

(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2005-63253
(P2005-63253A)

(43) 公開日 平成17年3月10日(2005.3.10)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/60

F I

G06F 17/60 1 2 6 A

G06F 17/60 1 6 2 C

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2003-294134 (P2003-294134)	(71) 出願人	503297006 有限会社ナレッジワークス 東京都調布市上石原1丁目2番3号
(22) 出願日	平成15年8月18日 (2003.8.18)	(74) 代理人	100102406 弁理士 黒田 健二
		(74) 代理人	100100240 弁理士 松本 孝
		(72) 発明者	竹田 功 東京都調布市上石原1丁目2番3号 有限 会社ナレッジワークス内
		(72) 発明者	波内 良樹 東京都調布市上石原1丁目2番3号 有限 会社ナレッジワークス内
		(72) 発明者	野原 吉孝 京都府京都市左京区吉田本町5番地

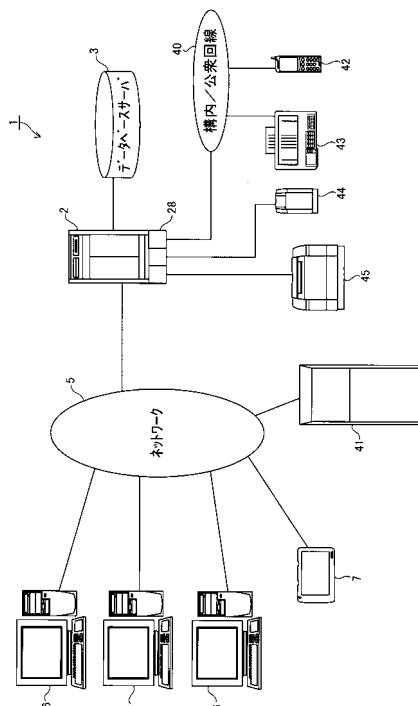
(54) 【発明の名称】 クリニカルフロー実行方法、及び、クリニカルフロー実行システム

(57) 【要約】

【課題】 医療機関においてコンピュータシステムを用いてプロセス管理を行うことにより、医療行為を含む業務の実施状況を視覚的に表示、共有し、医療従事者が確実に診療業務を遂行できるようにする。

【解決手段】 医療機関において医療従事者が使用する複数の端末6及び携帯端末7と、クリニカルフローサーバ2とがネットワーク5を介して接続されたクリニカルフローシステム1である。クリニカルフローサーバ2は、複数の医療業務モジュールを所定の実行順序に従って実行し、医療業務モジュールの実行状況に応じて、各医療従事者が使用する端末6又は携帯端末7へメッセージを送信するとともに、このメッセージに回答して送信される指示に従って医療業務モジュールを実行する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療機関において医療行為を含む業務の遂行を支援するクリニカルフローの実行方法であって、

クリニカルフローを構成する医療業務モジュール及び各医療業務モジュールの実行順序を定義するオーダトレイ情報を複数記憶しておく、

前記複数のオーダトレイ情報のうちいずれか一のオーダトレイ情報が指定され、さらに前記オーダトレイ情報に基づいて処理すべき処理対象データが指定された場合に、指定された前記オーダトレイ情報と前記処理対象データとクリニカルフローの実行状態を示す情報とを組み合わせるオーダトレイインスタンスを生成し、

10

生成したオーダトレイインスタンスに基づいて医療業務モジュールを呼び出すことによってオーダトレイインスタンスを実行するとともに、前記医療業務モジュールの実行に応じて前記オーダトレイインスタンスの実行状態を示す情報を更新することを特徴とするクリニカルフロー実行方法。

【請求項 2】

実行中の前記オーダトレイインスタンスがユーザからの入力指示又は他の機器からの情報入力を待機する状態となった場合に、当該オーダトレイインスタンスをサスペンド状態に移行させ、

サスペンド状態にある前記オーダトレイインスタンスに対する再開要求があった場合に前記オーダトレイインスタンスの実行を再開し、サスペンド状態にある前記オーダトレイインスタンスに対する中止要求があった場合に前記オーダトレイインスタンスの実行を中止することを特徴とする請求項 1 記載のクリニカルフロー実行方法。

20

【請求項 3】

前記オーダトレイ情報は、XML (eXtensible Markup Language) によって記述されたものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のクリニカルフロー実行方法。

【請求項 4】

前記オーダトレイインスタンスの実行中にユーザに対する通知を行う際に、指定された宛先にプロセスキューを発信するプロセスキュー発信モジュールを実行することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のクリニカルフロー実行方法。

【請求項 5】

前記プロセスキュー発信モジュールによってプロセスキューを発信する際にプロセスキューの宛先が指定されると、指定された宛先に対応づけて、前記医療機関における組織上の権限、職責、役割、グループ構成のうちいずれか一以上に基づき予め定められた宛先に対してプロセスキューを発信することを特徴とする請求項 4 記載のクリニカルフロー実行方法。

30

【請求項 6】

医療機関において医療行為を含む業務の遂行を支援するクリニカルフロー実行システムであって、

クリニカルフローを構成する医療業務モジュール及び各医療業務モジュールの実行順序を定義するオーダトレイ情報を複数記憶するオーダトレイ情報記憶手段と、

40

前記オーダトレイ情報記憶手段に記憶された複数のオーダトレイ情報のうちいずれか一のオーダトレイ情報が指定され、さらに前記オーダトレイ情報に基づいて処理すべき処理対象データが指定された場合に、指定された前記オーダトレイ情報と前記処理対象データとクリニカルフローの実行状態を示す情報とを組み合わせるオーダトレイインスタンスを生成するクリニカルフロー実行要求受付手段と、

前記クリニカルフロー実行要求受付手段により生成されたオーダトレイインスタンスを取得し、取得したオーダトレイインスタンスに基づいて医療業務モジュールを呼び出すことによってオーダトレイインスタンスを実行するとともに、前記医療業務モジュールの実行に応じて前記オーダトレイインスタンスの実行状態を示す情報を更新するフロー実行制御手段と、

50

前記フロー実行制御手段による呼び出しに応じて前記医療業務モジュールを実行するモジュール実行手段と、

を備えることを特徴とするクリニカルフロー実行システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療機関における医療行為を含む業務の遂行を支援するクリニカルフローの実行方法、及び、クリニカルフロー実行システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療機関において行われる業務、すなわち医療行為を含む業務は著しく複雑化している。これは、新たな診断方法等の開発による業務の増加、多様な治療方法の存在、医療従事者自身の経験を基本とした運用、施設ごとの組織や人員配置等の特性によるものである。このような状況に対し、殆どの医療機関は、主に医師・看護師らの医療スタッフの個人的な努力によって対応していた。このため、医療スタッフは、年々複雑に変化する業務を安全かつ効率的に行わなければならないという大きな負担を強いられていた。

【0003】

ところで、複雑な業務の遂行を支援する方法としては、従来、ワークフローシステムが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

【特許文献1】特開2000-207474号公報

【0005】

ワークフローシステムは、今まで人が行っていた業務について、業務の進捗状況管理等をコンピュータシステムによって行う処理である。これにより、業務の分担の明確化、業務プロセスの明確化、関連者による業務進捗度合いの共有、実行状況の管理・放置状態の警告等により、プロセスの効率化、ミスの防止、プロセス効率の評価が可能とされている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、医療機関においてワークフローシステムを導入した例の多くは、医療費の会計処理等を対象としたものであって、医療行為を含む業務について、ワークフローシステムを適用しようとした例は無かった。

【0007】

医療機関におけるワークフローシステムの導入を妨げてきた要因としては、次の問題が挙げられる。

第1に、医療機関毎に医療機器等の設備や検査の細かい手順が異なるため、ワークフローシステムの導入にあたっては、医療機関毎の業務手順に合わせてカスタマイズする必要がある。しかしながら、従来のワークフローシステムは業務手順の変更にあつては、非常に大きく、カスタマイズにあつてはコストの負担が大きくなってしまふという問題があつた。さらに、一つの医療機関においても、業務手順の変更は日常的に発生するが、上述のように、ワークフローの手順を変更する作業は手軽に行えるものではなかつた。

【0008】

第2に、一つの医療機関においても、診療科、病棟、診療補助部門等で独立した業務手順を有する場合があります。曜日や時間帯等によって手順が異なることをも考慮すると、非常に多くのワークフローを定義・保守する必要がある。さらに、ワークフローを導入する以前に予め標準化しておくアプローチも試されたが、上記のような複雑な要素を標準化するために、さらに多くの時間を費やして調整しなければならなかつた。

