

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5233505号  
(P5233505)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G06Q</b>	<b>10/06</b>	<b>(2012.01)</b>	G06Q	10/06	120
<b>G06F</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06Q	10/06	100
<b>G06F</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	15/00	470
			G06F	13/00	650A

請求項の数 19 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2008-214879 (P2008-214879)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成20年8月25日(2008.8.25)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2009-259188 (P2009-259188A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成21年11月5日(2009.11.5)	(74) 代理人	100110607
審査請求日	平成23年6月13日(2011.6.13)		弁理士 間山 進也
(31) 優先権主張番号	特願2008-68141 (P2008-68141)	(72) 発明者	香川 正明
(32) 優先日	平成20年3月17日(2008.3.17)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		会社リコー内
		(72) 発明者	ラズロ・コバチ
			ハンガリー共和国 1111 ブダペスト
			ラージマニョン通り11 310号室
			エムティエイ スタキ 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 共同作業支援装置、共同作業支援システム、共同作業支援方法、プログラムおよび記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

共同作業を支援する共同作業支援装置であって、  
共同作業にて共有される共有情報に対する作業環境を提供する複数の作業インタフェース手段と、

ユーザに対し共同作業での役割と共有情報に対する権限とを定義してユーザ情報を管理する役割管理手段と、

作業内容およびその順序から規定される作業フローを定義し、作業状態を管理する作業フロー管理手段と、

共同作業の識別値を割当てて共同作業に関する共同作業情報を登録する共同作業登録手段と、

前記複数の作業インタフェース手段と共同作業登録手段との間に介在し、いずれかの作業インタフェース手段から入力情報を受信し、該入力情報に含まれる共有情報を、前記役割管理手段により与えられるユーザ情報と、前記作業フロー管理手段により与えられる作業内容とに関連付けて共同作業情報を生成し、前記共同作業情報を前記共同作業登録手段に登録させる作業コンテキスト管理手段と

を含み、前記共同作業情報は、前記共有情報に対して実行された作業内容を示す作業識別値と、前記作業内容を実行したユーザのユーザ識別値および役割識別値とを含み、

前記共有情報に対して新たな作業内容を実行する場合に、前記共同作業の識別値に基づき、登録済みの共同作業情報に含まれる最新の共有情報および第1の作業識別値を取得し

10

20

、取得した前記第1の作業識別値に基づき、前記最新の共有情報に対し前記第1の作業識別値が示す作業内容の次に実行する作業内容を示す第2の作業識別値を前記作業フローに基づいて取得することを特徴とする、共同作業支援装置。

【請求項2】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記役割管理手段にユーザ情報を与えて権限を照会し、前記作業フロー管理手段に作業内容を与えて現在の作業状態を照会し、照会結果から、ユーザに割り当てられた現在開始中の作業項目を得て、取り出した共有情報に応じた作業インタフェース手段に該共有情報を与え、前記作業フローの進捗状況に応じた作業画面を表示させる、請求項1に記載の共同作業支援装置。

【請求項3】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記作業フローの進捗状況で、コンテンツの作成者であるユーザによる編集作業の作業項目が開始されている場合には、前記複数の作業インタフェース手段のうちの前記共有情報としてコンテンツを扱うコンテンツ管理手段を選択して編集可能として前記共有情報を与えて作業画面を表示させ、一方で、前記作業フローの進捗状況で、作成者による編集作業の作業項目が完了済みで、査読者による査読作業の作業項目が開始されている場合には、前記コンテンツ管理手段を選択して閲覧のみ可能として前記共有情報を与えて作業画面を表示させる、請求項2に記載の共同作業支援装置。

【請求項4】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記共同作業登録手段に共同作業情報を登録させる際に、該共同作業情報に対し、階層上の親に対応する共同作業情報の識別値をさらに関連付けて登録させる、請求項1～3のいずれか1項に記載の共同作業支援装置。

【請求項5】

前記複数の作業インタフェース手段は、前記共有情報としてコンテンツを扱うコンテンツ管理手段、前記共有情報として計画および実績を扱うプロジェクト管理手段、前記共有情報として作業項目を扱うタスク管理手段、前記共有情報として予定を扱うスケジュール管理手段、および前記共有情報としてメッセージを扱うコミュニケーション管理手段からなる群から選択される少なくとも2つの作業インタフェース手段を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の共同作業支援装置。

【請求項6】

共同作業を支援する共同作業支援システムであって、  
共同作業にて共有される共有情報に対する作業環境を提供する複数の作業インタフェース手段と、  
ユーザに対し共同作業での役割と共有情報に対する権限とを定義してユーザ情報を管理する役割管理手段と、  
作業内容およびその順序から規定される作業フローを定義し、作業状態を管理する作業フロー管理手段と、  
共同作業の識別値を割当てて共同作業に関する共同作業情報を登録する共同作業登録手段と、

前記複数の作業インタフェース手段と共同作業登録手段との間に介在し、いずれかの作業インタフェース手段から入力情報を受信し、該入力情報に含まれる共有情報を、前記役割管理手段により与えられるユーザ情報と、前記作業フロー管理手段により与えられる作業内容とに関連付けて共同作業情報を生成し、前記共同作業情報を前記共同作業登録手段に登録させる作業コンテキスト管理手段と

を含み、前記共同作業情報は、前記共有情報に対して実行された作業内容を示す作業識別値と、前記作業内容を実行したユーザのユーザ識別値および役割識別値とを含み、

前記共有情報に対して新たな作業内容を実行する場合に、前記共同作業の識別値に基づき、登録済みの共同作業情報に含まれる最新の共有情報および第1の作業識別値を取得し、取得した前記第1の作業識別値に基づき、前記最新の共有情報に対し前記第1の作業識別値が示す作業内容の次に実行する作業内容を示す第2の作業識別値を前記作業フローに基づいて取得することを特徴とする、共同作業支援システム。

10

20

30

40

50

## 【請求項 7】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記役割管理手段にユーザ情報を与えて権限を照会し、前記作業フロー管理手段に作業内容を与えて現在の作業状態を照会し、照会結果から、ユーザに割り当てられた現在開始中の作業項目を得て、取り出した共有情報に応じた作業インタフェース手段に該共有情報を与え、前記作業フローの進捗状況に応じた作業画面を表示させる、請求項 6 に記載の共同作業支援システム。

## 【請求項 8】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記作業フローの進捗状況で、コンテンツの作成者であるユーザによる編集作業の作業項目が開始されている場合には、前記複数の作業インタフェース手段のうちの前記共有情報としてコンテンツを扱うコンテンツ管理手段を選択して編集可能として前記共有情報を与えて作業画面を表示させ、一方で、前記作業フローの進捗状況で、作成者による編集作業の作業項目が完了済みで、査読者による査読作業の作業項目が開始されている場合には、前記コンテンツ管理手段を選択して閲覧のみ可能として前記共有情報を与えて作業画面を表示させる、請求項 7 に記載の共同作業支援システム。

10

## 【請求項 9】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記共同作業登録手段に共同作業情報を登録させる際に、該共同作業情報に対し、階層上の親に対応する共同作業情報の識別値をさらに関連付けて登録させる、請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の共同作業支援システム。

## 【請求項 10】

前記複数の作業インタフェース手段は、前記共有情報としてコンテンツを扱うコンテンツ管理手段、前記共有情報として計画および実績を扱うプロジェクト管理手段、前記共有情報として作業項目を扱うタスク管理手段、前記共有情報として予定を扱うスケジュール管理手段、および前記共有情報としてメッセージを扱うコミュニケーション管理手段からなる群から選択される少なくとも 2 つの作業インタフェース手段を含む、請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の共同作業支援システム。

20

## 【請求項 11】

共同作業にて共有される共有情報に対する作業環境を提供する複数の作業インタフェース手段を備える共同作業支援装置が実行する方法であって、

作業コンテキスト管理手段が、いずれかの作業インタフェース手段から入力情報を受信するステップと、

30

前記作業コンテキスト管理手段が、前記入力情報に含まれる共有情報を、ユーザに対し共同作業での役割と共有情報に対する権限とを定義してユーザ情報を管理する役割管理手段により与えられるユーザ情報と、作業内容およびその順序から規定される作業フローを定義し作業状態を管理する作業フロー管理手段により与えられる作業内容とに関連付け、共同作業情報として共同作業登録手段に与えるステップと、

前記共同作業登録手段が共同作業の識別値を割当てて前記共同作業情報を登録するステップと

を含み、前記共同作業情報は、前記共有情報に対して実行された作業内容を示す作業識別値と、前記作業内容を実行したユーザのユーザ識別値および役割識別値とを含み、

40

前記共有情報に対して新たな作業内容が実行される場合には、前記共同作業の識別値に基づき、登録済みの共同作業情報に含まれる最新の共有情報および第 1 の作業識別値が取得され、取得された前記第 1 の作業識別値に基づき、前記最新の共有情報に対し前記第 1 の作業識別値が示す作業内容の次に実行する作業内容を示す第 2 の作業識別値が、前記作業フローに基づいて取得される、共同作業支援方法。

## 【請求項 12】

前記作業コンテキスト管理手段が、前記役割管理手段にユーザ情報を与えて権限を、前記作業フロー管理手段に作業内容を与えて現在の作業状態を照会するステップと、

前記作業コンテキスト管理手段が、照会結果から、ユーザに割り当てられた現在開始中の作業項目を得て、取り出した共有情報に応じた作業インタフェース手段に該共有情報を

50

与え、前記作業フローの進捗状況に応じた作業画面を表示させるステップと  
をさらに含む、請求項 1 1 に記載の共同作業支援方法。

【請求項 1 3】

前記作業画面を表示させるステップは、前記作業コンテキスト管理手段が、前記作業フ  
ローの進捗状況で、コンテンツの作成者であるユーザによる編集作業の作業項目が開始さ  
れている場合には、前記複数の作業インタフェース手段のうちの前記共有情報としてコン  
テンツを扱うコンテンツ管理手段を選択して編集可能として前記共有情報を与えて作業画  
面を表示させるステップであるか、または、前記作業フローの進捗状況で、作成者による  
編集作業の作業項目が完了済みで、査読者による査読作業の作業項目が開始されている場  
合には、前記コンテンツ管理手段を選択して閲覧のみ可能として前記共有情報を与えて作  
業画面を表示させるステップである、請求項 1 2 に記載の共同作業支援方法。

10

【請求項 1 4】

前記共同作業情報を登録するステップでは、前記作業コンテキスト管理手段が、前記共同作業情報に対し、階層上の親に対応する共同作業情報の識別値をさらに関連付ける、請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の共同作業支援方法。

【請求項 1 5】

共同作業を支援する共同作業支援装置が実行するプログラムであって、前記共同作業支援装置を、

共同作業にて共有される共有情報に対する作業環境を提供する複数の作業インタフェース手段、

20

ユーザに対し共同作業での役割と共有情報に対する権限とを定義してユーザ情報を管理する役割管理手段、

作業内容およびその順序から規定される作業フローを定義し、作業状態を管理する作業フロー管理手段、

共同作業の識別値を割当てて共同作業に関する共同作業情報を登録する共同作業登録手段、

前記複数の作業インタフェース手段と共同作業登録手段との間に介在し、いずれかの作業インタフェース手段から入力情報を受信し、該入力情報に含まれる共有情報を、前記役割管理手段により与えられるユーザ情報と、前記作業フロー管理手段により与えられる作業内容とに関連付け共同作業情報を生成し、前記共同作業情報を前記共同作業登録手段に登録させる作業コンテキスト管理手段

30

として機能させるための装置実行可能なプログラムであり、前記共同作業情報は、前記共有情報に対して実行された作業内容を示す作業識別値と、前記作業内容を実行したユーザのユーザ識別値および役割識別値とを含み、前記共同作業支援装置は、

前記共有情報に対して新たな作業内容を実行する場合に、前記共同作業の識別値に基づき、登録済みの共同作業情報に含まれる最新の共有情報および第 1 の作業識別値を取得し、取得した前記第 1 の作業識別値に基づき、前記最新の共有情報に対し前記第 1 の作業識別値が示す作業内容の次に実行する作業内容を示す第 2 の作業識別値を前記作業フローに基づいて取得することを特徴とする、プログラム。

【請求項 1 6】

40

前記作業コンテキスト管理手段は、前記役割管理手段にユーザ情報を与えて権限を照会し、前記作業フロー管理手段に作業内容を与えて現在の作業状態を照会し、照会結果から、ユーザに割り当てられた現在開始中の作業項目を得て、取り出した共有情報に応じた作業インタフェース手段に該共有情報を与え、前記作業フローの進捗状況に応じた作業画面を表示させる、請求項 1 5 に記載のプログラム。

【請求項 1 7】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記作業フローの進捗状況で、コンテンツの作成者であるユーザによる編集作業の作業項目が開始されている場合には、前記複数の作業インタフェース手段のうちの前記共有情報としてコンテンツを扱うコンテンツ管理手段を選択して編集可能として前記共有情報を与えて作業画面を表示させ、一方で、前記作業フロー

