(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
2023年10月19日(19.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/199871 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 16/903 (2019.01) *G06F 3/0482* (2013.01)
G05B 19/418 (2006.01) *G06Q 50/04* (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/014451

(22) 国際出願日： 2023年4月7日(07.04.2023)

(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 2022-067807 2022年4月15日(15.04.2022) JP

(71) 出願人: 株式会社 東芝 (**KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA**) [JP/JP]; 〒1050023 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP). 東芝デジタルソリューションズ株式会社 (**TOSHIBA DIGITAL SOLUTIONS CORPORATION**) [JP/JP]; 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 Kanagawa (JP).

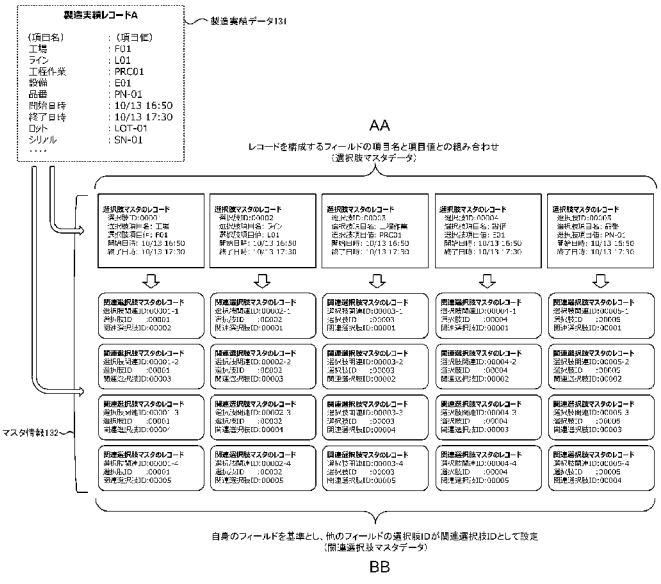
(72) 発明者: 植木 浩貴 (**UEKI Hirotaka**); 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 東芝デジタルソリューションズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 水野 勝文, 外 (**MIZUNO Katsufumi** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 丸の内仲通りビル721 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) **Title:** INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM AND OPTION MANAGEMENT DEVICE

(54) 発明の名称： 情報管理システム及び選択肢管理装置



131 Production achievement data
132 Master information
AA Combination of item names and item values for fields constituting record (option master data)
BB Set host field as reference, and set option ID for other field as related option ID (related option master data)

(57) **Abstract:** [Problem] To control refinement of options that do not require master maintenance and that are interconnected between option items. [Solution] An information management system according to the present embodiment allocates each of option IDs, which differ for each of a plurality of fields constituting a record, to a combination of item names and item values for the fields, and generates option master data. Additionally, related option master data, in which the option ID for another field is set as a related option ID for a host field, is generated. The related option master data is

[続葉有]

WO 2023/199871 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告(条約第21条(3))

generated for each of a number of other fields with reference to the host field. When an item value is outputted as an option for a search item and the option is designated using a first search item, related option master data including the option ID of the designated option as a related option ID is extracted, and the item value for the option ID associated with the extracted related option master data is outputted as an option for a second search item.

(57) 要約:【課題】マスタメンテナンス不要であり、かつ選択肢型項目間の連動した選択肢の絞り込み制御を行う。【解決手段】実施形態の情報管理システムは、フィールドの項目名と項目値との組み合わせに対し、レコードを構成する複数のフィールド別に異なる選択肢ＩＤをそれぞれ割り当て、選択肢マスタデータを生成する。また、自身のフィールドに対して他のフィールドの前記選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成する。関連選択肢マスタデータは、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分生成される。検索項目の選択肢として項目値を出力し、第１検索項目で選択肢が指定された場合に、指定された選択肢の選択肢ＩＤを関連選択肢ＩＤとして含む関連選択肢マスタデータを抽出し、抽出された関連選択肢マスタデータに紐付く選択肢ＩＤの項目値を第２検索項目の選択肢として出力する。

明　細　書

発明の名称 ： 情報管理システム及び選択肢管理装置

技術分野

[0001]　本発明の実施形態は、情報検索における選択肢自動生成及び選択肢制御技術に関する。

背景技術

[0002]　蓄積された情報を検索する検索画面では、検索項目に対して直接検索キーを入力する入力型項目と、いくつかの選択肢を表示し、その中から選択させる選択肢型項目とがある。選択肢型項目の場合、予め用意された選択肢のマスタ情報を参照し、選択肢型項目に選択肢を表示させている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２０－８７１８８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　日々蓄積される情報群に基づいて選択肢を自動で生成するとともに、選択肢型項目間の連動した選択肢の絞り込み制御を容易に行うことができる情報管理システムを提供する。

課題を解決するための手段

[0005]　実施形態の情報管理システムは、レコードを構成するフィールドの項目名と項目値との組み合わせに対し、複数のフィールド別に異なる選択肢ＩＤをそれぞれ割り当て、前記選択肢ＩＤ、前記項目名及び前記項目値を含む選択肢マスタデータを生成する第１処理と、自身のフィールドに対して他のフィールドの前記選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成するとともに、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分それぞれの前記関連選択肢マスタデータを生成する第２処理と、前記選択肢マスタデータ及び前記関連選択肢マスタデータを所定の記憶領域に登

録する第３処理と、を遂行する第１制御部と、各フィールドが検索項目として設定された検索画面に対し、検索項目の選択肢として前記項目値を出力するとともに、第１検索項目で選択肢が指定された場合に、前記指定された選択肢の選択肢ＩＤを関連選択肢ＩＤとして含む前記関連選択肢マスタデータを抽出し、抽出された前記関連選択肢マスタデータに紐付く前記選択肢ＩＤの前記項目値を第２検索項目の選択肢として出力する第２制御部と、を有する。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]第１実施形態の情報管理システムで取り扱う情報の説明図である。

[図2]第１実施形態の情報管理システムの機能構成図である。

[図3]第１実施形態のレコードを説明するための図である。

[図4]第１実施形態の製造実績データの一例を示す図である。

[図5]第１実施形態の検索画面と各種検索項目の一例を示す図である。

[図6]第１実施形態のレコードから生成される選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの一例を示す図である。

[図7]第１実施形態の既生成のマスタデータとの関係で生成される選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの一例を示す図である。

[図8]第１実施形態の選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成・登録タイミングの一例を示す図である。

[図9]第１実施形態の選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成処理フローを示す図である。

[図10]第１実施形態の検索画面を通じた選択肢要求に対する選択肢提供処理を含む情報処理のフローチャートを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0007] 以下、実施形態につき、図面を参照して説明する。

[0008] 上述のように、情報検索における選択肢型項目は、予め選択肢マスタを用意する必要がある。しかしながら、選択肢マスタの更新（追加、削除、修正等）メンテナンスには、非常に手間が掛かる課題がある。例えば、レコード

を構成するフィールドの項目値が増減すると、その増減に応じて選択肢マスタを更新しなければならない。選択肢マスタの更新メンテナンスが遅延すると、新しいレコードに対する選択肢を提供できなかったり、検索結果が得られなかったりすることがある。

[0009] 特に、製造現場において日々蓄積される製造実績データは膨大な数であり、かつ選択肢として提供されるフィールドの項目値も様々であることから、選択肢マスタの更新メンテナンスに費やす労力が大きくなる。このため、選択肢マスタのメンテナンスが疎かになり、直接入力した方が早いといった事態も生じている。しかしながら、直接入力するにしても正しく検索キーを入力できないと、所望する情報を抽出できない。

