させることができる。

[0118] 〔実施の形態 4〕

次に、実施の形態 4 について説明する。この形態は、学生の過去の論文データの相互間で、類似度を算出する形態である。ただし、実施の形態 4 に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態 1 に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態 1 で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その

説明を省略する。

[0119] (構成)

図16は、実施の形態4に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置1600は、制御部102に、比較範囲特定部1021、類似度算出部102m、及び文献引用判定部102nを備える点において、実施の形態1に係る引用判定支援装置100と異なる。

[0120] 類似度算出部102mは、実施の形態1と同様の機能の他、論文データ記憶部101cに記憶された学生の過去の論文データの相互間で、類似度を算出するものである。類似度の算出は、実施の形態1と同様に公知の手法を用いる。

[0121] 文献引用判定部102nは、実施の形態1と同様の機能の他、類似度算出部102mにより算出された類似度が所定の第2閾値以上である場合に、複数の過去の論文データの相互間において引用が有る旨の判定を行うものである。ここで、第2閾値は、任意に定めることができ、上述した閾値と同一の値、異なる値のいずれであってもよい。

[0122] 比較範囲特定部1021は、文献引用判定部102nにより相互間において引用有りと判定された複数の過去の論文データを比較範囲として特定するものである。

[0123] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態4の引用判定支援装置1600による引用判定支援処理について説明する。本実施の形態の引用判定の全体処理については図2を用いて説明した実施の形態1における引用判定支援処理の手順と同様である。本実施の形態では、図2における比較判定処理（ステップS14）の手順が実施の形態1と異なっている。

[0124] 図17は、実施の形態4の比較判定処理の手順を示すフローチャートである。比較範囲特定部1021は、まず、論文データ記憶部101cに格納されている過去に提出された全ての論文データの中から2つの論文データを抽出する（ステップS61）。次に、類似度算出部102mは、抽出された2

つの論文データの記述内容の類似度を算出する（ステップS 6 2）。ここで、類似度の算出は、まず、2つの論文データのうちの論文データの中の一部の範囲の記述と他方の論文データの記述内容とを比較し、次に、一の論文データの一部の範囲を変更しながら他方の論文データの記述内容とを比較するような処理を繰り返し行いながら部分ごとの類似度を算出し、これらの部分的な比較結果の類似度の平均値等を論文データ全体同士の類似度として求めるように構成すればよい。ただし、類似度の算出手法はこれに限定されるものではない。

[0125] そして、比較範囲特定部 1 0 2 1 は、全ての過去の論文データについて、このような類似度の算出処理を行ったか否かを判断し（ステップS 6 3）、全ての過去の論文データに行っていないければ（ステップS 6 3, N o）、ステップS 6 1 およびS 6 2 の処理を繰り返し実行する。

[0126] 一方、全ての過去の論文データに対して類似度の算出処理が完了した場合には（ステップS 6 3, Y e s）、文献引用判定部 1 0 2 n は、類似度が予め定められた第2 閾値以上である複数の論文データがある場合には、これらの複数の論文データは相互間で引用箇所があるという引用有りの判断をおこなって、これらの複数の論文データを選択する（ステップS 6 4）。そして、比較範囲特定部 1 0 2 1 は、この選択された複数の論文データを比較範囲として特定する（ステップS 6 5）。従って、互いに引用している過去の論文データが比較範囲となり、判定対象の論文データの引用判定が行われることになる。

[0127] （効果）

このように実施の形態 4 にかかる引用判定支援装置 1 6 0 0 では、相互間で引用している過去の論文データを比較範囲として、判定対象の論文データの引用判定を行うので、引用している可能性の高いものを比較範囲とすることができ、開発工程および製造コストの増大を防止しつつ判定の精度をより向上させることができると共に、不正引用の確率が高い論文データのみに判定対象を限定することで判定処理負荷を低減して判定効率を高めることがで

きる。

[0128] なお、本実施の形態では、類似度が第2閾値以上であるものを、過去の論文データ相互間で引用していると判定しているが、さらに、適法性判定部102eによって、この引用が適法であるか否かを判断し、不適法である場合にのみ比較範囲として特定するように構成してもよい。

[0129] [実施の形態5]

次に、実施の形態5について説明する。この形態は、論文の課題文をキーワードとして判定対象を自動的に抽出する形態である。ただし、実施の形態5に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態1に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態1で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0130] (構成)

図18は、実施の形態5に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置1800は、制御部102に課題抽出部102p及び比較範囲特定部102qを備える点において、実施の形態1に係る引用判定支援装置100と異なる。

[0131] 課題抽出部102pは、判定対象となった論文データの構造解析を行って、論文データの記述内容から、論文の課題文を抽出するものである。具体的には、課題抽出部102pは、構造解析の結果得られた論文の見出しや構造等により、課題文を特定して抽出する。

[0132] 比較範囲特定部102qは、課題抽出部102pで抽出された課題文を検索キーとしてインターネット130上のWEBサイト131やファイルサーバ133等から該当するWEBページを検索し、検索結果として出力されたURL等で指定される文献データを比較範囲として特定するものである。検索には、公知の検索エンジンなどを利用することができる。この場合には、比較範囲特定部102qは、公知の検索エンジンのAPI (Application Programming Interface) を利用して検索キ

一を指定した検索依頼コマンド等を検索エンジンのWEBサイトに送出して検索結果を受信するように構成すればよい。

[0133] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態5の引用判定支援装置1800による引用判定支援処理について説明する。本実施の形態の引用判定の全体処理については図2を用いて説明した実施の形態1における引用判定支援処理の手順と同様である。本実施の形態では、図2における比較判定処理（ステップS14）の手順が実施の形態1と異なっている。

[0134] 図19は、実施の形態5の比較範囲特定処理の手順を示すフローチャートである。まず、課題抽出部102pは、判定対象となった論文データに構造成解析を行って、課題文を抽出する（ステップS81）。次に、比較範囲特定部102qは、抽出された課題文を検索キーとして、インターネット130上のWEBサイト131やファイルサーバ133等から該当するWEBページを検索する（ステップS82）。そして、比較範囲特定部102qは、検索結果としての検索されたWEBページのURLで指定された引用文献データを比較範囲として特定する（ステップS83）。

[0135] (効果)

このように実施の形態5の引用判定支援装置1800では、論文データにおける課題文に基づいて引用文献の比較範囲を決定しているので、論文の内容に即して適切な引用文献の比較範囲を定めることができ、開発工程および製造コストの増大を防止しつつ判定の精度をより向上させることができる。

[0136] [実施の形態6]

次に、実施の形態6について説明する。この形態は、論文における比較対象の文字数が検索ロジックの文字制限数を超える場合の対応ロジックを含んだ形態である。ただし、実施の形態6に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態1に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態1で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0137] (構成)

図20は、実施の形態6に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置2000は、制御部102に類似度算出部102rを備える点において、実施の形態1に係る引用判定支援装置100と異なる。

[0138] 類似度算出部102rは、公知の検索技術（検索エンジン等）を利用して、判定範囲特定部102aで特定された判定範囲の記述内容を検索キーとして、比較範囲特定部102bで特定した比較範囲の中から検索する。この際、検索キーの文字数が、予め定められた制限文字数（例えば、32文字）を超えている場合には、制限文字数を含み、検索キーの文字数が制限文字数を超えている旨のエラーメッセージが検索エンジン等から通知される。このような場合には、類似度算出部102rは、検索キーとして制限文字数以内の文字を判定範囲の先頭から指定して、比較範囲の中から検索を行い、検索結果をメモリ等に保存しておく。そして、類似度算出部102rは、判定範囲の中で次の制限文字数分の文字列を検索キーとして同様に比較範囲の中から検索を行う。このようにして、類似度算出部102rは、順次、制限文字数分だけ判定範囲の記述内容の文字列を移動させながら検索キーを指定し、複数回の検索を行って、その検索結果をメモリ等に保存する。類似度算出部102rは、複数の検索結果の中から最も出現頻度の高い検索結果を、類似度算出の対象となる比較範囲とし、判定範囲との類似度の算出を行う。なお、出現頻度が所定数以上の検索結果を類似度算出の対象とするように構成してもよい。

[0139] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態6の引用判定支援装置2000による引用判定支援処理について説明する。本実施の形態の引用判定の全体処理については図2を用いて説明した実施の形態1における引用判定支援処理の手順と同様である。本実施の形態では、図2における類似度算出部が行う検索処理（ステップS15）の手順が実施の形態1と異なっている。

- [0140] 図 2 1 は、実施の形態 6 の類似度算出における検索処理の手順を示すフローチャートである。まず、類似度算出部 1 0 2 r は、判定範囲の記述内容検索キーとして比較範囲のデータを検索する（ステップ S 9 1）。そして、類似度算出部 1 0 2 r は、検索キーが制限文字数を超えた旨のエラー通知を受信したか否かを判断する（ステップ S 9 2）。
- [0141] そして、検索キーが制限文字数を超えた旨のエラー通知を受信しなかった場合には（ステップ S 9 2, N o）、類似度算出部 1 0 2 r は、検索結果を選択し（ステップ S 1 0 0）、この検索結果の比較範囲が類似度算出の対象となり、実施の形態 1 と同様に、判定範囲との類似度が算出される。
- [0142] 一方、ステップ S 9 2 において、検索キーが制限文字数を超えた旨のエラー通知を受信した場合には（ステップ S 9 2, Y e s）、類似度算出部 1 0 2 r は、受信したエラー通知の中から制限文字数を取得する（ステップ S 9 3）。
- [0143] そして、類似度算出部 1 0 2 r は、判定範囲の先頭から、制限文字数分の範囲の文字列を検索キーと指定し（ステップ S 9 4）、この検索キーで比較範囲のデータを検索する（ステップ S 9 5）。類似度算出部 1 0 2 r は、その検索結果をメモリに記憶する（ステップ S 9 6）。
- [0144] そして、類似度算出部 1 0 2 r は、判定範囲の検索キーとして最終文字列まで到達したか否かを判断し（ステップ S 9 7）、まだ到達していない場合には（ステップ S 9 7, N o）、判定範囲の中で次の制限文字数分の文字列を検索キーに指定して（ステップ S 9 8）、ステップ S 9 5 および S 9 6 の処理を繰り返し実行する。なお、このように制限文字数分の文字列を指定する場合の具体的な方法は任意であるが、一例としては、制限文字数分を一単位として移動させる方法（例えば、制限文字数＝3 2 文字の場合において、初回は 1 文字目から 3 2 文字目までの文字列を検索キーとし、2 回目は 3 3 文字目から 6 4 文字目までの文字列を検索キーとし、以下同様に検索キーの指定を行う方法）、一文字単位で移動させる方法（例えば、制限文字数＝3 2 文字の場合において、初回は 1 文字目から 3 2 文字目までの文字列を

検索キーとし、２回目は２文字目から３文字目までの文字列を検索キーとし、以下同様に検索キーの指定を行う方法）、あるいは任意の文字数毎に移動させる方法（例えば、制限文字数＝３文字の場合であって、任意の文字数＝１０文字とする場合において、初回は１文字目から３文字目までの文字列を検索キーとし、２回目は１文字目から４文字目までの文字列を検索キーとし、以下同様に検索キーの指定を行う方法）を採用することができる。

[0145] 一方、ステップＳ９７において、判定範囲の検索キーとして最終文字列まで到達した場合には（ステップＳ９７、Ｙｅｓ）、メモリに保存された検索結果の中で、最も出現頻度の高い検索結果を選択し（ステップＳ９９）、選択された比較範囲が類似度算出の対象となり、判定範囲との類似度が算出される。

[0146] （効果）

このように実施の形態６の引用判定支援装置２０００では、検索キーが制限文字数を超えた場合には、判定範囲の中で制限文字数分の文字列で検索キーを指定して、検索キーとしての判定範囲の文字列をずらしながら複数回の検索を行っているので、検索キーの制限文字数にかかわらず、引用判定の精度を向上させることができる。

[0147] 〔実施の形態７〕

次に、実施の形態７について説明する。この形態は、適法性判定手段が、判定範囲が所定の引用形式に合致するか否かを判定し、当該判定結果に基づいて、当該判定範囲における比較範囲の引用が適法な引用であるか否かを判定する形態である。ただし、実施の形態７に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態１に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態１で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0148] （構成）

図２４は、実施の形態７に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロ

ック図である。この引用判定支援装置 100 は、制御部 102 に引用形式設定部 102 s を備えると共に、記憶部 101 に引用形式データベース（以下、「データベース」を「DB」と略記する）101 f を備えている。

[0149] 引用形式設定部 102 s は、引用の適法性が判定される際の基準となる引用形式を設定する引用形式設定手段である。

[0150] 引用形式DB 101 f は、論文データを分類する種別と、所定の引用形式とを、相互に関連付けて格納する引用形式格納手段である。図 25 は、引用形式DB 101 f に格納される情報を示した表である。図 25 に示したように、引用形式DB 101 f はデータ項目として「種別」「引用形式」「適法文書格納場所」を備え、これらに対応する情報が相互に関連付けて格納されている。項目「種別」に対応して格納される情報は、論文データの種別を特定するための情報であり、図 25 に例示したように、「法律」や「工学」といった論文のテーマに応じた分野を特定する情報を格納することができる。項目「引用形式」に対応して格納される情報は、適法な引用形式を特定するための情報であり、図 25 に例示したように、「『』」や「” ”」等を格納することができる。項目「適法文書格納場所」に対応して格納される情報は、適法とみなす文書の格納場所を特定するための情報であり、例えば図 25 に示したように、「Z : ¥ q u o t a i o n ¥ l a w ¥」や「Z : ¥ q u o t a i o n ¥ e n g ¥」等、文書の格納先となるフォルダ名等を格納することができる。なお、「適法とみなす文書」としては、例えば当該文書が引用された場合には適法とみなされる文書が該当する。この引用形式DB 101 f に格納される情報の格納方法や格納タイミングは任意で、例えば予め入力装置 103 を介して引用形式DB 101 f に格納することができ、あるいは後述する引用形式設定処理において引用形式DB 101 f に格納することができる。

[0151] （処理－引用判定支援処理）

次に、以上のように構成された実施の形態 7 の引用判定支援装置 100 で実行される引用判定支援処理について説明する。図 26 は、実施の形態 7 の

引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップS A 2 及びステップS A 9 を除くステップS A 1 からステップS A 1 3 までの各処理は、実施の形態 1 において図 2 を参照して説明したステップS 1 1 からステップS 2 0 a までの各処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0152] ステップS A 1 において論文データの読み出しを行った後（ステップS A 1 ）、引用形式設定部 1 0 2 s は引用形式の設定を行う（ステップS A 2 ）。

[0153] ここで、引用形式設定処理について説明する。引用形式設定処理は、論文データにおける引用の適法性が判定される際の基準となる、引用形式を設定するための処理である。図 2 7 は、引用形式設定処理の手順を示すフローチャートである。

[0154] 図 2 7 に示すように、引用形式設定処理が起動されると、出力制御部 1 0 2 h は、引用形式設定入力画面を表示装置 1 0 4 に出力表示させる（ステップS B 1 ）。図 2 8 は、引用形式設定入力画面を例示した図である。図 2 8 に示したように、引用形式設定入力画面には、例えば論文データの種別を選択する「種別」メニュー、適法な引用形式を入力する「引用形式」ボックス、適法とみなす文書の格納場所を指定する「適法文書格納場所」ボックス、引用形式設定入力画面における入力内容の確定指示を行うための確定ボタン、引用形式設定の終了指示を行うための終了ボタン等が表示される。

[0155] そして、引用形式設定部 1 0 2 s は、入力装置 1 0 3 を介した終了ボタンの押下により引用形式設定処理の終了指示がされた場合（ステップS B 2、Y e s）、引用形式設定処理を終了してメインルーチンに戻る。一方、終了ボタンが押下されず、引用形式設定処理の終了指示がされない場合（ステップS B 2、N o）、引用形式判定部は、入力装置 1 0 3 を介して「種別」メニューから論文データの種別（例えば、「法律」や「工学」等）が選択されるまで待機し（ステップS B 3、N o）、論文データの種別が選択された場合（ステップS B 3、Y e s）、当該選択された種別をR A M等に一時記憶する（ステップS B 4）。

[0156] 続いて、引用形式設定部 102s は、入力装置 103 を介した確定ボタンの押下により入力内容の確定指示がされるまで待機し（ステップ SB5、No）、入力内容の確定指示がされた場合（ステップ SB5、Yes）、その時点で「引用形式」ボックスに入力されている引用形式（例えば、「『』」や「” ”」等）、及び「適法文書格納場所」で指定されている文書の格納場所（例えば、「Z: ¥ quotation ¥ law ¥」等）を取得し、ステップ SB4 で RAM 等に一時記憶した種別と対応付けて、引用形式 DB 101f に格納する（ステップ SB6）。その後、ステップ SB2 に戻り、終了指示がされたか否かの判定を行う（ステップ SB2）。

[0157] 図 26 に示す引用判定支援処理に戻り、ステップ SA8 において、ステップ SA7 で類似度算出部 102c によって算出された類似度が所定の閾値以上である場合（ステップ SA8、Yes）、判定範囲は比較範囲の文献データ等を引用していると判断し、適法性判定部 102e は当該引用が適法な引用か否かを判定するための適法性判定処理を実行する（ステップ SA9）。

[0158] （処理－適法性判定処理）

ここで、適法性判定処理について説明する。図 29 は、適法性判定処理の手順を示すフローチャートである。適法性判定処理が起動されると、適法性判定部 102e は、判定対象の論文データの種別を特定する（ステップ SC1）。例えば、種別入力画面（図示省略）を表示装置 104 に出力表示させ、入力装置 103 を介して判定対象の論文データの種別の入力を受け付けることができる。

[0159] 次に、ステップ SC1 で特定した種別に基づいて引用形式 DB 101f を参照し、当該種別に対応する適法な引用形式、及び適法とみなす文書の格納場所を、引用形式 DB 101f から取得する（ステップ SC2）。

[0160] そして、ステップ SA8 で比較範囲の文献データ等を引用していると判断した引用が、ステップ SC2 で取得した適法な引用形式に準拠した引用か否かを判定する（ステップ SC3）。例えば、引用部分の前後に、適法な引用形式「『』」が用いられている場合や、引用部分自体や引用部分の直後に当

該引用部分の引用元を示す参考文献情報への参照番号が付記されている場合、あるいは当該引用部分が適法とみなす文書の格納場所に格納されている文書からの引用である場合、適法な引用形式に準拠した引用と判定する。

[0161] その結果、適法な引用形式に準拠していないと判定した場合（ステップSC3、No）、適法性判定部102eは、当該引用部分が不適法である旨の表示を表示装置104に出力表示をさせる（ステップSC4）。例えば、図7に示した引用判定画面において、当該引用部分の表示を白黒反転させた表示とする。

[0162] 一方、適法な引用形式に準拠していると判定した場合（ステップSC3、Yes）、又はステップSC4の処理の後、適法性判定部102eは比較範囲の文献データ等を引用していると判断した部分の全てについて適法性判定を行ったか否かを判定する（ステップSC5）。

[0163] その結果、引用部分の全てについて適法性判定を行っていないと判定した場合（ステップSC5、No）、適法性判定部102eは、適法性判定を行っていない他の引用部分について、適法な引用形式に準拠した引用か否かの判定を行う（ステップSC3）。一方、引用部分の全てについて適法性判定を行ったと判定した場合（ステップSC5、Yes）、適法性判定部102eは適法性判定処理を終了し、メインルーチンに戻る。

[0164] （効果）

このように実施の形態7の引用判定支援装置100では、判定範囲が所定の引用形式に合致するか否かを判定し、当該判定結果に基づいて、当該判定範囲における比較範囲の引用が適法な引用であるか否かを判定するので、予め設定した引用形式に基づき、引用の適法性を容易に判定することができる。

[0165] また、論文データの種別に対応する引用形式を引用形式DB101fから取得し、当該取得した引用形式に引用が合致するか否かを判定するので、論文データの種別毎に異なる引用形式に基づき、引用の適法性を判定することができる。

[0166] 〔実施の形態 8〕

次に、実施の形態 8 について説明する。この形態は、判定範囲の記述内容の内、比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出する形態である。ただし、実施の形態 8 に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態 1 に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態 1 で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0167] (構成)

図 30 は、実施の形態 8 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置 100 は、制御部 102 に引用割合算出部 102t を備えると共に、記憶部 101 に引用割合 DB 101g を備えている。

[0168] 引用割合算出部 102t は、判定範囲の記述内容の内、比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出する引用割合算出手段である。

[0169] 引用割合 DB 101g は、判定対象データを一意に識別する判定対象データ情報と、引用割合算出部 102t が算出した引用割合とを、相互に関連付けて格納する引用割合格納手段である。図 31 は、引用割合 DB 101g に格納される情報を例示した表である。図 31 に示すように、引用割合 DB 101g はデータ項目として「論文データ情報」「文献データ情報」「引用割合」を備え、これらに対応する情報が相互に関連付けて格納されている。項目「論文データ情報」に格納される情報は、判定対象である論文データを一意に識別する判定対象データ情報であり、図 31 に示したように、例えば論文作成者の学籍簿番号及び論文作成日を含む識別番号が格納される。項目「文献データ情報」に格納される情報は、引用元である文献データを一意に識別する文献データ情報であり、図 31 に示したように、例えば文献データの文献情報が格納される。項目「引用割合」に格納される情報は、引用割合算出部 102t が算出した引用割合を特定する情報であり、図 31 に示したように、例えば論文データにおける各文献データからの個別の引用割合及び当

該個別の引用割合の合計値を百分率で示した数値が格納される。なお、引用割合の具体的内容については後述する。これらの情報は、次に述べる引用判定支援処理において引用割合DB101gに格納される。

[0170] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態8の引用判定支援装置100で実行される処理について説明する。実施の形態8の引用判定支援装置100が実行する処理は、引用判定支援処理及びリスト表示処理に大別される。

[0171] (処理－引用判定支援処理)

まず、引用判定支援処理について説明する。図32は、実施の形態8の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップSD1からステップSD11までの各処理は、実施の形態1において図2を参照して説明したステップS11からステップS20aまでの各処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0172] ステップSD11において、特定された比較範囲のデータの全てについてステップSD5からSD10までの処理が全て終了したと判定した場合（ステップSD11、Yes）、引用割合算出部102tは、判定範囲の記述内容のうち、比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出する（ステップSD12）。引用割合の具体的な内容は任意であり、例えば、判定範囲の文字数に対する引用部分の文字数の百分率を、引用割合として算出する。

[0173] そして、出力制御部102hは、引用割合算出部102tが算出した引用割合を表示装置104に出力表示させると共に、当該算出した引用割合を、判定対象の論文データを特定する論文データ情報に対応付けて引用割合DB101gに格納する（ステップSD13）。複数の文献データからの引用がある場合には、各文献データから引用された記述内容が占める個別の引用割合と、当該個別の引用割合の合計値とを算出し、引用割合DB101gに格納する。

[0174] 図33は、引用割合を出力表示した場合の引用判定画面を例示した図であ

る。図 3 3 の例では、判定範囲の文字数に対する引用部分の文字数の百分率として算出された引用割合を引用判定画面の右上部に表示する。なお、判定範囲の記述内容が複数の文献データから引用されている場合、図 3 3 に示したように各文献データからの引用割合の合計値と各文献データからの個別の引用割合とを共に表示させてもよく、各文献データからの引用割合の合計値のみを表示させてもよい。

