

(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2012-84008
(P2012-84008A)

(43) 公開日 平成24年4月26日(2012.4.26)

(51) Int.Cl.

G06Q 50/24 (2012.01)

F I

G06F 17/60 126Q

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2010-230632 (P2010-230632)
(22) 出願日 平成22年10月13日 (2010.10.13)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南1丁目7番1号
(74) 代理人 100093241
弁理士 官田 正昭
(74) 代理人 100101801
弁理士 山田 英治
(74) 代理人 100095496
弁理士 佐々木 榮二
(74) 代理人 100086531
弁理士 澤田 俊夫
(74) 代理人 110000763
特許業務法人大同特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーバ、サーバのカンファレンスルーム管理方法およびネットワークカンファレンスシステム

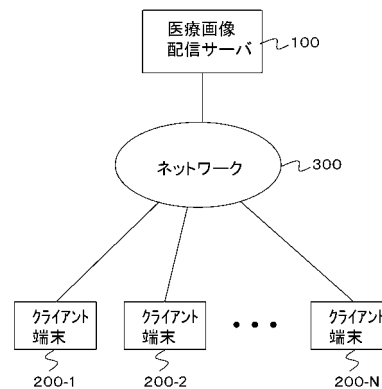
(57) 【要約】

【課題】 医師のワークフローに沿った、使い勝手のよいネットワークカンファレンスシステムを実現する。

【解決手段】 医療画像配信サーバ100のカンファレンスルーム管理部は、カンファレンスを行うためのカンファレンスルームを管理する。医療画像配信サーバ100は、医療画像データを保持する医療画像保持部を備える。カンファレンスルームには、使用する医療画像データが関連付けられる。カンファレンスルーム管理部は、カンファレンスルームの状態として、開催中(Live)の状態の他に、開催予告(Scheduled)の状態、開催終了(Stored)の状態を管理する。医療画像配信サーバ100は、医療画像データに付与された注釈情報を保持する注釈情報保持部を備える。注釈情報保持部は、カンファレンス開催中に医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持し、他の機会に付与された注釈情報と区別する。

【選択図】 図1

10: ネットワークカンファレンスシステム



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介してクライアント端末に接続されるサーバであって、
カンファレンスを行うためのカンファレンスルームを管理するカンファレンスルーム管理部と、

上記カンファレンスに結び付けられる医療画像データを含む所定数の医療画像データを保持する医療画像保持部とを備え、

上記カンファレンスルーム管理部は、

上記カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、該一の状態とは異なる他の状態を管理する

サーバ。

10

【請求項 2】

上記他の状態に、上記カンファレンス開催中の状態の前に位置するカンファレンス開催予告の状態が含まれる

請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 3】

上記他の状態に、上記カンファレンス開催中の状態の後に位置するカンファレンス開催終了の状態が含まれる

請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 4】

上記医療画像保持部に保持されている医療画像データに付与された注釈情報を保持する注釈情報保持部をさらに備え、

上記注釈情報保持部は、上記カンファレンス開催中に上記医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持し、他の機会に付与された注釈情報と区別する

請求項 1 に記載のサーバ。

20

【請求項 5】

上記医療画像保持部に保持されている医療画像データに、上記クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にするための加工を施す画像加工部をさらに備える

請求項 1 に記載のサーバ。

30

【請求項 6】

上記画像加工部は、上記カンファレンスで使用される予定の上記医療画像データに対して優先的に上記加工を施す

請求項 5 に記載のサーバ。

【請求項 7】

上記医療画像保持部は、ストレージとして HDD と共に SSD を有し、

上記画像加工部は、上記カンファレンスで使用される予定の上記医療画像データを、上記 HDD から上記 SSD に、コピー、あるいは移動する

請求項 6 に記載のサーバ。

40

【請求項 8】

上記医療画像保持部に保持されている上記所定数の医療画像データに選択的に付与されるマーク情報を保持する医療画像マーク情報保持部をさらに備える

請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 9】

上記カンファレンス開催中の操作履歴データを保持するカンファレンス操作履歴データ保持部をさらに備える

請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 10】

上記カンファレンスに付与された時間軸上の注目点を示すタイムマーカを保持するタイムマーカ保持部をさらに備える

50

請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 1 1】

タイマーマカは、上記カンファレンス開催中に付与された第 1 のタイマーマカおよび / または上記カンファレンスの再生中に付与された第 2 のタイマーマカであり、

上記タイマーマカ保持部は、上記第 1 のタイマーマカおよび上記第 2 のタイマーマカを区別して保持する

請求項 1 0 に記載のサーバ。

【請求項 1 2】

上記カンファレンスルーム管理部は、上記カンファレンスルームの状態を遷移させて、開催終了したカンファレンスを再度開催可能とする機能を有する

10

請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 1 3】

上記他の状態に、上記カンファレンス開催中の前に位置するカンファレンス開催予告の状態および上記カンファレンス開催中の後に位置するカンファレンス開催終了の状態が含まれ、

上記カンファレンスルーム管理部は、

上記カンファレンスルームの状態を、上記カンファレンス開催終了の状態から、上記カンファレンス開催予告の状態、あるいは上記カンファレンス開催中の状態に遷移させて、開催終了したカンファレンスを再度開催可能とする

請求項 1 2 に記載のサーバ。

20

【請求項 1 4】

上記カンファレンス開催中の操作履歴データを保持するカンファレンス操作履歴データ保持部をさらに備え、

上記カンファレンス操作履歴データ保持部は、上記再度開催されるカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データとして、上記開催終了したカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データの複製データに、該再度開催されるカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データを追記した操作履歴データを保持する

請求項 1 2 に記載のサーバ。

【請求項 1 5】

上記医療画像保持部は、

削除指示された医療画像データが上記カンファレンスに結び付けられているとき、確認メッセージを発生する

請求項 1 に記載のサーバ。

30

【請求項 1 6】

ネットワークを介してクライアント端末に接続されるサーバのカンファレンスルーム管理方法であって、

上記カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、該一の状態とは異なる他の状態を管理する

サーバのカンファレンスルーム管理方法。

【請求項 1 7】

サーバとクライアント端末とがネットワークを介して接続されるネットワークカンファレンスシステムであって、

上記サーバは、

カンファレンスを行うためのカンファレンスルームを管理するカンファレンスルーム管理部と、

上記カンファレンスに結びつけられる医療画像データを含む所定数の医療画像データを保持する医療画像保持部とを備え、

上記カンファレンスルーム管理部は、

上記カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、該一の状態とは異なる他の状態を管理する

40

50

ネットワークカンファレンスシステム。

【請求項 18】

ネットワークを介してクライアント端末に接続されるサーバであって、
カンファレンスを行うためのカンファレンスルームを管理するカンファレンスルーム管理部と、

上記カンファレンスに結びつけられる医療画像データを含む所定数の医療画像データを保持する医療画像保持部と、

上記医療画像保持部に保持されている医療画像データに付与された注釈情報を保持する注釈情報保持部とを備え、

上記注釈情報保持部は、上記カンファレンス開催中に上記医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持し、他の機会に付与された注釈情報と区別する

10

サーバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、サーバ、サーバのカンファレンスルーム管理方法およびネットワークカンファレンスシステムに関し、特に、医療画像データを用いたカンファレンス（症例検討会）をクライアント端末からネットワークを介して行うためのサーバ等に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、難しい症例について、複数の病理医が参加するカンファレンス（症例研究会）が実施されている。従来のカンファレンスにおいては、物理的に管理されている病理スライドを複数の病理医が特殊な光学顕微鏡装置で共通に観察することが行われている。

【0003】

近時、病理スライドの画像をスキャナで取り込んでデジタル化した医療画像データ（DPI：DigitalPathology Imaging）をサーバ上で管理することで、ネットワークカンファレンスを実現するシステムが提案されている（特許文献1参照）。この場合、クライアント端末側では、サーバから送られてくる医療画像データによりビューワに医療画像を表示して観察することとなる。このネットワークカンファレンスシステムにおいては、病理スライドの物理的な管理が不要、症例検討結果のデジタル化が容易、遠隔の病理医の参加が容易、等のメリットがある。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-12802号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述の従来提案されているネットワークカンファレンスシステムにおいては、カンファレンスで使われる予定の医療画像データを予告しておくことができなかった。そのため、例えば、参加予定者が予め医療画像を閲覧して予習しておくことができなかった。すなわち、従来提案されているネットワークカンファレンスシステムにおいては、例えば、カンファレンス実行時に、カンファレンス管理者が開いた医療画像を、各クライアント端末に同期表示させる構成となっている。

40

【0006】

また、上述の従来提案されているネットワークカンファレンスシステムにおいては、カンファレンス終了後に、そのカンファレンスを振り返ることができなかった。そのため、例えば、カンファレンスに参加できなかった人が、どのような画面操作がされたかを後から確認することができなかった。

