

(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
2013年2月7日(07.02.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/018174 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 10/00 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/067524
- (22) 国際出願日: 2011年7月29日(29.07.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 宇式 一雅(USHIKI, Kazumasa) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 角田 忠信(TSUNODA, Tadanobu) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 藤野 信次(FUJINO, Nobutsugu) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 酒井 昭徳(SAKAI, Akinori); 〒1006020 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 霞が関ビルディング20階 酒井総合特許事務所 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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: JOB HANDOVER SUPPORT DEVICE, JOB HANDOVER SUPPORT METHOD, AND JOB HANDOVER SUPPORT PROGRAM

(54) 発明の名称: 作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継支援プログラム

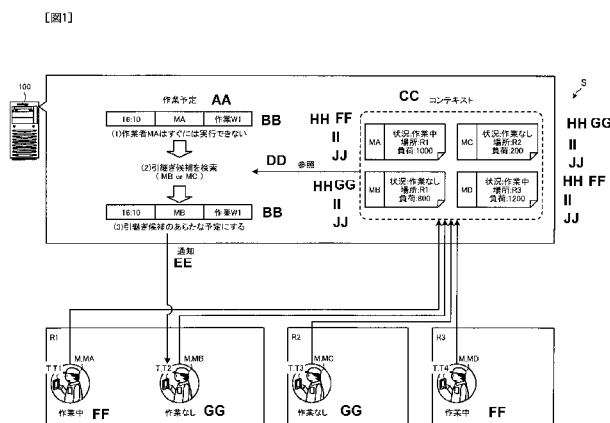


FIG. 1:

- (1) Worker MA cannot execute promptly
(2) Search for handover candidate (MB or MC)
(3) Make new schedule for handover candidate
- AA Job schedule
BB Job
CC Context
DD Reference
EE Notification
FF Working
GG No Job
HH Status
II Location
JJ Load

(57) Abstract: A job handover support device (100) is capable of communicating with the respective information processing terminals (T) possessed by multiple workers (M), and stores the job schedule for each worker (M) and the context for each worker (M). When a worker (M) is unable to execute a job and the startup conditions for a job to be executed by this worker (M) have been satisfied, the job handover support device (100) specifies among the other workers (M) a handover candidate suitable for taking the job, on the basis of the stored job schedule for each worker (M) and the context for each worker (M). Then, the job handover support device (100) hands over to another worker (M) - that is, the specified handover candidate - the job which was to be executed by the worker (M). When a job is to be handed over, the job handover support device (100) references the job schedule for each worker (M) and the context for each worker (M), and thus is able to hand over jobs between workers efficiently or fairly.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/018174 A1



(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

作業引継支援装置 (100) は、複数の作業者 (M) のそれぞれが有する情報処理端末 (T) と通信でき、各作業者 (M) の作業予定および各作業者 (M) のコンテキストと、を記憶する。作業引継支援装置 (100) は、作業者 (M) が作業を実行できない状態であるときに、当該作業者 (M) が実行すべき作業の起動条件が満たされた場合には、記憶した各作業者 (M) の作業予定および各作業者 (M) のコンテキストに基づいて、他の作業者 (M) の中から作業の引継に適した引継ぎ候補を特定する。そして、作業引継支援装置 (100) は、当該作業者 (M) が実行すべき作業を、特定した引継ぎ候補である他の作業者 (M) に引き継がせる。作業引継支援装置 (100) は、作業の引継の際に、各作業者 (M) の作業予定および各作業者 (M) のコンテキストを参照することで、効率的に、あるいは、公平に、作業者 (M) 間で作業を引き継がせることができる。

明 細 書

発明の名称：

作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継支援プログラム
技術分野

[0001] 本発明は、作業の引継を支援する作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継支援プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、作業者の作業を支援する技術として、予め登録された作業の発動条件（作業の開始時刻や場所）を満たした場合に、作業者の有する端末に、作業に関するメッセージを送信する技術があった（例えば、下記特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 0 - 1 1 3 6 2 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述した従来技術では、作業者間での作業の引継については考慮されていない。そのため、作業者は、自身の判断によって作業の引継を行う。このとき、作業の引継を行う作業者は、他の作業者のコンテキストを把握していないため、効率的に、または公平に、作業の引継を行うことができないといった問題があった。

[0005] 例えば、既に作業負荷が大きい作業者に、さらに作業が引き継がれる場合があり、特定の作業者の作業負荷が大きくなってしまったといった問題があった。また、作業場所から遠い場所にいる作業者に作業が引き継がれる場合があり、作業の効率が悪くなってしまったといった問題があった。

[0006] 本発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、複数の作業者のそれぞれのコンテキストに応じて、効率的にまたは公平に、作業を引き継

がせることができる作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継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

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明の一側面によれば、作業者群の各作業者の端末と通信可能であって、作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段を備え、各作業者の端末から各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、記憶手段を更新し、作業者群の中の対象作業者が行うべき第1の作業を検出し、検出された場合、記憶手段内の対象作業者のコンテキスト情報に基づいて、対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断し、第2の作業の作業中であると判断された場合、対象作業者以外の他の作業者のコンテキスト情報に基づいて、他の作業者の中から第1の作業の引継ぎ候補を特定し、特定された引継ぎ候補の端末に、第1の作業に関する情報を送信する作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継支援プログラムが提案される。

[0008] また、本発明の一側面によれば、作業者群の各作業者の端末と通信可能であって、作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段を備え、各作業者の端末から各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、記憶手段を更新し、作業者群の中の対象作業者が行うべき作業を検出し、検出された作業の作業指示を対象作業者の端末に通知した結果、対象作業者の端末から作業指示の拒否応答を取得し、拒否応答が取得された場合、対象作業者以外の他の作業者のコンテキスト情報に基づいて、他の作業者の中から作業の引継ぎ候補を特定し、特定された引継ぎ候補の端末に、作業に関する情報を送信する作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継支援プログラムが提案される。

発明の効果

[0009] 本発明の一側面によれば、複数の作業者のそれぞれのコンテキストに応じて、効率的にまたは公平に、作業を引き継が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

[0010] [図1]図 1 は、作業引継支援装置による作業者間の作業の引継の支援の具体例を示す説明図である。

[図2]図 2 は、実施の形態にかかる作業引継支援システム S の一例を示す説明図である。

[図3]図 3 は、実施の形態にかかる作業引継支援装置 100 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図4]図 4 は、作業 DB 101 の記憶内容の一例を示す説明図である。

[図5]図 5 は、作業者 DB 102 の記憶内容の一例を示す説明図である。

[図6]図 6 は、ポリシー DB 103 の記憶内容の一例を示す説明図である。

[図7]図 7 は、コンテキスト DB 104 の記憶内容の一例を示す説明図である。

[図8]図 8 は、作業引継支援装置 100 の機能的構成を示すブロック図である。

[図9]図 9 は、作業引継支援装置 100 による作業内容の通知および DB の更新の具体例を示す説明図である。

[図10]図 10 は、作業を支援するアプリケーションの一例を示す説明図である。

[図11]図 11 は、作業引継支援装置 100 による引継を実行するか否かの判定の具体例を示す説明図である。

[図12]図 12 は、作業引継支援装置 100 による引継ぎ候補の特定の具体例を示す説明図である。

[図13]図 13 は、作業引継支援装置 100 による作業の引継の具体例を示す説明図である。

[図14]図 14 は、作業引継判定処理の処理内容を示すフローチャートである。

[図15]図 15 は、作業引継処理の処理内容を示すフローチャートである。

[図16]図 16 は、作業状態判定処理の処理内容を示すフローチャートである。

。

[図17]図17は、作業通知処理の処理内容を示すフローチャートである。

[図18]図18は、作業終了処理の処理内容を示すフローチャートである。

[図19]図19は、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置100と情報処理端末Tとの通信の内容を示すシーケンス図である。

[図20]図20は、作業員Mによる引継を実行するか否かの判定の具体例を示す説明図である。

[図21]図21は、情報処理端末Tへの作業員Mからの引継の対象になる作業の入力の具体例を示す説明図である。

[図22]図22は、作業員Mによる引継ぎ候補の特定の具体例を示す説明図である。

[図23]図23は、情報処理端末Tへの作業員Mからの作業を引き継がせる引継ぎ候補の入力の具体例を示す説明図である。

[図24]図24は、作業員Mによる作業の引継の確認の具体例を示す説明図である。

[図25]図25は、情報処理端末Tへの作業員Mからの引継の了承または拒否の入力の具体例を示す説明図である。

[図26]図26は、作業引継判定処理の処理内容を示すフローチャート（その1）である。

[図27]図27は、作業引継判定処理の処理内容を示すフローチャート（その2）である。

[図28]図28は、作業引継処理の処理内容を示すフローチャートである。

[図29]図29は、情報処理端末Tによる作業の引継の確認処理の処理内容を示すフローチャートである。

[図30]図30は、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置100と情報処理端末Tとの通信の内容を示すシーケンス図（その1）である。

[図31]図31は、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置100と情報処理端末Tとの通信の内容を示すシーケンス図（その2）である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかる作業引継支援装置、作業引継支援方法、および作業引継支援プログラムの実施の形態を詳細に説明する。

[0012] (作業引継支援装置による作業者間の作業の引継の支援の具体例)

まず、図1を用いて、作業引継支援装置による作業者間の作業の引継の支援の具体例について説明する。

[0013] 図1は、作業引継支援装置による作業者間の作業の引継の支援の具体例を示す説明図である。図1に示すように、作業引継支援システムSは、作業引継支援装置100と、複数の作業者M(図1では、作業者MA～作業者MD)のそれぞれが有する情報処理端末T(図1では、情報処理端末T1～情報処理端末T4)と、を含むシステムである。

[0014] ここで、作業引継支援装置100は、各作業者Mの作業予定を記憶し、各作業者Mの情報処理端末Tに作業を通知する装置である。例えば、作業予定として、作業を開始する開始時刻、作業を実行すべき作業者M、および、作業を特定する識別子が記憶されている。また、作業引継支援装置100は、複数の作業者Mのそれぞれの情報処理端末Tから、作業者Mのコンテキスト(例えば、作業者Mの作業状況、作業者Mの情報処理端末Tの場所、および作業者Mの作業負荷)を受信する装置である。

[0015] また、作業引継支援装置100は、作業予定に記憶された作業を実行すべき作業者Mが、当該作業を実行できない状態である場合、受信したコンテキストに基づいて、当該作業を引き継がせる引継ぎ候補を特定する装置である。そして、作業引継支援装置100は、引継ぎ候補になった作業者Mに作業を引き継がせる装置である。

[0016] ここで、情報処理端末Tは、作業者Mのコンテキスト(例えば、自情報処理端末Tを有する作業者Mの作業状況、自情報処理端末Tの場所、および自情報処理端末Tを有する作業者Mの作業負荷)を作業引継支援装置100に送信する端末である。また、情報処理端末Tは、作業者Mの作業を支援する

アプリケーションを実行する端末である。

[0017] 以下では、作業W1の開始時刻16:10になったときに、作業者MAが作業W1を実行できない状態である場合を例に挙げて、作業引継支援装置100による作業者M間の作業の引継の支援について説明する。

[0018] (1) まず、作業引継支援装置100は、作業者MAが作業W1を実行できない状態であることを検出する。例えば、作業引継支援装置100は、作業者MAの作業状況が、作業W1以外の他の作業の実行中である場合に、作業者MAが作業W1を実行できない状態であることを検出する。また、例えば、作業引継支援装置100は、作業者MAの情報処理端末T1に作業W1を通知した結果、情報処理端末T1から作業W1の実行拒否通知を受信した場合に、作業者MAが作業W1を実行できない状態であることを検出してもよい。

[0019] (2) 次に、作業引継支援装置100は、作業W1の引継ぎ候補を検索する。例えば、作業引継支援装置100は、受信したコンテキストに基づいて、作業状況が作業なしの状態である作業者Mを、引継ぎ候補として検索する。ここでは、作業引継支援装置100は、引継ぎ候補として、作業者MBと作業者MCを検索する。

[0020] (3) そして、作業引継支援装置100は、検索した引継ぎ候補のうち、いずれかの引継ぎ候補を、作業を引き継がせる引継ぎ候補に特定する。作業引継支援装置100は、特定した引継ぎ候補が実行するあらたな作業予定を記憶し、引継ぎ候補に作業を通知する。例えば、作業引継支援装置100は、引継ぎ候補として作業者MBおよび作業者MCを検索し、検索した引継ぎ候補のうち、作業者MBを作業W1を引き継がせる引継ぎ候補に特定する。

[0021] そして、作業引継支援装置100は、作業者MBに作業W1を特定する情報を送信する。また、作業引継支援装置100は、作業W1を特定する情報と併せて、作業W1を支援するアプリケーションを特定する情報を送信してもよいし、作業W1を支援するアプリケーションそのものを送信してもよい。

[0022] 情報処理端末Tは、作業W1を特定する情報に基づいて、作業W1を開始するように画面に表示する。また、情報処理端末Tは、作業W1を支援するアプリケーションを特定する情報に基づいて、作業W1を支援するアプリケーションを起動して、作業者MAの作業W1の実行を支援する。

[0023] また、作業引継支援装置100は、引継ぎ候補として作業者MBおよび作業者MCを検索し、検索した引継ぎ候補のリストを情報処理端末T1に送信し、作業者MAに作業W1を引き継がせる引継ぎ候補を決定させてもよい。そして、作業引継支援装置100は、情報処理端末T1から、作業者MAによって決定された引継ぎ候補を受信して、作業W1を引き継がせる引継ぎ候補を特定してもよい。

[0024] また、各場所R1～R3に作業者Mの作業を支援する支援装置がある場合、作業引継支援装置100は、支援装置からさらに作業者Mのコンテキストを受信し、または、作業の途中経過を受信してもよい。そして、作業引継支援装置100は、支援装置から受信したコンテキストや作業経過を参照して、作業の引継を行うようにしてもよい。

[0025] このように、作業引継支援装置100は、複数の作業者Mのコンテキストに応じて、適当な引継ぎ候補を特定する。そして、作業引継支援装置100は、特定した引継ぎ候補に作業を引き継がせる。そのため、作業引継支援装置100は、作業者Mのコンテキストに応じて、効率的に、または、公平に、作業者Mに作業を引き継がせることができる。

[0026] (実施の形態にかかる作業引継支援システムSの一例)

次に、図2を用いて、図1に示した実施の形態にかかる作業引継支援システムSの一例について説明する。

[0027] 図2は、実施の形態にかかる作業引継支援システムSの一例を示す説明図である。図2に、作業引継支援装置100と、複数の情報処理端末Tと、複数の無線LAN210と、複数の支援装置220と、を含む作業引継支援システムSを示す。作業引継支援システムSにおいて、作業引継支援装置100と、複数の無線LAN210と、複数の支援装置220と、はネットワー

クを介して接続され、複数の情報処理端末Tは周辺の無線LAN210を介してネットワークに接続されている。

[0028] それぞれの情報処理端末Tは、端末センサを有し、端末センサから得たコンテキストを作業引継支援装置100に送信する端末である。端末センサとしては、例えば、端末の位置を示す情報を検出するセンサ、端末を有する作業員Mの作業負荷を検出するセンサが挙げられる。また、例えば、作業負荷としては、作業員Mの歩数が採用される。

[0029] 支援装置220は、作業員Mの作業を支援する装置である。また、支援装置220は、作業員Mのコンテキスト、または作業の途中経過を検出して、作業引継支援装置100に送信する装置である。支援装置220としては、例えば、健康診断用の装置を採用できる。

[0030] 作業引継支援装置100は、作業DB101と、作業員DB102と、ポリシーDB103と、コンテキストDB104と、を記憶する装置である。そして、作業引継支援装置100は、複数の情報処理端末Tからコンテキストを受信し、作業DB101、またはコンテキストDB104を更新する装置である。そして、作業引継支援装置100は、コンテキストに基づいて、作業の引継ぎ候補を特定する装置である。

[0031] (実施の形態にかかる作業引継支援装置100のハードウェア構成例)

次に、図3を用いて、図1および図2に示した実施の形態にかかる作業引継支援装置100のハードウェア構成例について説明する。

[0032] 図3は、実施の形態にかかる作業引継支援装置100のハードウェア構成例を示すブロック図である。図3において、作業引継支援装置100は、CPU (Central Processing Unit) 301と、ROM (Read-Only Memory) 302と、RAM (Random Access Memory) 303と、磁気ディスクドライブ304と、磁気ディスク305と、光ディスクドライブ306と、光ディスク307と、ディスプレイ308と、I/F (Interface) 309と、キーボード310と、マウス311と、スキャナ312と、プリンタ313と、

を備えている。また、各構成部はバス320によってそれぞれ接続されている。

[0033] ここで、CPU301は、作業引継支援装置100の全体の制御を司る。ROM302は、ブートプログラムなどのプログラムを記憶している。RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。また、RAM303は、作業DB101と、作業者DB102と、ポリシーDB103と、コンテキストDB104と、を記憶している。また、RAM303は、作業者Mの作業を支援するアプリケーションを記憶している。

[0034] 磁気ディスクドライブ304は、CPU301の制御にしたがって磁気ディスク305に対するデータのリード／ライトを制御する。磁気ディスク305は、磁気ディスクドライブ304の制御で書き込まれたデータを記憶する。

[0035] 光ディスクドライブ306は、CPU301の制御にしたがって光ディスク307に対するデータのリード／ライトを制御する。光ディスク307は、光ディスクドライブ306の制御で書き込まれたデータを記憶したり、光ディスク307に記憶されたデータをコンピュータに読み取らせたりする。

[0036] ディスプレイ308は、カーソル、アイコンあるいはツールボックスをはじめ、文書、画像、機能情報などのデータを表示する。このディスプレイ308は、例えば、CRT、TFT液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイなどを採用することができる。

[0037] インターフェース（以下、「I／F」と略する。）309は、通信回線を通じてLAN（Local Area Network）、WAN（Wide Area Network）、インターネットなどのネットワーク314に接続され、このネットワーク314を介して他の装置に接続される。そして、I／F309は、ネットワーク314と内部のインターフェースを司り、外部装置からのデータの入出力を制御する。I／F309には、例えばモデムやLANアダプタなどを採用することができる。

[0038] キーボード310は、文字、数字、各種指示などの入力のためのキーを備

え、データの入力を行う。また、タッチパネル式の入力パッドやテンキーなどであってもよい。マウス 311 は、カーソルの移動や範囲選択、あるいはウィンドウの移動やサイズの変更などを行う。ポインティングデバイスとして同様に機能を備えるものであれば、トラックボールやジョイスティックなどであってもよい。

[0039] スキャナ 312 は、画像を光学的に読み取り、作業引継支援装置 100 内に画像データを取り込む。なお、スキャナ 312 は、OCR (Optical Character Reader) 機能を持たせてもよい。また、プリンタ 313 は、画像データや文書データを印刷する。プリンタ 313 には、例えば、レーザプリンタやインクジェットプリンタを採用することができる。

[0040] (作業 DB 101 の記憶内容の一例)

次に、図 4 を用いて、作業引継支援装置 100 の RAM 303 に記憶されている作業 DB 101 の記憶内容の一例について説明する。

[0041] 図 4 は、作業 DB 101 の記憶内容の一例を示す説明図である。図 4 に示すように、作業 DB 101 は、作業 ID 項目のそれぞれに対応付けて、ユーザ ID 項目と、起動条件項目と、作業場所項目と、権限項目と、所要時間項目と、引継可否項目と、優先度項目と、コントローラ項目と、実行状態項目と、を有する。そして、作業ごとにレコードを構成する。

[0042] 作業 ID 項目には、作業を特定する識別子が記憶されている。ユーザ ID 項目には、作業 ID 項目の識別子によって特定される作業を実行する者として予定されている作業 M を特定する識別子が記憶されている。

[0043] 起動条件項目には、作業 ID 項目の識別子によって特定される作業の開始条件が記憶されている。例えば、作業 ID 「W1」により特定される作業について、開始条件として時刻「16:00」が記憶されている。作業場所項目には、作業 ID 項目の識別子によって特定される作業の実行場所が記憶されている。例えば、作業 ID 「W1」により特定される作業について、実行場所として部屋「R1」が記憶されている。

[0044] 権限項目には、作業ID項目の識別子によって特定される作業を実行する作業員Mが、最低限どの権限を有していなければならないか、が記憶されている。例えば、権限として下位の権限「L1」から上位の権限「L3」までが設定され、上位の権限は下位の権限を兼ねる場合を想定する。この場合、権限項目に「L1」が記憶されている作業は、「L1」～「L3」のどの権限を有する作業員Mでも実行でき、一方で、権限項目に「L3」が記憶されている作業は、「L3」の権限を有する作業員Mのみが実行できる。

[0045] 所要時間項目には、作業ID項目の識別子によって特定される作業の標準的な所要時間が記憶されている。引継可否項目には、作業ID項目の識別子によって特定される作業が、ユーザID項目の識別子によって特定される作業員Mとは異なる他の作業員Mに、引き継がせることができるか否かが記憶されている。例えば、「○」は引き継がせることができることを示し、「×」は引き継がせることができないことを示す。

[0046] 優先度項目には、作業ID項目の識別子によって特定される作業の優先度が記憶されている。コントローラ項目には、作業ID項目の識別子によって特定される作業を実行する際に、作業員Mによって使用されるアプリケーションを特定する識別子が記憶されている。実行状態項目には、作業ID項目の識別子によって特定される作業の実行状態が記憶されている。例えば、「実行中」は、作業が実行中であることを示し、「未」は、作業がまだ実行されていないことを示す。

[0047] (作業員DB102の記憶内容の一例)

次に、図5を用いて、作業引継支援装置100のRAM303に記憶されている作業員DB102の記憶内容の一例について説明する。

[0048] 図5は、作業員DB102の記憶内容の一例を示す説明図である。図5に示すように、作業員DB102は、ユーザID項目のそれぞれに対応付けて、引継可否項目と、権限項目と、を有し、作業員Mごとにレコードを構成する。

[0049] ユーザID項目には、作業員Mを特定する識別子が記憶されている。引継

可否項目には、ユーザID項目の識別子によって特定される作業者Mについて、引継可能な状態であるか否かが記憶されている。例えば、「○」は引継可能な状態であることを示し、「×」は引継可能な状態でないことを示す。具体的には、例えば、作業者Mが休暇中である場合に、「×」が記憶される。権限項目には、ユーザID項目の識別子によって特定される作業者Mが有する権限が記憶されている。

[0050] (ポリシーDB103の記憶内容の一例)

次に、図6を用いて、作業引継支援装置100のRAM303に記憶されているポリシーDB103の記憶内容の一例について説明する。

[0051] 図6は、ポリシーDB103の記憶内容の一例を示す説明図である。図6に示すように、ポリシーDB103は、ポリシー項目のそれぞれに対応付けて、フラグ項目を有し、ポリシーごとにレコードを構成する。

[0052] ポリシー項目には、引継ぎ候補を決定する際の指標になる内容が記憶されている。例えば、引継ぎ候補を決定する際の指標になる「歩数」と「場所」が記憶されている。フラグ項目には、ポリシー項目のどちらを優先するかが記憶されている。例えば、「0」は、歩数を指標として優先することを示し、「1」は、場所を指標として優先することを示す。

[0053] (コンテキストDB104の記憶内容の一例)

次に、図7を用いて、作業引継支援装置100のRAM303に記憶されているコンテキストDB104の記憶内容の一例について説明する。

[0054] 図7は、コンテキストDB104の記憶内容の一例を示す説明図である。図7に示すように、コンテキストDB104は、ユーザID項目のそれぞれに対応付けて、現在位置項目と、作業負荷項目と、を有し、作業者Mごとにレコードを構成する。

[0055] ユーザID項目には、作業者Mを特定する識別子が記憶されている。現在位置項目には、ユーザID項目の識別子によって特定される作業者Mの現在位置が記憶されている。作業負荷項目には、ユーザID項目の識別子によって特定される作業者Mの現在の作業負荷が記憶されている。例えば、作業負