[0175] (処理ーリスト表示処理)

次に、リスト表示処理について説明する。このリスト表示処理は、各論文データの引用割合に基づく順序で論文データ情報を出力する処理である。図 3 4 は、リスト表示処理の手順を示すフローチャートである。このリスト表示処理の実行タイミングは任意で、例えば、入力装置 1 0 3 を介してリスト表示処理の実行指示が入力された場合に起動される。

[0176] リスト表示処理が起動されると、出力制御部 1 0 2 h は、全ての論文データ情報及び対応する引用割合の合計値を引用割合 DB 1 0 1 g から取得する(ステップ S E 1)。続いて、出力制御部 1 0 2 h は、取得した論文データ情報を、対応する引用割合の合計値の降順でソートし、表示装置 1 0 4 に出力表示させる(ステップ S E 2)。図 3 5 は、引用割合の合計値の降順で論文データ情報のリストを表示する判定結果画面を示す図である。図 3 5 に示すように、引用割合の降順で論文データ情報が画面表示される。この際、各論文データ情報について文献データ毎の個別の引用割合を併せて表示させてもよい。

[0177] (効果)

このように実施の形態 8 の引用判定支援装置 1 0 0 では、判定範囲の記述内容の内、比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出及び出力するので、引用の適法性の判断材料を提示することができる。

[0178] また、複数の論文データについて引用割合を算出し、各論文データについての引用割合に基づく順序で論文データ情報を出力するので、複数の論文データにおける引用の適法性を引用割合に基づいて比較するための判断材料を

提示することができる。

[0179] 〔実施の形態 9〕

次に、実施の形態 9 について説明する。この形態は、引用箇所の引用元である文献データを特定する引用元情報が、判定対象データに含まれているか否かを判定する形態である。ただし、実施の形態 9 に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態 1 に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態 1 で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0180] (構成)

図 36 は、実施の形態 9 に係る引用判定支援装置の機能的構成を示すブロック図である。この引用判定支援装置 100 は、記憶部 101 に出力態様 DB 101h を備えている。

[0181] 出力態様 DB 101h は、判定範囲の類似度と、表示装置 104 による出力態様とを、相互に対応付けて格納する出力態様情報格納手段である。図 37 は、出力態様 DB 101h に格納される情報を例示した表である。図 37 に示したように、出力態様 DB 101h はデータ項目として「類似度 S [%]」「出力態様」を備え、これらに対応する情報が相互に関連付けて格納されている。項目「類似度 S [%]」に対応して格納される情報は、判定範囲の類似度を特定する情報であり、引用判定の基準となる類似度の範囲を特定する情報（図 37 では「 $0 \leq S < 20$ 」「 $20 \leq S < 80$ 」等）が格納される。なお、図 37 では類似度の範囲を三段階に区分しているが、二段階、あるいは四段階以上に区分してもよい。項目「出力態様」に対応して格納される情報は、表示装置 104 による出力態様を特定するための情報であり、類似度に応じて出力させるべき態様を特定する情報が格納される。図 37 の例では、類似度が 20%未満の場合は引用の可能性が低いと考えられることから文字の出力態様を「通常」とし、類似度が 20%以上 80%未満の場合は引用の可能性があることから文字の出力態様を「太字」とし、類似度が 80%以上の場合は引用の可能性が高いことから文字の出力態様を「反転」とし

ている。また、項目「出力態様」には、文字色や文字の背景色を特定する色情報、文字のフォントを特定するフォント情報等を格納してもよい。この出力態様DB101hに格納される情報の格納方法や格納タイミングは任意で、例えば予め入力装置103を介して出力態様DB101hに格納することができる。

[0182] (処理)

次に、以上のように構成された実施の形態9の引用判定支援装置100で実行される引用判定支援処理について説明する。図38は、実施の形態9の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップSF1、ステップSF5、ステップSF8、ステップSF9、ステップSF12、及びステップSF15からステップSF17は、それぞれ実施の形態1において図2を参照して説明したステップS11、ステップS14、ステップS15、ステップS16、ステップS18、ステップS19からステップS20aの各処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0183] ステップSF1において論文データの読み出しを行った後（ステップSF1）、出力制御部102hは論文データを表示装置104に出力表示させる（ステップSF2）。図39は、表示装置104上の引用判定画面に表示された論文データを示す図である。図39に示した例では、出力制御部102hは引用判定画面上に、論文データ表示エリア105、範囲設定スライダ106、全体ビュー107、文献データ表示エリア108を表示させる。論文データ表示エリア105は、判定対象の論文データを表示させる領域である。範囲設定スライダ106は、判定対象の論文データにおける判定範囲を設定するものであり、上側の範囲設定スライダ106aと下側の範囲設定スライダ106bとに挟まれた領域が判定範囲として設定される。全体ビュー107は、判定対象の論文データの全体における、論文データ表示エリア105の表示範囲、判定範囲、及び引用部分の概略位置を表示させる領域である。文献データ表示エリア108は、引用された文献データの内容を表示させる領域である。図39に示したように、ステップSF2では、論文データ表

示エリア 105 に論文データの内容が表示されると共に、論文データ表示エリア 105 の表示範囲が長方形の枠線として全体ビュー 107 に表示される。

[0184] 図 38 に戻り、判定範囲特定部 102a は、入力装置 103 を介して判定範囲の指示入力があったか否かを判定し（ステップ S F 3）、判定範囲の指示入力があったと判定した場合（ステップ S F 3、Y e s）、当該指示入力により指示された範囲を判定範囲として特定する（ステップ S F 4）。図 39 に示した例では、判定対象の論文データのうち、上側と下側との範囲設定スライダ 106 によって挟まれた範囲を判定範囲として特定する。また、出力制御部 102h は、図 39 に例示したように、判定範囲外の領域を全体ビュー 107 において斜線ハッチングで表示させる。

[0185] 図 38 に戻り、ステップ S F 5 において比較範囲が特定された後、文献引用判定部 102d は、入力装置 103 を介して類似度の閾値が入力されたか否かを判定し（ステップ S F 6）、類似度の閾値が入力されたと判定した場合（ステップ S F 6、Y e s）、文献引用判定部 102d は当該入力された閾値を引用判定における類似度の閾値として設定する（ステップ S F 7）。なお、閾値の入力方法は任意であり、例えば閾値の入力ボックスを引用判定画面に表示させ（図示省略）、入力装置 103 を介して当該入力ボックスに入力された数値を閾値として設定することができる。あるいは、閾値の設定スライダを引用判定画面に表示させ（図示省略）、入力装置 103 を介して位置変更された設定スライダの位置に対応する値を閾値として設定することができる。

[0186] ステップ S F 9 において類似度算出部 102c が類似度を算出した後（ステップ S F 9）、出力制御部 102h は、当該算出された類似度に対応する出力態様を出力態様 DB 101h から取得し（ステップ S F 10）、当該取得した出力態様に基づいて判定範囲を表示装置 104 に出力表示させる（ステップ S F 11）。図 39 の例では、論文データ表示エリア 105 における文字が、算出された類似度に対応して図 37 に例示した出力態様 DB 101

hから取得された出力態様に基づいて表示されている。すなわち、類似度が20%未満の部分は通常の表示、類似度が20%以上80%未満の部分は太字表示、類似度が80%以上の部分は反転表示される。また、類似度が20%以上の部分については、全体ビュー107において交差線によるハッチングで表示される。これにより、論文データ全体において引用の可能性がある部分が占める範囲を、ユーザが概略的に把握することが可能となる。

[0187] 図38に戻り、ステップSF12において、適法性判定部102eによって判定範囲の引用が適法な引用でないと判定された場合（ステップSF12、No）、適法性判定部102eは、適法でないと判定された引用箇所の引用元である文献データを特定する引用元情報が、判定対象の論文データに含まれているか否かを判定する（ステップSF13）。引用元情報の具体的な内容は任意で、例えば、引用元文献の著者名、発表年、タイトル、掲載雑誌、巻数、所在ページ等の情報を引用元情報とすることができる。また、引用元情報が含まれているか否かの判定基準は任意で、例えば、引用箇所の直後に引用元情報が記載されているか否か、あるいは、引用箇所の直後に記載された注番号に対応して論文データの末尾に引用情報が記載されているか否かを基準として判定を行うことができる。

[0188] その結果、引用元情報が判定対象の論文データに含まれていると判定した場合（ステップSF13、Yes）、出力制御部102hは、当該引用元情報を表示装置104に出力表示させる（ステップSF14）。引用元情報を表示装置104に出力表示させる方法や手順は任意で、例えば適法な引用でないと判定された引用部分に対応する引用元情報を表示させる旨の指示入力が入力装置103を介してされた場合、当該引用部分に対応する引用元情報を表示させる。また、適法な引用でないと判定された引用部分が複数個所存在する場合は、入力装置103を介した指示入力により複数の引用部分の中から選択された引用部分に対応する引用元情報を表示させる。図40は、引用元情報が表示された引用判定画面を示す図である。図40に示したように、引用判定画面の論文データ表示エリア105において、指定された引用部

分に対応する引用元情報（表示されている論文データの最下部の「○○○○
， △△△△， 「××××××」， □□誌， 第○巻， △頁－□頁」部分）が強調表示される（図４０では反転表示）。

[0189] このように引用元情報を表示した後（ステップＳＦ１４）、又はステップＳＦ１３で引用元情報が論文データに含まれていないと判定した場合（ステップＳＦ１３、Ｎｏ）、参照情報取得部１０２ｆは参照情報を取得する（ステップＳＦ１５）。

[0190] （効果）

このように実施の形態９の引用判定支援装置１００では、引用箇所の引用元である文献データを特定する引用元情報が論文データに含まれているか否かを判定するので、引用元情報の有無に基づいて引用の適法性を判定する際の判断材料を取得できる。

[0191] また、論文データの中から、入力装置１０３を介して指定された範囲を判定範囲として特定するので、引用判定を行う対象を限定することができ、判定処理に伴う負荷を低減することができる。

[0192] また、類似度が入力装置１０３を介して入力された所定の閾値以上である場合に、判定範囲が比較範囲を引用していると判定するので、判定の目的に合わせて最適な閾値を設定し、当該閾値に基づく判定を行わせることができる。

[0193] また、類似度算出部１０２ｃにて算出された類似度に対応する出力態様を出力態様ＤＢ１０１ｈから取得し、当該取得した出力態様にて判定範囲を出力するので、ユーザが類似度を把握し易い態様で判定範囲を出力することができる。

[0194] 〔実施の形態１０〕

次に、実施の形態１０について説明する。この形態は、文献データを特定する引用元情報が判定対象データに含まれている場合において、当該引用元情報に基づいて特定される文献データが文献データ記憶手段に格納されていると判定した場合、当該文献データを比較範囲として特定する形態である。

ただし、実施の形態 10 に係る構成及び処理は、特に説明する場合を除いては実施の形態 1 に係る構成及び処理と同じであるものとし、同一の構成及び処理については、実施の形態 1 で使用したものと同一の名称又は符号を必要に応じて用いることで、その説明を省略する。

[0195] (処理－引用判定支援処理)

本実施の形態 10 の引用判定支援装置 100 で実行される引用判定支援処理について説明する。図 41 は、実施の形態 10 の引用判定支援処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップ SG11 を除くステップ SG1 からステップ SG12 までの各処理は、実施の形態 1 において図 2 を参照して説明したステップ S11 からステップ S20a の各処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0196] ステップ SG10 において、文献データ等を判定範囲内で引用している箇所を引用判定画面に明示するとともに参照情報を表示した後（ステップ SG10）、比較範囲特定部 102b は、引用されていた文献データを文献データ記憶部 101a に記憶させると共に、当該文献データの書誌情報（例えば、著者名、発表年、タイトル、掲載雑誌、URL 等）、及び当該文献データの保存場所（例えばフォルダ名）を文献リスト記憶部 101b に記憶させる（ステップ SG11）。その後、ステップ SG5 からステップ SG11 までの処理が、特定された比較範囲のデータの全てについて実行されたか否かを判定する（ステップ SG12）。

[0197] (処理－比較範囲特定処理)

ここで、引用判定支援処理のステップ SG4 で実行される比較範囲特定処理について説明する。図 42 は、実施の形態 10 の比較判定処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップ SH5 からステップ SH7 までの各処理は、実施の形態 1 において図 6 を参照して説明したステップ S21 からステップ S23 までの各処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0198] 比較範囲特定処理が起動されると、比較範囲特定部 102b は、引用判定支援処理のステップ SG2 で行われた論文データの構造解析の結果に基づき

、論文データにおいて引用されている文献データを特定する引用元情報が、当該論文データに含まれているか否かを判定する（ステップS H 1）。

[0199] その結果、引用元情報が含まれていた場合（ステップS H 1、Y e s）、比較範囲特定部 1 0 2 b は文献リスト記憶部 1 0 1 b を参照し、引用元情報に対応する書誌情報が当該文献リスト記憶部 1 0 1 b に記憶されているか否かを判定する（ステップS H 2）。その結果、書誌情報が文献リスト記憶部 1 0 1 b に記憶されていた場合（ステップS H 2、Y e s）、比較範囲特定部 1 0 2 b は、当該書誌情報に対応付けて記憶されている保存場所に保存されている文献データを文献データ記憶部 1 0 1 a から読み出し（ステップS H 3）、当該読出した文献データを、比較範囲として特定する（S H 4）。

[0200] 一方、ステップS H 1において引用元情報が論文データに含まれていないと判定した場合（ステップS H 1、N o）、あるいはステップS H 2において引用元情報に対応する書誌情報が文献リスト記憶部 1 0 1 b に記憶されていないと判定した場合（ステップS H 2、N o）、比較範囲特定部 1 0 2 b は、論文データ記憶部 1 0 1 c に格納されている過去に提出された全ての論文データを読み出す（ステップS H 5）。

[0201] ステップS H 4 又はステップS H 7 の処理の後、比較範囲特定部 1 0 2 b は比較範囲特定処理を終了し、メインルーチンに戻る。

[0202] （効果）

このように実施の形態 1 0 の引用判定支援装置 1 0 0 では、判定範囲において引用されていると文献引用判定部 1 0 2 d によって判定された文献データを文献データ記憶部 1 0 1 a に記憶させる。また、文献データを特定する引用元情報が論文データに含まれている場合において、当該引用元情報に基づいて特定される文献データが文献データ記憶部 1 0 1 a に格納されていると判定した場合、当該文献データを比較範囲として特定する。これにより、既に文献データ記憶部 1 0 1 a に記憶されている文献データに比較範囲を限定することができ、比較範囲のデータから判定範囲の内容を検索する際の負荷を低減することができる。

[0203] 〔実施の形態 6 に対する変形例 1〕

以上、本発明に係る各実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成及び手段は、特許請求の範囲に記載した各発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。以下、このような変形例について説明する。

[0204] 実施の形態 6 では、類似度算出部 102r において、検索キーの文字列が制限文字数を超えた場合の処理を行っているが、予め検索キーとして指定する文字列が制限文字数を超えないように処理することもできる。

[0205] すなわち、類似度算出部 102r において、判定範囲を形態素解析などを利用したテキストマイニング処理により解析して制限文字数以下の文字列の単語に分割し、所定数以上出現する単語を検索キーと指定して、単語ごとに比較範囲の中から複数回検索する。そして、類似度算出部 102r は、複数回の検索結果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果の比較範囲を、判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する比較範囲の対象として決定するように構成すればよい。

[0206] このような変形例 1 における類似度算出処理について説明する。図 22 は、変形例 1 の類似度算出処理の手順を示すフローチャートである。

[0207] まず、類似度算出部 102r は、判定範囲の記述内容のデータに対して形態素解析等のテキストマイニング処理を施して、制限文字数以内の文字数の単語に分割する（ステップ S 111）。そして、類似度算出部 102r は、単語ごとの出現頻度を算出し（ステップ S 112）、出現頻度の高い順に単語をソートする（ステップ S 113）。そして、類似度算出部 102r は、最も出現頻度の高い単語を検索キーとして指定する（ステップ S 114）。

[0208] 次に、類似度算出部 102r は、指定された検索キーで比較範囲を検索し（ステップ S 115）、その検索結果をメモリに記憶する（ステップ S 116）。

[0209] 次に、類似度算出部 102r は、出現頻度が所定数以上の全ての単語につき検索の処理を行ったか否かを判断する（ステップ S 117）。そして、類

似度算出部 102r は、出現頻度が所定数以上の全ての単語に対してまだ検索処理を行っていないと判断した場合には（ステップ S117, No）、次に出現頻度の高い単語を検索キーとして指定し（ステップ S118）、ステップ S115 および S116 の検索処理を繰り返し実行する。

[0210] 一方、ステップ S117 において、類似度算出部 102r は、出現頻度が所定数以上の全ての単語に対して検索処理が完了したと判断した場合には（ステップ S117, Yes）、メモリに記憶された複数の検索結果の中で最も出現頻度の高い検索結果としての比較範囲を選択する（ステップ S119）。これにより、選択された比較範囲が類似度算出の対象となり、判定範囲との類似度が算出される。

[0211] このように実施の形態 6 の変形例 1 によれば、出現頻度の高い検索結果を自動的に特定し、この検索結果を、類似度算出に用いる比較範囲として自動的に設定するので、判定範囲にマッチする比較範囲を自動的に抽出して引用判定を行なうことができ、引用判定の精度を一層向上させることができる。また、判定範囲の記述内容の中から予め制限文字数以下の単語を検索キーとして検索を行うこともでき、この場合には、検索キーの制限文字数にかかわらず、引用判定の精度を向上させることができる。

[0212] なお、本変形例の処理を、実施の形態 6 と同様に、検索エンジン等から検索キーの文字数が制限文字数を超過している旨のエラー通知を受信したときのみに実行するように、類似度算出部 102r を構成してもよい。

[0213] 〔実施の形態 5 および 6 に対する変形例 2〕

実施の形態 6 では、類似度算出部 102r において、判定範囲と比較範囲の類似度を算出する際に、検索キーが制限文字数を超えた場合の処理をおこなっていたが、かかる処理を、実施の形態 5 における比較範囲特定部 102q の処理に適用することもできる。

[0214] すなわち、論文データから抽出した課題文を検索キーにして WEB ページを検索しているが、課題文が制限文字数を超えるような長い文章の場合には、検索エンジン等から実施の形態 6 で説明したエラー通知が送信される。こ

のため、比較範囲特定部 102 q において、検索キーが制限文字数を超える旨のエラー通知を受信した場合には、実施の形態 6 の類似度算出部 102 r と同様に、抽出された課題文の中で制限文字数分の文字列で検索キーを指定して、検索キーとしての課題文の文字列をずらしながら複数回の検索を行う。そして、検索結果として出力された複数の URL の中から最も出現頻度の高い URL で指定された引用文献データを比較範囲と決定するように比較範囲特定部 102 q を構成すればよい。

[0215] 図 23 は、変形例 2 の比較範囲特定処理の手順を示すフローチャートである。まず、課題抽出部 102 p は、判定対象となった論文データに構造解析を行って、課題文を抽出する（ステップ S 131）。次に、比較範囲特定部 102 q は、抽出された課題文を検索キーとして、インターネット 130 上の WEB サイト 131 やファイルサーバ 133 等から該当する WEB ページを検索する（ステップ S 132）。

[0216] そして、比較範囲特定部 102 q は、検索キーが制限文字数を超えた旨のエラー通知を受信したか否かを判断する（ステップ S 133）。

[0217] そして、検索キーが制限文字数を超えた旨のエラー通知を受信しなかった場合には（ステップ S 133, No）、比較範囲特定部 102 q は、検索結果の URL を選択し（ステップ S 141）、実施の形態 5 と同様に、この検索結果の URL で指定された引用文献データが比較範囲として特定されることになる。

[0218] 一方、ステップ S 133 において、検索キーが制限文字数を超えた旨のエラー通知を受信した場合には（ステップ S 133, Yes）、比較範囲特定部 102 q は、受信したエラー通知の中から制限文字数を取得する（ステップ S 134）。

[0219] そして、比較範囲特定部 102 q は、課題文の先頭から、制限文字数分の範囲の文字列を検索キーと指定し（ステップ S 135）、この検索キーで WEB ページを検索する（ステップ S 136）。比較範囲特定部 102 q は、その検索結果である URL をメモリに記憶する（ステップ S 137）。

[0220] そして、比較範囲特定部 102 q は、課題文の検索キーとして最終文字列まで到達したか否かを判断し（ステップ S 138）、まだ到達していない場合には（ステップ S 138, No）、課題文の中で次の制限文字数分の文字列を検索キーに指定して（ステップ S 139）、ステップ S 136 および S 137 の処理を繰り返し実行する。

[0221] 一方、ステップ S 138 において、課題文の検索キーとして最終文字列まで到達した場合には（ステップ S 138, Yes）、メモリに保存された検索結果の URL の中で、最も出現頻度の高い検索結果の URL を選択し（ステップ S 140）、選択された WEB ページの URL で指定された引用文献データが比較範囲として特定されることになる。

[0222] 従って、この変形例 2 によれば、検索キーが制限文字数を越えた場合には、課題文の中で制限文字数分の文字列で検索キーを指定して、検索キーとしての課題文の文字列をずらしながら複数回の検索を行っているので、検索キーの制限文字数にかかわらず、論文データの内容に即した適切な引用文献データの比較範囲を特定することができ、引用判定の精度をより向上させることができる。

[0223] [実施の形態 5 および 6 に対する変形例 3]

さらに、実施の形態 5 の比較範囲特定部 102 q を、上記変形例 1 で説明したような処理、すなわち、予め検索キーとして指定する文字列が制限文字数を越えないように、課題文を単語に分割して検索キーとして指定して検索を行うように構成してもよい。

[0224] [実施の形態 7 に対する変形例]

上述の実施の形態 7 では、類似度算出部 102 c によって算出された類似度が所定の閾値以上と判定された部分について引用の適法性の判定を行っているが、判定対象の論文データ全体について引用の適法性判定を行うように構成してもよい。例えば、判定対象の論文データに、当該論文データの種別に対応する引用形式の記号（例えば「『』」、「” ”」等）が含まれている場合、当該論文データにおける引用は適法である旨の判定をするように構成

してもよい。また、当該判定結果に基づく出力態様で、論文データのファイル名を表示装置 104 に出力表示させてもよい。例えば、引用が不適法と判定された論文データのファイル名を白黒反転表示させ、適法と判定された論文データのファイル名と識別可能としてもよい。

[0225] 〔実施の形態 1 から 10 に対するその他の変形例〕

上記各実施の形態にかかる引用判定支援装置の判定範囲特定部 102 a、102 i、102 j に自動参照の機能を組み込み、起動時に自動的に論文データ記憶部 101 c から、所望の論文データを利用者に選択させて選択された論文データを読み込むように構成してもよい。

また、上記実施の形態にかかる引用判定支援装置の比較範囲特定部 102 b、102 l、102 q を、比較範囲となる記憶部や WEB サイト等の一つに限定せず、WEB サイト、図書館検索データベース、ローカルサーバ、これらを任意に組み合わせたものから横断的に比較範囲を特定するように構成してもよい。

[0226] また、以上説明した実施の形態では、判定対象データとして学生が作成した論文データをあげて説明したが、これに限定されるものではなく、文章が記述されたあらゆるデータを判定対象データとすることができる。

