

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-133600  
(P2004-133600A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

G06F 13/00

G06F 12/00

H04L 12/58

F 1

G06F 13/00

G06F 12/00

G06F 12/00

G06F 12/00

H04L 12/58

630A

520D

533J

545A

100Z

テーマコード(参考)

5B082

5K030

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2002-296235 (P2002-296235)

(22) 出願日

平成14年10月9日 (2002.10.9)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 真鍋 康人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

F ターム(参考) 5B082 HA01

5K030 HA06 KA01 KA06 KA07 KA08

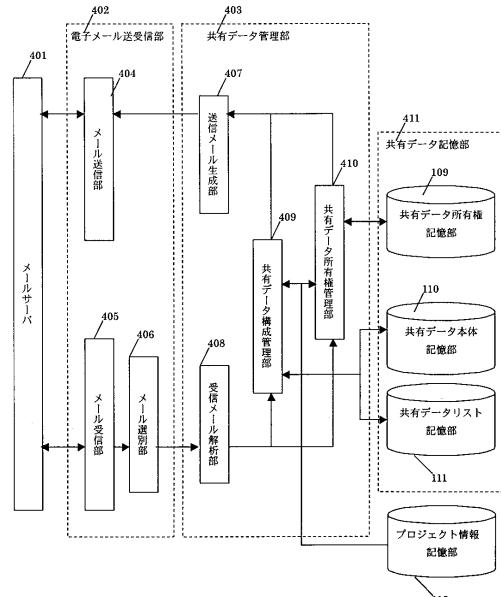
(54) 【発明の名称】電子メールを用いた電子データ共有システムと方法およびその方法を実現するための記録媒体

## (57) 【要約】

【課題】複数の拠点間でデータ共有を容易にするための従来ツールの導入は、コストおよびセキュリティ上の問題で導入が難しい場合が多い。そこで拠点間通信が容易に実現できる電子メールを用いてデータ共有を行いたいが、データの構成管理を行うのに十分な機能を電子メールは標準では有していない。

【解決手段】特定の件名の電子メールを通信路として用い、共有データ送受信を実現する。各共有データには本発明内においてユニークになるような番号を割り当て、その番号を元に、共有データの追加、更新、削除を行う。また、共有データの所有権を管理することで共有データの同時編集を回避し、共有データの整合性を保証する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の拠点で電子データを用いて情報の共有を行う電子データ共有システムであって、電子メールを用いて共有データの送受信を行う電子メール送受信部と、電子メールを用いた共有データの構成管理機能と電子メールを用いた共有データの所有権管理機能とを有する共有データ管理部とを備えた電子データ共有システム。

**【請求項 2】**

通常の電子メールと区別するために特定の件名を与えられた電子メールを通信手段とし、前記特定の件名を与えられた電子メールを共有データの送受信を実現するための指令伝達手段として用いた請求項 1 記載の電子データ共有システム。

10

**【請求項 3】**

前記構成管理機能は、各端末に固有に割り振った ID 番号からシステム内においてユニークな共有データ番号を生成する機能と、共有データと共に送受信される前記共有データ番号から共有データの追加、更新、削除を行う機能を備えた請求項 1 または請求項 2 記載の電子データ共有システム。

**【請求項 4】**

前記所有権管理機能は、共有データ生成時点に生成を実施した端末に所有権を割り当てる機能と電子メールを用いて共有データの所有権を前記共有データ番号ごとに端末間でやり取りする機能とを有する前記共有データ番号ごとの所有権をシステム内で 1 端末に限定する機能と、所有権のある共有データ番号の共有データのみ更新、削除を許可する機能とを備えた請求項 3 記載の電子データ共有システム。

20

**【請求項 5】**

前記共有データ番号および共有データ名、共有データ保存位置情報、共有データ更新番号のリストを電子メールで送受信する機能と、前記共有データ番号に該当する共有データをシステム内の別端末から取得する機能とを備える請求項 3 または請求項 4 記載の電子データ共有システム。

**【請求項 6】**

別電子メールアドレスを利用する別端末との電子データ共有機能を有する主端末と、前記主端末と電子データ共有機能を有する副端末とが、一つの電子メールアドレスを共用する請求項 1 または請求項 2 、請求項 3 、請求項 4 、請求項 5 記載の電子データ共有システム。

30

**【請求項 7】**

前記一つの電子メールアドレスを共用する機能は、送信元と送信先の端末 ID を前記指令伝達手段用電子メールに追加し送受信端末を判断する機能と、前記主端末から前記副端末に送信された電子メールを前記副端末が受信したときに受信したことを示す電子メールを前記主端末に返信する機能と、前記主端末がメールサーバから電子メールを削除する際に前記受信したことを示す電子メールと対応していない副端末に送信した電子メールを再送する機能とを備えた請求項 6 記載の電子データ共有システム。

**【請求項 8】**

複数の拠点で電子データを用いて情報の共有を行う電子データ共有方法であって、電子メールを用いて共有データの送受信を行う電子メール送受信ステップと、前記電子メールに記載されている共有データ番号および保存位置情報から共有データの構成管理を行う共有データ構成管理ステップと、電子メールを用いて共有データ番号ごとに所有権の要求・譲渡を行う所有権管理ステップとを有する電子データ共有方法。

40

**【請求項 9】**

複数の拠点で電子データを用いて情報の共有を行う電子データ共有プログラムの記録媒体であって、電子メールを用いて共有データの送受信を行う電子メール送受信手段と、前記電子メールに記載されている共有データ番号および保存位置情報から共有データの構成管理を行う共有データ構成管理手段と、電子メールを用いて共有データ番号ごとに所有権の要求・譲渡を行う所有権管理手段とをコンピュータに機能させるためのプログラムを記録

50

した電子データ共有プログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子メールを通信媒体としてデータの共有およびデータの更新・削除を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

仕事上の資料の電子化が進んでいる現在、情報の共有手段として、インターネットやインターネットが利用される場面が多くなっている。その一方で、セキュリティの観点から、インターネットを介する通信では利用できるサービスを限定している会社も多い。そのため複数の会社が複数の拠点で共同作業を行う場合、インターネットを介した情報伝達の手段として、セキュリティ上の制約の少ない電子メールで情報配信する場合が多くみられる。