荷として、作業者Mの歩数が記憶されている。

[0056] (作業引継支援装置100の機能的構成例)

次に、図8を用いて、作業引継支援装置100の機能的構成例について説明する。

[0057] 図8は、作業引継支援装置100の機能的構成を示すブロック図である。

作業引継支援装置100は、記憶部801と、更新部802と、検出部803と、判断部804と、特定部805と、送信部806と、取得部807と、を含む構成である。この制御部となる機能(記憶部801～取得部807)は、具体的には、例えば、図3に示したROM302、RAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶装置に記憶されたプログラムをCPU301に実行させることにより、または、I/F309により、その機能を実現する。

[0058] 記憶部801は、作業者Mごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する機能を有する。具体的には、例えば、記憶部801は、コンテキスト情報として、作業者Mごとに作業中であるか否かを示す情報を記憶する。より具体的には、例えば、記憶部801は、作業DB101の実行状態項目に作業中であるか否かを示す情報を記憶する。

[0059] また、具体的には、例えば、記憶部801は、コンテキスト情報として作業者Mごとに作業中であるか否かを示す情報および位置情報を記憶する。より具体的には、例えば、記憶部801は、作業DB101の実行状態項目に作業中であるか否かを示す情報を記憶し、コンテキストDB104の現在位置項目に位置情報を記憶する。なお、位置情報は、例えば、情報処理端末Tから、自情報処理端末Tがいる場所に備えられた無線LAN210の識別子を受信することによって、取得することができる。また、位置情報は、情報処理端末Tから、自情報処理端末TのGPS(Global Positioning System)座標を受信することによって、取得してもよい。

[0060] また、具体的には、例えば、記憶部801は、作業者Mごとに作業中であ

るか否かを示す情報および作業負荷情報を記憶する。より具体的には、例えば、記憶部801は、作業DB101の実行状態項目に作業中であるか否かを示す情報を記憶し、コンテキストDB104の作業負荷項目に作業負荷情報を記憶する。なお、作業負荷情報は、作業者Mの歩数を採用してもよいし、終了した作業の作業時間の和を採用してもよい。

[0061] また、具体的には、例えば、記憶部801は、作業者Mごとに作業中であるか否かを示す情報、位置情報および作業負荷情報を記憶する。より具体的には、例えば、記憶部801は、作業DB101の実行状態項目に作業中であるか否かを示す情報を記憶し、コンテキストDB104の現在位置項目に位置情報を記憶し、コンテキストDB104の作業負荷項目に作業負荷情報を記憶する。

[0062] また、記憶部801は、作業者Mごとに作業待ちの作業に関する情報を記憶する機能を有する。具体的には、例えば、記憶部801は、作業者Mごとに作業待ちの作業の開始時刻を記憶する。より具体的には、例えば、記憶部801は、作業DB101の起動条件項目に作業待ちの作業の開始時刻を記憶する。なお、作業待ちに関する情報は、作業待ちの作業を識別する識別子である。また、作業待ちに関する情報は、作業待ちの作業の数でもよいし、作業待ちの作業を終了するのにかかる標準作業時間でもよい。

[0063] また、記憶部801は、作業ごとに作業適格情報を記憶するとともに、作業者Mごとに作業適格情報を記憶する機能を有する。具体的には、例えば、記憶部801は、作業ごとに、作業を実行する作業者Mが有さなければならない最低限の権限を記憶し、作業者Mごとに、作業者Mの有する権限を記憶する。より具体的には、例えば、記憶部801は、作業DB101の権限項目に作業に対応する権限を記憶し、作業者DB102の権限項目に作業者Mの有する権限を記憶する。なお、作業適格情報は、作業者Mのスキルの高さであってもよい。これにより、記憶部801は、作業の引継ぎ候補を特定する際の指標になる情報を記憶しておくことができる。

[0064] 更新部802は、各作業者Mの端末から各作業者Mの作業状況を示すコン

テキスト情報を取得することにより、記憶部 801 を更新する機能を有する。具体的には、例えば、更新部 802 は、各作業者 M の端末から作業中であるか否かを示す情報を取得することにより記憶部 801 を更新する。より具体的には、例えば、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から作業の開始通知または終了通知を受信することで、作業 DB 101 の実行状態項目を更新する。

[0065] また、具体的には、例えば、更新部 802 は、各作業者 M の端末から作業中であるか否かを示す情報および現在位置情報を取得することにより記憶部 801 を更新する。より具体的には、例えば、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から作業の開始通知または終了通知を受信することで、作業 DB 101 の実行状態項目を更新する。また、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から情報処理端末 T の現在位置情報を受信することで、コンテキスト DB 104 の現在位置項目を更新する。

[0066] また、具体的には、例えば、更新部 802 は、各作業者 M の端末から作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報を取得することにより記憶部 801 を更新する。より具体的には、例えば、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から作業の開始通知または終了通知を受信することで、作業 DB 101 の実行状態項目を更新する。また、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から作業者 M の作業負荷を受信することで、コンテキスト DB 104 の作業負荷項目を更新する。

[0067] また、具体的には、例えば、更新部 802 は、各作業者 M の端末から作業中であるか否かを示す情報、現在位置情報および作業負荷情報を取得することにより記憶部 801 を更新する。より具体的には、例えば、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から作業の開始通知または終了通知を受信することで、作業 DB 101 の実行状態項目を更新する。また、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から情報処理端末 T の現在位置情報を受信することで、作業 DB 102 の現在位置項目を更新する。また、更新部 802 は、作業者 M の有する情報処理端末 T から作業者 M の作業負

荷を受信することで、コンテキストDB 104の作業負荷項目を更新する。

[0068] また、具体的には、例えば、更新部802は、各作業者Mの端末から終了した作業に関する情報を取得することにより記憶部801から終了した作業に関する情報を消去することで更新する。より具体的には、例えば、更新部802は、作業者Mの有する情報処理端末Tから作業の終了通知を受信することで、対応する作業DB 101のレコードを削除する。これにより、更新部802は、作業の引継ぎ候補を特定する際の指標になる情報を更新しておくことができる。

[0069] 検出部803は、作業者M群の中の対象作業者Mが行うべき第1の作業を検出する機能を有する。具体的には、例えば、検出部803は、作業DB 101の起動条件項目の開始時刻になったことを検出して、作業者Mが行うべき作業を検出する。これにより、検出部803は、作業者Mに作業を通知するトリガを検出することができる。

[0070] 判断部804は、検出部803によって検出された場合、記憶部801内の対象作業者Mのコンテキスト情報に基づいて、対象作業者Mが第2の作業の作業中であるか否かを判断する機能を有する。なお、判断結果は、RAM 303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶領域に記憶される。

[0071] 具体的には、例えば、判断部804は、対象作業者Mの作業中であるか否かを示す情報に基づいて、対象作業者Mが第2の作業の作業中であるか否かを判断する。より具体的には、例えば、判断部804は、対象作業者Mに対応する作業DB 101の実行状態項目に「実行中」が記憶されている場合、検出部803によって検出された作業以外の他の作業を対象作業者Mが実行中であると判断する。

[0072] また、具体的には、例えば、判断部804は、作業中であるか否かを示す情報と作業待ちに関する情報とに基づいて、対象作業者Mが第2の作業の作業中であるか否かを判断する。より具体的には、例えば、判断部804は、対象作業者Mに対応する作業DB 101の実行状態項目に「未」が記憶され

ている場合でも、作業待ちの作業がある場合は、対象作業者Mが、まもなく他の作業を実行中になると判断する。

[0073] また、具体的には、例えば、判断部804は、さらに、他の作業者Mの作業待ちの作業の開始時刻に基づいて、対象作業者Mが第2の作業の作業中であるか否かを判断する。より具体的には、例えば、判断部804は、対象作業者Mに対応する作業DB101の実行状態項目に「未」が記憶されている場合でも、作業を引き継がせると作業待ちの作業の開始に支障が起きる場合は、対象作業者Mが他の作業を実行中であると判断する。これにより、判断部804は、作業の引継を行うか否かを判断して、作業の引継を行うトリガを発生させることができる。

[0074] 特定部805は、判断部804によって第2の作業の作業中であると判断された場合、対象作業者M以外の他の作業者Mのコンテキスト情報に基づいて、他の作業者Mの中から第1の作業の引継ぎ候補を特定する機能を有する。具体的には、例えば、特定部805は、他の作業者Mの作業中であるか否かを示す情報に基づいて、他の作業者Mの中から第1の作業の引継ぎ候補を特定する。より具体的には、例えば、特定部805は、作業DB101を参照して、作業中ではない他の作業者Mを検索し、検索した他の作業者Mの中から、引継ぎ候補を特定する。

[0075] 特定部805は、引継ぎ候補を1つ特定してもよいし、引継ぎ候補を複数特定してもよい。特定部805は、検索した他の作業者Mに引継の承認または拒否の確認通知を送信した結果として、引継を承認した他の作業者Mの中から、引継ぎ候補を特定してもよい。

[0076] また、具体的には、例えば、特定部805は、他の作業者Mの作業中であるか否かを示す情報および現在位置情報のうち少なくとも現在位置情報に基づいて、他の作業者Mの中から第1の作業の引継ぎ候補を特定する。より具体的には、例えば、特定部805は、作業中でない他の作業者Mであって、さらに、引き継がせる作業の作業場所に近い場所にいる他の作業者Mを検索し、検索した作業者Mの中から、引継ぎ候補を特定する。

[0077] また、具体的には、例えば、特定部 805 は、他の作業者 M の作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報のうち少なくとも作業負荷情報に基づいて、他の作業者 M の中から第 1 の作業の引継ぎ候補を特定する。より具体的には、例えば、特定部 805 は、作業中でない他の作業者 M であって、さらに、作業負荷の少ない他の作業者 M を検索し、検索した作業者 M の中から、引継ぎ候補を特定する。

[0078] また、具体的には、例えば、特定部 805 は、他の作業者 M の作業中であるか否かを示す情報、現在位置情報および作業負荷情報のうち少なくとも現在位置情報および作業負荷情報に基づいて、他の作業者 M の中から第 1 の作業の引継ぎ候補を特定する。より具体的には、例えば、特定部 805 は、作業中でない他の作業者 M であって、さらに、引き継がせる作業の作業場所に近い場所において、作業負荷の少ない他の作業者 M を検索し、検索した作業者 M の中から、引継ぎ候補を特定する。

[0079] また、具体的には、例えば、特定部 805 は、さらに、他の作業者 M における第 1 の作業の作業適格情報の有無に基づいて、他の作業者 M の中から第 1 の作業の引継ぎ候補を特定する。より具体的には、例えば、特定部 805 は、作業 DB 101 を参照して、引き継がせる作業を実行する作業者 M が最低限有さなければならない権限を特定する。そして、特定部 805 は、作業者 DB 102 を参照して、特定した権限あるいは特定した権限より上位の権限を有する作業者 M の中から、引継ぎ候補を特定する。

[0080] 特定部 805 は、取得部 807 によって拒否応答が取得された場合、対象作業者 M 以外の他の作業者 M のコンテキスト情報に基づいて、他の作業者 M の中から作業の引継ぎ候補を特定する機能を有する。具体的には、例えば、特定部 805 は、作業の実行開始要求を送信した情報処理端末 T から、当該作業の実行拒否を受信した場合、作業 DB 101 またはコンテキスト DB 104 の少なくともいずれかを参照して、引継ぎ候補を特定する。

[0081] また、特定部 805 は、取得部 807 によって引継ぎ要求が取得された場合、対象作業者 M 以外の他の作業者 M のコンテキスト情報に基づいて、他の

作業員Mの中から引継ぎ要求された作業の引継ぎ候補を特定する機能を有する。具体的には、例えば、特定部805は、情報処理端末Tから引継の対象になる実行中の作業を特定する情報を含む引継ぎ要求を受信した場合、作業DB101またはコンテキストDB104の少なくともいずれかを参照して、引継ぎ候補を特定する。

[0082] また、特定部805は、取得部807によって引継ぎ要求が取得された場合、対象作業員M以外の他の作業員Mのコンテキスト情報に基づいて、他の作業員Mの中から特定の作業の引継ぎ候補を特定する。具体的には、例えば、特定部805は、情報処理端末Tから引継の対象になる実行待ちの作業を特定する情報を含む引継ぎ要求を受信した場合、作業DB101またはコンテキストDB104の少なくともいずれかを参照して、引継ぎ候補を特定する。これにより、特定部805は、作業員Mのコンテキストを参照して、作業の引継の効率、または作業の引継の公平性を考慮した引継ぎ候補を特定することができる。

[0083] 送信部806は、特定部805によって特定された引継ぎ候補の端末に、第1の作業に関する情報を送信する機能を有する。具体的には、例えば、送信部806は、引継ぎ候補の作業員Mの情報処理端末Tに、引き継がせる作業を特定する情報を送信する。また、送信部806は、引継ぎ候補の作業員Mの情報処理端末Tに、引き継がせる作業を特定する情報と、引き継がせる作業の途中経過の情報と、を送信してもよい。これにより、送信部806は、作業員Mに作業を引き継がせることができる。

[0084] 取得部807は、検出部803によって検出された作業の作業指示を対象作業員Mの端末に通知した結果、対象作業員Mの端末から作業指示の拒否応答を取得する機能を有する。具体的には、例えば、取得部807は、作業の実行開始要求を送信した情報処理端末Tから、当該作業の実行拒否を受信する。

[0085] 取得部807は、対象作業員Mが作業中の作業の引継ぎ要求を対象作業員Mの端末から取得する機能を有する。具体的には、例えば、取得部807は

、情報処理端末Ｔから引継の対象になる実行中の作業を特定する情報を含む引継ぎ要求を受信する。

[0086] 取得部８０７は、対象作業者Ｍの作業待ちの作業群の中から選ばれた特定の作業の引継ぎ要求を対象作業者Ｍの端末から取得する機能を有する。具体的には、例えば、取得部８０７は、情報処理端末Ｔから引継の対象になる実行待ちの作業を特定する情報を含む引継ぎ要求を受信する。これにより、取得部８０７は、作業の引継を行うトリガを取得することができる。

[0087] （実施例１）

次に、実施例１について説明する。実施例１は、作業の引継を実行する可否かを作業引継支援装置１００が判定する実施例である。

[0088] （実施例１にかかる作業引継支援装置１００による作業者Ｍ間の作業の引継の支援の具体例）

ここで、図９～図１３を用いて、実施例１にかかる作業引継支援装置１００による作業者Ｍ間の作業の引継の支援の具体例について説明する。

[0089] （作業引継支援装置１００による作業内容の通知およびＤＢの更新）

まず、図９を用いて、作業引継支援装置１００による情報処理端末Ｔへの作業内容の通知および情報処理端末Ｔから受信した情報に基づくＤＢの更新について説明する。

[0090] 図９は、作業引継支援装置１００による作業内容の通知およびＤＢの更新の具体例を示す説明図である。図９では、作業者ＭＡ～ＭＤは、作業を行っていない。ここで、現在時刻が１６：００になったとする。

[0091] （１）作業引継支援装置１００は、作業ＤＢ１０１を参照して、作業の起動条件を満たしたことを検出する。そして、作業引継支援装置１００は、作業の引継を実行しない場合であれば、起動条件を満たした作業を、作業者Ｍの情報処理端末Ｔに通知する。例えば、作業引継支援装置１００は、作業Ｗ１の起動条件１６：００になったことを検出すると、作業Ｗ１を作業者ＭＡの情報処理端末Ｔ１に通知する。

[0092] この際、作業引継支援装置１００は、作業を支援するアプリケーションを

特定する情報を併せて、情報処理端末Tに通知してもよい。また、作業引継支援装置100は、作業を支援するアプリケーションを情報処理端末Tに通知してもよい。例えば、作業引継支援装置100は、作業W1を支援するアプリケーションApp_W1を特定する情報を、作業W1と併せて、作業者MAの情報処理端末T1に通知する。

[0093] なお、情報処理端末Tでは、作業W1を特定する情報に基づいて、作業W1を開始するように画面に表示する。また、情報処理端末Tは、作業W1を支援するアプリケーションApp_W1を特定する情報に基づいて、作業W1を支援するアプリケーションApp_W1を起動して、作業者MAの作業W1の実行を支援する。

[0094] (2) また、作業引継支援装置100は、情報処理端末Tから通知された情報に基づいて、作業DB101およびコンテキストDB104を更新する。例えば、作業引継支援装置100は、作業が情報処理端末Tで開始されたことを示す開始通知を、情報処理端末Tから受信し、作業DB101の実行状態項目を更新する。また、例えば、作業引継支援装置100は、作業が情報処理端末Tで終了したことを示す終了通知を、情報処理端末Tから受信し、作業DB101の実行状態項目を更新する。

[0095] また、例えば、作業引継支援装置100は、情報処理端末Tの現在位置を示す情報を、情報処理端末Tから受信し、コンテキストDB104の現在位置項目を更新する。また、例えば、作業引継支援装置100は、作業者Mの作業負荷を示す情報を、情報処理端末Tから受信し、コンテキストDB104の作業負荷項目を更新する。

[0096] このように、作業引継支援装置100は、情報処理端末Tに作業を通知し、情報処理端末Tを有する作業者Mの作業を支援することができる。また、作業引継支援装置100は、情報処理端末Tに、作業を支援するアプリケーションを通知し、情報処理端末Tを有する作業者Mの作業を支援することができる。また、これにより、作業引継支援装置100は、作業者Mのコンテキスト（作業の実行状態、情報処理端末Tの現在位置、および作業者Mの作

業負荷)を把握することができる。

[0097] (作業を支援するアプリケーションの一例)

次に、図10を用いて、作業を支援するアプリケーションの一例について説明する。

[0098] 図10は、作業を支援するアプリケーションの一例を示す説明図である。

図10では、病院での回診の作業を支援するアプリケーションを実行している情報処理端末Tに表示される画面を示す。

[0099] 図10の(a)に示すように、情報処理端末Tは、アプリケーションを実行すると、回診の作業において作業員Mが行うべき体温測定および血圧測定のボタンを画面に表示する。ここで、例えば、体温測定のボタンが選択されると(例えば、タッチパネル上でタッチされると)、情報処理端末Tは、画面を図10の(b)に切り替える。

[0100] 図10の(b)に示すように、情報処理端末Tは、体温測定の結果入力を行うボタン(ここでは、テンキー)を表示する。そして、例えば、体温が入力されると(例えば、タッチパネル上でタッチされると)、情報処理端末Tは、入力された体温を保存して、作業員Mの体温測定の作業の支援を行う。なお、血圧測定のボタンが選択された場合も同様である。

[0101] (作業引継支援装置100による引継を実行するか否かの判定)

次に、図11を用いて、作業引継支援装置100による引継を実行するか否かの判定について説明する。

[0102] 図11は、作業引継支援装置100による引継を実行するか否かの判定の具体例を示す説明図である。図11では、作業員MAおよび作業員MDは、図9で通知された作業を行っている。一方、作業員MBおよび作業員MCは、作業を行っていない。ここで、現在時刻が16:15になったとする。

[0103] (1) まず、作業引継支援装置100は、作業DB101を参照して、作業の起動条件を満たしたことを検出する。例えば、作業引継支援装置100は、作業W3の起動条件16:15になったことを検出する。

[0104] (2) 次に、作業引継支援装置100は、起動条件を満たした作業の作業

者Mについてのコンテキストから、作業の引継を実行するか否かの判定を行う。例えば、作業引継支援装置100は、作業DB101の実行状態項目を参照して、作業者MAが作業中であれば、作業W3の引継を実行すると判定する。また、例えば、作業引継支援装置100は、コンテキストDB104の作業負荷項目を参照して、作業者MAの作業負荷が閾値以上であれば、作業W3の引継を実行すると判定する。

[0105] (3) そして、作業引継支援装置100は、作業の引継を実行すると判定した場合、作業引継処理を開始する。このように、作業引継支援装置100は、作業者Mのコンテキストから、作業の引継を実行するか否かを判定することができる。

[0106] (作業引継支援装置100による引継ぎ候補の特定)

次に、図12を用いて、作業引継支援装置100による引継ぎ候補の特定について説明する。

[0107] 図12は、作業引継支援装置100による引継ぎ候補の特定の具体例を示す説明図である。図12に示すように、作業引継処理を開始した作業引継支援装置100は、引継ぎ候補を特定する。

[0108] (1) まず、作業引継支援装置100は、作業者DB102を参照して、引継可能な状態であって、引継ぎする作業の権限を有する作業者Mを、引継ぎ候補として検索する。さらに、作業引継支援装置100は、作業DB101の実行状態項目を参照して、検索された作業者Mの中から、作業の実行中ではない作業者Mを、引継ぎ候補として検索する。

[0109] 例えば、まず、作業引継支援装置100は、引継可否項目に「○」が記憶され、作業W3の権限L1以上の権限を有する作業者MB～MDを、引継ぎ候補として検索する。そして、作業引継支援装置100は、作業者MB～MDの中から、作業DB101の実行状態項目が「未」である作業者MBおよび作業者MCを、引継ぎ候補として検索する。

[0110] (2) 次に、作業引継支援装置100は、コンテキストDB104を参照して、検索した引継ぎ候補の中から、作業を引き継がせる引継ぎ候補を特定

する。例えば、作業引継支援装置１００は、コンテキストＤＢ１０４の作業負荷項目を参照して、作業者ＭＢおよび作業者ＭＣの中から、作業負荷の小さい作業者ＭＢを、作業Ｗ３を引き継がせる引継ぎ候補に特定する。また、例えば、作業引継支援装置１００は、コンテキストＤＢ１０４の現在位置項目を参照して、作業者ＭＢおよび作業者ＭＣの中から、作業Ｗ３の作業場所Ｒ２に近い場所にいる作業者ＭＣを、作業Ｗ３を引き継がせる引継ぎ候補に特定する。

[0111] また、作業引継支援装置１００は、検索した作業者Ｍの情報処理端末Ｔに引継の確認要求を送信し、情報処理端末Ｔから作業者Ｍの入力した引継の了承または拒否を受信してもよい。この際、作業引継支援装置１００は、複数の作業者Ｍのそれぞれの情報処理端末Ｔに引継の確認要求を送信してもよい。そして作業引継支援装置１００は、引継の拒否を入力した作業者Ｍは作業を引き継がせる引継ぎ候補に特定せず、引継の了承を入力した作業者Ｍのうち、いずれかの作業者Ｍを作業を引き継がせる引継ぎ候補に特定してもよい。

[0112] このように、作業引継支援装置１００は、作業の引継ぎ候補を特定することができる。また、作業引継支援装置１００は、コンテキストを参照して引継ぎ候補を特定するため、効率的に、あるいは公平に、作業を引き継ぐことができる引継ぎ候補を特定できる。

[0113] （作業引継支援装置１００による作業の引継）

次に、図１３を用いて、作業引継支援装置１００による作業の引継について説明する。

[0114] 図１３は、作業引継支援装置１００による作業の引継の具体例を示す説明図である。図１３では、作業引継支援装置１００は、図１２で特定された引継ぎ候補に作業を引き継ぐ。

[0115] （１）作業引継支援装置１００は、引継ぎ候補を特定すると、作業ＤＢ１０１を更新する。例えば、作業引継支援装置１００は、作業ＤＢ１０１のレコードの作業Ｗ３の作業者Ｍを作業者ＭＡから作業者ＭＢに変更する。

[0116] (2)そして、作業引継支援装置100は、引き継がせる作業を、特定した引継ぎ候補に送信する。例えば、作業引継支援装置100は、作業W3を作業者MBの情報処理端末T2に送信する。これにより、作業引継支援装置100は、作業者Mに作業を引き継がせることができる。

[0117] (作業引継判定処理の処理内容)

次に、図14を用いて、作業引継判定処理の処理内容について説明する。作業引継判定処理は、図11の(2)で、作業引継支援装置100により行われた作業の引継をするか否かを判定する処理である。

[0118] 図14は、作業引継判定処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、CPU301は、作業DB101を参照して、作業の起動条件を満たしたか否かを判定する(ステップS1401)。ここで、作業の起動条件を満たしていない場合(ステップS1401:No)、CPU301は、ステップS1401に戻り、作業の起動条件が満たされるのを待つ。