[0227] また、判定範囲の記述内容が複数の文献データから引用されている場合には、出力制御部 102 h が、文献データ毎に異なる出力態様（例えば、異なる色彩や字体等）で各引用部分を表示装置 104 に出力表示させるように構成してもよい。また、各文献データからの引用割合に応じて異なる表示態様で、各引用部分を表示させてもよい。

[0228] また、発明が解決しようとする課題や発明の効果は、前記した内容に限定されるものではなく、本発明によって、前記に記載されていない課題を解決したり、前記に記載されていない効果を奏することもでき、また、記載されている課題の一部のみを解決したり、記載されている効果の一部のみを奏することができる。

[0229] 実施の形態 1 から 10 および上記変形例の引用判定支援装置で実行される

引用判定支援プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD（Digital Versatile Disk）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。

請求の範囲

- [1] 判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かを判定するための引用判定支援装置であって、
- 前記判定対象データの中から、前記文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段と、
- 前記文献データの中から、前記判定対象データとの比較範囲を特定する比較範囲特定手段と、
- 前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索し、前記判定範囲の記述内容と前記比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出手段と、
- 前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定する文献引用判定手段と、
- 前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲を出力する出力手段と、
- を備えたことを特徴とする引用判定支援装置。
- [2] 前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該判定範囲における当該比較範囲の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定する適法性判定手段、
- を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の引用判定支援装置。
- [3] 前記適法性判定手段は、前記引用箇所の引用元である前記文献データを特定する引用元情報が、前記判定対象データに含まれているか否かを判定すること、
- を特徴とする請求項 2 に記載の引用判定支援装置。
- [4] 前記適法性判定手段は、前記判定範囲において前記類似度が所定の閾値以上である場合に、当該判定範囲が所定の引用形式に合致するか否かを判定し

、当該判定結果に基づいて、当該判定範囲における前記比較範囲の引用が適法な引用であるか否かを判定すること、

を特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の引用判定支援装置。

- [5] 前記判定対象データの種別と、前記所定の引用形式とを、相互に関連付けて格納する引用形式格納手段を備え、

前記適法性判定手段は、前記判定対象データの種別を特定し、当該特定した種別に対応する前記引用形式を前記引用形式格納手段から取得し、当該取得した引用形式に前記判定範囲における前記比較範囲の引用が合致するか否かを判定すること、

を特徴とする請求項 4 に記載の引用判定支援装置。

- [6] 前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該比較範囲を含む前記文献データを参照するための参照情報を、当該文献データに基づいて取得する参照情報取得手段を備え、

前記出力手段は、前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲に加えて、前記参照情報取得手段にて取得された前記参照情報を出力すること、

を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

- [7] 前記判定範囲特定手段は、前記判定対象データを構成する構成部分の中から、所定の構成部分を前記判定範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

- [8] 過去に生成された前記判定対象データの作成者を一意に識別するための作成者識別情報に対して、前記判定対象データにおける不正な引用行為の有無を示す情報、又は前記作成者の成績を対応づけて記憶する履歴記憶手段を備え、

判定対象となり得る前記判定対象データが複数存在する場合において、前記判定範囲特定手段は、前記不正な引用行為が有った旨を示す情報に対応する前記作成者識別情報を前記履歴記憶手段から取得し、又は所定値より低い前記作成者の成績に対応する前記作成者識別情報を前記履歴記憶手段から取

得し、当該取得した作成者識別情報にて識別される作成者が作成した前記判定対象データを、前記複数の判定対象データの中から前記判定対象として選択すること、

を特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

- [9] 前記文献データに含まれ得る単語に対して、当該単語を修正する際に用いられ得る単語を対応づけて記憶する辞書記憶手段と、

前記判定対象データに含まれる単語を、前記辞書記憶手段にて記憶された単語に変換する単語変換手段とを備え、

前記判定範囲特定手段は、前記単語変換手段による変換が行われた前記判定対象データを、前記判定対象とすること、

を特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

- [10] 当該引用判定支援装置に対する操作入力を受け付ける入力手段を備え、

前記判定範囲特定手段は、前記判定対象データの中から、前記入力手段を介して指定された範囲を前記判定範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

- [11] 過去に生成された複数の判定対象データを記憶する判定対象データ記憶手段をさらに備え、

前記類似度算出手段は、さらに、前記判定対象データ記憶手段に記憶された前記複数の判定対象データの相互間において、前記類似度を算出し、

前記文献引用判定手段は、さらに、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の第 2 閾値以上である場合に、前記複数の判定対象データの相互間において引用していると判定し、

前記比較範囲特定手段は、前記複数の判定対象データの相互間において引用ありと判定された複数の判定対象データを前記比較範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置

。

- [12] 前記判定対象データの記述内容に基づいて、当該判定対象データの中から

、当該判定対象データの課題を示す課題情報を抽出する課題抽出手段を備え、

前記比較範囲特定手段は、前記課題抽出手段にて抽出された前記課題情報を検索キーとして前記文献データを検索し、当該検索された文献データを前記比較対象として特定すること、

を特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置

。

[13] 前記判定範囲において引用されていると前記文献引用判定手段によって判定された前記文献データを記憶する文献データ記憶手段を備え、

前記比較範囲特定手段は、前記判定対象データにおいて引用されている前記文献データを特定する引用元情報が当該判定対象データに含まれているか否かを判定し、当該引用元情報が当該判定対象データに含まれていると判定した場合、当該引用元情報に基づいて特定される前記文献データが前記文献データ記憶手段に格納されているか否かを判定し、当該引用元情報に基づいて特定される前記文献データが前記文献データ記憶手段に格納されていると判定した場合、当該文献データを比較範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置

。

[14] 前記類似度算出手段は、前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を検索キーとして、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索した場合であって、前記検索キーの文字数が、予め定められた制限文字数を超えている場合に、前記検索キーとして前記制限文字数以内の文字を前記判定範囲の中から順次指定して、前記比較範囲の中から複数回検索し、複数回の検索結果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果を、前記判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する前記比較範囲の対象とすること、

を特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置

。

- [15] 前記類似度算出手段は、前記判定範囲を解析して所定数以上出現する単語を検索キーとして、前記単語ごとに前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から複数回検索し、複数回の検索結果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果を、前記判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する前記比較範囲の対象とすること、
- を特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置。
- [16] 前記所定の閾値の入力を受け付ける入力手段を備え、
- 前記文献引用判定手段は、前記類似度が前記入力手段を介して入力された所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定すること、
- を特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。
- [17] 前記判定範囲の記述内容の内、前記比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出する引用割合算出手段を備え、
- 前記出力手段は、前記引用割合を出力すること、
- を特徴とする請求項 1 から 16 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。
- [18] 前記引用割合算出手段は、複数の前記判定対象データについて前記引用割合を算出し、
- 前記出力手段は、前記複数の判定対象データを一意に識別する判定対象データ情報を、当該各判定対象データについて前記引用割合算出手段が算出した前記引用割合に基づく順序で出力すること、
- を特徴とする請求項 17 に記載の引用判定支援装置。
- [19] 前記判定範囲の前記類似度と、前記出力手段による出力態様とを、相互に対応付けて格納する出力態様情報格納手段を備え、
- 前記出力手段は、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度に対応する前記出力態様を前記出力態様情報格納手段から取得し、当該取得した出力

態様にて前記判定範囲を出力すること、

を特徴とする請求項 1 から 18 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置

。

[20] 判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かを判定するための引用判定支援プログラムであって、

コンピュータを、

前記判定対象データの中から、前記文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段と、

前記文献データの中から、前記判定対象データとの比較範囲を特定する比較範囲特定手段と、

前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索し、前記判定範囲の記述内容と前記比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出手段と、

前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定する文献引用判定手段と、

前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲を出力する出力手段と、

して機能させることを特徴とする引用判定支援プログラム。

補正された請求の範囲
[2009年5月20日（20. 05. 2009）国際事務局受理]

[1]（補正後） 判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かを判定するための引用判定支援装置であって、

前記判定対象データの中から、前記文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段と、

前記文献データの中から、前記判定対象データとの比較範囲を特定する比較範囲特定手段と、

前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索し、前記判定範囲の記述内容と前記比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出手段と、

前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定する文献引用判定手段と、

前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲を出力する出力手段と、

前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該判定範囲における当該比較範囲の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定する適法性判定手段と、

を備えたことを特徴とする引用判定支援装置。

[2]（削除）

[3]（補正後） 前記適法性判定手段は、前記引用箇所の引用元である前記文献データを特定する引用元情報が、前記判定対象データに含まれているか否かを判定すること、

を特徴とする請求項1に記載の引用判定支援装置。

[4]（補正後） 前記適法性判定手段は、前記判定範囲において前記類似度が所定の閾値以上である場合に、当該判定範囲が所定の引用形式に合致する

か否かを判定し、当該判定結果に基づいて、当該判定範囲における前記比較範囲の引用が適法な引用であるか否かを判定すること、

を特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の引用判定支援装置。

[5] 前記判定対象データの種別と、前記所定の引用形式とを、相互に関連付けて格納する引用形式格納手段を備え、

前記適法性判定手段は、前記判定対象データの種別を特定し、当該特定した種別に対応する前記引用形式を前記引用形式格納手段から取得し、当該取得した引用形式に前記判定範囲における前記比較範囲の引用が合致するか否かを判定すること、

を特徴とする請求項 4 に記載の引用判定支援装置。

[6] (補正後) 前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該比較範囲を含む前記文献データを参照するための参照情報を、当該文献データに基づいて取得する参照情報取得手段を備え、

前記出力手段は、前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲に加えて、前記参照情報取得手段にて取得された前記参照情報を出力すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 5 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[7] (補正後) 前記判定範囲特定手段は、前記判定対象データを構成する構成部分の中から、所定の構成部分を前記判定範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 6 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[8] (補正後) 過去に生成された前記判定対象データの作成者を一意に識別するための作成者識別情報に対して、前記判定対象データにおける不正な引用行為の有無を示す情報、又は前記作成者の成績を対応づけて記憶する履歴記憶手段を備え、

判定対象となり得る前記判定対象データが複数存在する場合において、前

記判定範囲特定手段は、前記不正な引用行為が有った旨を示す情報に対応する前記作成者識別情報を前記履歴記憶手段から取得し、又は所定値より低い前記作成者の成績に対応する前記作成者識別情報を前記履歴記憶手段から取得し、当該取得した作成者識別情報にて識別される作成者が作成した前記判定対象データを、前記複数の判定対象データの中から前記判定対象として選択すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 7 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[9] (補正後) 前記文献データに含まれ得る単語に対して、当該単語を修正する際に用いられ得る単語を対応づけて記憶する辞書記憶手段と、

前記判定対象データに含まれる単語を、前記辞書記憶手段にて記憶された単語に変換する単語変換手段とを備え、

前記判定範囲特定手段は、前記単語変換手段による変換が行われた前記判定対象データを、前記判定対象とすること、

を特徴とする請求項 1、3 から 8 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[10] (補正後) 当該引用判定支援装置に対する操作入力を受け付ける入力手段を備え、

前記判定範囲特定手段は、前記判定対象データの中から、前記入力手段を介して指定された範囲を前記判定範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 9 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[11] (補正後) 過去に生成された複数の判定対象データを記憶する判定対象データ記憶手段をさらに備え、

前記類似度算出手段は、さらに、前記判定対象データ記憶手段に記憶された前記複数の判定対象データの相互間において、前記類似度を算出し、

前記文献引用判定手段は、さらに、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の第 2 閾値以上である場合に、前記複数の判定対象データの

相互間において引用していると判定し、

前記比較範囲特定手段は、前記複数の判定対象データの相互間において引用ありと判定された複数の判定対象データを前記比較範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 10 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[12] (補正後) 前記判定対象データの記述内容に基づいて、当該判定対象データの中から、当該判定対象データの課題を示す課題情報を抽出する課題抽出手段を備え、

前記比較範囲特定手段は、前記課題抽出手段にて抽出された前記課題情報を検索キーとして前記文献データを検索し、当該検索された文献データを前記比較対象として特定すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 11 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[13] (補正後) 前記判定範囲において引用されていると前記文献引用判定手段によって判定された前記文献データを記憶する文献データ記憶手段を備え、

前記比較範囲特定手段は、前記判定対象データにおいて引用されている前記文献データを特定する引用元情報が当該判定対象データに含まれているか否かを判定し、当該引用元情報が当該判定対象データに含まれていると判定した場合、当該引用元情報に基づいて特定される前記文献データが前記文献データ記憶手段に格納されているか否かを判定し、当該引用元情報に基づいて特定される前記文献データが前記文献データ記憶手段に格納されていると判定した場合、当該文献データを比較範囲として特定すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 12 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[14] (補正後) 前記類似度算出手段は、前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を検索キーとして、前記比較範囲特定手段に

て特定された前記比較範囲の中から検索した場合であって、前記検索キーの文字数が、予め定められた制限文字数を超えている場合に、前記検索キーとして前記制限文字数以内の文字を前記判定範囲の中から順次指定して、前記比較範囲の中から複数回検索し、複数回の検索結果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果を、前記判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する前記比較範囲の対象とすること、

を特徴とする請求項 1、3 から 13 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置。

[15] (補正後) 前記類似度算出手段は、前記判定範囲を解析して所定数以上出現する単語を検索キーとして、前記単語ごとに前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から複数回検索し、複数回の検索結果の中で出現頻度が所定の値より大きい検索結果を、前記判定範囲の記述内容との相互の類似度を算出する前記比較範囲の対象とすること、

を特徴とする請求項 1、3 から 13 のいずれか一つに記載の引用判定支援装置。

[16] (補正後) 前記所定の閾値の入力を受け付ける入力手段を備え、

前記文献引用判定手段は、前記類似度が前記入力手段を介して入力された所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 15 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[17] (補正後)

前記判定範囲の記述内容の内、前記比較範囲から引用された記述内容が占める引用割合を算出する引用割合算出手段を備え、

前記出力手段は、前記引用割合を出力すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 16 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[18] 前記引用割合算出手段は、複数の前記判定対象データについて前

記引用割合を算出し、

前記出力手段は、前記複数の判定対象データを一意に識別する判定対象データ情報を、当該各判定対象データについて前記引用割合算出手段が算出した前記引用割合に基づく順序で出力すること、

を特徴とする請求項 17 に記載の引用判定支援装置。

[19] (補正後) 前記判定範囲の前記類似度と、前記出力手段による出力態様とを、相互に対応付けて格納する出力態様情報格納手段を備え、

前記出力手段は、前記類似度算出手段にて算出された前記類似度に対応する前記出力態様を前記出力態様情報格納手段から取得し、当該取得した出力態様にて前記判定範囲を出力すること、

を特徴とする請求項 1、3 から 18 のいずれか一項に記載の引用判定支援装置。

[20] (補正後) 判定対象となる判定対象データの中で、文献データが引用されているか否かを判定するための引用判定支援プログラムであって、

コンピュータを、

前記判定対象データの中から、前記文献データの引用の有無の判定範囲を特定する判定範囲特定手段と、

前記文献データの中から、前記判定対象データとの比較範囲を特定する比較範囲特定手段と、

前記判定範囲特定手段にて特定された前記判定範囲の記述内容を、前記比較範囲特定手段にて特定された前記比較範囲の中から検索し、前記判定範囲の記述内容と前記比較範囲の記述内容の相互の類似度を算出する類似度算出手段と、

前記類似度算出手段にて算出された前記類似度が所定の閾値以上である場合に、前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定する文献引用判定手段と、

前記文献データの前記比較範囲を引用している前記判定対象データの前記判定範囲を出力する出力手段と、

前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該判定範囲における当該比較範囲の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定する適法性判定手段と、

して機能させることを特徴とする引用判定支援プログラム。

条約第19条(1)に基づく説明書

1. 補正の内容

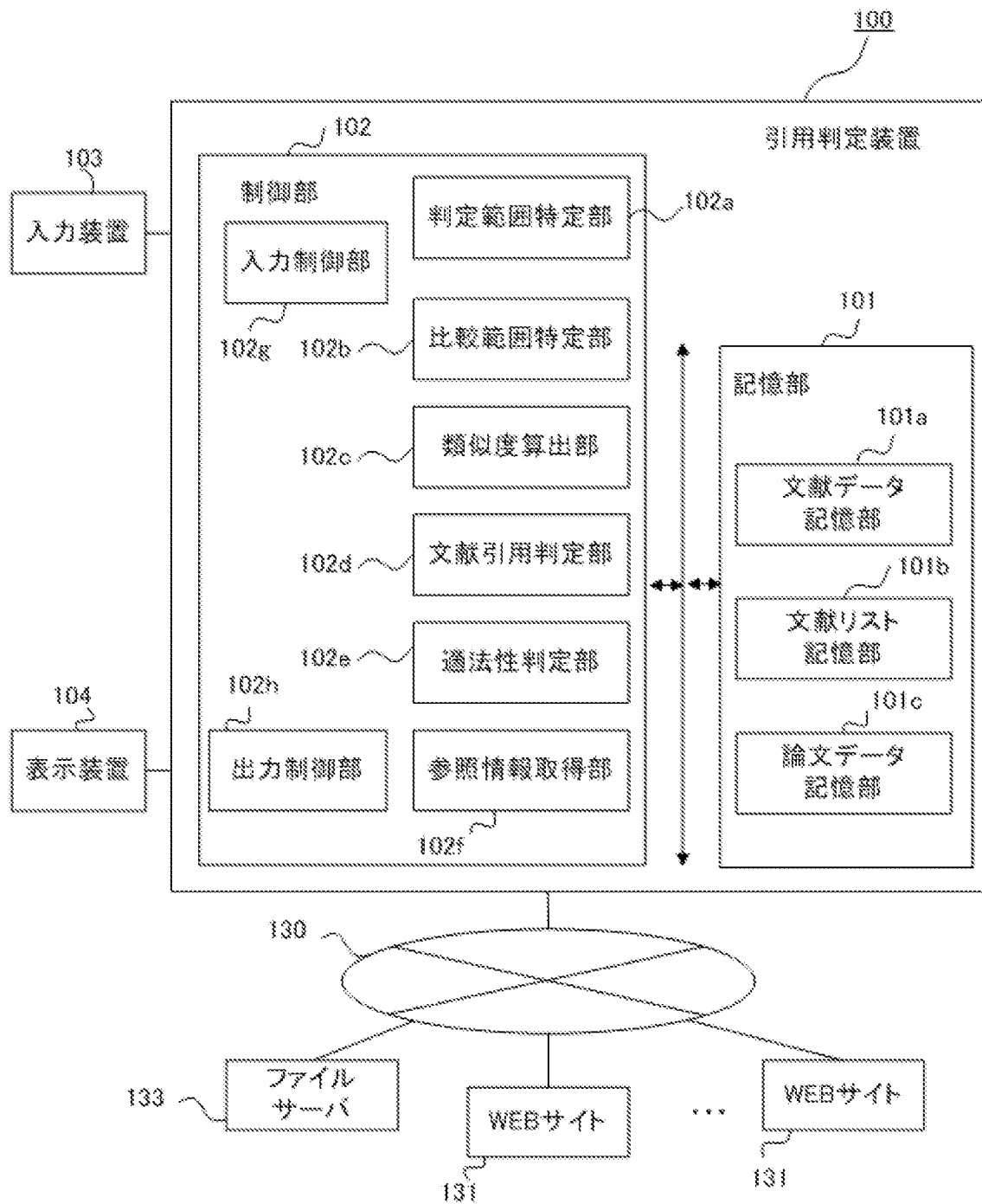
- (1) 請求項1に請求項2の構成を組み入れた。
- (2) 請求項2を削除した。
- (3) 請求項3、4、6～17、19の従属先から請求項2を削除した。
- (4) 請求項20に請求項2の構成をコンピュータに実現させるための構成を組み入れた。

2. 説明

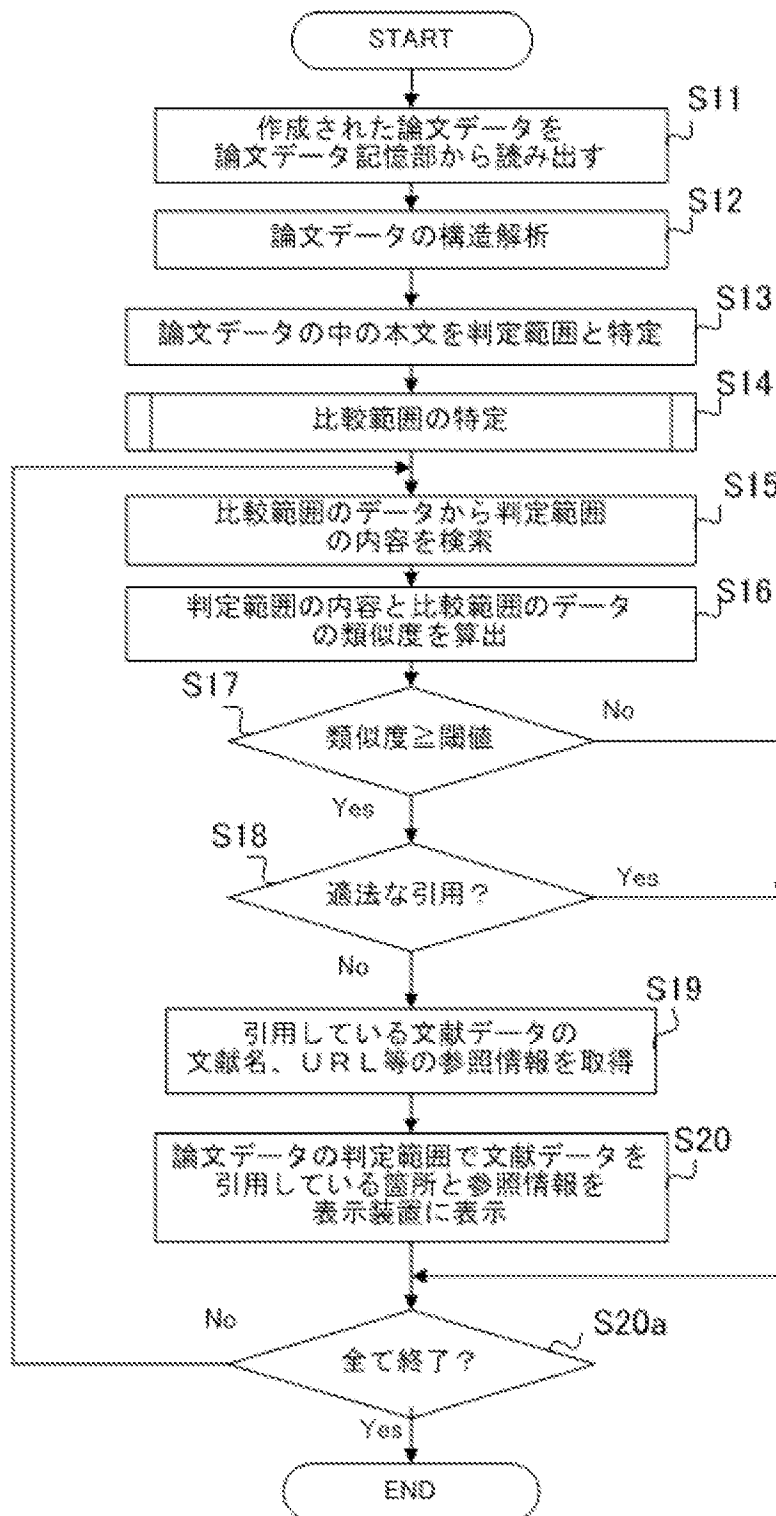
請求項2に記載された「前記文献引用判定手段にて前記判定範囲が前記比較範囲を引用していると判定された場合に、当該判定範囲における当該比較範囲の引用箇所およびその近傍箇所に基づいて、当該引用が適法な引用であるか否かを判定する適法性判定手段と」との構成を、請求項1の構成に組み入れると共に、請求項2に記載の当該構成をコンピュータに実現させるための構成を請求項20の構成に組み入れた。