【0009】

これら上記第1および第2の問題により、医療機関において、医療行為を含む業務にワ

10

20

30

40

50

ークフローシステムを導入したとしても、業務を効果的に支援することはできず、十分な効果を得ることは不可能であった。

【0010】

本発明は、医療機関において、医療行為を含む業務について、コンピュータシステムを用いてプロセス管理を行うことにより、医療従事者間で誰が何をいつ行うのか、また実行状況を視覚的に表示、共有し、医療従事者が確実に診療業務を遂行できるようにすることを目的とする。

また、本発明は、業務手順の変更に容易に対応することが可能であり、かつ、多様な業務手順に対応することが可能なワークフローシステムを提供することをさらなる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の課題を解決するため、第1の発明は、医療機関において医療行為を含む業務の遂行を支援するクリニカルフローを実行するため、クリニカルフローを構成する医療業務モジュール及び各医療業務モジュールの実行順序を定義するオーダトレイ情報を複数記憶しておき、複数のオーダトレイ情報のうちいずれか一のオーダトレイ情報が指定され、さらにオーダトレイ情報に基づいて処理すべき処理対象データが指定された場合に、指定されたオーダトレイ情報と処理対象データとクリニカルフローの実行状態を示す情報とを組み合わせることでオーダトレイインスタンスを生成し、生成したオーダトレイインスタンスに基づいて医療業務モジュールを呼び出すことによってオーダトレイインスタンスを実行するとともに、医療業務モジュールの実行に応じてオーダトレイインスタンスの実行状態を示す情報を更新することを特徴とする。

【0012】

また、第2の発明は、実行中のオーダトレイインスタンスがユーザからの入力指示又は他の機器からの情報入力を待機する状態となった場合に、当該オーダトレイインスタンスをサスペンド状態に移行させ、サスペンド状態にあるオーダトレイインスタンスに対する再開要求があった場合にオーダトレイインスタンスの実行を再開し、サスペンド状態にあるオーダトレイインスタンスに対する中止要求があった場合にオーダトレイインスタンスの実行を中止することを特徴とする。

【0013】

第3の発明は、オーダトレイ情報がXML (eXtensible Markup Language) によって記述されたものであることを特徴とする。

【0014】

第4の発明は、オーダトレイインスタンスの実行中にユーザに対する通知を行う際に、指定された宛先にプロセスキューを発信するプロセスキュー発信モジュールを実行することを特徴とする。

【0015】

第5の発明は、プロセスキュー発信モジュールによってプロセスキューを発信する際にプロセスキューの宛先が指定されると、指定された宛先に対応づけて、医療機関における組織上の権限、職責、役割、グループ構成のうちいずれか一以上に基づき予め定められた宛先に対してプロセスキューを発信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

第1の発明によれば、クリニカルフローを実行するために、医療行為に係る業務処理を行うための医療業務モジュールと、クリニカルフローを構成する医療業務モジュール及び各医療業務モジュールの実行順序を定義するオーダトレイ情報とを用いるので、医療業務の手順すなわちクリニカルフローの内容を変更する場合、オーダトレイ情報を書き換えることによって速やかに対応でき、実際の処理プログラムである医療業務モジュールの変更等を行う必要がない。このため、医療機関毎の状況に合わせてクリニカルフローをカスタマイズすることも容易であり、クリニカルフローの変更に対しても迅速に対応可能である

10

20

30

40

50

という効果が得られる。さらに、多様な医療業務を支援するために多数のクリニカルフローを利用する場合、医療業務モジュールは各クリニカルフローの実行時に必要に応じて呼び出せば良いので、医療業務モジュールは共通のものを用意しておけば良く、オーダトレイ情報のみを多数用意すれば良い。これにより、少ない労力で多数のクリニカルフローを用意することができるので、多様な医療業務に対応できるという効果が得られる。また、クリニカルフローを実行する際には、オーダトレイ情報と処理対象データとを結合させてオーダトレイインスタンスを生成し、生成したオーダトレイインスタンスを実行するので、クリニカルフローの実行中にオーダトレイ情報自体が占有されることがない。さらに、オーダトレイインスタンスには、処理対象データが含まれているため、オーダトレイインスタンスのみに基づいてクリニカルフローを実行できる。これにより、複数のオーダトレイインスタンスを並行して実行することができるので、医療機関において多数のクリニカルフローを並行して実行できる。従って、医療機関において、複数の患者に関するクリニカルフローを同時に実行することも可能であり、その他、医療機関における様々なニーズに対応できるという効果が得られる。

10

さらに、本発明によれば、クリニカルフローを実行する際に、医療業務モジュールの実行に応じてオーダトレイインスタンスの実行状態を更新するので、クリニカルフローの実行状況を容易に確認できるという効果が得られる。

【0017】

第2の発明によれば、待機状態となったオーダトレイインスタンスをサスペンド状態にすることで、そのオーダトレイインスタンスの処理に用いたハードウェア資源を解放することが可能となる。このため、複数のオーダトレイインスタンスを並行して実行する際の処理効率を高めることができるという効果が得られる。

20

【0018】

第3の発明によれば、オーダトレイ情報の内容を容易に変更することができるので、クリニカルフローの変更等に容易に対応できるという効果が得られる。また、コンピュータプログラムの専門的な知識を有する者でなくてもオーダトレイ情報を作成・編集することが可能なため、医療機関毎の実情に合わせてクリニカルフローをカスタマイズすることができ、より効率よく医療業務の遂行を支援することができるという効果が得られる。

【0019】

第4の発明によれば、ユーザに対するメッセージを、メッセージの重要度又は緊急性を示す情報とともに迅速に通知できるという効果が得られる。

30

【0020】

第5の発明によれば、プロセスキューの宛先として、指定された宛先だけでなく医療機関における組織上の権限、職責、役割、グループ構成等に応じた適切な宛先が設定されるので、クリニカルフローに関する情報の共有を実現できるという効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の最良の実施形態について、図面に基づき説明する。

図1は、本実施形態におけるクリニカルフローシステムの概略構成を示す図である。図1に示すクリニカルフローシステム1は、クリニカルフローサーバ2、ネットワーク5、端末6及び携帯端末7を中心として構成される。クリニカルフローサーバ2にはデータベースサーバ3が接続され、さらに、ネットワーク5を介して外部サブシステム41が接続される。また、クリニカルフローサーバ2には、後述するアダプタ28により、構内/公衆回線40を介して携帯型電話機42及びFAX43が接続されるとともに、ラベルプリンタ44及びプリンタ45が接続される。

40

【0022】

クリニカルフローとは、医療機関における医療業務(医療行為を含む)を支援するため、複数の医療業務モジュールを組み合わせて所定の順序で実行する処理である。医療業務モジュールとは、医療機関における業務処理を行うための処理プログラムである。

【0023】

50

クリニカルフローサーバ2はクリニカルフローを実行するアプリケーションサーバである。クリニカルフローサーバ2は、ネットワーク5を介して接続された端末6からの指示に従って、データベースサーバ3に格納された各種情報を読み出し、クリニカルフローを実行する。クリニカルフローの実行中、クリニカルフローサーバ2は、必要に応じてネットワーク5を介して外部サブシステム41にアクセスして、外部サブシステム41に対する処理依頼や処理結果の報告を含む各種情報を送受信する。

また、クリニカルフローの実行中、クリニカルフローサーバ2は、アダプタ28によって、構内/公衆電話回線40を介して携帯型電話機42に音声信号を出力したり、構内/公衆電話回線40を介してFAX43に情報を送信して印刷させたり、或いは、ラベルプリンタ44及びプリンタ45を制御してラベルや帳票を印刷させる。

10

【0024】

データベースサーバ3は、クリニカルフローシステム1において処理される各種情報を格納し、クリニカルフローサーバ2からの要求に応じて情報を検索・抽出してクリニカルフローサーバ2に提供する。データベースサーバ3は、例えば、クリニカルフローシステム1が設置された医療機関における患者の個人情報や電子カルテに係る情報等を格納する。

【0025】

外部サブシステム41は、医療業務に係る情報を処理する各種装置(例えば、検査機器等の医療用機器やレセプトコンピュータ、部門システム等)であって、ネットワーク5を介してクリニカルフローサーバ2に接続され、所定のプロトコルを実行することによって、クリニカルフローサーバ2との間で情報を送受信する。