[0119] 一方、作業の起動条件を満たした場合(ステップS1401:Yes)、CPU301は、作業DB101を参照して、起動条件を満たした作業が引継可能な作業か否かを判定する(ステップS1402)。ここで、引継可能な作業でない場合(ステップS1402:No)、CPU301は、作業引継判定処理を終了する。

[0120] 一方、引継可能な作業である場合(ステップS1402:Yes)、CPU301は、起動条件を満たした作業を実行すべき作業者Mが、作業を実行できる状態であるか否かを判定する(ステップS1403)。ここで、作業を実行できる状態である場合(ステップS1403:Yes)、CPU301は、作業引継判定処理を終了する。

[0121] 一方、作業を実行できる状態でない場合(ステップS1403:No)、CPU301は、作業引継処理を実行する(ステップS1404)。そして、CPU301は、作業の引継ができたか否かを判定する(ステップS1405)。ここで、作業の引継ができなかった場合(ステップS1405:No)、CPU301は、作業引継判定処理を終了する。

[0122] 一方、作業の引継ができた場合（ステップS 1 4 0 5 : Y e s）、CPU 3 0 1 は、作業引継判定処理を終了する。これにより、作業者Mのコンテキストに基づいて、作業の引継を実行するか否かを判定することができる。

[0123] （作業引継処理の処理内容）

次に、図 1 5 を用いて、作業引継処理の処理内容について説明する。作業引継処理は、図 1 4 のステップS 1 4 0 4 の処理である。

[0124] 図 1 5 は、作業引継処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、CPU 3 0 1 は、作業DB 1 0 1 を参照し（ステップS 1 5 0 1）、作業を実行できる状態である引継ぎ候補を検索する（ステップS 1 5 0 2）。次に、CPU 3 0 1 は、引継ぎ候補があるか否かを判定する（ステップS 1 5 0 3）。

[0125] ここで、引継ぎ候補がある場合（ステップS 1 5 0 3 : Y e s）、CPU 3 0 1 は、全引継ぎ候補を処理したか否かを判定する（ステップS 1 5 0 4）。ここで、全引継ぎ候補を処理していない場合（ステップS 1 5 0 4 : N o）、CPU 3 0 1 は、引継確認アプリを情報処理端末Tに送信する（ステップS 1 5 0 5）。

[0126] そして、CPU 3 0 1 は、情報処理端末Tからの応答を受信したか否かを判定する（ステップS 1 5 0 6）。ここで、応答を受信していない場合（ステップS 1 5 0 6 : N o）、CPU 3 0 1 は、ステップS 1 5 0 6 に戻り、応答の受信を待つ。

[0127] 一方、応答を受信した場合（ステップS 1 5 0 6 : Y e s）、CPU 3 0 1 は、応答が引継の了承であるか否かを判定する（ステップS 1 5 0 7）。ここで、引継の了承でない場合（ステップS 1 5 0 7 : N o）、CPU 3 0 1 は、ステップS 1 5 0 4 に戻る。

[0128] 一方、引継の了承である場合（ステップS 1 5 0 7 : Y e s）、CPU 3 0 1 は、作業DB 1 0 1 を更新して（ステップS 1 5 0 8）、引継ができたと判定して（ステップS 1 5 0 9）、作業引継処理を終了する。

[0129] また、ステップS 1 5 0 3 において引継ぎ候補がない場合（ステップS 1

５０３：Ｎｏ）、または、ステップＳ１５０４において全引継ぎ候補を処理した場合（ステップＳ１５０４：Ｙｅｓ）、ＣＰＵ３０１は、引継ができなかったと判定する（ステップＳ１５１０）。そして、ＣＰＵ３０１は、作業引継処理を終了する。

[0130] これにより、作業引継支援装置１００は、効率的に、あるいは公平に、作業を引き継ぐことができる引継ぎ候補を特定して、作業の引継を実行できる。

[0131] （作業状態判定処理の処理内容）

次に、図１６を用いて、作業状態判定処理の処理内容について説明する。作業状態判定処理は、図１２の（１）および（２）で、作業引継支援装置１００により行われた作業者Ｍが作業を実行できる状態であるか否かを判定する処理であり、図１４のステップＳ１４０３、または、図１５のステップＳ１５０２で実行される処理である。

[0132] 図１６は、作業状態判定処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、ＣＰＵ３０１は、判定対象の作業者Ｍの作業負荷が所定値以上であるか否かを判定する（ステップＳ１６０１）。ここで、作業者Ｍの作業負荷が所定値以上である場合（ステップＳ１６０１：Ｙｅｓ）、ＣＰＵ３０１は、作業者Ｍが作業を実行できる状態でないとして判定し（ステップＳ１６０７）、作業状態判定処理を終了する。

[0133] 一方、作業者Ｍの作業負荷が所定値より小さい場合（ステップＳ１６０１：Ｎｏ）、ＣＰＵ３０１は、作業ＤＢ１０１を参照して、判定対象の作業者Ｍについて実行待ちの作業があるか否かを判定する（ステップＳ１６０２）。実行待ちの作業がない場合（ステップＳ１６０２：Ｎｏ）、ＣＰＵ３０１は、作業者Ｍが作業を実行できる状態であると判定し（ステップＳ１６０６）、作業状態判定処理を終了する。

[0134] 一方、実行待ちの作業がある場合（ステップＳ１６０２：Ｙｅｓ）、ＣＰＵ３０１は、実行待ちの作業の所要時間の和が所定値以上か否かを判定する（ステップＳ１６０３）。ここで、所要時間の和が所定値以上である場合（

ステップS 1 6 0 3 : Y e s) 、 C P U 3 0 1 は、作業者Mが作業を実行できる状態でないと判定し (ステップS 1 6 0 7) 、作業状態判定処理を終了する。

[0135] 一方、所要時間の和が所定値より小さい場合 (ステップS 1 6 0 3 : N o) 、 C P U 3 0 1 は、判定対象の作業者Mが引継ぎ候補であるか否かを判定する (ステップS 1 6 0 4) 。ここで、引継ぎ候補でない場合 (ステップS 1 6 0 4 : N o) 、 C P U 3 0 1 は、作業者Mが作業を実行できる状態であると判定し (ステップS 1 6 0 6) 、作業状態判定処理を終了する。

[0136] 一方、引継ぎ候補である場合 (ステップS 1 6 0 4 : Y e s) 、 C P U 3 0 1 は、作業者Mの次の作業が開始されるまでに、引継を行う作業が終了するか否かを判定する (ステップS 1 6 0 5) 。ここで、引継を行う作業が終了する場合 (ステップS 1 6 0 5 : Y e s) 、 C P U 3 0 1 は、作業者Mが作業を実行できる状態であると判定し (ステップS 1 6 0 6) 、作業状態判定処理を終了する。

[0137] 一方、引継を行う作業が終了しない場合 (ステップS 1 6 0 5 : N o) 、 C P U 3 0 1 は、作業者Mが作業を実行できる状態でないと判定し (ステップS 1 6 0 7) 、作業状態判定処理を終了する。これにより、作業者Mが作業を実行できる状態であるか否かを判定することができる。

[0138] なお、図 1 6 に示される作業状態判定処理は、作業の引継元および作業の引継先の作業者Mに対して実行することが可能である。作業の引継元に対して実行する場合とは、例えば作業者群に属している個々の作業者Mの作業状態を周期的に確認し、当該作業者Mが行うべき作業 (例えば、実行待ちの作業) を他の作業者Mに引き継ぐ必要があるか否かを判定する場合である。この場合において、当該作業者Mについて、ステップS 1 6 0 6 で作業を実行できる状態であると判定されれば、他の作業者Mへの作業の引継ぎは必要ないと判定される。また、当該作業者Mについて、ステップS 1 6 0 7 で作業を実行できる状態でないと判定されれば、他の作業者Mへの作業の引継ぎが必要であると判定される。

[0139] また、作業の引継先の作業者M（引継ぎ候補）に対して実行する場合とは、当該引継ぎ候補に対してある特定の作業の引継ぎが可能であるか否かを判定する場合である。この場合において、当該作業者Mについて、ステップS 1 6 0 6で作業を実行できる状態であると判定されれば、当該作業者Mは引継ぎが可能であると判定される。一方、当該作業者Mについて、ステップS 1 6 0 7で作業を実行できる状態でないとは判定されれば、当該作業者Mは引継ぎが可能でないと判定される。ステップS 1 6 0 4の判定処理は、図 1 6に示される作業状態判定処理が、これらのいずれの場合で行われているのかを区別するために行うものである。なお、図 1 6と同等の処理が、それぞれの場合に応じて定義されて、個別に実行されても良い。

[0140] （作業通知処理の処理内容）

次に、図 1 7を用いて、作業通知処理の処理内容について説明する。図 1 7は、図 9の（１）で、作業引継支援装置 1 0 0により行われた作業を作業者Mに通知する処理である。また、図 1 4において、作業の引継を行わなかった場合に、行われる処理である。

[0141] 図 1 7は、作業通知処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、CPU 3 0 1は、作業DB 1 0 1を参照して、実行可能な作業を特定する（ステップS 1 7 0 1）。次に、CPU 3 0 1は、実行中の作業があるか否かを判定する（ステップS 1 7 0 2）。

[0142] ここで、実行中の作業がない場合（ステップS 1 7 0 2：No）、CPU 3 0 1は、実行可能な作業の中で、優先度が最も高い作業を実行する作業として選択し、選択した作業以外の他の作業をキューにアタッチする（ステップS 1 7 0 3）。そして、CPU 3 0 1は、ステップS 1 7 1 0に移行する。

[0143] 一方、実行中の作業がある場合（ステップS 1 7 0 2：Yes）、CPU 3 0 1は、実行可能な作業の中に、実行中の作業より優先度の高い作業があるか否かを判定する（ステップS 1 7 0 4）。ここで、実行中の作業より優先度の高い作業がない場合（ステップS 1 7 0 4：No）、CPU 3 0 1は

、実行可能な作業をキューにアタッチして（ステップS 1 7 0 5）、作業通知処理を終了する。

[0144] 一方、実行中の作業より優先度の高い作業がある場合（ステップS 1 7 0 4 : Y e s）、C P U 3 0 1は、実行中の作業以下の優先度の作業をキューにアタッチする（ステップS 1 7 0 6）。次に、C P U 3 0 1は、実行中の作業の中断要求を送信する（ステップS 1 7 0 7）。

[0145] そして、C P U 3 0 1は、中断完了通知を受信したか否かを判定する（ステップS 1 7 0 8）。ここで、中断完了通知を受信していない場合（ステップS 1 7 0 8 : N o）、C P U 3 0 1は、ステップS 1 7 0 8に戻り、中断完了通知の受信を待つ。一方、中断完了通知を受信した場合（ステップS 1 7 0 8 : Y e s）、C P U 3 0 1は、作業D B 1 0 1を更新し、中断した作業をキューにアタッチする（ステップS 1 7 0 9）。

[0146] 次に、C P U 3 0 1は、選択された実行する作業の実行開始要求を送信する（ステップS 1 7 1 0）。そして、C P U 3 0 1は、実行開始応答を受信したか否かを判定する（ステップS 1 7 1 1）。ここで、実行開始応答を受信していない場合（ステップS 1 7 1 1 : N o）、C P U 3 0 1は、ステップS 1 7 1 1に戻り、実行開始応答の受信を待つ。

[0147] 一方、実行開始応答を受信した場合（ステップS 1 7 1 1 : Y e s）、C P U 3 0 1は、作業D B 1 0 1を更新して（ステップS 1 7 1 2）、作業通知処理を終了する。これにより、作業引継支援装置1 0 0は、優先度に基づいて、実行すべき作業を情報処理端末Tに通知することができる。

[0148] （作業終了処理の処理内容）

次に、図1 8を用いて、作業終了処理の処理内容について説明する。図1 7は、図9の（2）で、作業引継支援装置1 0 0により行われた作業の終了通知を受信した場合に行われる処理である。

[0149] 図1 8は、作業終了処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、C P U 3 0 1は、作業実行完了通知を受信したか否かを判定する（ステップS 1 8 0 1）。ここで、作業実行完了通知を受信していない場合（ステップ

S 1 8 0 1 : N o) 、 C P U 3 0 1 は、ステップ S 1 8 0 1 に戻り、作業実行完了通知の受信を待つ。

[0150] 一方、作業実行完了通知を受信した場合（ステップ S 1 8 0 1 : Y e s ） 、 C P U 3 0 1 は、作業実行完了応答を送信する（ステップ S 1 8 0 2 ） 。次に、C P U 3 0 1 は、作業 D B 1 0 1 を更新する（ステップ S 1 8 0 3 ） 。そして、C P U 3 0 1 は、実行中の作業情報を削除する（ステップ S 1 8 0 4 ） 。

[0151] 次に、C P U 3 0 1 は、実行待ちの作業があるか否かを判定する（ステップ S 1 8 0 5 ） 。ここで、実行待ちの作業がない場合（ステップ S 1 8 0 5 : N o ） 、 C P U 3 0 1 は、作業終了処理を終了する。

[0152] 一方、実行待ちの作業がある場合（ステップ S 1 8 0 5 : Y e s ） 、 C P U 3 0 1 は、最も優先度の高い作業の実行開始要求を送信する（ステップ S 1 8 0 6 ） 。次に、C P U 3 0 1 は、実行開始応答を受信したか否かを判定する（ステップ S 1 8 0 7 ） 。ここで、実行開始応答を受信していない場合（ステップ S 1 8 0 7 : N o ） 、 C P U 3 0 1 は、ステップ S 1 8 0 7 に戻り、実行開始応答の受信を待つ。

[0153] 一方、実行開始応答を受信した場合（ステップ S 1 8 0 7 : Y e s ） 、 C P U 3 0 1 は、作業 D B 1 0 1 を更新して（ステップ S 1 8 0 8 ） 、作業終了処理を終了する。これにより、作業引継支援装置 1 0 0 は、作業を終了した作業 M の情報処理端末 T に、次に実行すべき作業を通知することができる。

[0154] （作業の引継を実行する際の作業引継支援装置 1 0 0 と情報処理端末 T との通信の内容）

次に、図 1 9 を用いて、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置 1 0 0 と情報処理端末 T との通信の内容について説明する。

[0155] 図 1 9 は、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置 1 0 0 と情報処理端末 T との通信の内容を示すシーケンス図である。図 1 9 では、作業引継支援装置 1 0 0 と、作業の引継元になる情報処理端末 T 1 と、引継先の情報処

理端末 T 2 と、の通信の内容を示す。

[0156] まず、16:00において、作業引継支援装置100は、作業W1の起動条件が満たされたことを検出する。そして、作業引継支援装置100は、作業W1の実行開始要求を情報処理端末T1に送信する（ステップS1901）。作業W1の実行開始要求を受信した情報処理端末T1は、実行開始応答を作業引継支援装置100に送信する（ステップS1902）。

[0157] 次に、16:10になると、作業引継支援装置100は、作業W3の起動条件が満たされたことを検出する。ここで、作業引継支援装置100は、情報処理端末T1の作業者MAが作業中であるため、作業W3の引継を実行すると判定する（ステップS1903）。

[0158] そして、作業引継支援装置100は、作業W3の引継実行要求を情報処理端末T2に送信する（ステップS1904）。作業W3の引継実行要求を受信した情報処理端末T2は、引継実行応答を作業引継支援装置100に送信する（ステップS1905）。

[0159] 次に、情報処理端末T2は、作業者MBからの引継の了承または拒否の入力を受ける（ステップS1906）。ここでは、情報処理端末T2は、引継の了承の入力を受けたとする。そして、情報処理端末T2は、入力された引継の了承を含む引継完了通知を作業引継支援装置100に送信する（ステップS1907）。

[0160] 引継完了通知を受信した作業引継支援装置100は、情報処理端末T2に引継完了応答を送信する（ステップS1908）。そして、作業引継支援装置100は、作業W3の実行開始要求を情報処理端末T2に送信する（ステップS1909）。

[0161] 実行開始要求を受信した情報処理端末T2は、実行開始応答を作業引継支援装置100に送信する（ステップS1910）。これにより、作業引継支援装置100は、作業の引継を実行できる。

[0162] （実施例2）

次に、実施例2について説明する。実施例1は、作業の引継を実行するか

否かを作業引継支援装置１００が判定する実施例であるが、実施例２は、作業の引継を実行するか否かを作業員Ｍが判定する実施例である。

[0163] （実施例２にかかる作業引継支援装置１００による作業員Ｍ間の作業の引継の支援の具体例）

ここで、図２０～図２５を用いて、実施例２にかかる作業引継支援装置１００による作業員Ｍ間の作業の引継の支援の具体例について説明する。

[0164] （作業引継支援装置１００による作業内容の通知およびＤＢの更新）

実施例２においても、実施例１で図９を用いて説明したように、作業引継支援装置１００による情報処理端末Ｔへの作業内容の通知および情報処理端末Ｔから受信した情報に基づくＤＢの更新が行われている。

[0165] （作業員Ｍによる引継を実行するか否かの判定）

次に、図２０および図２１を用いて、作業員Ｍによる引継を実行するか否かの判定について説明する。

[0166] 図２０は、作業員Ｍによる引継を実行するか否かの判定の具体例を示す説明図である。図２０では、作業員ＭＡおよび作業員ＭＤは、図９で通知された作業を行っている。一方、作業員ＭＢおよび作業員ＭＣは、作業を行っていない。ここで、現在時刻が１６：１５になったとする。

[0167] （１）まず、作業引継支援装置１００は、作業ＤＢ１０１を参照して、作業の起動条件を満たしたことを検出する。例えば、作業引継支援装置１００は、作業Ｗ３の起動条件１６：１５になったことを検出する。

[0168] （２）次に、作業引継支援装置１００は、起動条件を満たした作業を情報処理端末Ｔに通知する。例えば、作業引継支援装置１００は、１６：１５になり起動条件を満たした作業Ｗ３を、情報処理端末Ｔ１に送信する。

[0169] （３）一方、作業を受信した情報処理端末Ｔは、作業員Ｍから引継の対象になる作業の入力を受ける。例えば、情報処理端末Ｔ１は、作業員ＭＡから、実行中の作業Ｗ１について引継を実行すると入力される。

[0170] （４）そして、情報処理端末Ｔは、作業員Ｍから入力された引継の対象になる作業を含む引継候補の検索要求を、作業引継支援装置１００に送信す

る。例えば、情報処理端末Tは、引継の対象になる作業W1を含む引継ぎ候補の検索要求を、作業引継支援装置100に送信する。このように、作業者Mは、どの作業の引継を実行するか否かを判定することができる。

[0171] (情報処理端末Tへの作業者Mからの引継の対象になる作業の入力の具体例)

次に、図21を用いて、情報処理端末Tへの作業者Mからの引継の対象になる作業の入力の具体例について説明する。

[0172] 図21は、情報処理端末Tへの作業者Mからの引継の対象になる作業の入力の具体例を示す説明図である。図21の(a)～(c)は、情報処理端末Tの画面を示す。

[0173] 図21の(a)に示すように、情報処理端末Tの画面には、「本日の作業情報」のボタンが表示されている。ここで、作業者Mによって、「本日の作業情報」のボタンが選択されると(例えば、タッチパネル上でタッチされると)、情報処理端末Tの画面の表示は、図21(b)に切り替わる。

[0174] 図21の(b)に示すように、情報処理端末Tの画面には、本日の作業情報として、作業引継支援装置100から受信した作業と、それぞれの作業の作業状況と、が表示されている。ここで、作業者Mは、引継の対象になる作業を選択する。作業者Mによって、引継の対象になる作業が選択されると(例えば、タッチパネル上でタッチされると)、情報処理端末Tの画面の表示は、図21(c)に切り替わる。

[0175] 図21(c)に示すように、情報処理端末Tの画面には、作業者Mが選択した引継の対象になる作業の情報と、「この作業を引き継ぐ」のボタンと、「戻る」のボタンと、が表示されている。「この作業を引き継ぐ」のボタンは、現在選択されている作業を、引継の対象になる作業に決定し、決定した作業の情報を含む引継ぎ候補の検索要求を、作業引継支援装置100に送信するボタンである。「戻る」のボタンは、情報処理端末Tの画面の表示を、引継の対象になる作業を選択する図21(b)に切り替えるボタンである。

[0176] ここで、作業者Mによって、「この作業を引き継ぐ」のボタンが選択されると（例えば、タッチパネル上でタッチされると）、情報処理端末Tは、現在選択されている作業を、引継の対象になる作業に決定する。そして、情報処理端末Tは、決定した作業の情報を含む引継ぎ候補の検索要求を、作業引継支援装置100に送信する。例えば、決定した作業の情報には、作業を特定する識別子や、実行中の作業であれば作業の途中経過の情報が含まれる。

[0177] これにより、作業者Mは、引継の対象になる作業を決定して、情報処理端末Tに入力することができる。そして、情報処理端末Tは、入力された引継の対象になる作業の情報を含む引継ぎ候補の検索要求を、作業引継支援装置100に送信することができる。

[0178] （作業者Mによる引継ぎ候補の特定）

次に、図22を用いて、作業者Mによる引継ぎ候補の特定について説明する。

[0179] 図22は、作業者Mによる引継ぎ候補の特定の具体例を示す説明図である。図22では、作業者MAは、引継の対象になる作業W1を中断している。また、作業者MBおよび作業者MCは、作業を行っていない。また、作業者MDは、作業W4を行っている。

[0180] （1）まず、作業引継支援装置100は、引継ぎ候補の検索要求を受信すると、作業者DB102を参照して、引継可能な状態であって、引き継ぎする作業の権限を有する作業者Mを、引継ぎ候補として検索する。さらに、作業引継支援装置100は、作業DB101の実行状態項目を参照して、検索された作業者Mの中から、作業の実行中ではない作業者Mを、引継ぎ候補として検索する。

[0181] 例えば、まず、作業引継支援装置100は、引継可否項目に「○」が記憶され、作業W1の権限L1以上の権限を有する作業者MB～MDを、引継ぎ候補として検索する。さらに、作業引継支援装置100は、作業者MB～MDの中から、作業DB101の実行状態項目が「未」である作業者MBおよび作業者MCを、引継ぎ候補として検索する。

- [0182] 次に、作業引継支援装置１００は、コンテキストＤＢ１０４を参照して、検索した引継ぎ候補をソートする。例えば、作業引継支援装置１００は、コンテキストＤＢ１０４の作業負荷項目を参照して、作業者ＭＢおよび作業者ＭＣを、作業負荷の小さい順にソートする。また、例えば、作業引継支援装置１００は、コンテキストＤＢ１０４の現在位置項目を参照して、作業者ＭＢおよび作業者ＭＣの中から、作業Ｗ１の作業場所Ｒ２に近い順にソートする。このとき、引継ぎ候補を作業負荷の小さい順、あるいは作業場所に近い順にソートするかは、図６のポリシーＤＢ１０３の内容にしたがって決定される。具体的には、例えば、「０」が設定されていれば作業負荷の小さい順に、「１」が設定されていれば作業場所に近い順にソートする。
- [0183] （２）そして、作業引継支援装置１００は、ソートした引継ぎ候補を、情報処理端末Ｔに送信する。例えば、作業引継支援装置１００は、作業負荷の小さい順にソートした引継ぎ候補である作業者ＭＢおよび作業者ＭＣの情報を、情報処理端末Ｔ１に送信する。例えば、作業者ＭＢおよび作業者ＭＣの情報には、それぞれの作業者Ｍの現在位置や作業負荷が含まれる。
- [0184] （３）引継ぎ候補を受信した情報処理端末Ｔは、作業者Ｍから作業を引き継がせる引継ぎ候補の入力を受ける。例えば、情報処理端末Ｔ１は、作業者ＭＡから作業Ｗ１を引き継がせる引継ぎ候補として作業者ＭＢの入力を受ける。
- [0185] （４）そして、情報処理端末Ｔは、入力された引継ぎ候補を作業引継支援装置１００に送信する。例えば、情報処理端末Ｔ１は、入力された引継ぎ候補である作業者ＭＢを作業引継支援装置１００に送信する。
- [0186] このように、作業者Ｍは、作業の引継ぎ候補を決定することができる。また、作業者Ｍは、作業引継支援装置１００から受信した引継ぎ候補のコンテキストを参照して、引継ぎ候補を決定するため、効率的に、あるいは公平に、作業を引き継ぐことができる引継ぎ候補を決定できる。
- [0187] （情報処理端末Ｔへの作業者Ｍからの作業を引き継がせる引継ぎ候補の入力の具体例）