【0003】

しかし、単純に電子メールで情報共有を行う場合、下記の問題が発生する。

【0004】

(a) 更新が頻繁に発生するデータの場合、受信者側に最新データを管理する負担が発生する

(b) データを格納する作業は、受信者側に存在するため、格納場所にデータ作成者の意図が反映されにくい

(c) 配布したデータの削除や名前の変更などの操作をデータ作成者が容易に行うことができない

(d) 一つのデータを複数人で編集する場合に必要な排他制御ができない

(a)、(b)を解決する手段として、ネットワーク上に電子メール送受信機能を有するメール管理サーバを設置し、共有データが添付されたメールから情報を抜き出してメールの追加を行う技術が提案されている(例えば、特許文献1参照)。

【0005】

しかし(c)、(d)のような問題点は解決されていない。また、このシステムでは特別なメールサーバを用意する必要があり、システム導入の際のコストが高くなってしまう。

【0006】

【特許文献1】

特開平07-66841号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

複数の拠点間でデータ共有を行うためにファイル構成ツールを利用する場合、専用のサーバの設置およびセキュリティを緩める必要が発生する。そのため導入コストおよびセキュリティ上の問題を解決する必要があり、開発期間、開発規模の関係上、開発現場に容易に導入することができない場合が多い。

【0008】

そこで、導入コストが低く、セキュリティを新たに緩める必要のない、電子メールを通信媒体としてデータ共有を行う。ここで問題になってくるのが、電子メール機能である。基本的にファイルの構成管理を行うのに十分な機能を標準では有していない。

【0009】

本発明では、導入コストを下げるために、特別なサーバを用意することなく、従来の電子メールサーバおよび本発明を導入した端末を用いて、ファイル構成管理ツールに必要な最低限の機能を実現することを目的とする。また、特別なサーバを設置しない代わりに、利用者1人が複数端末で共有データを利用する手段を提案する。

【0010】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために本発明の電子データ共有システムは、電子メールを用いて共有データの送受信を行う電子メール送受信部と、電子メールを用いた共有データの構成管理機能と電子メールを用いた共有データの所有権管理機能とを有する共有データ管理部とを備える。

【0011】

また、通常の電子メールと区別するために特定の件名を与えられた電子メールを通信手段とし、前記特定の件名を与えられた電子メールを共有データの送受信を実現するための指令伝達手段として用いる。

【0012】

前記構成管理機能は、各端末に固有に割り振ったID番号からシステム内においてユニークな共有データ番号を生成する機能と、共有データと共に送受信される前記共有データ番号および共有データ保存位置情報から共有データの追加、更新、削除を行う機能を備える。

【0013】

前記所有権管理機能は、共有データ生成時点に生成を実施した端末に所有権を割り当てる機能と電子メールを用いて共有データの所有権を前記共有データ番号ごとに端末間でやり取りする機能とを有する前記共有データ番号ごとの所有権をシステム内で1端末に限定する機能と、所有権のある共有データ番号の共有データのみ更新、削除を許可する機能とを備える。

【0014】

さらに、前記共有データ番号および共有データ保存位置情報のリストを電子メールで送受信する機能と、前記共有データ番号を有する共有データをシステム内の別端末から取得する機能とを備えても良い。

【0015】

利用者1人が複数端末で共有データを利用するため、別電子メールアドレスを利用する別端末との電子データ共有機能を有する主端末と、前記主端末と電子データ共有機能を有する副端末とが、一つの電子メールアドレスを共用する。

【0016】

前記一つの電子メールアドレスを共用する機能は、送信元と送信先の端末IDを前記指令伝達手段用電子メールに追加し送受信端末を判断する機能と、前記主端末から前記副端末に送信された電子メールを前記副端末が受信したときに受信したことを示す電子メールを前記主端末に返信する機能と、前記主端末がメールサーバから電子メールを削除する際に前記受信したことを示す電子メールと対応していない副端末に送信した電子メールを再送する機能とを備える。

【0017】

また、上記目的を達成するために本発明の電子データ共有方法は、電子メールを用いて共有データの送受信を行う電子メール送受信ステップと、前記電子メールに記載されている共有データ番号および保存位置情報から共有データの構成管理を行う共有データ構成管理ステップと、電子メールを用いて共有データ番号ごとに所有権の要求・譲渡を行う所有権管理ステップとを有する。

【0018】

また、上記目的を達成するために本発明の電子データ共有プログラムの記録媒体は、電子メールを用いて共有データの送受信を行う電子メール送受信手段と、前記電子メールに記載されている共有データ番号および保存位置情報から共有データの構成管理を行う共有データ構成管理手段と、電子メールを用いて共有データ番号ごとに所有権の要求・譲渡を行う所有権管理手段とをコンピュータに機能させるためのプログラムを記録した電子データ共有プログラム記憶媒体である。

【0019】

通常の電子メールと区別するために、通常メールと区別可能な件名の電子メールを通信手段とし、共有データ送受信および各機能実現のためのコマンドとして用いる。各共有データ

10

20

30

40

50

タには、本システム内においてユニークになるような共有データ番号を割り当て、その共有データ毎に、追加、更新、削除を行うことで共有データの構成管理を行う。また、共有データの所有権の管理を行い、共有データの編集操作を所有権所持端末に限定し、端末間における所有権の移譲を可能にすることで、共同作業における共有データの整合性を確保する。

#### 【0020】

さらに、共有データのリストのみを送受信し、必要な共有データのみを取得できる機能を用意する。

#### 【0021】

また、電子データ共有機能の中心的な役割を担う主端末と、主端末から共有データを引き出す副端末が、同じ電子メールアドレスを利用可能にすることで、1ユーザが複数端末を利用し、共有データにアクセスすることを容易にする。