50

の進捗状況で、作成者による編集作業の作業項目が完了済みで、査読者による査読作業の作業項目が開始されている場合には、前記コンテンツ管理手段を選択して閲覧のみ可能として前記共有情報を与えて作業画面を表示させる、請求項 16 に記載のプログラム。

【請求項 18】

前記作業コンテキスト管理手段は、前記共同作業登録手段に共同作業情報を登録させる際に、該共同作業情報に対し、階層上の親に対応する共同作業情報の識別値をさらに関連付けて登録させる、請求項 15 ~ 17 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 19】

請求項 15 ~ 18 のいずれか 1 項に記載のプログラムを格納する装置読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、共同作業を支援するための情報処理技術に関し、より詳細には、複数のユーザ間で、共有すべき共有情報および作業状況を示す作業コンテキストを共有できる環境を提供する共同作業支援装置、共同作業支援システム、共同作業支援方法、プログラムおよび記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

企業や官公庁などの組織においては、大部分の業務は、業務に係る複数の者（以下、関係者として参照する。）が、種々の情報を共有しつつ、共同にて作業を実施することにより遂行されている。特に、特定の達成目標に向けた活動計画、いわゆるプロジェクトを遂行する場合、関係者間で、文書、スケジュール、作業項目、カレンダー、コミュニケーションを共有しつつ、共同作業を実施することが一般的である。そして、上記プロジェクトの遂行を支援するものとして、従来では、コンテンツ管理システム、プロジェクト管理システム、ワークフロー管理システム、スケジュール管理システム、掲示板システム（またはメール）などの種々の管理ツールが提案されている。

【0003】

しかしながら、上記種々の共有情報は、現状では、個別の管理ツールにより管理されており、ユーザ利便性の観点から十分なものではなく、よりユーザ利便性の高い管理ツールの開発が望まれている。例えば、所定のプロジェクトに関する会議を実施しようとする場合は、（１）スケジュール管理システムにて関係者の予定を押さえ、（２）会議に必要な文書をコンテンツ管理システムに登録し、（３）必要文書へのリンクとともに会議日程を記載したメールを送信して会議の依頼を行い、（４）会議が完了した後、議事録の文書を作成して、コンテンツ管理システムに登録し、（５）議事録の文書へのリンクを記載したメールを送信し、（６）プロジェクト管理システムに会議完了の旨を実績として入力するといったように、種々の管理ツールを横断的に利用することによって達成される。しかしながら、利用者は、自身で手順を考慮して、次に使用する管理ツールを選択し、アプリケーションを切替なければならず、煩雑な判断および操作が要求されることとなる。

【0004】

さらに、共同作業における情報共有について考察すると、作業状況および関係者の役割や権限に応じて適切な情報を表示する点も考慮しなければならない。例えば、共有情報にアクセスできる関係者にとっては、プロジェクトに関するすべての共有情報が一度に見えてしまうと、作業のたびに自身の作業に必要な情報を探しだす必要性が生じ、不便なものになってしまう。より具体的には、例えば、文書のレビューを行う場合、レビューアは、レビュー・コメントの追加や変更を行うために、対象文書およびレビュー・コメントにアクセスする必要があるが、プロジェクト全体を管理するマネージャは、必ずしも個別のレビュー・コメントを閲覧する必要がなく、レビュー結果が正しく反映されたか否かを確認するのみで充分であるという場合もある。同様に、プロジェクトに途中から参画した関係者にとって、プロジェクトに関わるすべての情報が一度の見えても、これらの更新順序を

10

20

30

40

50

追って見ていかない限り、プロジェクトの作業状況を正しく把握することが困難である。

【0005】

また、企業などの組織に属する個人は、複数のプロジェクトに属していたり、同一プロジェクトにおいて複数の作業を掛け持ちしたりしていることが多く、これら複数の作業を切り替えて業務を遂行している。この場合、どのプロジェクトのどの作業項目に関する作業であるかによって、参照および利用すべき情報は異なるが、利用者自らが、必要な情報を見つけ出すための何らかの仕組みを用意して対応しているのが現状である。

【0006】

上述したような背景から、ユーザ利便性を高めた共同作業支援システムの開発が試みられている。例えば特開2000-181956号公報(特許文献1)は、一般的なインターネット環境とブラウザだけで、アナウンス、スケジュール、掲示板、タスク管理、住所管理、リンク、予約管理などのグループ活動に必要な基本機能を、複数のユーザと複数のグループの多様な組み合わせに対応して提供することを目的として、個人に属する情報と組織に関する情報とを独立して記憶・管理し、個人の属する組織が複数存在する場合には、組織毎に異なって情報を記憶・管理し、記憶されている情報が、ユーザが指定する任意の組織に対する表示の許可に従って指定された組織に属する別のユーザへのみその情報を開示し、また共通のスケジュールや共同作業によるタスクの依頼機能を搭載する情報管理・共有システムを開示する。

10

【0007】

また、特開2005-18791号公報(特許文献2)は、共同作業データを共有電子文書のコンテキスト内から閲覧し管理することを目的として、共有文書を編集するための文書編集ペインを表示し、文書編集ペインに隣接して、共同作業データを表示するための共同作業ペインを表示し、共同作業ペインを介して、1人または複数の共同作業者の識別子、タスク、文章、リンク、その他の情報など、共同作業データを表示し、共同作業ペインを介して、共同作業データの任意の面に関するアクションを実施する方法を開示する。

20

【0008】

さらに特許第3547159号(特許文献3)は、ディスプレイ上の共同作業を行う領域に、他の参加者が見ている内容と必ずしも一致しない内容を表示する作業域を設けることにより、業務の特性に合致する領域構成を生成する枠組みを提供することを目的として、共同作業域として、同一内容を表示する同型共同作業域、フォーマットが同一である同相共同作業域、主題のみが同一である異相共同作業域、個々の利用者固有の個人作業域の4種類を提供する共同作業支援システムを開示する。

30

【0009】

さらに特開2007-188143号公報(特許文献4)は、コンテンツ管理システムをベースとしつつ、その機能を拡張し、複数のページ間で整合がとれたスナップショットを管理することができるとともに、バージョン別にコメントを管理することを目的として、ページ単位に文書の編集を行わせ、更新の履歴を管理するシステムであって、ページとバージョンを指定したスナップショット作成の指示を受け付ける手段と、指定されたバージョンのページをまとめたスナップショットを作成する手段と、スナップショット内のページと対応付けてコメントを管理する手段と、ページ表示要求に応じてページを表示する手段とを備える共同編集管理システムを開示する。

40

【特許文献1】特開2000-181956号公報

【特許文献2】特開2005-18791号公報

【特許文献3】特許第3547159号

【特許文献4】特開2007-188143号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1に開示される従来技術は、ウェブベースのインタフェースを提供することを特徴とし、また、アナウンス、スケジュール、掲示板、タスク管理、住所

50

管理、リンク、予約管理などの種々のコミュニケーションのための情報管理において、スケジュール調整の利便性を向上させたことを特徴とするものであり、共同作業における作業状況を示す作業コンテキストを管理できるものではなかった。

【0011】

また、特許文献2に開示される従来技術は、共同作業データを共有しつつ共同作業を行う際に、共同作業データの閲覧と関係者への通知に関する利便性を向上させることを特徴としているものであり、利用者毎に最適な作業コンテキストに応じた情報提示を行えるものではなく、ユーザ利便性の観点から十分なものではなかった。

【0012】

また、特許文献3に開示される従来技術は、共同作業を行う関係者への連絡通知の利便性を向上し、利用者の役割毎の情報提示を特徴としているが、関係者が同時に作業を行うことが前提とされているため、利用者は、明示的な連絡通知を行う必要があり、また、利用者の作業コンテキストに応じた適切な情報提示を行えるものではなく、ユーザ利便性の観点から十分なものではなかった。

【0013】

さらに、特許文献4に開示される従来技術は、文書のバージョン管理を可能とするものであり、利用者毎に最適な作業コンテキストに関する情報提示を行えるものではなく、ユーザ利便性の観点から十分なものではなかった。したがって、依然として、ユーザ利便性高く、例えばコンテンツ、プロジェクト、タスク、スケジュール、コミュニケーションなど種々の共有情報を扱う共同作業を支援することが可能な技術の開発が望まれていた。

【0014】

本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであり、コンテンツ管理、プロジェクト管理、作業フロー管理、スケジュール管理、コミュニケーション管理など共同作業を支援および管理するための機能を統合的に処理し、共同作業の関係者のユーザが、共有すべき共有情報、および共同作業の作業状況を示す作業コンテキストを好適に共有することを可能とし、また、個々の作業者が自己の作業状況に応じて適切な機能を用いて作業を行うことを可能とし、もって、円滑かつ効率的かつユーザ利便性高く共同作業を支援することが可能な共同作業支援装置、共同作業支援システム、共同作業支援方法および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】

【0015】

本発明では、上記課題を解決するために、ユーザに対し共同作業での役割と共有情報に対する権限とを定義してユーザ情報を管理し、作業内容およびその順序から規定される作業フローを定義して作業状態を管理する。そして、共同作業にて共有される共有情報に対する作業環境を提供する複数の作業インタフェース手段と、識別値を割当てて共同作業に関する共同作業情報を登録する共同作業登録手段との間に、上記いずれかの作業インタフェース手段から入力情報を受信し、該入力情報に含まれる共有情報を、役割管理手段により与えられるユーザ情報と、作業フロー管理手段により与えられる作業内容とに関連付け、共同作業情報として共同作業登録手段に登録させる作業コンテキスト管理手段を介在させる。

【0016】

上記構成により、共同作業において上記作業インタフェースを用いて処理される種々の共有情報は、ユーザ情報を管理する役割管理手段により与えられたユーザ情報と、作業状態を管理する作業フロー管理手段により与えられる作業内容とに関連付けて登録されるため、共同作業の種々の作業状況を示す作業コンテキストが、ユーザの役割および権限に関連付けて統合的に共有され、効率的な共同作業空間が提供される。このため、円滑かつ効率的かつユーザ利便性高く共同作業を遂行するための共同作業環境を実現することが可能となる。

【0017】

また本発明では、上記作業コンテキスト管理手段は、識別値を与えて共同作業登録手段

10

20

30

40

50

から登録済みの共同作業情報を取得して、最新の共有情報を取り出し、役割定義手段にユーザ情報を与えて権限を照会し、作業フロー管理手段に作業内容を与えて現在の作業状態を照会し、取り出した共有情報に応じた作業インタフェース手段に該共有情報を与え提示させることができる。このため、共同作業の関係者ユーザは、自己の役割および権限、自己の作業状況に応じて共有情報を取り扱うことが可能となり、もって、円滑かつ効率的かつユーザ利便性高く共同作業を遂行するための共同作業環境が提供される。

#### 【0018】

さらに本発明では、上記作業コンテキスト管理手段は、共同作業情報と、その階層上の親に対応する共同作業情報の識別値をさらに関連付けて登録させることができる。これにより所定の作業を詳細化するために複数の作業単位に分割したり、複数の作業を管理するためにまとめたりすることが可能となる。また上記複数の作業インタフェース手段は、共有情報としてコンテンツを扱うコンテンツ管理手段、共有情報として計画および実績を扱うプロジェクト管理手段、共有情報として作業項目を扱うタスク管理手段、共有情報として予定を扱うスケジュール管理手段、および共有情報としてメッセージを扱うコミュニケーション管理手段からなる群から選択される少なくとも2つの作業インタフェース手段を含むことができる。また本発明では、上記ユーザ情報は、ユーザを識別するユーザ識別値および該ユーザの共同作業での役割を識別する役割識別値の組の配列からなり、上記作業内容は、作業の内容に対応する作業項目を識別する作業項目識別値の配列からなるものとする。この場合、権限を照会する際には、ユーザ識別値の組となる役割識別値が少なくとも与えられて、各ユーザの権限が照会される。また、作業状態を照会する際には、作業項目識別値が与えられて、共同作業空間に関連する各作業項目のステータスが照会される。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0019】

以下、本発明の実施形態を説明するが、本発明の実施形態は、以下の実施形態に限定されるものではない。なお本実施形態では、共同作業支援装置の一例として、サーバ装置10を用いた例を説明する。

#### 【0020】

##### 第1実施形態

図1は、サーバ装置10の概略的ハードウェア構成の実施形態を示す図である。サーバ装置10は、マイクロプロセッサ・ユニット(MPU)12と、BIOS(Basic Input Output System)を格納する不揮発性メモリ14と、MPU12によるプログラム処理を可能とする実行記憶空間を提供するRAMなどのメモリ16を含んで構成されており、起動時にMPU12は、不揮発性メモリ14からBIOSを読み出してシステム診断を行なうとともに入出力装置26の管理を行っている。