次に、図 2 3 を用いて、情報処理端末 T への作業者 M からの作業を引き継がせる引継ぎ候補の入力の具体例について説明する。

[0188] 図 2 3 は、情報処理端末 T への作業者 M からの作業を引き継がせる引継ぎ候補の入力の具体例を示す説明図である。図 2 3 の (a) ~ (c) は、情報処理端末 T の画面を示す。

[0189] 図 2 3 の (a) に示すように、情報処理端末 T の画面には、引継の対象になる作業の情報と、作業負荷の小さい順にソートされた引継ぎ候補と、が表示されている。ここで、作業者 M によって、引継ぎ候補が選択されると（例えば、タッチパネル上でタッチされると）、情報処理端末 T の画面の表示は、図 2 3 (c) に切り替わる。

[0190] また、図 2 3 の (b) に示すように、情報処理端末 T の画面には、引継の対象になる作業の情報と、作業場所に近い順にソートされた引継ぎ候補と、が表示されてもよい。ここで、作業者 M によって、引継ぎ候補が選択されると（例えば、タッチパネル上でタッチされると）、情報処理端末 T の画面の表示は、図 2 3 (c) に切り替わる。

[0191] 図 2 3 の (c) に示すように、情報処理端末 T の画面には、作業者 M が選択した引継ぎ候補の情報と、「引継を依頼する」のボタンと、が表示されている。「引継を依頼する」のボタンは、現在選択されている引継ぎ候補を、作業を引き継がせる引継ぎ候補に決定し、決定した引継ぎ候補を、作業引継支援装置 1 0 0 に送信するボタンである。

[0192] ここで、作業者 M によって、「引継を依頼する」のボタンが選択されると（例えば、タッチパネル上でタッチされると）、情報処理端末 T は、現在選択されている引継ぎ候補を、作業を引き継がせる引継ぎ候補に決定する。そして、情報処理端末 T は、決定した引継ぎ候補を、作業引継支援装置 1 0 0 に送信する。

[0193] これにより、作業者 M は、作業を引き継がせる引継ぎ候補を決定して、情報処理端末 T に入力することができる。そして、情報処理端末 T は、入力された引継ぎ候補を、作業引継支援装置 1 0 0 に送信することができる。

[0194] (作業者Mによる作業の引継の確認)

次に、図24を用いて、作業者Mによる作業の引継の確認について説明する。

[0195] 図24は、作業者Mによる作業の引継の確認の具体例を示す説明図である。図24では、作業引継支援装置100は、図22で情報処理端末Tから受信した引継ぎ候補に、作業を引き継がせる。

[0196] (1) 作業引継支援装置100は、情報処理端末Tから引継ぎ候補を受信することで、作業を引き継がせる引継ぎ候補を特定すると、特定された引継ぎ候補に、引き継がせる作業の情報を含む引継の確認要求を送信する。例えば、作業引継支援装置100は、情報処理端末T2に、作業W1を含む引継の確認要求を送信する。

[0197] (2) 引継の確認要求を受信した情報処理端末T2は、作業者Mから引継の了承または拒否の入力を受ける。そして、情報処理端末T2は、入力された引継の了承または拒否を、作業引継支援装置100に送信する。例えば、情報処理端末T2は、引継の了承の入力を受けて、引継の了承を作業引継支援装置100に送信する。

[0198] (3) そして、引継の了承を受信した作業引継支援装置100は、作業DB101のレコードを更新する。例えば、作業DB101のレコードの作業W1の作業者Mを作業者MAから作業者MBに変更する。

[0199] (4) そして、作業引継支援装置100は、引き継がせる作業に関する情報を、引継を了承した作業者Mの情報処理端末Tに送信する。例えば、作業引継支援装置100は、作業W1に関する情報を、作業者MBの情報処理端末T2に通知する。作業W1に関する情報には、作業W1の作業者MAの作業経過の情報が含まれていてもよい。

[0200] なお、作業引継支援装置100は、情報処理端末Tから複数の引継ぎ候補を受信することで、作業を引き継がせる複数の引継ぎ候補を特定し、特定された複数の引継ぎ候補のそれぞれに、引き継がせる作業の情報を含む引継の確認要求を送信してもよい。そして、作業引継支援装置100は、引継を了

承した情報処理端末Tのうち、いずれかの情報処理端末Tに、引き継がせる作業に関する情報を送信してもよい。

[0201] また、作業引継支援装置100は、引継結果を情報処理端末Tに送信する。例えば、作業引継支援装置100は、作業者MBにより引継が了承された結果を情報処理端末T1に送信する。これにより、作業引継支援装置100は、作業者Mに、作業を引き継がせることができる。

[0202] (情報処理端末Tへの作業者Mからの引継の了承または拒否の具体例)

次に、図25を用いて、情報処理端末Tへの作業者Mからの引継の了承または拒否の入力の具体例について説明する。

[0203] 図25は、情報処理端末Tへの作業者Mからの引継の了承または拒否の入力の具体例を示す説明図である。図25の(a)～(c)は、情報処理端末Tの画面を示す。

[0204] 図25の(a)に示すように、引継の確認要求を受信した情報処理端末Tの画面には、引継を要求されている作業の情報と、「了承」のボタンと、「拒否」のボタンと、が表示されている。ここで、作業者Mによって、「了承」のボタンが選択されると(例えば、タッチパネル上でタッチされると)、情報処理端末Tは、引継の了承を作業引継支援装置100に送信する。また、「拒否」のボタンが選択されると、情報処理端末Tは、引継の拒否を作業引継支援装置100に送信する。これにより、作業者Mは、自身が引継ができない状態である場合、作業の引継を拒否することができる。

[0205] 図25の(b)に示すように、引継が了承された結果を受信した情報処理端末Tの画面には、引継結果として、引き継ぎした作業の情報と、他の作業者Mへの引継が完了した旨と、が表示されている。

[0206] 図25の(c)に示すように、引継が拒否された結果を受信した情報処理端末Tの画面には、引継結果として、引き継ぎができなかった作業の情報と、他の作業者Mへの引継ができなかった旨と、が表示されている。これにより、作業者Mは、引継結果を知ることができる。また、作業者Mは、引継が拒否された場合は、さらに他の作業者Mに引継を依頼してもよい。

[0207] (作業引継判定処理の処理内容)

次に、図 26 および図 27 を用いて、情報処理端末 T による作業引継判定処理の処理内容について説明する。作業引継判定処理は、図 20 および図 22 で、情報処理端末 T により行われた、作業の引継を行うか否かを判定する処理である。

[0208] 図 26 および図 27 は、作業引継判定処理の処理内容を示すフローチャートである。図 26 において、まず、情報処理端末 T は、作業引継支援装置 100 に、引継可能な作業の一覧の要求を送信する（ステップ S 2601）。次に、情報処理端末 T は、作業の一覧を受信したか否かを判定する（ステップ S 2602）。ここで、作業の一覧を受信していない場合（ステップ S 2602：No）、情報処理端末 T は、ステップ S 2602 に戻り、作業の一覧の受信を待つ。

[0209] 一方、作業の一覧を受信した場合（ステップ S 2602：Yes）、情報処理端末 T は、作業 M からの引継の対象になる作業の入力を受ける（ステップ S 2603）。次に、情報処理端末 T は、入力された作業の情報を含む引継ぎ候補の検索の要求を作業引継支援装置 100 に送信する（ステップ S 2604）。

[0210] そして、情報処理端末 T は、応答を受信したか否かを判定する（ステップ S 2605）。ここで、応答を受信していない場合（ステップ S 2605：No）、情報処理端末 T は、ステップ S 2605 に戻り、応答の受信を待つ。

[0211] 一方、応答を受信した場合（ステップ S 2605：Yes）、情報処理端末 T は、引継ぎ候補があるか否かを判定する（ステップ S 2606）。ここで、引継ぎ候補がない場合（ステップ S 2606：No）、情報処理端末 T は、図 27 のステップ S 2703 に移行する。

[0212] 一方、引継ぎ候補がある場合（ステップ S 2606：Yes）、情報処理端末 T は、引継の対象になる作業が、実行中の作業であるか否かを判定する（ステップ S 2607）。ここで、実行中の作業でない場合（ステップ S 2

607 : No)、情報処理端末Tは、ステップS2609に移行する。

[0213] 一方、実行中の作業である場合（ステップS2607 : Yes）、情報処理端末Tは、作業状況を抽出する（ステップS2608）。そして、情報処理端末Tは、引継ぎ候補を含む作業引継処理の要求を作業引継支援装置100に送信する（ステップS2609）。

[0214] そして、情報処理端末Tは、作業引継支援装置100から応答を受信したか否かを判定する（ステップS2610）。ここで、応答を受信していない場合（ステップS2610 : No）、情報処理端末Tは、ステップS2610に戻り、応答の受信を待つ。

[0215] 一方、応答を受信した場合（ステップS2610 : Yes）、情報処理端末Tは、作業の引継ができたか否かを判定する（ステップS2611）。ここで、作業の引継ができなかった場合（ステップS2611 : No）、情報処理端末Tは、ステップS2606に戻る。

[0216] 一方、作業の引継ができた場合（ステップS2611 : Yes）、情報処理端末Tは、図27のステップS2701に移行する。

[0217] 図27において、ステップS2701では、情報処理端末Tは、実行中の作業を終了させる（ステップS2701）。次に、情報処理端末Tは、作業の引継ができたことを、画面に表示して（ステップS2702）、作業引継判定処理を終了する。

[0218] ステップS2703では、情報処理端末Tは、作業の引継ができなかったことを、画面に表示して（ステップS2703）、作業引継判定処理を終了する。これにより、情報処理端末Tは、作業者Mにより選択された作業を、作業者Mにより選択された他の作業者Mに引き継がせることができる。

[0219] （作業引継処理の処理内容）

次に、図28を用いて、作業引継支援装置100による作業引継処理の処理内容について説明する。作業引継支援処理は、図22および図24で、作業引継支援装置100により行われた作業の引継の支援を行う処理である。

[0220] 図28は、作業引継処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、

CPU301は、引継元になる情報処理端末Tから、引継ぎ候補を含む作業引継処理の要求を受信したか否かを判定する（ステップS2801）。ここで、作業引継処理の要求を受信していない場合（ステップS2801：No）、CPU301は、ステップS2801に戻り、作業引継処理の要求の受信を待つ。

[0221] 一方、作業引継処理の要求を受信した場合（ステップS2801：Yes）、CPU301は、作業引継処理の要求に含まれる引継ぎ候補に、作業引継の確認の要求を送信する（ステップS2802）。

[0222] 次に、CPU301は、作業引継の確認の要求を送信した情報処理端末Tから、完了通知を受信したか否かを判定する（ステップS2803）。ここで、完了通知を受信していない場合（ステップS2803：No）、CPU301は、ステップS2803に戻り、完了通知の受信を待つ。

[0223] 一方、完了通知を受信した場合（ステップS2803：Yes）、CPU301は、引継が了承されたか否かを判定する（ステップS2804）。ここで、引継が了承されていない場合（ステップS2804：No）、CPU301は、引継ができなかったことを、引継元の情報処理端末Tに送信し（ステップS2808）、作業引継処理を終了する。

[0224] 一方、引継が了承された場合（ステップS2804：Yes）、CPU301は、引継元の情報処理端末Tに、引き継ぐ作業を削除する要求を送信する（ステップS2805）。次に、CPU301は、作業DB101を更新する（ステップS2806）。

[0225] 次に、CPU301は、引継ができたことを、引継元の情報処理端末Tに送信し（ステップS2807）、作業引継処理を終了する。これにより、作業引継支援装置100は、引継ぎ候補の作業者Mに、作業の引継の了承または拒否を確認して、作業を引き継がせることができる。

[0226] （作業の引継の確認処理の処理内容）

次に、図29を用いて、情報処理端末Tによる作業の引継の確認処理の処理内容について説明する。作業の引継の確認処理は、図24で、情報処理端

末Tにより行われた作業の引継の了承または拒否を作業者に確認する処理である。

[0227] 図29は、情報処理端末Tによる作業の引継の確認処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、情報処理端末Tは、作業の引継の確認要求を受信したか否かを判定する（ステップS2901）。ここで、作業の引継の確認要求を受信していない場合（ステップS2901：No）、情報処理端末Tは、ステップS2901に戻り、作業の引継の確認要求の受信を待つ。

[0228] 一方、作業の引継の確認要求を受信した場合（ステップS2901：Yes）、情報処理端末Tは、作業の引継の確認アプリケーションを起動し（ステップS2902）、作業の引継の確認画面を表示する（ステップS2903）。

[0229] 次に、情報処理端末Tは、作業者Mからの引継の承認または拒否の入力があったか否かを判定する（ステップS2904）。ここで、入力がない場合（ステップS2904：No）、情報処理端末Tは、ステップS2904に戻り、入力を待つ。

[0230] 一方、入力があった場合（ステップS2904：Yes）、情報処理端末Tは、作業引継支援装置100に完了通知を送信し（ステップS2905）、作業の引継の確認処理を終了する。これにより、作業者Mは、作業の引継を承認または拒否することができる。

[0231] （作業の引継を実行する際の作業引継支援装置100と情報処理端末Tとの通信の内容）

次に、図30および図31を用いて、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置100と情報処理端末Tとの通信の内容について説明する。

[0232] 図30および図31は、作業の引継を実行する際の作業引継支援装置100と情報処理端末Tとの通信の内容を示すシーケンス図である。図30では、作業引継支援装置100と、作業の引継元になる情報処理端末T1と、引継先の情報処理端末T2と、の通信の内容を示す。

[0233] まず、16:00において、作業引継支援装置100は、作業W1の起動

条件が満たされたことを検出する。そして、作業引継支援装置１００は、作業Ｗ１の実行開始要求を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３００１）。作業Ｗ１の実行開始要求を受信した情報処理端末Ｔ１は、実行開始応答を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３００２）。

[0234] 次に、１６：１０になると、作業引継支援装置１００は、作業Ｗ３の起動条件が満たされたことを検出する。ここで、作業引継支援装置１００は、情報処理端末Ｔ１の作業者ＭＡが作業Ｗ１の作業中であるため、作業Ｗ１の作業中断要求を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３００３）。作業Ｗ１の作業中断要求を受信した情報処理端末Ｔ１は、作業Ｗ１を中断し、作業中断応答を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３００４）。

[0235] 作業中断応答を受信した作業引継支援装置１００は、作業Ｗ３の実行開始要求を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３００５）。作業Ｗ３の実行開始要求を受信した情報処理端末Ｔ１は、実行開始応答を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３００６）。このとき、作業者ＭＡは、作業Ｗ３の実行を開始しており、作業Ｗ１の実行を中断している。

[0236] ここで、情報処理端末Ｔ１は、作業者ＭＡから、実行中の作業を他の作業者Ｍに引き継がせる命令の入力を受ける（ステップＳ３００７）。そして、情報処理端末Ｔ１は、作業一覧の要求を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３００８）。

[0237] 作業一覧の要求を受信した作業引継支援装置１００は、作業ＤＢ１０１を参照して、作業一覧を作成して、作成した作業一覧を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３００９）。作業一覧を受信した情報処理端末Ｔ１は、作業者ＭＡから、引継の対象になる作業Ｗ３の入力を受ける（ステップＳ３０１０）。そして、情報処理端末Ｔ１は、引継の対象になる作業Ｗ３を含む引継ぎ候補の検索要求を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３０１１）。

[0238] 引継ぎ候補の検索要求を受信した作業引継支援装置１００は、引継ぎ候補検索応答を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３０１２）。引継ぎ候

補検索応答を受信した情報処理端末Ｔ１は、作業者ＭＡから、引継ぎ候補の入力を受ける（ステップＳ３０１３）。そして、情報処理端末Ｔ１は、入力された引継ぎ候補と、引継の対象になる作業Ｗ３の途中経過の情報と、を含む引継ぎ要求を、作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３０１４）。

[0239] 引継ぎ要求を受信した作業引継支援装置１００は、引継ぎ要求に含まれる引継ぎ候補を、作業を引き継がせる引継ぎ候補に特定して、作業Ｗ３の引継実行要求を、特定した引継ぎ候補になる作業者ＭＢの情報処理端末Ｔ２に送信する（ステップＳ３０１５）。作業Ｗ３の引継実行要求を受信した情報処理端末Ｔ２は、引継実行応答を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３０１６）。

[0240] 次に、情報処理端末Ｔ２は、作業者ＭＢからの引継の了承または拒否の入力を受ける（ステップＳ３０１７）。ここでは、情報処理端末Ｔ２は、引継の了承の入力を受けたとする。そして、図３１のステップＳ３１０１に移行する。

[0241] 図３１において、情報処理端末Ｔ２は、入力された引継の了承を含む引継完了通知を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３１０１）。引継完了通知を受信した作業引継支援装置１００は、情報処理端末Ｔ２に引継完了応答を送信する（ステップＳ３１０２）。そして、作業引継支援装置１００は、情報処理端末Ｔ１に引継応答を送信する（ステップＳ３１０３）。

[0242] 次に、作業引継支援装置１００は、作業Ｗ３の作業終了要求を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３１０４）。作業終了要求を受信した情報処理端末Ｔ１は、作業終了応答を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３１０５）。そして、作業引継支援装置１００は、作業Ｗ１の作業再開要求を情報処理端末Ｔ１に送信する（ステップＳ３１０６）。作業再開要求を受信した情報処理端末Ｔ１は、作業再開応答を作業引継支援装置１００に送信する（ステップＳ３１０７）。

[0243] そして、作業引継支援装置１００は、引継の対象になる作業Ｗ３の途中経

過の情報を含む作業W3の実行開始要求を情報処理端末T2に送信する（ステップS3108）。実行開始要求を受信した情報処理端末T2は、実行開始応答を作業引継支援装置100に送信する（ステップS3109）。これにより、作業引継支援装置100は、作業の引継を実行できる。

[0244] 以上説明したように、作業引継支援装置100は、作業者Mのコンテキストに基づいて引継ぎ候補になる作業者Mを特定して、特定した作業者Mに作業を引き継がせることにより、効率的に、または公平に、作業の引継を行うことができる。

[0245] 例えば、作業引継支援装置100は、作業者Mの作業負荷に基づいて引継ぎ候補を特定することにより、作業負荷の少ない作業者Mに作業を引き継がせて、作業者M間での作業負荷の偏りが小さくなるようにして、公平な作業の引継を行うことができる。

[0246] また、例えば、作業引継支援装置100は、作業者Mの現在位置に基づいて引継ぎ候補を特定することにより、引き継がせる作業の作業場所に近い位置にいる作業者Mに作業を引き継がせて、効率的な作業の引継を行うことができる。

[0247] また、作業引継支援装置100は、作業者Mの作業待ちの作業の情報に基づいて引継ぎ候補を特定することにより、作業を引き継がせた場合でも作業待ちの作業の実行に支障が起きない作業者Mに作業を引き継がせて、公平な作業の引継を行うことができる。

[0248] また、作業引継支援装置100は、作業者Mのコンテキストに基づいて、自動的に作業の引継を行うか否かを判定して、作業を引き継がせるため、作業者Mの引継の要否を判断する手間を省くことができる。

[0249] また、作業引継支援装置100は、作業者Mに引継できる状態か否かを確認してから、作業を引き継がせる。そのため、作業者Mは、作業予定を自身で管理することができ、作業負荷を制御することができる。

[0250] なお、本実施の形態で説明した作業引継支援方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーション等のコンピュータ

で実行することにより実現することができる。本作業引継支援プログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVD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、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。また本作業引継支援プログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布してもよい。

符号の説明

- [0251] 1 0 0 作業引継支援装置
- T, T 1 ~ T 4 情報処理端末
- M, M A ~ M D 作業者
- 8 0 1 記憶部
- 8 0 2 更新部
- 8 0 3 検出部
- 8 0 4 判断部
- 8 0 5 特定部
- 8 0 6 送信部
- 8 0 7 取得部

請求の範囲

- [請求項1] 作業者群の各作業者の端末と通信可能な作業引継支援装置であって、
- 、
- 作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段と、
- 前記各作業者の端末から前記各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、前記記憶手段を更新する更新手段と、
- 前記作業者群の中の対象作業者が行うべき第1の作業を検出する検出手段と、
- 前記検出手段によって検出された場合、前記記憶手段内の前記対象作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断する判断手段と、
- 前記判断手段によって前記第2の作業の作業中であると判断された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第1の作業の引継ぎ候補を特定する特定手段と、
- 前記特定手段によって特定された引継ぎ候補の端末に、前記第1の作業に関する情報を送信する送信手段と、
- を備えることを特徴とする作業引継支援装置。
- [請求項2] 前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報を記憶し、
- 前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、
- 前記判断手段は、前記対象作業者の前記作業中であるか否かを示す情報に基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断し、
- 前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第1の作業の引継ぎ候

補を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の作業引継支援装置。

[請求項3]

前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報および位置情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報および現在位置情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記判断手段は、前記対象作業者の前記作業中であるか否かを示す情報に基づいて、前記対象作業者が第 2 の作業の作業中であるか否かを判断し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報および現在位置情報のうち少なくとも現在位置情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第 1 の作業の引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の作業引継支援装置。

[請求項4]

前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記判断手段は、前記対象作業者の前記作業中であるか否かを示す情報に基づいて、前記対象作業者が第 2 の作業の作業中であるか否かを判断し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報のうち少なくとも作業負荷情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第 1 の作業の引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の作業引継支援装置。

[請求項5]

前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報、位置情報および作業負荷情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報、現在位置情報および作業負荷情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記判断手段は、前記対象作業者の前記作業中であるか否かを示す情報に基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報、現在位置情報および作業負荷情報のうち少なくとも現在位置情報および作業負荷情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第1の作業の引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項1に記載の作業引継支援装置。

[請求項6] 前記記憶手段は、前記作業者ごとに作業待ちの作業に関する情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から終了した作業に関する情報を取得することにより前記記憶手段から前記終了した作業に関する情報を消去することで更新し、

前記判断手段は、前記作業中であるか否かを示す情報と前記作業待ちに関する情報とに基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断することを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の作業引継支援装置。

[請求項7] 前記記憶手段は、前記作業者ごとに作業待ちの作業の開始時刻を記憶し、

前記判断手段は、さらに、前記他の作業者の作業待ちの作業の開始時刻に基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断することを特徴とする請求項6に記載の作業引継支援装置。

[請求項8] 前記記憶手段は、作業ごとに作業適格情報を記憶するとともに、前記作業者ごとに前記作業適格情報を記憶し、

前記特定手段は、さらに、前記他の作業者における前記第1の作業

の作業適格情報の有無に基づいて、前記他の作業者の中から前記第 1 の作業の引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載の作業引継支援装置。

[請求項9] 作業者群の各作業者の端末と通信可能な作業引継支援装置であって、

、

作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段と、

前記各作業者の端末から前記各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、前記記憶手段を更新する更新手段と、

前記作業者群の中の対象作業者が行うべき作業を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された作業の作業指示を前記対象作業者の端末に通知した結果、前記対象作業者の端末から前記作業指示の拒否応答を取得する取得手段と、

前記取得手段によって前記拒否応答が取得された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記作業の引継ぎ候補を特定する特定手段と、

前記特定手段によって特定された引継ぎ候補の端末に、前記作業に関する情報を送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする作業引継支援装置。

[請求項10] 前記取得手段は、前記対象作業者が作業中の作業の引継ぎ要求を前記対象作業者の端末から取得し、

前記特定手段は、前記取得手段によって前記引継ぎ要求が取得された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記引継ぎ要求された作業の引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 に記載の作業引継支援装置。

