

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5201735号
(P5201735)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl.		F 1			
G 0 6 F	9/445	(2006.01)	G 0 6 F	9/06	6 1 0 Q
G 0 6 F	13/00	(2006.01)	G 0 6 F	13/00	5 3 0 B
G 0 6 F	11/00	(2006.01)	G 0 6 F	9/06	6 3 0 B

請求項の数 7 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2009-97544 (P2009-97544)
 (22) 出願日 平成21年4月14日(2009.4.14)
 (65) 公開番号 特開2010-250451 (P2010-250451A)
 (43) 公開日 平成22年11月4日(2010.11.4)
 審査請求日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(73) 特許権者 000233055
 株式会社日立ソリューションズ
 東京都品川区東品川四丁目12番7号
 (74) 代理人 100064414
 弁理士 磯野 道造
 (74) 代理人 100111545
 弁理士 多田 悦夫
 (72) 発明者 新 吉高
 茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
 式会社日立製作所 日立研究所内
 (72) 発明者 宮崎 秀一
 東京都品川区東品川四丁目12番6号 株
 式会社日立製作所 オートモティブシステ
 ムグループ C I S事業部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ツール管理方法、ツール管理プログラム、および、ツール管理システムに用いられるツール提供
 センタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ツールを実行するツール用PCと、ツールを配信するツール提供センタと、前記ツール提供センタから配信されるツールを受信して前記ツール用PCに提供するツール管理サーバと、を含めて構成されるツール管理システムによるツール管理方法であって、

前記ツール管理サーバは、ツール管理DB、ツール情報更新部、リソース管理DB、および、ツール管理部を有し、

前記ツール管理部は、前記ツール用PCからツールに対する改善要求を受信すると、前記ツール用PCの利用種別と対応づけて前記ツール管理DBに登録し、

前記ツール情報更新部は、前記ツール管理DBに登録された改善要求と利用種別との対応情報を、前記ツール提供センタに送信し、

前記ツール提供センタは、ツール提供DBと、ツール提供部、および、変更点管理部を有し、

前記ツール提供部は、受信した前記改善要求と利用種別との対応情報を、前記ツール提供DBに登録し、

前記変更点管理部は、変更されたツールと、その変更点との入力を受け付けると、入力される変更点と、前記ツール提供DBに登録されている改善要求との対応情報を受け付けて、前記ツール提供DBに登録し、

前記ツール提供部は、前記ツール提供DBを参照して、変更されたツールの変更点に対応する改善要求の送信元である利用種別を特定し、その利用種別の前記ツール用PCを変

10

20

更されたツールの配信先として、配信することを特徴とする
ツール管理方法。

【請求項 2】

前記ツール管理サーバの前記ツール管理部は、前記ツール用 P C からツールに対する改善要求とともに、そのツールの設定情報を受信すると、前記ツール用 P C の利用種別と対応づけて前記ツール管理 D B に登録し、

前記ツール管理サーバの前記ツール情報更新部は、前記ツール管理 D B に登録された改善要求と、利用種別に加え、設定情報との対応情報を、前記ツール提供部に送信し、

前記ツール提供センタの前記ツール提供部は、受信した改善要求と利用種別と設定情報との対応情報を、前記ツール提供 D B に登録することを特徴とする

10

請求項 1 に記載のツール管理方法。

【請求項 3】

前記ツール管理サーバの前記ツール管理部は、前記ツール用 P C からツールに対する改善要求とともに、そのツールの操作履歴を受信すると、前記ツール用 P C の利用種別と対応づけて前記ツール管理 D B に登録し、

前記ツール管理サーバの前記ツール情報更新部は、前記ツール管理 D B に登録された改善要求と、利用種別に加え、操作履歴との対応情報を、前記ツール提供部に送信し、

前記ツール提供センタの前記ツール提供部は、受信した改善要求と利用種別と操作履歴との対応情報を、前記ツール提供 D B に登録することを特徴とする

20

請求項 1 に記載のツール管理方法。

【請求項 4】

前記ツール管理サーバの前記ツール情報更新部は、前記ツール管理 D B に登録された前記改善要求と利用種別との対応情報を、前記ツール提供部に送信するときに、所定のフィルタ条件を前記ツール管理 D B から読み取り、所定のフィルタ条件に合致する前記改善要求と利用種別との対応情報を、送信対象から除外することを特徴とする

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載のツール管理方法。

【請求項 5】

前記ツール管理サーバの前記ツール情報更新部は、前記ツール提供部から配信されたツールを受信し、受信したツールを前記ツール用 P C に実行させる前に、前記ツール管理サーバで実行することを特徴とする

30

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載のツール管理方法。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のツール管理方法を、前記ツール管理システムの各装置に実行させるためのツール管理プログラム。

【請求項 7】

ツールを実行するツール用 P C と、ツールを配信するツール提供センタと、前記ツール提供センタから配信されるツールを受信して前記ツール用 P C に提供するツール管理サーバと、を含めて構成されるツール管理システムに用いられる前記ツール提供センタであって、

前記ツール提供センタは、ツール提供 D B と、ツール提供部、および、変更点管理部を有し、

40

前記ツール提供部は、前記ツール管理サーバから受信した改善要求と利用種別との対応情報を、前記ツール提供 D B に登録し、

前記変更点管理部は、変更されたツールと、その変更点との入力を受け付けると、入力される変更点と、前記ツール提供 D B に登録されている改善要求との対応情報を受け付けて、前記ツール提供 D B に登録し、

前記ツール提供部は、前記ツール提供 D B を参照して、変更されたツールの変更点に対応する改善要求の送信元である利用種別を特定し、その利用種別の前記ツール用 P C を変更されたツールの配信先として、配信することを特徴とする

ツール提供センタ。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ツール管理方法、ツール管理プログラム、および、ツール管理システムに用いられるツール提供センタに関する。

【背景技術】**【0002】**

組込機器向けのソフトウェアは、組込機器の特徴に応じて、開発プロセスに適合するツール群の組み合わせにより設計される傾向にある。そのため、設計者は様々なベンダが提供するツールに対して習熟する必要がある。

10

特許文献1には、複数のツールの情報をリソース管理データベースで統合管理し、ツールの多様性を保持しつつもツール間の連携を可能とするHMI (Human Machine Interface) 開発支援装置が開示されている。

【0003】

一方、組込機器の設計ツールにおいては、PC用ツールと異なり、ツールを安易にバージョンアップすることが難しい。

特許文献2のソフトウェア更新配信システムでは、ソフトウェアプロバイダからの更新情報を中間管理する更新サービスノードを設け、更新サービスノードに繋がるPC群の更新を調整することが可能となる方法が開示されている。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2008-40943号公報

【特許文献2】特開2005-259114号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ツールのバージョンアップは、常に最新のものにすればよいわけではない。ユーザの要求とは関係ない変更によるツールのバージョンアップは、かえって副作用としてツールの機能性や効率性を損ねることもあるため、歓迎されないバージョンアップである。よって、ユーザの要求に即したバージョンアップがなされる必要がある。

30

【0006】

特許文献1に記載された構成では、組込機器向け設計ツールとして様々な分野(家電、カーナビ、携帯電話等)で使用する場合において、特定分野向けのカスタマイズを実施し続けるか、もしくは歓迎されないメジャーバージョンアップを実施する必要があった。

特許文献2に記載された技術により、更新サービスノードの単位でバージョンアップを調整できるようにはなるが、更新サービスノードでのツール提供管理をユーザ側でコントロールしなければならない。

【0007】

そこで、本発明は、前記した問題を解決し、ツール管理システムにおけるツールのバージョンアップを、適切なユーザに配信することを、主な目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0008】**

前記課題を達成するために、本発明は、ツールを実行するツール用PCと、ツールを配信するツール提供センタと、前記ツール提供センタから配信されるツールを受信して前記ツール用PCに提供するツール管理サーバと、を含めて構成されるツール管理システムによるツール管理方法であって、