#### 【0021】

MPU12には、内部バス22を介して記憶制御用インタフェース18に接続され、ハードディスクなどから構成される記憶装置20が、MPU12からの入出力要求に回答してデータの書込または読み出しを実行する。本実施形態の記憶装置20は、共同作業のための情報共有の場であり、作業コンテキストを保持するための記憶空間(以下、共同作業空間として参照する。)を提供する。記憶制御用インタフェース18としては、IDE(Integrated Device Electronics)、ATA(AT Attachment)、シリアルATA、UltraATAなどの規格により、記憶装置20の入出力を管理するインタフェースを使用することもできる。MPU12は、内部バス22を介してUSB、IEEE1164などのシリアルまたはパラレル・インタフェース24を制御して、キーボード、マウス、プリンタなどの入出力装置26と通信して、ユーザからの入力を受け取り、またユーザに対してプリンタなどを介した出力を提供している。

#### 【0022】

サーバ装置10は、さらにVRAM28とグラフィック・チップ30とを含んでおり、MPU12からの指令に回答してビデオ信号を処理し、ディスプレイ装置32へと表示さ

10

20

30

40

50

せている。また、MPU12は、内部バス22を介してネットワークI/F(NIC; Network Interface Card)34と通信し、サーバ装置10を、ネットワーク36を通して外部のクライアント装置と通信させる。本実施形態では、サーバ装置10は、ネットワーク36を介して外部サーバ装置(図示せず)と通信し、データの同期をとり、分散環境システムを実現することもできる。

#### 【0023】

サーバ装置10は、不揮発性メモリ14や記憶装置20、その他、NV-RAM(図示せず)やSDカード(図示せず)などの記憶装置に格納されたプログラム(図示せず)を読み出し、メモリ16のメモリ領域に展開することにより、適切なオペレーティング・システム(OS)のもとで、後述する各機能手段および各処理を実現している。本実施形態では、サーバ装置10がUNIX(登録商標)またはAIXまたはLINUX(登録商標)などのアーキテクチャを有している場合であっても、各OSが同様の機能を提供する限り、情報処理装置のアーキテクチャに限定されるものではない。また、サーバ装置10にアクセスするクライアント装置も、図1と同様なハードウェア構成とすることができる。

10

#### 【0024】

図2は、本実施形態のサーバ装置10の機能ブロック図である。本実施形態のサーバ装置10は、共同作業空間において、複数のユーザ間で共有する共有情報を作成、閲覧、編集、削除するための作業環境をユーザに提供する各種管理部40~48を含んで構成される。コンテンツ管理部40は、共同作業における共有コンテンツなどの作成、閲覧、編集および削除を行なうための作業インタフェースを提供する。コンテンツ管理部40は、より具体的には、ユーザに関係するコンテンツの一覧を示すコンテンツ・ブラウザ、コンテンツの閲覧および編集を行なうためのコンテンツ・ビューおよびコンテンツ・エディタの機能を提供する。またコンテンツ管理部40は、以下の本実施形態の説明では、文書を対象とするが、他の実施形態では、スプレッドシート、図面データ、画像データ、音楽データ、動画データやマルチメディア・データなどを対象としてもよい。プロジェクト管理部42は、共同作業における活動計画およびその活動実績の作成、閲覧、編集および削除を行なうための作業インタフェースを提供する。プロジェクト管理部42は、より具体的には、ユーザに関係するプロジェクトの一覧を示すプロジェクト・ブラウザ、プロジェクトの活動計画および活動実績を示すガントチャートなどの閲覧および編集を行なうためのプロジェクト・ビューおよびプロジェクト・エディタの機能を提供する。

20

30

#### 【0025】

タスク管理部44は、共同作業における作業項目の作成、閲覧、編集および削除を行なうための作業インタフェースを提供する。より具体的には、タスク管理部44は、ユーザに関連する作業項目および各作業項目の作業状態の一覧を示すTODOリストを表示し、該TODOリストに作業項目を追加・削除、作業状態の変更を行なうためのTODOインタフェース、期限のリマインダ通知、他ユーザによる作業状態に回答して発生する情報通知、期限途過の警告通知、その他エラー通知を表示させるための通知インタフェースの機能を提供する。スケジュール管理部46は、共同作業におけるカレンダー上の予定イベントの作成、閲覧、編集および削除を行なうための作業インタフェースを提供する。コミュニケーション管理部48は、共同作業において複数のユーザ間で交わされるメッセージの作成、閲覧、編集、削除を行うための作業インタフェースを提供する。コミュニケーション管理部48は、より具体的には、掲示板などの機能を提供する。

40

#### 【0026】

本実施形態では、上記管理部40~48は、作業を行なうために適切な操作画面をグラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)として、例えばWebサーバ機能を用いて、ネットワークを介してクライアント装置(図示せず)のブラウザ上などに表示させ、該GUIに対して行われた入力操作を受信して処理を実行する。また、サーバ装置10自身のディスプレイ装置32上にGUIを表示させ、マウスなどを用いて該GUIに行われたユーザからの入力操作に応じた処理を実行することもできる。各々のユーザは、上記管理部40~48を介して、コンテンツ、活動計画および活動実績、作業項目、予定イベント

50

、メッセージを共有情報として、該共有情報の作成、閲覧、編集および削除といった操作を行うことができる。

【 0 0 2 7 】

本実施形態のサーバ装置 1 0 は、さらに、作業フロー管理部 5 4 と、ユーザ役割管理部 5 6 と、作業コンテキスト管理部 5 2 と、エンティティ管理部 5 8 と、断片化管理部 6 0 と、データ管理部 6 2 と、データベース 6 4 と、フェーズ遷移管理部 7 4 とを含んで構成される。ユーザ役割管理部 5 6 は、共同作業におけるユーザの役割を定義し、共有情報に対する権限とともにユーザおよび役割に関する情報を管理する。より具体的には、ユーザ役割管理部 5 6 は、共同作業空間の識別値と、ユーザを識別するユーザ識別値と、該ユーザの共同作業における役割を示す役割識別値と、共有情報に関して該ユーザに与えられた権限とを関連付けて管理する。ユーザに割り当てられる役割としては、例えば、文書作成作業に関連するものを例示すると、文書作成作業全体を管理する管理者、作成すべき文書の作成を指示される作成者、該文書の査読を指示される査読者などをあげることができる。また共有情報に対する権限としては、管理者権限、作成可、編集可、削除可、閲覧のみ可、権限変更の権限、審査権限、承認権限などをあげることができる。

10

【 0 0 2 8 】

作業フロー管理部 5 4 は、ユーザが上記管理部 4 0 ~ 4 8 を用いて実行する作業の進捗状況を管理し、また複数の作業からなる作業フローを定義する。作業フローでは、所定の作業が完了した後その次に実行すべき作業が定義される。作業フローは、文書作成作業を例示すると、文書作成、文書閲覧および査読コメント作成、査読コメント閲覧および文書編集、文書作成完了の承認というように、一連の作業項目の流れとして定義される。各作業項目と役割またはユーザとを関連付けて作業フローを定義してもよい。

20

【 0 0 2 9 】

作業コンテキスト管理部 5 2 は、上記作業インタフェースを提供する各管理部 4 0 ~ 4 8 と、共同作業空間を管理するエンティティ管理部 5 8 との間に介在し、ユーザ毎に適切な作業環境および作業状態を提示できるように、ユーザが上記管理部 4 0 ~ 4 8 を用いて行なったすべての作業を仲介する。上記管理部 4 0 ~ 4 8 を介して共同作業空間にて行われた作業は、作業コンテキスト管理部 5 2 において、共同作業空間を識別する共同作業空間識別値と、階層構造上の親となる共同作業空間を識別する親共同作業空間識別値と、作業対象の共有情報と、当該作業を行ったユーザを識別するユーザ識別値および該ユーザ識別値に関連付けられた役割識別値と、当該作業の内容を示す作業内容識別値とが関連付けられて処理される。本実施形態では、共有情報毎に共同作業空間が定義され、共同作業空間は、親と子の共同作業空間による木構造を形成することができる。本実施形態では、所定の作業を詳細化するために複数の作業単位に分割したり、複数の作業を管理するためにまとめたりすることができる。作業コンテキスト管理部 5 2 は、共有情報を、共同作業空間識別値と、親の共同作業空間識別値と、ユーザ識別値および役割識別値（以下、ユーザ識別値および役割識別値をまとめ、ユーザ情報として参照する）と、作業内容識別値とを組にして、エンティティ管理部 5 8 に与え登録させる。

30

【 0 0 3 0 】

フェーズ遷移管理部 7 4 は、作業コンテキスト管理部 5 2 が処理を行なう際に、上記管理部 4 0 ~ 4 8 のいずれの作業環境を利用しているかを管理する。また、上記作業フロー管理部 5 4 は、作業コンテキスト管理部 5 2 にて管理される情報の更新を、例えば通知を受けて検知し、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、タスク管理部 4 4 またはコミュニケーション管理部 4 8 を用いて、更新情報に関係のあるユーザに情報が更新された旨の通知を行なう。更新情報に関係のあるユーザは、通知インタフェースまたは掲示板にアクセスした際に、情報が更新された旨の情報通知またはメッセージを確認することができる。

40

【 0 0 3 1 】

エンティティ管理部 5 8 は、共有情報と、ユーザ情報と、作業内容識別値との組として作業コンテキスト管理部 5 2 で処理されるデータ形式から、断片化管理部 6 0 を用いて、共有情報に対して実際に作業が行われた情報断片を得て、該情報断片とユーザ情報と作業

50

内容識別値との組にして、データ管理部 6 2 にて統一的に取り扱い可能なデータ形式へ変換する。断片化管理部 6 0 は、共有情報が操作された場合に、作業コンテキスト管理部 5 2 が扱う共有情報から、データ管理部 6 2 にて取り扱い可能な情報断片に分割する。データ管理部 6 2 は、本装置で管理する管理データを統一的に管理し、エンティティ管理部 5 8 により整形されたデータ形式にて管理データをデータベース 6 4 に記憶させる。またエンティティ管理部 5 8 は、管理データを取得し、該管理データから作業コンテキスト管理部 5 2 が取り扱い可能な、共有情報とユーザ情報と作業内容識別値との組のデータ形式に再構成する。

#### 【 0 0 3 2 】

また本実施形態のサーバ装置 1 0 は、上記管理部 4 0 ~ 4 8 において使用する情報入力フォームを管理するフォーム管理部 7 0、上記管理部 4 0 ~ 4 8 において使用する情報入力テンプレートを管理するテンプレート管理部 7 2 とを含んで構成される。また本実施形態のサーバ装置 1 0 は、エンティティ管理部 5 8 を介して行われた共有情報への作業の履歴を管理するバージョン管理部 6 8 と、キーワードによりデータ管理部 6 2 が管理するデータベース 6 4 内の管理データを検索し、入力キーワードを含む管理データの一覧などを応答する検索管理部 5 0 と、外部システム 8 0 およびエンティティ管理部 5 8 間の入出力を管理し、外部で用いられるデータ形式と、エンティティ管理部 5 8 で取り扱い可能なデータ形式との変換を行うエクスポート/インポート管理部 7 6 とを含んで構成される。

#### 【 0 0 3 3 】

さらに本実施形態のサーバ装置 1 0 は、識別値管理部 6 6 と、同期管理部 7 8 とを含んで構成される。識別値管理部 6 6 は、データ管理部 6 2 が管理する管理データに対して、分散環境全体において一意のデータ識別値を割り当てる。同期管理部 7 8 は、当該サーバ装置 1 0 の自システムにおける管理データの変更を外部システムに通知し、また、外部システムでの管理データの変更の受信して自システムの管理データを更新して、複数のシステムが動作する分散環境において、システム間の管理データ同期を行なう。本実施形態では、ネットワークを介して分散環境において、管理データが一意の識別値により識別されて同期がとられ、ネットワーク上のいずれのシステムからでも共同作業を実行することが可能となる。さらに同期管理部 7 8 は、ネットワークから切り離されローカルで作業が行われた場合、ネットワーク接続の直後に管理データの同期を行なうことにより、ローカル作業による更新をグローバルに反映させることが可能となる。

#### 【 0 0 3 4 】

なお、上記実施形態では、コンテンツ管理部 4 0、プロジェクト管理部 4 2、タスク管理部 4 4、スケジュール管理部 4 6、コミュニケーション管理部 4 8、検索管理部 5 0 など、作業インタフェースを提供する管理部が、サーバ装置内 1 0 にて構成される場合を例として説明した。しかしながら、作業インタフェースを提供する各管理部の一部の機能を、クライアント装置上にて、例えばブラウザのプラグインとして実現し、残り機能をサーバ装置にて実現したシステムを構築することもできる。なお、以下の説明では、複数のユーザがネットワーク上の各クライアント装置からサーバ装置 1 0 を用いて作業を行う場合を想定して説明する。

#### 【 0 0 3 5 】

以下、共同作業空間の新規作成処理について説明する。図 3 は、作業コンテキスト管理部が実行する共同作業空間の新規作成処理のフローチャートを示す。以下では、タスク管理部 4 4 を用いて共同作業空間を作成する場合を例として説明する。しかしながら、共同作業空間を作成する管理部は、特に限定されるものではなく、例えば、プロジェクト管理部 4 2 を用いて共同作業空間を作成することもできる。