請求項1に記載された引用判定支援装置又は請求項20に記載された引用判定支援プログラムにおいて、上記構成を備えることはいずれの引用文献にも記載されていない。

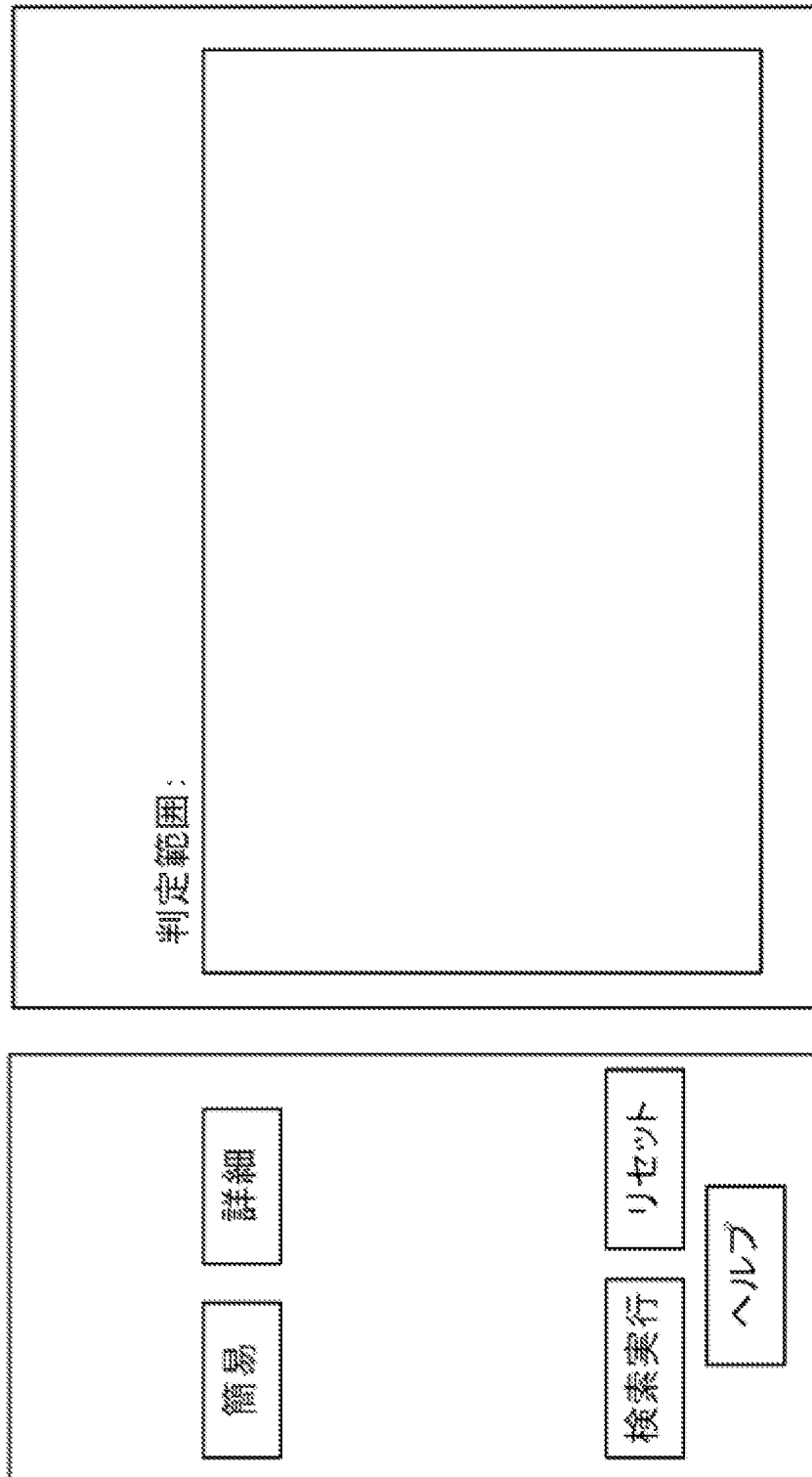
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

2007年12月10日
〇〇大学経営工学部
〇田〇男

知的財産マネジメント概論レポート

【課題】

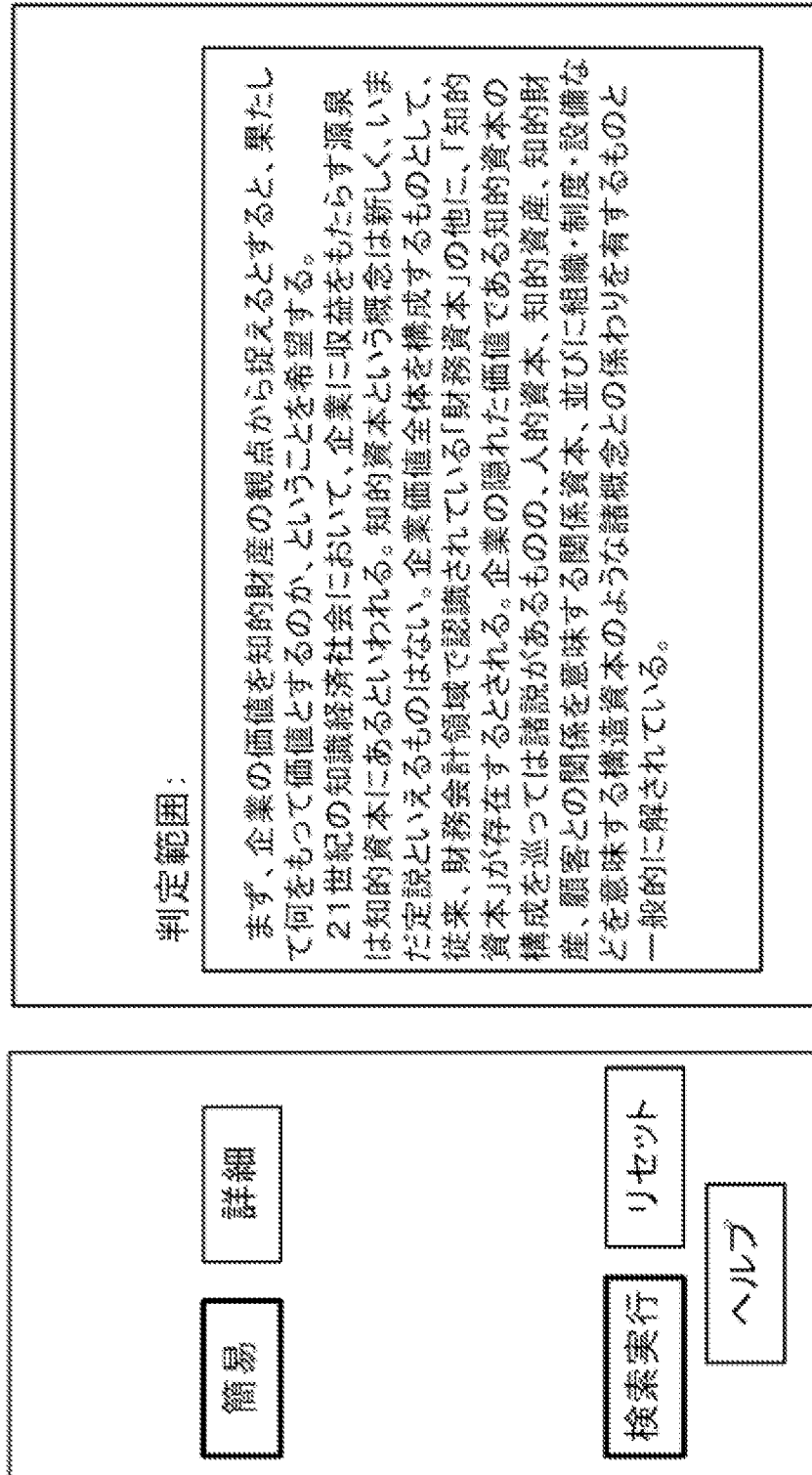
企業の価値について、経営資産としての知的財産の評価を中心に論ぜよ。

【回答】

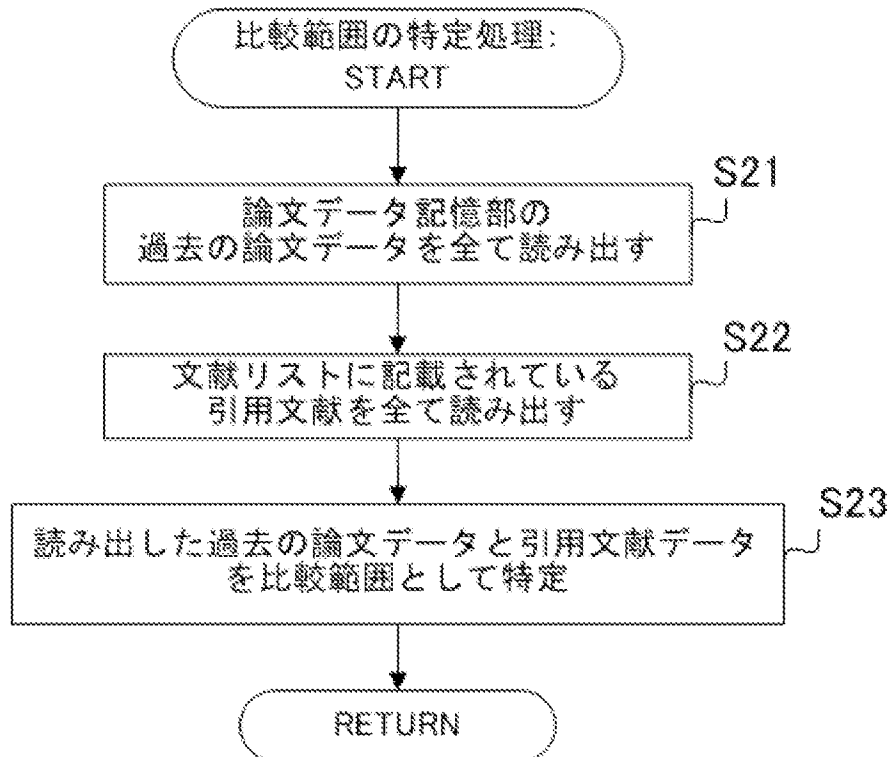
まず、企業の価値を知的財産の観点から捉えるとすると、果たして何をもって価値とするのか、ということを希望する。

21世紀の知識経済社会において、企業に収益をもたらす源泉は知的資本にあるといわれる。知的資本という概念は新しく、いまだ定説といえるものはない。企業価値全体を構成するものとして、従来、財務会計領域で認識されている「財務資本」の他に、「知的資本」が存在するとされる。企業の隠れた価値である知的資本の構成を巡っては諸説があるものの、人的資本、知的資産、知的財産、顧客との関係を意味する関係資本、並びに組織・制度・設備などを意味する構造資本のような諸概念との係わりを有するものと一般的に解されている。

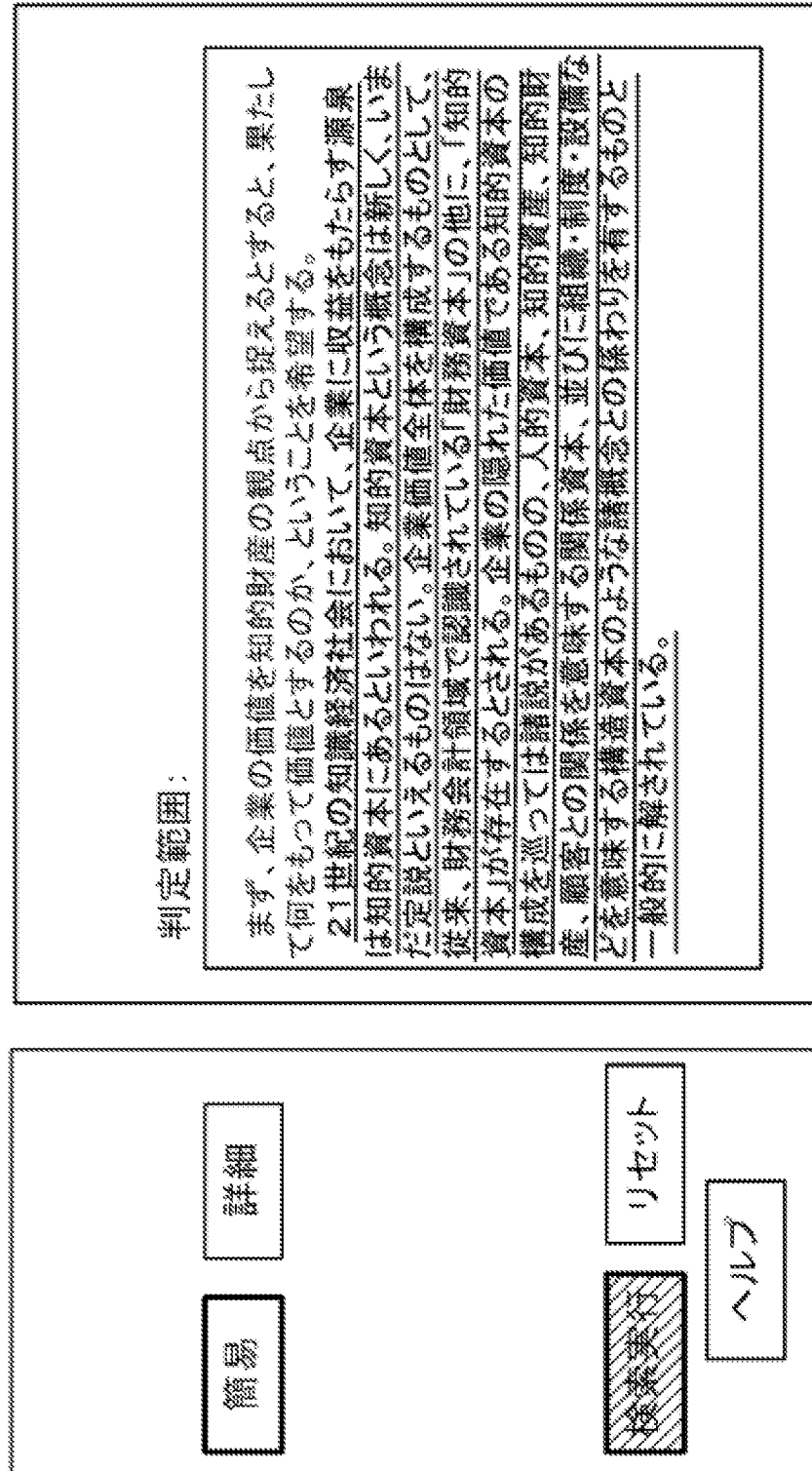
[図5]



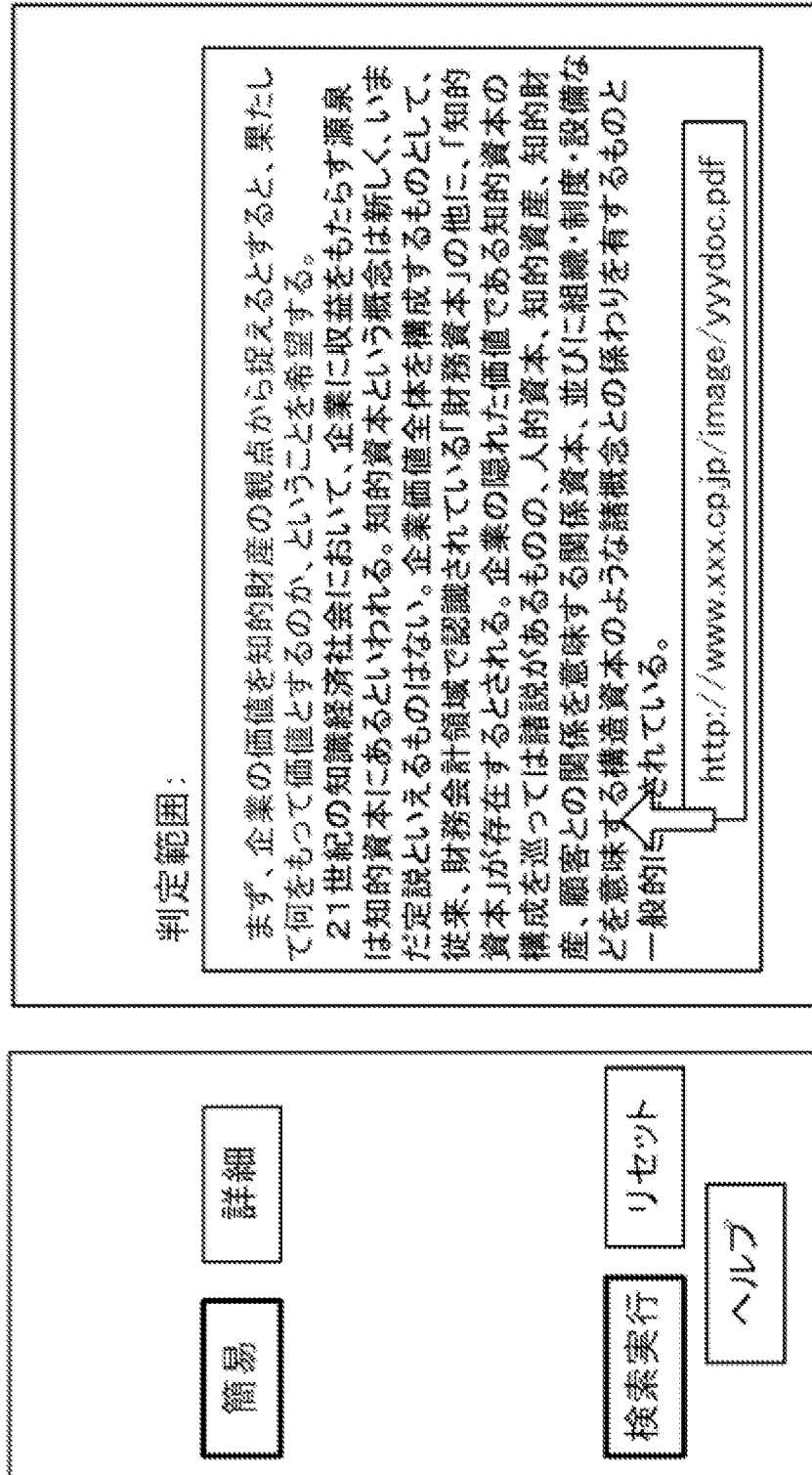
[図6]



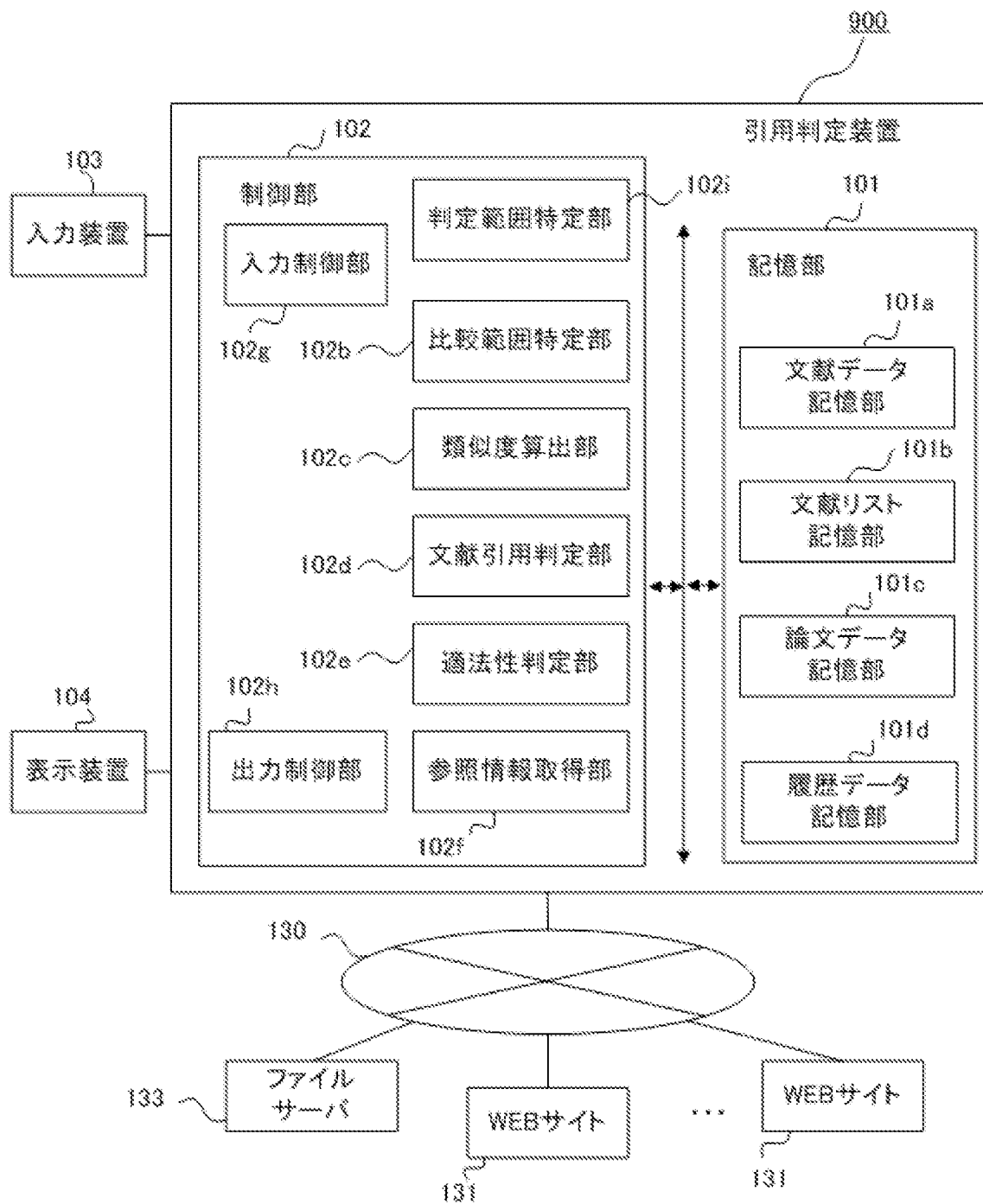
[図7]



[図8]