[0010] また、選択肢マスタのメンテナンスで大変なのが、選択肢型項目間の連動機能である。例えば、複数の選択肢型項目で構成された検索画面において、第１選択肢型項目で選択肢が指定された後に、第２選択肢型項目に提供される選択肢は、当該第１選択肢型項目で指定された選択肢に関連付いたものでなければならない。複数の選択肢型項目を含む検索画面では、検索項目間の連動性が求められ、検索項目１の選択肢Ａに対して検索項目２の選択肢Ｂが関連付いているなどのリレーショナル情報をマスタ情報として保持する必要がる。

[0011] このような従来の課題に対し、本実施形態の情報管理システムは、選択肢マスタのメンテナンス性を向上させると共に、選択肢型項目間の円滑な連動機能を提供し、検索結果が得られない状況を抑制可能な環境を実現する。

[0012] （第１実施形態）

図１は、第１実施形態に係る情報管理システムで取り扱う情報の説明図である。例えば、製品のライフサイクルは、経営層における製品の企画、設計等から始まり、製造現場層（工場）で製品が生産（製造）され、市場での製品の稼働、利用、保守（フィールド・製品利用）に至る。

[0013] 図１の例において、経営管理側では、月にいくつ製品を市場に供給するかという観点で生産管理計画（製造現場に対する生産要求）を作成する。また

、作成した生産管理計画に対する、資材・部品などの調達先を管理する調達管理、製品仕様に基づく製造パラメータ、製造レシピ等の計画・基準情報を管理する。

[0014] そして、製造現場（工場）は、製造の計画及び実績を独自に管理する既設の製造管理システム（例えば、ＭＥＳ）を備えており、経営管理側で作成された生産管理計画に基づいて、生産指示及び入荷計画を作成し、既設のＭＥＳでこれらを管理する。ＭＥＳは、作成された製造計画を保持し、製造工程（製造工程の設備機器、センサ機器などを含む）から上がってくる製造実績が入力され、製品の計画及び実績を管理する。

[0015] 製造実績エリアである製造現場は、各種製品の製造実績データを日々蓄積し、管理している。製造実績データは、製品の品質管理に利用されると共に、トレーサビリティの観点でも利用される。

[0016] 図２は、情報管理システム１００の機能構成図である。情報管理システム１００は、主に、製造実績エリアの製造実績データを蓄積、管理する。そして、管理機能の一部として、検索画面を通じた製造実績データ（製造実績レコード）の検索機能（データ検索機能部１２１Ｂ）を提供する。このとき、検索画面は、複数の検索項目を含んで構成され、少なくとも２つ以上の検索項目が選択肢型項目で構成される。選択肢マスタ管理部１２１Ａは、選択型項目に対する選択肢の生成及び登録を行う。

[0017] なお、検索画面に含まれる検索項目は、選択肢型項目以外にも、直接検索キーを入力する入力型項目が含まれる構成であってもよい。すなわち、複数の検索項目のうち、全てが選択肢型項目であってもよく、また、少なくとも２つ以上の選択肢型項目と入力型項目とが混在する態様であってもよい。

[0018] 情報管理システム１００は、通信装置１１０、制御装置１２０、記憶装置１３０を含んで構成されている。

[0019] 通信装置１１０は、工場のＭＥＳや製造工程の設備機器、各種装置、センサ機器などに接続し、データ通信制御を行う。

[0020] 制御装置１２０は、情報管理部１２１及びデータ蓄積管理部１２２を備え

る。情報管理部１２１は、選択肢マスタ管理部１２１Ａ（第１制御部に相当する）と、データ検索機能部１２１Ｂ（第２制御部に相当する）とを有する。

[0021] 記憶装置１３０は、製造実績データ１３１、マスタ情報１３２をそれぞれ記憶している。マスタ情報１３２は、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータを含んで構成されている。

[0022] まず、本実施形態のデータ蓄積の仕組みについて説明する。図３は、記憶装置１３０に記憶される製造実績データのレコード例を示す図である。１レコードは、複数のフィールドで構成され、各フィールドは、項目名（カラム属性）が割り当てられ、対応する項目値が保持される。つまり、項目名と項目値の組み合わせが、フィールド毎に保持され、複数の異なるフィールドで１つのレコードが構成されている。なお、フィールドの並び順は任意である。

[0023] 製造実績データのレコード構成例として、第１フィールド（項目名：工場（製品の製造場所））、第２フィールド（項目名：ライン（工程作業が行われるライン））、第３フィールド（項目名：工程作業（工程作業内容を示す））、第４フィールド（項目名：設備（工程作業で使用される設備）、第５フィールド（項目名：品番（同一種類の製品別に付与される品番）、第６フィールド（項目名：開始日時（工程の開始日時）、第７フィールド（項目名：終了日時（開始日時に対応する終了日時）を少なくとも含んで構成することができる。なお、これらフィールド以外に、例えば、ロットＮｏ、シリアルＮｏなどのフィールドを含むように構成することができ、１レコード中の各フィールドの構成は、任意である。

[0024] 項目名は、検索項目に対応し、項目値が選択肢に対応する。項目値は、図３に示すように、英字、数字、ハイフンやアンダーバーなどの各種記号、などの組み合わせであり、文字列で構成されている。なお、漢字やひらがな、カタカナなどの文字列を含んでもよく、また、英字、数字がそれぞれ単体で構成されてもよい。項目値として採用される文字列は、任意である。

[0025] このようなレコードの器（データモデル）を用意し、データ蓄積管理部１２２は、製造実績エリアで収集される各種情報を、用意された器を則って製造実績レコードを生成し、製造実績データとして記憶することができる。

[0026] また、データモデルの他の例としては、図４に示すレコード例がある。図４の例は、「主体物（Who）」、「対象物（Whome）」、「事象（What）」、「時間（When）」、「場所（Where）」、「状況（How）」（５Ｗ１Ｈ）から構成されるデータ構造定義を用い、製造実績エリアで収集される各種情報を構造化して生成された製造実績レコードである。このようなレコード構成であっても、各フィールドの項目名と項目値との組み合わせは、図３の例と同様に把握することができる。

[0027] 図５は、検索画面と各種検索項目の一例を示す図である。検索項目「ライン」は第１フィールド、検索項目「工程作業」は第２フィールド、検索項目「設備」は第３フィールド、検索項目「設備」は第４フィールド、検索項目「品番」は第５フィールドにそれぞれ対応している。検索項目「期間」は、第６フィールド及び第７フィールドに対応している。図５の例では、検索項目「期間」は、カレンダー機能を通じて日付を設定したり、直接日時を入力したりすることができる。検索項目「期間」以外は、マスタ情報に蓄積された選択肢マスタデータから抽出される選択肢を指定する選択肢型項目で構成されている。

[0028] 図６は、レコードから生成される選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの一例を示す図である。

[0029] 図６の例では、項目名「工場」、「ライン」、「工程作業」、「設備」、「品番」の５つの項目名と項目値との組み合わせを対象に、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータを生成する態様を例示している。なお、これら以外の項目名についても選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータを生成することができる。

[0030] 選択肢マスタ管理部１２１Ａは、レコードを構成するフィールドの項目名と項目値との組み合わせに対し、複数のフィールド別に異なる選択肢ＩＤを

それぞれ割り当る。例えば、選択肢ＩＤ：００００１は、項目名「工場」とその項目値「Ｆ０１」の組み合わせに対して割り当てられる。同様に、選択肢ＩＤ：００００２は、項目名「ライン」とその項目値「Ｌ０１」の組み合わせに対して割り当てられ、選択肢ＩＤ：００００３は、項目名「工程作業」とその項目値「ＰＲＣ０１」の組み合わせに対して割り当てられる。また、選択肢ＩＤ：００００４は、項目名「設備」とその項目値「Ｅ０１」の組み合わせに対して割り当てられ、選択肢ＩＤ：００００５は、項目名「品番」とその項目値「ＰＮ－０１」の組み合わせに対して割り当てられる。