#### 【 0 0 3 6 】

図 3 に示す処理は、ステップ S 1 0 0 から開始され、作業コンテキスト管理部 5 2 は、ステップ S 1 0 1 で、タスク管理部 4 4 から入力情報を取得する。例えば、共同作業を管理する管理者ユーザは、タスク管理部 4 4 を介し、テンプレートなどを用いて、共同作業の概要情報、該共同作業の関係者に関する情報、各関係者への作業項目に関する情報、作

10

20

30

40

50

業項目の期限の情報などを入力し、これらの情報を含む入力情報が、タスク管理部 4 4 から作業コンテキスト管理部 5 2 へ受け渡されることとなる。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 0 2 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、入力情報に含まれる共同作業の関係者に関する情報をユーザ役割管理部 5 6 へ与え、ユーザ情報として管理させる。ステップ S 1 0 3 では、入力情報に含まれる他の情報を、共同作業空間識別値と、共同作業空間の作成者である管理者のユーザ情報と、作成を示す作業内容識別値と組にして、エンティティ管理部 5 8 へ与え、共同作業情報を登録させる。エンティティ管理部 5 8 に与えられた情報は、データ管理部 6 2 により取り扱い可能な形式にデータ整形され、データ管理部 6 2 に与えられ、データベース 6 4 に登録されることとなる。

10

【 0 0 3 8 】

データベースへの登録処理が完了すると、ステップ S 1 0 4 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、その旨を作業フロー管理部 5 4 へ通知し、作業フロー管理部 5 4 に対し、ユーザ役割管理部 5 6 が管理する共同作業の関係者のユーザ情報に従って、新たに共同作業空間が作成された旨の通知を関係者ユーザに行なうための処理を実行させる。関係者のユーザは、タスク管理部 4 4 が提供する通知インタフェースまたは掲示板にアクセスした際に、共同作業空間が作成された旨の情報通知またはメッセージを確認することとなる。また、関係者のユーザは、タスク管理部 4 4 が提供する T O D O インタフェースにアクセスした際に、T O D O リストに自身の作業項目としてエントリされていることを確認することとなる。

20

【 0 0 3 9 】

以下、共有情報の閲覧および編集処理について説明する。図 4 は、作業コンテキスト管理部が実行する共有情報の閲覧および編集処理のフローチャートを示す。図 4 に示す処理は、例えば、関係者ユーザが、タスク管理部 4 4 が提供する T O D O インタフェースにおいて所定の作業項目を選択し、該作業項目の選択が作業コンテキスト管理部 5 2 に通知されたことに応答して、ステップ S 2 0 0 から開始される。ステップ S 2 0 1 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、例えば作業項目に関連付けられていた共同作業空間識別値をエンティティ管理部 5 8 に与え、エンティティ管理部 5 8 から共同作業空間識別値に関連付けられる共有情報の最新版を取得する。

【 0 0 4 0 】

30

ステップ S 2 0 2 で、作業コンテキスト管理部 5 2 は、現在アクセスしているユーザのユーザ識別値と共有作業空間識別値とをユーザ役割管理部 5 6 に与え、共同作業における当該ユーザの役割を示す役割識別値を取得するとともに、共有情報に対する権限を照会する。ステップ S 2 0 3 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、共有情報とともに取得した作業内容識別値と、共有作業空間識別値とを作業フロー管理部 5 4 に与えて、作業の進捗状況を確認し、ユーザが次に行う作業の内容を示す作業内容識別値を得る。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 4 では、ステップ S 2 0 2 にて照会した結果、現在アクセスしているユーザが少なくとも閲覧権限を有しているか否かを判定する。ステップ S 2 0 4 で、閲覧権限が無いと判定された場合 ( N O ) には、ステップ S 2 0 9 へ分岐させ、処理を終了させる。一方、ステップ S 2 0 4 で、少なくとも閲覧権限を有すると判定された場合 ( Y E S ) には、ステップ S 2 0 5 へ処理を分岐させる。

40

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 0 5 で、作業コンテキスト管理部 5 2 は、ステップ S 2 0 2 で取得した役割識別値と、共有情報に付された拡張子等のデータ形式を示す情報とに従って、使用する管理部を判定し、判定された管理部へ共有情報を与え、適切な作業画面を表示させる。文書作成作業を例として挙げると、作成者の役割を有するユーザが文書の作成を行う場合、コンテンツ管理部 4 0 が選択されて共有情報が与えられる。共有情報が与えられると管理部は、共有情報に応じた作業画面を表示させる。

【 0 0 4 3 】

50

続いてステップS206では、ステップS202にて照会した結果、現在アクセスしているユーザが編集可の権限を有しているか否かを判定する。ステップS206で、編集可の権限が無いと判定された場合（NO）には、ステップS209へ分岐させ、処理を終了させる。一方、ステップS206で、編集権限を有すると判定された場合（YES）には、ステップS207へ処理を分岐させる。

#### 【0044】

本実施形態では、編集権限が与えられるユーザに対しては、管理部が提供する作業画面を介した共有情報の編集が可能となるように構成されている。そして、ステップS207では、上記管理部から更新された共有情報を取得する。続いてステップS208では、更新された共有情報を、編集作業を行ったユーザのユーザ識別値および役割識別値と、編集作業を示す作業内容識別値とを組にしてエンティティ管理部58に与え登録させ、ステップS209で処理を終了させる。

10

#### 【0045】

図5は、作業コンテキスト管理部52が取り扱う共同作業情報のデータ構造を示す図である。図5に示す共同作業情報200は、共同作業空間識別値がエントリされるフィールド200aと、親の共同作業空間識別値がエントリされるフィールド200bと、共有作業データがエントリされるフィールド200cと、ユーザ識別値および役割識別値がエントリされるフィールド200dと、作業内容識別値がエントリされるフィールド200eとを含んで構成される。本実施形態の作業コンテキスト管理部52は、各管理部40～48とエンティティ管理部58との間で、図5に示すようなデータ形式により処理を仲介する。図5に示す例では、親識別値「0x0001」と、共有文書「report.txt」と、ユーザ識別値「E」と、役割識別値「EDITOR（作成者）」と、作業内容識別値「MODIFY（編集）」とが関連付けられている様子が示されている。また他の実施形態では、共同作業情報は、共同作業空間を識別する共同作業空間識別値と、階層構造上の親となる共同作業空間を識別する親共同作業空間識別値と、対象の共有情報と、該共有情報に対し作業を行えるユーザを識別するユーザ識別値および該ユーザ識別値に関連付けられる役割識別値の配列と、該共有情報に対し行われた作業の内容を示す作業内容識別値、その作業を行ったユーザのユーザ識別値および役割識別値の配列とが関連付けるように定義されてもよい。

20

#### 【0046】

以下、共同作業で文書を作成する場合を例として、全体の処理の流れを説明する。以下では、役割分担を決定し作業進捗を把握して共同作業全体を管理する管理者ユーザL、管理者の指示により文書作成する作成者ユーザE、および管理者の指示により作成者が作成した文書の査読する査読者ユーザRの3名による共同文書作成作業を具体例として、説明する。具体例では、上記3名のユーザにより、以下の手順で文書作成作業が進行されることとなる。

30

#### 【0047】

(1) 管理者ユーザLは、ユーザEを作成者として、ユーザRを査読者として決定し、文書作成のための共同作業空間を作成し、作成者ユーザEおよび査読者ユーザRそれぞれに、作成する文書の内容と、共同作業における役割とを連絡する。(2) 作成者ユーザEは、管理者ユーザLからの文書作成の依頼情報に従って、用意された共同作業空間内にて文書を作成し、文書作成を完了させたら査読者ユーザRにその旨を通知する。(3) 査読者ユーザRは、作成者ユーザEからの文書作成の完了通知を受けて、作成された文書を査読し、査読コメントを作成し、査読を完了させたら作成者ユーザEにその旨を通知する。(4) 作成者ユーザEは、査読者ユーザRからの文書査読の完了通知を受けて、査読コメントを確認しつつ必要に応じて文書を修正し、文書を完成させたら管理者ユーザLにその旨を通知する。(5) 管理者ユーザLは、作成者ユーザEからの文書完成の通知を受けて、必要に応じて査読コメントと最終文書の修正箇所を確認する。

40

#### 【0048】

図6～図10は、本実施形態のサーバ装置10を用いて、管理者ユーザL、作成者ユー

50

ザE、査読者ユーザRの3名の関係者ユーザによって行われる共同文書作成作業を示すシーケンス図である。図6は、管理者ユーザLが文書作成のために共同作業空間を作成する処理に関するシーケンス図である。

【0049】

図6に示す処理は、ステップS300で、タスク管理部44が管理者ユーザLから文書作成作業の開始の指示および入力情報を受領して開始される。ステップS301では、文書作成作業の開始の指示を受領したタスク管理部44は、入力情報とともに、文書作成のための共同作業空間の作成の依頼を作業コンテキスト管理部52に対して行なう。共同作業空間の作成依頼を受信した作業コンテキスト管理部52は、ステップS302で、入力情報に含まれる関係者ユーザに関する情報をユーザ役割管理部56に与え、ステップS303で、ユーザ役割管理部56は、関係者ユーザにそれぞれ役割を割り当て、ユーザ情報を登録する。この例では、ユーザL、ユーザEおよびユーザRに、それぞれ管理者、作成者および査読者の役割が割り当てられ、各関係者ユーザのユーザ情報が管理されることとなる。

10

【0050】

ステップS304では、作業コンテキスト管理部52は、ステップS302の処理と並列して、入力情報に含まれる文書概要、各関係者への依頼事項、期限などの情報を、管理者ユーザ情報と組にしてエンティティ管理部58に与える。ステップS305では、情報を受け取ったエンティティ管理部58は、データ管理部62が取り扱い可能な形式にデータ整形し、ステップS306で、整形したデータをデータ管理部62に与え、共同作業空間の登録を依頼する。ステップS307では、データ管理部62は、データベース64に管理データを登録する。

20

【0051】

データベース64への登録が完了した後、作業コンテキスト管理部52は、ステップS308で、作業フロー管理部54へ共同作業空間を作成した旨を通知する。ステップS309で、作業フロー管理部54は、通知を受けて共同作業空間が新たに作成されたことを検知し、ユーザ役割管理部56が管理する共同作業の関係者ユーザへ、文書作成作業を開始させた旨を通知するための処理を実行する。

【0052】

図7は、作成者ユーザEが共同作業空間において文書を作成する処理に関するシーケンス図である。図7に示す処理は、ステップS400で、タスク管理部44が、作成者ユーザEから文書作成の作業項目の選択を受領して開始される。ステップS401では、タスク管理部44は、作業コンテキスト管理部52を介して、コンテンツ管理部40にエディタを起動させ、新規文書をオープンさせる。この時、タスク管理部44により文書作成の作業項目が開始状態として管理される。続いて作成者ユーザEは、コンテンツ管理部40を介して共有文書を作成することとなる。コンテンツ管理部40は、ステップS402で、作成者ユーザEから文書の入力を受領すると、ステップS403で、入力情報とともに文書作成の依頼を作業コンテキスト管理部52に対して行なう。ステップS404では、依頼を受領した作業コンテキスト管理部52は、入力情報に含まれる共有文書情報を、作成者ユーザ情報と組にしてエンティティ管理部58に与える。共有文書情報を受け取ったエンティティ管理部58は、ステップS405で、データ管理部62が取り扱い可能な形式にデータ整形し、ステップS406で、整形したデータをデータ管理部62に与えてデータ登録を依頼する。ステップS407では、データ管理部62は、データベース64に管理データを登録する。

30

40

【0053】

その後、ステップS408でタスク管理部44は、文書作成を完了させた作成者ユーザEからの文書作成の作業項目を完了させた旨の指示を受領して、ステップS409で、作業コンテキスト管理部52に対し、文書作成の作業項目を完了状態に変更する旨を依頼する。ステップS410では、作業コンテキスト管理部52は、作業フロー管理部54へ文書を作成した旨を通知する。ステップS411で、作業フロー管理部54は、通知を受け

50

て文書が作成されたことを検知し、ユーザ役割管理部 5 6 が管理する査読者ユーザへ、文書作成が完了した旨を通知するための処理を実行する。

【 0 0 5 4 】

図 8 は、査読者ユーザ R が共同作業空間において文書の閲覧および査読コメント作成を行なう処理に関するシーケンス図である。図 8 に示す処理は、ステップ S 5 0 0 で、タスク管理部 4 4 が、査読者ユーザ R から文書査読の作業項目の選択を受領して開始される。ステップ S 5 0 1 では、タスク管理部 4 4 は、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、コンテンツ管理部 4 0 にビューを起動させ、共有文書をオープンさせる。この時、タスク管理部 4 4 により文書査読の作業項目が開始状態として管理される。さらにタスク管理部 4 4 は、ステップ S 5 0 2 で、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、コミュニケーション管理部 4 8 に掲示板を起動させる。