50

【 0 0 0 7 】

また、上述の従来提案されているネットワークカンファレンスシステムにおいては、医療用画像データに注釈情報を付与できる。しかし、このシステムでは、その注釈情報が、カンファレンスの最中に付与されたものか、あるいはカンファレンス以外のときに付与されたものかの区別が付かず、例えば、いつ付与されたかによって見せる人を制限する等ということができなかった。

【 0 0 0 8 】

この発明の目的は、医師のワークフローに沿った、使い勝手のよいネットワークカンファレンスシステムを実現することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

この発明の概念は、
ネットワークを介してクライアント端末に接続されるサーバであって、
カンファレンスを行うためのカンファレンスルームを管理するカンファレンスルーム管理部と、
上記カンファレンスに結び付けられる医療画像データを含む所定数の医療画像データを保持する医療画像保持部とを備え、
上記カンファレンスルーム管理部は、
上記カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、該一の状態とは異なる他の状態を管理する
サーバにある。

【 0 0 1 0 】

この発明において、カンファレンスルーム管理部により、カンファレンスを行うためのカンファレンスルームが管理される。また、医療画像保持部により、カンファレンスに結び付けられる医療画像データを含む所定数の医療画像データが保持される。カンファレンスルーム管理部では、カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、この一の状態とは異なる他の状態が管理される。例えば、他の状態には、カンファレンス開催中の状態の前に位置するカンファレンス開催予告の状態が含まれる。また、例えば、他の状態に、カンファレンス開催中の状態の後に位置するカンファレンス開催終了の状態が含まれる。

【 0 0 1 1 】

このように、この発明においては、カンファレンスを行うためのカンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、この一の状態とは異なる他の状態を持つようにされる。そのため、医師のワークフローに沿った、使い勝手のよいネットワークカンファレンスシステムの実現が可能となる。

【 0 0 1 2 】

例えば、カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催予告の状態を持つことで、カンファレンスの開催予告を行うことができ、また、カンファレンス参加予定者は予め医療画像を閲覧して予習しておくことができる。また、カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催終了の状態を持つことで、カンファレンス終了後に、そのカンファレンスを振り返ることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

この発明において、例えば、医療画像保持部に保持されている医療画像データに付与された注釈情報を保持する注釈情報保持部をさらに備え、この注釈情報保持部は、カンファレンス開催中に医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持し、他の機会に付与された注釈情報と区別する、ようにされてもよい。この場合、医療画像データに付与された注釈情報を保持でき、しかも、その注釈情報がカンファレンス開催中のものであるか否かを容易に区別できる。

【 0 0 1 4 】

また、この発明において、例えば、医療画像保持部に保持されている医療画像データに

10

20

30

40

50

、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にするための加工を施す画像加工部をさらに備える、ようにされてもよい。例えば、この加工はデータの圧縮である。このデータ圧縮により、データ送信時の通信量を減らすことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。また、例えば、この加工は、データの暗号化である。このデータ暗号化により、データ送信時に暗号化することで発生する遅延をなくすことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。

【0015】

また、例えば、この加工は、データの並び替えである。このデータ並び替えでは、医療画像データは、例えば、「Hilbert Order」などの格納順序に配列変更されて医療画像保持部を構成するHDD(Hard Disk Drive)に保持される。これにより、HDDからの医療画像データを高速に読み出すことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。

10

【0016】

また、例えば、この加工は、医療画像データを、読み出しが高速なストレージへのコピー、あるいは移動である。例えば、医療画像データが、医療画像保持部を構成するHDDに保持されている医療画像データが、医療画像保持部を構成するSSD(Solid State Drive)にコピー、あるいは移動される。これにより、医療画像保持部から医療画像データを高速に読み出すことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。

【0017】

また、この発明において、例えば、画像加工部は、カンファレンスで使用される予定の医療画像データに対して優先的に加工を施す、ようにされてもよい。これにより、カンファレンスで使用される予定の医療画像データにクライアント端末がアクセスして医療画像閲覧を円滑にすることが可能となる。

20

【0018】

また、この発明において、例えば、医療画像保持部に保持されている所定数の医療画像データに選択的に付与されるマーク情報を保持する医療画像マーク情報保持部をさらに備える、ようにされてもよい。この場合、医療画像データに付与されたマーク情報を保持でき、例えば、カンファレンスルーム生成時に、そのマーク情報を利用して、画像データを絞り込んで、必要な医療画像データを検索することが容易となる。

【0019】

また、この発明において、例えば、カンファレンス開催中の操作履歴データを保持するカンファレンス操作履歴データ保持部をさらに備える、ようにされてもよい。この場合、カンファレンス終了後に、保持されているカンファレンス操作履歴データを用いて、そのカンファレンスを再現することが可能となる。

30

【0020】

また、この発明において、例えば、カンファレンスに付与された時間軸上の注目点を示すタイムマーカを保持するタイムマーカ保持部をさらに備える、ようにされてもよい。例えば、タイムマーカは、カンファレンス開催中に付与された第1のタイムマーカおよび/またはカンファレンスの再生中に付与された第2のタイムマーカであり、タイムマーカ保持部は、第1のタイムマーカおよび第2のタイムマーカを区別して保持する、ようにされる。この場合、カンファレンスの再生中に、このタイムマーカにより、カンファレンスの時間軸上の注目点を知ることが可能となる。

40

【0021】

また、この発明において、例えば、カンファレンスルーム管理部は、カンファレンスルームの状態を遷移させて、開催終了したカンファレンスを再度開催可能とする機能を有する、ようにされてもよい。これにより、途中で打ち切ったカンファレンスを、再度開催することが可能となる。

【0022】

この場合、例えば、他の状態に、カンファレンス開催中の前に位置するカンファレンス開催予告の状態およびカンファレンス開催中の後に位置するカンファレンス開催終了の状

50

態が含まれ、カンファレンス管理部は、カンファレンスルームの状態を、カンファレンス開催終了の状態から、カンファレンス開催予告の状態、あるいはカンファレンス開催中の状態に遷移させて、開催終了したカンファレンスを再度開催可能とする、ようにされてもよい。

【 0 0 2 3 】

また、この発明において、例えば、カンファレンス開催中の操作履歴データを保持するカンファレンス操作履歴データ保持部をさらに備え、カンファレンス操作履歴データ保持部は、再度開催されるカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データとして、開催終了したカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データの複製データに、この再度開催されるカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データを追記した操作履歴データを保持する、ようにされてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

この場合、カンファレンス操作履歴データ保持部には、開催終了したカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データが残っているので、この開催終了したカンファレンスのみを単独で再生（再現）できる。また、再度開催されるカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データには、開催終了したカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データが含まれるので、その開催終了したカンファレンスをも含めて連続して再生（再現）できる。

【 0 0 2 5 】

また、この発明において、例えば、医療画像保持部は、削除指示された医療画像データがカンファレンスに結び付けられているとき、確認メッセージを発生する、ようにされてもよい。これにより、ユーザが、必要な医療画像データを誤って削除することを防止することが可能となる。

20

【 0 0 2 6 】

また、この発明の他の概念は、
ネットワークを介してクライアント端末に接続されるサーバであって、
カンファレンスを行うためのカンファレンスルームを管理するカンファレンスルーム管理部と、

上記カンファレンスに結びつけられる医療画像データを含む所定数の医療画像データを保持する医療画像保持部と、

30

上記医療画像保持部に保持されている医療画像データに付与された注釈情報を保持する注釈情報保持部とを備え、

上記注釈情報保持部は、上記カンファレンス開催中に上記医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持し、他の機会に付与された注釈情報と区別する

サーバにある。

【 0 0 2 7 】

この発明において、カンファレンスルーム管理部により、カンファレンスを行うためのカンファレンスルームが管理される。また、医療画像保持部により、カンファレンスに結び付けられる医療画像データを含む所定数の医療画像データが保持される。また、注釈情報保持部により、医療画像保持部に保持されている医療画像データに付与された注釈情報が保持される。この場合、注釈情報保持部では、カンファレンス開催中に医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持され、他の機会に付与された注釈情報と区別される。

40

【 0 0 2 8 】

このように、この発明においては、注釈情報保持部により医療画像データに付与された注釈情報が保持されるが、その注釈情報がカンファレンス開催中に付与されたものである場合にはカンファレンスに関連付けて保持される。そのため、医療画像データに付与された注釈情報がカンファレンス開催中のものであるか否かを容易に区別可能となる。

【 発明の効果 】

50

【 0 0 2 9 】

この発明によれば、カンファレンスを行うためのカンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態である一の状態と、この一の状態とは異なる他の状態を持つようにされるため、医師のワークフローに沿った、使い勝手のよいネットワークカンファレンスシステムを実現できる。また、この発明によれば、医療画像データに付与された注釈情報がカンファレンス開催中に付与されたものである場合にはカンファレンスに関連付けて保持されるため、医療画像データに付与された注釈情報がカンファレンス開催中のものであるか、その他の機会のものであるかを容易に区別可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