#### 【0022】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付の図面に基づいて説明する。なお、本発明はこの図面によって限定されるものではない。

#### 【0023】

##### (実施形態1)

実施の形態1では、本発明の基本的な構成および機能について説明する。

#### 【0024】

図1は、本発明の共有データ構成管理システムの端末装置の一実施形態の構成を示すハードウェア構成図である。

#### 【0025】

101はこのファイル構成管理システムの端末装置となるコンピュータシステム、102はキーボード、103は表示装置、104は中央演算処理装置、105はメインメモリ、106は通信制御装置、107はファイル装置であり、ファイル装置107の内部には、共有データ本体を記録した共有データ本体記憶部110、共有データ付与情報の一覧を記録した共有データリスト記憶部111、各共有データの所有権の有無を記録した共有データ所有権記憶部109、データを共有するメンバーの情報を記録した共有メンバー情報記憶部112、および本発明の共有データ構成管理システムを実現するプログラム108が格納されている。また、それらの装置は内部バス113によって相互に接続されている。

#### 【0026】

115はSMTPサーバおよびPOPサーバを備えた電子メールサーバであり、通信制御装置106とネットワーク・バス114を介して通信を行うことができる。本発明では、IMAPといった電子メールを主にサーバ側で保存管理するプロトコルではなく、POP3といった一時的にサーバ側にデータを保存し、端末からのアクセス時に端末側にデータを保存するプロトコルの利用を前提とする。

#### 【0027】

図2は、本発明の共有データ構成管理システムで、共有データの送受信、所有権の譲渡、共有データ一覧の送受信、メール受理通知の際に利用する電子メールと書式である。図2(a)は共有データを他の端末から取得する際に用いる電子メールの書式である。件名は共有データを共有する共有プロジェクト名および乱数で生成したIDからなる。前記件名は通常の電子メールや他の共有プロジェクト用の電子メールと区別するためのもので、通常の電子メールと重複する可能性の低いように共有プロジェクト名だけでなく乱数で生成したプロジェクト固有のIDを利用している。同じ共有プロジェクトで利用する電子メールの件名は割り当てられた機能に関わらずすべて同一である。本文には本電子メールの機能名と、取得したい電子データのID番号とが記載される。また必要に応じて送信元の端末IDと送信先の端末IDを記載する。本電子メールにはデータ自体は添付されない。また本電子メールの送信先はデータ本体の記憶端末が分からぬときは共有プロジェクトメンバー全員、データ要求端末が特定できる場合は特定のメンバーとなる。

10

20

30

40

50

## 【0028】

図2(b)は共有データを送付する電子メールの書式である。共有データを新規に生成したときや共有データを編集した場合に、共有プロジェクトメンバー全員に対して送付する場合と、図2(a)の共有データ取得要求メールを受け取ったときのように特定の送信先に送付する場合がある。本文には機能名、送信する共有データのID、共有データ名、共有データの保存位置情報、共有データの更新番号が記載される。また必要に応じて送信元の端末IDと送信先の端末IDを記載する。共有データ本体は、本メールに添付する形で送信する。本電子メールを受け取った端末は、共有データ番号から共有データリスト記憶部111の共有データ情報を更新し、メール本体から抜き出した添付ファイルを共有データ本体記憶部110に記録する。

10

## 【0029】

図2(c)は共有データの所有権を要求する電子メールの書式である。本文には機能名、所有権を取得したい共有データ番号および更新番号が記載される。また必要に応じて送信元の端末IDと送信先の端末IDを記載する。添付ファイルは添付されない。本電子メールの送信先はデータの所有権保持端末が分からぬときは共有プロジェクトメンバー全員、データの所有権要求端末が特定できる場合は特定のメンバーとなる。

## 【0030】

図2(d)は共有データの所有権を他の端末に譲渡する際の電子メールの書式である。本メールは図2(c)の共有データ所有権取得要求の電子メールを受け取った端末が該当する共有データ番号の所有権を有していた場合に、所有権の要求元に対して送付する。このやり取りによって端末間における共有データ所有権の譲渡を行う。またこの際、該当する共有データの更新番号が所有権取得要求の更新番号より大きい場合、図2(d)の所有権譲渡メールより先に図2(b)の共有データ送付メールで最新の共有データを共有プロジェクトメンバーに配信する。本文には機能名、所有権を譲渡する共有データ番号および更新番号が記載される。また必要に応じて送信元の端末IDと送信先の端末IDを記載する。添付ファイルは添付されない。

20

## 【0031】

図2(e)は共有データ本体以外の情報を記載した共有データのリストの取得要求を行う電子メールの書式である。共有データのリストとは共有データ本体および共有データの所有権以外の情報を記載した共有データ情報の一覧である。またリスト番号を指定することで共有データリストの差分データのみを取得することができる。指定しなかった場合は全共有データリストを要求したことになる。本文には機能名、共有データリスト番号が記載される。また必要に応じて送信元の端末IDと送信先の端末IDを記載する。添付ファイルは添付されない。

30

## 【0032】

図2(f)は共有データ本体以外の情報を記載した共有データのリストを送付する電子メールの書式である。本メールは図2(e)の共有データリスト取得要求メールを受け取った端末が、要求されたリスト番号に応じて共有データリストを要求元に送信する。リスト番号が指定されている場合(“5-12”的ように範囲指定されている場合も含む)は、番号に対応する差分リストデータを、リスト番号が指定されていない場合は、端末内にある全リストデータを送付する。本文には機能名、送信するリスト番号が記載される。また必要に応じて送信元の端末IDと送信先の端末IDを記載する。共有データリストは添付ファイルとして本電子メールに添付される。

40

## 【0033】

図2(g)は電子メールを受理したことを他端末に通知するための電子メールの書式である。共有プロジェクト全メンバーに送信した共有データ取得要求に対応した端末が他端末に対して、要求に対応したことを示す場合や、同一電子メールを複数の端末で共有する際に、電子メール受信済みを示す場合に用いる。本文には機能名、対応したまたは受信した電子メールのメッセージIDを記載する。また必要に応じて受信端末のIDを記載する。添付ファイルは添付されない。