前記ツール管理サーバが、ツール管理DB、ツール情報更新部、リソース管理DB、および、ツール管理部を有し、

前記ツール管理部が、前記ツール用PCからツールに対する改善要求を受信すると、前

50

記ツール用 P C の利用種別と対応づけて前記ツール管理 D B に登録し、

前記ツール情報更新部が、前記ツール管理 D B に登録された改善要求と利用種別との対応情報を、前記ツール提供センタに送信し、

前記ツール提供センタが、ツール提供 D B と、ツール提供部、および、変更点管理部を有し、

前記ツール提供部が、受信した前記改善要求と利用種別との対応情報を、前記ツール提供 D B に登録し、

前記変更点管理部が、変更されたツールと、その変更点との入力を受け付けると、入力される変更点と、前記ツール提供 D B に登録されている改善要求との対応情報を受け付けて、前記ツール提供 D B に登録し、

前記ツール提供部が、前記ツール提供 D B を参照して、変更されたツールの変更点に対応する改善要求の送信元である利用種別を特定し、その利用種別の前記 ツール用 P C を変更されたツールの配信先として、配信することを特徴とする。

その他の手段は、後記する。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、ツール管理システムにおけるツールのバージョンアップを、適切なユーザに配信することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の一実施形態に関するツール管理システムを示す構成図である。

【図 2】本発明の一実施形態に関するツール管理 D B およびツール提供 D B の詳細を示す構成図である。

【図 3】本発明の一実施形態に関するユーザ管理テーブルと、利用種別管理テーブルと、ツール設定管理テーブルとの構成を示す構成図である。

【図 4】本発明の一実施形態に関する操作履歴管理テーブルと、改善要求管理テーブルと、ツール管理テーブルと、フィルタ管理テーブルとの構成を示す構成図である。

【図 5】本発明の一実施形態に関する要求管理テーブルと、変更点管理テーブルとの構成を示す構成図である。

【図 6】本発明の一実施形態に関する要求 - 変更点对応テーブルと、バージョン - 利用種別対応テーブルとの構成を示す構成図である。

【図 7】本発明の一実施形態に関するバージョン - 変更点对応テーブルと、提供ツール管理テーブルとの構成を示す構成図である。

【図 8】本発明の一実施形態に関するツール管理システムにおけるツールの提供計画処理を示す概要図である。

【図 9】本発明の一実施形態に関するツール管理システムの動作を示すフローチャートである。

【図 1 0】本発明の一実施形態に関するツール情報更新部が表示および更新する、ツール情報更新画面を示す画面図である。

【図 1 1】本発明の一実施形態に関するツール情報更新部が表示および更新する、フィルタ編集画面およびツール情報取得画面を示す画面図である。

【図 1 2】本発明の一実施形態に関するツール提供部が表示および更新する、ツール提供画面および提供計画登録画面を示す画面図である。

【図 1 3】本発明の一実施形態に関する変更点管理部が表示および更新する、変更点管理画面および「要求と変更点のリンク設定画面」を示す画面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

図 1 は、ツール管理システムを示す構成図である。ツール管理システムの管理するツールとは、例えば、組込機器向け設計ツールであり、J a v a (登録商標) の E c l i p s e などが一例としてあげられる。

10

20

30

40

50

ツール管理システムは、ツール管理サーバ1とツール用PC2とが狭域通信回線4で接続されるとともに、ツール管理サーバ1とツール提供センタ3とが広域通信回線5で接続されて構成される。

なお、ツール管理サーバ1とツール用PC2とは、例えば、ツールのユーザ企業内に設置され、狭域通信回線4としての企業内LAN(Local Area Network)で接続される。

ツール提供センタ3は、ツールのベンダ企業内に設置される。そして、広域通信回線5は、例えば、インターネットの回線として構成される。

ツール管理サーバ1、ツール用PC2、および、ツール提供センタ3は、それぞれ、CPU(Central Processing Unit)によって構成される中央制御部と、中央制御部の演算処理を行う際に用いられる記憶手段としてのメモリと、各通信回線と接続するためのネットワークインタフェースと、を有するコンピュータとして構成される。

10

【0012】

ツール管理サーバ1は、ツール管理DB(データベース)10、ツール情報更新部11、リソース管理DB12、および、ツール管理部13から構成される。

【0013】

ツール情報更新部11は、ツール提供部31に対して、ツール管理DB10の情報と、ツール提供DB30の情報と、をやりとりする。ツール情報更新部11は、ツール状況抽出部111、ツール情報取得部112、および、ツール仮想実行部113を有する。

ツール状況抽出部111は、ツール管理DB10からツール状況を抽出し、ツール提供部31に対して送信する。

20

ツール情報取得部112は、ツール提供センタ3からツールのバージョン情報、ツールのインストーラなどを取得する。

ツール仮想実行部113は、取得したツールのインストーラをツール管理サーバ1上で仮想的に実行して、バージョンアップ後の動作確認を実施する。

【0014】

リソース管理DB12は、ツール用PC2上で動作するツールのデータ処理対象として、例えば、プロジェクト管理データ121、部品管理データ122、画像管理データ123、レイアウト管理データ124、および、文字列管理データ125を備え、特許文献1で示されるものと同等の情報を管理する。

【0015】

ツール管理部13は、HTTP(Hypertext Transfer Protocol)などを用いて、ツール用PC2からの改善要求に関する情報を集約し、ツール管理DB10にて管理する。改善要求に関する情報とは、例えば、ユーザのツール設定、改善要求、および、操作履歴である。

30

【0016】

ツール用PC2は、ツールのインストーラを実行することにより、ツールがインストールされたPCである。そして、ツール用PC2上で動作するツールは、レイアウトエディタ22と、リソースエディタ23とを含めて構成される。

レイアウトエディタ22のレイアウト編集部221は、リモートにあるデータ(レイアウト管理データ124)をユーザに編集させるためのエディタである。

40

リソースエディタ23のリソース編集部231は、リモートにあるデータ(プロジェクト管理データ121、部品管理データ122、画像管理データ123、および、文字列管理データ125)をユーザに編集させるためのエディタである。

【0017】

さらに、ツール用PC2の各エディタには、ツール管理部13に「改善要求に関する情報」を通知するために、ツール共通部21として、ツール設定部211、改善要求入力部212、および、操作履歴登録部213が組み込まれている。

ツール設定部211は、組み込まれている各エディタにおける、各ユーザのツール設定を設定ファイルなどから取得して、ツール管理部13に通知する。

改善要求入力部212は、組み込まれている各エディタにおける、各ユーザの改善要求

50

の入力を受け付けて、ツール管理部 1 3 に通知する。

操作履歴登録部 2 1 3 は、組み込まれている各エディタにおける、各ユーザの操作履歴をログとして記録するとともに、そのログを取得して、ツール管理部 1 3 に通知する。

【 0 0 1 8 】

ツール提供センタ 3 は、ツール提供 DB 3 0、ツール提供部 3 1、および、変更点管理部 3 2 から構成される。

【 0 0 1 9 】

ツール提供部 3 1 は、ツール状況分析部 3 1 1、提供計画登録部 3 1 2、および、ツール情報配信部 3 1 3 から構成される。

ツール状況分析部 3 1 1 は、ツール管理サーバ 1 から受け取った情報を分析し、ツール提供 DB 3 0 に登録する。

提供計画登録部 3 1 2 は、ツール提供 DB 3 0 にて管理されるユーザからの改善要求とツールの変更点とをリンク付け、ツール管理サーバ 1 の利用種別に応じたツールの提供計画を設定する。

ツール情報配信部 3 1 3 は、一般的な Web サーバの仕組みである URL (Uniform Resource Locator) 形式によるファイルダウンロードの仕組みなどを用いて、ツール管理サーバ 1 へのツールの配布を行う。

【 0 0 2 0 】

変更点管理部 3 2 は、変更点管理システムとして、変更点登録部 3 2 1、および、変更点選択部 3 2 2 から構成される。

変更点登録部 3 2 1 は、変更点 (変更内容、変更対象、日時など) をツール提供 DB 3 0 に登録する。

変更点選択部 3 2 2 は、変更点登録部 3 2 1 により登録された変更点と、ツールのバージョンと、を対応づける。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、ツール管理 DB 1 0 およびツール提供 DB 3 0 の詳細を示す構成図である。