20

【0026】

ネットワーク5は、クリニカルフローサーバ2と、外部サブシステム41と、端末6や携帯端末7とを接続するネットワークである。ネットワーク5の具体的な実装形態は任意であり、医療機関内に敷設された構内LAN(Local Area Network)やPBX(Private Branch eXchange)を含む構内電話回線網のみで構成されても良いし、公衆回線網、パケット通信網、フレームリレー網、ATM(Asynchronous Transfer Mode)網や各種専用線、或いは、インターネット等の外部ネットワークを利用して構築されたVPN(Virtual Private Network)等の外部通信回線を含むものであっても良く、有線通信回線か無線通信回線かを問わない。

30

【0027】

端末6及び携帯端末7は、クリニカルフローシステム1が設置された医療機関のスタッフ(医師、看護師、検査技師等の医療従事者、医療管理業務等の運営部門従事者等を含む)が使用する端末装置であって、ネットワーク5上に複数設置することが可能である。端末6及び携帯端末7は、医療機関内の各所(受付、検査室、診察室、処置室、ナースステーション、病室等)やスタッフの自宅等に設置され、或いは、スタッフが携帯する。図1に示す例では、端末6はパーソナルコンピュータであり、携帯端末7はPDA(Personal Digital Assistants)であるが、携帯電話機(PDC(Personal Digital Cellular)方式、GSM(Global System for Mobile communications)方式、CDMA(Code Division Multiple Access)方式等の各方式による携帯電話、及びPHS(Personal Handyphone System)を含む)を用いることも勿論可能である。なお、端末6及び携帯端末7の数は図1に示した数に限定されず、任意に変更可能である。

40

【0028】

端末6及び携帯端末7は、ネットワーク5を利用した専用アプリケーションプログラムによる各種機能、電子メール機能、ブラウザ機能、メッセージング機能等の機能によって、クリニカルフローサーバ2との間で各種情報を送受信し、スタッフによって入力された指示をクリニカルフローサーバ2に送信する処理、及び、クリニカルフローサーバ2から受信した情報を画面上に表示する処理を行う。

【0029】

なお、端末6及び携帯端末7の各端末は、誰が使用しているのかが一義的に定まってお

50

り、クリニカルフローサーバ2において、端末6及び携帯端末7の各端末を、それぞれ誰が使用しているかを判別することができる。この構成は、例えば、予め端末毎にユーザが指定されている構成としても良いし、或いは、クリニカルフローサーバ2を管理サーバとするドメインネットワークに、各使用者が自分に割り当てられたユーザ名に基づいて端末6及び携帯端末7からログインする構成としても良い。

【0030】

図2は、図1に示すクリニカルフローサーバ2の機能的構成を示すブロック図である。なお、説明の便宜のため、図2には、クリニカルフローサーバ2に外部接続される外部サブシステム41、携帯型電話機42、FAX43、ラベルプリンタ44、プリンタ45及び電子メール作成部46の各部を図示する。

10

【0031】

図2に示すように、クリニカルフローサーバ2は、クリニカルフローエンジン21と、クリニカルフローエンジン21の外部コンポーネントであるルール制御部27、アダプタ28及びメディアエクステンジャ29とによって構成される。

また、クリニカルフローエンジン21は、クリニカルフロー実行要求I/F(インタフェース)22、クリニカルフロー制御部23、データエンティティ格納部24、医療業務モジュール実行部25及び管理ツール26の各機能部により構成される。

【0032】

なお、図2はあくまでクリニカルフローサーバ2の機能的な構成を図示したもので、クリニカルフローサーバ2のハードウェア構成を限定するものではない。従って、図2に示す各機能部を、特定のハードウェアにより実現しても良いし、或いは、図示しないCPU(Central Processing Unit)、主記憶装置、補助記憶装置、通信インタフェース装置等の各種ハードウェアにより実現しても良い。

20

【0033】

ここで、クリニカルフローシステム1において用いられるオーダトレイについて説明する。オーダトレイとは、クリニカルフローにおいて実行すべき業務手続や各業務手続の実行順序を定めた静的な情報である。

図3は、XMLによって記述されたオーダトレイの一例を示す図である。

【0034】

図3に示すオーダトレイ100は、プロパティセクション101、制御情報セクション102、及びフロー定義セクション103から構成される。

30

プロパティセクション101は、オーダトレイ100の作成者、最終更新者、作成日時、最終更新日時、リビジョン等の各種情報を含む。プロパティセクション101は「clinical_flow_XML_property」タグで定義され、「author(作者)」、「last_author(最終更新者)」、「created_date(作成日時)」、「last_saved(最終更新日時)」、「revision(リビジョン)」等のタグを用いて記述される。

【0035】

制御情報セクション102は、クリニカルフローの開始手続となる業務手続のID、例外処理の開始手続となる業務手続のID、クリニカルフローの処理モード等に関する情報を含む。制御情報セクション102は「flow_control」タグにより定義され、「start_process(開始手続)」、「exception_process(例外処理の開始手続)」、「process_mode(処理モード)」等のタグを用いて記述される。

40

【0036】

フロー定義セクション103は、オーダトレイ100に従ってクリニカルフローを実行する際に処理すべき業務手続に関する情報を含む。フロー定義セクション103は「clinical_flow」タグにより定義され、「process(業務手続の定義)」、「procedure(業務手続を処理するために呼び出す機能の識別文字列)」、「param(業務手続を処理するために呼び出す機能に渡す静的パラメータ)」、「result(業務手続の処理結果に応じた分岐をするための定義)」等のタグを用いて記述される。

【0037】

50

図3に示すフロー定義セクション103には、業務手続定義104及び業務手続定義105が記述されている。業務手続定義104は、「検査材料を確認」とのIDが付された業務手続を、医療業務モジュール「Getmaterial」を呼び出して実行する旨を定義する。医療業務モジュール「Getmaterial」は、検査材料の種類を判別する処理を行うための医療業務モジュールであって、検査材料が骨髄液であれば処理結果として「骨髄液」を返し、検査材料が血液であればデフォルト値を返す。また、業務手続定義104には、医療業務モジュール「Getmaterial」が処理結果「骨髄液」を返した場合、「案内票を出力」という業務手続に移行する旨が定義され、医療業務モジュール「Getmaterial」がデフォルト値を返した場合はクリニカルフローを終了する旨が定義されている。

業務手続定義105は、「案内票を出力」とのIDが付された業務手続を、医療業務モジュール「OutputGuidance」を呼び出して実行する旨を定義する。医療業務モジュール「OutputGuidance」は、ネットワーク5上に設置されたプリンタ（IPアドレス127.0.0.1）により、所定の案内票を印刷出力する処理である。業務手続定義105は、医療業務モジュール「OutputGuidance」がデフォルトの処理結果を返した場合にクリニカルフローを終了する旨を定義する。

【0038】

このように、本願発明を適用したクリニカルフローシステム1においては、XMLで記述されたオーダトレイによって複数の医療業務モジュールの実行順序が定義されるので、クリニカルフローの変更や業務手続の追加等にも容易に対応できる。

【0039】

なお、図3はあくまでオーダトレイの一例を示すものであって、クリニカルフローシステム1において利用するXMLタグやパラメータ等は図3中に示すものに限られず、クリニカルフローシステム1を利用する医療機関における業務手順やクリニカルフローシステム1の実装形態等に合わせて任意に変更可能である。

【0040】

クリニカルフロー実行要求I/F22は、端末6又は携帯端末7の操作によりユーザから入力される各種要求を受け付けるインタフェースであり、入力された要求に応じてクリニカルフローの実行開始等の制御を行う。クリニカルフロー実行要求I/F22は、端末6又は携帯端末7の操作による要求に応じて、データエンティティ格納部24に格納されたオーダトレイを取得し、取得したオーダトレイにランタイム情報を結合させることでオーダトレイインスタンスを生成し、データエンティティ格納部24に格納させる。さらに、クリニカルフロー実行要求I/F22は、オーダトレイインスタンスを処理するためのクリニカルフロー制御部23のインスタンスを生成させる。クリニカルフロー制御部23においては、複数のインスタンスが各々独立してオーダトレイインスタンスを処理することが可能である。すなわち、クリニカルフロー制御部23は、複数のオーダトレイインスタンスを並行して実行できる。

【0041】

クリニカルフロー制御部23は、クリニカルフロー実行要求I/F22からの要求に応じて、データエンティティ格納部24に格納されたオーダトレイインスタンスを読み込んで、クリニカルフローを実行する。クリニカルフローの実行に際して、クリニカルフロー制御部23は、オーダトレイに定義された医療業務モジュールを医療業務モジュール実行部25から呼び出して実行させる。また、クリニカルフロー制御部23は、オーダトレイインスタンスの実行中、医療業務モジュールの実行に応じて、オーダトレイインスタンスの実行状態を更新してデータエンティティ格納部24に格納させる。