[0031] 選択肢マスタ管理部１２１Ａは、選択肢ＩＤ、項目名及び項目値を含む選択肢マスタデータを生成する第１処理を行う。なお、図６の例において、選択肢マスタデータには、開始日時及び終了日時が含まれており、同じレコードから生成される各選択肢マスタデータは、同じ開始日時及び終了日時が保持されている。

[0032] 次に、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、関連選択肢マスタデータを生成する第２処理を行う。選択肢マスタ管理部１２１Ａは、自身のフィールドに対して他のフィールドの選択肢ＩＤを関連選択肢ＩＤとして設定した関連選択肢マスタデータを生成する。このとき、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分それぞれの関連選択肢マスタデータを生成する。図６の例において、選択肢ＩＤ：００００１に対し、他の選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤに設定された４つの関連選択肢マスタデータが生成されている。なお、選択肢関連ＩＤは、関連選択肢マスタデータ別の識別ＩＤである。

[0033] 第２処理は、各選択肢ＩＤ別に行われ、選択肢ＩＤ：００００２に対し、選択肢ＩＤ：００００１，００００３，００００４，００００５の各関連選択肢マスタデータが生成される。選択肢ＩＤ：００００３，００００４，００００５についても、図６に示すように同様に生成する。

[0034] 上述の第１処理及び第２処理を通じて生成された選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータは、所定の記憶領域である記憶装置１３０にマスタ情報１３２として登録される（第３処理）。

[0035] 図７は、既生成のマスタデータとの関係で生成される選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの一例を示す図である。

[0036] 図７の例は、図６で示した製造実績レコードＡとは異なる製造実績レコードＢに対し、上述の第１処理及び第２処理を行った場合の、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成例であり、図６で示した選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータが生成された後に、製造実績レコードＢに対する第１処理及び第２処理が行われる態様を示している。

[0037] 図７に示すように、製造実績レコードＢは、同じ工場、同じライン、同じ品番であるが、工程作業及び設備が異なる。つまり、同じラインに異なる工程作業、設備が備わっており、同じ品番の製品に対し、異なる工程作業、設備毎に製造実績レコードＡ，Ｂがそれぞれ生成され、蓄積されている。

[0038] そして、製造実績レコードＡ，Ｂには、フィールドの項目名及び項目値の組み合わせにおいて、同じ組み合わせが存在する。そこで、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、前出の製造実績レコードＡで生成された選択肢マスタデータを、製造実績レコードＢにも紐付けるようにし、重複する選択肢マスタデータを生成しないようにする。選択肢マスタ管理部１２１Ａは、製造実績レコードＢに対する第１処理において、既に生成された選択肢マスタデータの項目名と項目値との組み合わせと同じフィールドの項目名及び項目値の組み合わせが存在するか否かを判別し、同じ組み合わせが存在する場合、重複する選択肢ＩＤとして、新たに選択肢マスタデータを生成しないように制御する。図７の例において、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００５が、重複する選択肢ＩＤと判別され、生成されない。

[0039] 一方、項目名「工程作業」と項目値「ＰＲＣ０２」の組み合わせと、項目名「設備」と項目値「Ｅ０２」の組み合わせは、選択肢マスタデータに重複する組み合わせが存在しないので、製造実績レコードＢに対する第１処理によって、選択肢ＩＤ：００００６，００００７のぞれぞれの選択肢マスタデータが生成される。製造実績レコードＢは、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００６，００００７，００００５の選択肢マスタデータを紐付

く。

[0040] このとき、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００５は、製造実績レコードＡ，Ｂに共通して紐付いている。そのため、製造実績レコードＡ，Ｂの双方を包含するように、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、これらの選択肢マスタデータの開始日時及び終了日時を、製造実績レコードＢの開始日時又は終了日時に応じて更新する。図７の例では、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００５の各選択肢マスタデータの終了日時が、製造実績レコードＢの終了日時に更新されている。

[0041] 関連選択肢マスタデータを生成する第２処理においても同様であり、自身のフィールドに対して他のフィールドの選択肢ＩＤを関連選択肢ＩＤとして設定した関連選択肢マスタデータを生成するが、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００５相互の各関連選択肢マスタデータは、製造実績レコードＡで生成された関連選択肢マスタデータと重複するので生成しない。

[0042] したがって、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、製造実績レコードＢの選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００６，００００７，００００５の選択肢マスタデータを対象に、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分それぞれの関連選択肢マスタデータを生成する。このとき、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、製造実績レコードＢに対する第２処理において、既に生成された関連選択肢マスタデータの選択肢ＩＤと関連選択肢ＩＤとの組み合わせと同じ組み合わせが存在するか否かを判別し、同じ組み合わせが存在する場合、重複する関連選択肢マスタデータを新たに生成しないように制御する。

[0043] 一方、選択肢ＩＤ：００００６，００００７のそれぞれに対する選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００５の関連選択肢マスタデータは、製造実績レコードＡによって生成されておらず、マスタ情報１３２として登録されていないので、図７に示すように、各関連選択肢マスタデータが生成される。

[0044] また、選択肢ＩＤ：００００１は、選択肢ＩＤ：００００６，００００７

が関連選択肢ＩＤとして設定された各関連選択肢マスタデータが生成され紐付いている。一方、選択肢ＩＤ：００００６は、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００７，００００５のそれぞれの組み合わせに応じた関連選択肢マスタデータが生成され、紐付く。同様に、選択肢ＩＤ：００００７は、選択肢ＩＤ：００００１，００００２，００００６，００００５のそれぞれの組み合わせに応じた関連選択肢マスタデータが生成され、紐付く。

[0045] このように本実施形態の選択肢マスタ管理部１２１Ａは、上述の第１処理において、同じフィールドで項目値が異なる場合、異なる項目値の数分の選択肢マスタデータを生成するとともに、複数のレコードにおいて同じフィールドで項目値が同じである場合、フィールドの項目名と項目値との組み合わせが重複しないように選択肢マスタデータを生成する。また、上述の第２処理において、自身のフィールドに対して他のフィールドの選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成する際、既に他のレコードに基づいて生成された関連選択肢マスタデータと同一であるか否かを判定し、同一であると判定された場合に、重複する関連選択肢マスタデータを生成しないように制御する。

[0046] 図８は、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成・登録タイミングの一例を示す図である。図９は、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成処理フローを示す図である。

[0047] 図８に示すように、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、新たなレコードが製造実績データとして登録されるタイミング、または、所定の時間間隔毎のタイミングで、新たなレコードに対する第１処理、第２処理及び第３処理（選択肢マスタデータ、関連選択肢マスタデータの生成、及びこれらの登録）を行うように構成することができる。

[0048] つまり、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成及び登録は、生成されたレコードが蓄積されるタイミングをトリガーに行うことができ、前者は、レコードの登録（蓄積）に対して選択肢マスタのメンテナンスをリアルタイムで行い、後者は、所定の周期、例えば、数秒置き、数分置き

などの所定の時間間隔毎にメンテナンスを行う。

[0049] このように製造実績データがレコードとして蓄積された後（Ｓ１０１）、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、上述した所定のタイミングで選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの生成処理を行い（Ｓ１０２，第１処理及び第２処理）、生成した選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータの登録処理を行う（Ｓ１０３，第３処理）。

[0050] 図１０は、検索画面を通じた選択肢要求に対する選択肢提供処理を含む情報処理のフローチャートを示す図である。

[0051] データ検索機能部１２１Ｂは、登録された選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータを用いた、検索画面における各検索項目への選択肢提供処理を行い、検索条件に基づく製造実績データの抽出処理を行う。