ツール管理 DB 1 0 は、ユーザ管理テーブル 1 0 0 と、利用種別管理テーブル 1 0 1 と、ツール設定管理テーブル 1 0 2 と、操作履歴管理テーブル 1 0 3 と、改善要求管理テーブル 1 0 4 と、ツール管理テーブル 1 0 5 と、フィルタ管理テーブル 1 0 6 と、を格納する。

ツール提供 DB 3 0 は、要求管理テーブル 3 0 1 と、変更点管理テーブル 3 0 2 と、要求 - 変更点对応テーブル 3 0 3 と、バージョン - 利用種別対応テーブル 3 0 4 と、バージョン - 変更点对応テーブル 3 0 5 と、提供ツール管理テーブル 3 0 6 と、を格納する。

改善要求管理テーブル 1 0 4 が管理するツールに対する改善要求は、要求管理テーブル 3 0 1 に送信されて格納される。提供ツール管理テーブル 3 0 6 が管理する改善要求に対応した変更点を含むツールのプログラム (インストーラ) は、ツール管理テーブル 1 0 5 に送信されて格納される。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、ユーザ管理テーブル 1 0 0 と、利用種別管理テーブル 1 0 1 と、ツール設定管理テーブル 1 0 2 との構成を示す構成図である。

【 0 0 2 3 】

ユーザ管理テーブル 1 0 0 は、ツール用 PC 2 でツールを用いるユーザ情報として、ユーザ ID 1 0 0 1、名前 1 0 0 2、メールアドレス 1 0 0 3、および、ユーザグループ ID 1 0 0 4 を保持する。これにより、改善要求に対してユーザに問い合わせが必要な場合に、メールで簡単に問い合わせすることができる。

【 0 0 2 4 】

利用種別管理テーブル 1 0 1 は、ツール管理サーバ 1 の特徴情報として、ユーザグループ ID 1 0 1 1、利用種別 1 0 1 2、および、自動ダウンロード 1 0 1 3 を保持する。

ユーザグループ ID 1 0 1 1 は、ユーザ管理テーブル 1 0 0 のユーザグループ ID 1 0 0 4 に対応する。

10

20

30

40

50

利用種別 1012 は、ツール管理サーバ 1 側で自由に決めることもできるが、ツール提供センタ 3 がツールの提供計画を立てやすいように、予め似たような開発対象を持つグループに対して同じ名前を割り当てることが望ましい。例えば、カーナビ、携帯電話のように、製品カテゴリとすることで、製品カテゴリごとのツール提供計画が実現可能となる。

自動ダウンロード 1013 は、有効の場合、ツール提供センタ 3 からの最新ツールを全て自動でダウンロードする。一方、この例のように無効の場合、ツール管理サーバ 1 上でダウンロードするかどうか選択できる。

【0025】

ツール設定管理テーブル 102 は、ツール用 PC 2 でユーザに使用されるツールの設定情報として、ユーザ ID 1021、ツール 1022、バージョン 1023、および、ツール設定 1024 を保持する。

10

ツール設定 1024 は、利用種別 1012 ごとに標準設定を変更することができる。この例では、USER 1 は、バージョン 1.0 のレイアウトエディタを使用し、ツール設定は標準のままである。USER 2 は、バージョン 1.1 のリソースエディタとレイアウトエディタを利用し、リソースエディタの設定をカスタム A に変更している。

【0026】

図 4 は、操作履歴管理テーブル 103 と、改善要求管理テーブル 104 と、ツール管理テーブル 105 と、フィルタ管理テーブル 106 との構成を示す構成図である。

【0027】

操作履歴管理テーブル 103 は、ツール用 PC 2 の操作履歴として、操作履歴 ID 1031、ユーザ ID 1032、日時 1033、操作 1034、対象 1035、および、使用ツール 1036 を保持する。

20

操作履歴 ID 1031 は、ツール用 PC 2 から操作履歴が送信されるごとに連番で付けられる。

ユーザ ID 1032 は、ツールの使用者である。

日時 1033 は、操作履歴が発生した日時である。

操作 1034 には、ツールの操作内容が記録され、特に改善要求入力部 212 を用いた場合には改善要求登録と記録される。

対象 1035 は、操作 1034 の対象物であり、レイアウトエディタ 22 では画面、リソースエディタ 23 では文字列やフォントのようなリソースが対象となり得る。改善要求登録の場合は後述する改善要求 ID 1041 が記録される。

30

使用ツール 1036 は、ツールの名前である。

【0028】

改善要求管理テーブル 104 は、改善要求 ID 1041、操作履歴 ID 1042、要求内容 1043、および、送信日時 1044 から構成される。

改善要求 ID 1041 は、改善要求入力部 212 により改善要求が送信されるごとに連番で付けられる。

操作履歴 ID 1042 は、改善要求に対応する操作履歴 ID 1031 を保持する。

要求内容 1043 は、改善要求入力部 212 により入力された要求内容を保持する。

送信日時 1044 は、ツール提供センタ 3 に対して要求が送信された日時を保持する。送信日時 1044 が空の場合は、ツール提供センタ 3 への要求送信が行われていないことを示す。

40

【0029】

ツール管理テーブル 105 は、バージョン 1051、リリース日 1052、および、ツール 1053 から構成される。

ツール 1053 は、ツール提供センタ 3 から提供されるツールの実体であるプログラムのインストーラ（またはそのインストーラへのリンク）が格納される。なお、ツール 1053 が空の場合は、ツール提供可能であるもののダウンロードが実施されていないことを示す。

【0030】

50

フィルタ管理テーブル106は、フィルタID1061、フィルタ条件1062、検出回数1063、および、誤検出回数1064から構成される。

フィルタID1061は、フィルタ編集により条件が追加されるごとに連番で付けられる。

フィルタ条件1062は、この例では単なる文字列であり、この文字列を含む改善要求は情報漏洩の可能性があるということで送信時に確認を促す。ここで、フィルタ条件1062は、単なる文字列のかわりに正規表現や、より高度なフィルタ条件式を用いることも可能であり、本実施形態を制限するものではない。

検出回数1063は、フィルタ条件によって文字列がヒットした回数であり、

誤検出回数1064は、フィルタ条件にヒットしたにも関わらず、ツール情報更新部11からツール提供センタ3に情報送信された回数である。これらの統計情報を用いて、ツール管理サーバ1の管理者はフィルタ条件を適切に見直すことが可能である。

【0031】

図5は、要求管理テーブル301と、変更点管理テーブル302との構成を示す構成図である。

【0032】

要求管理テーブル301は、要求ID3011、利用種別3012、要求日時3013、要求3014、操作対象3015、操作ツール3016、バージョン3017、および、ツール設定3018から構成される。

要求ID3011は、連番で付けられるIDである。

要求管理テーブル301の要求ID3011以降の情報は、ツール管理サーバ1がツール管理DB10から抽出し、ツール提供センタ3に送信した情報に対応している。

【0033】

変更点管理テーブル302は、変更点ID3021、変更内容3022、変更対象3023、対象バージョン3024、および、日時3025から構成される。

変更点管理テーブル302を構成する各列の値は、それぞれ変更点管理部32によって管理され、一般的な変更点管理ツールと同様、ソフトウェア開発者がソフトウェアの変更点を管理するのに用いられる。

例えば、対象バージョン3024とは、変更内容3022を反映する対象となるバージョン、つまり、変更内容3022の適用前に該当するバージョンである。

【0034】

図6は、要求 - 変更点対応テーブル303と、バージョン - 利用種別対応テーブル304との構成を示す構成図である。

【0035】

要求 - 変更点対応テーブル303は、要求 - 変更点対応ID3031、要求ID3032、変更点ID3033、および、日時3034から構成される。

要求 - 変更点対応ID3031は、要求と変更点の対応付けが行われたときに連番で割り当てられる。

要求ID3032と変更点ID3033との組は、ツール利用者が改善要求入力部212において入力した改善要求を示す要求ID3032と、ソフトウェア開発者が入力したソフトウェアの変更点を示す変更点ID3033との対応付けを示す。