50

## 【0034】

図3は109の共有データ所有権記憶部、110の共有データ本体記憶部、111の共有データリスト記憶部、112の共有メンバー情報記憶部のデータ構成を示す図である。

## 【0035】

共有データ所有権記憶部109のデータ構成は、図3(a)に示すように、共有データIDと共有データ所有権を備えている。共有データIDは、端末IDと、生成番号とで構成される。端末で生成したデータの生成順の番号とで構成される。前記端末IDは電子データを共有する共有プロジェクト内ではユニークになるような番号が割り振られる。前記生成番号は端末内で共有データ生成順で重複しない番号を割り振られる。したがって、前記端末IDと前記生成番号を組み合わせれば、共有プロジェクト内でユニークになるような共有データ番号を生成することができる。共有データ所有権には前記共有データIDごとに所有権の有無を記録する。所有権のない共有データIDの共有データの編集を拒否する機能を備えることで共同作業時の共有データの整合性を保証することが可能である。なお、記載されていない共有データIDに関する所有権は所有権無しとして扱う。

## 【0036】

共有データ本体記憶部110のデータ構成は、図3(b)に示すように、共有データIDと共有データ本体を備えている。前記共有データIDは図3(a)記載の共有データIDと同一のものである。前記共有データ本体は共有データ自身のことであり、格納形式は MIME形式やバイナリ-形式が考えられる。格納方式に関しては限定しない。共有データを参照する場合は共有データIDに対応する共有データ本体(バイナリ-形式以外で格納されている場合は、バイナリ-形式に変換後のデータ)を外部プログラムで参照する。

## 【0037】

共有データリスト記憶部111のデータ構成は、図3(c)に示すように、共有データIDと共有データ更新番号、共有データ名、共有データ保存位置情報、共有データリスト番号を備える。前記共有データIDは図3(a)記載の共有データIDと同一のものである。前記共有データ更新番号は共有データ生成時には1、データ編集後更新されるたびに番号が1増加する。この共有データ更新番号を比較することで最新データかどうか判断する。前記共有データ名は共有データのファイル名である。名称を変更する際はこの項目のみ変更することで対応可能である。保存位置情報は共有データの保存位置を示し、共有データのグルーピングを行う。またディスプレイ103で共有データ保存位置を表示する際はツリー構造でわかり易く表示することが可能である。保存位置を変更する際はこの項目のみ変更することで対応する。

## 【0038】

前記共有データリスト番号は共有データリストの差分を管理するための番号である。図2(e)の共有データリスト取得要求メールを受け取った場合、対応するリスト番号のデータ一覧を送信する。“New”と記載されている新たに追加された共有データ情報は、リスト番号の最大値以上のリスト番号を要求された場合やリスト全体を要求された際に既存のリスト番号の最大値+1の値を割り振り、要求元に共有データリストを送信する。

## 【0039】

共有メンバー情報記憶部112のデータ構成は、図3(d)に示すように、共有プロジェクト名(ID)、メールアドレス、端末IDから構成される。

## 【0040】

前記共有プロジェクト名(ID)は共有データを共有する単位で決められる名称であり、共有データを共有する際は同一の共有プロジェクト名(ID)を有するメールアドレス内で共有する。また前記プロジェクト名(ID)は通常のメールとデータ共有用のメールを区別するためにデータ共有用メールの件名として利用する。

## 【0041】

なお、IDはランダムに生成した数値で共有プロジェクト名が他の共有プロジェクトと共通になってしまふことを防ぐと同時に、通常メールの件名とデータ共有用メールとの件名が重複することを防ぐために共有プロジェクト名に付与するものである。

## 【0042】

前記端末IDは端末ごとに割り振られたIDである。異なる端末IDを有する端末が同一のメールアドレスを持つことを許可する。複数の端末に割り当てられたメールアドレスを電子メール送受信で利用する際は、必要に応じてメール本文に送信元端末IDおよび送信先端末IDを記載する。

## 【0043】

図4は本発明の共有データ構成管理システムの基本的な構成を示している。大きく分けると、メールサーバ115にあたるメールサーバ401と、電子メール送受信部402と、共有データ管理部403と、共有データ所有権記憶部109と共有データ本体記憶部110と共有データリスト記憶部111とで構成される共有データ記憶部411と、共有メンバー情報記憶部112とに分けられる。 10

## 【0044】

前記電子メール送受信部402は、メール送信部404と、メール受信部405と、メール選別部406とを備える。前記メール選別部406では、通常のメールと電子データ共有用メールを選別し、電子データ共有用メールのみを受信メール解析部408に渡す。

## 【0045】

前記共有データ管理部は、前記データ共有用メールの種別を判定する受信メール解析部408と、受信メールに従って、共有データの構成管理を行う共有データ構成管理部409と、共有データの所有権管理を行う共有データ所有権管理部410と、前記構成管理部409および前記所有権管理部410から指示された内容に基づきデータ共有処理用の電子メールを生成する送信メール生成部407とを備える。メール選別部406から渡された電子メールに対し、その電子メールが図2に示される電子メールの指示内容を解析する。解析した指示内容がデータ送受信および構成管理に関する場合は共有データ構成管理部409に、指示内容が所有権の受け渡しに関する場合は共有データ所有権管理部410に指示を出す。共有データ構成管理部409は指示内容に従い共有データ本体記憶部110および共有データリスト記憶部の内容を更新または取得し、応答を返す必要があるときは送信メール生成部407に送信メール生成を依頼する。また共有データ所有権管理部410は指示内容に従い共有データ所有権記憶部109の内容を変更し、応答を返す必要があるときは送信メール生成部407に送信メール生成を依頼する。送信メール生成部407はメールを生成し、生成メールをメール送信部へ渡す。 30

## 【0046】

## (実施形態2)

図5は、新規にデータを生成し、本電子データ共有システムで電子データを共有する際の処理の流れを示した図である。共有データ構成管理部409にあたるデータ生成側の共有データ構成管理部502では、503の共有データ番号生成処理部において、各端末に割り振られたID番号および端末内でこれまで生成してきた共有データ番号の情報から本電子データ共有システム内でユニークな共有データ番号を生成する。504の新規共有データ生成処理部では、共有データを生成し、共有データ本体およびを共有データ本体記憶部110にあたるデータ生成側の共有データ本体記憶部506に記録する。また同時に共有データの更新番号、共有データ名、共有データ保存位置情報を共有データリスト記憶部111にあたるデータ生成側の共有データリスト記憶部507に記録する。共有データ送付処理505では、共有データ番号、共有データ、共有データ保存位置の各種情報を共有メンバー情報記憶部112に記載されている共有プロジェクトのメンバーに送信するよう、送信メール生成処理部501に依頼する。 40