10

【 0 0 5 5 】

続いて査読者ユーザ R は、コンテンツ管理部 4 0 を介して共有文書を閲覧するとともに、査読コメントを作成することとなる。コミュニケーション管理部 4 8 は、ステップ S 5 0 3 で、査読者ユーザ R からコメントの入力を受領すると、ステップ S 5 0 4 で、入力情報とともにコメント作成の依頼を作業コンテキスト管理部 5 2 に対して行なう。ステップ S 5 0 5 では、依頼を受領した作業コンテキスト管理部 5 2 は、入力情報に含まれる共有コメント情報を、査読者ユーザ情報と組にしてエンティティ管理部 5 8 に与える。共有コメント情報を受け取ったエンティティ管理部 5 8 は、ステップ S 5 0 6 で、データ管理部 6 2 が取り扱い可能な形式にデータ整形し、ステップ S 5 0 7 で、整形したデータをデータ管理部 6 2 に与えてデータ登録を依頼する。ステップ S 5 0 8 では、データ管理部 6 2 は、データベース 6 4 に管理データを登録する。

20

【 0 0 5 6 】

タスク管理部 4 4 は、ステップ S 5 0 9 で、文書の査読を完了させた査読者ユーザ R からの文書査読の作業項目が完了した旨の指示を受領して、ステップ S 5 1 0 で、作業コンテキスト管理部 5 2 に対し、文書査読の作業項目を完了状態に変更する旨を依頼する。ステップ S 5 1 1 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、作業フロー管理部 5 4 へ査読コメントを作成した旨を通知する。ステップ S 5 1 2 で、作業フロー管理部 5 4 は、通知を受けて査読コメントが作成されたことを検知し、ユーザ役割管理部 5 6 が管理する作成者ユーザへ、文書査読が完了し、査読コメントが作成された旨を通知するための処理を実行する。

30

【 0 0 5 7 】

図 9 は、作成者ユーザ E が共同作業空間において査読コメント閲覧し文書を修正する処理に関するシーケンス図である。図 9 に示す処理は、ステップ S 6 0 0 で、タスク管理部 4 4 が、作成者ユーザ E から文書修正の作業項目の選択を受領して開始される。ステップ S 6 0 1 では、タスク管理部 4 4 は、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、コミュニケーション管理部 4 8 に掲示板を起動させる。この時、タスク管理部 4 4 により文書修正の作業項目が開始状態として管理される。さらにタスク管理部 4 4 は、ステップ S 6 0 2 で、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、コンテンツ管理部 4 0 にエディタを起動させ、共有文書をオープンさせる。

40

【 0 0 5 8 】

続いて作成者ユーザ E は、コミュニケーション管理部 4 8 を介して査読コメントを閲覧するとともに、コンテンツ管理部 4 0 を介して共有文書を編集することとなる。コンテンツ管理部 4 0 は、ステップ S 6 0 3 で、作成者ユーザ E から文書の修正を受領すると、ステップ S 6 0 4 で、入力情報とともに文書修正の依頼を作業コンテキスト管理部 5 2 に対して行なう。ステップ S 6 0 5 では、依頼を受領した作業コンテキスト管理部 5 2 は、入力情報に含まれる更新された共有文書情報を、修正箇所と対応する査読コメントとを関連付けて、また作成者ユーザ情報と組にしてエンティティ管理部 5 8 に与える。共有文書情報を受け取ったエンティティ管理部 5 8 は、ステップ S 6 0 6 で、データ管理部 6 2 が取り扱い可能な形式にデータ整形し、ステップ S 6 0 7 で、整形したデータをデータ管理部 6

50

2 に与えてデータ登録を依頼する。ステップ S 6 0 8 では、データ管理部 6 2 は、データベース 6 4 に管理データを登録する。

【 0 0 5 9 】

タスク管理部 4 4 は、ステップ S 6 0 9 で、文書の修正を完了させた作成者ユーザ E からの文書修正の作業項目を完了する旨の指示を受領して、ステップ S 6 1 0 で、作業コンテキスト管理部 5 2 に対し、文書修正の作業項目を完了状態に変更する旨を依頼する。ステップ S 6 1 1 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、作業フロー管理部 5 4 へ共有文書を修正した旨を通知する。ステップ S 6 1 2 で、作業フロー管理部 5 4 は、通知を受けて共有文書が修正されたことを検知し、ユーザ役割管理部 5 6 が管理する共同作業における管理者ユーザへ、文書修正が完了した旨を通知するための処理を実行する。

10

【 0 0 6 0 】

図 1 0 は、管理者ユーザ L が共同作業空間において査読コメントおよび修正後の共有文書を閲覧する処理に関するシーケンス図である。図 1 0 に示す処理は、ステップ S 7 0 0 で、タスク管理部 4 4 が、管理者ユーザ L から修正後の最終文書確認の作業項目の選択を受領して開始される。ステップ S 7 0 1 では、タスク管理部 4 4 は、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、コミュニケーション管理部 4 8 に掲示板を起動させる。この時、タスク管理部 4 4 により修正後の最終文書確認の作業項目が開始状態として管理される。さらにタスク管理部 4 4 は、ステップ S 7 0 2 で、作業コンテキスト管理部 5 2 を介して、コンテンツ管理部 4 0 にビューを起動させ、共有文書をオープンさせる。上記処理により、管理者のユーザは、掲示板で査読コメントを参照しながら、指摘事項が修正後の共有文書に反映されているか否かを確認することができる。

20

【 0 0 6 1 】

以下、本実施形態の各管理部 4 0 ~ 4 8 によってディスプレイ装置 3 2 上に表示される GUI 画面について説明する。図 1 1 は、本実施形態のサーバ装置 1 0 のディスプレイ装置 3 2 上に表示される GUI 画面の実施形態を示す図である。図 1 1 に示す GUI 画面 3 0 0 は、現在アクセスしているユーザに関する作業項目の一覧が示される T O D O インタフェース 3 0 2 と、当該ユーザに係るプロジェクトの一覧、およびプロジェクトに関する共有情報が一覧として示されるプロジェクト・ブラウザ 3 0 4 と、文書の共有情報を閲覧するためのドキュメント・ビュー 3 0 6 とを含んで構成される。ユーザは、図 1 1 に示すような GUI 画面を用いて、本システムにアクセスすることができる。なお、各管理部 4 0 ~ 4 8 によって提供される作業インタフェースは、ディスプレイ装置 3 2 上に、複数の管理部により提供される作業インタフェースを並べて表示させることができるよう構成することができる。

30

【 0 0 6 2 】

図 1 2 は、本実施形態のサーバ装置 1 0 のディスプレイ装置 3 2 上に表示される GUI 画面の他の実施形態を示す図である。図 1 2 ( A ) は、コンテンツ管理部 4 0 が提供する作業インタフェース画面を一例として示す。図 1 2 ( A ) に示す作業インタフェース画面 3 1 0 は、プロジェクト毎にユーザに関連するコンテンツをまとめて表示し、ユーザに応じた作業環境を提供する。図 1 2 ( B ) は、タスク管理部 4 4 が提供する通知インタフェース画面を一例として示す。図 1 2 ( B ) に示す通知インタフェース画面 3 2 0 は、他ユーザによる作業状態の変更に応答して発生する情報通知、期限途過の警告通知、その他エラー通知を表示し、ユーザおよび作業状況に応じた作業環境を提供する。図 1 2 ( C ) は、スケジュール管理部 4 6 が提供する作業インタフェース画面を一例として示す。図 1 2 ( C ) に示す作業インタフェース画面 3 3 0 は、自身の予定イベント、該予定イベントのカテゴリまたは重要度、他ユーザの予定イベントに関する情報などを表示し、ユーザおよび作業状況に応じた作業環境を提供する。図 1 2 ( D ) は、コミュニケーション管理部 4 8 が提供する掲示板のインタフェース画面を一例として示す。図 1 2 ( D ) に示す掲示板インタフェース画面 3 4 0 は、当該ユーザまたは共同作業に関わる他ユーザが作成したメッセージ、他ユーザによる作業状態の変更に応答して発生する通知メッセージなどを表示し、ユーザおよび作業状況に応じた作業環境を提供する。

40

50

## 【 0 0 6 3 】

図 1 3 は、本実施形態のサーバ装置 1 0 のディスプレイ装置 3 2 上に表示される G U I 画面のさらに他の実施形態を示す図である。図 1 3 に示す G U I 画面 3 5 0 は、現在アクセスしているユーザに関する作業項目の一覧が示される T O D O インタフェース 3 5 2 と、文書の共有情報を編集するためのドキュメント・エディタ 3 5 4 と、活動計画および活動実績をガントチャート上で編集するためのプロジェクト・エディタ 3 5 6 とを含んで構成される。ユーザは、図 1 3 に示すような G U I 画面を用いて、共有文書、プロジェクトの編集および閲覧を行うことができる。

## 【 0 0 6 4 】

## 第 2 実施形態

以下、第 2 の実施形態を説明する。なお、以下の第 2 の実施形態の説明は、主に第 1 の実施形態との相違点を中心に行なう。また、第 2 の実施形態のサーバ装置 1 0 のハードウェア構成は、第 1 の実施形態と同様の構成であるため、説明は割愛する。

## 【 0 0 6 5 】

以下、図 2 を参照して、第 2 実施形態のサーバ装置 1 0 の機能ブロックについて説明する。第 2 の実施形態のサーバ装置 1 0 は、第 1 の実施形態と同様に、共同作業空間において、それぞれ複数のユーザ間で共有する共有情報を作成、閲覧、編集、削除するための作業環境をユーザに提供するコンテンツ管理部 4 0、プロジェクト管理部 4 2、タスク管理部 4 4、スケジュール管理部 4 6、およびコミュニケーション管理部 4 8 といった各種管理部を含んで構成されている。上記管理部 4 0 ~ 4 8 は、作業を行なうために適切な操作画面を G U I として、例えば W e b サーバ機能を用いて、ネットワークを介してクライアント装置（図示せず）のブラウザ上などに表示させ、該 G U I に対して行われた入力操作を受信して処理を実行する。

## 【 0 0 6 6 】

第 2 の実施形態のサーバ装置 1 0 は、さらに、作業フロー管理部 5 4 と、ユーザ役割管理部 5 6 と、作業コンテキスト管理部 5 2 と、エンティティ管理部 5 8 と、断片化管理部 6 0 と、データ管理部 6 2 と、データベース 6 4 と、フェーズ遷移管理部 7 4 とを含んで構成される。ユーザ役割管理部 5 6 は、共同作業におけるユーザの役割を管理し、共有情報に対する権限とともにユーザおよび役割に関する情報を管理する。より具体的には、第 2 の実施形態のユーザ役割管理部 5 6 は、ユーザの情報に関して、各ユーザのユーザ識別値と、ユーザの名前やプロフィールなどユーザの関連情報と、ユーザがシステムにアクセス中であるか否かを示すステータスと、共同作業空間の作業コンテキストの変更、作業の依頼、他のユーザからのメッセージなどのユーザへの通知情報の配列リストとを関連付けるデータ構造を保持する。また、第 2 の実施形態のユーザ役割管理部 5 6 は、割り当てる役割の情報に関して、各役割の役割識別値と、名称や説明などの役割の関連情報と、役割に対し与えられる権限とを関連付けるデータ構造を保持する。ユーザに割り当てられる役割や、役割に与えられる共有情報に対する権限としては、第 1 の実施形態と同様のものを例示することができる。

## 【 0 0 6 7 】

図 1 4 は、第 2 の実施形態のユーザ役割管理部 5 6 が保持するデータ構造を例示する図である。図 1 4 ( A ) は、ユーザ役割管理部 5 6 が保持するユーザの情報に関するデータ構造を例示する図である。図 1 4 ( A ) に示すユーザの情報 2 1 0 は、各ユーザのユーザ識別値がエントリされるフィールド ( I D ) 2 1 0 a と、ユーザの名称がエントリされるフィールド ( N a m e ) 2 1 0 b と、ユーザの所属などのプロフィールがエントリされるフィールド ( P r o f i l e ) 2 1 0 c と、ユーザがアクセス中であるか否かを示すステータスがエントリされるフィールド ( S t a t u s ) 2 1 0 d と、通知情報の配列リストがエントリされるフィールド ( M e s s a g e ) 2 1 0 e とを含んで構成される。図 1 4 ( A ) に示す通知情報の配列リストには、発生の日時と、ユーザ識別値と、通知に関連する共同作業空間識別値あるいは作業項目の識別値と、通知内容との組の配列リストとして構成されている。

10

20

30

40

50

## 【0068】

図14(B)は、ユーザ役割管理部56が保持する役割の情報に関するデータ構造を例示する図である。図14(B)に示す役割の情報220は、各役割の役割識別値がエントリされるフィールド(ID)220aと、役割の名称がエントリされるフィールド(Name)220bと、役割の説明がエントリされるフィールド(Description)220cと、役割に与えられた権限を示す権限テーブル222がエントリされるフィールド(Permission)220dとを含んで構成される。また、権限を示す権限テーブル220は、対象を行222bとし、対象に対する権限を列222aとし、行および列で指定される対象に対する権限の可否を示す値が入力されるセル222cから構成されており、役割に与えられる各対象に対する権限を定義付けている。