【0042】

ここで、図4を用いてクリニカルフロー実行要求I/F22及びクリニカルフロー制御部23の動作について、詳細に説明する。

図4は、クリニカルフロー実行要求I/F22及びクリニカルフロー制御部23の動作を詳細に示す図であり、(a)はクリニカルフローを開始する際の動作を示し、(b)はクリニカルフローを再開する際の動作を示し、(c)はクリニカルフローを中止する際の

10

20

30

40

50

動作を示す。

【0043】

まず、図4(a)において、端末6又は携帯端末7の操作によってクリニカルフロー開始要求が入力され、対象の患者及び実行すべきオーダトレイ(ここではオーダトレイ201)が指定されると(図中P1)、クリニカルフロー実行要求I/F22は、指定された対象の患者に関する情報を取得し、指定されたオーダトレイ201をデータエンティティ格納部24から取得する(図中P2)。続いて、クリニカルフロー実行要求I/F22は、対象の患者に関する情報及びクリニカルフローの実行状態を示す情報等を含むランタイム情報をオーダトレイに結合させることにより、オーダトレイインスタンス202を生成して、データエンティティ格納部24に格納する(図中P3)。

10

【0044】

そして、クリニカルフロー実行要求I/F22は、クリニカルフロー制御部23のインスタンスを生成し、生成したインスタンスによって実行すべきオーダトレイインスタンス202を指定する(図中P4)。

クリニカルフロー制御部23は、クリニカルフロー実行要求I/F22により指定されたオーダトレイインスタンス202をデータエンティティ格納部24から読み込んで実行する(図中P5)ことにより、クリニカルフローを実行する。

【0045】

クリニカルフローシステム1により実行されるクリニカルフローには、例えば、医師による承認操作や処置室における処置等、人が介在する業務に係る処理が含まれるが、人が介在する業務の進行を待っている間はクリニカルフローの進行が一時停止し、いわゆる「待機状態」となる。また、クリニカルフローサーバ2において、外部サブシステム41に処理を依頼して処理結果を待つ間は、同様に「待機状態」となる。

20

クリニカルフロー制御部23は、実行中のオーダトレイインスタンス202が待機状態となった場合、オーダトレイインスタンス202の実行状態をサスペンド状態に設定してデータエンティティ格納部24に格納する。この時点でクリニカルフロー制御部23のインスタンスは消滅する。

サスペンド状態のオーダトレイインスタンス202は、端末6又は携帯端末7からクリニカルフロー実行要求I/F22に対する要求に応じて、以下に述べるように再開または中止される。

30

【0046】

図4(b)に示すように、端末6又は携帯端末7の操作によって、サスペンド状態のオーダトレイインスタンス(ここでは、オーダトレイインスタンス202)に対するクリニカルフロー再開要求が入力されると(図中P11)、クリニカルフロー実行要求I/F22は、クリニカルフロー制御部23のインスタンスを生成し、再開要求されたオーダトレイインスタンス202を指定する(図中P12)。クリニカルフロー制御部23は、クリニカルフロー実行要求I/F22により指定されたオーダトレイインスタンス202を、データエンティティ格納部24から読み込んで、オーダトレイインスタンスを再開する(図中P13)。

【0047】

40

また、図4(c)に示すように、端末6又は携帯端末7の操作によってサスペンド状態のオーダトレイインスタンスに対するクリニカルフロー中止要求が入力されると(図中P21)、クリニカルフロー実行要求I/F22は、クリニカルフロー制御部23のインスタンスを生成し、中止要求されたオーダトレイインスタンス202を指定する(図中P22)。クリニカルフロー制御部23は、クリニカルフロー実行要求I/F22により指定されたオーダトレイインスタンス202を、データエンティティ格納部24から読み込んで、オーダトレイインスタンス202の実行状態を「中止」に設定して更新を行う(図中P23)。

【0048】

図2に戻り、データエンティティ格納部24は、オーダトレイやオーダトレイインスタ

50

ンス等、クリニカルフローエンジン 2 1 により処理される各種のデータエンティティを格納する。

【0049】

医療業務モジュール実行部 2 5 は、医療業務に係る各種の業務処理を行うための医療業務モジュールを格納し、クリニカルフロー制御部 2 3 からの呼び出しに応じて、上記医療業務モジュールを提供する。

医療業務モジュール実行部 2 5 が提供する医療業務モジュールは、医療業務全般において汎用的に使用可能な共通機能モジュールと、特定の医療業務に関する業務機能モジュールとがある。共通機能モジュールには、例えば、プロセスキューを発信する機能、ルール制御部 2 7 にアクセスする機能、メディアエクスチェンジャ 2 9 に対してデータを送信する機能、アダプタ 2 8 を介して外部サブシステム 4 1 へデータを転送する機能等が含まれる。医療業務モジュール実行部 2 5 が提供する医療業務モジュールはプラグインの形態をとり、容易に追加することが可能である。追加された医療業務モジュールは、以前から存在する医療業務モジュールと同様に、必要に応じて呼び出され、その機能が提供される。

10

20

30

40

50

【0050】

ここで、医療業務モジュール実行部 2 5 が発信するプロセスキューについて説明する。

プロセスキューは特定の宛先が設定されたメッセージであり、例えば、処置室に対して骨髓液の採取を行うよう依頼したり、医師に対して検査結果の異常を通知したりする等の目的で用いられる。プロセスキューの宛先となったユーザは、端末 6 又は携帯端末 7 によって、プロセスキューの閲覧、承認等の処理を行うことが可能である。

クリニカルフローがサスペンド状態になっている場合、端末 6 又は携帯端末 7 においてプロセスキューに対する閲覧や承認等の処理が行われることで、クリニカルフロー実行要求 I / F 2 2 に対するクリニカルフローの再開要求が行われる。

【0051】

医療業務モジュール実行部 2 5 がプロセスキューを発信するための医療業務モジュールを実行すると、プロセスキュー情報が生成され、データエンティティ格納部 2 4 に格納される。図 5 は、プロセスキュー情報の構成を模式的に示す図である。

図 5 に示すように、プロセスキュー情報は、プロセスキュー制御情報と、メッセージ情報と、アプリケーション制御情報とによって構成される。

【0052】

プロセスキュー制御情報は、各プロセスキューに固有の識別情報としての「プロセスキュー ID」、プロセスキューの宛先を示す「宛先」、プロセスキューを発信したクリニカルフローについて、発信者等を示す「発信元」、プロセスキューの発信日時を示す「発信日時」、プロセスキューの有効期限を示す「有効期限」、プロセスキューの緊急度を示す「緊急度」、プロセスキューの重要度を示す「重要度」、プロセスキューの処理状態を示す「ステータス」等の各種情報を含む。

メッセージ情報は、プロセスキューの題名である「サブジェクト」、及び、メッセージの内容である「メッセージ内容」の各情報を含む。

アプリケーション制御情報は、プロセスキューを処理する際に使用するアプリケーションを示す「関連アプリケーション」、使用するアプリケーションに渡される情報である「アプリケーション情報」、プロセスキューを発信したオーダトレイインスタンスに関する情報である「オーダトレイインスタンス」、プロセスキューの処理により発生するイベントを定める「関連イベント」等の各種情報を含む。

なお、プロセスキューに含まれる情報は、クリニカルフローシステム 1 を利用する医療機関における業務手順や組織形態、或いは、クリニカルフローシステム 1 の実装形態等に合わせて任意に変更可能である。

【0053】

プロセスキューが発信される際に生成されるプロセスキュー情報は、データエンティティ格納部 2 4 において宛先毎に設けられた記憶エリア（図示略）に格納される。宛先として設定されたユーザが使用する端末 6 又は携帯端末 7 は、該ユーザに対応する記憶エリア

に格納されたプロセスキュー情報を参照することにより、該ユーザを宛先とするプロセスキューを随時取得し、閲覧できる。

【0054】

なお、医療業務モジュール実行部25においてプロセスキューを発信する処理は、プロセスキューが単なるメッセージとしての機能のみを有し、プロセスキューの発信後に処理が進行する場合と、発信したプロセスキューに回答するユーザからの指示入力が必要なため、プロセスキュー発信後に指示入力に対する待機状態に移行する場合とがある。プロセスキュー発信後に待機状態に移行した場合、クリニカルフロー制御部23によって、実行中のオーダトレイインスタンスがサスペンド状態となり、発信されたプロセスキューに回答して指示入力があった場合に、当該指示入力が、クリニカルフロー実行要求I/F22によってクリニカルフロー再開要求として受け付けられ、オーダトレイインスタンスの実行が再開される。