日時3034は、前記対応付けを行った日時である。

【0036】

バージョン - 利用種別対応テーブル304は、バージョン - 利用種別対応ID3041、バージョン3042、および、利用種別3043から構成される。

バージョン - 利用種別対応ID3041は、バージョンと利用種別の対応付けが行われたときに連番で割り当てられる。バージョン3042と利用種別3043の組により、ツール提供センタ3の提供責任者は、利用種別ごとのツール提供計画を管理することができる。

【0037】

10

20

30

40

50

図7は、バージョン - 変更点对応テーブル305と、提供ツール管理テーブル306との構成を示す構成図である。

【0038】

バージョン - 変更点对応テーブル305は、バージョン - 変更点对応ID3051、バージョン3052、および、変更点ID3053から構成される。

バージョン - 変更点对応ID3051は、バージョンと変更点の対応付けが行われたときに連番で割り当てられる。

バージョン3052は、変更点ID3053が示す変更点が反映された後のバージョンを示す。つまり、ソフトウェア開発者はソフトウェアの変更をどのバージョンでリリースするのかを、バージョン3052と変更点ID3053の組により決定する。

10

【0039】

提供ツール管理テーブル306は、バージョン3061、リリース日3062、ツール3063、および、提供状況3064から構成される。

ツール3063は、ツールのインストーラをバイナリ形式で保持する。

提供状況3064は、ソフトウェア開発者がツール3063を登録済みの場合でも、ツール管理サーバ1への提供を許可していない場合は「未」となり、提供を許可した場合は「済」となる。

【0040】

図8は、ツール管理システムにおけるツールの提供計画処理を示す概要図である。

図8に示す2人のツール用PC2のユーザは、様々な利用種別（カーナビ、デジタル家電など）にあらかじめ分類されている。ツール用PC2の各ユーザは、ツール用PC2からツール管理サーバ1へ、ツールに対する要求R1, R2, R3を登録する。

20

ツール管理サーバ1は、これらの要求R1, R2, R3をツール提供センタ3に送信する。

ツール提供センタ3は、受信した各要求R1, R2, R3に対して、ツールへの反映情報を示す変更点C1, C2, C3の登録を受け付ける。例えば、図8では、要求R1に対応する変更点C1が、矢印で接続されている。

さらに、ツール提供センタ3は、各変更点C1, C2, C3を、どのバージョンに含めるかという情報の登録を受け付ける。例えば、図8では、変更点C1が含まれるバージョン「1.4」が、点線矩形で包含されている。

30

そして、ツール提供センタ3は、各バージョンのツールを、どの利用種別のユーザに配布するかというツールの提供計画を、要求と、変更点と、バージョンとの対応関係から特定する。例えば、ユーザの利用種別「カーナビ」からの要求R1 変更点C1 バージョン「1.4」という対応関係を逆に辿ることにより、バージョン「1.4」の提供先は、その要求元である利用種別「カーナビ」のユーザとして特定される。

これにより、要求R1を送信していない利用種別「デジタル家電」のユーザは、不要なバージョンアップ「1.4」を受け取らずに済む。

【0041】

図9は、ツール管理システムの動作を示すフローチャートである。

【0042】

S11として、ツール用PC2のツール共通部21は、ツール管理サーバ1のツール管理部13へ、「改善要求に関する情報」をツール管理DB10に登録させる。

40

【0043】

S12として、ツール管理サーバ1のツール状況抽出部111は、ツール管理DB10に登録された「改善要求に関する情報」から「ツール状況」を選択し、ツール提供センタ3のツール提供部31に送信して、ツール提供DB30に登録させる。

ここで、ツール情報更新部11は、図11(a)に示すフィルタ編集画面115を介して、ツール提供センタ3へ社外秘の情報を送信を抑制するためのフィルタを設定する。

そして、ツール情報更新部11は、図10に示すツール情報更新画面114を介して、フィルタの設定が反映された「ツール状況」のリストを表示するとともに、送信する「ツ

50

ール状況」をユーザに選択させる。ツール管理サーバ1は、選択した「ツール状況」をツール提供センタ3に送信する。

【0044】

S13として、ツール提供センタ3のツール状況分析部311は、受信した「ツール状況」を、要求管理テーブル301に登録する。

S14として、ツール提供センタ3の変更点管理部32は、要求情報と変更点とを対応づける。

具体的には、変更点登録部321は、図13(a)に示す変更点管理画面323を介して、変更点のリストをベンダの担当者に編集させる。変更点選択部322は、図13(b)に示す「要求と変更点のリンク設定画面324」を介して、「ツール状況」における要求情報と、その要求情報が反映された変更点との対応情報を受け付ける。

10

【0045】

S15として、ツール提供センタ3の提供計画登録部312は、変更点と各バージョンのツールとを対応づける。

そのため、まず、提供計画登録部312は、受け付けた対応情報を基に、要求管理テーブル301と変更点管理テーブル302とを、要求-変更点对応テーブル303で対応づける。

次に、提供計画登録部312は、図12(b)に示す提供計画登録画面315を介して、各バージョンのツール(インストーラ)の入力を受け付けるとともに、S14の変更点と、入力を受け付けたツールのバージョンとを対応づける。

20

そして、提供計画登録部312は、図12(a)に示すツール提供画面314を介して、入力を受け付けたツールのバージョンごとの提供対象をユーザに確認させる。

【0046】

S16として、ツール提供センタ3のツール情報配信部313は、一般的なWebサーバの仕組みであるURL形式によるファイルダウンロードの仕組みなどを用いて、ツール管理サーバ1へのツールの配布を行う。

S17として、ツール管理サーバ1のツール情報取得部112は、S16で配布されたツールをツール管理DB10に登録し、ツール用PC2へのインストールを指示する。

ここで、ツール情報取得部112は、図11(b)に示すツール情報取得画面116を介して、ツールのインストーラのダウンロードを、自動で実行するか否かを判断するとともに、ツール情報取得画面116を介して入力される仮想実行の指示を受け、ツールをツール仮想実行部113で実行する。

30

S18として、ツール用PC2は、S11で送信した改善要求が反映されたツールをインストールして実行する。

【0047】

図10は、ツール情報更新部11が表示および更新する、ツール情報更新画面114を示す画面図である。ツール情報更新画面114は、管理情報1141、ツール情報更新リスト1142、情報送信ボタン1143、戻るボタン1144、および、フィルタ編集画面部1145(フィルタ編集画面起動ボタン)から構成される。

管理情報1141は、利用種別管理テーブル101のユーザグループID1011と利用種別1012とから読み出される値が設定される。

40

ツール情報更新リスト1142は、送信チェック欄11421と、送信情報11422と、非送信情報11423と、を対応づけて構成される。

【0048】

送信チェック欄11421は、対応する送信情報11422を送信するか否かを示す情報であり、塗りつぶされているときに「オン(送信する)」となる。送信チェック欄11421の初期値は、対応する送信情報11422がフィルタ管理テーブル106のフィルタ条件1062に該当するときに「オフ(白)」、該当しないときに「オン(黒)」が設定される。

なお、初期値「オフ(白)」が設定される度に、フィルタ管理テーブル106の検出回

50

数 1 0 6 3 を 1 ずつ増加させる。さらに、フィルタ条件 1 0 6 2 に該当するレコードは、送信情報 1 1 4 2 2 の文字列の内のフィルタ条件 1 0 6 2 に該当する部分が強調文字（例えば、太文字や下線、色を変える、など）して表示される。このように、フィルタ条件 1 0 6 2 をもとに送信情報 1 1 4 2 2 の送信可否を設定することにより、フィルタ条件 1 0 6 2 に該当する（つまり、社外秘情報が含まれている）送信情報 1 1 4 2 2 の送信を事前に抑制することができる。

【 0 0 4 9 】

送信情報 1 1 4 2 2 は、「要求」と、「要求日時」と、「操作対象」と、「操作ツール」と、「バージョン」と、「ツール設定」と、を対応づけて構成する。

「要求」は、改善要求管理テーブル 1 0 4 内の送信日時 1 0 4 4 が空のレコードの抽出結果であり、そのレコードの要求内容 1 0 4 3 である。

「要求日時」は、「要求」に対応する改善要求管理テーブル 1 0 4 内の操作履歴 ID 1 0 4 2 と合致する、操作履歴管理テーブル 1 0 3 内のレコードの日時 1 0 3 3 である。