10

【 図 1 】 この発明の実施の形態としてのネットワークカンファレンスシステムの構成例を示すブロック図である。

【 図 2 】 カンファレンスルームがカンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態、カンファレンス開催中 (Live) の状態、そして、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態を取ることを説明するための状態遷移図である。

【 図 3 】 カンファレンスルームへの参加 (Join)、あるいはそのカンファレンスルームからの離脱 (Leave) などを説明するための図である。

【 図 4 】 医療画像配信サーバに作成されたカンファレンスルームに基づいて、クライアント端末のユーザが可能となる主な行為を概略的に示す図である。

【 図 5 】 医療画像配信サーバが有するカンファレンスに関する機能を説明するための機能ブロック図である。

20

【 図 6 】 カンファレンスルーム管理部に複数のカンファレンスルームを保持し得ることを示す図である。

【 図 7 】 カンファレンス時におけるデータ配信システムを概略的に示すブロック図である。

【 図 8 】 カンファレンス操作履歴データとタイムマーカの一例を示す図である。

【 図 9 】 カンファレンスルームの開催予告 (Scheduled) の状態に関して説明するための図である。

【 図 1 0 】 カンファレンスルームを生成する際にクライアント端末のビューワに表示されるカンファレンスルーム作成 GUI の一例を示す図である。

30

【 図 1 1 】 クライアント端末から医療画像配信サーバにアクセスして、そのビューワに表示させるカンファレンスルーム一覧表示の GUI の一例を示す図である。

【 図 1 2 】 カンファレンスルーム生成時におけるユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示す図である。

【 図 1 3 】 カンファレンスルームへのユーザ追加時におけるユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示す図である。

【 図 1 4 】 カンファレンスルームの開催中 (Live) の状態に関して説明するための図である。

【 図 1 5 】 カンファレンスルーム開催中のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示すフローチャート (1 / 2) である。

40

【 図 1 6 】 カンファレンスルーム開催中のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示すフローチャート (2 / 2) である。

【 図 1 7 】 カンファレンス終了時におけるユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示す図である。

【 図 1 8 】 カンファレンスルームの開催終了 (Stored) の状態に関して説明するための図である。

【 図 1 9 】 カンファレンス再生時のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示す図である。

【 図 2 0 】 カンファレンス再生時におけるビューワの表示画像 (UI) の一例を示す図である。

50

【図 2 1】医療画像削除時のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバの処理フローの一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」とする）について説明する。
なお、説明を以下の順序で行う。

1. 実施の形態
2. 変形例

【0032】

< 1. 実施の形態 >

[ネットワークカンファレンスシステムの構成例]

図 1 は、実施の形態としてのネットワークカンファレンスシステム 10 の構成例を示している。このネットワークカンファレンスシステム 10 は、医療画像配信サーバ 100 と、所定数、ここでは N 個のクライアント端末 200-1 ~ 200-N が、ネットワーク 300 を介して接続されて構成される。

【0033】

医療画像配信サーバ 100 には、作成 (Create) の操作に応じて、医療画像データを用いたカンファレンスを行うためのカンファレンスルームが作成される。このカンファレンスルームには、カンファレンスで用いられる医療画像データが関連付けられる。このカンファレンスルームは、図 2 に示すように、状態遷移をする。カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態、カンファレンス開催中 (Live) の状態、そして、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態を取る。

【0034】

カンファレンスルームが作成された段階では、このカンファレンスルームは、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態に置かれる。この状態において、クライアント端末 200-1 ~ 200-N において、カンファレンス開催予告の確認が可能となる。クライアント端末 200-1 ~ 200-N のユーザは、この状態で、図 3 に示すように、カンファレンスルームに参加 (Join) でき、あるいはそのカンファレンスルームから離脱 (Leave) できる。また、この状態において、参加ユーザは、対応するクライアント端末のビューワに、カンファレンスルームに関連付けられている医療画像データによる医療画像を表示して予習できる。

【0035】

医療画像配信サーバ 100 のカンファレンスルームは、カンファレンスの開催日時になると、開始 (Start) 操作に応じて、図 2 に示すように、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態から、カンファレンス開催中 (Live) の状態に遷移する。この状態において、カンファレンスに参加している各ユーザのクライアント端末と医療画像配信サーバ 100 とが接続されて、カンファレンスが開催される。

【0036】

カンファレンス開催中は、各クライアント端末における UI (User Interface) 操作が同期される。すなわち、画面操作や注釈情報が同期され、各クライアント端末で同様の表示がなされる。クライアント端末 200-1 ~ 200-N のユーザは、この状態でも、図 3 に示すように、カンファレンスに参加 (Join) でき、あるいはそのカンファレンスから離脱 (Leave) できる。

【0037】

医療画像配信サーバ 100 のカンファレンスルームは、カンファレンスが終了すると、終了 (Close) の操作に応じて、図 2 に示すように、カンファレンス開催中 (Live) の状態から、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態に遷移する。この状態において、クライアント端末 200-1 ~ 200-N のユーザは、図 3 に示すように、再生 (Replay) の操作を行って、終了したカンファレンスルームを再生 (再現) できる。

【0038】

10

20

30

40

50

また、この状態において、レジューム (Resume) の操作に応じて、カンファレンスルームは、図 2 に示すように、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態から、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態に遷移する。そのため、終了したカンファレンスを、再度開催することが可能となる。なお、この場合、カンファレンスルームを、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態ではなく、カンファレンス開催中 (Live) の状態に遷移させることも考えられる。

【 0 0 3 9 】

なお、医療画像配信サーバ 1 0 0 に作成されたカンファレンスルームは、図 2 に示すように、削除 (Delete) の操作に応じて、削除される。この削除 (Delete) の操作は、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態、カンファレンス開催中 (Live) の状態、そして、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態のいずれでも可能とされている。

10

【 0 0 4 0 】

図 4 は、上述したように医療画像配信サーバ 1 0 0 に作成されたカンファレンスルームに基づいて、クライアント端末 2 0 0 -1 ~ 2 0 0 -N のユーザが可能となる主な行為を、概略的に示している。すなわち、(1) カンファレンスルームがカンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態にあるとき、ユーザは、対応するクライアント端末で、カンファレンス開催を知ることができる。(2) カンファレンスルームがカンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態にあるとき、ユーザは、対応するクライアント端末のビューワに医療画像データを表示して予習できる。(3) カンファレンスルームがカンファレンス開催中 (Live) の状態にあるとき、カンファレンスルームに参加しているユーザによりネットワークカンファレンスが行われる。(4) カンファレンスルームがカンファレンス開催終了 (Stored) の状態にあるとき、保持されている操作履歴データに基づいて、ユーザは開催終了したカンファレンスを再生 (再現) できる。

20

【 0 0 4 1 】

[医療画像配信サーバが有するカンファレンスに関する機能]

図 5 は、医療画像配信サーバ 1 0 0 が有するカンファレンスに関する機能を示している。医療画像配信サーバ 1 0 0 は、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 と、医療画像保持部 1 0 2 と、注釈情報保持部 1 0 3 と、医療画像加工部 1 0 4 と、医療画像マーク情報保持部 1 0 5 を有している。また、医療画像配信サーバ 1 0 0 は、カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 と、タイムマーク保持部 1 0 7 と、アクセス権限管理部 1 0 8 と、ユーザ管理部 1 0 9 を有している。

30

【 0 0 4 2 】

カンファレンスルーム管理部 1 0 1 は、クライアント端末からの、カンファレンスルームの生成 (Create)、カンファレンスの開始 (Start)、カンファレンスの終了 (Close) などの命令を処理する。カンファレンスルーム管理部 1 0 1 は、カンファレンスルームの生成命令に応じて、カンファレンスルームを作成し、このカンファレンスルームの状態を管理する。図 6 は、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 に、複数のカンファレンスルームを保持し得ることを示している。各カンファレンスルームは、そのカンファレンスで議論される医療画像データ、カンファレンスに結びついた注釈情報、カンファレンス操作履歴データ、への関連付けを持っている。

40

【 0 0 4 3 】

上述したように、カンファレンスルームの状態としては、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態、カンファレンス開催中 (Live) の状態、そして、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態がある (図 2 参照)。カンファレンスルームが作成された段階では、このカンファレンスルームは、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態に置かれる。カンファレンスルーム管理部 1 0 1 は、カンファレンスの開始命令に応じて、カンファレンスルームを、カンファレンス開催予告 (Scheduled) の状態から、カンファレンス開催中 (Live) の状態に遷移させる。

【 0 0 4 4 】

また、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 は、カンファレンスの終了命令に応じて、カ

50

ンファレンスルームを、カンファレンス開催中(Live)の状態から、カンファレンス開催終了(Stored)の状態に遷移させる。さらに、カンファレンスルーム管理部101は、カンファレンスのレジューム(Resume)の命令に応じて、カンファレンスルームを、カンファレンス開催終了(Stored)の状態から、カンファレンス開催予告(Scheduled)の状態に遷移させる。