10

【0055】

図6は、端末6又は携帯端末7においてプロセスキュー情報を閲覧する際の画面の一例として、端末6に表示されるプロセスキュー閲覧画面61を示す図である。なお、図6のプロセスキュー閲覧画面61は、あくまでプロセスキューを閲覧するための画面の一構成例を示すものであって、プロセスキュー閲覧画面61中の表示カラムの種類・順番といった細部構成については、プロセスキューに含まれる情報の種類や数、或いはクリニカルフローシステム1の実装形態等に応じて任意に変更可能である。

【0056】

図6に示すプロセスキュー閲覧画面61には、プロセスキューを閲覧する機能の名称「Process Queue Browser」が表示されるとともに、閲覧中のユーザ名「医師A」が表示されている。つまり、図6に示すプロセスキュー閲覧画面61は、「医師A」を宛先とするプロセスキューを閲覧中の画面である。

20

【0057】

プロセスキュー閲覧画面61には、医師Aを宛先とした3件のプロセスキューについて、プロセスキューの題名が、プロセスキューの状態を示す「未確認」や重要度を示す「！重要」といった情報とともに表示されている。そして、これらのプロセスキューの題名を選択指定する操作により、プロセスキューの内容を閲覧できるようになっている。

30

また、プロセスキュー閲覧画面61の下部には、プロセスキューの内容確認を指示する確認ボタンが配置されている。端末6の操作により、プロセスキュー閲覧画面61に表示中のプロセスキューの題名を選択指定して確認ボタンを操作すると、当該プロセスキューに対する確認（承認）の処理が行える。プロセスキューの確認の処理が行われると、プロセスキュー閲覧画面61におけるプロセスキューの状態が「未確認」から「確認」へ変更され、さらに、当該プロセスキューに対応するデータエンティティ格納部24内のプロセスキュー情報において「ステータス」を更新する処理が行われる。

【0058】

また、端末6において、確認されたプロセスキューをプロセスキュー閲覧画面61上から消去するようにしても良い。この場合、プロセスキュー閲覧画面61は、一種のToDoリストとして利用できる。

40

【0059】

さらに、端末6において、プロセスキュー閲覧画面61に配された確認ボタンが操作された際に、プロセスキューの状態が「未確認」から「確認」へ変更されるとともに、プロセスキューに回答する指示がクリニカルフロー実行要求I/F22へ送信されるようにしても良い。

【0060】

なお、プロセスキューの宛先は、予め設定された情報に基づいて様々な方法によって設定することが可能である。

図7は、プロセスキューの宛先を指定する条件の例を示す図である。同図中、(a)は

50

ダイレクト指定を行う場合の条件を示し、(b)はエイリアス指定を行う場合の条件を示し、(c)は複数の宛先を含むエイリアス指定を行う場合の条件を示し、(d)は役割指定を行う場合の条件を示す。

【0061】

プロセスキューの宛先を、一人一人の人物を単位として設定する方法としては、図7(a)に示すような条件を用いれば良い。図7(a)に示す条件は、宛先を直接指定するダイレクト指定を行う場合の条件であり、医師Aが宛先として指定されると、医師Aを宛先とするプロセスキューが発信され、薬剤師Bが宛先として指定されると薬剤師Bを宛先とするプロセスキューが発信される。

また、例えば図7(b)及び(c)に示すように、医療機関内における役割等を示すエイリアスを用いて宛先を指定することも可能である。図7(b)の条件に従えば、宛先として「A先生」が指定されると、実際のプロセスキューの宛先に医師Aが設定される。また、宛先として「A先生の代診医」が指定されると、医師Bを宛先とするプロセスキューが発信される。なお、医師Aの代診医がいる場合は、医師Aと代診医とがプロセスキューを共有するようにしておけば、医師A宛てのプロセスキューを、医師Aと代診医の二人が閲覧できる。

10

【0062】

さらに、図7(c)に示す条件は、複数の宛先を含むエイリアス指定を行うための条件である。図7(c)の条件に従えば、宛先として「内科医師」が指定されると、内科の医師である医師Aを宛先とするプロセスキュー及び医師Bを宛先とするプロセスキューが発信される。また、宛先として「検査室」が指定されると、検査室に所属する技師Cを宛先とするプロセスキュー及び技師Dを宛先とするプロセスキューが発信され、「外科受付」が宛先として指定されると、外科受付に所属する職員である職員Eを宛先とするプロセスキュー、職員Fを宛先とするプロセスキュー、及び職員Gを宛先とするプロセスキューが発信される。

20

【0063】

また、図7(d)に示すように、医療機関における役割に基づいて宛先を設定することも可能である。図7(d)の条件に従えば、宛先として「予約割り当て担当」を指定すると、予約割り当て担当宛てのプロセスキューが発信される。予約割り当ての担当となっている技師C及び技師Dはプロセスキューを共有できるようになっており、技師C及び技師Dは、いずれも、予約割り当て担当を宛先とするプロセスキューを受信できる。同様に、宛先として「服薬指導担当」を指定すると、服薬指導担当宛てのプロセスキューが発信される。服薬指導の担当となっている薬剤師H、薬剤師J及び薬剤師Kはプロセスキューを共有できるようになっており、3人とも、予約割り当て担当を宛先とするプロセスキューを受信できる。

30

【0064】

このように、図7(a)～(d)に示すような条件を予め設定し、例えばデータエンティティ格納部24に格納しておくことにより、プロセスキューの宛先を、医療機関における組織上の権限、職責、役割、グループ構成等に基づいて、ダイレクト指定、エイリアス指定、役割指定といった方法によって指定できるので、医療業務の円滑な進行を促進し、かつ、医療機関の状況に合わせて医療業務を支援することができる。

40

【0065】

なお、プロセスキューの宛先として複数のユーザが設定される場合、設定された各宛先に対するプロセスキューが、それぞれ発信される構成としても良いし、複数の宛先を有する一つのプロセスキューが複数の宛先へ発信される構成としても良い。また、プロセスキューの宛先として複数のユーザが設定される場合、及び、プロセスキューを共有する場合には、当該プロセスキューの確認(承認)といった処理を行うことが可能なユーザと、閲覧のみ可能なユーザとを分けて設定することも勿論可能である。

【0066】

また、データエンティティ格納部24に格納されたプロセスキューを受信し、閲覧、処

50

理する方法としては、端末 6 及び携帯端末 7 からクリニカルフローエンジン 2 1 にアクセスする方法だけでなく、クリニカルフローエンジン 2 1 からメディアエクステンジャ 2 9 を介して、プロセスキュー情報を電子メール作成部 4 6 に送信し、電子メール作成部 4 6 から電子メールとして各種機器に送信する方法を採用しても良く、メディアエクステンジャ 2 9 から携帯型電話機 4 2 又は F A X 4 3 に対してプロセスキュー情報を送信する方法を用いても良い。

【 0 0 6 7 】

図 2 に戻り、管理ツール 2 6 は、データエンティティ格納部 2 4 に格納されたデータエンティティを管理するための処理を行う。具体的には、管理ツール 2 6 は、クリニカルフローエンジンのインストール、プロセスキューの宛先の登録・変更・削除、利用業務モジュールのプラグイン情報の管理、オーダトレイの定義、オーダトレイインスタンスの状態監視、プロセスキューの状態監視、各種処理に係るログの参照、完了したオーダトレイインスタンスの削除、完了したプロセスキューのクリーンアップ、不正な状態に陥ったオーダトレイインスタンスの検出と復旧等の処理を行う。

10

【 0 0 6 8 】

ルール制御部 2 7 は、予め定義された、医療業務に係る種々の医療業務ルールと、医療業務ルールに従って評価処理を行う評価エンジンとを保持している。ルール制御部 2 7 は、クリニカルフローエンジン 2 1 によって呼び出された際に、クリニカルフローエンジン 2 1 から渡されるデータを評価エンジンによって評価し、評価結果をクリニカルフローエンジン 2 1 に返す。