[請求項11] 前記取得手段は、前記対象作業者の作業待ちの作業群の中から選ば

れた特定の作業の引継ぎ要求を前記対象作業者の端末から取得し、

前記特定手段は、前記取得手段によって前記引継ぎ要求が取得された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記特定の作業の引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 に記載の作業引継支援装置。

[請求項12]

前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 ～ 11 のいずれか一つに記載の作業引継支援装置。

[請求項13]

前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報および位置情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報および現在位置情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報および現在位置情報のうち少なくとも現在位置情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 に記載の作業引継支援装置。

[請求項14]

前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報および作業負荷情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す

情報および作業負荷情報のうち少なくとも作業負荷情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 に記載の作業引継支援装置。

[請求項15] 前記記憶手段は、前記コンテキスト情報として前記作業者ごとに作業中であるか否かを示す情報、位置情報および作業負荷情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から前記作業中であるか否かを示す情報、現在位置情報および作業負荷情報を取得することにより前記記憶手段を更新し、

前記特定手段は、前記他の作業者の前記作業中であるか否かを示す情報、現在位置情報および作業負荷情報のうち少なくとも現在位置情報および作業負荷情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 に記載の作業引継支援装置。

[請求項16] 前記記憶手段は、前記作業者ごとに作業待ちの作業に関する情報を記憶し、

前記更新手段は、前記各作業者の端末から終了した作業に関する情報を取得することにより前記記憶手段から前記終了した作業に関する情報を消去することで更新することを特徴とする請求項 9 ～ 15 のいずれか一つに記載の作業引継支援装置。

[請求項17] 前記記憶手段は、前記作業者ごとに作業待ちの作業の開始時刻を記憶することを特徴とする請求項 16 に記載の作業引継支援装置。

[請求項18] 前記記憶手段は、作業ごとに作業適格情報を記憶するとともに、前記作業者ごとに前記作業適格情報を記憶し、

前記特定手段は、さらに、前記他の作業者における作業適格情報の有無に基づいて、前記他の作業者の中から前記引継ぎ候補を特定することを特徴とする請求項 9 ～ 17 のいずれか一つに記載の作業引継支援装置。

- [請求項19] 作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段を備え、作業者群の各作業者の端末と通信可能な作業引継支援装置が、
- 、
- 前記各作業者の端末から前記各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、前記記憶手段を更新し、
- 前記作業者群の中の対象作業者が行うべき第1の作業を検出し、
- 検出された場合、前記記憶手段内の前記対象作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断し、
- 前記第2の作業の作業中であると判断された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第1の作業の引継ぎ候補を特定し、
- 特定された引継ぎ候補の端末に、前記第1の作業に関する情報を送信する、
- 処理を実行することを特徴とする作業引継支援方法。
- [請求項20] 作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段を備え、作業者群の各作業者の端末と通信可能な作業引継支援装置が、
- 、
- 前記各作業者の端末から前記各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、前記記憶手段を更新し、
- 前記作業者群の中の対象作業者が行うべき作業を検出し、
- 検出された作業の作業指示を前記対象作業者の端末に通知した結果、前記対象作業者の端末から前記作業指示の拒否応答を取得し、
- 前記拒否応答が取得された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記作業の引継ぎ候補を特定し、
- 特定された引継ぎ候補の端末に、前記作業に関する情報を送信する、
- 、

処理を実行することを特徴とする作業引継支援方法。

[請求項21]

作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段を備え、作業者群の各作業者の端末と通信可能な作業引継支援装置に、

前記各作業者の端末から前記各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、前記記憶手段を更新し、

前記作業者群の中の対象作業者が行うべき第1の作業を検出し、

検出された場合、前記記憶手段内の前記対象作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記対象作業者が第2の作業の作業中であるか否かを判断し、

前記第2の作業の作業中であると判断された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記第1の作業の引継ぎ候補を特定し、

特定された引継ぎ候補の端末に、前記第1の作業に関する情報を送信する、

処理を実行させることを特徴とする作業引継支援プログラム。

[請求項22]

作業者ごとに作業状況を示すコンテキスト情報を記憶する記憶手段を備え、作業者群の各作業者の端末と通信可能な作業引継支援装置に、

前記各作業者の端末から前記各作業者の作業状況を示すコンテキスト情報を取得することにより、前記記憶手段を更新し、

前記作業者群の中の対象作業者が行うべき作業を検出し、

検出された作業の作業指示を前記対象作業者の端末に通知した結果、前記対象作業者の端末から前記作業指示の拒否応答を取得し、

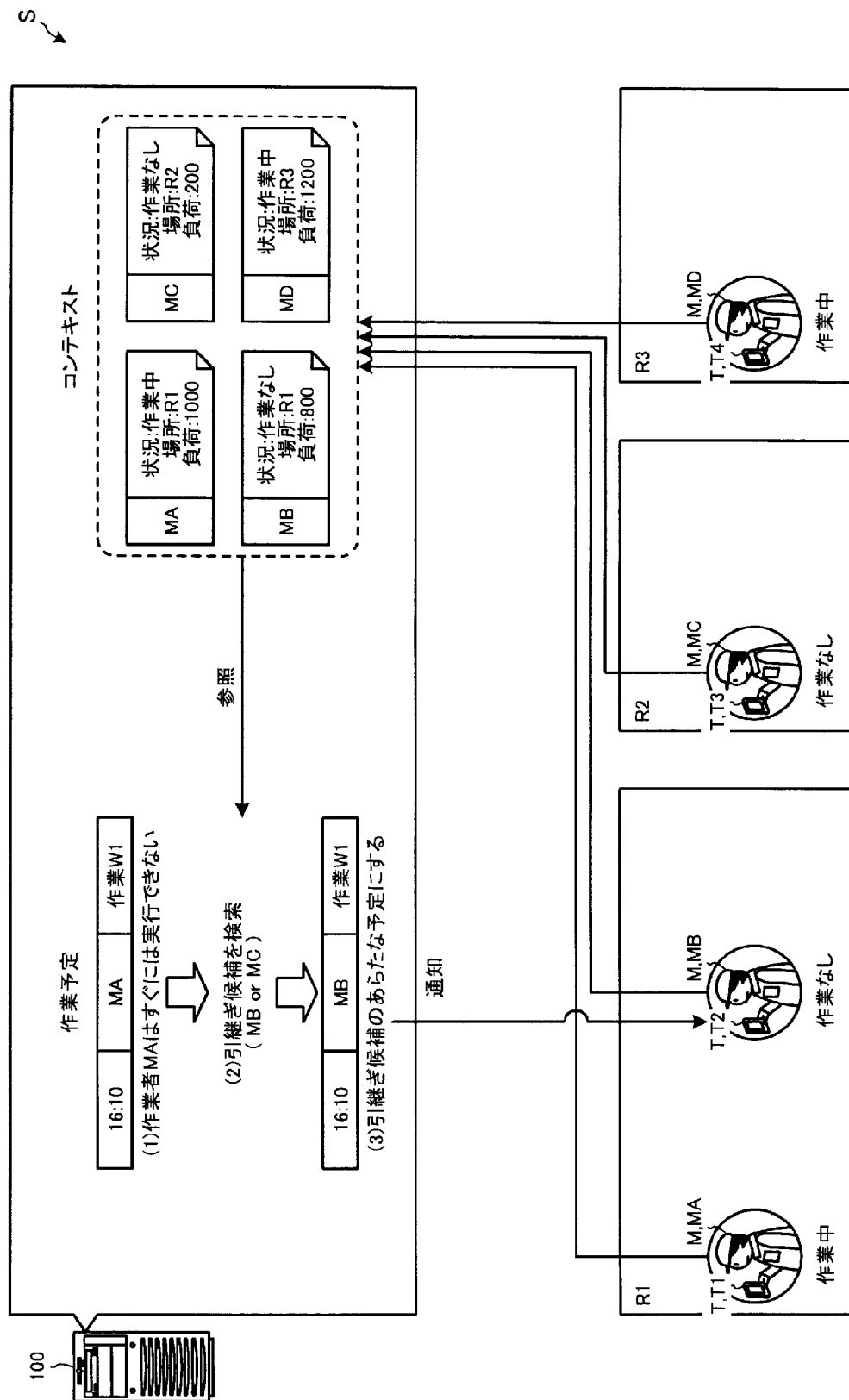
前記拒否応答が取得された場合、前記対象作業者以外の他の作業者の前記コンテキスト情報に基づいて、前記他の作業者の中から前記作業の引継ぎ候補を特定し、

特定された引継ぎ候補の端末に、前記作業に関する情報を送信する

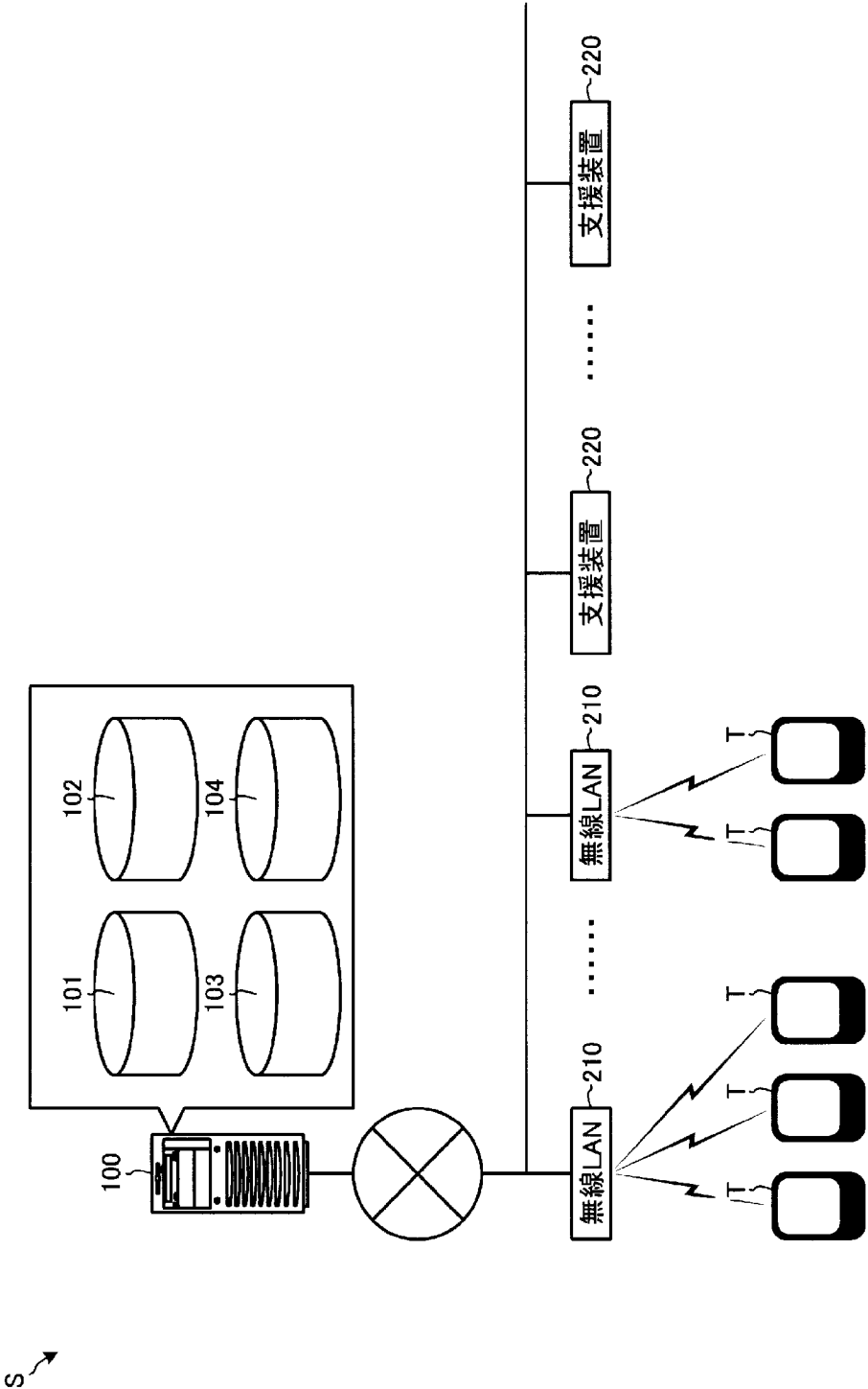
、

処理を実行させることを特徴とする作業引継支援プログラム。

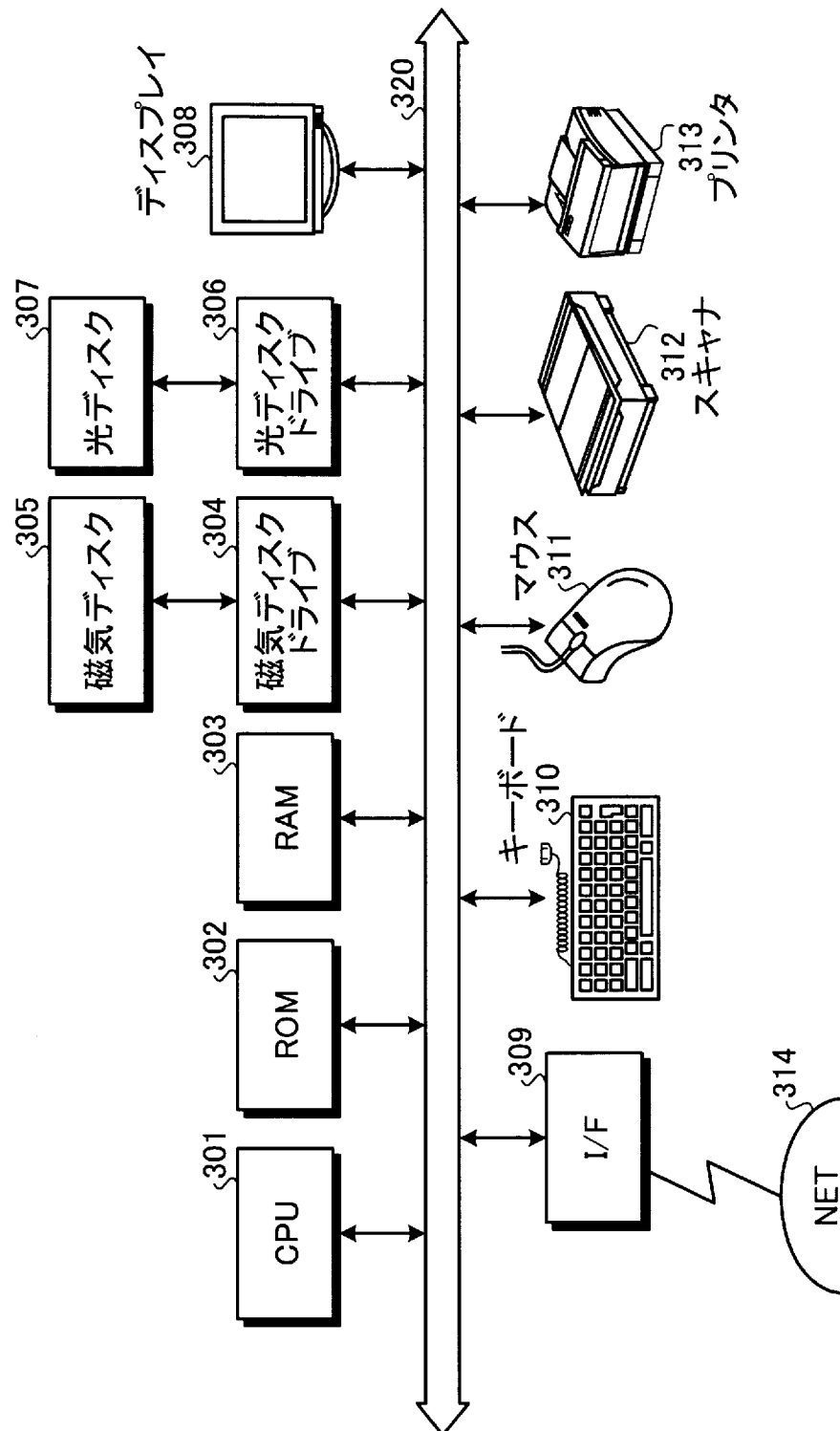
[図1]



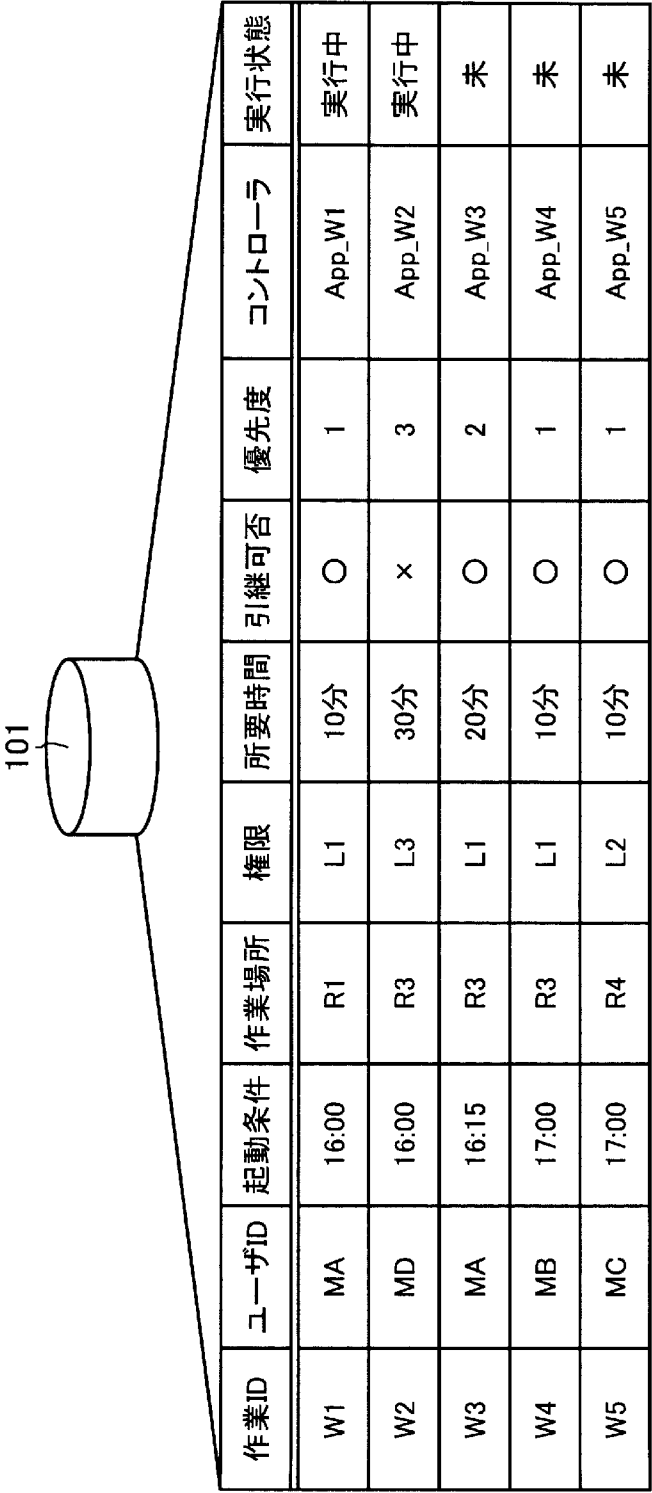
[図2]



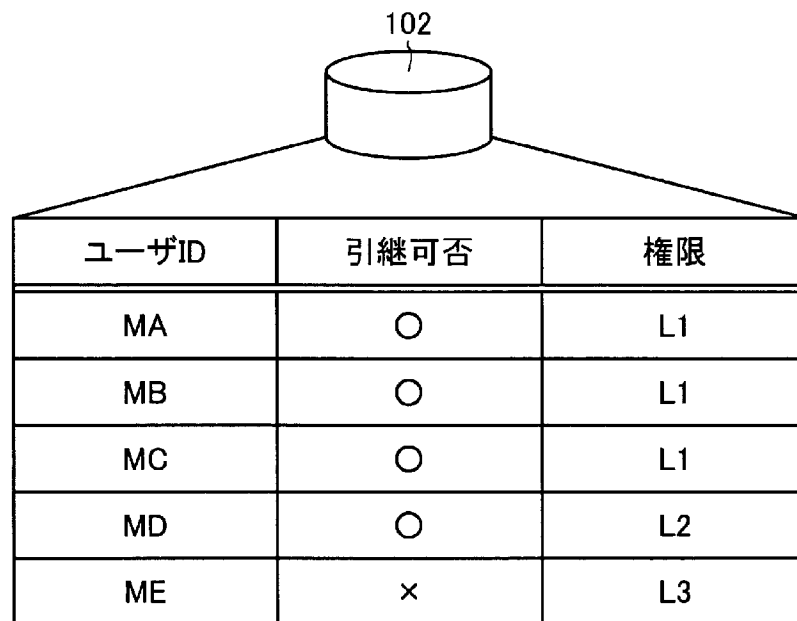
[図3]



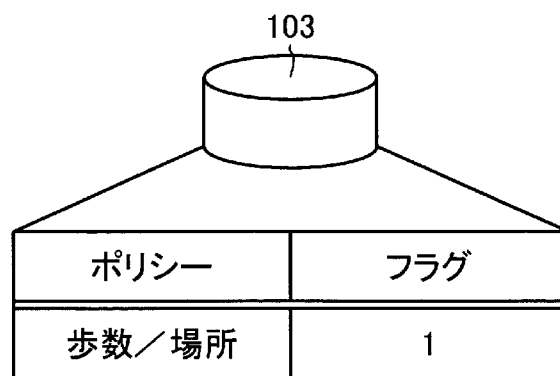
[図4]



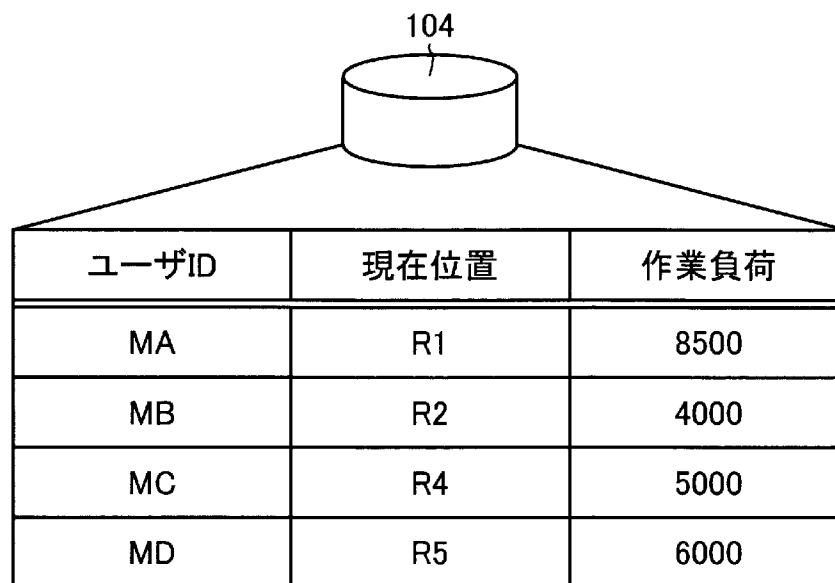
[図5]



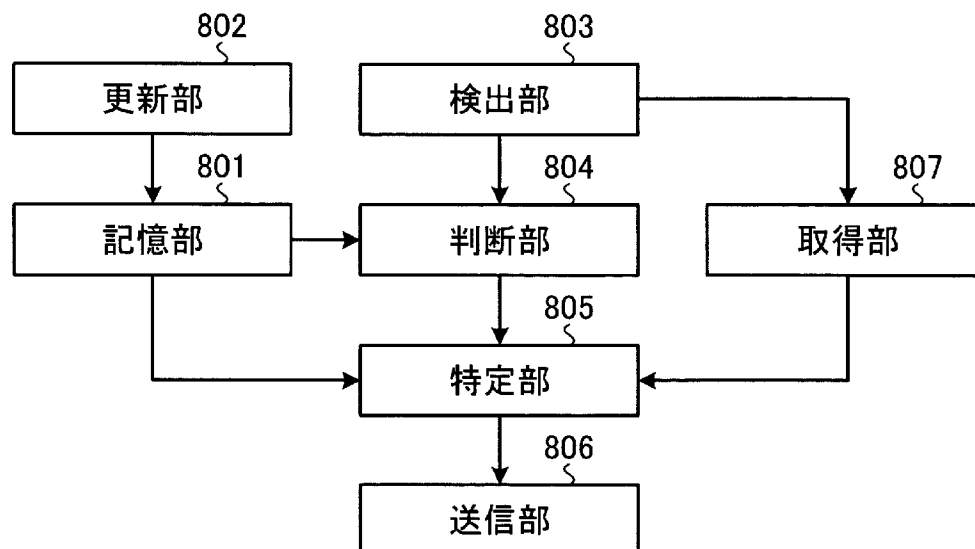
[図6]