【0045】

医療画像保持部102は、カンファレンスに関連付けられる医療画像データを含む、所定数の医療画像データを保持する。この医療画像保持部102は、クライアント端末から所定の医療画像データにアクセスがあるとき、そのクライアント端末のユーザがアクセス権限を持っているか否かをアクセス権限管理部108に問い合わせる。医療画像保持部102は、ユーザがアクセス権限を持っている場合に、当該所定の医療画像データへのアクセスを許可する。

10

【0046】

例えば、カンファレンスルーム管理部101に作成された所定のカンファレンスルーム(カンファレンス)に結び付けられた医療画像データに関しては、そのカンファレンスルームに参加するユーザは、アクセス権限を持つようにされる。これにより、その参加ユーザは、当該医療画像データにアクセスして、クライアント端末のビューワに医療画像を表示して、カンファレンスの予習を行うことが可能となる。

【0047】

注釈情報保持部103は、医療画像データに付与された注釈情報を保持する。ここで、注釈情報とは、ユーザが、医療画像中の任意の場所に付加した、矢印、旗、フリーハンドによる図形などのコメント情報を意味する。ユーザは、医療画像データへの注釈情報の付与を、カンファレンス開催中に行うことができる他、その他の機会、例えばカンファレンスルームが開催予告の状態にある場合等にも行うことができる。注釈情報保持部103は、カンファレンス開催中に医療画像データに付与された注釈情報をカンファレンスに関連付けて保持し、他の機会に付与された注釈情報と区別する。

20

【0048】

注釈情報保持部103は、クライアント端末から所定の医療画像データにアクセスがあるとき、この医療画像データに付与されている各注釈情報につき、そのクライアント端末のユーザがアクセス権限を持っているか否かをアクセス権限管理部108に問い合わせる。注釈情報保持部103は、ユーザがアクセス権限を持っている注釈情報にのみ、アクセスを許可する。つまり、この場合、クライアント端末のビューワに表示される医療画像上には、そのクライアント端末のユーザがアクセス権限を持っている注釈情報のみが重畳表示される。例えば、カンファレンス開催中に付与された注釈情報の表示は全てのユーザで表示されるが、その他の機会に付与された注釈情報は、特定のユーザにのみ表示されるなどである。

30

【0049】

医療画像加工部104は、医療画像保持部102に保持されている医療画像データに、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にするための加工処理を施す。例えば、この加工はデータの圧縮である。このデータ圧縮により、データ送信時の通信量を減らすことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。また、例えば、この加工は、データの暗号化である。このデータ暗号化により、データ送信時に暗号化することで発生する遅延をなくすことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。

40

【0050】

また、例えば、この加工は、データの並び替えである。このデータ並び替えでは、医療画像データは、例えば、「Hilbert Order」などの格納順序に配列変更されて医療画像保持部102を構成するHDD(Hard Disk Drive)に保持される。これにより、HDDからの医療画像データを高速に読み出すことができ、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。

50

【 0 0 5 1 】

また、例えば、この加工は、医療画像データを、読み出しが高速なストレージへのコピー、あるいは移動である。例えば、医療画像保持部 1 0 2 は、ストレージとして上述の H D D の他に、S S D を (Solid State Drive) を有し、H D D に保持されている医療画像データが S S D にコピー、あるいは移動される。S S D は、データ読み出し速度が H D D のデータ読み出し速度より速いという特徴がある。これにより、例えばクライアント端末のデータアクセスに対して、医療画像保持部 1 0 2 はアクセス対象の医療画像データを高速に読み出してクライアント端末に配信でき、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。

【 0 0 5 2 】

医療画像加工部 1 0 4 は、カンファレンスで使用される予定の医療画像データに対して優先的に加工を施す。上述したように、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 で管理される各カンファレンスルームは、そのカンファレンスで議論される医療画像データへの関連付けを持っている。医療画像加工部 1 0 4 は、カンファレンスで使用される予定の医療画像データの情報を、例えば、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 から与えられる。このように、カンファレンスで使用される予定の医療画像データに対して優先的に加工を施すことで、クライアント端末におけるカンファレンスで使用される予定の医療画像データによる医療画像の閲覧を円滑にすることが可能となる。

【 0 0 5 3 】

例えば、カンファレンスで使用される予定の医療画像データは、医療画像保持部 1 0 2 において、H D D から S S D に予めコピーされる。この場合、カンファレンス時において、各クライアント端末には、医療画像配信サーバから各クライアント端末に、カンファレンスで使用される医療画像データが高速で配信される。そのため、各クライアントでは、医療画像の閲覧が円滑に行われる。

【 0 0 5 4 】

図 7 は、このカンファレンス時におけるデータ配信システムを概略的に示している。医療画像配信サーバ 1 0 0 の医療画像保持部 1 0 2 においては、カンファレンスで使用される予定の医療画像データが、H D D から S S D に、予め、例えばカンファレンスルームの生成時に、コピーあるいは移動される。カンファレンス時には、医療画像保持部 1 0 2 は、S S D から医療画像データを読み出し、各クライアント端末に配信する。なお、S S D は、デフラグを行わないと、使用に伴って高速性が失われていく。したがって、カンファレンス終了後にデフラグを行って高速性を維持することが望まれる。

【 0 0 5 5 】

医療画像マーク情報保持部 1 0 5 は、医療画像保持部 1 0 2 に保持されている医療画像データに選択的に付与されるマーク情報を保持する。ユーザは、クライアント端末から医療画像配信サーバ 1 0 0 に、医療画像保持部 1 0 2 に保持すべき医療画像データをアップロード可能とされる。その際、例えば、難しい症例でカンファレンスにまわしたい医療画像のデータには、その旨、さらにはその病名等を識別できるマーク情報を付与できる。このように、医療画像マーク情報保持部 1 0 5 でマーク情報を保持することで、例えば、カンファレンスルーム生成時に、そのマーク情報を利用して、画像データを絞り込んで、必要な医療画像データを検索することが容易となる。

【 0 0 5 6 】

カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 は、カンファレンス開催中の操作履歴データを保持する。上述したように、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 で管理されるカンファレンスルームは、カンファレンスの終了 (Close) 操作に応じて、カンファレンス開催中 (Live) の状態から、カンファレンス開催終了 (Stored) の状態に遷移する。これにより、カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 は、開催終了したカンファレンスルームに係るカンファレンスの操作履歴データの全体を持つことになる。カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 でカンファレンス開催中の操作履歴データを保持することで、カンファレンス終了後に、保持されているカンファレンス操作履歴データを用いて、そのカン

10

20

30

40

50

ファレンスの全体を再生（再現）することが可能となる。

【 0 0 5 7 】

上述したように、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 で管理されるカンファレンスルームは、レジューム（Resume）の操作に応じて、カンファレンス開催終了（Stored）の状態から、カンファレンス開催予告（Scheduled）の状態に遷移する。これにより、終了したカンファレンスを、再度開催することが可能となる。その場合、カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 は、再度開催されるカンファレンスのカンファレンス開催中の操作履歴データとして、以下の操作履歴データを保持する。

【 0 0 5 8 】

すなわち、カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 は、操作履歴データとして、開催終了したカンファレンスの操作履歴データの複製データに、再度開催されるカンファレンスの操作履歴データを追記した操作履歴データを保持する。この場合、カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 には、開催終了したカンファレンスの操作履歴データが残っているので、この開催終了したカンファレンスのみを単独で再生（再現）できる。また、再度開催されるカンファレンスの操作履歴データには、開催終了したカンファレンスの操作履歴データが含まれるので、その開催終了したカンファレンスをも含めて連続して再生（再現）できる。

【 0 0 5 9 】

タイムマーカ保持部 1 0 7 は、カンファレンスに付与された時間軸上の注目点を示すタイムマーカを保持する。ここで、タイムマーカには、カンファレンス開催中に付与される第 1 のタイムマーカと、カンファレンスの再生中に付与される第 2 のタイムマーカとがある。タイムマーカ保持部 1 0 7 は、これら第 1 のタイムマーカと第 2 のタイムマーカとを区別して保持する。このように、タイムマーカ保持部 1 0 7 でタイムマーカが保持されることで、カンファレンスの再生中に、ユーザは、カンファレンスの時間軸上の注目点を知ることが可能となる。

【 0 0 6 0 】

図 8 は、操作履歴データとタイムマーカの一例を示している。操作履歴データは、カンファレンス開催中における経過時間と関連させた、医療画像の倍率、中心位置の変更、医療画像への注釈情報の付加等があった各時点の操作データからなっている。また、タイムマーカは、カンファレンス開催中における経過時間と関連させた、例えば、コメントを含むデータからなっている。

【 0 0 6 1 】

アクセス権限管理部 1 0 8 は、医療画像データ、注釈情報、カンファレンスルームなどに関して、どのユーザがアクセスしてよいかの情報を管理する。ユーザ管理部 1 0 9 は、ユーザ情報を管理する。

【 0 0 6 2 】

[カンファレンス開催予告（Scheduled）の状態]