## 【0047】

共有データ送付コマンドを受け取った共有プロジェクトの各メンバーは、受信メール解析部508で、共有データ送付コマンドであることを判別し、共有データ更新処理部510で、共有データ本体記憶部110にあたるデータ受信側の共有データ本体記憶部511、および共有データリスト記憶部111にあたるデータ受信側の共有データリスト記憶部512のデータを更新する。 50

## 【0048】

## (実施形態3)

図6は、共有データの所有権を管理する処理の流れを示している。共有データ所有権管理部410にあたる新規共有データ生成側端末の共有データ所有権管理部601は、共有データ番号生成処理602において生成した共有データ番号の共有データの所有権を、共有データ所有権記憶部109にあたる共有データ所有権記憶部607を操作し、共有データ生成端末に設定する。その後の共有データ作成から送付までの処理にあたる新規共有データ生成処理部603および共有データ送付処理部604、送信メール生成部608における処理は、実施形態2に順ずる。

## 【0049】

共有データ所有権管理部410にあたる共有データ編集側端末の共有データ所有権管理部609は、共有データ所有権記憶部109にあたる共有データ編集側の共有データ所有権記憶部607を確認し、編集データの所有権を有している場合は、共有データ編集処理部614で共有データを編集し、共有データ送付処理部615が送信メール生成部611に図2(b)の共有データ送付メールの生成を依頼する。

## 【0050】

所有権を有していない場合は、共有データ所有権要求処理部610で共有プロジェクトの全メンバーに対して所有権取得を要求する。送信メール生成部611で図2(c)の所有権取得要求メールを生成し送信する。

## 【0051】

前記所有権取得要求メールを受け取った端末は共有データ所有権管理部410にあたる所有権移譲側の共有データ所有権管理部616の共有データ所有権移譲処理部618で、共有データ所有権記憶部109にあたる共有データ所有権記憶部619に該当共有データ番号の所有権を有しているかどうか確認を行う。有している場合は、該当データの所有権を放棄し、図2(d)の共有データ所有権移譲メールを送信メール生成部620で生成し、所有権要求元に送信する。ただし、前記所有権取得要求メールに記載の共有データ更新番号より所有権移譲側の共有データ更新番号の値が大きい場合、編集側の端末に最新の共有データが存在しないことになるので、前記共有データ所有権移譲メール送信前に、図2(b)の共有データ送付メールで最新共有データを共有プロジェクトメンバーに配布する。

## 【0052】

図2(d)の共有データ所有権移譲コマンドを取得した共有データ所有権管理部609は、共有データ所有権取得処理部613において、共有データ所有権記憶部607の該当共有データの所有権を有りに修正し、共有データ編集処理部614で共有データを編集する。編集完了後(このとき共有データ更新番号を1増加させる)、共有データ送付処理部615は図2(b)の共有データ送付メール生成を送信メール生成部611に依頼し、共有データ送付メールを共有プロジェクトメンバーに対して送付する。なお、このとき所有権は、最後に編集を行った端末に残ることになる。

## 【0053】

## (実施形態4)

図7は、共有データ本体の情報のない共有データの構成情報を取得し、その情報の中から必要な共有データだけを取得する処理の流れを示した図である。基本的に本発明の共有システムでは、データ生成時および編集時に図2(b)の共有データ送付メールまたは図2(f)の共有データリスト送付メールを共有プロジェクトメンバーに送付し、共有システムにおける共有データの追加・更新・削除を実施する。また共有プロジェクトに新たな端末が加わった場合など、全共有データリストを先行して取得、その後必要に応じて共有データ本体を取得する利用形態が考えられる。

## 【0054】

共有データ構成管理部409にあたるデータ要求側の共有データ構成管理部701において、702の共有データリスト送付要求処理部は図2(f)の共有データリスト取得要求メールを別端末に対して送付するように、送信メール生成部703に依頼する。

10

20

30

40

50

## 【0055】

共有データ構成管理部409にあたるデータ提供側の共有データ構成管理部710の受信メール解析部711において前記共有データリスト取得要求メールを受信した場合、指示内容が共有データリスト送付処理部712に渡される。共有データリスト送信処理部712は、共有データリスト記憶部111にあたるデータ提供側の共有データリスト記憶部713から指定されたリスト番号にしたがって共有データリストを取得、送信メール送信部714に図2(f)の共有データリスト送付メールの生成を依頼し、要求元に送信する。

## 【0056】

データ要求側の共有データ構成管理部701が、前記共有データリスト送付メールを受信メール解析部704で受信した場合、共有データリスト更新処理部705で、受信した共有データリストの内容を共有データリスト記憶部111にあたるデータ要求側の共有データリスト記憶部706の内容に反映させる。

10

## 【0057】

共有データリスト記憶部706に共有データ番号が存在し、共有データ本体記憶部110にあたるデータ要求側の共有データ本体記憶部709に共有データ番号が存在しない共有データを閲覧したい場合、要求側の共有データ構成管理701は、共有データ送付要求処理部707において、閲覧対象の共有データを要求する図2(a)の共有データ取得要求メールの生成を送信メール生成部703に依頼し、共有プロジェクトメンバーに送信する。

20

## 【0058】

データ提供側の共有データ構成管理部710の受信メール解析部711において前記共有データ取得要求メールを受信したとき、指示内容が共有データ送付処理部715に渡される。要求された共有データの共有データ番号が共有データ本体記憶部110にあたるデータ提供側の共有データ本体記憶部716に存在していた場合、共有データ送信処理部715は、共有データ本体記憶部716と共有データリスト記憶部713から共有データ本体と共有データ付属情報を取得し、送信メール送信部714に図2(b)の共有データ送付メールの生成を依頼し、要求元に送信する。