10

## 【0069】

再び図2を参照すると、作業フロー管理部54は、ユーザが上記管理部40~48を用いて実行する作業の進捗状況を管理し、また複数の作業からなる作業フローを定義する。作業フローは、所定の作業が完了した後その次に実行すべき作業が定義され、一連の作業項目の流れとして定義される。各作業項目は、ユーザ識別値とを関連付けられる。

## 【0070】

図15は、第2の実施形態の作業フロー管理部54が保持する作業の情報に関するデータ構造を例示する図である。図15に示す作業の情報230は、作業項目の識別値(以下、作業項目識別値として参照する。)がエントリされるフィールド(ID)230aと、親の作業項目識別値がエントリされるフィールド(Parent)230bと、子の作業項目識別値の配列リストがエントリされるフィールド(Children)230cと、逐次処理か並列処理かといった、子の作業項目の処理方法がエントリされるフィールド(Type)230dとを含んで構成され、作業項目の親子関係および処理方法により作業フローが定義付けられる。さらに作業の情報230は、登録、実行中、完了などの作業項目のステータスがエントリされるフィールド(Status)230eと、作業項目が割り当てられたユーザのユーザ識別値がエントリされるフィールド(User)230fと、作業項目のタイトルがエントリされるフィールド(Title)230gと、作業項目の説明がエントリされるフィールド(Description)230hと、作業項目に対して発生したイベント情報がエントリされるフィールド(Event)230iとをさらに含んで構成される。上記イベント情報は、より具体的には、作業の作成、開始、作業の引き受け受領、作業の完了など、作業について発生した各イベントにつき、その発生日時と、該イベントを発生させたユーザのユーザ識別値と、該ユーザの役割識別値と、イベントの種類とを組とした配列リストとして構成される。

20

30

## 【0071】

再び図2を参照すると、第2の実施形態の作業コンテキスト管理部52は、上記作業インタフェースを提供する各管理部40~48と、共同作業空間を管理するエンティティ管理部58との間に介在し、ユーザが上記管理部40~48を用いて行なったすべての作業を仲介する。第2の実施形態において、上記管理部40~48を介して共同作業空間にて行われた作業は、図16に示すようなデータ構造にて処理される。

## 【0072】

図16は、第2の実施形態の作業コンテキスト管理部52が取り扱う共同作業情報のデータ構造を示す図である。図16に示す第2の実施形態の共同作業情報240は、共同作業空間を識別する共同作業空間識別値がエントリされるフィールド(ID)240aと、階層構造上の親となる共同作業空間を識別する親共同作業空間識別値がエントリされるフィールド(Parent)240bと、階層構造上の子となる共同作業空間を識別する子共同作業空間識別値の配列リストがエントリされるフィールド(Children)240cと、当該共同作業空間に参加するユーザを識別するユーザ識別値および該ユーザ識別値に関連付けられた役割識別値の組の配列リストがエントリされるフィールド(Role)240dと、該共同作業に関連する作業項目識別値の配列リストがエントリされるフィールド(Task)240eと、該共同作業空間のタイトルがエントリされるフィールド

40

50

( Title ) 240f と、対象の共有情報がエントリされるフィールド ( Data ) 240g とを含んで構成される。

【 0073 】

さらに第2の実施形態の共同作業情報240は、共同作業空間において該共有情報に対し為された作業の内容を示す作業履歴情報がエントリされるフィールド240hをさらに含んで構成される。上記作業履歴情報は、より具体的には、各作業につき、作業日時と、作業の行為者であるユーザ識別値と、作業上の行為者の役割を識別する役割識別値と、作業の内容を識別する作業内容識別値とを組とした配列リストとして構成される。

【 0074 】

作業コンテキスト管理部52は、共有情報を、共同作業空間識別値と、親および子の共同作業空間識別値と、関係者のユーザ識別値および役割識別値の組と、関連する作業項目の作業項目識別値と、作業履歴情報とを組にして、エンティティ管理部58に与え登録させる。1つの共同作業空間識別値が付される上記共有情報は、ひとまとまりの情報(例えば文書など)の全部、またはその情報を構成する特定領域の一部分とすることができる。ひとまとまりの情報は、親子関係を形成する1以上の共同作業情報から構成することができる。

10

【 0075 】

上記作業フロー管理部54は、作業コンテキスト管理部52にて管理される情報の更新を、例えば通知を受けて検知し、作業コンテキスト管理部52を介して、タスク管理部44またはコミュニケーション管理部48を用いて、更新情報に関係のあるユーザに情報が更新された旨の通知を行なう。更新情報に関係のあるユーザは、通知インタフェースまたは掲示板にアクセスした際に、情報が更新された旨の情報通知またはメッセージを確認することができる。

20

【 0076 】

エンティティ管理部58は、共有情報と、関係者のユーザ識別値および役割識別値の組と、関連する作業項目の作業項目識別値と、作業履歴情報との組として作業コンテキスト管理部52で処理されるデータ形式から、断片化管理部60を用いて、共有情報に対して実際に作業が行われた情報断片を得て、該情報断片と関係者のユーザ識別値および役割識別値の組と、関連する作業項目の作業項目識別値と、作業履歴情報との組にして、データ管理部62にて統一的に取り扱い可能なデータ形式へ変換する。またエンティティ管理部58は、データ管理部62にて統一的に取り扱い可能なデータ形式から、作業コンテキスト管理部52が取り扱い可能なデータ形式に再構成する。

30

【 0077 】

第2の実施形態における断片化管理部60、データ管理部62、フォーム管理部70、テンプレート管理部72、バージョン管理部68、検索管理部50、エクスポート/インポート管理部76、識別値管理部66、および同期管理部78の構成は、第1の実施形態と同様な機能を有するため、説明を割愛する。また、第2の実施形態も、作業インタフェースを提供する管理部が、サーバ装置内10にて構成されても、作業インタフェースを提供する各管理部の一部の機能を、クライアント装置上にて、例えばブラウザのプラグインとして実現し、残り機能をサーバ装置にて実現したシステムを構築することもできる。

40

【 0078 】

以下、図17を参照して、第2の実施形態における共同作業空間の新規作成処理について説明する。図17は、第2の実施形態における作業コンテキスト管理部が実行する共同作業空間の新規作成処理のフローチャートを示す。第2の実施形態の処理は、ステップS800から開始され、作業コンテキスト管理部52は、ステップS801で、タスク管理部44から入力情報を取得する。例えば、共同作業を管理する管理者ユーザは、タスク管理部44を介し、テンプレートなどを用いて、共同作業の概要情報、該共同作業の関係者に関する情報、各関係者への一連の作業項目に関する情報、作業項目の期限の情報などを入力し、これらの情報を含む入力情報が、タスク管理部44から作業コンテキスト管理部52へ受け渡されることとなる。

50

## 【 0 0 7 9 】

ステップ S 8 0 2 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、入力情報に含まれる共同作業の関係者に関する情報をユーザ役割管理部 5 6 へ与えて管理させ、関係者のユーザ識別値および役割識別値の組の配列リストを得る。ステップ S 8 0 3 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、入力情報に含まれる共同作業の各関係者への一連の作業項目に関する情報、作業項目の期限の情報を作業フロー管理部 5 4 へ与えて管理させ、作業項目識別値の配列リストを得る。ステップ S 8 0 4 では、入力情報に含まれる他の情報を、共同作業空間識別値と、ユーザ役割管理部 5 6 から与えられた共同作業の関係者のユーザ識別値およびその役割識別値の組の配列リストと、作業フロー管理部 5 4 から与えられた関連する作業項目識別値の配列リストと、作成日時、共同作業空間の作成者である管理者のユーザ識別値、管理者の役割識別値、および作成を示す作業内容識別値 ( Create ) からなる作業履歴情報とを組にして、エンティティ管理部 5 8 へ与え、共同作業情報を登録させる。エンティティ管理部 5 8 に与えられた情報は、データ管理部 6 2 により取り扱い可能な形式にデータ整形され、データ管理部 6 2 に与えられ、データベース 6 4 に登録されることとなる。また、ステップ S 8 0 4 では、共同作業に関連するコンテンツなどの他の共同作業空間が必要に応じて作成され、親子関係を形成することもできる。

10

## 【 0 0 8 0 】

データベースへの登録処理が完了すると、ステップ S 8 0 5 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、保持する関係者のユーザ識別値の配列リストを作業フロー管理部 5 4 へ与えて、新たに共同作業空間が作成された旨の通知を実施する。作業フロー管理部 5 4 は、与えられたユーザ識別値の配列リストの各ユーザにつき、ユーザ役割管理部 5 6 が保持するユーザの情報と照合し、ユーザに対応するステータスからアクセス中であると判定されれば、そのユーザのクライアントにメッセージを送信し、一方、そのユーザがアクセス中ではなかった場合には、後ほどアクセスした際にユーザに画面表示により通知できるよう、ユーザ役割管理部 5 6 が保持するそのユーザの通知情報にメッセージを登録する。この場合、関係者のユーザは、タスク管理部 4 4 が提供する通知インタフェースまたは掲示板にアクセスした際に、共同作業空間が作成された旨のメッセージを確認することとなる。このメッセージは、各ユーザに対し、その役割および作業フローに応じて通知され、編集作業や査読作業の依頼などのメッセージを含むことができる。なお、他の実施形態では、作業フロー管理部 5 4 は、ユーザ役割管理部 5 6 の各関係者ユーザの通知情報に登録し、各クライアントが、一定間隔毎にユーザ役割管理部 5 6 の各クライアントのユーザ自身の通知情報を確認して、新規な通知情報が追加されていたら、その旨を画面表示させて通知するよう構成してもよい。

20

30

## 【 0 0 8 1 】

以下、図 1 8 を参照して、第 2 の実施形態における共有情報の閲覧および編集処理について説明する。図 1 8 は、第 2 の実施形態における作業コンテキスト管理部 5 2 が実行する共有情報の閲覧および編集処理のフローチャートを示す。第 2 の実施形態の処理は、例えば、関係者ユーザが、タスク管理部 4 4 が提供する T O D O インタフェースにおいて所定の作業項目を選択し、該作業項目の選択が作業コンテキスト管理部 5 2 に通知されたことに応答して、ステップ S 9 0 0 から開始される。ステップ S 9 0 1 では、作業コンテキスト管理部 5 2 は、例えば作業項目に関連付けられていた共同作業空間識別値をエンティティ管理部 5 8 に与え、エンティティ管理部 5 8 から共同作業空間識別値に関連付けられる共有情報などの最新版を取得する。

40

## 【 0 0 8 2 】

ステップ S 9 0 2 で、作業コンテキスト管理部 5 2 は、共有情報に関連付けられた関係者の役割識別値をユーザ役割管理部 5 6 に与え、共有情報に対する権限を照会する。ユーザ役割管理部 5 6 は、各役割に与えられている権限テーブルから役割に与えられた権限を得て、作業コンテキスト管理部 5 2 に照会結果として返答する。なお、他の実施形態では、共有情報に関連付けられた関係者のユーザ識別値および役割識別値から、現在処理対象のユーザの役割識別値を得て、得られた役割識別値のみをユーザ役割管理部 5 6 に与えて

50

、該処理対象のユーザの共有情報に対する権限を照会することもできる。ステップS903では、作業コンテキスト管理部52は、共有情報とともに取得した作業項目識別値の配列リストとを作業フロー管理部54に与えて、作業の進捗状況を照会する。作業フロー管理部54は、与えられた作業項目識別値の各作業項目のステータスおよび、作業が割当てられたユーザ識別値を、進捗状況の照会結果として作業コンテキスト管理部52に返答する。これにより、進捗状況の照会結果を受け取った作業コンテキスト管理部52は、現在の処理対象のユーザに割当てられた現在開始中の作業項目を判定することができる。また、ステップS903では、作業コンテキスト管理部52は、共有情報とともに取得した作業履歴情報を作業フロー管理部54に与えて、より詳細な作業の進捗状況を照会することもできる。

10

**【0083】**

ステップS904では、ステップS902にて照会した結果、現在の処理対象のユーザが少なくとも閲覧権限を有しているか否かを判定する。ステップS904で、閲覧権限が無いと判定された場合（NO）には、ステップS909へ分岐させ、処理を終了させる。一方、ステップS904で、少なくとも閲覧権限を有すると判定された場合（YES）には、ステップS905へ処理を分岐させる。