カンファレンスルームの開催予告（Scheduled）の状態に関して、図 9 を参照して、さらに説明する。ユーザのクライアント端末からの操作により、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 に、カンファレンスルームが新規に生成される。カンファレンスルームは、生成された段階では、カンファレンス開催予告（Scheduled）の状態に置かれる。このカンファレンスルームの生成時に、医療画像保持部 1 0 2 に保持されている所定数の医療画像データのうち、カンファレンスで用いられる医療画像データの関連付けが行われる。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、カンファレンスルームを生成する際にクライアント端末のビューワに表示されるカンファレンスルーム作成 G U I（Graphical User Interface）の一例を示している。ユーザは、この G U I に基づいて、カンファレンスルームを作成する。ユーザは、「ルームタイトル」、「開催日時」を入力する。

【 0 0 6 4 】

また、ユーザは、「ユーザー一覧」から、ルームに参加するユーザを選択できる。「ユー

10

20

30

40

50

ザ一覧」に表示されるユーザは、例えば、上述した医療画像配信サーバ100のユーザ管理部109で管理されているユーザとされる。選択されたユーザ（ルーム作成者を含む）は、「ルーム参加中のユーザ」の欄に表示される。「ユーザ一覧」の欄と「ルーム参加中のユーザ」の欄との間では、ドラッグ操作などで、ユーザの移動を簡単に行うことができる。なお、図示の例では、「ルーム参加中のユーザ」の欄に移されたユーザは「ユーザ一覧」から除かれているが、「ユーザ一覧」にそのまま残しておいてもよい。

【0065】

また、ユーザは、「画像一覧」から、カンファレンスルームで使用される医療画像（医療画像データ）を選択できる。「画像一覧」に表示される医療画像（サムネイル）は、例えば、上述した医療画像配信サーバ100の医療画像保持部102に保持されている医療画像データの画像とされる。この場合、医療画像マーク情報保持部105で保持されているマーク情報に基づいて、マーク情報が付与されている画像が他の画像と区別可能に表示されてもよい。あるいは、この場合、特定のマーク情報が付与されている画像のみが表示されてもよい。

10

【0066】

カンファレンスルームで使用される医療画像として選択された医療画像は、「ルームに関連付けられた画像」の欄に表示される。「画像一覧」の欄と「ルームに関連付けられた画像」の欄との間では、ドラッグ操作などで、画像の移動を簡単に行うことができる。なお、図示の例では、「ルームに関連付けられた画像」の欄に移された医療画像は「画像一覧」から除かれているが、「画像一覧」にそのまま残しておいてもよい。

20

【0067】

上述の入力、選択を行った後に、ユーザが、「実行」のボタンをクリック操作することで、画像配信サーバ100のカンファレンスルーム管理部101にカンファレンスルームが生成される。その際、「ルーム参加中のユーザ」の欄に移されたユーザは、このカンファレンスルーム、そのカンファレンスで使用される医療画像データ等にアクセス可能とされる。つまり、医療配信サーバ100のアクセス権限管理部108は、アクセス権限を自動的に更新する。なお、ユーザが、「中止」のボタンを操作することで、カンファレンスルームの生成が中止される。

【0068】

図11は、クライアント端末から医療画像配信サーバ100にアクセスして、そのビューワに表示させるカンファレンスルーム一覧表示のGUIの一例を示している。このGUIには、医療画像配信サーバ100のカンファレンスルーム管理部101で管理されているカンファレンスルームのタイトルおよび開催日が一覧として表示される。このGUI上で選択されたカンファレンスルームで使用される全ての医療画像（サムネイル）が「選択中のルームで利用される医療画像データ」の欄に一覧表示される。なお、一覧表示されるカンファレンスルームは、開催予告（Scheduled）、開催中（Live）、開催終了（Stored）のいずれかの状態にあり、その状態も表示される。なお、図示の例では、タイトルが「症例検討（乳がん）7/28」のカンファレンスルームが選択された状態となる。

30

【0069】

この図11に示すGUI例において、「作成」のボタンをクリック操作されることで、カンファレンスルームを新規に作成できる。その際、クライアント端末のビューワには、上述の図10に示すようなカンファレンスルーム作成GUIが表示され、ユーザは、新規にカンファレンスルームを作成することが可能となる。また、図11に示すGUI例において、「修正」のボタンをクリック操作されることで、選択されているカンファレンスルームにユーザや医療画像の追加、あるいはその削除を行い得る状態となる。

40

【0070】

また、図11に示すGUI例において、「削除」のボタンをクリック操作されることで、選択されているカンファレンスルームを削除できる。また、図11に示すGUI例において、開催終了（Stored）の状態にあるカンファレンスルームが選択され、「再生」のボタンをクリック操作されることで、開催終了したカンファレンスの再生（再現）が行われ

50

る。その場合、クライアント端末のビューワに表示される画像は、開催終了したカンファレンスの開催中における表示画像と同様に経過時間に沿って順次変更されていく。なお、クライアント端末の音声出力部から出力される音声も、カンファレンスの開催中に出力される音声と同様に経過時間に沿って流れていく。

【0071】

図12のフローチャートは、カンファレンスルーム生成時におけるユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバ100の処理フローの一例を示している。ユーザが、ステップST1において、カンファレンスルーム一覧表示のGUI(図11参照)上で、「作成」ボタンをクリック操作する。クライアント端末は、ステップST11において、カンファレンスルーム生成開始要求があった状態となり、ステップST12において、医療画像一覧要求を医療画像配信サーバ100に送信する。

10

【0072】

医療画像配信サーバ100は、ステップST21において、クライアント端末から医療画像一覧要求を受信すると、ステップST22において、医療画像保持部102から取得した医療画像リストを、クライアント端末に返す。クライアント端末は、ステップST13において、医療画像配信サーバ100から医療画像リストを受信すると、ビューワに医療画像一覧を表示する。この場合、ビューワには、図10に示すような、「画像一覧」の欄に医療画像(サムネイル)が一覧表示されたカンファレンスルーム作成GUI(Graphical User Interface)が表示される。

20

【0073】

次に、ユーザは、ステップST2において、マーク情報による医療画像絞り込みの操作を実施する。この際、ユーザは、病名などの絞り込み情報を入力する。クライアント端末は、ステップST14において、画像絞り込み要求があった状態となり、ステップST15において、絞り込み情報を含むマーク情報一覧要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0074】

医療画像配信サーバ100は、ステップST23において、クライアント端末からマーク情報一覧要求を受信する。そして、医療画像配信サーバ100は、ステップST24において、医療画像マーク情報保持部106から、マーク情報一覧要求に含まれた絞り込み情報に合致した医療画像データのリスト(マーク情報リスト)を取得し、クライアント端末に返す。クライアント端末は、ステップST15において、医療画像配信サーバ100からマーク情報リストを受信すると、そのマーク情報リストに基づいて、絞り込み画像を表示する。すなわち、上述のカンファレンスルーム作成GUIの「画像一覧」の欄に表示される医療画像(サムネイル)として、ユーザの医療画像絞り込みに合致した医療画像のみを表示する。

30

【0075】

次に、ユーザは、ステップST3において、カンファレンスルーム作成GUI上で、作成中のカンファレンスルームに医療画像情報、ユーザ情報を関連付ける。すなわち、カンファレンスルーム作成GUIにおいて、「ルームに参加中のユーザ」の欄に入れるユーザをユーザー一覧から選択し、また、「ルームに関連付けられた画像」の欄に入れる画像を画像一覧から選択する。

40

【0076】

次に、ユーザは、ステップST4において、カンファレンスルーム作成GUI上で、「実行」ボタンをクリック操作して、カンファレンスルーム生成を指示する。クライアント端末は、ステップST17において、カンファレンスルーム生成実行要求があった状態となる。そして、クライアント端末は、ステップST18において、カンファレンスルーム作成GUI上で入力されたルームタイトルおよび開催日時の情報、さらに医療画像情報、ユーザ情報を含むカンファレンスルーム生成要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0077】

50

医療画像配信サーバ100は、ステップST25において、クライアント端末からマーク情報一覧要求を受信する。そして、ステップST26において、カンファレンスルーム管理部101は、ルームタイトルおよび開催日時の情報、さらに医療画像情報、ユーザ情報に基づいて、新規カンファレンスルームを生成し、管理下におく。この新規カンファレンスルームの生成に応じて、クライアント端末は、ステップST19において、生成結果を表示する。例えば、新規カンファレンスルームが追加されたカンファレンスルーム一覧表示のGUIを、ビューワに表示する(図11参照)。

【0078】

図13のフローチャートは、カンファレンスルームへのユーザ追加時におけるユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバ100の処理フローの一例を示している。ユーザが、ステップST31において、カンファレンスルーム一覧表示のGUI(図11参照)上で、「修正」ボタンをクリック操作する。これに対応して、クライアント端末は、ステップST41において、カンファレンスルーム修正要求があった状態となり、ステップST42において、ビューワにカンファレンスルーム修正画面(図示せず)を表示する。