20

【 0 0 6 9 】

アダプタ 2 8 は、ネットワーク 5 を介して外部サブシステム 4 1 との間で各種データを送受信するためのインタフェースである。

【 0 0 7 0 】

メディアエクステンジャ 2 9 は、携帯型電話機 4 2、F A X 4 3、ラベルプリンタ 4 4、プリンタ 4 5 等の各種外部デバイス、及び、電子メール作成部 4 6 に接続されており、クリニカルフローエンジン 2 1 から入力される共通データを、上記各種外部デバイス又は電子メール作成部 4 6 向けに加工し、出力する。例えば、メディアエクステンジャ 2 9 は、クリニカルフローエンジン 2 1 から入力されるデータに基づいて、携帯型電話機 4 2 に宛てて電話を発信し、携帯型電話機 4 2 に音声を送信する。また、例えば、メディアエクステンジャ 2 9 は、F A X 4 3 に対して電話を発信するとともに所定のプロトコルを実行し、F A X を送信する。さらに、メディアエクステンジャ 2 9 は、クリニカルフローエンジン 2 1 から入力されるデータに基づいて印刷用データを生成し、ラベルプリンタ 4 4 又はプリンタ 4 5 に対して送信し、ラベルや帳票等を印刷出力させる。

30

さらに、メディアエクステンジャ 2 9 は、クリニカルフローエンジン 2 1 から入力されたデータに基づいて電子メール作成部 4 6 を制御し、電子メール作成部 4 6 によって電子メールを作成・送信させる。

【 0 0 7 1 】

電子メール作成部 4 6 は、メディアエクステンジャ 2 9 の制御に従って電子メールを作成し、ネットワーク 5 (図 1) 又は構内 / 公衆電話回線 4 0 (図 1) を介して電子メールを送信する。

40

【 0 0 7 2 】

以上のように構成されるクリニカルフローシステム 1 によってクリニカルフローを実行する場合の例として、検査業務のクリニカルフローを実行する場合を、実施例として説明する。

【 実施例 】

【 0 0 7 3 】

図 8 は、図 1 のクリニカルフローシステムにより実行されるクリニカルフローの一例として、検査業務のクリニカルフローを示すフローチャートである。

図 8 に示す検査業務は、医師が検査オーダを発行することにより開始される (ステップ

50

S 1 1)。検査オーダーの発行時には、検査を受ける患者名や検査の種類等が指定される。

医師により検査オーダーが発行されると、検査材料の確認が行われ、骨髄液の検査なのか血液検査なのかが判別される(ステップS 1 2)。

骨髄液の検査を行う場合、骨髄液の採取は処置室で行われるので、患者に対して処置室への案内票が渡され(ステップS 1 3)、処置室で骨髄液が採取される(ステップS 1 4)。血液検査の場合、すぐに採血が行われるので、ラベルプリンタによって血液検査ラベルが印刷出力される(ステップS 1 5)。

その後、検査システムに検査の依頼が出され(ステップS 1 6)、検査結果が返されると、検査結果の評価が行われる(ステップS 1 7)。

検査結果が正常値であった場合、医師に検査が終了した旨が通知され(ステップS 1 8)、本クリニカルフローは終了する。また、検査結果が異常値であった場合、医師に対して検査結果が異常であった旨が通知され(ステップS 1 9)、本クリニカルフローは終了する。

【0074】

図9は、本実施例におけるクリニカルフローサーバ2の詳細構成を示す機能ブロック図である。図9に示すクリニカルフローサーバ2は、基本的に、図2に示した構成と同様である。

本実施例においては、クリニカルフローサーバ2に、外部サブシステム41として検査システム47が接続されている。検査システム47には、IPアドレス「192.168.1.200」が割り当てられ、ポート番号「5678」のポートに対するアクセスに応じて検査依頼を受け付ける。

また、クリニカルフローサーバ2において、ルール制御部27は、検査結果に係る医療業務ルールを保持しており、この医療業務ルールに従って検査システム47による検査結果を評価する評価エンジン「Evaluate Test Result」を有する。「Evaluate Test Result」は、検査結果が正常値の場合は処理結果「normal」を返し、検査結果が異常値の場合は処理結果「abnormal」を返す仕様となっている。

さらに、クリニカルフローサーバ2において、メディアエクステンジャ29にはIPアドレス「192.168.1.100」が割り当てられている。また、メディアエクステンジャ29は、クリニカルフローエンジン21から識別子「Guidance」を含むデータが入力された場合には、プリンタ45によって、予め作成された案内票フォーマットに基づく帳票を印刷出力させ、識別子「BloodTestLabel」を含むデータが入力された場合には、ラベルプリンタ44によって、予め作成された血液検査ラベルフォーマットに基づくラベルを印刷出力させる。

【0075】

図10は、本実施例におけるクリニカルフローを実行するためのオーダトレイを示す図である。図10に示すオーダトレイはXMLで記述されている。

【0076】

図10に示すオーダトレイには、「検査材料の確認」、「患者に処置室への案内票を渡す」、「処置室で骨髄液を採取」、「検査システムに検査を依頼」、「検査結果の評価」、「医師に検査終了を通知」、「医師に検査結果が異常であることを通知」、「血液検査ラベルを出力」の各プロセスが定義されている。

【0077】

「検査材料の確認」プロセスでは、医療業務モジュール実行部25の医療業務モジュール「CheckTestMaterial」が呼び出される。医療業務モジュール「CheckTestMaterial」が処理結果「骨髄液」を返した場合は「患者に処置室への案内票を渡す」プロセスへ移行し、「CheckTestMaterial」が処理結果「血液」を返した場合は、「血液検査ラベルを出力」プロセスへ移行する。

【0078】

「患者に処置室への案内票を渡す」プロセスでは、医療業務モジュール実行部25の医療業務モジュール「MediaExchanger」が呼び出され、パラメータとして「192.168.1.100

10

20

30

40

50

| Guidance」が渡される。医療業務モジュール「MediaExchanger」は、メディアエクステンジャ 29 (図 9) を制御して各種処理を行わせるためのプログラムである。医療業務モジュール「MediaExchanger」が実行されることで、IP アドレス「192.168.1.100」に基づいて、メディアエクステンジャ 29 にデータが出力される。メディアエクステンジャ 29 は、識別子「Guidance」に従って、プリンタ 45 によって案内票を印刷させる。「MediaExchanger」の実行後、「処置室で骨髄液を採取」プロセスへ移行する。

【0079】

「処置室で骨髄液を採取」プロセスでは、医療業務モジュール実行部 25 の医療業務モジュール「ProcessQueue」が呼び出され、パラメータ「処置室 | 骨髄液の採取をお願いします | 通常」が渡される。従って、医療業務モジュール「ProcessQueue」の実行により、
10 「処置室」宛てに、内容が「骨髄液の採取をお願いします」、緊急度が「通常」のプロセスキューが発信される。「ProcessQueue」の実行後、「検査システムに検査を依頼」プロセスへ移行する。

【0080】

「検査システムに検査を依頼」プロセスでは、医療業務モジュール「TestSystemAdapter」が呼び出され、パラメータ「192.168.1.200」が渡される。医療業務モジュール「TestSystemAdapter」の実行により、IP アドレス「192.168.1.200」に基づいてアダプタ 28 を介して検査システム 47 へデータが送信され、「検査結果の評価」プロセスに移行する。
20

【0081】

「検査結果の評価」プロセスでは、医療業務モジュール「RuleEngine」が呼び出され、パラメータ「EvaluateTestResult」が渡される。医療業務モジュール「RuleEngine」が実行されることで、ルール制御部 27 の評価エンジン「EvaluateTestResult」が呼び出され、検査システム 47 による検査結果の評価が行われる。ルール制御部 27 の評価エンジン「EvaluateTestResult」が返した処理結果が「normal」であった場合は「医師に検査終了を通知」プロセスへ移行し、「EvaluateTestResult」が返した処理結果が「abnormal」であった場合は「医師に検査結果が異常であることを通知」プロセスへ移行する。
20

【0082】

「医師に検査終了を通知」プロセスでは、医療業務モジュール実行部 25 の医療業務モジュール「ProcessQueue」が呼び出され、パラメータ「医師 | 検査結果が出ました | 通常」
30 が渡される。従って、医療業務モジュール「ProcessQueue」の実行により、「医師」宛てに、内容が「検査結果が出ました」、緊急度が「通常」のプロセスキューが発信される。「ProcessQueue」の実行後、クリニカルフローは終了する。

【0083】

「医師に検査結果が異常であることを通知」プロセスでは、医療業務モジュール実行部 25 の医療業務モジュール「ProcessQueue」が呼び出され、パラメータ「医師 | 検査結果が異常でした | 至急」が渡される。従って、医療業務モジュール「ProcessQueue」の実行により、「医師」宛てに、内容が「検査結果が異常でした」、緊急度が「至急」のプロセスキューが発信される。「ProcessQueue」の実行後、クリニカルフローは終了する。
40