「操作対象」は、「要求日時」が属する操作履歴管理テーブル 1 0 3 内のレコードの対象 1 0 3 5 である。

「操作ツール」は、「要求日時」が属する操作履歴管理テーブル 1 0 3 内のレコードの使用ツール 1 0 3 6 である。

「バージョン」は、「要求日時」が属する操作履歴管理テーブル 1 0 3 内のユーザ ID 1 0 3 2 と合致する、ツール設定管理テーブル 1 0 2 内のレコードのバージョン 1 0 2 3 である。

「ツール設定」は、「バージョン」が属するツール設定管理テーブル 1 0 2 内のレコードのツール設定 1 0 2 4 である。

【 0 0 5 0 】

非送信情報 1 1 4 2 3 は、操作履歴管理テーブル 1 0 3 内の「操作履歴タブ」のユーザ ID 1 0 3 2 が設定される。さらに、「問い合わせ」ボタンを押下すると、ユーザ管理テーブル 1 0 0 からユーザ ID 1 0 3 2 に対応する名前 1 0 0 2 とメールアドレス 1 0 0 3 を抽出し、その抽出したユーザ情報をもとに、そのユーザへの問い合わせメールフォームを作成するためのメーラを別ウィンドウで起動させる。

【 0 0 5 1 】

情報送信ボタン 1 1 4 3 は、押下されると、送信チェック 1 1 4 2 1 がオンになっている送信情報 1 1 4 2 2 をツール提供センタ 3 に送信する。そして、フィルタ条件に該当しているものが送信された場合は、フィルタ管理テーブル 1 0 6 の誤検出回数 1 0 6 4 を増加させる。

戻るボタン 1 1 4 4 は、押下されると、元の画面に戻って終了となる。

フィルタ編集画面部 1 1 4 5 は、押下されると、フィルタ編集画面 1 1 5 を別ウィンドウで起動させる。

【 0 0 5 2 】

図 1 1 (a) は、ツール情報更新部 1 1 が表示および更新する、フィルタ編集画面 1 1 5 を示す画面図である。

フィルタ編集画面 1 1 5 は、利用種別情報 1 1 5 1、フィルタ情報テーブル 1 1 5 2、登録ボタン 1 1 5 3、および、戻るボタン 1 1 5 4 から構成される。

利用種別情報 1 1 5 1 は、ツール情報更新画面 1 1 4 の管理情報 1 1 4 1 と同じである。

フィルタ情報テーブル 1 1 5 2 は、フィルタ管理テーブル 1 0 6 の情報が表示されるとともに、「追加」ボタン、「削除」ボタン、および、「検索」ボタンを介してのユーザからの編集作業を受け付ける。

登録ボタン 1 1 5 3 は、押下されると、フィルタ編集画面 1 1 5 の編集内容を確定して、フィルタ管理テーブル 1 0 6 に書き込んだ後、ツール情報更新画面 1 1 4 へと戻る。

戻るボタン 1 1 5 4 は、押下されると、フィルタ編集画面 1 1 5 の編集内容をキャンセルして、ツール情報更新画面 1 1 4 へと戻る。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

図 1 1 (b) は、ツール状況抽出部 1 1 1 が表示および更新する、ツール情報取得画面 1 1 6 を示す画面図である。ツール情報取得画面 1 1 6 は、利用種別情報 1 1 6 1、ツール情報リスト 1 1 6 2、自動ダウンロードチェックボックス 1 1 6 3、および、戻るボタン 1 1 6 4 から構成される。

【 0 0 5 4 】

利用種別情報 1 1 6 1 は、利用種別管理テーブル 1 0 1 から読み取った情報である。

ツール情報リスト 1 1 6 2 は、バージョン 1 1 6 2 1、リリース日 1 1 6 2 2、変更点 1 1 6 2 3、動作確認 1 1 6 2 4、および、インストーラダウンロード 1 1 6 2 5 を含む。

10

【 0 0 5 5 】

バージョン 1 1 6 2 1、リリース日 1 1 6 2 2、および、変更点 1 1 6 2 3 は、ツール提供センタ 3 のツール提供画面 3 1 4 に表示されるツール更新結果であり、ツール管理テーブル 1 0 5 から読み取る。

なお、ツール更新結果は、以下のようにして、ツール管理テーブル 1 0 5 に反映される。まず、利用種別管理テーブル 1 0 1 から、ユーザグループ ID 1 0 1 1 と利用種別 1 0 1 2 を読み出し、ツール提供部 3 1 に対して、これらの情報を引数とするツール更新情報要求を送信する。そして、ツール提供部 3 1 から、ツール更新情報要求の結果を受信し、その結果をツール管理テーブル 1 0 5 に追加する。

変更点 1 1 6 2 3 の「内容確認ボタン」は押下されると、対応するバージョンの変更内容を別ウィンドウで表示する。

20

【 0 0 5 6 】

動作確認 1 1 6 2 4 は、仮想実行ボタンが押下されると、ツール仮想実行部 1 1 3 によって、対応するバージョンにおけるツールの仮想実行が、別ウィンドウを開いて起動される。

インストーラダウンロード 1 1 6 2 5 は、「済」であるときには、そのツールのインストーラがダウンロード済みである。一方、「未」であるときには、「ダウンロードボタン」の押下により、インストーラのダウンロード処理が起動され、ツール管理テーブル 1 0 5 のツール 1 0 5 3 にそのインストーラのファイルが登録される。

【 0 0 5 7 】

自動ダウンロードチェックボックス 1 1 6 3 は、オンになっている場合には、「ダウンロードボタン」の押下が無くても、ツール更新情報要求の結果に含まれるダウンロード先 URL からインストーラがダウンロードされ、ツール管理テーブル 1 0 5 のツール 1 0 5 3 にそのインストーラのファイルが登録される。自動ダウンロードチェックボックス 1 1 6 3 が変更されたときには、利用種別管理テーブル 1 0 1 の自動ダウンロード 1 0 1 3 を変更する。

戻るボタン 1 1 6 4 は、押下されると、ツール情報取得画面 1 1 6 を閉じる。

【 0 0 5 8 】

図 1 2 (a) は、ツール提供部 3 1 が表示および更新する、ツール提供画面 3 1 4 を示す画面図である。ツール提供画面 3 1 4 は、ツール提供リスト 3 1 4 1 と、戻るボタン 3 1 4 2 と、から構成される。

戻るボタン 3 1 4 2 は、押下されると、ツール提供画面 3 1 4 を閉じる。

40

【 0 0 5 9 】

ツール提供リスト 3 1 4 1 は、バージョン 3 1 4 1 1、リリース(予定)日 3 1 4 1 2、提供対象 3 1 4 1 3、提供状況 3 1 4 1 4、改善要求 3 1 4 1 5、および、変更点 3 1 4 1 6 を含めて構成される。

バージョン 3 1 4 1 1 は、バージョン - 利用種別対応テーブル 3 0 4 のバージョン 3 0 4 2 を示す。

リリース(予定)日 3 1 4 1 2 は、バージョン 3 1 4 1 1 に対応する、提供ツール管理テーブル 3 0 6 のリリース日 3 0 6 2 を示す。

50

提供対象 3 1 4 1 3 は、バージョン 3 1 4 1 1 に対応する、バージョン - 利用種別対応テーブル 3 0 4 の利用種別 3 0 4 3 が設定される。

提供状況 3 1 4 1 4 は、提供ツール管理テーブル 3 0 6 の提供状況 3 0 6 4 の内容である。つまり、提供状況 3 1 4 1 4 は、提供対象 3 1 4 1 3 に対してツールを提供したか否かを示す情報であり、「済」のものは既にツール提供済みであり、「未」のものは登録ボタンが表示される。「登録ボタン」は押下されると、提供計画登録画面 3 1 5 を起動する。

改善要求 3 1 4 1 5 は、「内容確認ボタン」が押下されると、要求管理テーブル 3 0 1 から、既に提供済みのツールに関する改善要求を抽出して、別ウィンドウで表示する。