10

【0079】

次に、ユーザは、ステップST32において、カンファレンスルーム修正画面上に存在する「ユーザ追加(開始)」ボタンをクリック操作する。クライアント端末は、ステップST43において、ユーザ追加開始要求があった状態となり、ステップST44において、医療画像配信サーバ100にユーザ一覧要求を送信する。医療画像配信サーバ100は、ステップST51において、ユーザ一覧要求を受信すると、ステップST52において、ユーザ管理部52で管理されているユーザ一覧を、クライアント端末に返す。クライアント端末は、ステップST45において、受信されたユーザ一覧に基づいて、ビューワにユーザ一覧を表示する。

20

【0080】

次に、ユーザは、ステップST33において、ユーザ一覧から追加するユーザ(複数も可)を選択し、「ユーザ追加(実行)」ボタンをクリック操作する。クライアント端末は、ステップST46において、ユーザ追加実行要求があった状態となり、ステップST47において、医療画像配信サーバ100に追加ユーザの情報を含むユーザ追加要求を送信する。医療画像配信サーバ100は、ステップST53において、ユーザ追加要求を受信する。そして、カンファレンスルーム管理部101は、ステップST54において、対象カンファレンスルームにユーザを追加する。このユーザの追加に応じて、クライアント端末は、ステップST48において、ユーザ追加の結果、つまり対象カンファレンスルームへのユーザ追加が正常に行われたこと等を表示する。

30

【0081】

[カンファレンス開催中(Live)の状態]

カンファレンスルームの開催中(Live)の状態に関して、図14を参照して、さらに説明する。ユーザのクライアント端末からの開始(Start)操作により、医療画像配信サーバ100に作成されたカンファレンスルームは、カンファレンス開催予告(Scheduled)の状態から、カンファレンス開催中(Live)の状態に遷移する。カンファレンス操作履歴データ保持部106には、カンファレンス開催中のカンファレンスの操作履歴データが保存される。また、カンファレンス開催中にユーザが医療画像データに付与した注釈情報は、注釈情報保持部103に、カンファレンスに関連付けられて記憶される。

40

【0082】

図15、図16のフローチャートは、カンファレンスルーム開催中のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバ100の処理フローの一例を示している。ユーザは、ステップST61において、開催予告(Scheduled)の状態にある対象カンファレンスルームにアクセスして、クライアント端末のビューワの表示画面上で、「開始ボタン」をクリック操作する。クライアント端末(クライアント端末A)は、ステップST71において、カンファレンスルーム開始要求があった状態となり、ステップST72において、対

50

象カンファレンスルームの情報を含むカンファレンス開始要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0083】

医療画像配信サーバ100は、ステップST91において、クライアント端末からカンファレンス開始要求を受信する。カンファレンスルーム管理部101は、ステップST92において、対象カンファレンスルームの状態を、カンファレンス開催予告(Scheduled)の状態から、カンファレンス開催中(Live)の状態に遷移させる。これに対応して、クライアント端末は、ステップST73において、ビューワにカンファレンス開催中の画面を表示する。この画面には、医療画像が表示され、この対象カンファレンスルームに参加している複数のクライアント端末におけるUI(User Interface)操作が同期される。すなわち、画面操作や注釈情報が同期され、各クライアント端末で同様の表示がなされる。

10

【0084】

次に、ユーザは、ステップST62において、画像描画位置、倍率等の変更操作をする。この変更操作に対応して、クライアント端末は、ステップST74において、表示画像を更新する。そして、クライアント端末は、ステップST75において、更新内容情報を含む画像表示更新要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0085】

医療画像配信サーバ100は、ステップST93において、画像表示更新要求を受信する。そして、カンファレンスルーム管理部101は、ステップST94において、対象カンファレンスに参加しているユーザのクライアント端末のうち、サーバに接続中のクライアント端末Bに対して、更新内容情報を含む画像表示更新要求を、送信する。そして、カンファレンスルーム管理部101は、表示更新情報を、カンファレンス操作履歴データ保持部106に保存する。また、クライアント端末Bは、ステップST111において、画像表示更新要求を受信し、ステップST102において、表示画像の更新を行う。これにより、クライアント端末Bの表示画像は、クライアント端末Aの表示画像と同一の表示状態となる。

20

【0086】

次に、ユーザは、ステップST64において、クライアント端末のビューワの表示画面上で、コメントを入力し、「タイムマーカ保存ボタン」をクリック操作する。クライアント端末は、ステップST79において、タイムマーカ保存実行要求があった状態となり、ステップST80において、コメント情報を含むタイムマーカ保存要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。医療画像配信サーバ100は、ステップST96において、クライアント端末から、タイムマーカ保存要求を受信する。そして、カンファレンスルーム管理部101は、コメント付きのタイムマーカを、タイムマーカ保持部107に、保存する。

30

【0087】

次に、ユーザは、ステップST65において、クライアント端末のビューワの表示画面上で、医療画像に、注釈情報を付加する操作を行う。クライアント端末は、ステップST81において、注釈情報保存要求があった状態となり、ステップST82において、注釈情報を含む注釈情報保存要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。そして、クライアント端末は、ステップST83において、ビューワに、注釈情報が付加された医療画像を表示する。

40

【0088】

医療画像配信サーバ100は、ステップST98において、クライアント端末から注釈情報保存要求を受信する。カンファレンスルーム管理部101は、ステップST99において、注釈情報保存処理を注釈情報保持部103に依頼する。そして、カンファレンスルーム管理部101は、ステップST100において、対象カンファレンスに参加しているユーザのクライアント端末のうち、サーバに接続中のクライアント端末Bに対して、更新内容情報を含む画像表示更新要求を、送信する。クライアント端末Bは、ステップST113において、画像表示更新要求を受信し、ステップST114において、表示画像の更

50

新を行う。これにより、クライアント端末 B の表示画像は、クライアント端末 A の表示画像と同一の、医療画像上に注釈情報が表示された表示状態となる。

【 0 0 8 9 】

また、医療画像配信サーバ 1 0 0 で、注釈情報保持部 1 0 3 は、ステップ S T 1 0 1 において、カンファレンスルームに関連付けて注釈情報を保存する。この場合、注釈情報保持部 1 0 3 は、その注釈情報のアクセス権限を、カンファレンス開催中に付与されたことを意味するレベル（例えば、「たれでも閲覧可能」）に設定する。

【 0 0 9 0 】

図 1 7 のフローチャートは、カンファレンス終了時におけるユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバ 1 0 0 の処理フローの一例を示している。ユーザは、ステップ S T 1 2 1 において、クライアント端末のビューワの表示画面上で、「カンファレンス終了ボタン」をクリック操作する。クライアント端末は、ステップ S T 1 3 1 において、カンファレンス終了要求があった状態となり、ステップ S T 1 3 2 において、カンファレンス終了要求を、医療画像配信サーバ 1 0 0 に送信する。

10

【 0 0 9 1 】

医療画像配信サーバ 1 0 0 は、ステップ S T 1 4 1 において、カンファレンス終了要求を受信する。そして、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 は、ステップ S T 1 4 2 において、対象カンファレンスルームの状態を、カンファレンス開催中（Live）の状態から、カンファレンス開催終了（Stored）の状態に遷移させる。このカンファレンスルームの状態遷移に応じて、クライアント端末は、ステップ S T 1 3 3 において、結果、つまりカンファレンスの終了を表示する。

20

【 0 0 9 2 】

〔カンファレンス開催終了（Stored）の状態〕

カンファレンスルームの開催終了（Stored）の状態に関して、図 1 8 を参照して、さらに説明する。ユーザのクライアント端末からの終了（Close）操作により、医療画像配信サーバ 1 0 0 のカンファレンスルームは、上述したように、カンファレンス開催中（Live）の状態から、カンファレンスルームの開催終了（Stored）の状態に遷移する。この開催終了（Stored）の状態においては、カンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 に保持されている開催終了したカンファレンスの操作履歴データに基づき、当該カンファレンスを再生（再現）できる。

30

【 0 0 9 3 】

図 1 9 のフローチャートは、カンファレンス再生時のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバ 1 0 0 の処理フローの一例を示している。ユーザは、ステップ S T 1 5 1 において、クライアント端末のビューワの表示画面上において、「カンファレンス一覧表示」ボタンをクリック操作する。クライアント端末は、ステップ S T 1 6 1 において、カンファレンスルーム一覧要求があった状態となり、ステップ S T 1 6 2 において、カンファレンスルーム一覧要求を、医療画像配信サーバ 1 0 0 に送信する。

【 0 0 9 4 】

医療画像配信サーバ 1 0 0 は、ステップ S T 1 8 1 において、クライアント端末からカンファレンスルーム一覧要求を受信する。そして、ステップ S T 1 8 2 において、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 は、保持管理しているカンファレンスルームの一覧を、クライアント端末に返す。クライアント端末は、ステップ S T 1 6 3 において、医療画像配信サーバ 1 0 0 からカンファレンスルーム一覧を受信すると、ビューワにカンファレンスルーム一覧を表示する。この場合、ビューワには、例えば、図 1 1 に示すような、カンファレンスルーム一覧表示の G U I が表示される。