【0084】

「血液検査ラベルを出力」プロセスでは、医療業務モジュール実行部 25 の医療業務モジュール「MediaExchanger」が呼び出され、パラメータとして「192.168.1.100 | BloodTestLabel」が渡される。医療業務モジュール「MediaExchanger」が実行されることで、IP アドレス「192.168.1.100」に基づいて、メディアエクステンジャ 29 にデータが出力される。メディアエクステンジャ 29 は、識別子「BloodTestLabel」に従ってラベルプリンタ 44 によって血液検査ラベルを印刷させる。「MediaExchanger」の実行後、「検査システムに検査を依頼」プロセスへ移行する。
40

【0085】

図 11 は、図 10 に示すオーダトレイに従ってクリニカルフローを実行する際のクリニカルフローシステム 1 の動作を示すフローチャートである。
50

【0086】

ステップS21では、検査材料の確認を行うため、医療業務モジュール「CheckTestMaterial」が実行される（ステップS21）。

ここで、医療業務モジュール「CheckTestMaterial」が処理結果「骨髄液」を返した場合、クリニカルフローはステップS22に移行し、患者に処置室への案内票を渡すために医療業務モジュール「MediaExchanger」が実行され、プリンタ45によって案内票が出力され、クリニカルフローはステップS23へ移行する。

ステップS23では、処置室において骨髄液を採取するため、医療業務モジュール「ProcessQueue」が実行され、宛先を「処置室」とするプロセスキューが発信される。ここで、クリニカルフローはサスペンド状態に移行し、クリニカルフロー再開要求によって再開され、ステップS25に移行する。

10

【0087】

一方、ステップS21において、「CheckTestMaterial」が処理結果「血液」を返した場合、クリニカルフローはステップS24に移行し、血液検査ラベルを印刷するために医療業務モジュール「MediaExchanger」が実行され、ラベルプリンタ44によって案内票が出力され、クリニカルフローはステップS25へ移行する。

【0088】

ステップS25では、検査システム47に対して検査を依頼するため、医療業務モジュール「TestSystemAdapter」が実行される。ここでクリニカルフローはサスペンド状態に移行し、検査システムにおける検査が終了した後、例えば検査室に設置された端末6からの入力等によってクリニカルフロー再開要求が発生すると、クリニカルフローが再開されてステップS26に移行する。

20

【0089】

ステップS26では、検査結果の評価を行うため、医療業務モジュール「RuleEngine」が実行される。医療業務モジュール「RuleEngine」が処理結果「normal」を返した場合、クリニカルフローはステップS27に移行して、医師に検査終了を通知するため、医療業務モジュール「ProcessQueue」が実行され、宛先を「医師」とするプロセスキューが発信される。ここで、クリニカルフローはサスペンド状態に移行し、クリニカルフロー再開要求によって再開され、クリニカルフローが終了する。

一方、ステップS26において医療業務モジュール「RuleEngine」が処理結果「abnormal」を返した場合、クリニカルフローはステップS28に移行して、医師に検査結果が異常であったことを通知するため、医療業務モジュール「ProcessQueue」が実行され、宛先を「医師」とするプロセスキューが発信される。ここで、クリニカルフローはサスペンド状態に移行し、クリニカルフロー再開要求によって再開され、クリニカルフローが終了する。

30

【0090】

なお、以上の実施形態及び実施例においては、オーダトレイを記述するために用いたXMLタグはあくまで一例であり、本発明を適用する環境や条件に応じて任意に変更可能である。また、医療機関における端末6の設置場所等の細部構成についても適宜変更可能である。また、上記実施例においては検査業務のクリニカルフローについて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、必要なオーダトレイを用意しておくことにより、医療機関における殆ど全ての業務のクリニカルフローを実行することが可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明の最良の実施形態におけるクリニカルフローシステムの概略構成を示す図である。

【図2】図1に示すクリニカルフローサーバの機能的構成を示すブロック図である。

【図3】図2に示すクリニカルフローエンジンによって処理されるオーダトレイの一例を示す図である。

【図4】図2に示すクリニカルフローエンジンの動作を模式的に示す図である。

50

【図5】図2に示すクリニカルフローエンジンにより発信されるプロセスキュー情報の構成を模式的に示す図である。

【図6】図1に示す端末に表示されるプロセスキュー閲覧画面の例を示す図である。

【図7】図2に示すクリニカルフローエンジンによりプロセスキューの宛先を指定する条件を示す図であり、(a)はダイレクト指定を行う場合の条件を示し、(b)はエイリアス指定を行う場合の条件を示し、(c)は複数の宛先を含むエイリアス指定を行う場合の条件を示し、(d)は役割指定を行う場合の条件を示す。

【図8】図1のクリニカルフローシステムにより実行されるクリニカルフローの一例として、検査業務のクリニカルフローを示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施例におけるクリニカルフローサーバの機能的構成を示すブロック図である。 10

【図10】本発明の実施例において用いるオーダトレイの例を示す図である。

【図11】本発明の実施例において実行されるクリニカルフローを示すフローチャートである。

【符号の説明】

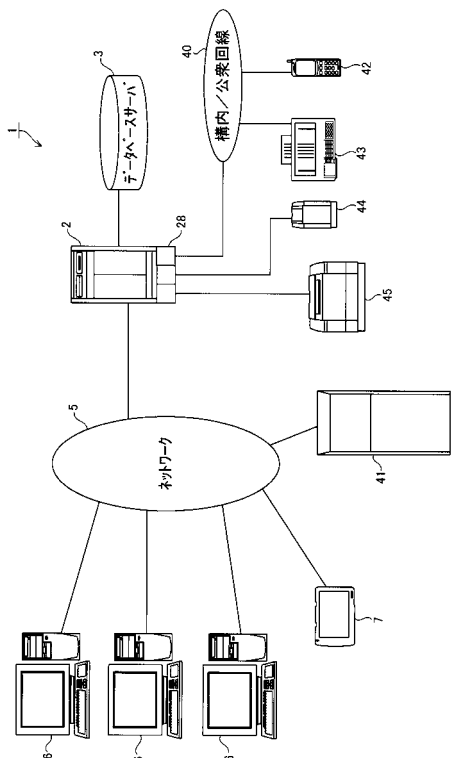
【0092】

- 1 クリニカルフローシステム
- 2 クリニカルフローサーバ
- 2 1 クリニカルフローエンジン
- 2 2 クリニカルフロー実行要求 I / F
- 2 3 クリニカルフロー制御部
- 2 4 データエンティティ格納部
- 2 5 医療業務モジュール実行部
- 2 6 管理ツール
- 2 7 ルール制御部
- 2 8 アダプタ
- 2 9 メディアエクステンジャ
- 3 データベースサーバ
- 5 ネットワーク
- 6 端末
- 7 携帯端末