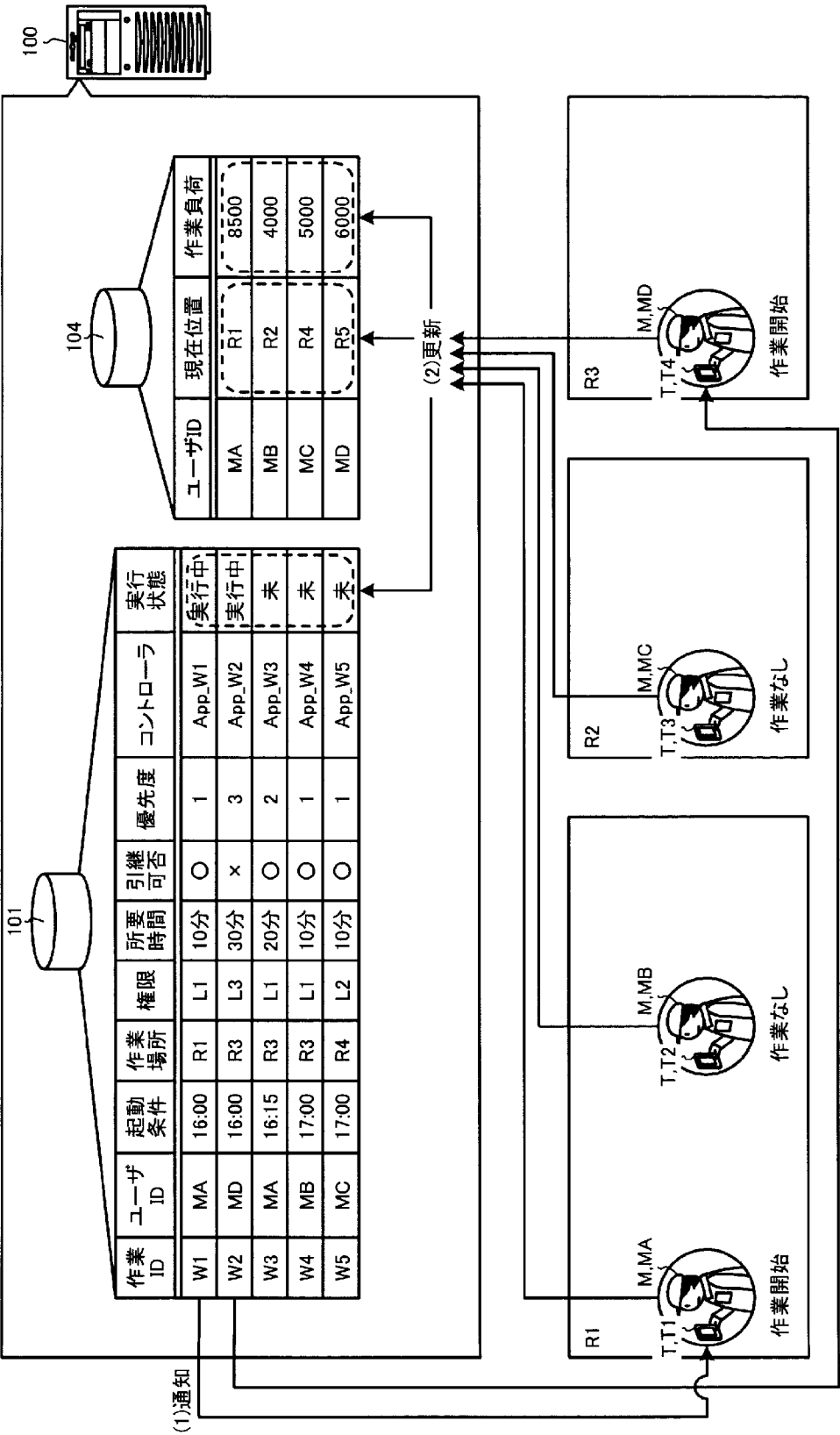
[図7]



[図8]



[図9]



[図10]

回診

年月日:YYYY.MM.DD
氏名:FF MM
作業場所:R3
ベッド番号:B1

体温測定

血圧測定

カルテ参照

終了

体温測定

年月日:YYYY.MM.DD
氏名:FF MM
作業場所:R3
ベッド番号:B1

体温	度
7	9
4	6
1	3
0	.

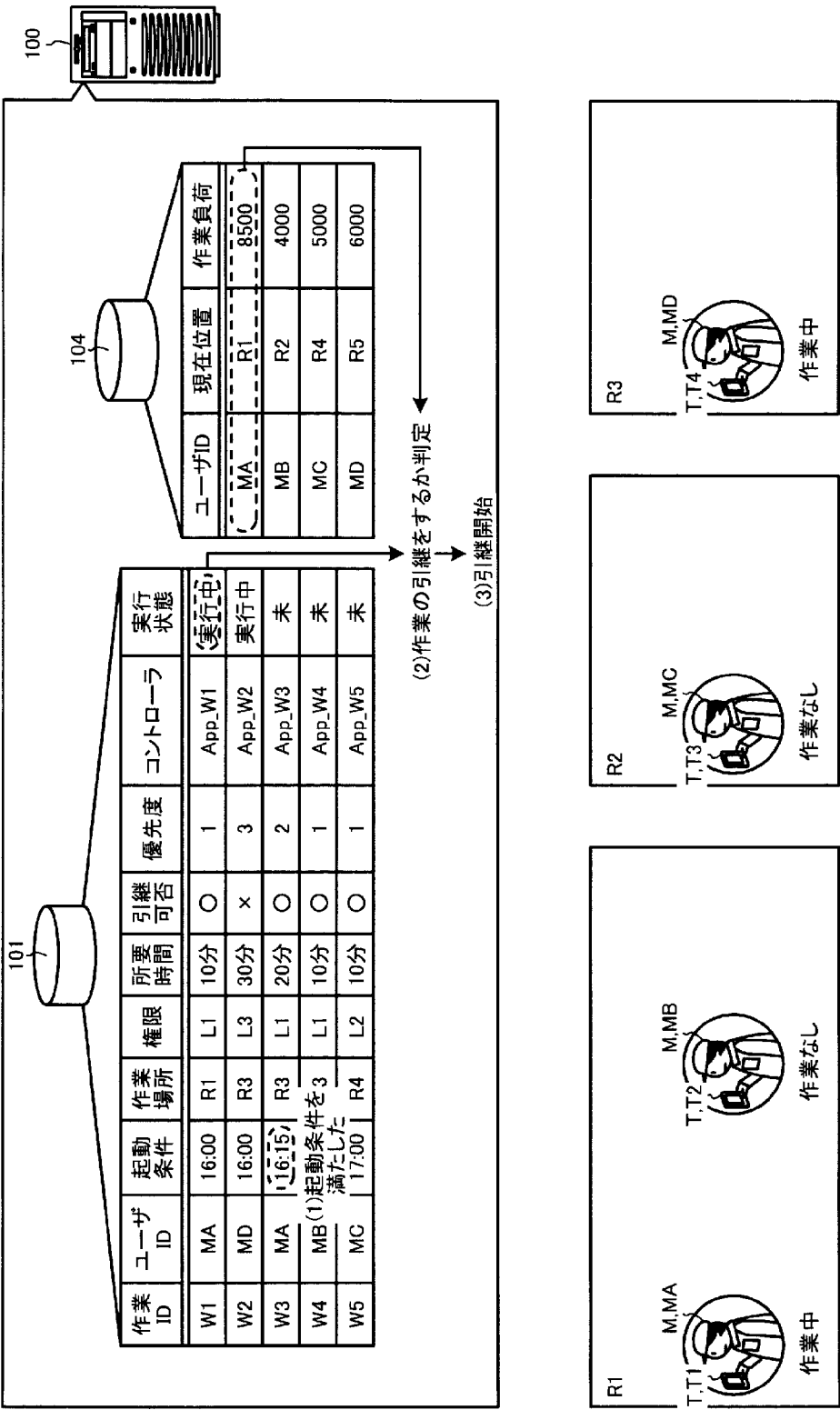
保存

戻る

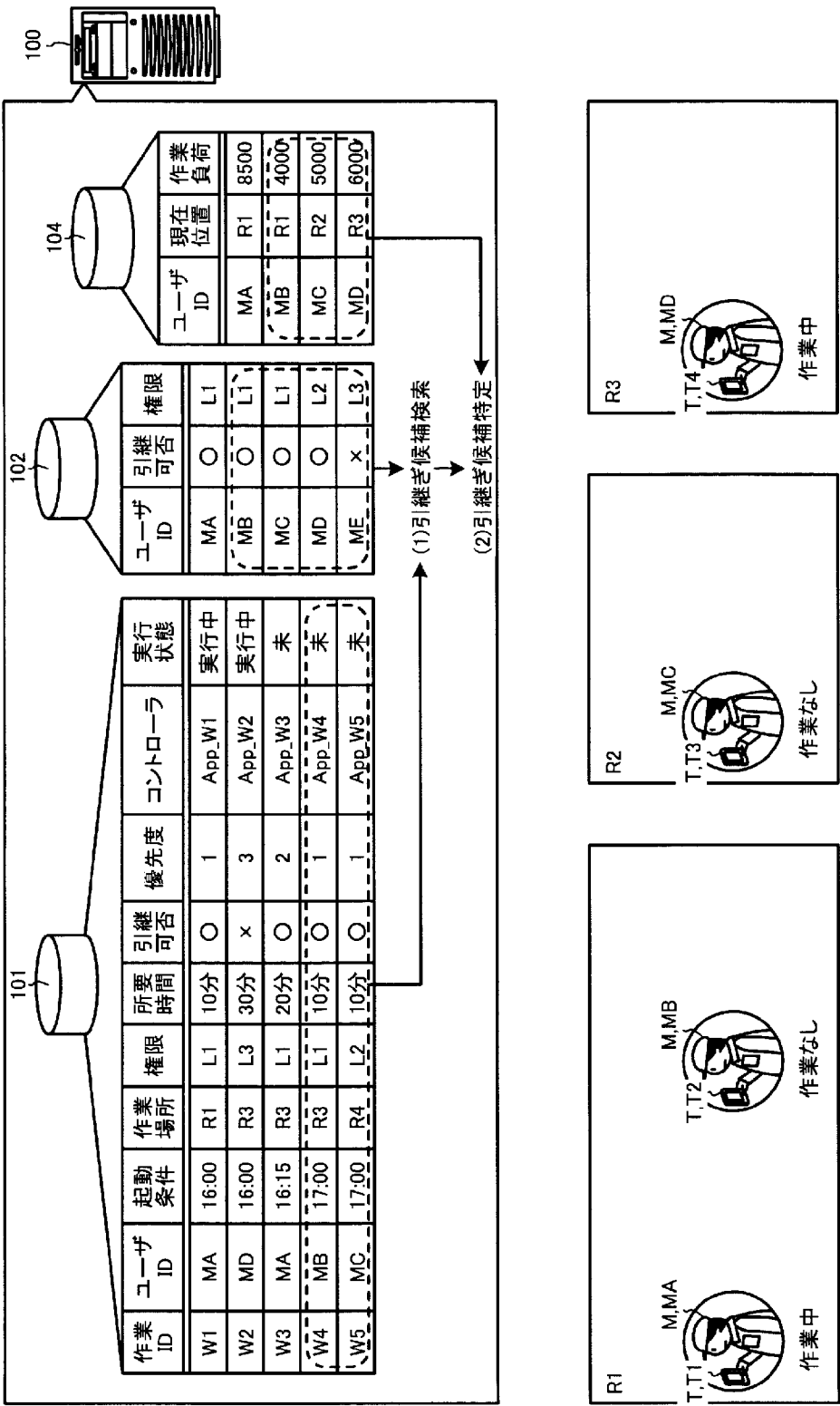
(a)

(b)

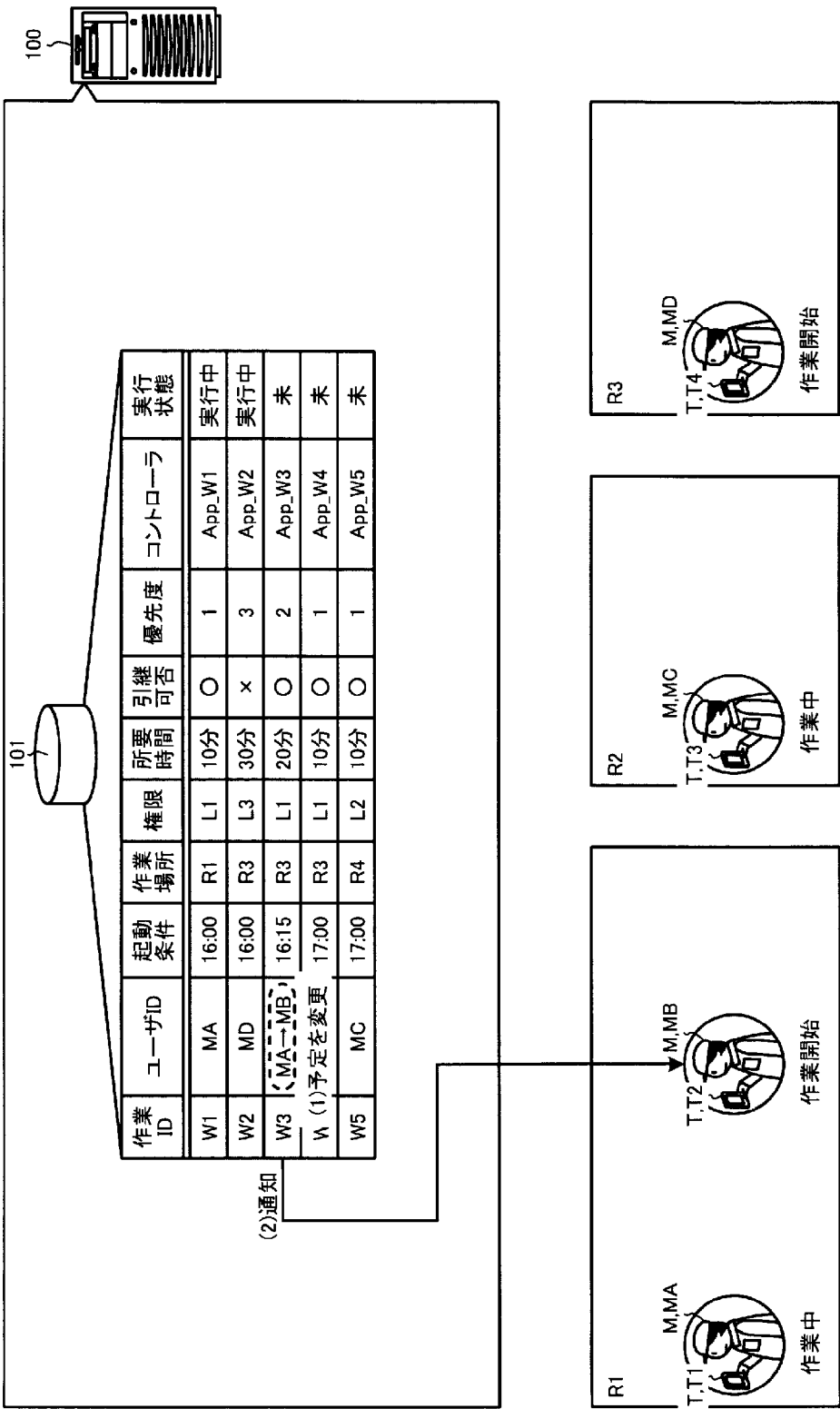
[図11]



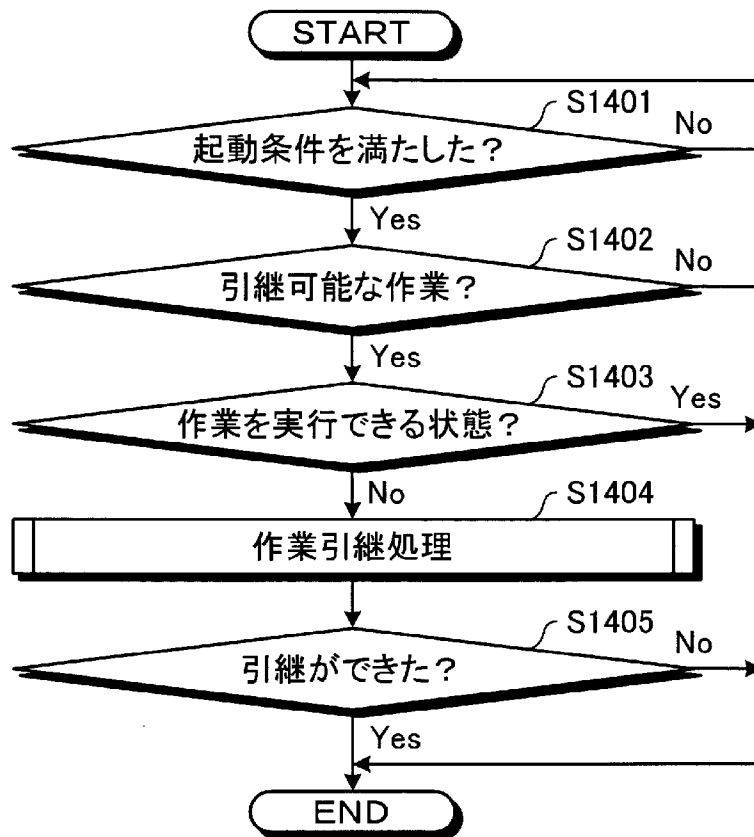
[図12]



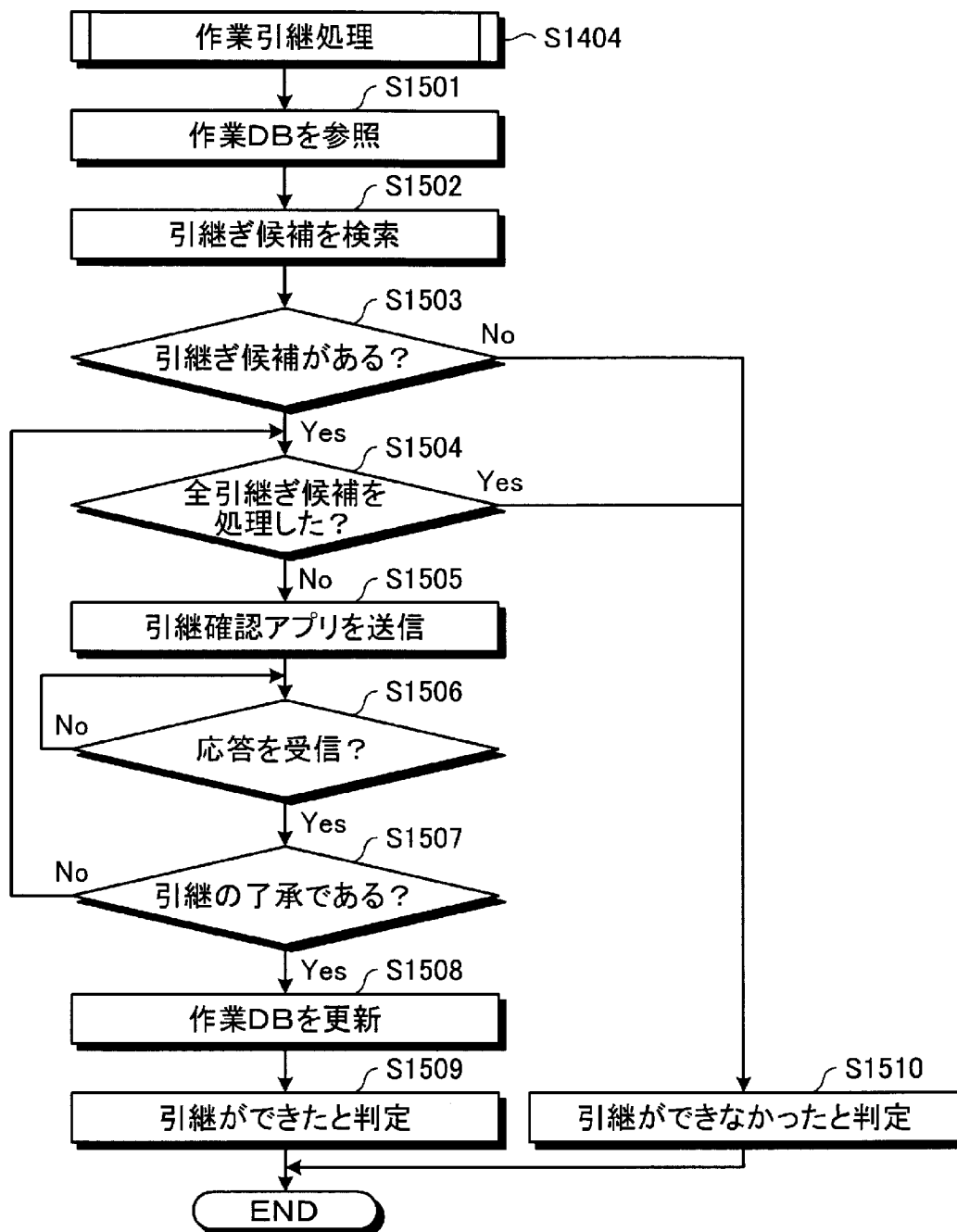
[図13]



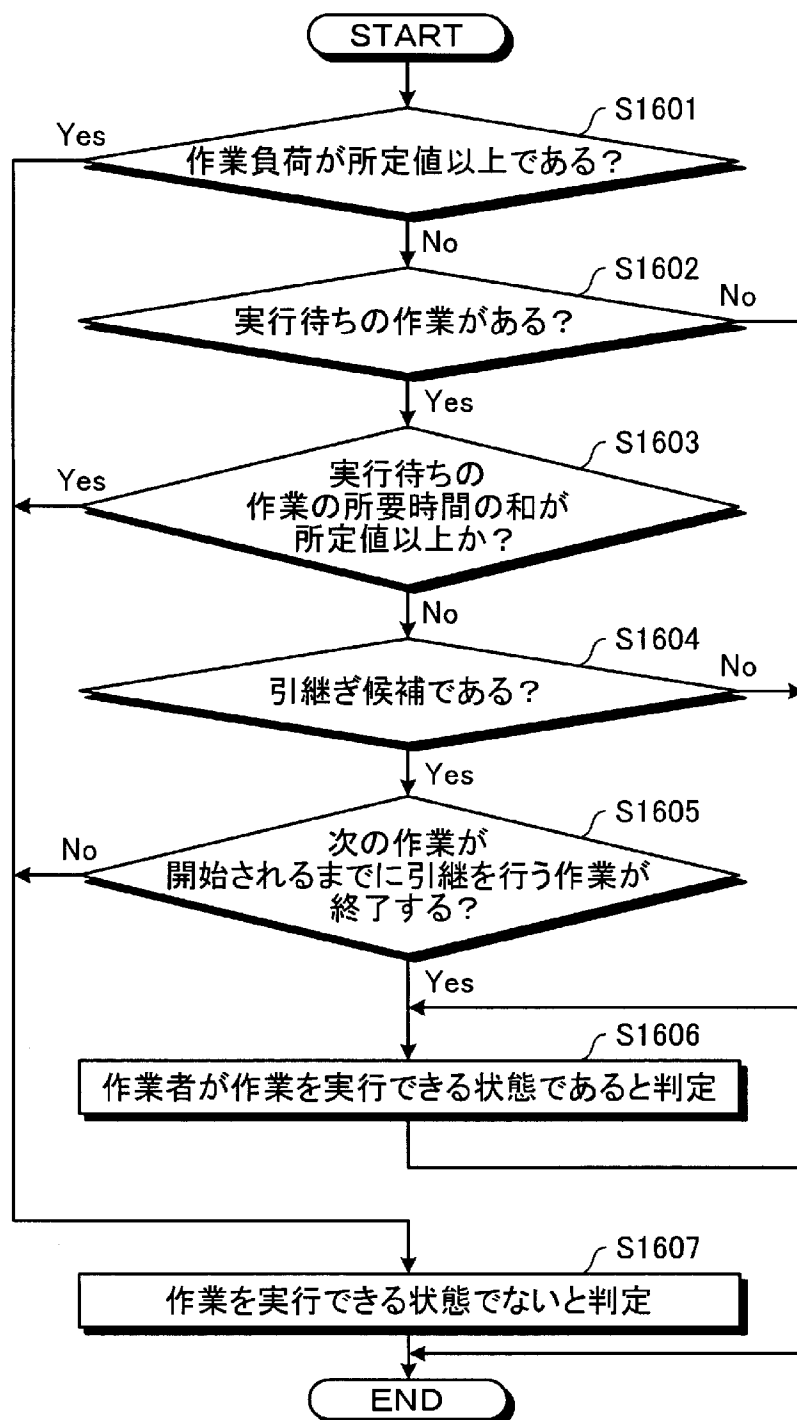
[図14]