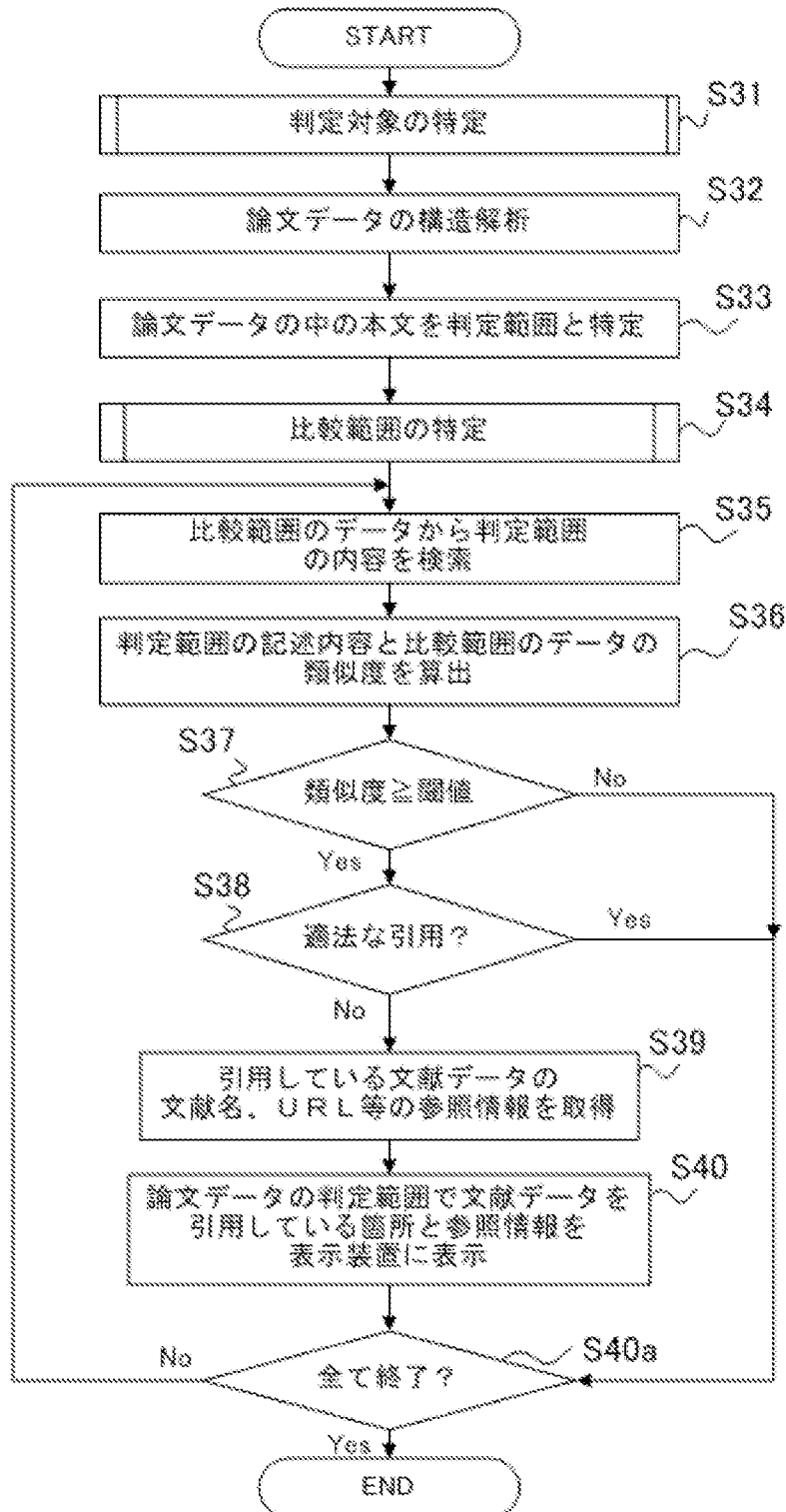
[図9]



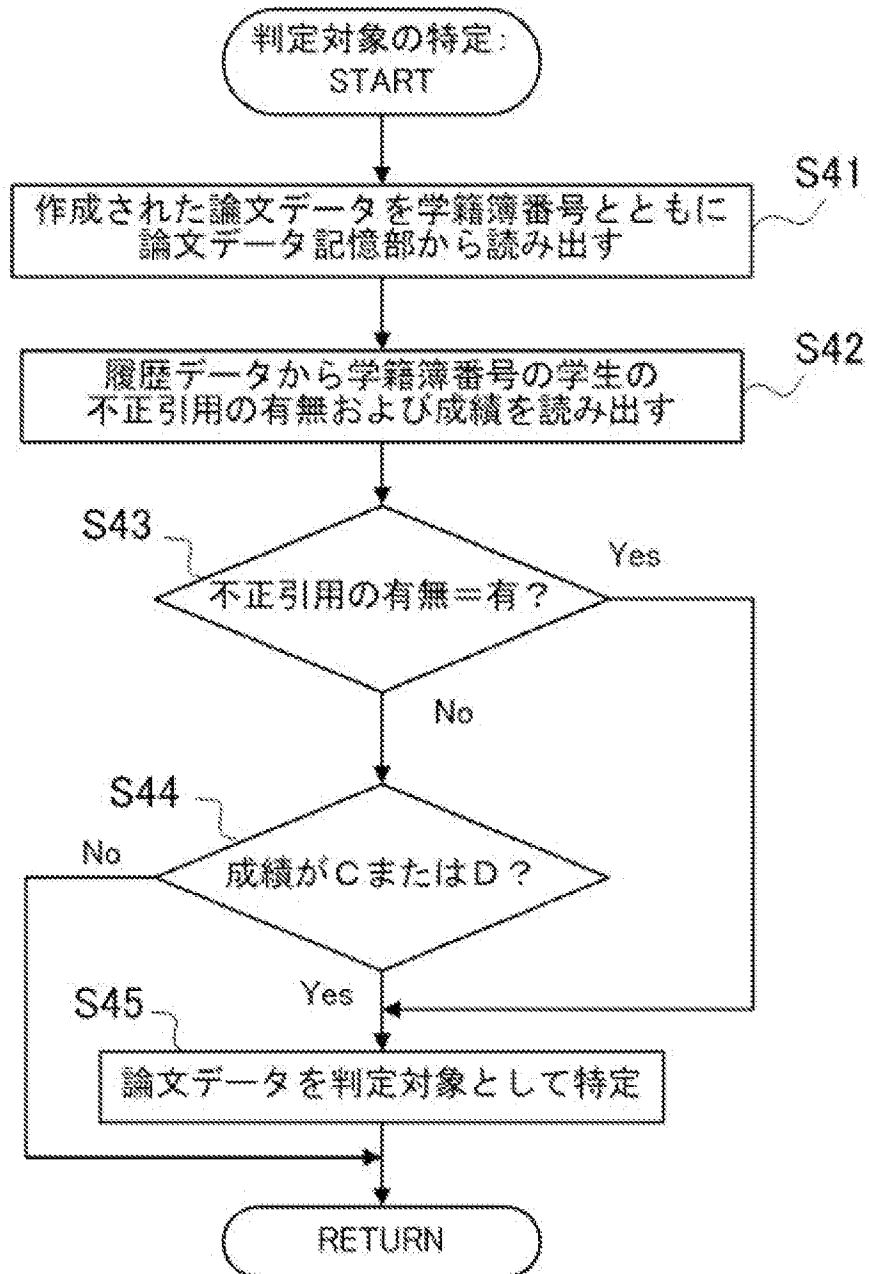
[図10]

日付	論文データ	学籍簿番号	不正引用の有無	成績
2007/5/10	インターネット通信	0701001	無	A
2007/5/14	暗号化処理おけり...	0701002	無	D
2007/5/25	符号理論の...	0701003	有	C
2007/6/12	DVDサーボに関する...	0701004	無	C
2007/6/20	磁気記憶装置の...	0701005	有	B
2007/9/1	OSのタスク管理...	0701001	無	B
2007/9/10	暗号圧縮方式の...	0701002	無	D
2007/9/21	鍵交換方式における...	0701003	無	B
2007/10/12	トラッキング制御の...	0701004	無	A
2007/10/15	磁気ヘッドの改良...	0701005	有	C
...	...	...	...	...

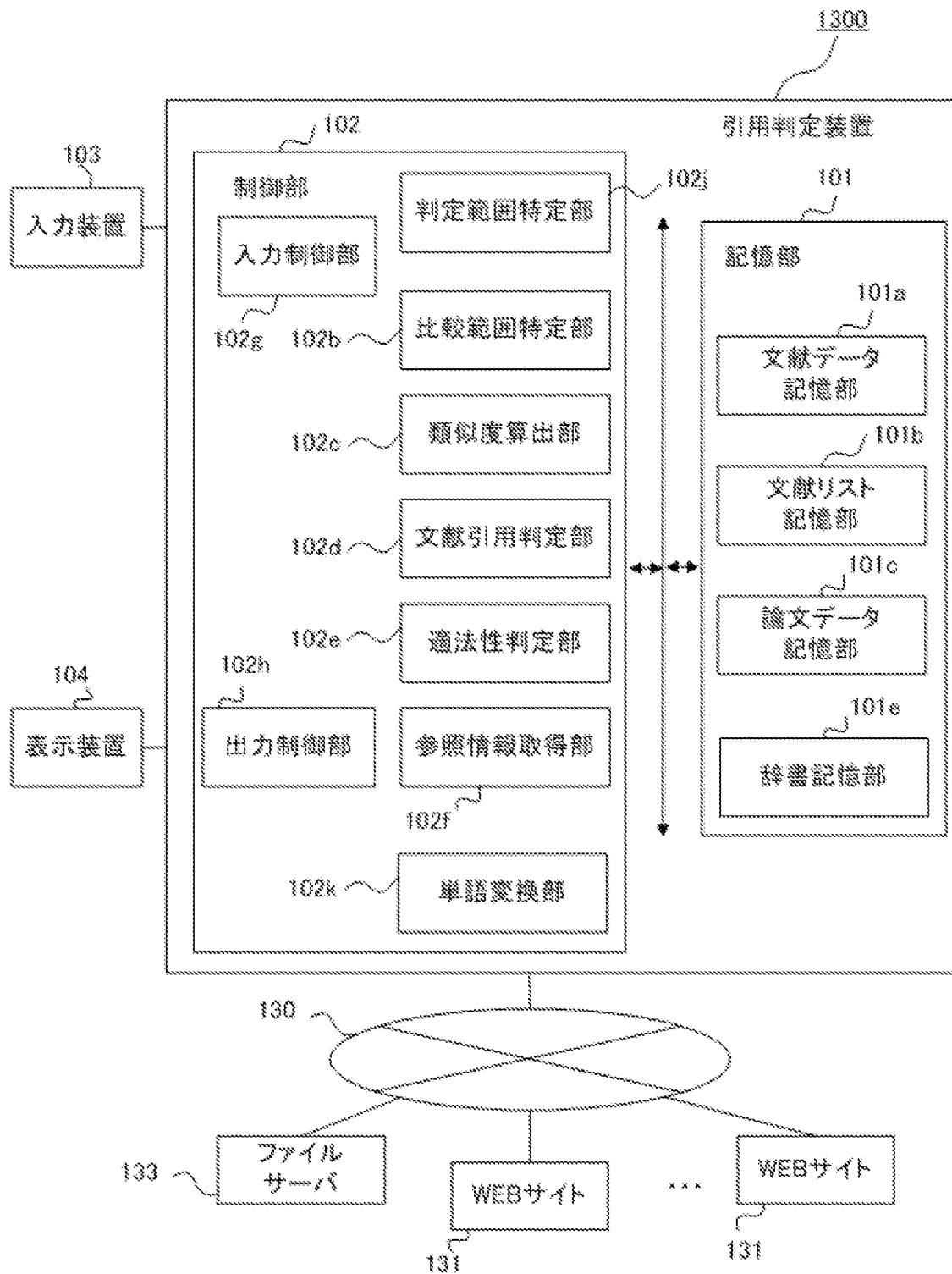
[図11]



[図12]



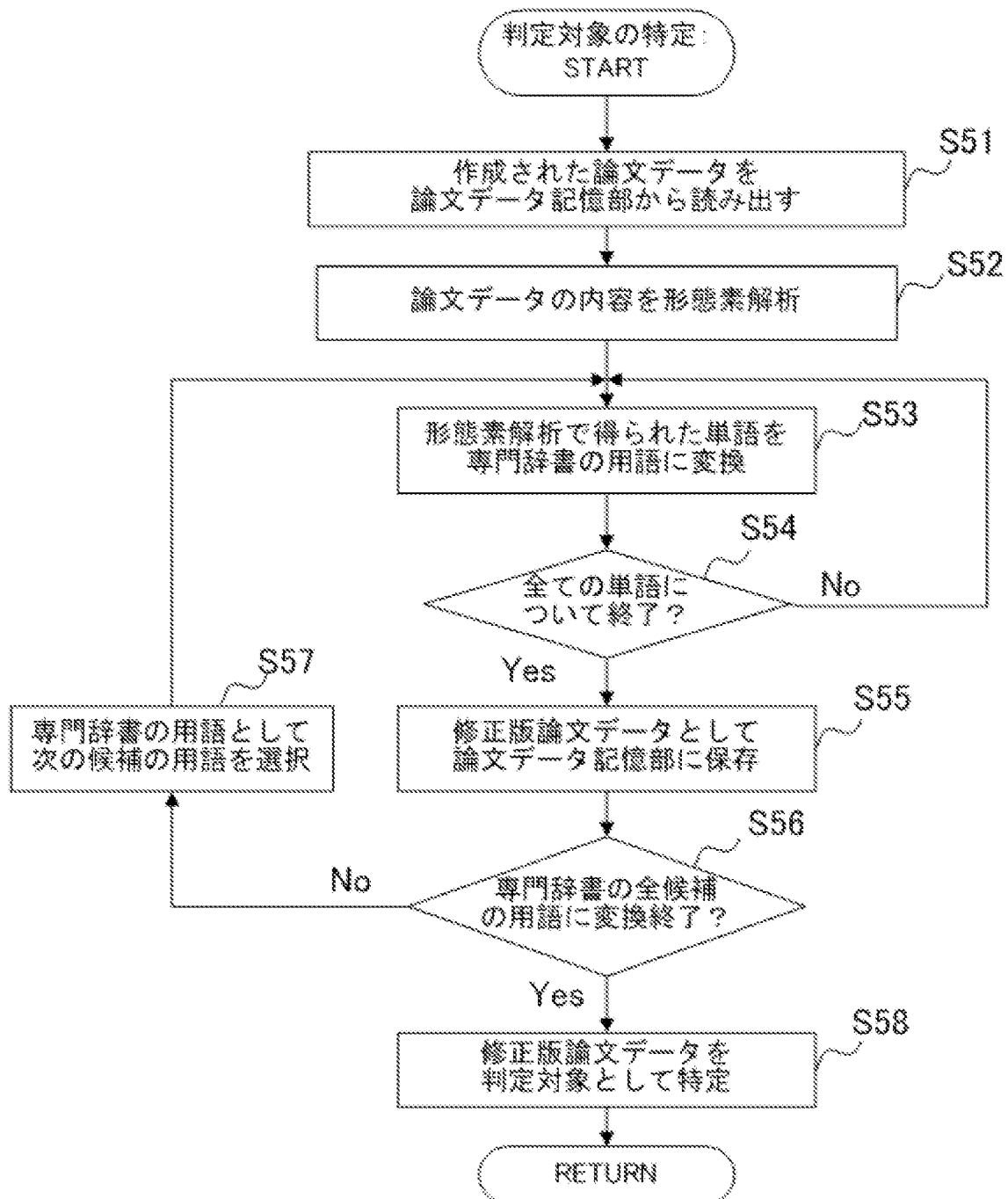
[図13]



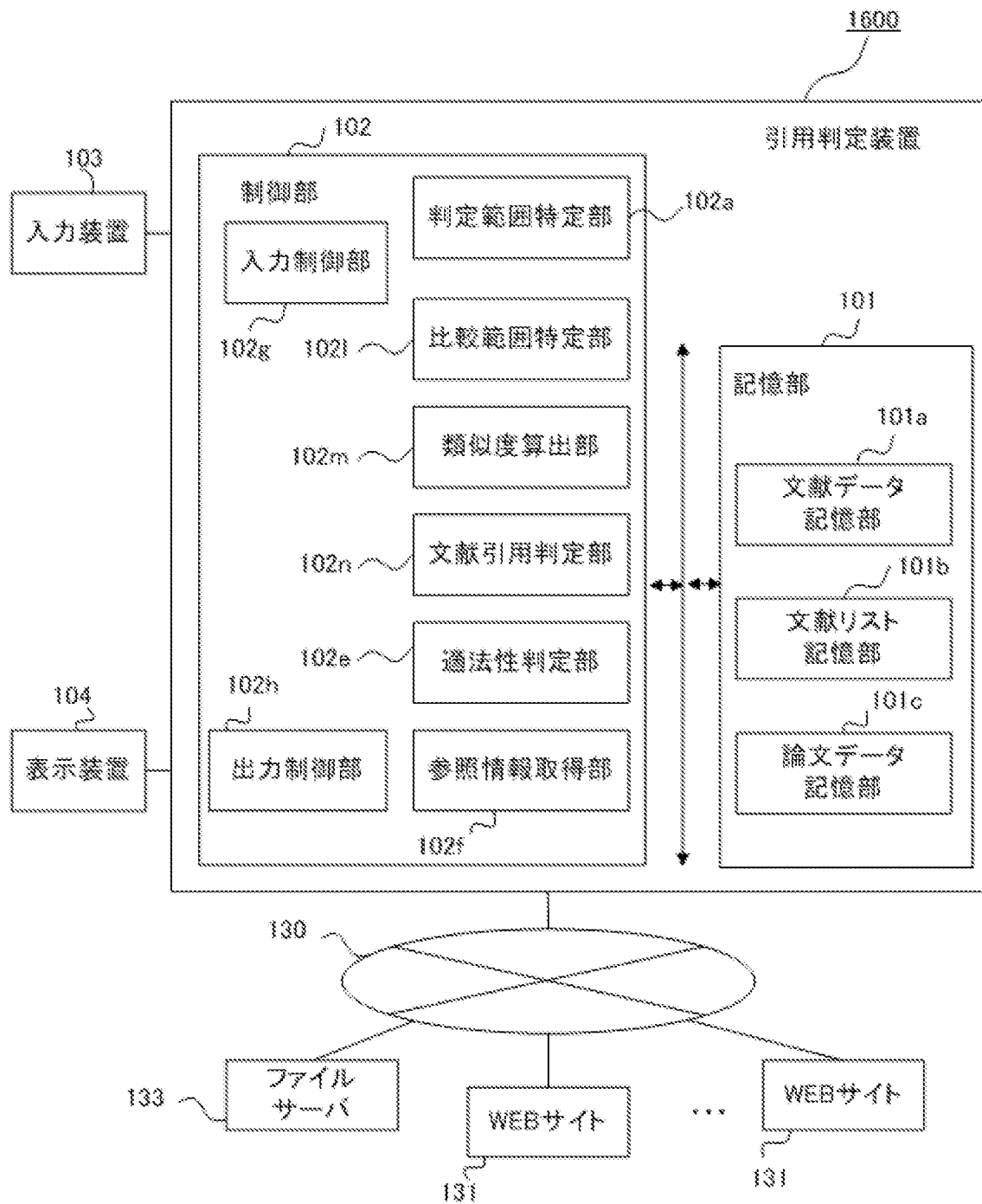
[図14]

用語	第 1 候補用語	第 2 候補用語	＊ ＊ ＊
サーボ	サーボ制御	トラッキング制御	＊ ＊ ＊
暗号鍵	鍵	公開鍵	＊ ＊ ＊
マウス	ポインティングデバイス	—	＊ ＊ ＊
＊ ＊ ＊	＊ ＊ ＊	＊ ＊ ＊	＊ ＊ ＊

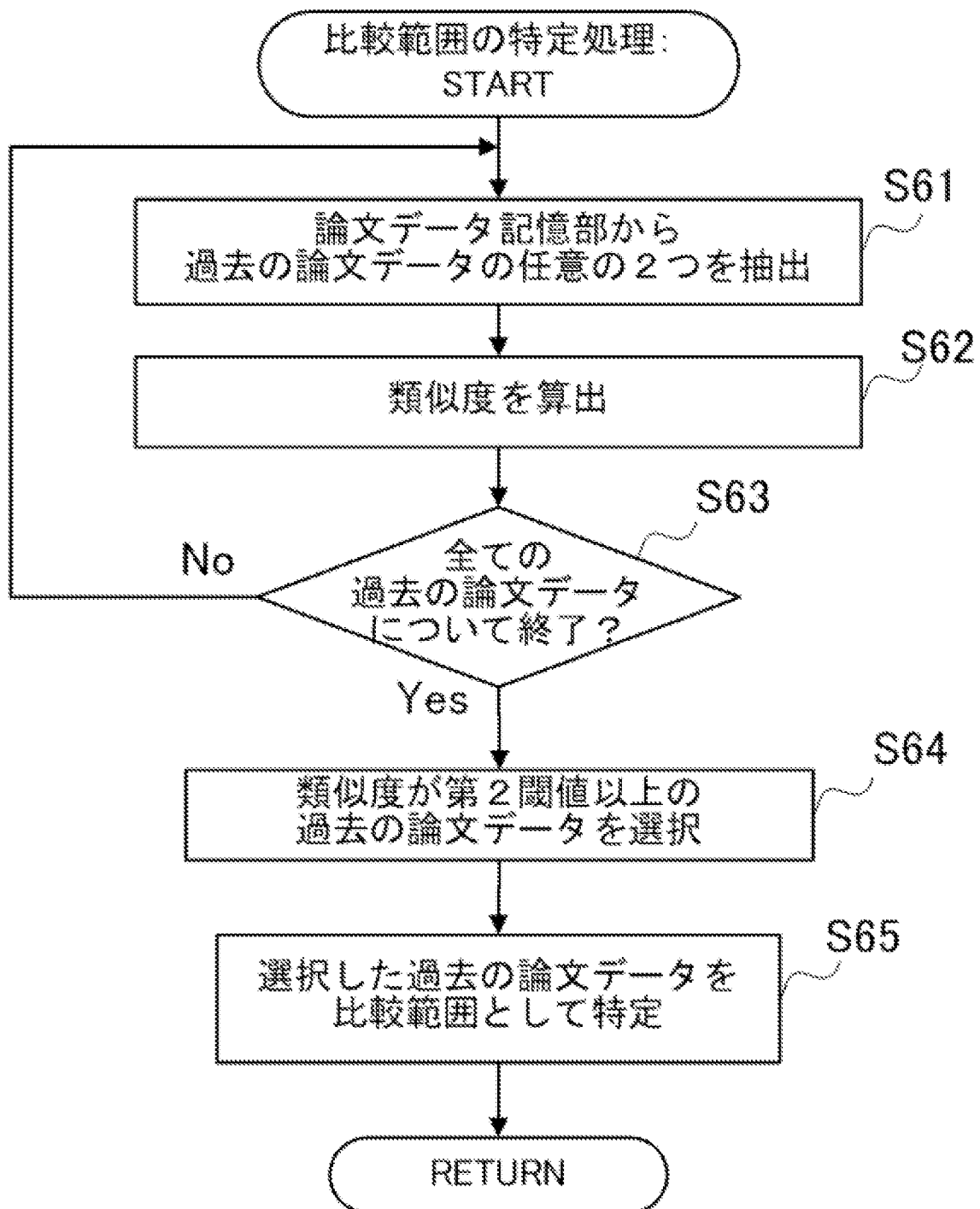
[図15]