変更点 3 1 4 1 6 は、「内容確認ボタン」が押下されると、変更点管理画面 3 2 3 を起動する。

【 0 0 6 0 】

図 1 2 (b) は、ツール提供部 3 1 が表示および更新する、提供計画登録画面 3 1 5 を示す画面図である。なお、この図では、利用種別がカーナビの場合、バージョンが 1 . 1 から 1 . 4 になることになるため、提供計画としてはバージョン 1 . 2 と 1 . 3 に関する変更内容についても、変更内容一覧 3 1 5 2 に表示する。最新バージョンの 1 . 4 は、他バージョンと区別するために、色分けなどの表示区別をするとよい。

【 0 0 6 1 】

提供計画登録画面 3 1 5 は、提供計画情報 3 1 5 1、変更内容一覧 3 1 5 2、インストラファイル設定 3 1 5 3、提供ボタン 3 1 5 4、および、戻るボタン 3 1 5 5 から構成される。

提供計画情報 3 1 5 1 は、呼び出し元のツール提供リスト 3 1 4 1 の内容が表示される。

【 0 0 6 2 】

変更内容一覧 3 1 5 2 は、以下のようにして、変更点管理テーブル 3 0 2 から検索されたレコードである。まず、バージョン 3 1 4 1 1 に対応する、バージョン - 利用種別対応テーブル 3 0 4 の利用種別 3 0 4 3 を取得する。次に、バージョン - 利用種別対応テーブル 3 0 4 から、利用種別ごとの一つ前のバージョン 3 0 4 2 を抽出し、その抽出したバージョン 3 0 4 2 のうちの最古バージョン (例えば、「 1 . 1 」) の一つ後のバージョン (例えば、「 1 . 2 」) を算出する。そして、算出したバージョン以降のバージョン (例えば、「 1 . 2 」以降) を検索キーとして、バージョン - 変更点对応テーブル 3 0 5 から変更点 ID 3 0 5 3 を特定する。さらに、特定した変更点 ID 3 0 5 3 を検索キーとして、変更点管理テーブル 3 0 2 から検索し、その結果のレコードを変更内容一覧 3 1 5 2 に表示する。

【 0 0 6 3 】

さらに、変更内容一覧 3 1 5 2 の改善要求内の「内容確認ボタン」が押されときには、要求 - 変更点对応テーブル 3 0 3 から選択された変更内容に対応する要求を検索し、別ウィンドウで一覧表示する。

インストラファイル設定 3 1 5 3 は、ファイル名が設定されたときには、提供ツール管理テーブル 3 0 6 のツール 3 0 6 3 に設定ファイルを登録する。

提供ボタン 3 1 5 4 は、押下されると、提供ツール管理テーブル 3 0 6 の提供状況 3 0 6 4 を「済」に変更する。

戻るボタン 3 1 5 5 は、押下されると、呼び出し元のツール提供画面 3 1 4 に復帰する。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 (a) は、変更点管理部 3 2 が表示および更新する、変更点管理画面 3 2 3 を示す画面図である。変更点管理画面 3 2 3 は、対象バージョン 3 2 3 1、変更内容一覧 3 2 3 2、および、戻るボタン 3 2 3 3 から構成される。

対象バージョン 3 2 3 1 は、呼び出し元のツール提供画面 3 1 4 内のバージョン 3 1 4 1 1 である。

10

20

30

40

50

変更内容一覧 3 2 3 2 は、対象バージョン 3 2 3 1 に対応する、変更点管理テーブル 3 0 2 のレコードが表示されるとともに、以下に示すように編集することが可能である。

変更内容一覧 3 2 3 2 内の「追加ボタン」は、押下されると、変更点管理テーブル 3 0 2 を検索して変更点候補を表示し、選択された変更点をバージョン - 変更点对応テーブル 3 0 5 に追加する。

変更内容一覧 3 2 3 2 内の「削除ボタン」は、押下されると、バージョン - 変更点对応テーブル 3 0 5 から対応する変更点を削除する。

変更内容一覧 3 2 3 2 内の「対応要求の設定」の「設定ボタン」は、押下されると、「要求と変更点のリンク設定画面 3 2 4」を起動する。

戻るボタン 3 2 3 3 は、押下されると、呼び出し元のツール提供画面 3 1 4 に復帰する

10

【 0 0 6 5 】

図 1 3 (b) は、変更点管理部 3 2 が表示および更新する、「要求と変更点のリンク設定画面 3 2 4」を示す画面図である。「要求と変更点のリンク設定画面 3 2 4」は、変更点情報 3 2 4 1、要求一覧 3 2 4 2、および、戻るボタン 3 2 4 3 から構成される。

変更点情報 3 2 4 1 は、呼び出し元の変更点管理画面 3 2 3 に表示されている情報である。この変更点情報 3 2 4 1 には、対象バージョン、変更内容、および、変更対象が表示される。

要求一覧 3 2 4 2 は、変更点情報 3 2 4 1 に対応する要求情報の一覧と、変更点と対応付けるかどうかを決めるリンクチェックから構成される。

20

要求一覧 3 2 4 2 内の「リンクチェック」は、押下される度に、オン（黒）とオフ（白）とを反転する。リンクチェックがオンになると、要求 - 変更点对応テーブル 3 0 3 に対して、呼び出し元の変更内容一覧 3 2 3 2 と、要求一覧 3 2 4 2 と、を対応づけるレコードを、要求 - 変更点对応テーブル 3 0 3 に追加する。リンクチェックがオフになると、オンで追加されたレコードを、要求 - 変更点对応テーブル 3 0 3 から削除する。

戻るボタン 3 2 3 3 は、押下されると、呼び出し元の変更点管理画面 3 2 3 に復帰する

【 0 0 6 6 】

以上説明した本実施形態では、組込機器の各分野でのツールの操作特性を抽出して状況分析し、ツールのバージョンアップ計画に反映させて、ユーザが必要とするタイミングで

30

ツールを提供する。ツールの操作特性を集約するためにツール管理サーバ 1 を設ける。ツール管理サーバ 1 は、特許文献 1 に示されるリソース管理 DB 1 2 を含み、ツールの設計情報を管理する他、ツール管理に関する情報をツール管理 DB 1 0 に保持し、ツール提供センタ 3 に情報を提供する。

ツール提供センタ 3 ではツールの変更点管理を行い、提供された情報と変更点のリンク付けをすることで、提供元の組込機器の分野の情報（以下、利用種別と呼ぶ）ごとにツールのリリース計画を作成する。これにより、ツール管理サーバ 1 では、利用種別を設定しておくことで、ツール提供センタ 3 が提供するツールを全て保持するのではなく、利用種別にあったバージョンのツールのみをダウンロードすることができる。

40

これにより、ツールのバージョンアップごとにユーザによる更新サービスノードの制御がなくても、各分野の改善要求に合わせた設計の更新が実現できる。特に、カーナビ、携帯電話、デジタル家電など、多分野に渡って利用される可能性の高い組込機器向け設計ツールに関して、ユーザの要求に適切に対応したツール提供計画を立てることで、ユーザが望まないタイミングでのバージョンアップを回避することができるようになる。

【 0 0 6 7 】

さらに、複数のバージョンが同時に稼働している状況においても、ツールのソフトウェア開発者はユーザの改善要求をバージョンと対応付けて受け取ることができ、それを変更点と対応付けて管理できるため、ソフトウェア開発者とユーザの間の要求対応に関するギャップを埋めることに役立つ。

50

また、ユーザの要求に、情報漏洩に関わるような不適切な文言が含まれる場合に、事前にチェックする仕組みを用意することで、ユーザにとってもツール管理者にとっても、安心して改善要求を登録することが可能となる。

さらに、ツール管理サーバ1上でツールを仮想実行する機能によって、ツールをインストールする前に新しいバージョンの動作確認ができるため、バージョンアップをしてよいかどうかの判断をユーザに展開する前に行うことができる。本実施形態のようにリソース管理DB12がツール管理サーバ1にある場合は、ユーザが設計した情報をつかった判断が可能となるため、間違いが発生する確率が低くなる。