[0052] 図５に示した検索画面を一例に説明すると、例えば、検索者は、検索項目「ライン」の選択肢ボタン（黒三角アイコン）を選択する。データ検索機能部１２１Ｂは、検索項目「ライン」の選択肢要求を受け付け（Ｓ１１０）、受け付けた選択肢要求の検索項目以外に連動する他の検索項目で選択肢が選択済みか否かを判定する（Ｓ１１１）。検索項目「ライン」以外の検索項目では選択肢が選択されていないと判別されると、データ検索機能部１２１Ｂは、選択肢マスタデータのみを対象に、項目名が「ライン」の選択肢ＩＤを抽出し、抽出した選択肢ＩＤの項目値を、選択肢として出力する（Ｓ１１２）。

[0053] 検索者は、検索項目「ライン」の次に、検索項目「工程作業」の選択肢ボタン（黒三角アイコン）を選択したとする。データ検索機能部１２１Ｂは、検索項目「工程作業」の選択肢要求を受け付け（Ｓ１１０）、受け付けた選択肢要求の検索項目以外に連動する他の検索項目で選択肢が選択済みか否かを判定する（Ｓ１１１）。この場合、検索項目「工程作業」以外に検索項目「ライン」で選択肢が選択されているので、データ検索機能部１２１Ｂは、選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータに基づいて、選択肢の抽出処理を行う。

[0054] 具体的には、データ検索機能部１２１Ｂは、検索項目「ライン」で指定された選択肢の選択肢ＩＤを関連選択肢ＩＤとして含む、検索項目「工程作業」に紐付く関連選択肢マスタデータを抽出する（Ｓ１１３）。つまり、項目名が「工程作業」として生成された選択肢マスタデータに紐付く関連選択肢マスタデータにおいて、関連選択肢ＩＤに検索項目「ライン」で指定された選択肢の選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして含まれるものを全て抽出する。そして、抽出された関連選択肢マスタデータに紐付く選択肢ＩＤの項目値を検索項目「工程作業」の選択肢として出力する（Ｓ１１４）。

[0055] 例えば、図６及び図７のレコードを一例に説明すると、検索項目「ライン」で選択肢「Ｌ０１（選択肢ＩＤ：００００２）」が指定されている状態で、検索項目「工程作業」に出力される選択肢は、選択肢ＩＤ：００００２が関連選択肢ＩＤとして設定された選択肢ＩＤ：００００３，００００６を抽出される。したがって、データ検索機能部１２１Ｂは、「ＰＲＣ０１」と「ＰＲＣ０２」を検索項目「工程作業」の選択肢として出力し、表示する。

[0056] データ検索機能部１２１Ｂは、不図示の検索実行ボタンが選択されると（Ｓ１１５）、検索項目で指定された選択肢、又は／及び直接入力された入力データを検索条件（検索キー）として、製造実績データ１３１を参照し、該当する製造実績データ１３１を抽出し、所定の画面を通じて検索結果を出力、表示する（Ｓ１１６）。また、検索実行ボタンを選択せず、終了操作が行われた場合は、検索機能の制御を終了する（Ｓ１１７）。

[0057] なお、本実施形態では、製造実績データを蓄積・管理する情報管理システム１００の１つの機能として、選択肢マスタ管理部１２１Ａ及びデータ検索機能部１２１Ｂが含まれる態様を例に上げたが、選択肢マスタ管理部１２１Ａは、選択肢管理装置として、情報管理システムに対するＡＰＩなどの選択肢管理アプリケーションのように提供することができる。

[0058] 例えば、製造実績データを蓄積・管理する情報管理システムが、ネットワークを通じて独立した選択肢管理装置（選択肢マスタ管理部１２１Ａ）に接続し、選択肢管理装置が情報管理システムの製造実績データを参照して選択

肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータを生成する。生成された選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータは、マスタ情報１３２として、情報管理システムに提供され、データ検索機能部１２１Ｂにより、検索機能を提供できるように構成することができる。このように本実施形態の選択肢マスタのメンテナンス機能及び選択肢マスタの提供機能は、製造実績データを蓄積・管理する情報管理システムに対して内的に又は外的に設けることができる。

[0059] 以上、実施形態について説明したが、本実施形態のレコードは、製造実績データに限られない。例えば、品質検査実績（品番、工程、設備、検査項目など）、部材受入実績（部品品番、サプライヤ、受入検査項目など）、設備保全実績（設備、保全種別、保全項目など）のデータを蓄積・管理する情報管理システムにも、上述の選択肢マスタ管理機能等を適用することができる。

[0060] また、上述の品質検査実績、部材受入実績、設備保全実績などの各データも、製造実績データ同様に、図４に示したデータモデル、すなわち、図４に示したデータ構造定義を用い、収集される各種情報を構造化して生成されたレコード構成とすることができる。なお、本実施形態の選択肢マスタのメンテナンス機能及び選択肢マスタの提供機能は、上述したデータモデルによるデータの蓄積・管理でなくても適用可能であるが、同じデータモデルを適用したデータの蓄積・管理に対して本実施形態の選択肢マスタ管理機能を適用することで、選択肢の流用が可能となる。例えば、異なる業務（例えば、製造と設備保全）が同じモノの見方ができる、というメリットがある。

[0061] また、リレーショナルデータベース（ＲＤＢ）のレコード形式以外にも、ＫＶＳ（Ｋｅｙ－Ｖａｌｕｅ Ｓｔｏｒｅ）構造のデータにも適用可能である。ＫＶＳのデータストア形式は、ＫｅｙとＶａｌｕｅを組み合わせる構造であり、この組み合わせが、上述のフィールドの項目名と項目値に対応する。例えば、ＫＥＹが「工場：Ｆ０１_ライン：０１」のＶａｌｕｅは「Ｌ０１」、ＫＥＹが「工場：Ｆ０１_工程作業：ＰＲＣ０１」のＶａｌｕｅは「ＰＲＣ

０１」のように保持され、各ＫＥＹを項目名、それに対応する項目値がＶａｌｕｅとなる。したがって、上述の選択肢マスタの生成及び登録処理を適用して選択肢マスタデータ及び関連選択肢マスタデータを生成、登録することができる。

[0062] また、上述の情報管理装置１００を構成する各機能は、プログラムによって実現可能であり、各機能を実現するために予め用意されたコンピュータプログラムが補助記憶装置に格納され、ＣＰＵ等の制御部が補助記憶装置に格納されたプログラムを主記憶装置に読み出し、主記憶装置に読み出された該プログラムを制御部が実行することで、各部の機能を動作させることができる。

[0063] また、上記プログラムは、コンピュータ読取可能な記録媒体に記録された状態で、コンピュータに提供することも可能である。コンピュータ読取可能な記録媒体としては、ＣＤ－ＲＯＭ等の光ディスク、ＤＶＤ－ＲＯＭ等の相変化型光ディスク、ＭＯ（Magnet Optical）やＭＤ(Mini Disk)などの光磁気ディスク、フロッピー（登録商標）ディスクやリムーバブルハードディスクなどの磁気ディスク、コンパクトフラッシュ（登録商標）、スマートメディア、SDメモリカード、メモリスティック等のメモリカードが挙げられる。また、本発明の目的のために特別に設計されて構成された集積回路（ICチップ等）等のハードウェア装置も記録媒体として含まれる。

[0064] なお、本発明の実施形態を説明したが、当該実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

[0065] １００ 情報管理システム

１１０ 通信装置

１２０　制御装置

１２１　情報管理部

１２１Ａ　選択肢マスタ管理部

１２１Ｂ　データ検索機能部

１２２　データ蓄積管理部

１３０　記憶装置

１３１　製造実績データ

１３２　マスタ情報（選択肢マスタデータ、関連選択肢マスタデータ）

請求の範囲

[請求項1] レコードを構成するフィールドの項目名と項目値との組み合わせに対し、複数のフィールド別に異なる選択肢ＩＤをそれぞれ割り当て、前記選択肢ＩＤ、前記項目名及び前記項目値を含む選択肢マスタデータを生成する第１処理と、自身のフィールドに対して他のフィールドの前記選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成するとともに、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分それぞれの前記関連選択肢マスタデータを生成する第２処理と、前記選択肢マスタデータ及び前記関連選択肢マスタデータを所定の記憶領域に登録する第３処理と、を遂行する第１制御部と、