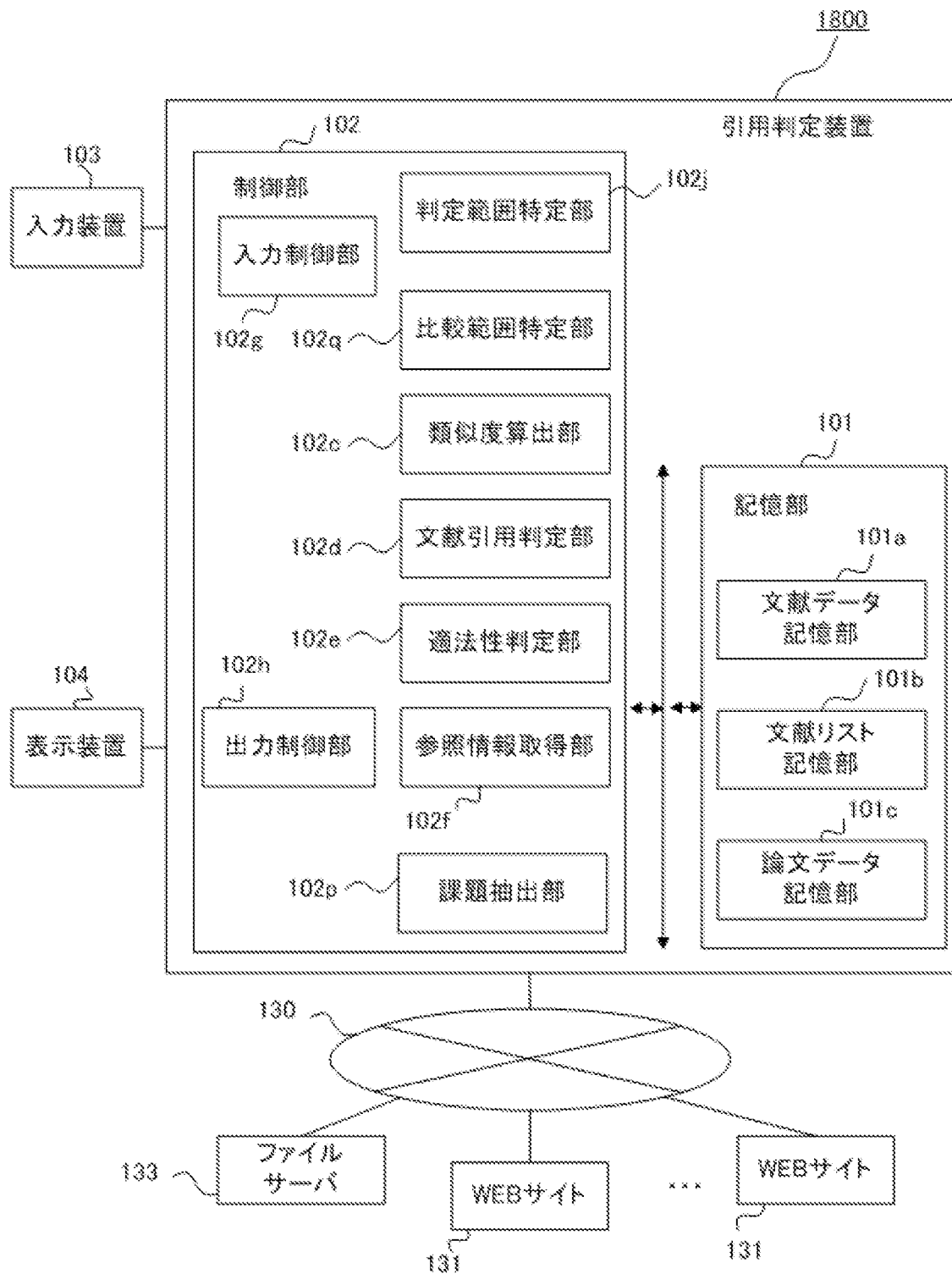
[図16]



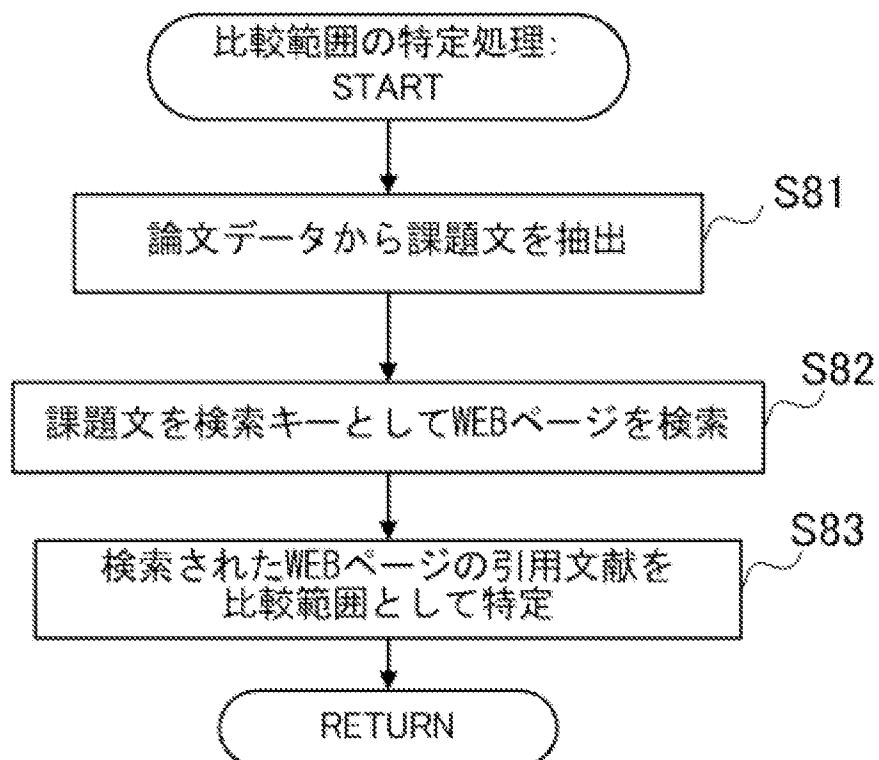
[図17]



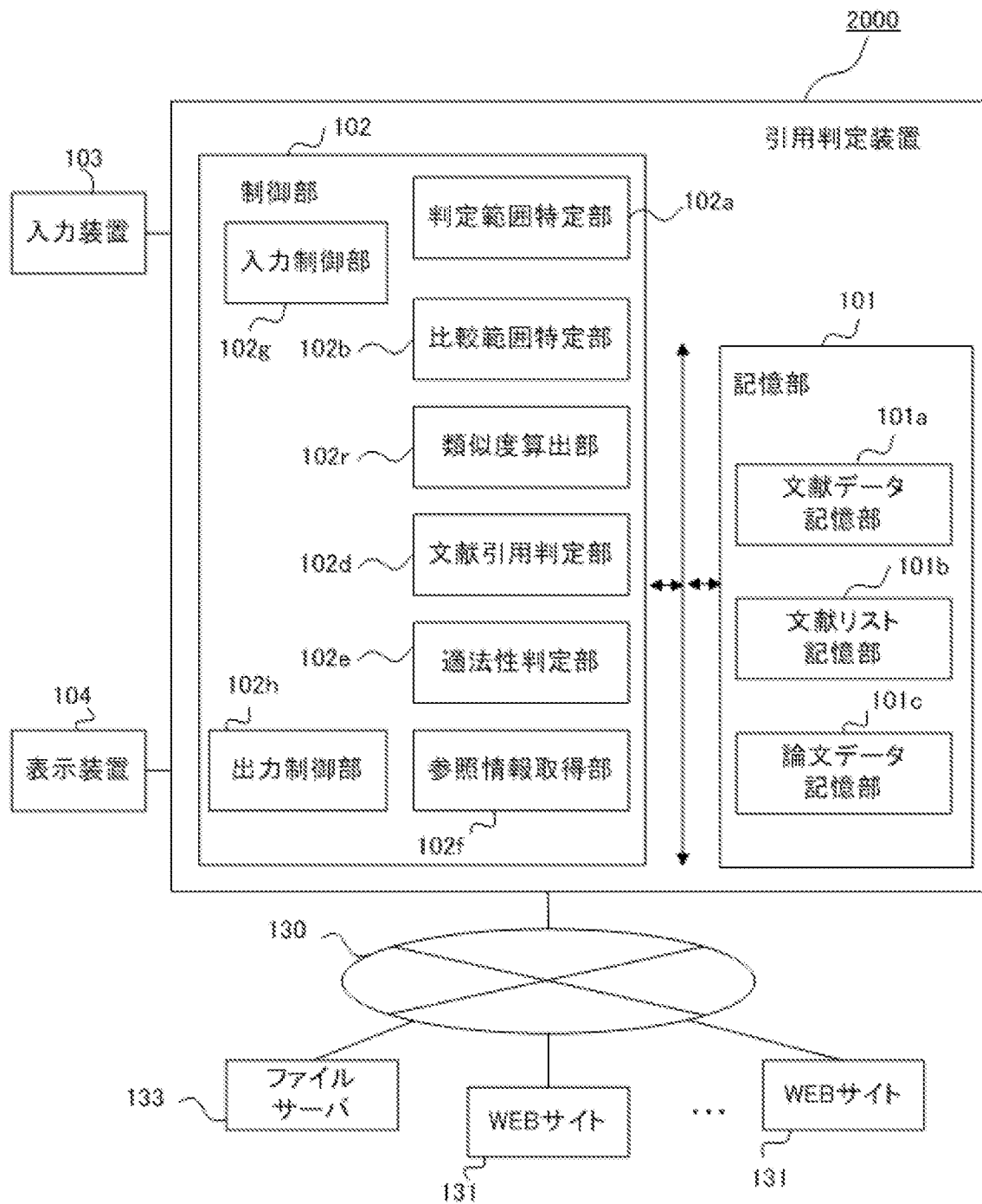
[図18]



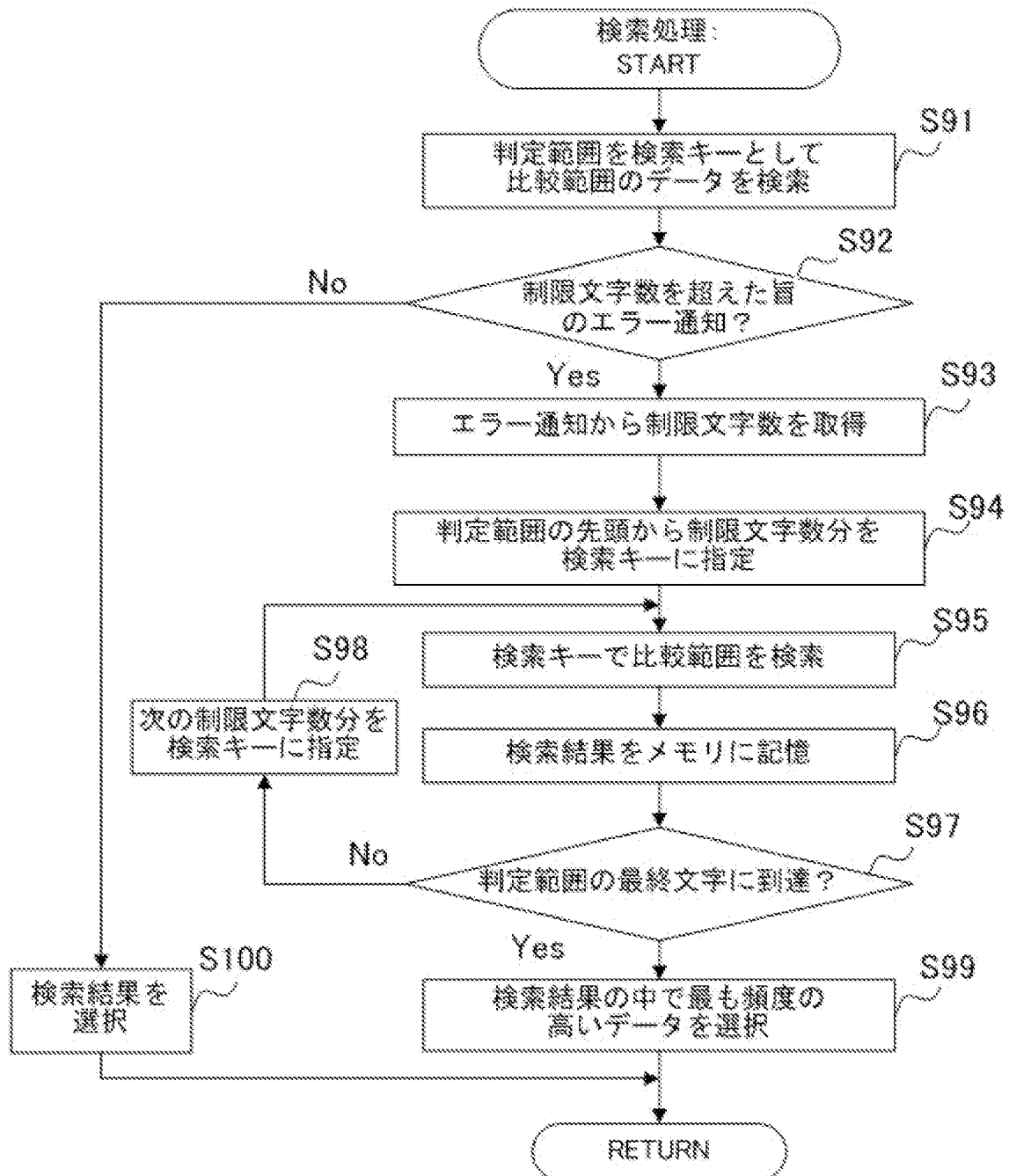
[図19]



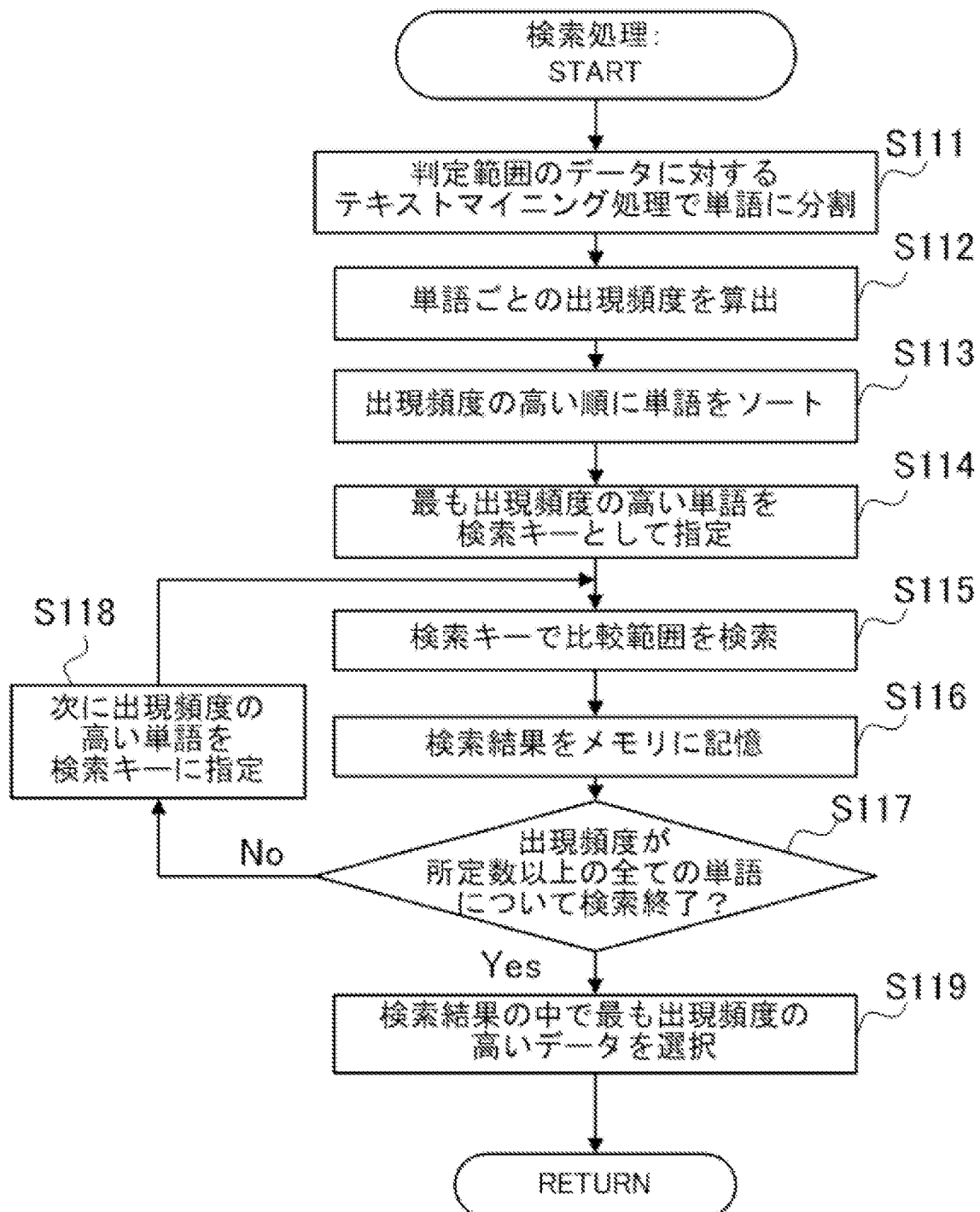
[図20]



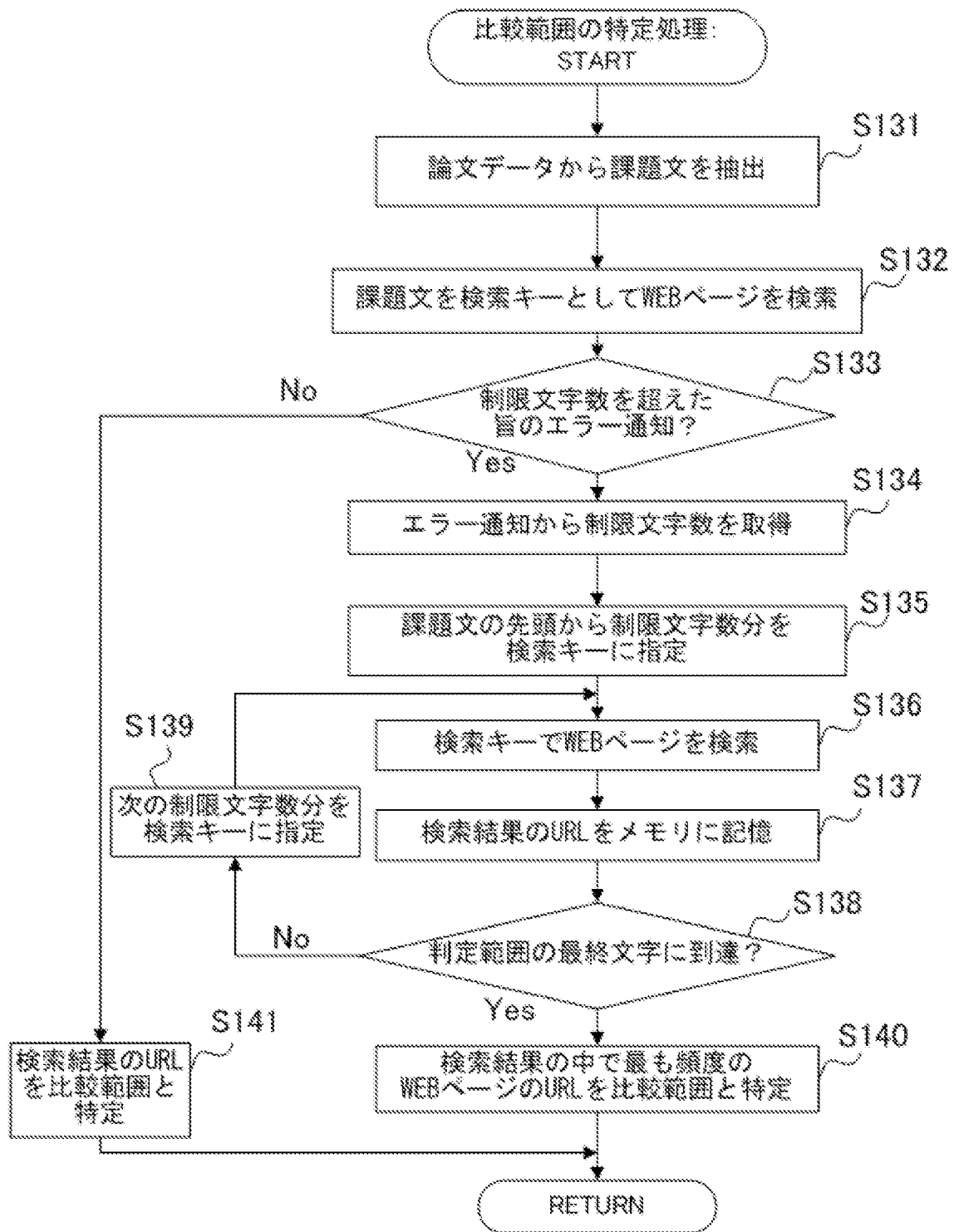
[図21]



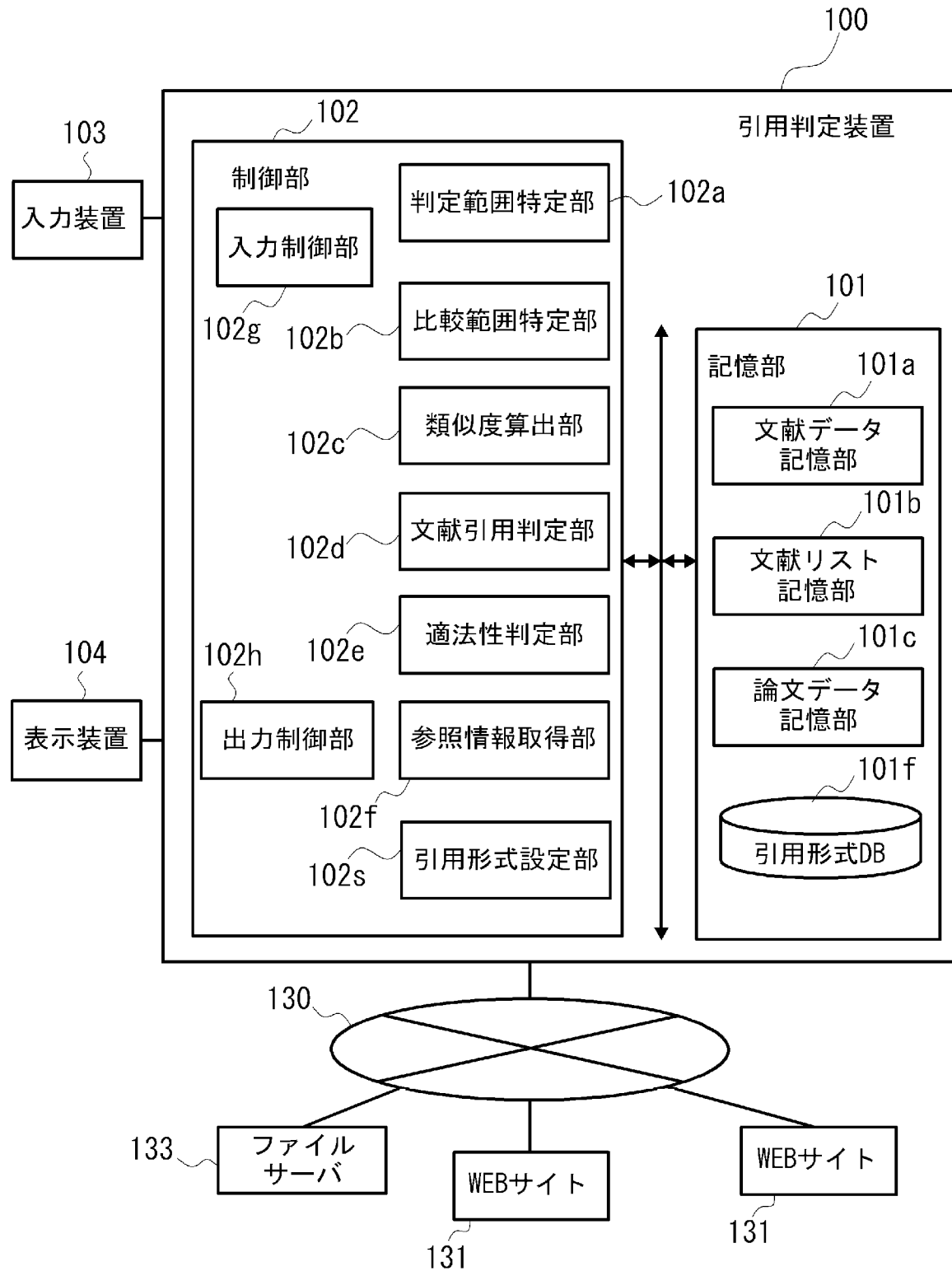
[図22]