40

【 0 0 9 5 】

次に、ユーザは、ステップ S T 1 5 2 において、表示されているカンファレンスルーム一覧から再生対象のカンファレンスルームを選択し、「再生」ボタンをクリック操作する。クライアント端末は、ステップ S T 1 6 4 において、対象カンファレンスの再生を開始する。そして、クライアント端末は、ステップ S T 1 6 5 において、医療画像配信サーバ

50

100から取得する操作履歴データに基づいて、表示画像を更新する。

【0096】

次に、クライアント端末は、ステップST166において、再生中か否かを判断する。再生中でないとき、例えば、ユーザが、再生停止操作を行った場合、あるいは最後まで再生された場合には、クライアント端末は、ステップST172において、再生を終了する。一方、再生中であるとき、クライアント端末は、ステップST167において、カンファレンスルーム操作履歴データ要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0097】

医療画像配信サーバ100は、ステップST183において、カンファレンスルーム操作履歴データ要求を受信する。そして、カンファレンスルーム管理部101は、ステップST184において、対象カンファレンスルームの操作履歴データを、カンファレンス操作履歴データ保持部106から取得して、クライアント端末に送信する。クライアント端末は、ステップST168において、医療画像配信サーバ100から送られてくる操作履歴データを受信する。

【0098】

そして、クライアント端末は、ステップST169において、新しい注釈情報があるか否かを判断する。新しい注釈情報がないとき、クライアント端末は、直ちに、ステップST165の処理に戻る。一方、新しい注釈情報があるとき、クライアント端末は、ステップST170において、注釈情報取得要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0099】

医療画像配信サーバ100は、ステップST185において、注釈情報取得要求を受信する。そして、ステップST186において、注釈情報保持部103は、要求のあった注釈情報を、クライアント端末に送信する。クライアント端末は、ステップST171において、医療画像配信サーバ100から送られてくる注釈情報を受信する。そして、クライアント端末は、ステップST165の処理に戻る。

【0100】

図20は、カンファレンス再生時におけるビューワの表示画像(UI)の一例を示している。表示される医療画像に注釈情報が付与されている場合には、当該注釈情報が医療画像上に重畳表示される。また、表示画面の下部には、ユーザが再生、一時停止、停止、早送り、巻き戻しなどを操作するボタンが表示されたバーが表示されている。そして、このバー上に、さらに、一連のカンファレンスのどの部分を再生しているかを示すシークバーが表示されており、このシークバーの部分にタイムマーカも表示される。

【0101】

上述したように、タイムマーカは、カンファレンス開催中に付与されるものと、カンファレンス再生中に再生者が付与するものとがある。例えば、カンファレンス開催中に付与されたタイムマーカはシークバーの上側に表示され、再生者が付与するタイムマーカはシークバーの下側に表示される。例えば、ユーザが、このマーク部分に、マウスカーソルを当てると、そのタイムマーカに付与されたコメントが、図示のように表示される。

【0102】

なお、ユーザは、クライアント端末を操作して、医療画像配信サーバ100の医療画像保持部102に保持されている医療画像データのいずれかを削除することができる。図21のフローチャートは、医療画像削除時のユーザ、クライアント端末および医療画像配信サーバ100の処理フローの一例を示している。ユーザは、ステップST201において、クライアント端末のビューワの表示画面上において、削除すべき医療画像データ(医療画像)を選択した後に、「医療画像削除」ボタンをクリック操作する。クライアント端末は、ステップST211において、医療画像削除要求があった状態となり、ステップST212において、削除すべき医療画像情報を含む医療画像削除要求を、医療画像配信サーバ100に送信する。

【0103】

医療画像配信サーバ100は、ステップST221において、クライアント端末から医

10

20

30

40

50

療画像削除要求を受信する。ステップ S T 2 2 2 において、医療画像保持部 1 0 2 は、削除対象の医療画像データが、カンファレンスルームに関連付けられていないか、カンファレンスルーム管理部 1 0 1 に問い合わせる。そして、医療画像保持部 1 0 2 は、ステップ S T 2 2 2 の問い合わせ結果に基づいて、ステップ S T 2 2 3 において、関連付けられているか否かを判断する。

【 0 1 0 4 】

関連付けられているとき、医療画像保持部 1 0 2 は、ステップ S T 2 2 4 において、削除要求のあった医療画像データを削除せず、エラー、あるいは削除を確認する警告メッセージを、クライアント端末に送信する。一方、関連付けられていないとき、医療画像保持部 1 0 2 は、ステップ S T 2 2 5 において、削除要求のあった医療画像データを削除し、その結果を、クライアント端末に送信する。クライアント端末は、ステップ S T 2 1 3 において、削除要求の結果を、医療画像配信サーバ 1 0 0 からの送信に基づいて、表示する。

10

【 0 1 0 5 】

上述したように、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 1 0 においては、医療画像配信サーバ 1 0 0 のカンファレンスルーム管理部 1 0 1 でカンファレンスを行うためのカンファレンスルームが管理される。このカンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態を一の状態として、この一の状態とは異なる他の状態（カンファレンス開催予告の状態およびカンファレンス開催終了の状態）を持つようにされる。そのため、医師のワークフローに沿った、使い勝手のよいネットワークカンファレンスシステムを実現できる。

20

【 0 1 0 6 】

すなわち、カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催予告の状態を持っているので、カンファレンスの開催予告を行うことができ、また、カンファレンス参加予定者は予め医療画像を閲覧して予習しておくことができる。また、カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催終了の状態を持っているので、カンファレンス終了後に、そのカンファレンスを振り返ることが可能となる。例えば、カンファレンスに参加できなかったユーザも、後からカンファレンスの内容を知ることが可能となる。

【 0 1 0 7 】

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 1 0 においては、医療画像配信サーバ 1 0 0 に注釈情報保持部 1 0 3 を備えている。この注釈情報保持部 1 0 3 において、カンファレンス開催中に付与された注釈情報はカンファレンスに関連付けて保持され、他の機会に付与された注釈情報と区別されている。そのため、医療画像データに付与された注釈情報がカンファレンス開催中のものであるか否かを容易に区別可能となり、例えば、ユーザの注釈情報の閲覧権限などを分けることができる。

30

【 0 1 0 8 】

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 1 0 においては、医療画像配信サーバ 1 0 0 に、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑するための加工処理を施す医療画像加工部 1 0 4 が備えられている。そのため、クライアント端末における医療画像閲覧を円滑にできる。そして、この医療画像加工部 1 0 4 は、カンファレンスで使用される予定の医療画像データに対して優先的に加工を施すようにされる。そのため、特に、カンファレンスで使用される予定の医療画像データにクライアント端末からアクセスして医療画像閲覧をすることを円滑にできる。

40

【 0 1 0 9 】

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 1 0 においては、医療画像配信サーバ 1 0 0 に、カンファレンス開催中の操作履歴データを保持するカンファレンス操作履歴データ保持部 1 0 6 が備えられている。そのため、カンファレンス終了後に、保持されているカンファレンス操作履歴データを用いて、そのカンファレンスを再生（再現）でき、再生終了したカンファレンスを振り返ることができる。

【 0 1 1 0 】

50

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 10 においては、医療画像配信サーバ 100 に、医療画像保持部 102 に保持されている医療画像データに選択的に付与されるマーク情報を保持する医療画像マーク情報保持部 105 が備えられている。そのため、例えば、カンファレンスルーム生成時に、そのマーク情報を利用して、画像データを絞り込んで、必要な医療画像データを検索することが容易となる。

【0111】

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 10 においては、医療画像配信サーバ 100 に、例えば、カンファレンスに付与された時間軸上の注目点を示すタイムマーカを保持するタイムマーカ保持部 107 が備えられている。そのため、カンファレンスの再生中に、このタイムマーカにより、カンファレンスの時間軸上の注目点を知ることが可能となる。

10

【0112】

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 10 においては、カンファレンスルーム管理部 101 のカンファレンスルームは、レジューム (Resume) の操作に応じて、カンファレンス開催終了の状態から、カンファレンス開催予告の状態に遷移する。そのため、終了したカンファレンスを、再度開催することが可能となる。なお、レジューム (Resume) の操作に応じて、カンファレンス開催終了の状態から、カンファレンス開催中の状態に遷移するようにすることも考えられる。

【0113】

また、図 1 に示すネットワークカンファレンスシステム 10 においては、医療画像保持部 102 に保持されている所定の医療画像データの削除がクライアント端末から指示されたとき、その画像データがカンファレンスルームに関連付けられているか判断される。そして、関連付けられている場合には、医療画像配信サーバ 100 の医療画像保持部 102 からクライアント端末に、警告メッセージが送信される。そのため、必要な医療画像データをユーザが誤って削除することを回避できる。