各フィールドが検索項目として設定された検索画面に対し、検索項目の選択肢として前記項目値を出力するとともに、第１検索項目で選択肢が指定された場合に、前記指定された選択肢の選択肢ＩＤを関連選択肢ＩＤとして含む前記関連選択肢マスタデータを抽出し、抽出された前記関連選択肢マスタデータに紐付く前記選択肢ＩＤの前記項目値を第２検索項目の選択肢として出力する第２制御部と、

を有することを特徴とする情報管理システム。

[請求項2] 前記第１制御部は、

複数のレコードにおいて同じフィールドで前記項目値が異なる場合、異なる前記項目値の数分の前記選択肢マスタデータを生成するとともに、複数のレコードにおいて同じフィールドで前記項目値が同じである場合、フィールドの項目名と項目値との組み合わせが重複しないように前記選択肢マスタデータを生成する前記第１処理を遂行し、

前記第１制御部は、

複数のレコードにおいて、自身のフィールドに対して他のフィールドの前記選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成する際、既に他のレコードに基づいて生成された関連選択肢マスタデータと同一であるか否かを判定し、同一であると判

定された場合に、重複する前記関連選択肢マスタデータを生成しない前記第２処理を遂行する、

ことを特徴とする請求項１に記載の情報管理システム。

[請求項3] 前記レコードは、製造実績データであり、製品の製造場所を示す第１フィールド、工程作業が行われるラインを示す第２フィールド、工程作業内容を示す第３フィールド、工程作業で使用される設備を示す第４フィールド、同一種類の製品別に付与される品番を示す第５フィールド、工程の開始日時を示す第６フィールド、及び前記開始日時に対応する終了日時を示す第７フィールドを少なくとも含んで構成されており、

前記第１制御部は、新たなレコードに対する前記第１処理、前記第２処理及び前記第３処理を、前記新たなレコードが製造実績データとして登録されるタイミング、または、所定の時間間隔毎のタイミングで遂行することを特徴とする請求項１又は２に記載の情報管理システム。

[請求項4] レコードを構成するフィールドの項目名と項目値との組み合わせに対し、複数のフィールド別に異なる選択肢ＩＤをそれぞれ割り当て、前記選択肢ＩＤ、前記項目名及び前記項目値を含む選択肢マスタデータを生成する第１機能と、

自身のフィールドに対して他のフィールドの前記選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成するとともに、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分それぞれの前記関連選択肢マスタデータを生成する第２機能と、

前記選択肢マスタデータ及び前記関連選択肢マスタデータを所定の記憶領域に登録する第３機能と、

各フィールドが検索項目として設定された検索画面に対し、検索項目の選択肢として前記項目値を出力するとともに、第１検索項目で選択肢が指定された場合に、前記指定された選択肢の選択肢ＩＤを関連

選択肢ＩＤとして含む前記関連選択肢マスタデータを抽出し、抽出された前記関連選択肢マスタデータに紐付く前記選択肢ＩＤの前記項目値を第２検索項目の選択肢として出力する第４機能と、

をコンピュータに実現させるためのプログラム。

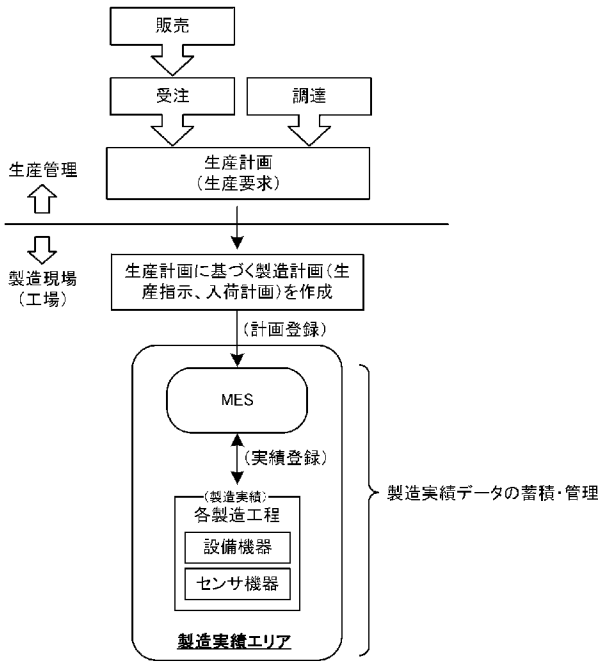
[請求項5] レコードを構成するフィールドの項目名と項目値との組み合わせに対し、複数のフィールド別に異なる選択肢ＩＤをそれぞれ割り当て、前記選択肢ＩＤ、前記項目名及び前記項目値を含む選択肢マスタデータを生成する第１処理部と、

自身のフィールドに対して他のフィールドの前記選択肢ＩＤが関連選択肢ＩＤとして設定された関連選択肢マスタデータを生成するとともに、自身のフィールドを基準として他のフィールド数分それぞれの前記関連選択肢マスタデータを生成する第２処理部と、

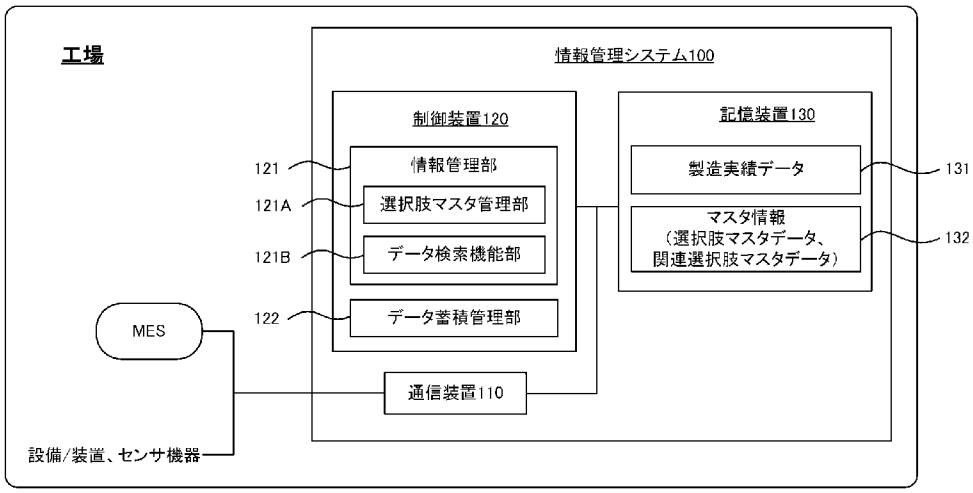
前記選択肢マスタデータ及び前記関連選択肢マスタデータを所定の記憶領域に登録する第３処理部と、を備え、

前記関連選択肢マスタデータは、各フィールドが検索項目として設定された検索画面に対し、前記項目値が選択肢として出力された第１検索項目で選択肢が指定された場合に、前記第１検索項目と連動した第２検索項目の選択肢を抽出するために参照され、前記第１検索項目で指定された選択肢の選択肢ＩＤが前記関連選択肢ＩＤとして設定された選択肢ＩＤを抽出するために使用されることを特徴とする選択肢管理装置。