[図23]



[図24]

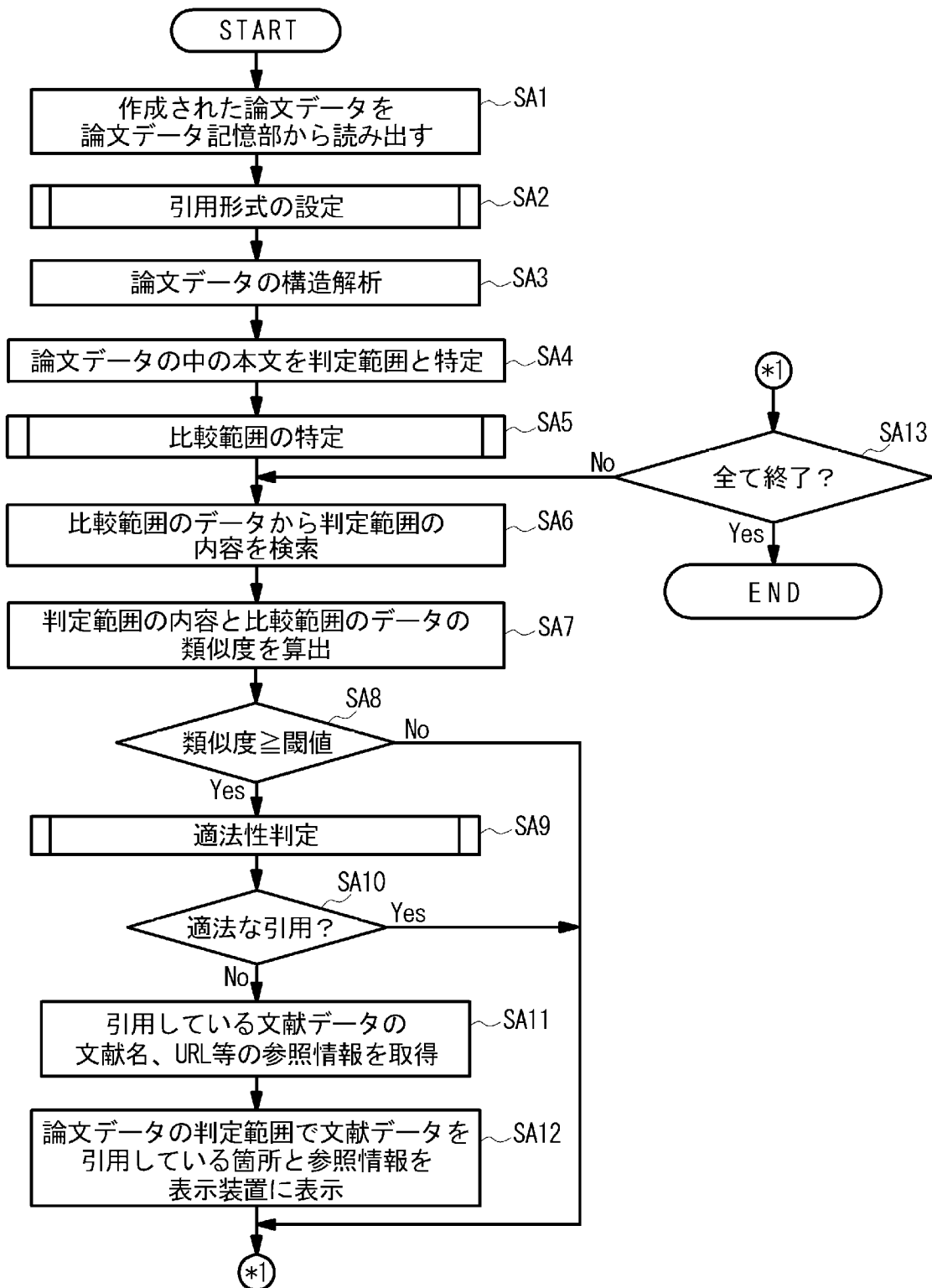


[図25]

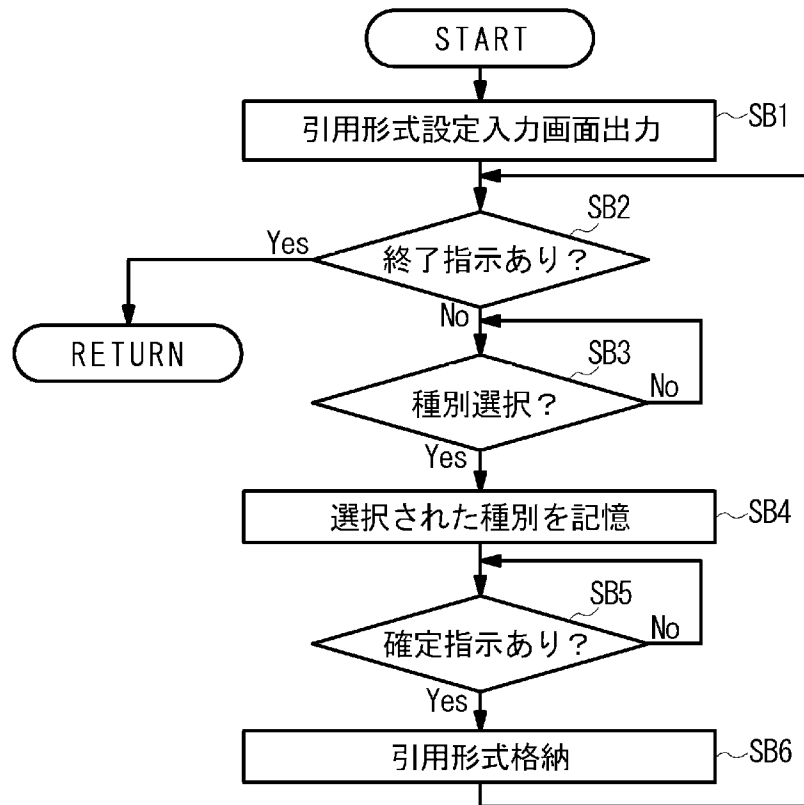
〔引用形式DB〕

種別	引用形式	適法文書格納場所
法律	「」,『』	Z:¥quotation¥law¥
工学	「」,『』, ” ”	Z:¥quotation¥eng¥
⋮	⋮	⋮

[図26]



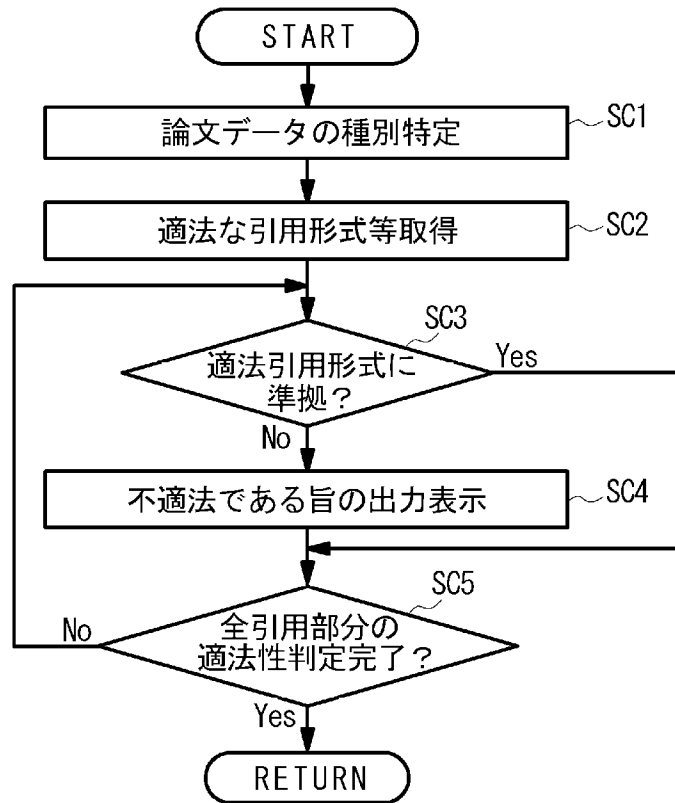
[図27]



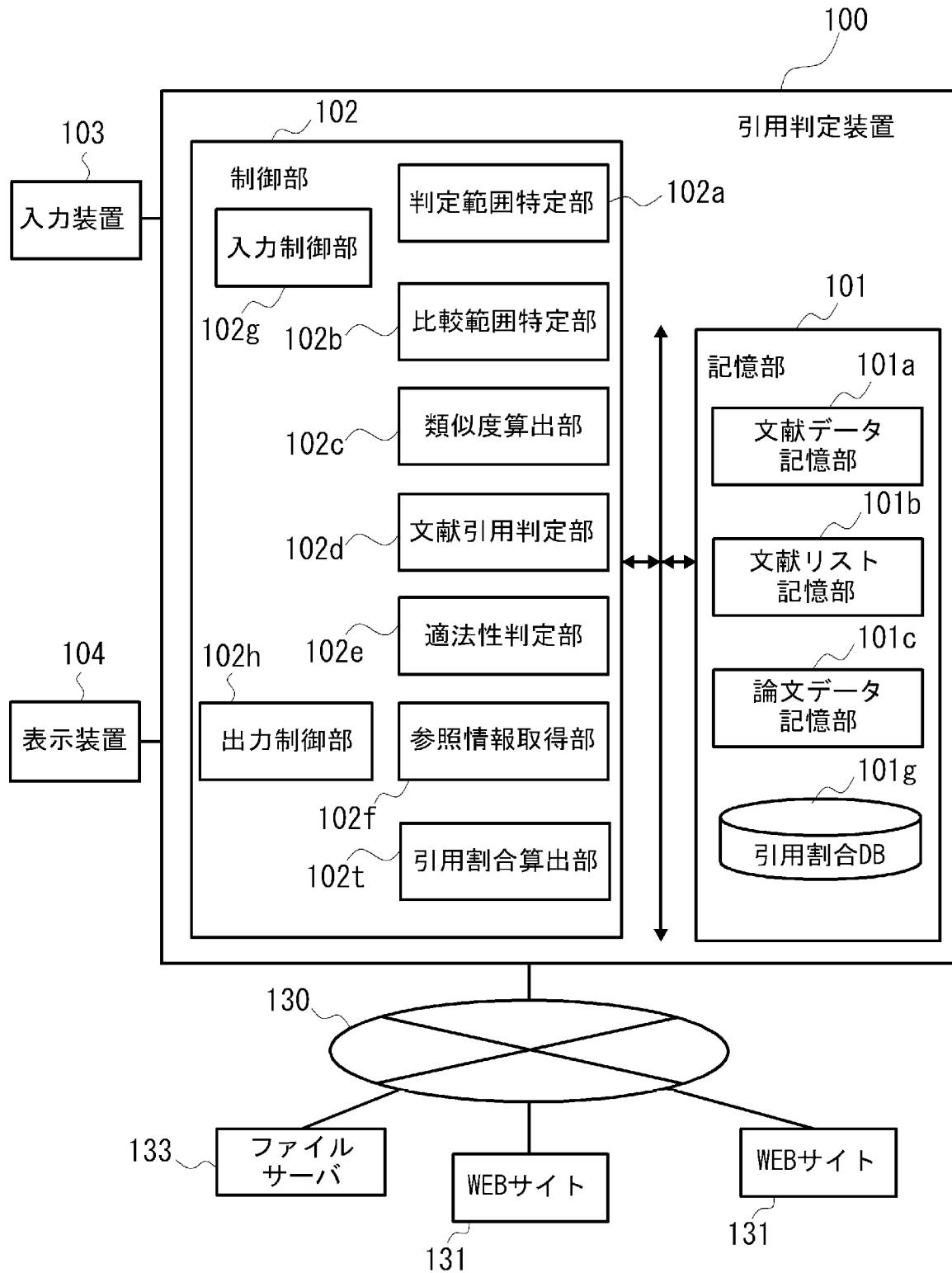
[図28]

引用形式の設定	
種別	法律系 ▼
引用形式	『』, ” ”
適法文書格納場所	
Z:¥quotation¥law¥	参照
確定 終了	

[図29]



[図30]

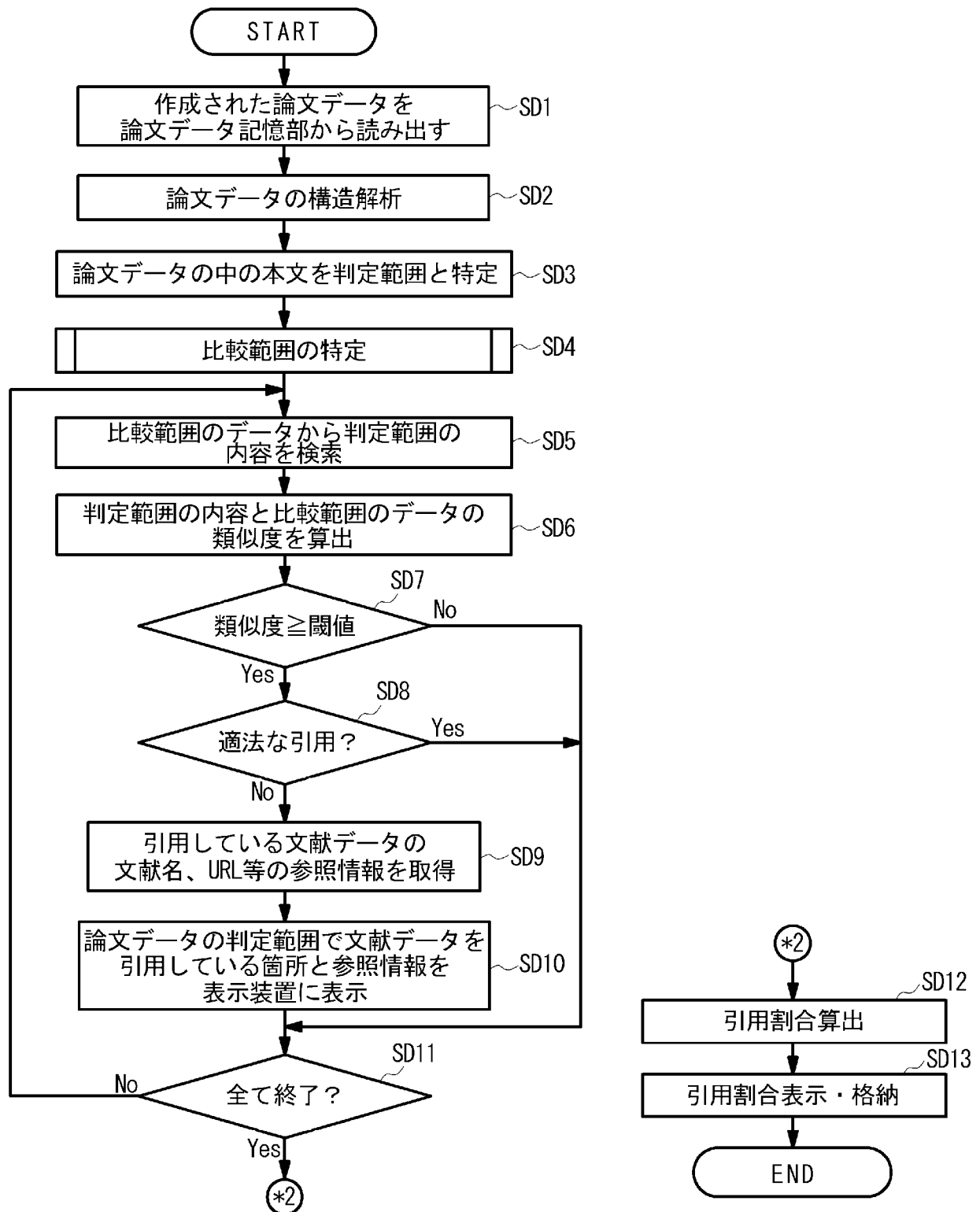


[図31]

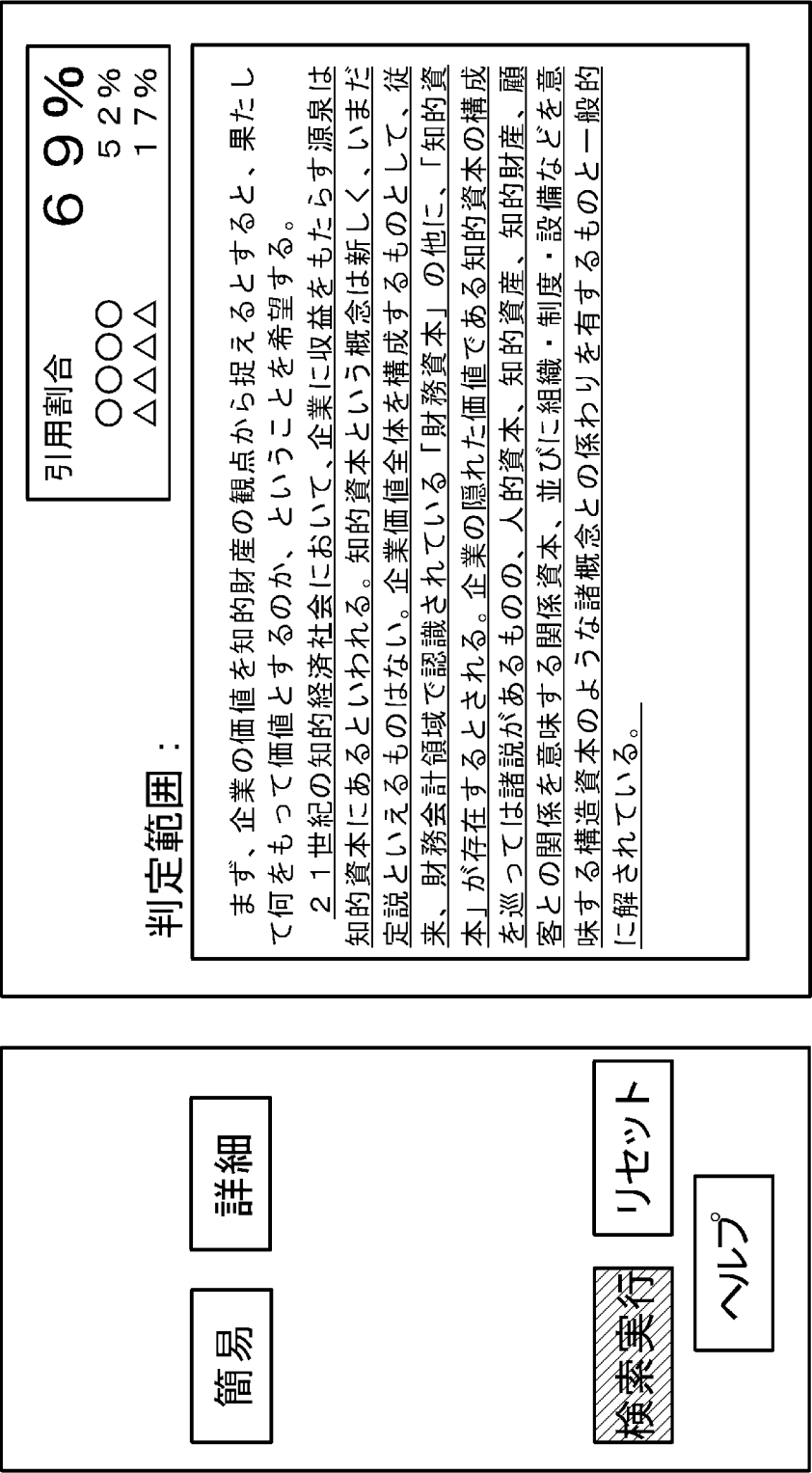
〔引用割合DB〕

論文データ情報	文献データ情報	引用割合[%]	
		個別	合計
0701001_20070510	インターネット概論	15	15
0701002_20070514	情報通信入門	32	32
0701003_20070525	情報処理詳説	28	64
	著作権法解説	36	
⋮	⋮	⋮	⋮

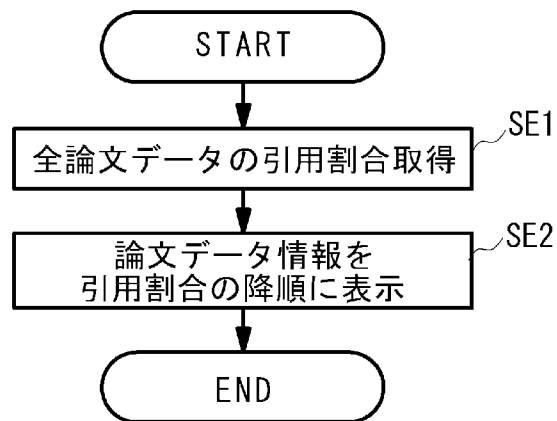
[図32]



[図33]



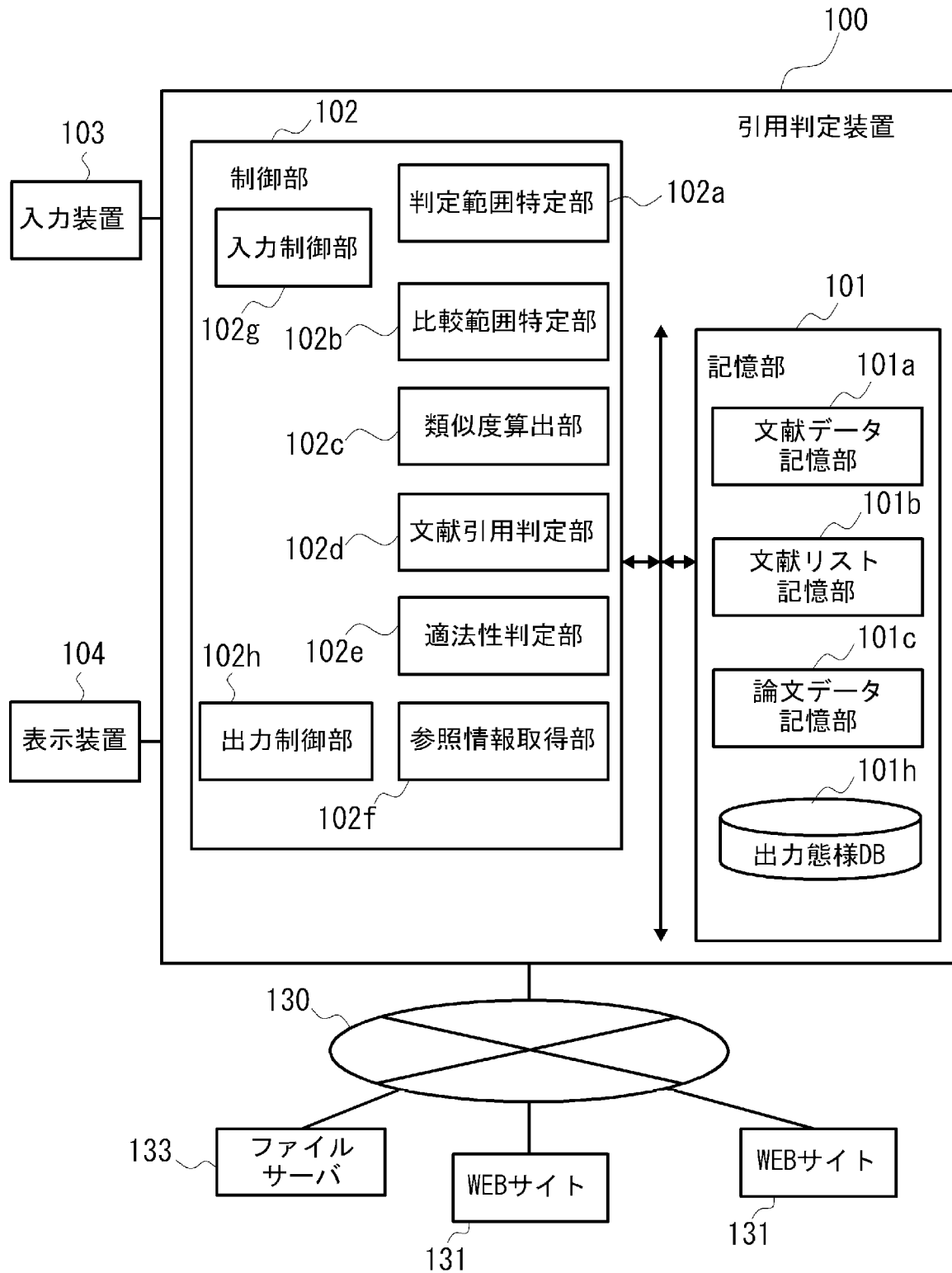
[図34]