**【0084】**

ステップS905で、作業コンテキスト管理部52は、ステップS902で取得した役割識別値と、共有情報のタイプを示す情報とに従って、使用する管理部を判定し、判定された管理部へ共有情報を与え、作業画面を表示させる。また、ステップS905では、ステップS903での照会結果から、現在処理対象のユーザに割当てられた現在開始中の作業項目を得て、作業の進捗状況に応じた作業画面を表示させる。文書作成作業を例として挙げると、作成者の役割を有するユーザが文書を対象とした作業を行う時、作業フローの進捗状況が作成者による編集作業の作業項目が開始されている場合には、編集作業のためにコンテンツ管理部40が選択されて共有情報が与えられる。一方、作業フローの進捗状況が、作成者による編集作業の作業項目が完了済みで、すでに査読者による査読作業の作業項目が開始されている場合には、閲覧のみ可能として管理部40が選択されて共有情報が与えられる。その他、文書査読作業を例として挙げると、査読者の役割を有するユーザが文書を対象とした作業を行う場合で、作業フローの進捗状況が、作成者による編集が完了し、査読作業が開始されていた場合には、閲覧のためのコンテンツ管理部40が選択されて共有情報が与えられ、またコメントのためにコミュニケーション管理部48も選択される。共有情報が与えられると各管理部は作業画面を表示させる。

20

30

**【0085】**

続いてステップS906では、ステップS902にて照会した結果、現在処理対象のユーザが編集可の権限を有し、かつ、ステップS903にて照会した結果、該ユーザが編集可能な作業状況に有るか否かを判定する。ステップS906で、編集可能ではないと判定された場合（NO）には、ステップS909へ分岐させ、処理を終了させる。一方、ステップS906で、編集可能であると判定された場合（YES）には、ステップS907へ処理を分岐させる。

**【0086】**

ステップS907へ分岐させた場合には、編集可能なユーザに対しては、管理部が提供する作業画面を介した共有情報の編集が可能となるように構成されている。そして、ステップS907では、上記管理部から更新された共有情報を取得する。続いてステップS908では、更新された共有情報を、共同作業空間識別値と、親子の共同作業空間識別値と、関係者のユーザ識別値および役割識別値の組と、作業項目識別値の配列リストと、当該作業の日時、作業ユーザのユーザ識別値、対応する役割識別値、および変更を示す作業内容識別値を追記した作業履歴情報とを組にしてエンティティ管理部58に与え登録させ、ステップS909で処理を終了させる。

40

**【0087】**

以下、共同作業で文書を作成する場合を例として、第2の実施形態の処理の流れを説明

50

する。なお、作成者ユーザEが共同作業空間において文書を作成する処理、査読者ユーザRが共同作業空間において文書の閲覧および査読コメント作成を行なう処理、作成者ユーザEが共同作業空間において査読コメント閲覧し文書を修正する処理、および管理者ユーザLが共同作業空間において査読コメントおよび修正後の共有文書を閲覧する処理については、図7～図10に示した第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0088】

図19は、第2の実施形態のサーバ装置10を用いて、管理者ユーザLが文書作成のために共同作業空間を作成する処理に関するシーケンス図である。図19に示す処理は、ステップS1000で、タスク管理部44が管理者ユーザLから共同作業空間を作成の指示および入力情報を受領して開始される。ステップS1001では、共同作業空間を作成の指示を受領したタスク管理部44は、入力情報とともに、文書作成のための共同作業空間の作成の依頼を作業コンテキスト管理部52に対して行なう。共同作業空間の作成依頼を受信した作業コンテキスト管理部52は、ステップS1002で、入力情報に含まれる関係者ユーザに関する情報をユーザ役割管理部56に与え、ステップS1003で、ユーザ役割管理部56は、関係者ユーザにそれぞれ役割を割り当て、ユーザ情報を登録する。ステップS1004で、作業コンテキスト管理部52は、ユーザ役割管理部56から、各ユーザのユーザ識別値および役割識別値の配列リストを取得する。

10

【0089】

ステップS1005では、作業コンテキスト管理部52は、入力情報に含まれる各関係者ユーザ(ステップS1004で得たユーザ識別値を含む。)に割り当てられた作業項目に関する情報など一連の作業に関する情報を作業フロー管理部54に与え、ステップS1006で、作業フロー管理部54は、各作業項目に識別値を割り当て、また作業を割り当てられたユーザのユーザ識別値を関連付けて登録する。ステップS1007で、作業コンテキスト管理部52は、作業フロー管理部54から、作業項目識別値の配列リストを取得する。

20

【0090】

ステップS1008では、入力情報に含まれる文書概要などの情報を、管理者ユーザ情報と組にしてエンティティ管理部58に与える。ステップS1009では、情報を受け取ったエンティティ管理部58は、データ管理部62が取り扱い可能な形式にデータ整形し、ステップS1010で、整形したデータをデータ管理部62に与え、共同作業空間の登録を依頼する。ステップS1011では、データ管理部62は、データベース64に管理データを登録する。

30

【0091】

データベース64への登録が完了した後、作業コンテキスト管理部52は、ステップS1012で、作業フロー管理部54へ共同作業空間を作成した旨を通知し、関係者のユーザの配列リストを与える。ステップS1013で、作業フロー管理部54は、通知を受けて共同作業空間が新たに作成されたことを検知し、共同作業の関係者ユーザへ、文書作成作業を開始させた旨を通知するための処理を実行する。作業フロー管理部54は、より具体的には、与えられたユーザ識別値の配列リストの各ユーザにつき、ユーザ役割管理部56が保持するユーザの情報と照合し、ユーザに対応するステータスからアクセス中であると判定されれば、そのユーザのクライアントにメッセージを送信し、一方、そのユーザがアクセス中ではなかった場合には、後ほどアクセスした際にユーザに画面表示により通知できるよう、ユーザ役割管理部56が保持するそのユーザの通知情報にメッセージを登録する。また、各ユーザへのメッセージには、例えば編集者への編集作業の依頼や、査読者への査読作業の依頼などが含まれる。

40

【0092】

そして、図7に示した作成者ユーザEが共同作業空間において文書を作成する処理、図8に示した査読者ユーザRが共同作業空間において文書の閲覧および査読コメント作成を行なう処理、図9に示した作成者ユーザEが共同作業空間において査読コメント閲覧し文書を修正する処理、および図10に示した管理者ユーザLが共同作業空間において査読コ

50

メントおよび修正後の共有文書を閲覧する処理が引き続いて行われることとなる。第2の実施形態の各管理部40～48によってディスプレイ装置32上に表示されるGUI画面についても、図11～図13を参照して説明した通りである。

【0093】

以上説明したように、本実施形態によれば、コンテンツ管理、プロジェクト管理、作業フロー管理、スケジュール管理、コミュニケーション管理など共同作業を支援および管理するための機能を統一的に処理し、共同作業の関係者のユーザが、共有すべき共有情報、および共同作業の作業状況を示す作業コンテキストを好適に共有することを可能とし、また、個々の作業者が自己の作業状況に応じて適切な機能を用いて作業を行うことを可能とし、もって、円滑かつ効率的かつユーザ利便性高く共同作業を支援することが可能な共同作業支援装置、共同作業支援システム、共同作業支援方法およびプログラムが提供される。

10

【0094】

なお、上述までの実施形態では、共同作業支援装置の一例としてサーバ装置を例として説明してきたが、デスクトップ・コンピュータ、ラップトップ・コンピュータなど、種々の情報処理装置を用いて構成することができる。

【0095】

なお上記機能は、アセンブラ、C、C++、C#、Java（登録商標）、などのレガシープログラミング言語やオブジェクト指向プログラミング言語などで記述された装置実行可能なプログラムにより実現でき、ROM、EEPROM、EPROM、フラッシュメモリ、フレキシブルディスク、CD-ROM、CD-RW、DVD、SDメモリ、MOなど装置可読な記録媒体に格納して頒布することができる。

20

【0096】

以上本発明の特定の実施形態について説明してきたが、本発明の実施形態は上述した実施形態に限定されるものではなく、他の実施形態、追加、変更、削除など、当業者が想到することができる範囲内で変更することができ、いずれの態様においても本発明の作用・効果を奏する限り、本発明の範囲に含まれるものである。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】サーバ装置の概略的ハードウェア構成の実施形態を示す図。

30

【図2】本実施形態のサーバ装置の機能ブロック図。

【図3】作業コンテキスト管理部が実行する共同作業空間の新規作成処理のフローチャート。

【図4】作業コンテキスト管理部が実行する共有情報の閲覧および編集処理のフローチャート。

【図5】作業コンテキスト管理部が取り扱う共同作業情報のデータ構造を示す図。

【図6】文書作成のために共同作業空間を作成する処理に関するシーケンス図。

【図7】共同作業空間において文書を作成する処理に関するシーケンス図。

【図8】共同作業空間において文書の閲覧および査読コメント作成を行なう処理に関するシーケンス図。

40

【図9】共同作業空間において査読コメント閲覧し文書を修正する処理に関するシーケンス図。

【図10】共同作業空間において査読コメントおよび修正後の共有文書を閲覧する処理に関するシーケンス図。

【図11】本実施形態のディスプレイ装置上に表示されるGUI画面の実施形態を示す図。

【図12】本実施形態のディスプレイ装置上に表示されるGUI画面の他の実施形態を示す図。

【図13】本実施形態のディスプレイ装置上に表示されるGUI画面のさらに他の実施形態を示す図。

50

【図14】第2の実施形態のユーザ役割管理部が保持するデータ構造を例示する図。

【図15】第2の実施形態の作業フロー管理部が保持する作業の情報に関するデータ構造を例示する図。

【図16】第2の実施形態の作業コンテキスト管理部が取り扱う共同作業情報のデータ構造を示す図。

【図17】第2の実施形態における作業コンテキスト管理部が実行する共同作業空間の新規作成処理のフローチャート。

【図18】第2の実施形態における作業コンテキスト管理部が実行する共有情報の閲覧および編集処理のフローチャート。

【図19】第2の実施形態のサーバ装置を用いて、管理者ユーザLが文書作成のために共同作業空間を作成する処理に関するシーケンス図。

10

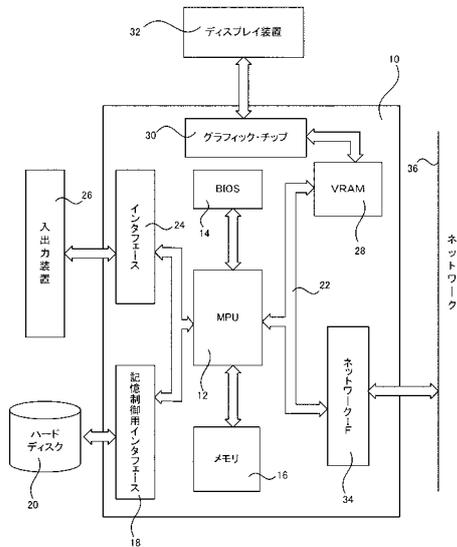
【符号の説明】

【0098】

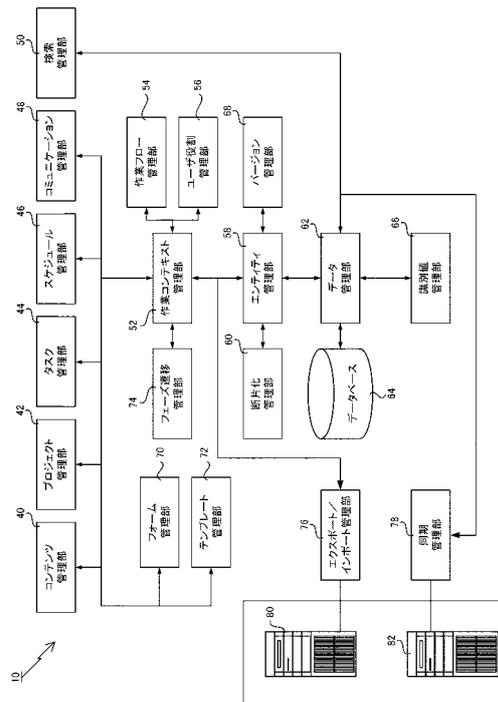
10...サーバ装置、12...MPU、14...不揮発性メモリ、16...メモリ、18...記憶制御用インタフェース、20...記憶装置、22...内部バス、24...インタフェース、26...入出力装置、28...VRAM、30...グラフィック・チップ、32...ディスプレイ装置、34...NIC、36...ネットワーク、40...コンテンツ管理部、42...プロジェクト管理部、44...タスク管理部、46...スケジュール管理部、48...コミュニケーション管理部、50...検索管理部、52...作業コンテキスト管理部、54...作業フロー管理部、56...ユーザ役割管理部、58...エンティティ管理部、60...断片化管理部、62...データ管理部、64...データベース、66...識別値管理部、68...バージョン管理部、70...フォーム管理部、72...テンプレート管理部、74...フェーズ遷移管理部、76...エクスポート/インポート管理部、78...同期管理部、80、82...外部システム