## 【0059】

データ要求側の共有データ構成管理部701が、前記共有データ送付メールを受信メール解析部704で受信した場合、共有データ更新処理部708で、受信した共有データの内容をデータ要求側の共有データ本体記憶部709の内容に反映させる。

30

## 【0060】

前記共有データ取得要求メールが複数の端末に送信されていた場合、データを提供した端末は、該当共有データを要求元に送信したことを示すために図2(g)のメール受理通知を前記共有データ取得要求メール送付端末に通知する。前記共有データ取得要求メールおよび前記メール受理通知メールを同時に受け取った端末は、共有データ送付済みとして前記共有データ取得要求には対応しない。また、データ送信端末は該当データの所有権保持端末が優先され、一定時間経過しても所有権保持端末から共有データが送信されていない場合に限って、所有権なしの該当データ保持端末から共有データを送信する形態が考えられる。

40

## 【0061】

## (実施形態5)

図8は、別電子メールアドレスを利用する他の共有プロジェクトメンバーとの電子データ共有機能を有する主端末802と、主端末から共有データを取得する副端末808(主端末と副端末は同一人物が使用する)が、1つの電子メールアドレス801を共用する処理の流れを示した図である。

## 【0062】

主端末802と副端末808が同じ電子メールアドレスを利用する場合、通常は受信時にサーバ上のメールを削除しない。ただし、定期的にサーバ上のメールを削除しなければ、サーバに負担がかかってしまうため、主端末802がサーバ上の電子メールの削除を行う

50

。このとき、副端末 808 に送信したメールを副端末 808 が必ず受信できるようにする必要がある。

【0063】

副端末 808 における処理、メール送信部 809、メール受信部 610、共有データ管理部 403 にあたる副端末側の共有データ管理部 813、共有データ所有権記憶部 109、共有データ本体記憶部 110、共有データリスト記憶部 111 にあたる共有データ記憶 814 に関連する処理は主端末 802 と同一である。

【0064】

ただし、メール選別部 811 において、主端末 802 から副端末 808 宛に送信されたメールを受信した際、図 2 (g) のメール受理通知をメール受理通知処理部 812 において主端末 802 宛に送信する。

【0065】

主端末 802 は、メールサーバ 801 上のメールを定期的に削除する処理を電子メール削除処理部 806 で行う。この削除処理の際、副端末 808 に送信した共有データ構成管理用のメールと、副端末 808 から返信されたメール受理通知とを比較する。その結果、副端末 808 が受理していない共有データ構成管理用のメールに対しては、削除メール再送処理部 807 で再送処理を行う。これにより、主端末 802 および副端末 808 間における共有データ構成管理用メールの送受信が保証される。

【0066】

また、前記 1 つの電子メールアドレス 801 を複数の端末で共用する場合、送信元および送信先の端末を電子メールアドレスから区別することができない。送信元および送信先を明示する必要のある場合、図 2 の各機能の電子メール本文に送信元の端末 ID および送信先の端末 ID を追加して記載する。各端末は前記端末 ID から送信元および送信先を判断して、共有システムの処理を実行する。

【0067】

主端末 802 と副端末 808 の利用形態の一例として、各拠点に設置している常時接続端末を主端末 802、モバイル利用を主用途するモバイル端末を副端末 808 とすることが考えられる。前記常時接続端末が他の共有プロジェクトメンバーからの共有データの送受信、および各種要求に対応する。前記モバイル端末は前記常時接続端末に対して、最新共有データリストの要求を行い、必要に応じて共有データ自体の取得を要求する。前記モバイル端末からの所有権取得要求も前記常時接続端末に対して行う。前記常時接続端末に所有権がない場合は、前記常時接続端末が他の共有プロジェクトメンバーに対して所有権取得要求を行い、所有権取得後、前記モバイル端末に所有権を譲渡する。ただし共有データ編集後、直ちに前記モバイル端末から前記常時接続端末に所有権を譲渡し、他のプロジェクトメンバーからの所有権取得要求に対応できるようにする。

【0068】

(実施形態 6)

前記モバイル端末において、取得した共有データに有効期限（例えば「有効期限一週間」「シャットダウンされるまで有効」）を設け、有効期限が経過時に前記モバイル端末から共有データを削除する。これによって拠点外に持ち出す端末に恒常に重要なデータが残されることを防ぐことができる。また前記常時接続端末とのやり取りの記録を確認することで、前記モバイル端末の共有システム内に残っている共有データを把握することが可能である。

【0069】

(実施形態 7)

本発明の電子データ共有システムは、電子メールを通信経路として、電子データの共有および構成管理を行うシステムである。電子メールは複数のメールサーバを経由して送信されるため、送信経路途中における電子データの漏洩の危険性がある。また共有プロジェクトメンバーに成りますことによる電子データの不正閲覧の危険性がある。そこで本システムでは、一般的の電子メールにも利用されているPGP等の電子メール暗号化技術を用い

10

20

30

40

50

ることでシステムのセキュリティを強化する。この場合、メール送信部404で電子メールの暗号化処理、メール受信部405で電子メールの複合化処理を行う。

【0070】

(実施形態8)

本発明の電子データ共有システムは、メール選別部406で電子データ共有システム用電子メールとそれ以外の一般電子メールを選別している。そこでローカル端末にPOPサーバの機能を実装し、前記一般電子メールのみを前記ローカルPOPサーバに配達する。POPサーバ設定をローカルホストにすることで一般の電子メール閲覧ソフトとの共存が可能である。

【0071】

【発明の効果】

既存の電子メールサービス(1利用者に、電子メール1アドレス)と本発明を導入した端末のみで、ファイルの構成管理を実現する。これにより、複数拠点間における電子データの共有を低コストで実現できる。また、副端末の機能を制限することで、副端末における情報の漏洩を最小限にすることが可能である。モバイル端末のセキュリティ向上などが考えられる。また、データの複製が複数の端末に存在するため、1端末に障害が発生した場合でも、データの復旧が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のハードウェア構成図