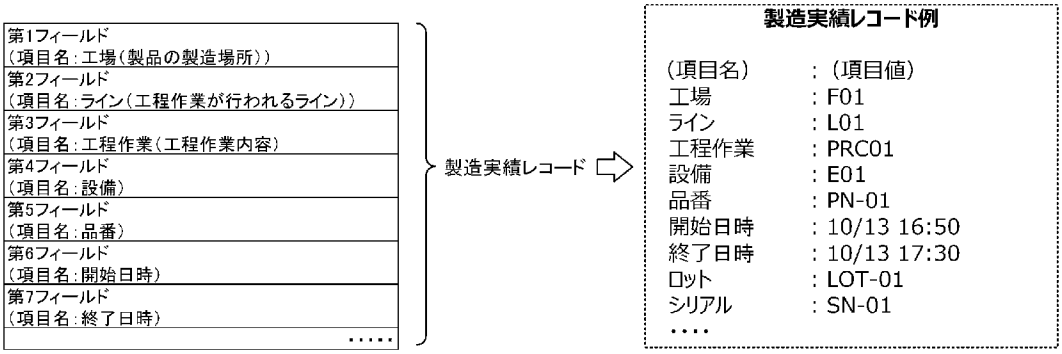
[図1]


販売
受注
調達
生産管理
生産計画
（生産要求）
製造現場
（工場）
生産計画に基づく製造計画（生産指示、入荷計画）を作成
（計画登録）
MES
（実績登録）
（製造実績）
各製造工程
設備機器
センサ機器
製造実績エリア
製造実績データの蓄積・管理

[図2]


工場
情報管理システム100
制御装置120
記憶装置130
121
情報管理部
121A
選択肢マスタ管理部
121B
データ検索機能部
122
データ蓄積管理部
製造実績データ
131
マスタ情報
（選択肢マスタデータ、
関連選択肢マスタデータ）
132
MES
通信装置110
設備/装置、センサ機器

[図3]


第1フィールド
（項目名：工場（製品の製造場所））
第2フィールド
（項目名：ライン（工程作業が行われるライン））
第3フィールド
（項目名：工程作業（工程作業内容）
第4フィールド
（項目名：設備）
第5フィールド
（項目名：品番）
第6フィールド
（項目名：開始日時）
第7フィールド
（項目名：終了日時）
.....
製造実績レコード
製造実績レコード例
（項目名） ：（項目値）
工場 ：F01
ライン ：L01
工程作業 ：PRC01
設備 ：E01
品番 ：PN-01
開始日時 ：10/13 16:50
終了日時 ：10/13 17:30
ロット ：LOT-01
シリアル ：SN-01
....

[図4]

（製造実績データ）

（時系列）

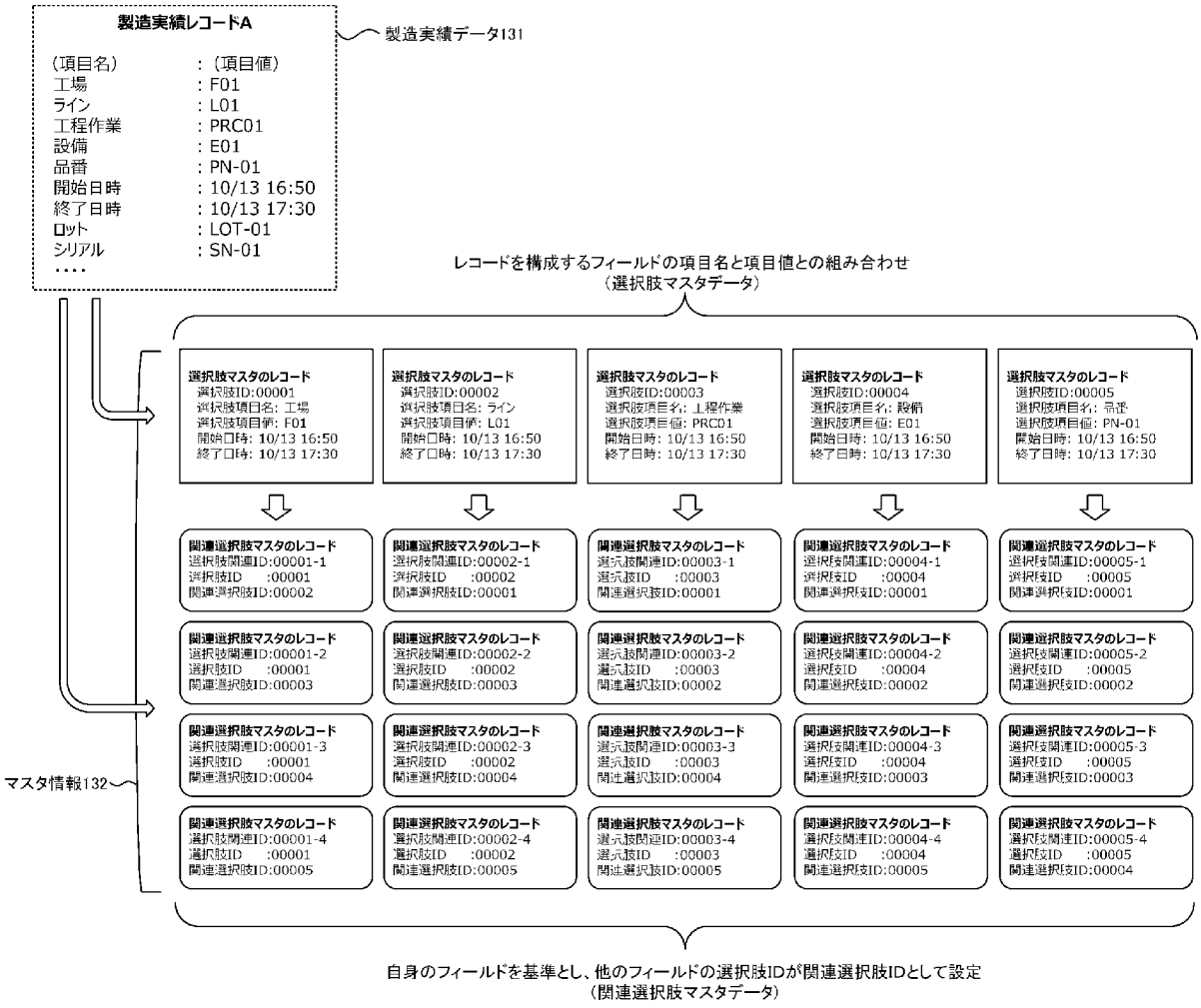
「主体物」	「対象物」	「事象」	「時間」	「場所」	「原因」	「状況」
(Who) 誰が	(whome) 誰に	(what) 何を	(when) いつ	(Where) どこで	(Why) なぜ	(How) どのように
設備1 (設備シリアルID：11111)	構成品品番(D-001) シリアルID(31235)	基板組立	2016/9/2 10:30	基板組立工程の基板組立第一ライン第三ステーション	－	－
	構成品品番(E-001) シリアルID(41234)					
	構成品品番(F-001) シリアルID(41235)					
検査設備1 (設備シリアルID：22222)	構成品品番(D-001) シリアルID(31235)	基板組立検査	2016/9/2 11:00	基板組立工程の基板組立第一ライン検査ステーション	－	－
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
設備2 (設備シリアルID：99999)	製造品番(A-001) シリアルID(12345)	PC全体組立	2016/9/2 12:30	PC全体組立工程のPC全体組立第一ライン第一ステーション	－	－
	構成品品番(B-001) シリアルID(21234)					
	構成品品番(I-001) シリアルID(21235)					
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

[図5]