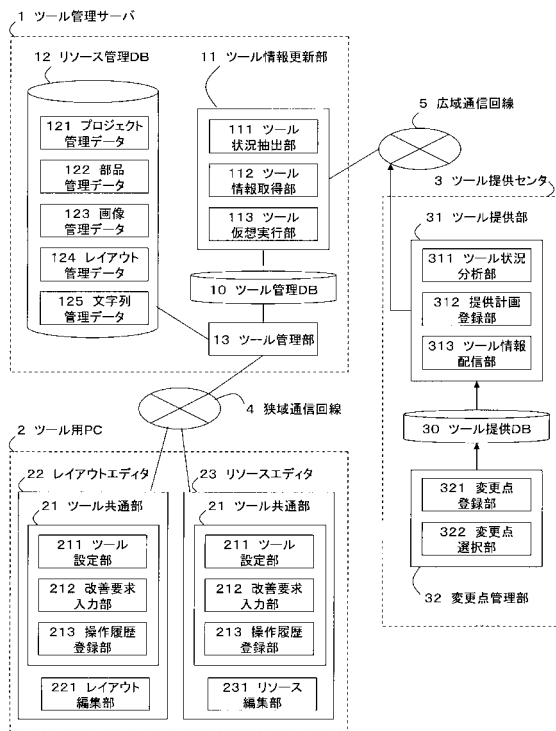
【符号の説明】

【0068】

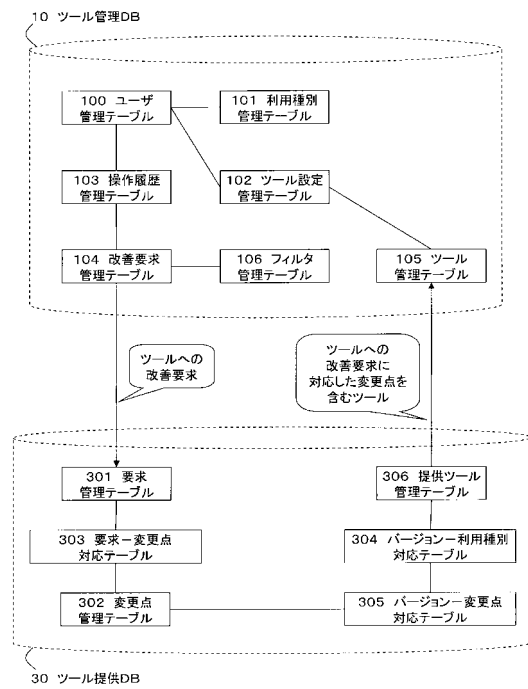
1	ツール管理サーバ	
2	ツール用PC	
3	ツール提供センタ	
4	狭域通信回線	
5	広域通信回線	
10	ツール管理DB	
11	ツール情報更新部	
12	リソース管理DB	
13	ツール管理部	
21	ツール共通部	20
22	レイアウトエディタ	
23	リソースエディタ	
30	ツール提供DB	
31	ツール提供部	
32	変更点管理部	
100	ユーザ管理テーブル	
101	利用種別管理テーブル	
102	ツール設定管理テーブル	
103	操作履歴管理テーブル	
104	改善要求管理テーブル	30
105	ツール管理テーブル	
106	フィルタ管理テーブル	
111	ツール状況抽出部	
112	ツール情報取得部	
113	ツール仮想実行部	
114	ツール情報更新画面	
115	フィルタ編集画面	
116	ツール情報取得画面	
121	プロジェクト管理データ	
122	部品管理データ	40
123	画像管理データ	
124	レイアウト管理データ	
125	文字列管理データ	
211	ツール設定部	
212	改善要求入力部	
213	操作履歴登録部	
221	レイアウト編集部	
231	リソース編集部	
301	要求管理テーブル	
302	変更点管理テーブル	50

- 3 0 3 要求 - 変更点对应テーブル
- 3 0 4 バージョン - 利用種別対応テーブル
- 3 0 5 バージョン - 変更点对应テーブル
- 3 0 6 提供ツール管理テーブル
- 3 1 1 ツール状況分析部
- 3 1 2 提供計画登録部
- 3 1 3 ツール情報配信部
- 3 1 4 ツール提供画面
- 3 1 5 提供計画登録画面
- 3 2 1 変更点登録部
- 3 2 2 変更点選択部
- 3 2 3 変更点管理画面
- 3 2 4 リンク設定画面

【図 1】



【図 2】



【図3】

100 ユーザ管理テーブル

1001	1002	1003	1004
ユーザID	名前	メールアドレス	ユーザグループID
USER1	ユーザ1	user1@hitachi.com	USERGROUP1
USER2	ユーザ2	user2@hitachi.com	USERGROUP1
...

101 利用種別管理テーブル

1011	1012	1013
ユーザグループID	利用種別	自動ダウンロード
USERGROUP1	カーナビ	無効

102 ツール設定管理テーブル

1021	1022	1023	1024
ユーザID	ツール	バージョン	ツール設定
USER1	レイアウトエディタ	1.0	標準
USER2	リソースエディタ	1.1	カスタムA
USER2	レイアウトエディタ	1.1	標準
...

【図4】

103 操作履歴管理テーブル

1031	1032	1033	1034	1035	1036
操作履歴ID	ユーザID	日時	操作	対象	使用ツール
LOG1	USER1	2008/7/7 9:30:00	編集開始	画面A	レイアウトエディタ
LOG2	USER1	2008/7/7 10:00:00	改善要求登録	RR1	レイアウトエディタ
LOG3	USER1	2008/7/7 10:59:00	編集終了	画面A	レイアウトエディタ
LOG4	USER2	2008/7/8 11:45:00	編集開始	文字列B	リソースエディタ
LOG5	USER2	2008/7/8 12:00:00	改善要求登録	RR2	リソースエディタ
LOG6	USER2	2008/7/8 12:10:00	編集終了	文字列B	リソースエディタ
...

104 改善要求管理テーブル

1041	1042	1043	1044
改善要求ID	操作履歴ID	要求内容	送信日時
RR1	LOG2	画面名の検索方法に部分一致検索を追加してほしい。	
RR2	LOG5	フランス語の特殊文字が入力できない。	
...

105 ツール管理テーブル

1051	1052	1053
バージョン	リリース日	ツール
1.0	2007/4/1	(Version1.0のインストール)
1.1	2007/10/1	(Version1.1のインストール)
...

106 フィルタ管理テーブル

1061	1062	1063	1064
フィルタID	フィルタ条件	検出回数	誤検出回数
F1	特殊	15	10
F2	渋滞予測	20	18
...

【図5】

301 要求管理テーブル

3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018
要求ID	利用種別	要求日時	要求	操作対象	操作ツール	バージョン	ツール設定
R1	カーナビ	2008/7/7 10:00:00	画面名の検索方法に部分一致検索を追加してほしい。	画面A	レイアウトエディタ	1.0	カーナビ標準
R2	カーナビ	2008/7/8 12:00:00	フランス語の特殊文字が入力できない。	文字列B	リソースエディタ	1.1	カーナビカスタムA
R3	デジタル家電	2008/7/8 13:00:00	フランス語の特殊文字を入力すると、表示が化ける。	文字列C	リソースエディタ	1.2	デジタル家電標準
...

302 変更点管理テーブル

3021	3022	3023	3024	3025
変更点ID	変更内容	変更対象	対象バージョン	日時
C1	部分一致検索機能の追加	レイアウトエディタ	1.1	2008/8/9 9:00:00
C2	特殊文字の入力不具合修正	リソースエディタ	1.1	2008/8/9 14:00:00
C3	特殊文字の表示不具合修正	リソースエディタ	1.2	2008/8/1 14:00:00
...

【図6】

303 要求-変更点対応テーブル

3031	3032	3033	3034
要求-変更点対応ID	要求ID	変更点ID	日時
RC1	R1	C1	2008/8/10 10:00:00
RC2	R2	C2	2008/8/11 12:00:00
RC3	R2	C3	2008/8/11 12:10:00
RC4	R3	C3	2008/8/11 12:11:00
...