【図2】データの送受信、所有権管理などの各種機能を実現するための電子メールの書式一覧を示す図 20

【図3】共有データ記憶部、共有メンバー情報記憶部のデータ構成図

【図4】本発明の基本的なシステム構成を示す処理ブロック図

【図5】共有データの生成、送付、および共有データの更新処理の流れを示す処理ブロック図

【図6】共有データ生成時、および共有データ編集時における共有データの所有権管理処理の流れを示す処理ブロック図

【図7】共有データリストおよび共有データ本体の送受信処理の流れを示す処理ブロック図

【図8】1つのアドレスを主端末と副端末で利用する際の処理の流れを示す処理ブロック図 30

【符号の説明】

101 コンピュータシステム

102 キーボード

103 ディスプレイ

104 CPU

105 RAM

106 通信制御装置

107 ファイル装置

108 制御プログラム記憶部

109, 607, 522 共有データ所有権記憶部

110, 506, 511, 605, 709, 716 共有データ本体記憶部

111, 507, 512, 606, 706, 713 共有データリスト記憶部

112 共有メンバー情報記憶部

113 内部バス

114 ネットワーク・バス

115, 401, 801 メールサーバ

402, 803 電子メール送受信部

403, 804, 813 共有データ管理部

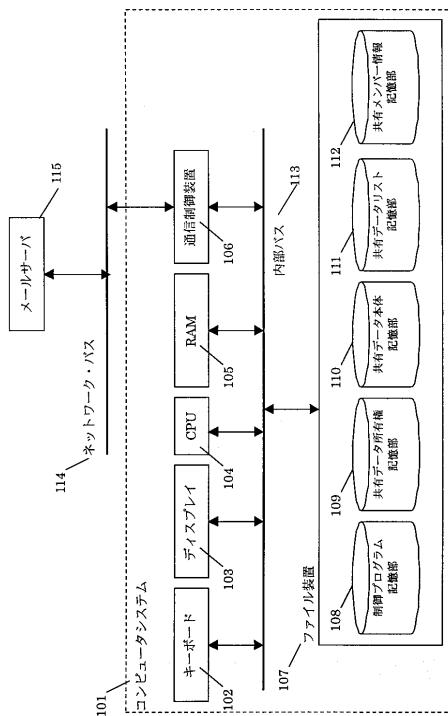
411 共有データ記憶部

40

50

4 0 4 , 8 0 9 メール送信部  
4 0 5 , 8 1 0 メール受信部  
4 0 6 , 8 1 1 メール選別部  
4 0 7 , 5 0 1 , 6 0 8 , 6 1 1 , 5 2 0 , 7 0 3 , 7 1 4 送信メール生成部  
4 0 8 , 5 0 8 , 6 1 2 , 6 1 7 , 7 0 4 , 7 1 1 受信メール解析部  
4 0 9 , 5 0 2 , 5 0 9 , 7 0 1 , 7 1 0 共有データ構成管理部  
4 1 0 , 6 0 1 , 6 0 9 , 6 1 6 共有データ所有権管理部  
5 0 3 , 6 0 2 共有データ番号生成処理部  
5 0 4 , 6 0 3 新規共有データ生成処理部  
5 0 5 , 6 0 4 , 6 1 5 共有データ送付処理部 10  
5 1 0 共有データ更新処理部  
6 1 0 共有データ所有権要求処理部  
6 1 3 共有データ所有権取得処理部  
6 1 4 共有データ編集処理部  
6 1 8 共有データ所有権移譲処理部  
7 0 2 共有データリスト送付要求処理部  
7 0 5 共有データリスト更新処理部  
7 0 7 共有データ送付要求処理部  
7 0 8 共有データ更新処理部  
7 1 2 共有データリスト送付処理部 20  
7 1 5 要求データリスト送付処理部  
8 0 2 主端末  
8 0 6 電子メール削除処理部  
8 0 7 削除メール再送処理部  
8 0 8 副端末  
8 1 2 メール受理通知処理部  
8 0 5 , 8 1 4 共有データ記憶部

【図1】



【図2】

(a) 共有データ取得要求メール書式	(e) 共有データリスト取得要求メール書式
件名 共有プロジェクト名+ID	件名 共有プロジェクト名+ID
本文 【機能名】共有データ取得要求 ([データID] 共有データ番号 ([送信元ID] 端末ID) ([送信先ID] 端末ID)	本文 【機能名】共有データリスト取得要求 ([リストNo] リスト番号 ([送信元ID] 端末ID) ([送信先ID] 端末ID)
添付 なし	添付 なし
(b) 共有データ送付メール書式	(f) 共有データリスト送付メール書式
件名 共有プロジェクト名+ID	件名 共有プロジェクト名+ID
本文 【機能名】共有データ送付 ([データID] 共有データ番号 [更新番号] 共有データ更新番号 [データ名] 共有データ名 [バス名] 保存位置情報 ([送信元ID] 端末ID) ([送信先ID] 端末ID)	本文 【機能名】共有データリスト送付 ([リストNo] リスト番号 ([送信元ID] 端末ID) ([送信先ID] 端末ID)
添付 共有データ	添付 共有データリスト
(c) 共有データ所有権取得要求メール書式	(g) メール受理通知
件名 共有プロジェクト名+ID	件名 共有プロジェクト名+ID
本文 【機能名】共有データ所有権取得要求 ([データID] 共有データ番号 [更新番号] 共有データ更新番号 ([送信元ID] 端末ID) ([送信先ID] 端末ID)	本文 【機能名】メール受理通知 [Message-ID] メッセージID ([受信端末ID] 端末ID)
添付 なし	添付 なし
(d) 共有データ所有権譲渡メール書式	
件名 共有プロジェクト名+ID	
本文 【機能名】共有データ所有権譲渡 ([データID] 共有データ番号 [更新番号] 共有データ更新番号 ([送信元ID] 端末ID) ([送信先ID] 端末ID)	
添付 なし	

【図3】

(a) 共有データ所有権記憶部

共有データID	共有データ所有権
005-000003	有り
002-000032	無し
004-000011	有り
005-000004	有り
003-000003	無し
006-000005	無し
002-000033	無し