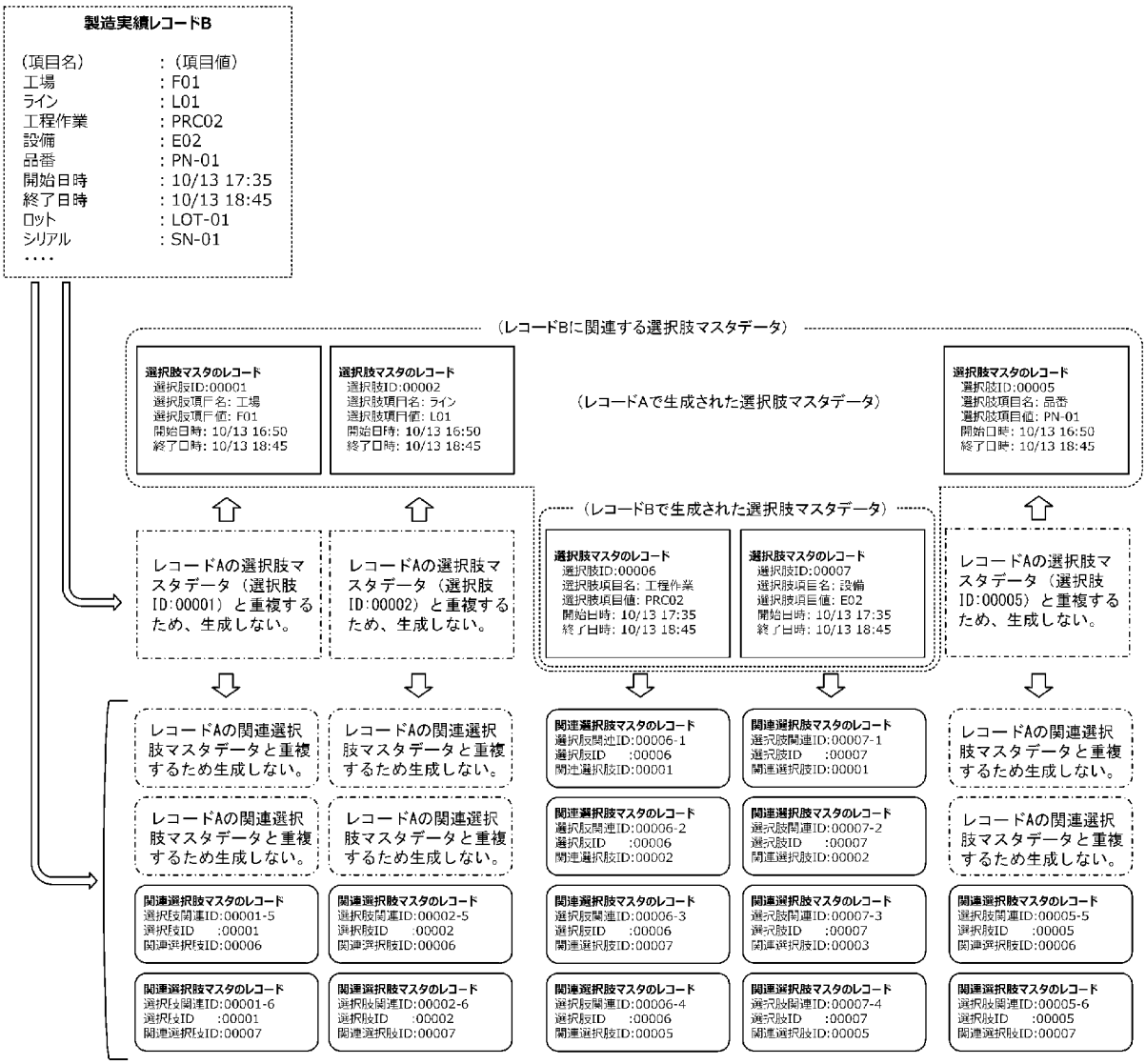
（検索画面における各検索項目の一例）



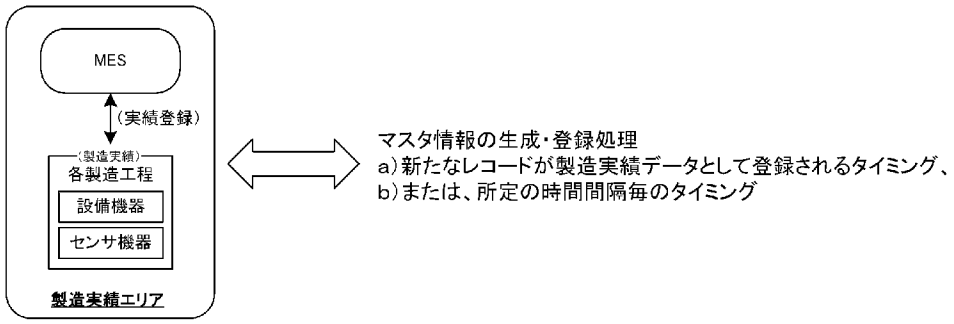
[図6]


製造実績レコードA
製造実績データ131
（項目名） ：（項目値）
工場 ：F01
ライン ：L01
工程作業 ：PRC01
設備 ：E01
品番 ：PN-01
開始日時 ：10/13 16:50
終了日時 ：10/13 17:30
ロット ：LOT-01
シリアル ：SN-01
・・・・
レコードを構成するフィールドの項目名と項目値との組み合わせ
（選択肢マスタデータ）
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00001
選択肢項目名: 工場
選択肢項目値: F01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 17:30
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00002
選択肢項目名: ライン
選択肢項目値: L01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 17:30
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00003
選択肢項目名: 工程作業
選択肢項目値: PRC01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 17:30
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00004
選択肢項目名: 設備
選択肢項目値: E01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 17:30
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00005
選択肢項目名: 品番
選択肢項目値: PN-01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 17:30
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00001-1
選択肢ID :00001
関連選択肢ID:00002
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00002-1
選択肢ID :00002
関連選択肢ID:00001
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00003-1
選択肢ID :00003
関連選択肢ID:00001
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00004-1
選択肢ID :00004
関連選択肢ID:00001
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00005-1
選択肢ID :00005
関連選択肢ID:00001
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00001-2
選択肢ID :00001
関連選択肢ID:00003
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00002-2
選択肢ID :00002
関連選択肢ID:00003
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00003-2
選択肢ID :00003
関連選択肢ID:00002
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00004-2
選択肢ID :00004
関連選択肢ID:00002
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00005-2
選択肢ID :00005
関連選択肢ID:00002
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00001-3
選択肢ID :00001
関連選択肢ID:00004
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00002-3
選択肢ID :00002
関連選択肢ID:00004
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00003-3
選択肢ID :00003
関連選択肢ID:00004
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00004-3
選択肢ID :00004
関連選択肢ID:00003
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00005-3
選択肢ID :00005
関連選択肢ID:00003
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00001-4
選択肢ID :00001
関連選択肢ID:00005
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00002-4
選択肢ID :00002
関連選択肢ID:00005
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00003-4
選択肢ID :00003
関連選択肢ID:00005
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00004-4
選択肢ID :00004
関連選択肢ID:00005
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00005-4
選択肢ID :00005
関連選択肢ID:00004
マスタ情報132
自身のフィールドを基準とし、他のフィールドの選択肢IDが関連選択肢IDとして設定
（関連選択肢マスタデータ）

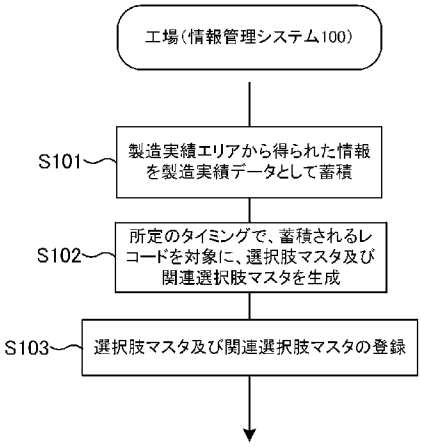
[図7]