20

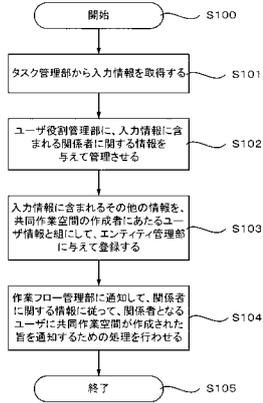
【図1】



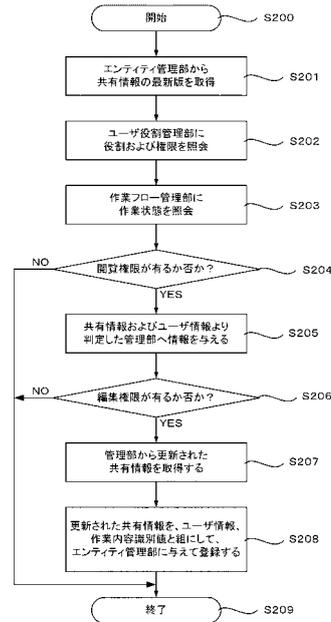
【図2】



【図3】



【図4】

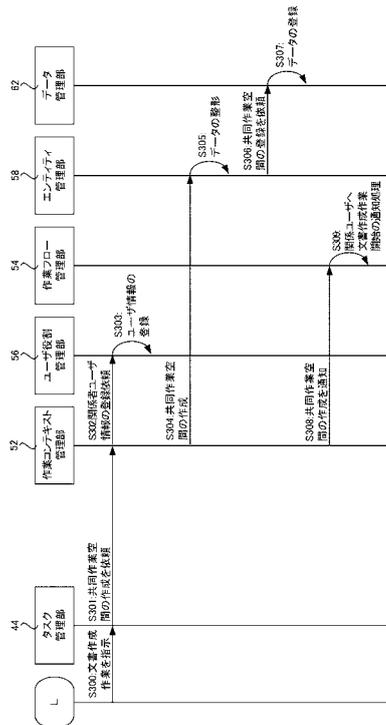


【図5】

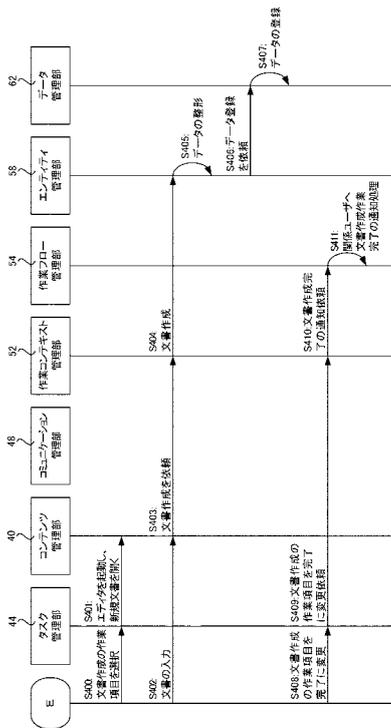
200 ↙

項目	種
ID	Ox0002 200a
Parent	Ox0001 200b
Data	Report.txt 200c
Name, Role	E, EDITOR 200d
Operation	MODIFY 200e

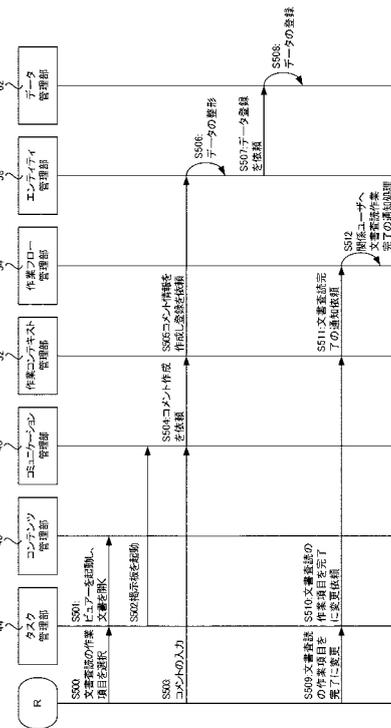
【図6】



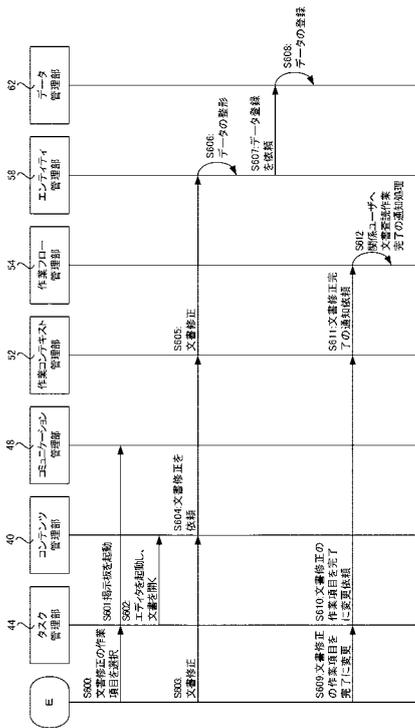
【図7】



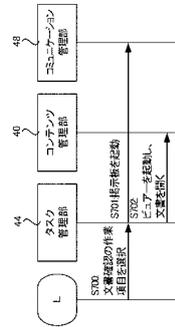
【図8】



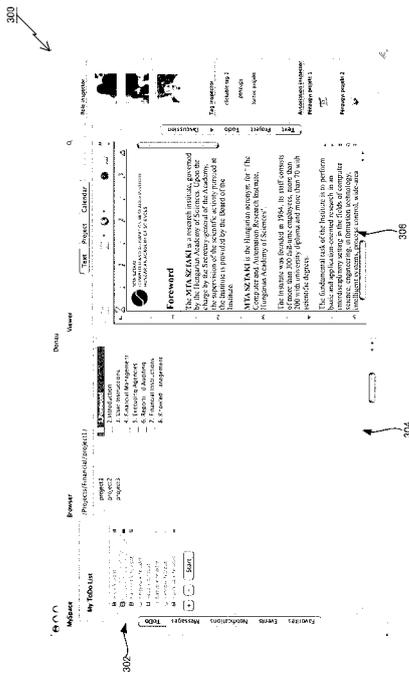
【図9】



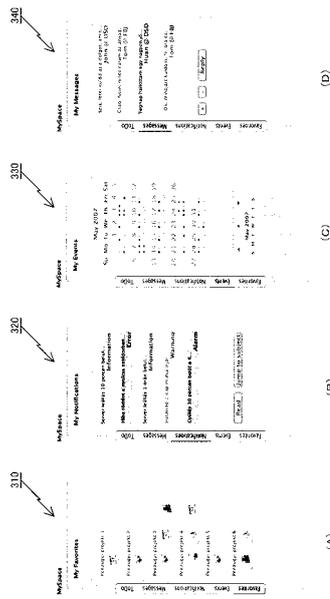
【図10】



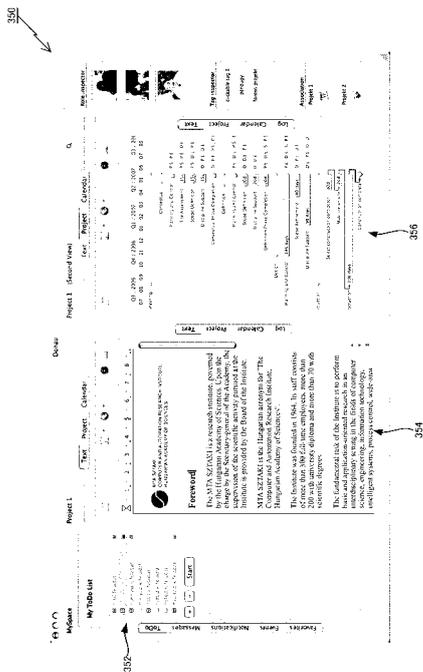
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

項目	値
ID	U001
Name	"RIKO Taro"
Profile	Senior Researcher, Research Center, R Company, Bunkyo-ku Koishikawa, Tokyo, Japan
Status	On
Message	[<200x/01/01:12:00, U001, C001, Updated>, <200x/01/01:15:00, U002, T001, Assigned>]

(A)

項目	値																									
ID	R002																									
Name	EDITOR																									
Description	"Person who can edit document"																									
Permission	<table border="1"> <tr> <td>対象</td> <td>作成</td> <td>閲覧</td> <td>編集</td> <td>削除</td> </tr> <tr> <td>コンテキスト</td> <td>NO</td> <td>NO</td> <td>NO</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>コンテンツ</td> <td>YES</td> <td>YES</td> <td>YES</td> <td>YES</td> </tr> <tr> <td>コメント</td> <td>YES</td> <td>YES</td> <td>YES</td> <td>YES</td> </tr> <tr> <td>タスク</td> <td>NO</td> <td>YES</td> <td>YES</td> <td>NO</td> </tr> </table>	対象	作成	閲覧	編集	削除	コンテキスト	NO	NO	NO	NO	コンテンツ	YES	YES	YES	YES	コメント	YES	YES	YES	YES	タスク	NO	YES	YES	NO
	対象	作成	閲覧	編集	削除																					
	コンテキスト	NO	NO	NO	NO																					
	コンテンツ	YES	YES	YES	YES																					
	コメント	YES	YES	YES	YES																					
タスク	NO	YES	YES	NO																						

(B)

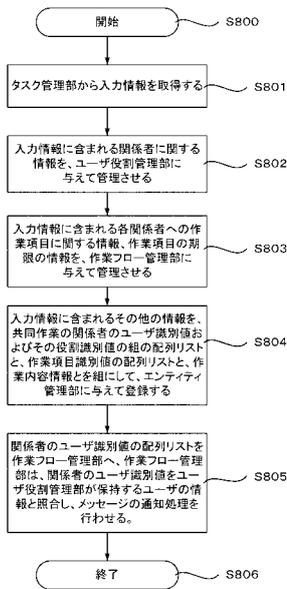
【図15】

項目	値
ID	T002
Parent	T001
Children	[T005, T006]
Type	Sequential
Status	Running
User	U002
Title	"Please review this"
Description	"Please review this document with . . ."
Event	[<200x/01/01:12:00, U001, R001, Create>, <200x/01/01:12:01, U001, R001, Start>, <200x/01/02:10:05, U002, R002, Accept>] ⋮

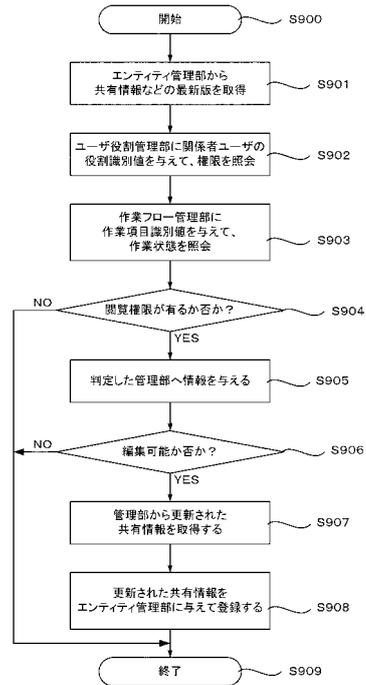
【図16】

項目	値
ID	C0002
Parent	C0001
Children	[C0005, C0006, C0008]
Role	[<U001, R001>, <U002, R003>, <U005, R005>]
Task	[T001, T003, T004]
Title	"Introduction"
Data	"This is introduction of . . ."
Event	[<200x/01/01:12:00, U001, R001, Create>, <200x/01/01:12:05, U002, R003, Modify>, <200x/01/02:10:05, U005, R005, Modify>] ⋮

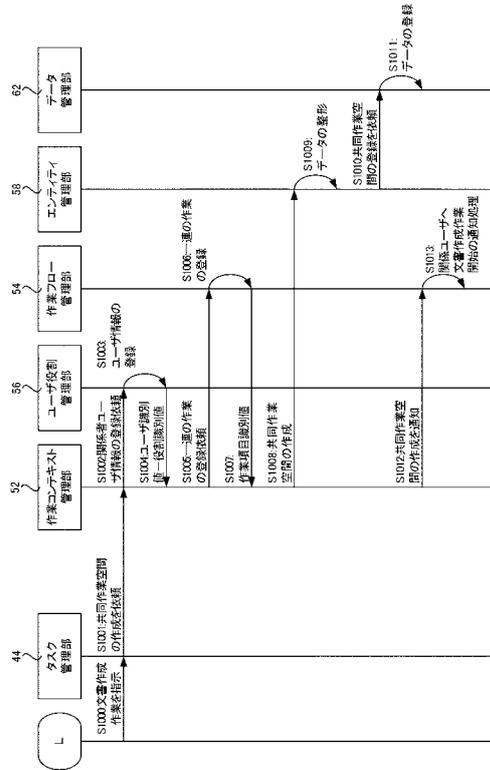
【図17】



【図18】



【図19】



---

フロントページの続き

(72)発明者 アンドラーシュ・ミチク

ハンガリー共和国 1111 ブダペスト ラージマニョシ通り11 310号室 エムティエイ  
スタキ 内

(72)発明者 バラーシュ・イー・パタキ

ハンガリー共和国 1111 ブダペスト ラージマニョシ通り11 310号室 エムティエイ  
スタキ 内

審査官 貝塚 涼

(56)参考文献 特開2006-164234(JP,A)

特開2004-185556(JP,A)

特開2003-256323(JP,A)

特開2003-280990(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 50/34

G06F 13/00

G06F 15/00