[図35]

判定結果			
論文データ情報		引用割合	個別引用割合
1.	0701003_20070525	64%	情報処理詳説 28% 著作権法解説 36%
2.	0701002_20070514	32%	情報通信入門 32%
3.	0701001_20070510	15%	インターネット概論 15%

[図36]

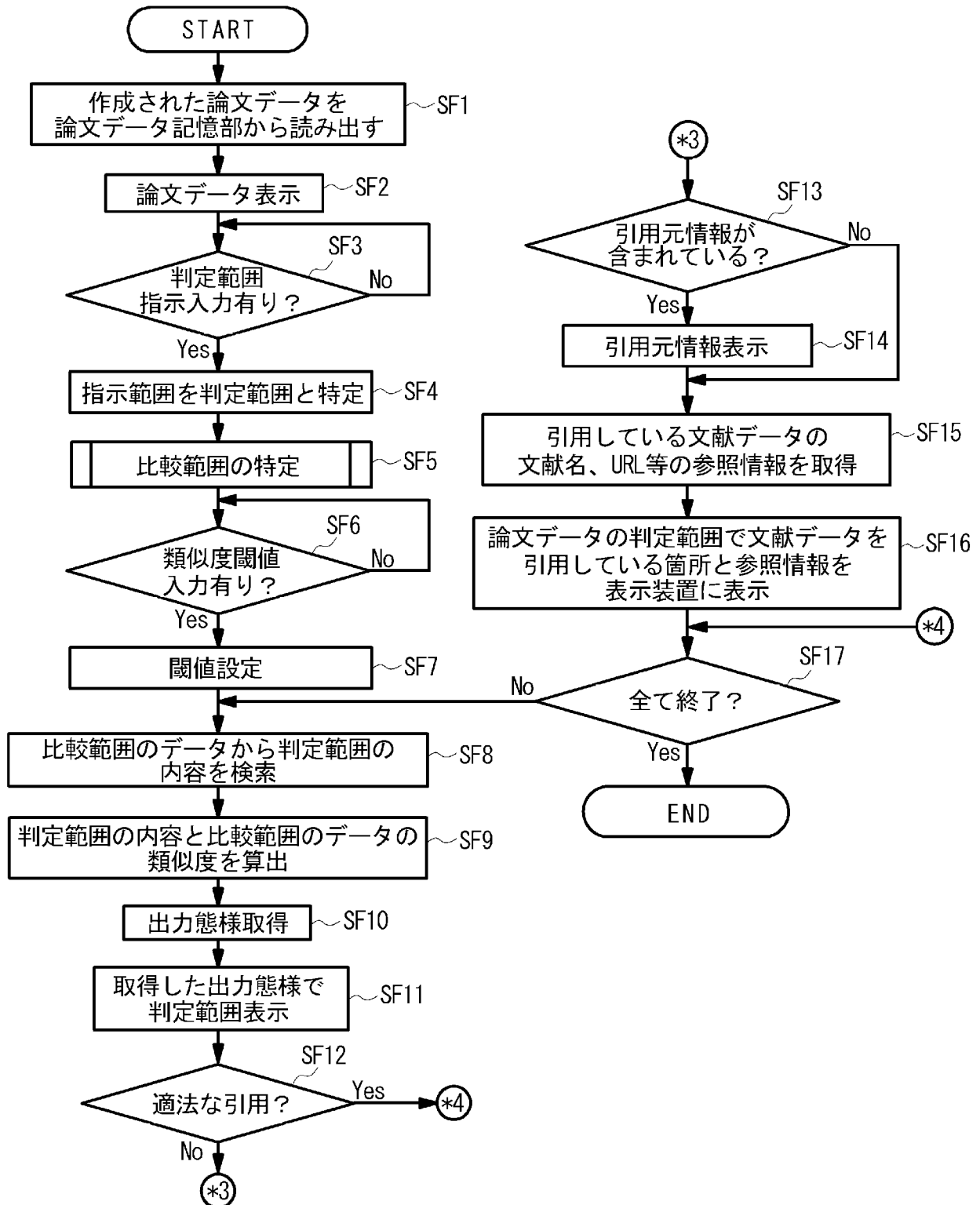


[図37]

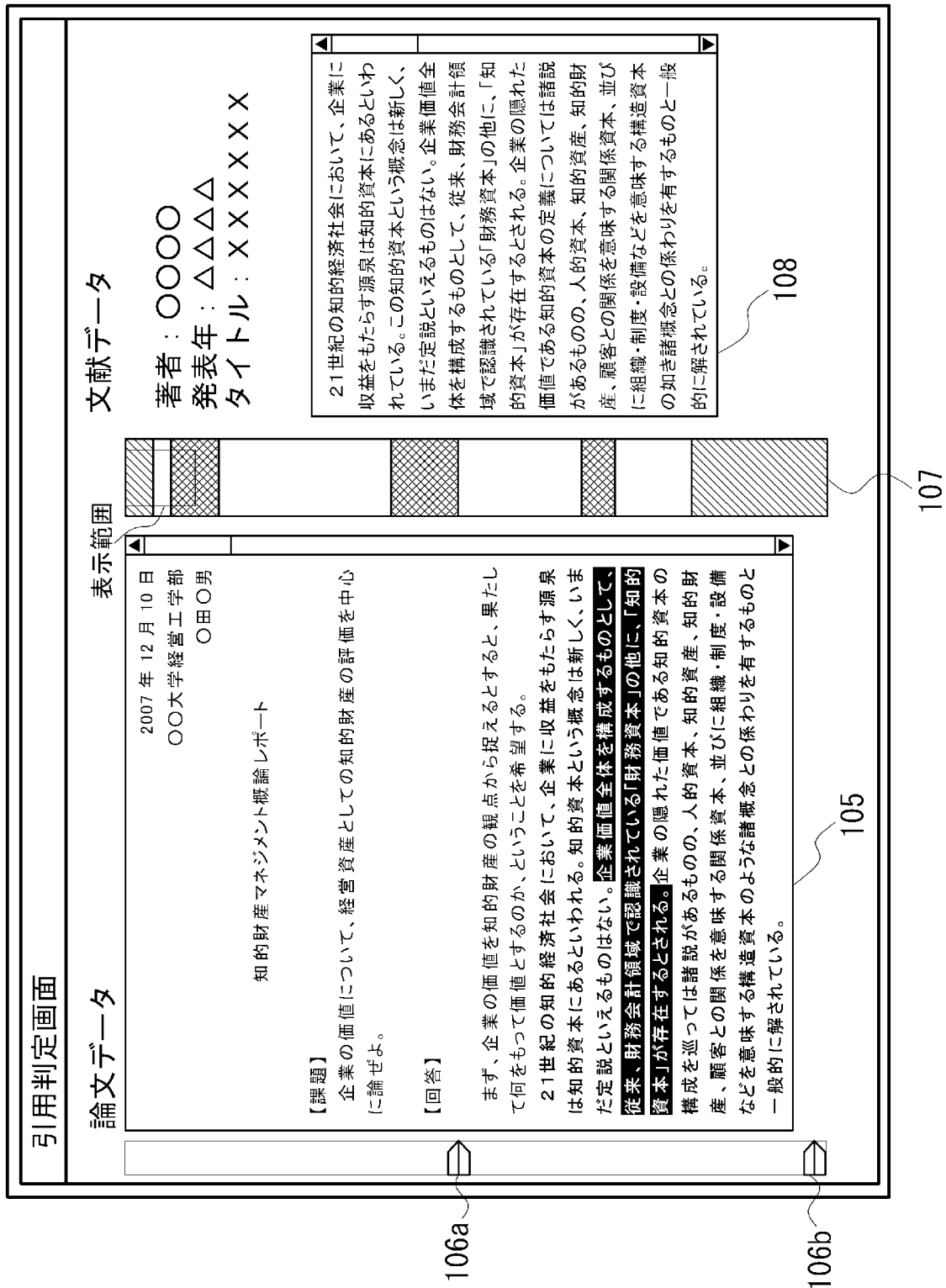
〔出力態様DB〕

類似度S[%]	出力態様
$0 \leq S < 20$	通常
$20 \leq S < 80$	太字
$80 \leq S \leq 100$	反転

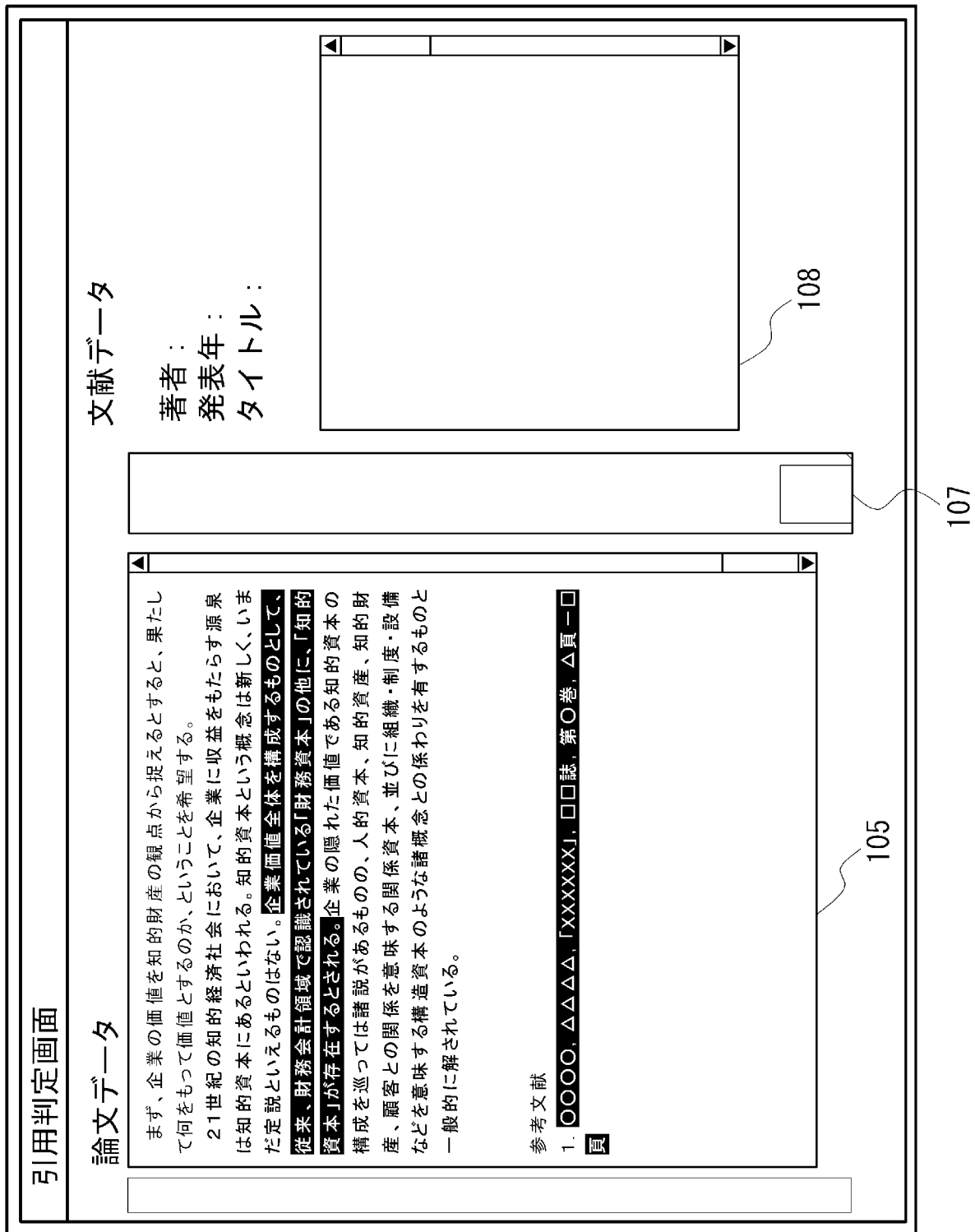
[図38]



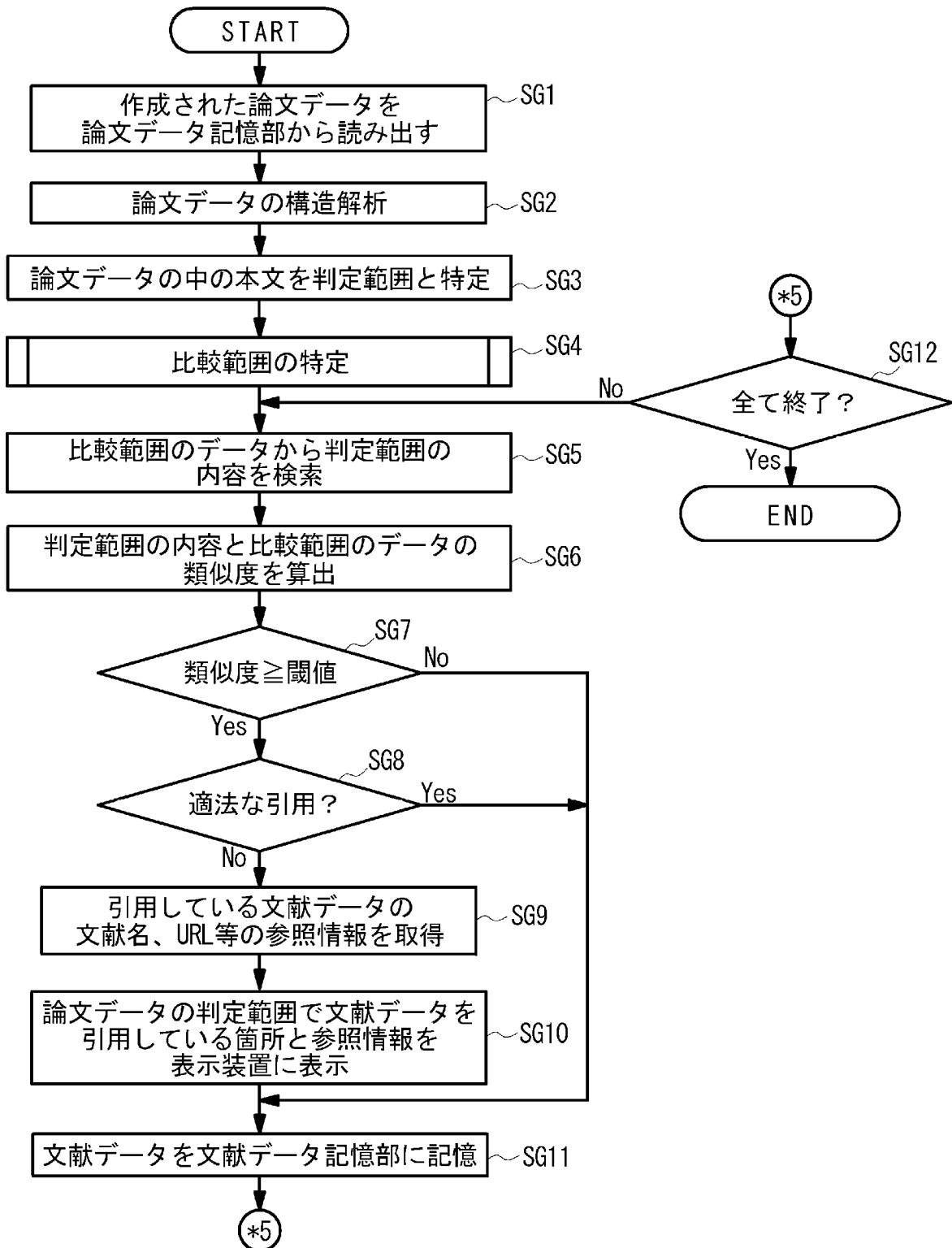
[図39]



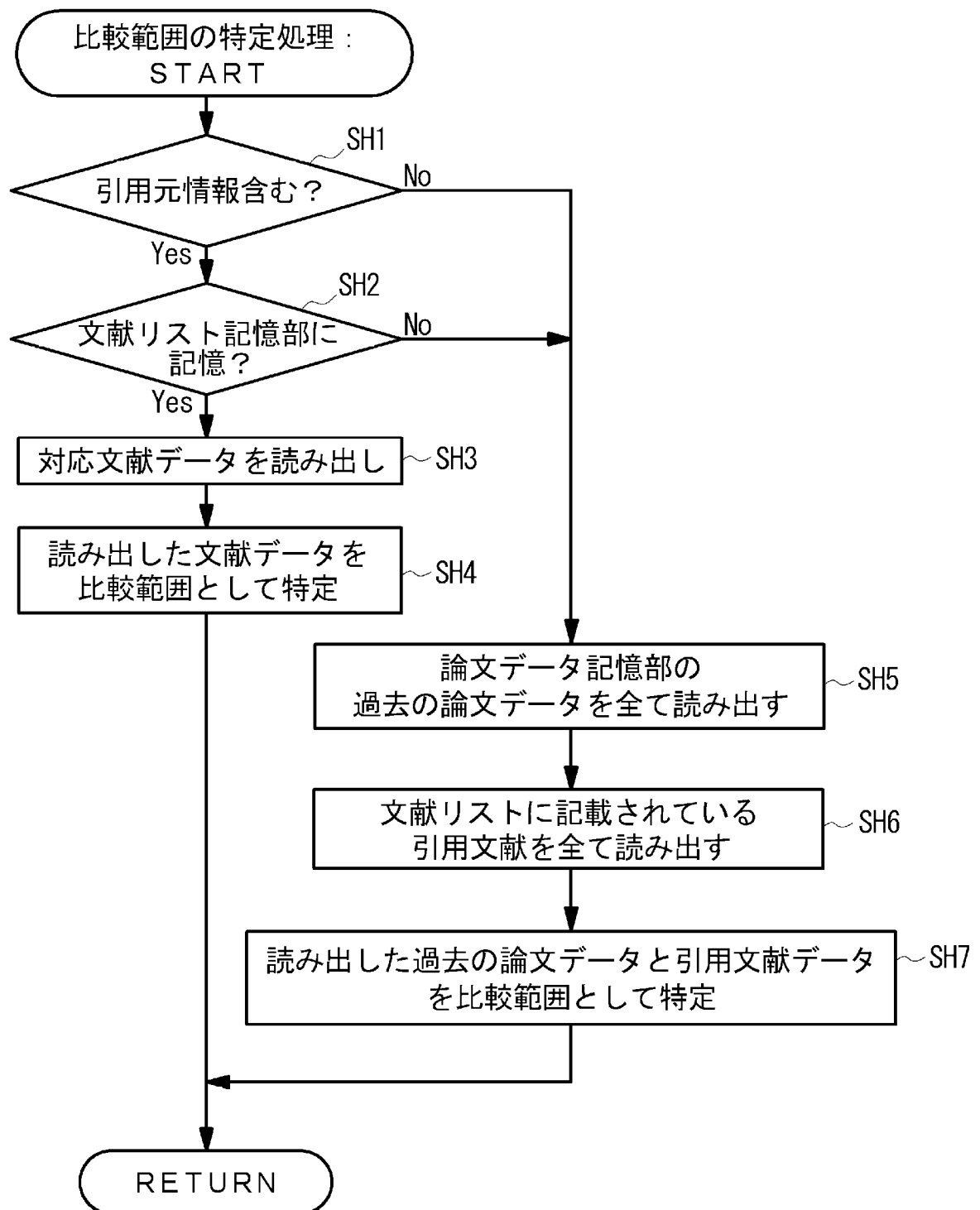
[図40]



[図41]



[図42]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/000360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/21(2006.01) i, 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)

G06F17/21, 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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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	Isamu TAKAHASHI et al., "Web kara no Hyosetsu Report Kenshutsu Shuho no Jisso to Hyoka", Dai 46 Kai Advanced Learning Science and Technology Shiryo (SIG-ALST-A503), The Japanese Society for Artificial Intelligence, 13 March, 2006 (13.03.06), pages 01 to 06	1-20
Y	Tetsuya MURATA et al., "Gakusei Report no n-gram ni yoru Ruijido Hyoka no Kento", FIT2002 Forum on Information Technology Ippan Koen Ronbunshu, separate Vol.2, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, 13 September, 2002 (13.09.02), pages 101 to 102	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 March, 2009 (17.03.09)

Date of mailing of the international search report
24 March, 2009 (24.03.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/000360

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Shurutsu Kisu, "System ni Shinshoku suru Aratana Kyoï, Spyware o Gekitai Seyo!" COMPUTERWORLD Get Technology Right, IDG Japan, Inc., 01 January, 2005 (01.01.05), Vol.2, No.1, pages 86 to 91	8-19
Y	JP 10-21239 A (Toshiba Corp.), 23 January, 1998 (23.01.98), Par. Nos. [0024] to [0050] (Family: none)	14-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F17/21(2006.01)i, 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（I P C））

Int.Cl. G06F17/21, 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	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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 請求の範囲の番号
Y	高橋 勇 他, W e b からの剽窃レポート検出手法の実装と評価, 第 4 6 回 先進的学習科学と工学研究会資料 (S I G - A L S T - A 5 0 3), 社団法人人工知能学会, 2006.03.13, pp.01-06	1-20
Y	村田哲也 他, 学生レポートの n-gram による類似度評価の検討, F I T 2 0 0 2 情報科学技術フォーラム 一般講演論文集 第 2 分 冊, 社団法人 電気情報通信学会, 2002.09.13, pp.101~102	1-20

☒ 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

1 7 . 0 3 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 3 . 2 0 0 9

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）

今村 剛

5 M

4 4 4 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 9

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 請求の範囲の番号
Y	シュルツ キース, システムに侵食する新たな脅威 スパイウェア を撃退せよ!, COMPUTERWORLD Get Technology Right, (株) IDGジャパン, 2005.01.01, 第 2巻, 第1号, pp.86-91	8-19
Y	JP 10-21239 A (株式会社東芝) 1998.01.23, 段落【0024】－【0050】 (ファミリーなし)	14-19