製造実績レコードB
（項目名） ：（項目値）
工場 ：F01
ライン ：L01
工程作業 ：PRC02
設備 ：E02
品番 ：PN-01
開始日時 ：10/13 17:35
終了日時 ：10/13 18:45
ロット ：LOT-01
シリアル ：SN-01
・・・・
（レコードBに関連する選択肢マスタデータ）
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00001
選択肢項目名: 工場
選択肢項目値: F01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 18:45
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00002
選択肢項目名: ライン
選択肢項目値: L01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 18:45
（レコードAで生成された選択肢マスタデータ）
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00005
選択肢項目名: 品番
選択肢項目値: PN-01
開始日時: 10/13 16:50
終了日時: 10/13 18:45
（レコードBで生成された選択肢マスタデータ）
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00006
選択肢項目名: 工程作業
選択肢項目値: PRC02
開始日時: 10/13 17:35
終了日時: 10/13 18:45
選択肢マスタのレコード
選択肢ID:00007
選択肢項目名: 設備
選択肢項目値: E02
開始日時: 10/13 17:35
終了日時: 10/13 18:45
レコードAの選択肢マスタデータ（選択肢ID:00001）と重複するため、生成しない。
レコードAの選択肢マスタデータ（選択肢ID:00002）と重複するため、生成しない。
レコードAの選択肢マスタデータ（選択肢ID:00005）と重複するため、生成しない。
レコードAの関連選択肢マスタデータと重複するため生成しない。
レコードAの関連選択肢マスタデータと重複するため生成しない。
レコードAの関連選択肢マスタデータと重複するため生成しない。
レコードAの関連選択肢マスタデータと重複するため生成しない。
レコードAの関連選択肢マスタデータと重複するため生成しない。
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00001-5
選択肢ID :00001
関連選択肢ID:00006
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00002-5
選択肢ID :00002
関連選択肢ID:00006
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00006-3
選択肢ID :00006
関連選択肢ID:00007
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00007-3
選択肢ID :00007
関連選択肢ID:00003
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00005-5
選択肢ID :00005
関連選択肢ID:00006
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00001-6
選択肢ID :00001
関連選択肢ID:00007
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00002-6
選択肢ID :00002
関連選択肢ID:00007
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00006-4
選択肢ID :00006
関連選択肢ID:00005
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00007-4
選択肢ID :00007
関連選択肢ID:00005
関連選択肢マスタのレコード
選択肢関連ID:00005-6
選択肢ID :00005
関連選択肢ID:00007

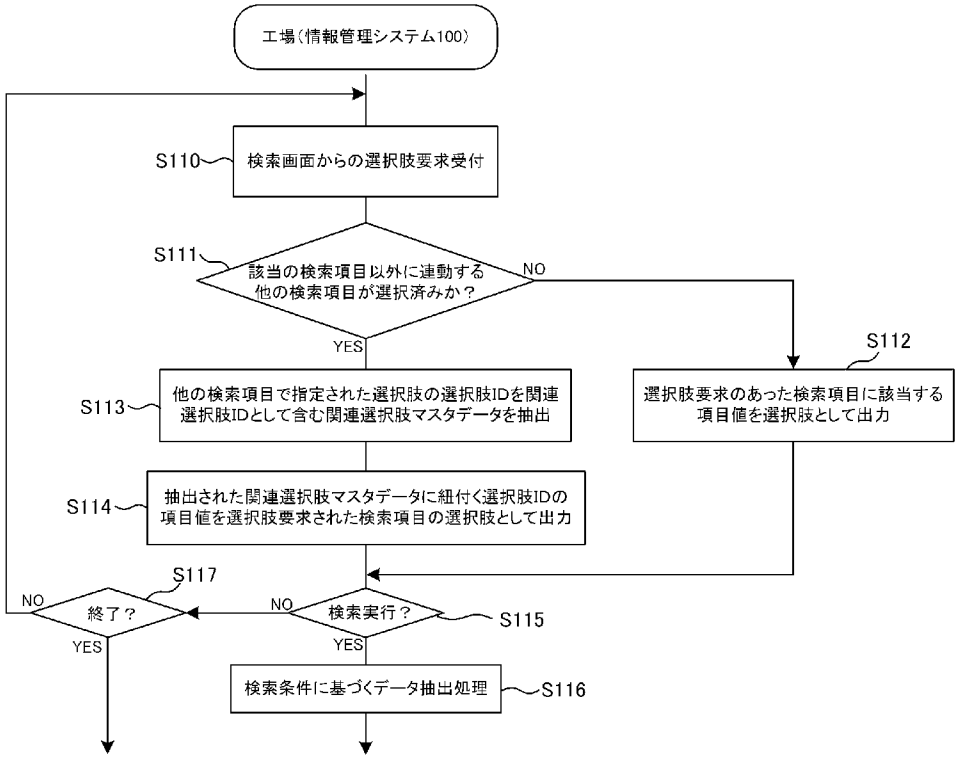
[図8]


MES
（実績登録）
（製造実績）
各製造工程
設備機器
センサ機器
製造実績エリア
マスタ情報の生成・登録処理
a）新たなレコードが製造実績データとして登録されるタイミング、
b）または、所定の時間間隔毎のタイミング

[図9]


工場（情報管理システム100）
S101
製造実績エリアから得られた情報を製造実績データとして蓄積
S102
所定のタイミングで、蓄積されるレコードを対象に、選択肢マスタ及び関連選択肢マスタを生成
S103
選択肢マスタ及び関連選択肢マスタの登録

[図10]


工場（情報管理システム100）
S110
検索画面からの選択肢要求受付
S111
該当の検索項目以外に連動する他の検索項目が選択済みか？
NO
YES
S112
選択肢要求のあった検索項目に該当する項目値を選択肢として出力
S113
他の検索項目で指定された選択肢の選択肢IDを関連選択肢IDとして含む関連選択肢マスタデータを抽出
S114
抽出された関連選択肢マスタデータに紐付く選択肢IDの項目値を選択肢要求された検索項目の選択肢として出力
S115
検索実行？
NO
YES
S116
検索条件に基づくデータ抽出処理
S117
終了？
NO
YES

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/014451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/903(2019.01)i; ***G05B 19/418***(2006.01)i; ***G06F 3/0482***(2013.01)i; ***G06Q 50/04***(2012.01)i
FI: G06F16/903; G05B19/418 Z; G06F3/0482; G06Q50/04

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)

G06F16/00-16/958; G05B19/418; G06F3/0482; G06Q50/04

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-191803 A (CANON INC) 29 September 2011 (2011-09-29) paragraphs [0009]-[0013], [0023]-[0024], [0026], fig. 1-2, 11	1-5
A	JP 2005-56325 A (SHARP CORP) 03 March 2005 (2005-03-03) paragraphs [0096]-[0097], [0109], fig. 5, 13, 15	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
16 June 2023	**27 June 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/014451

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2011-191803 A	29 September 2011	(Family: none)	
JP 2005-56325 A	03 March 2005	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/014451

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F 16/903(2019.01)i; G05B 19/418(2006.01)i; G06F 3/0482(2013.01)i; G06Q 50/04(2012.01)i
FI: G06F16/903; G05B19/418 Z; G06F3/0482; G06Q50/04

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））

G06F16/00-16/958; G05B19/418; G06F3/0482; G06Q50/04

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2011-191803 A (キヤノン株式会社) 29.09.2011 (2011-09-29) 段落[0009]－[0013], 段落[0023]－[0024], 段落[0026], 図1－2, 図11	1－5
A	JP 2005-56325 A (シャープ株式会社) 03.03.2005 (2005-03-03) 段落[0096]－[0097], 段落[0109], 図5, 図13, 図15	1－5

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
16.06.2023	27.06.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
酒井　恭信 5N 9190
電話番号 03-3581-1101 内線 3586

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/014451

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-191803 A	29.09.2011	（ファミリーなし）	
JP 2005-56325 A	03.03.2005	（ファミリーなし）	