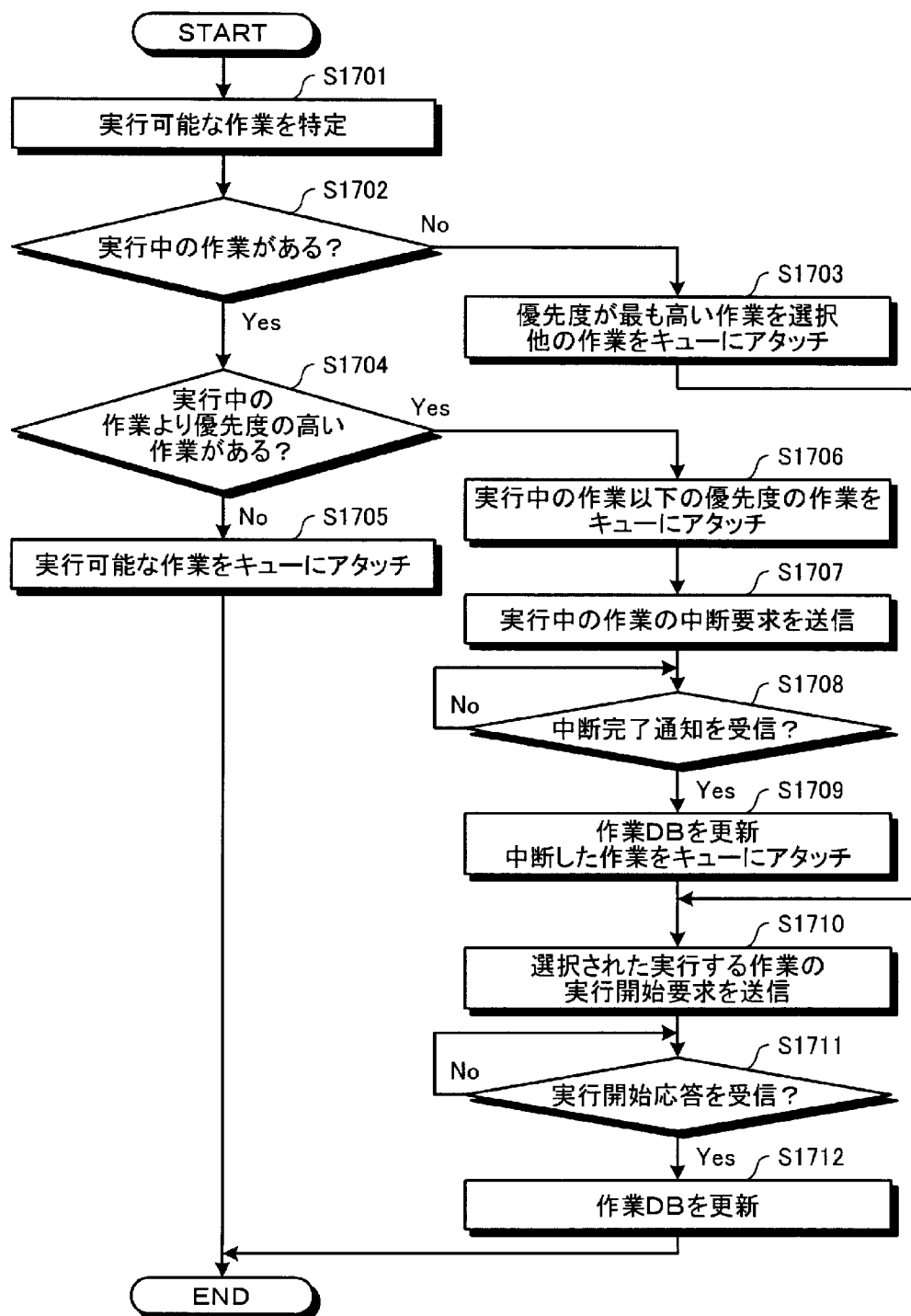
[図15]



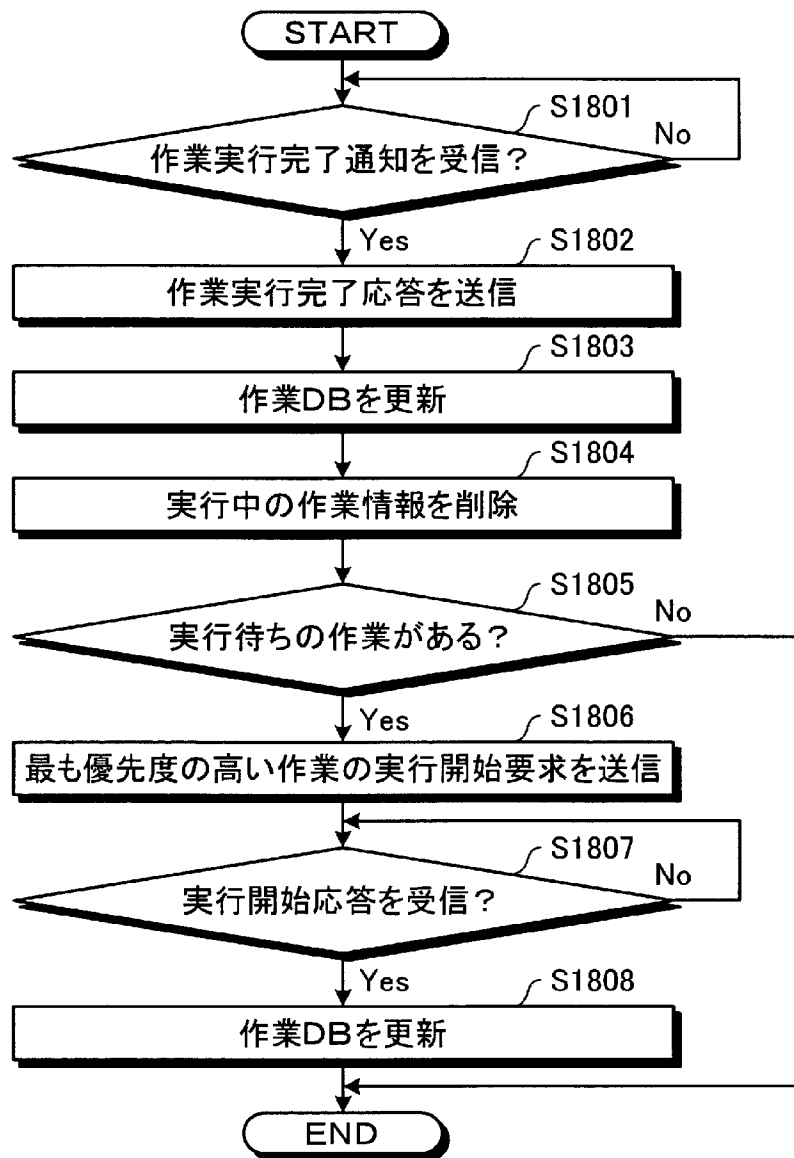
[図16]



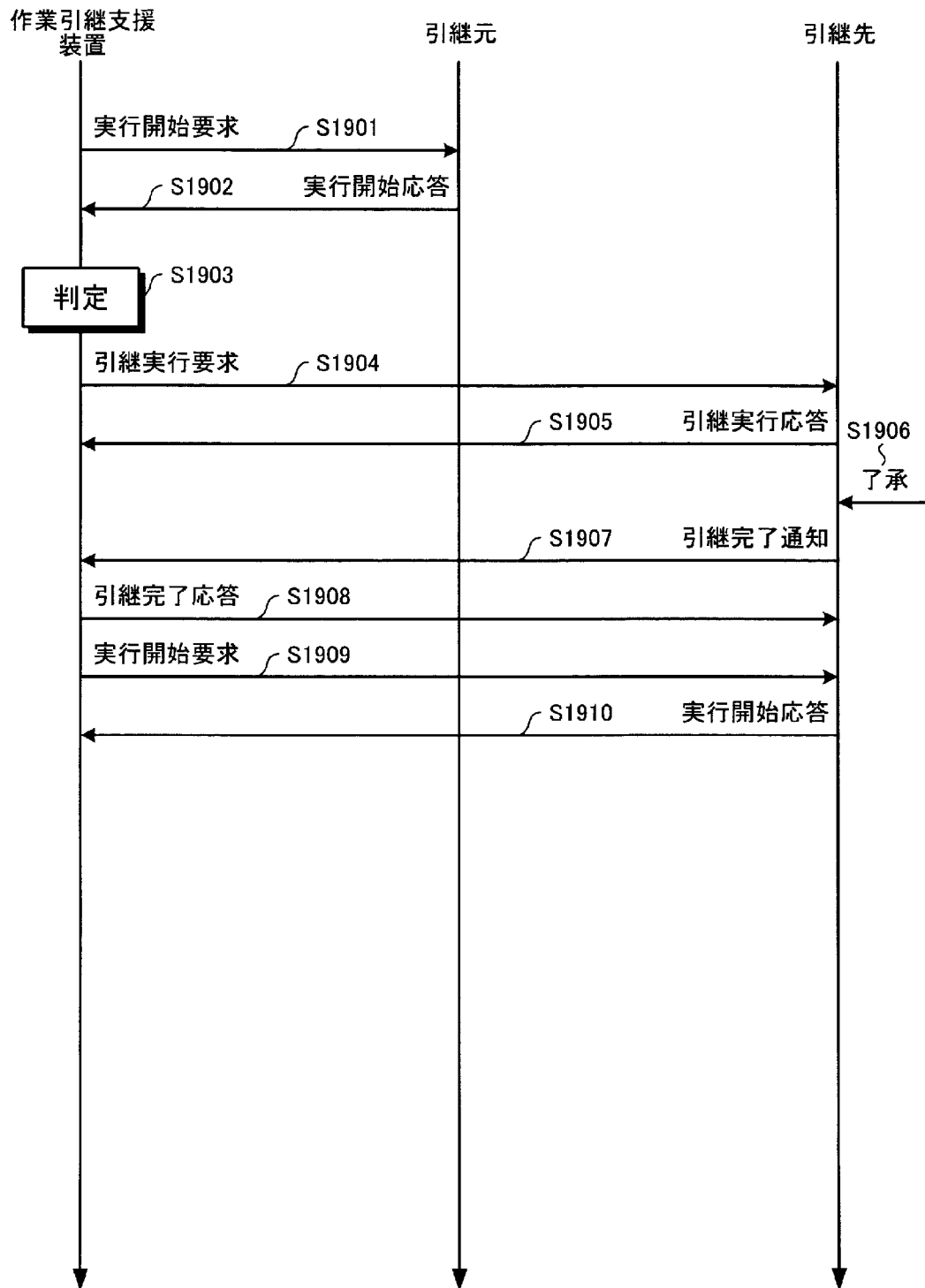
[図17]



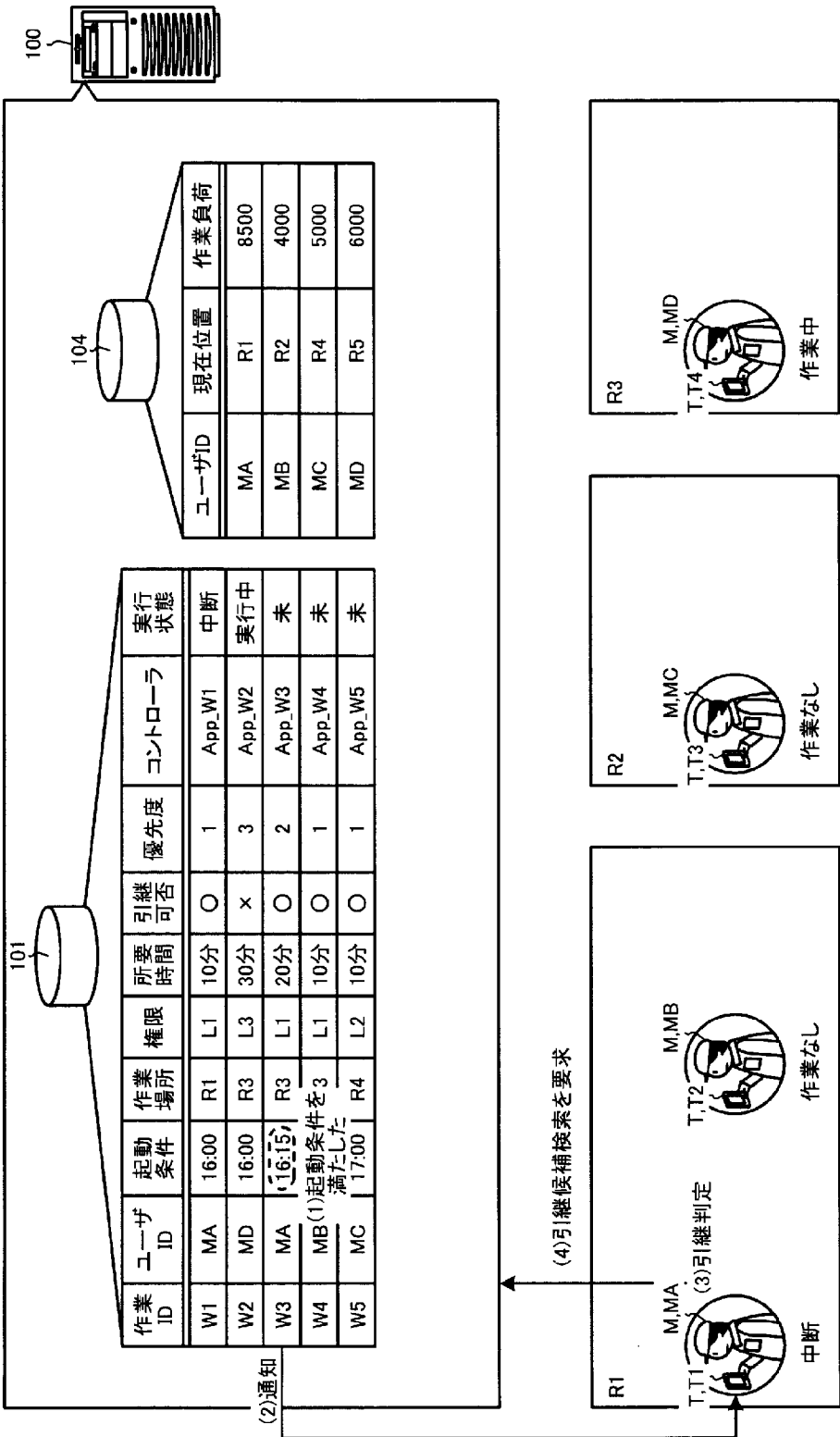
[図18]



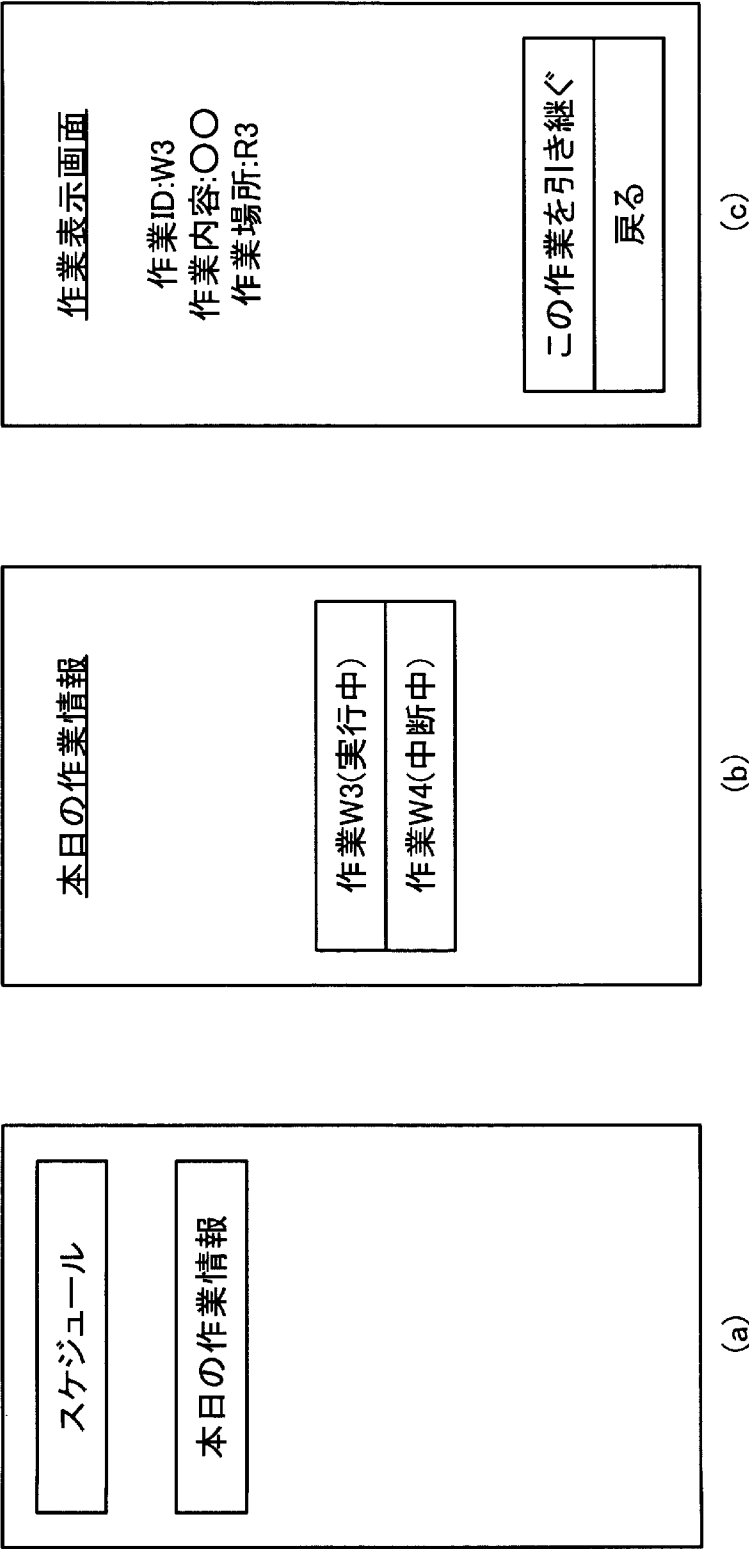
[図19]



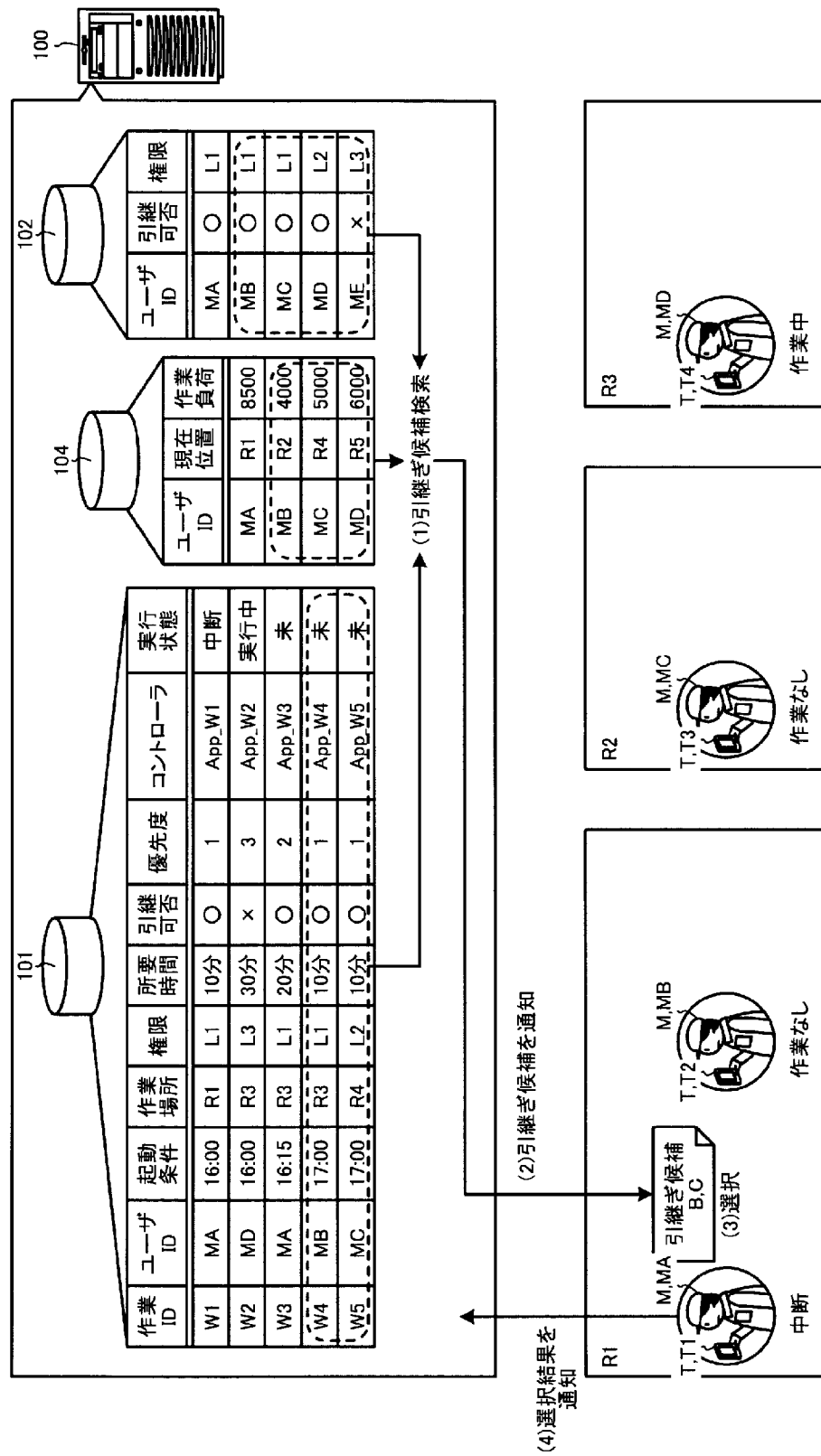
[図20]



[図21]



[図22]



[図23]

作業引継
(引継ぎ候補表示画面)

作業ID:W3
作業内容:〇〇
作業場所:R3

引継ぎ候補
MB
MC

(a)

作業引継
(引継ぎ候補表示画面)

作業ID:W3
作業内容:〇〇
作業場所:R3

引継ぎ候補
MC
MB

(b)

作業引継
(Bの作業情報)