304 バージョン-利用種別対応テーブル

3041	3042	3043
バージョン-利用種別対応ID	バージョン	利用種別
VG1	1.0	カーナビ
VG2	1.1	カーナビ
VG3	1.1	デジタル家電
VG4	1.2	デジタル家電
VG5	1.3	デジタル家電
VG6	1.3	カーナビ
VG7	1.4	カーナビ
...

【図7】

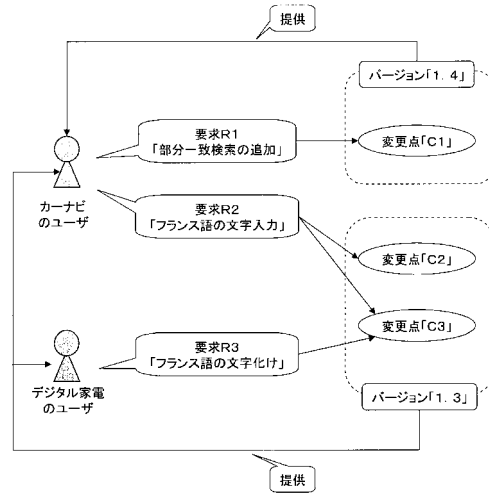
305 バージョン-変更点対応テーブル

バージョン- 変更点対応ID	バージョン	変更点ID
VC1	1.3	C2
VC2	1.3	C3
VC3	1.4	C1
...

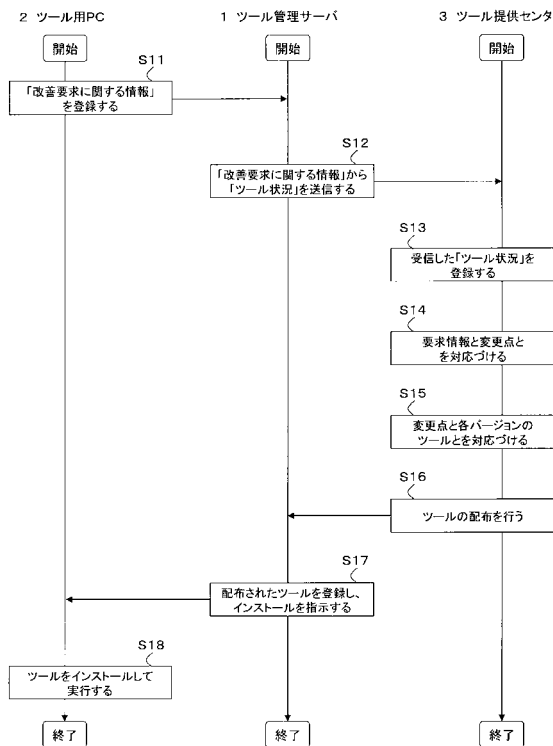
306 提供ツール管理テーブル

バージョン	リリース日	ツール	提供状況
1.0	2007/4/1	{Version1.0の インストーラ}	済
1.1	2007/10/1	{Version1.1の インストーラ}	済
1.2	2008/4/1	{Version1.2の インストーラ}	済
1.3	2008/8/31	{Version1.3の インストーラ}	未
1.4	2008/10/30	{Version1.4の インストーラ}	未
...

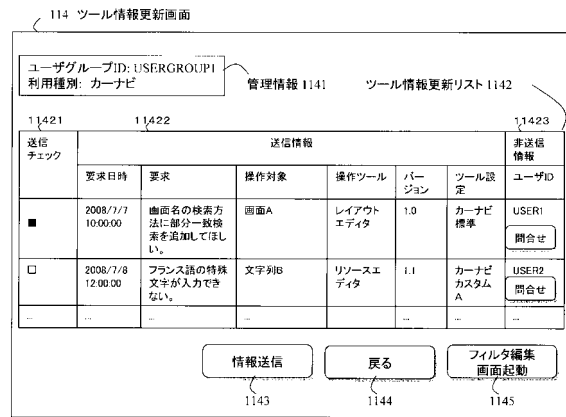
【図8】



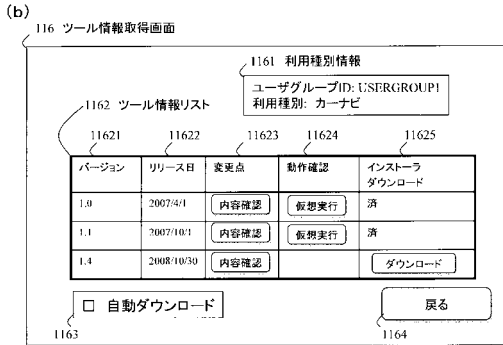
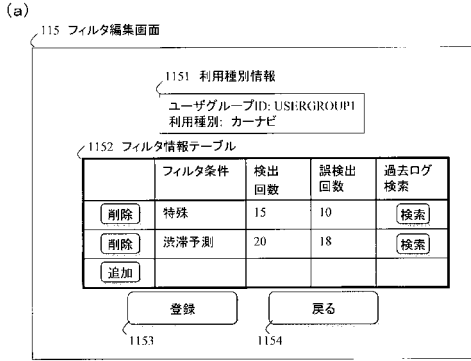
【図9】



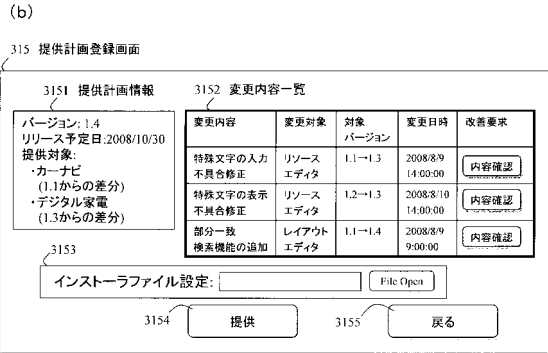
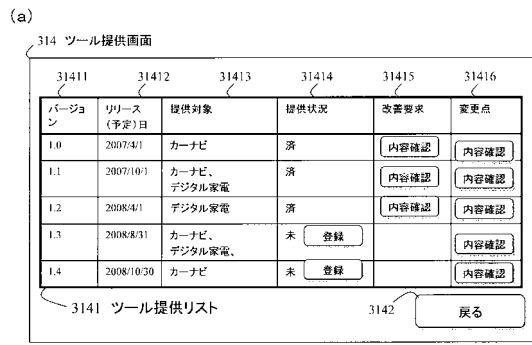
【図10】



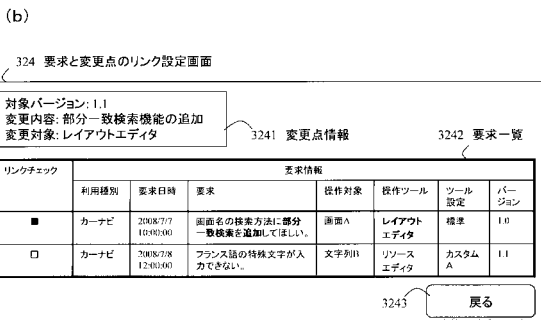
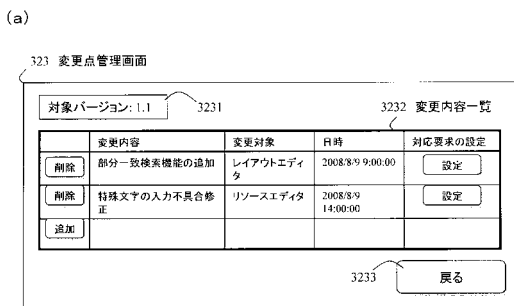
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 幸男

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株式会社日立製作所 日立研究所内

審査官 坂庭 剛史

(56)参考文献 特開平08-249278(JP,A)
特開2004-362154(JP,A)
特開2002-182908(JP,A)
特開平10-320208(JP,A)
特開2002-244998(JP,A)
特開2005-107803(JP,A)
特開2008-112229(JP,A)
特開2004-013525(JP,A)
特開2004-164389(JP,A)
特開2002-342120(JP,A)
特開2000-250748(JP,A)
特開2007-226685(JP,A)
特開2003-030135(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/445

G06F 11/00

G06F 13/00