(b) 共有データ本体記憶部

共有データID	共有データ本体
005-000003	データA
002-000032	データB
004-000011	データC
005-000004	データD
003-000003	データE
006-000005	データF
002-000033	データG

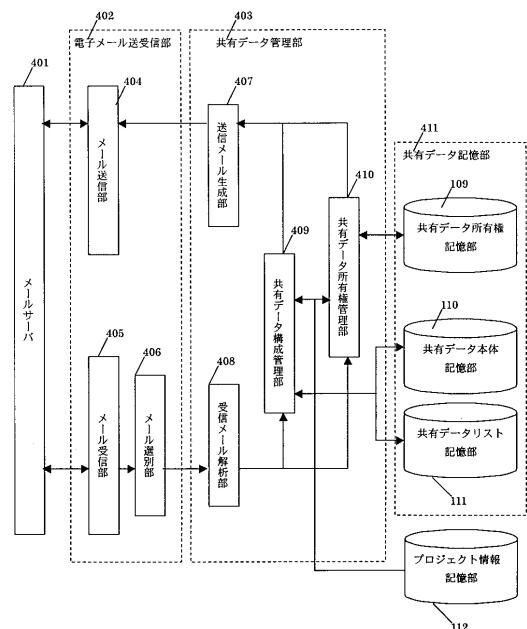
(c) 共有データリスト記憶部

共有データID	更新番号	共有データ名	保存位置情報	リスト番号
005-000003	5	Tokkyo.xls	/準備¥特許¥明細書	00001
002-000032	31	Program_B.c	/Project¥source	00002
004-000011	2	Program.h	/Project¥header	00003
005-000004	54	Meisaisyo.doc	/準備¥特許¥明細書	New
003-000003	1	Happyou.ppt	/準備¥プレゼンテーション	00001
006-000005	23	Program_A.c	/Project¥source	00002
002-000033	11	Program_C.c	/Project¥source	New

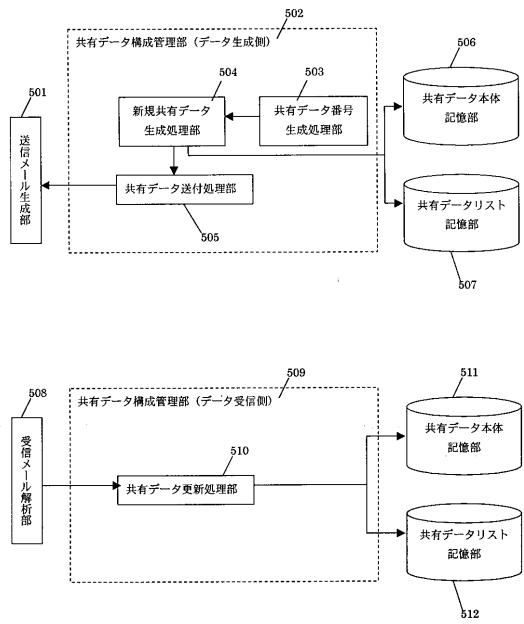
(d) 共有メンバー情報記憶部

共有プロジェクト名 (ID)	メールアドレス	端末ID
プロジェクトA (76258175)	hoge1@xxx.yyy.zzz	001
プロジェクトA (76258175)	hoge2@xxx.yyy.zzz	002
プロジェクトA (76258175)	hoge2@xxx.yyy.zzz	004
プロジェクトA (76258175)	hoge3@xxx.yyy.zzz	003
プロジェクトB (32143445)	hoge2@xxx.yyy.zzz	001
プロジェクトB (32143445)	hoge3@xxx.yyy.zzz	002

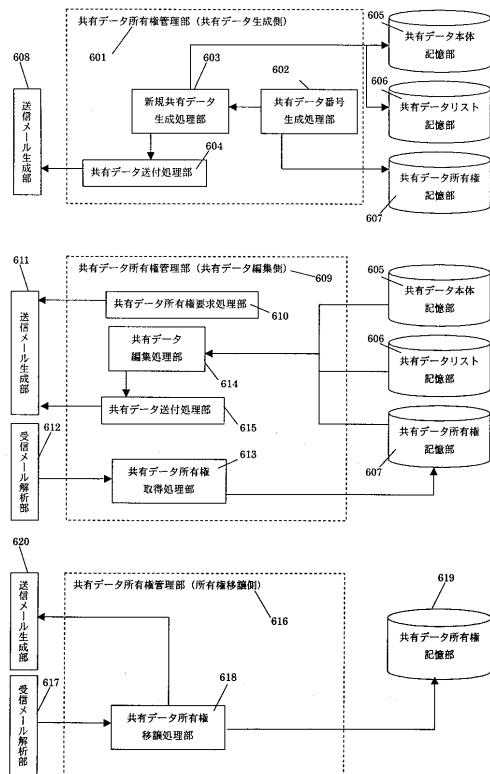
【図4】



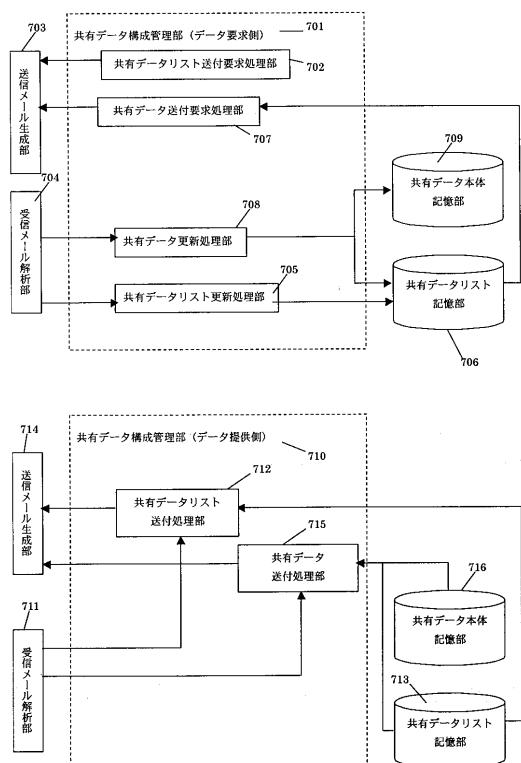
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