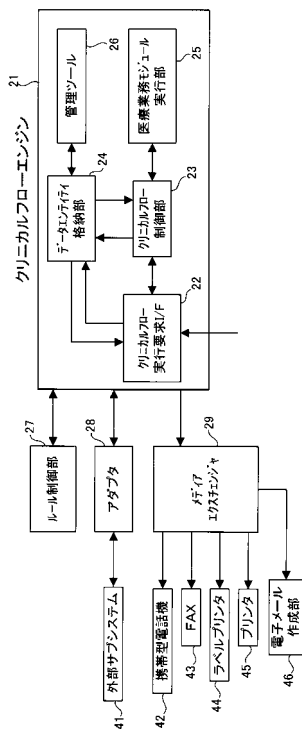
20

30

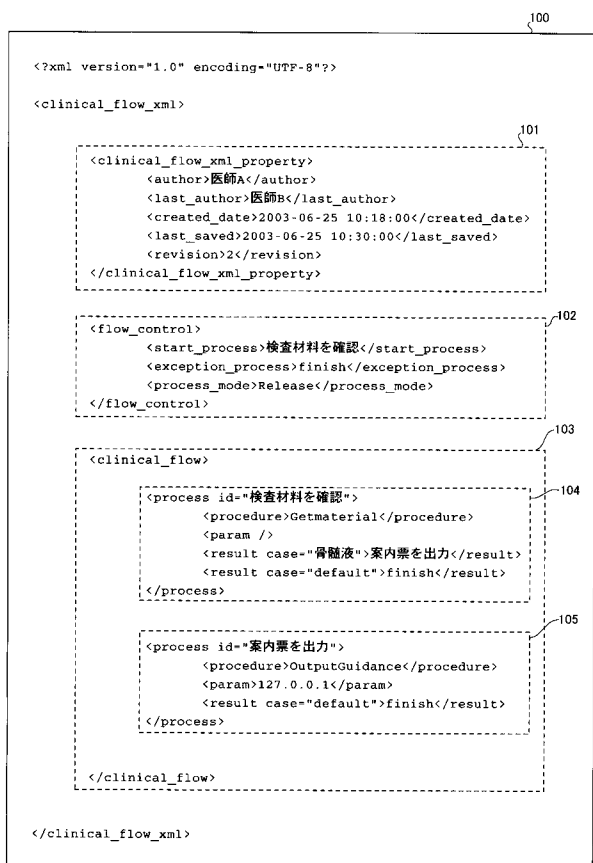
【図1】



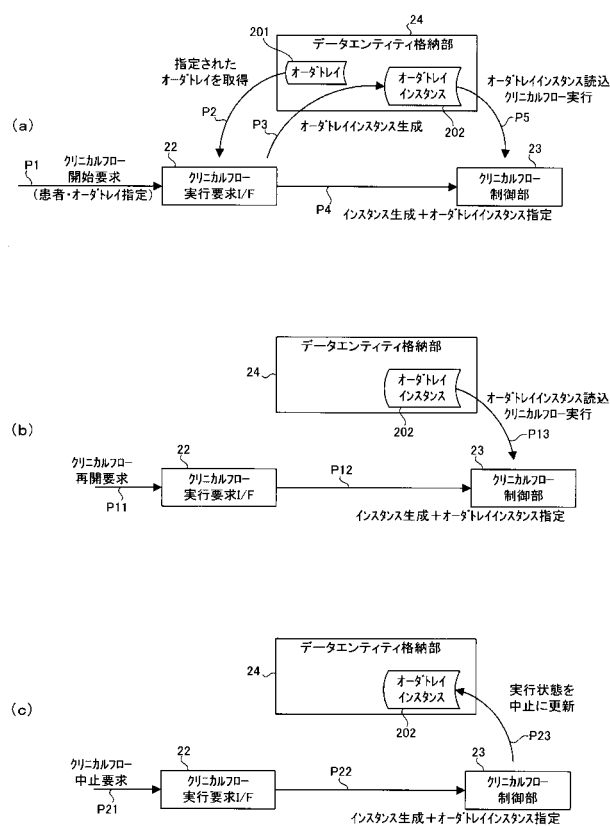
【図2】



【図3】



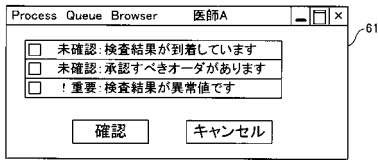
【図4】



【 図 5 】

プロセスキュー情報	
プロセスキュー 制御情報	プロセスキューID
	宛先
	発信元
	発信日時
	有効期限
	緊急度
	重要度
メッセージ情報	ステータス
	サブジェクト
アプリケーション 制御情報	メッセージ内容
	関連アプリケーション
	アプリケーション情報
オーダレイインスタンス	
関連イベント	

【 図 6 】



【 図 7 】

(a)

ダイレクト指定		
指定宛先	宛先タイプ	実際に発信されるプロセスキュー
医師A	ダイレクト	医師A宛て
薬剤師B	ダイレクト	薬剤師B宛て

(b)

エイリアス指定		
指定宛先	宛先タイプ	実際に発信されるプロセスキュー
A先生	エイリアス	医師A宛て
A先生の代診医	エイリアス	医師B宛て

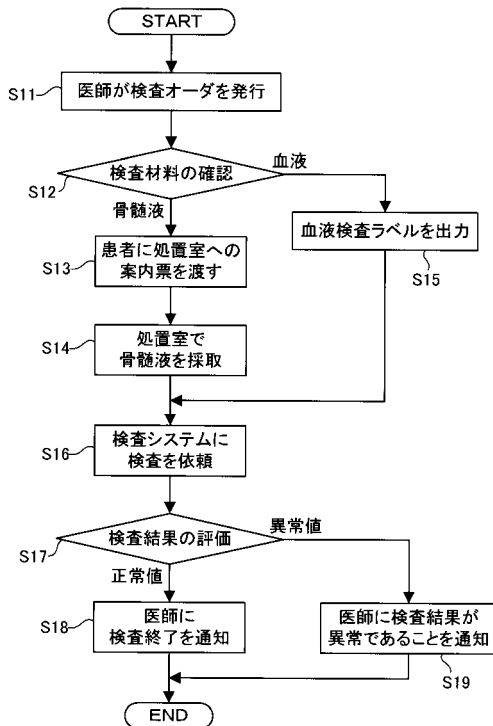
(c)

エイリアス指定(複数宛先)		
指定宛先	宛先タイプ	実際に発信されるプロセスキュー
内科医師	エイリアス	医師A宛て、医師B宛て
検査室	エイリアス	技師C宛て、技師D宛て
外科受付	エイリアス	職員E宛て、職員F宛て、職員G宛て

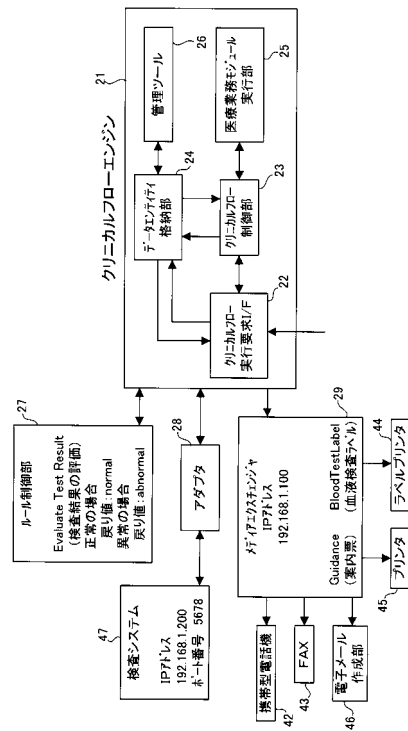
(d)

役割指定		
指定宛先	宛先タイプ	実際に発信されるプロセスキュー
予約割り当て担当	役割	予約割り当て担当宛て (技師C、技師Dでプロセスキューを共有)
服薬指導担当	役割	服薬指導担当宛て (薬剤師H、薬剤師J、薬剤師Kでプロセスキューを共有)

【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

```

<clinical_flow_xml>
<clinical_flow_xml_property>
<author>医師 太郎</author>
<last_author>医師 次郎</last_author>
<created_date>2003-06-25 11:45:00</created_date>
<last_saved>2003-06-25 11:45:00</last_saved>
<revision>1</revision>
</clinical_flow_xml_property>
<flow_control>
<start_process>検査材料の確認</start_process>
<exception_process>finish</exception_process>
<process_mode>Release</process_mode>
</flow_control>
<clinical_flow>
<process id="検査材料の確認">
<procedure>CheckTestMaterial</procedure>
<param />
<result case="骨髄液">患者に処置室への案内票を出す</result>
<result case="血液">血液検査ラベルを出力</result>
<result case="default">finish</result>
</process>
<process id="患者に処置室への案内票を出す">
<procedure>MediaExchanger</procedure>
<param>192.168.1.100 | Guidance</param>
</process>
<process id="処置室で骨髄液を採取">
<procedure>ProcessQueue</procedure>
<param>処置室 | 骨髄液の採取をお願いします | 通常</param>
<result case="default">検査システムに検査を依頼</result>
</process>
<process id="検査システムに検査を依頼">
<procedure>TestSystemAdapter</procedure>
<param>192.168.1.200</param>
</process>
<process id="検査結果の評価">
<procedure>RuleEngine</procedure>
<param>EvaluateTestResult</param>
<result case="normal">医師に検査終了を通知</result>
<result case="abnormal">医師に検査結果が異常であることを通知</result>
</process>
<process id="医師に検査終了を通知">
<procedure>ProcessQueue</procedure>
<param>医師 | 検査結果が出ました | 通常</param>
<result case="default">finish</result>
</process>
<process id="医師に検査結果が異常であることを通知">
<procedure>ProcessQueue</procedure>
<param>医師 | 検査結果が異常でした | 至急</param>
<result case="default">finish</result>
</process>
<process id="血液検査ラベルを出力">
<procedure>MediaExchanger</procedure>
<param>192.168.1.100 | BloodTestLabel</param>
<result case="default">検査システムに検査を依頼</result>
</process>
</clinical_flow>
</clinical_flow_xml>

```

【 図 1 1 】