現在位置:R2
実行中作業:なし
実行待ち作業:なし
作業負荷:4000

今後の作業予定

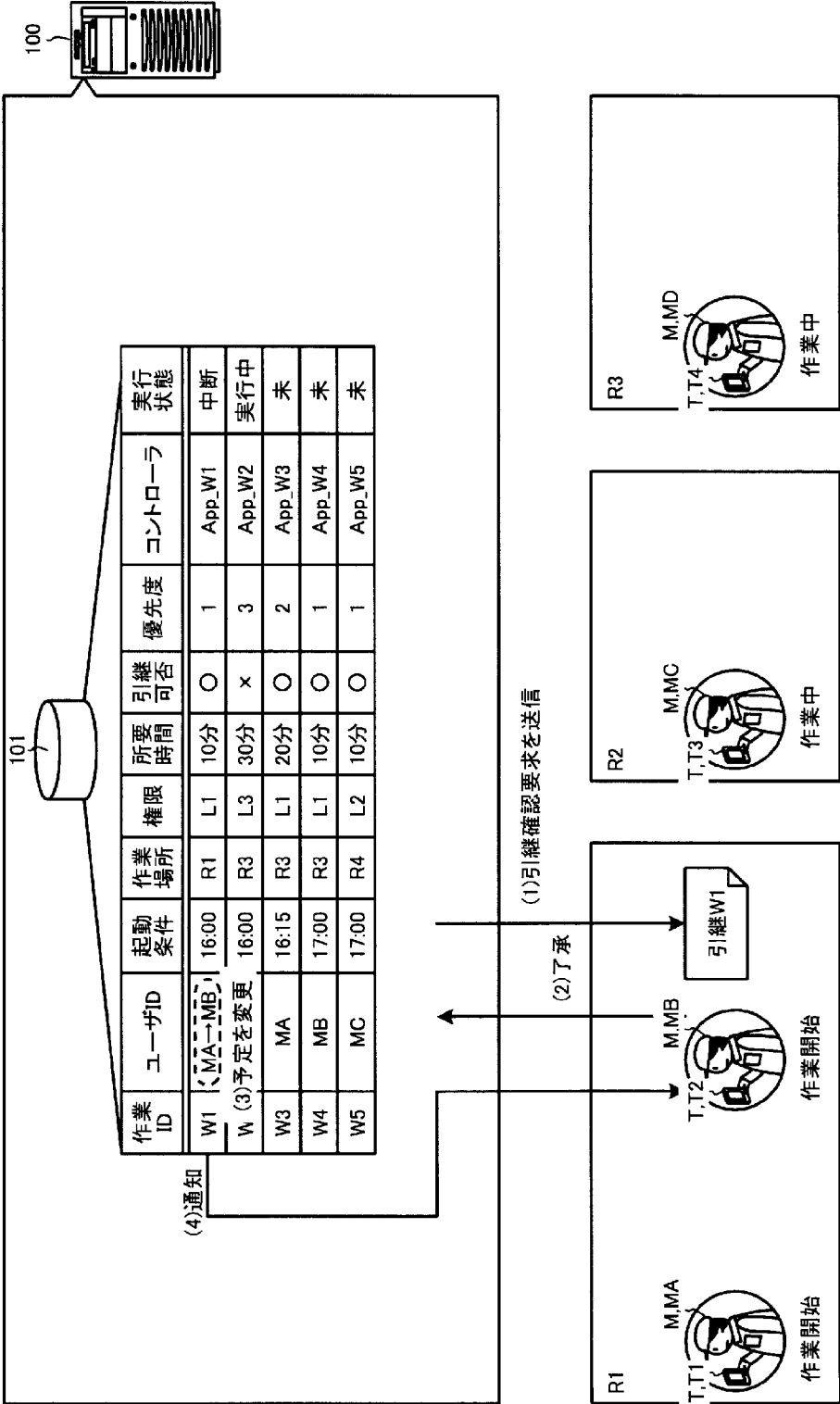
作業履歴

引継を依頼する

戻る

(c)

[図24]



[図25]

作業引継

作業ID:W3
作業内容:〇〇
作業場所:R3
依頼者:MA

了承

拒否

実行待ちの作業

今後の作業予定

(a)

作業引継結果

作業ID:W3
作業内容:〇〇
作業場所:R3

MBへの引継が完了しました

戻る

(b)

作業引継結果

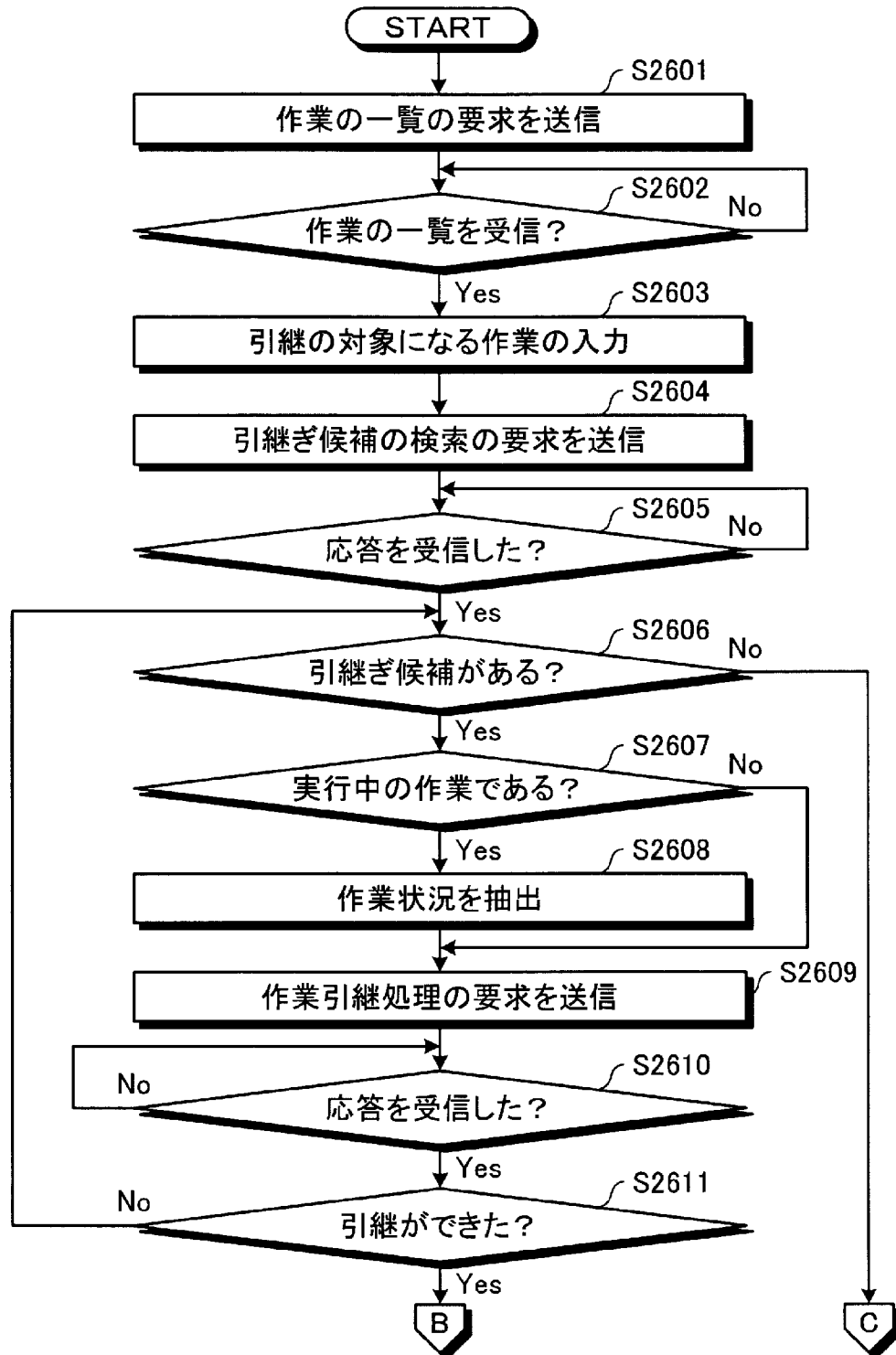
作業ID:W3
作業内容:〇〇
作業場所:R3

MBへの引継ができませんでした

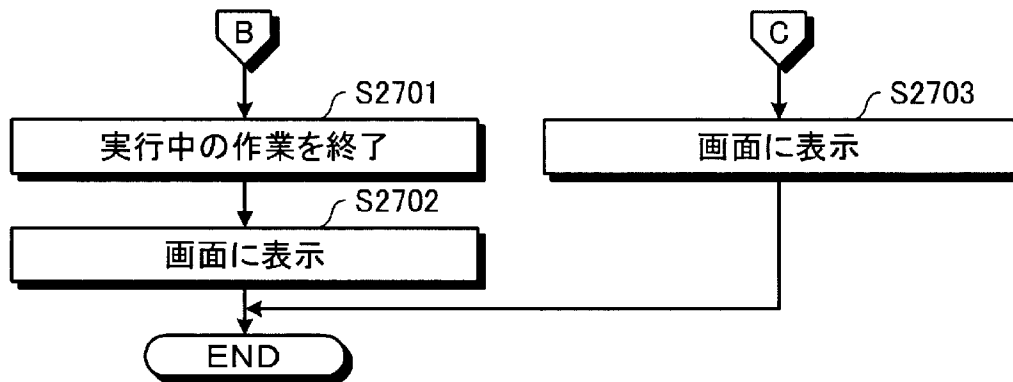
戻る

(c)

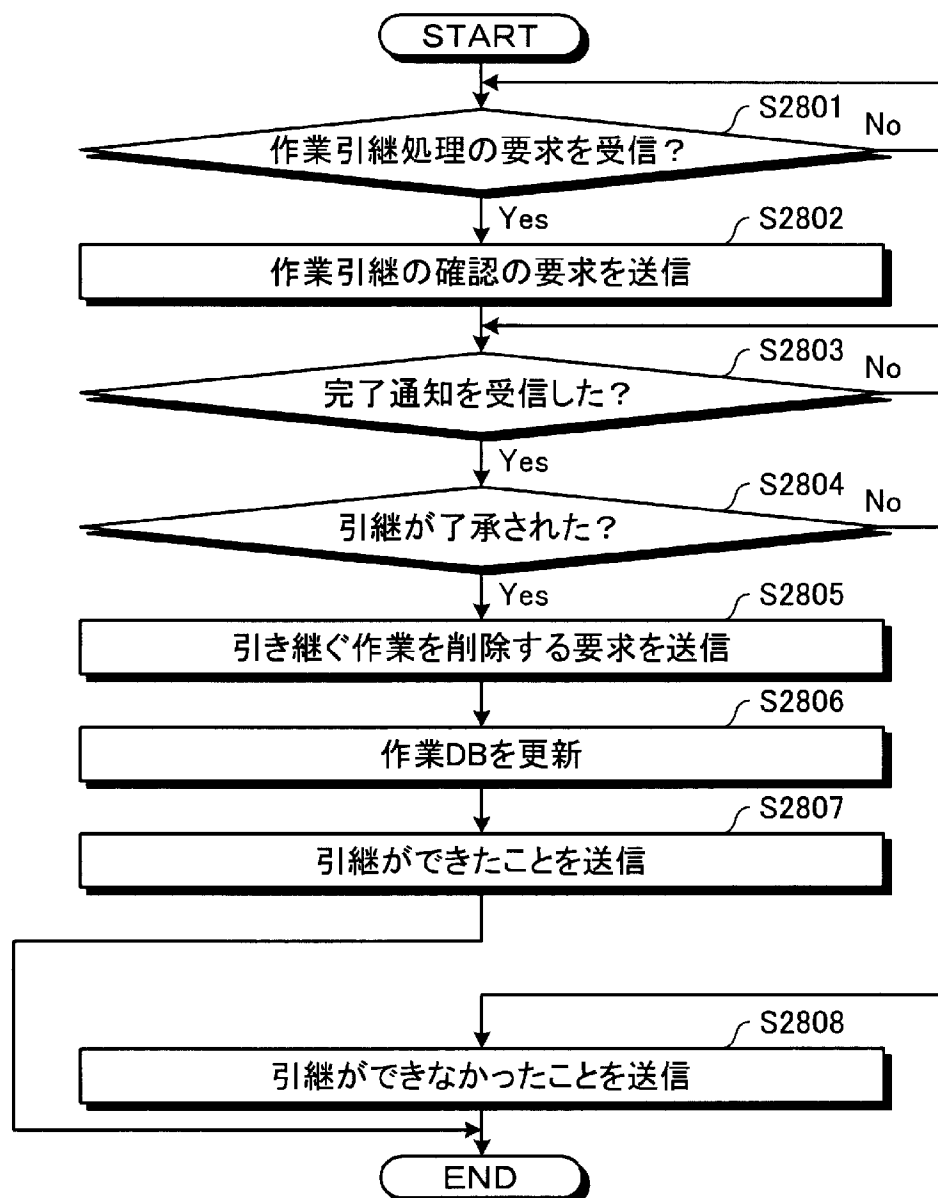
[図26]



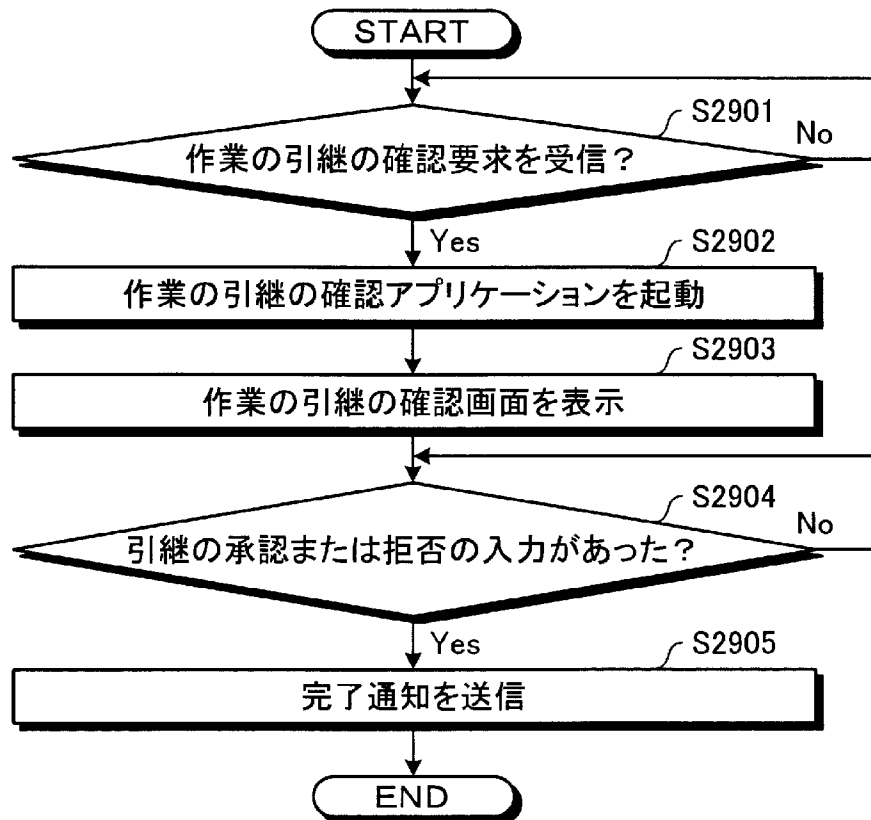
[図27]



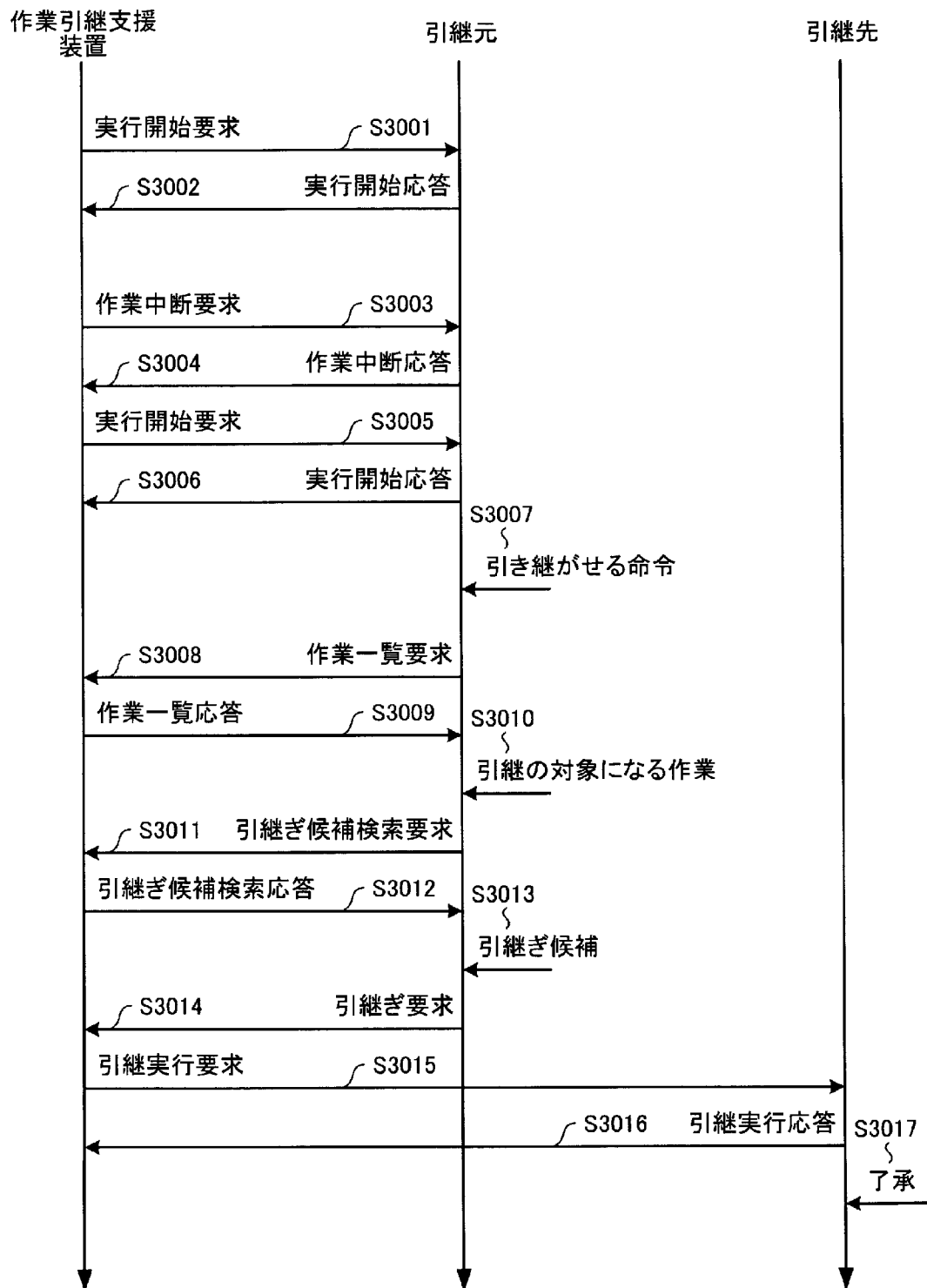
[図28]



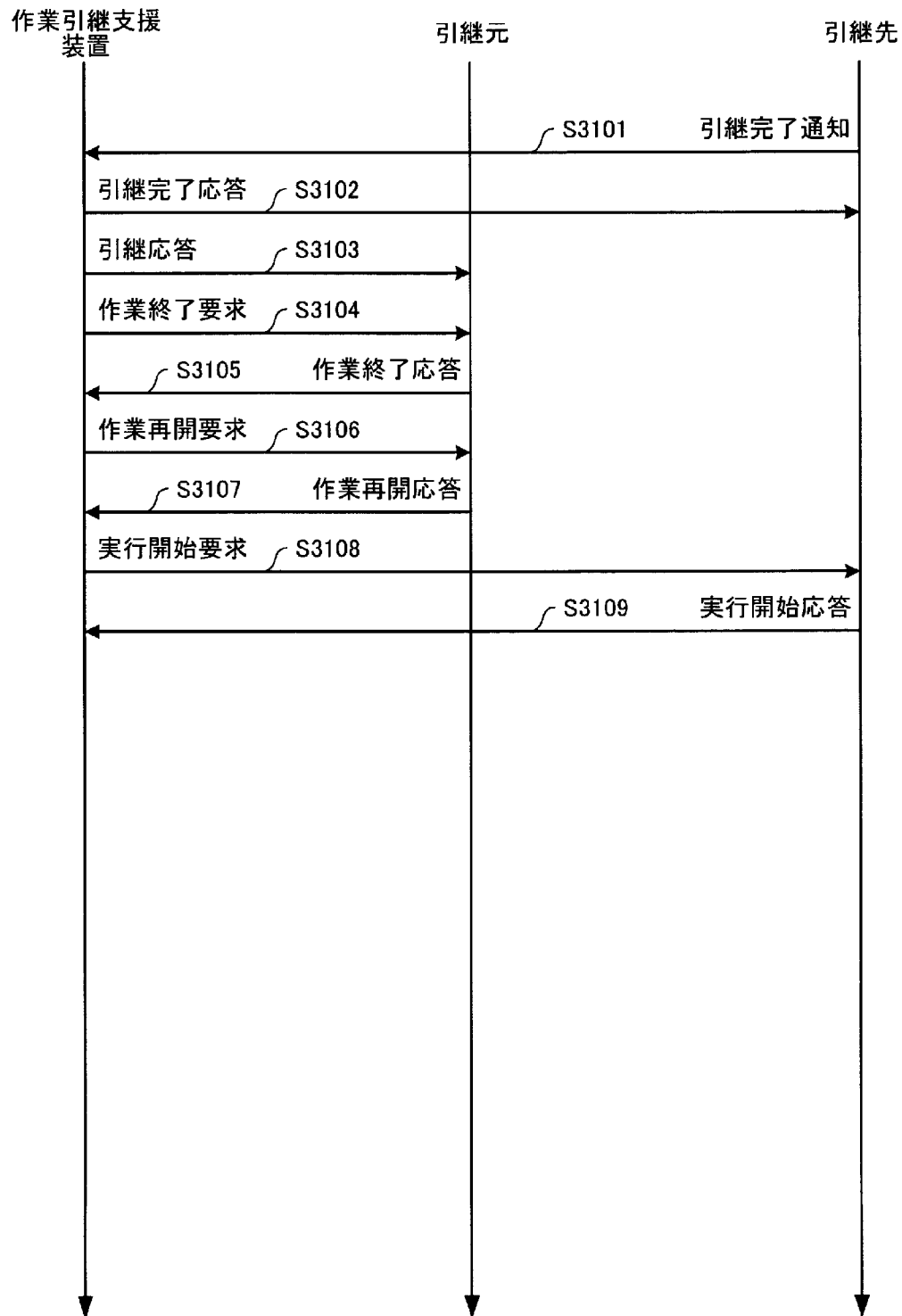
[図29]



[図30]



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q10/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q10/00

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-080667 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 16 April 2009 (16.04.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-3, 6, 7, 9-13, 16, 17, 19-22
Y		4, 5, 8, 14, 15, 18
Y	JP 2003-076823 A (Toshiba Corp.), 14 March 2003 (14.03.2003), entire text; all drawings (Family: none)	4, 5, 8, 14, 15, 18
Y	JP 2006-018529 A (Canon Software Inc.), 19 January 2006 (19.01.2006), entire text; all drawings (Family: none)	8, 18

☐ 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
14 October, 2011 (14.10.11)Date of mailing of the international search report
25 October, 2011 (25.10.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06Q10/00 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06Q10/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2009-080667 A (沖電気工業株式会社) 2009.04.16, 全文, 全図	1-3, 6, 7, 9-13 , 16, 17, 19-22
Y	(ファミリーなし)	4, 5, 8, 14, 15, 18
Y	JP 2003-076823 A (株式会社東芝) 2003.03.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	4, 5, 8, 14, 15, 18

☒ 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 4 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 5 . 1 0 . 2 0 1 1

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)

貝塚 涼

5 L

3 0 4 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-018529 A (キヤノンソフトウェア株式会社) 2006.01.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	8, 18