20

【0114】

< 2 . 変形例 >

なお、上述実施の形態において、カンファレンス管理部 101 は、カンファレンスルームの状態として、カンファレンス開催中の状態の他に、カンファレンス開催予告の状態およびカンファレンス開催終了の状態を管理する者を示した。しかし、カンファレンス開催中の状態の他に、カンファレンス開催予告の状態だけがあるもの、あるいはカンファレンス開催終了の状態だけがあるものも考えられる。

30

【産業上の利用可能性】

【0115】

この発明は、医療画像データを用いたカンファレンス (症例検討会) をクライアント端末からネットワークを介して行うネットワークカンファレンスシステムに適用できる。

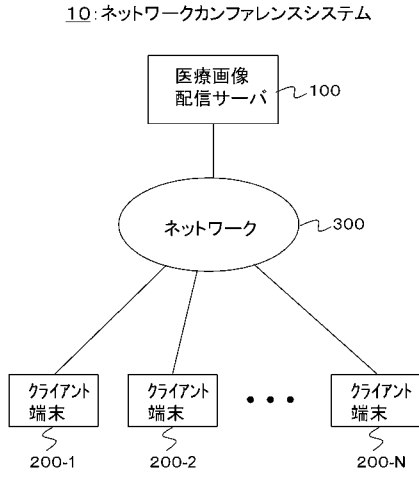
【0116】

- 10・・・ネットワークカンファレンスシステム
- 100・・・医療画像配信サーバ
- 101・・・カンファレンスルーム管理部
- 102・・・医療画像保持部
- 103・・・注釈情報保持部
- 104・・・医療画像加工部
- 105・・・医療画像マーク情報保持部
- 106・・・カンファレンス操作履歴データ保持部
- 107・・・タイムマーカ保持部
- 108・・・アクセス権限管理部
- 109・・・ユーザ管理部
- 200-1~200-N・・・クライアント端末
- 300・・・ネットワーク

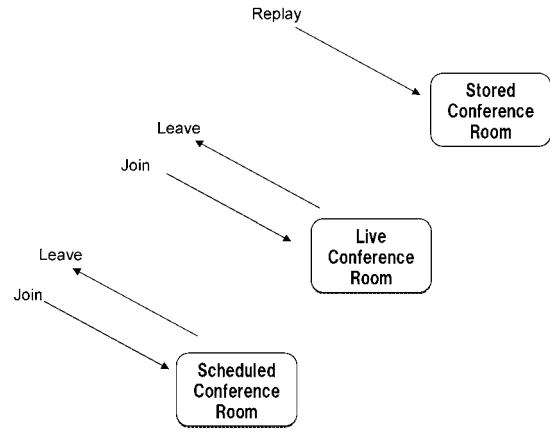
40

50

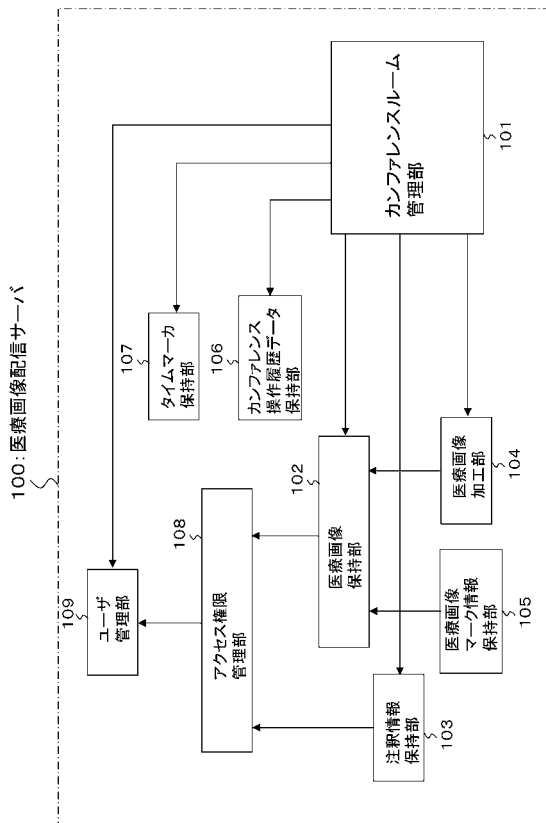
【 図 1 】



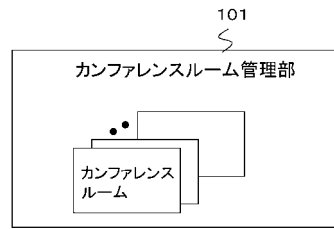
【 図 3 】



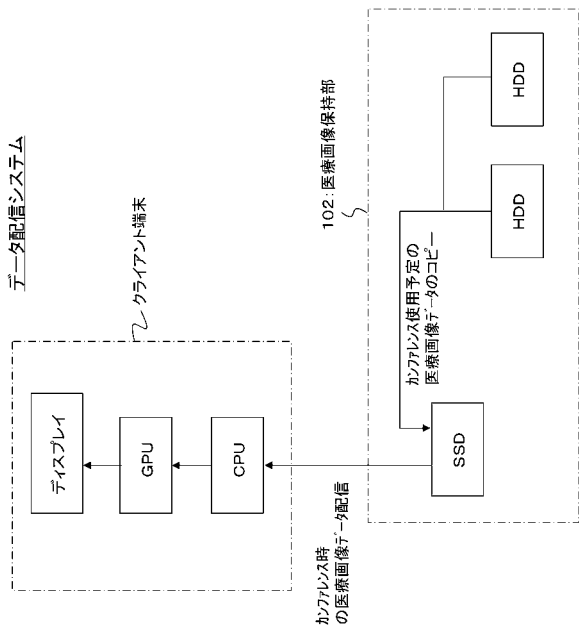
【 図 5 】



【 図 6 】

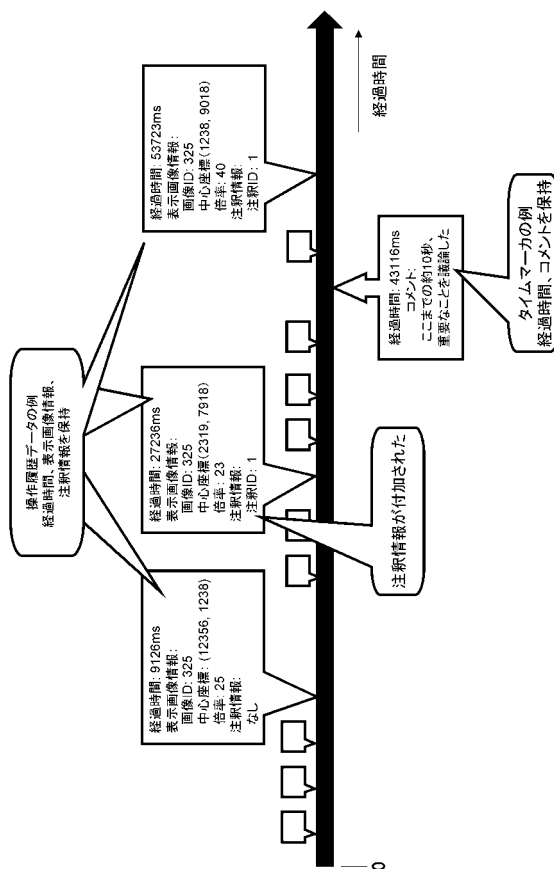


【 図 7 】

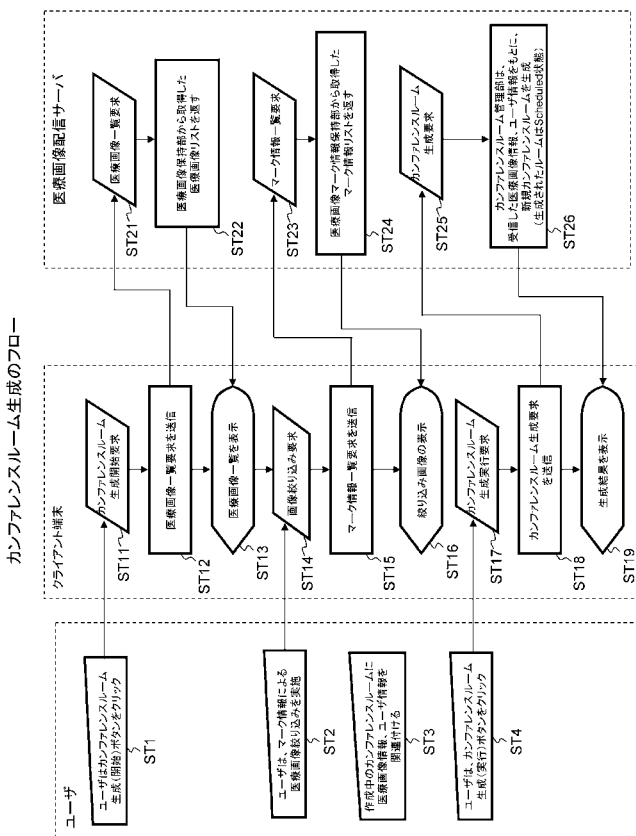


【 図 8 】

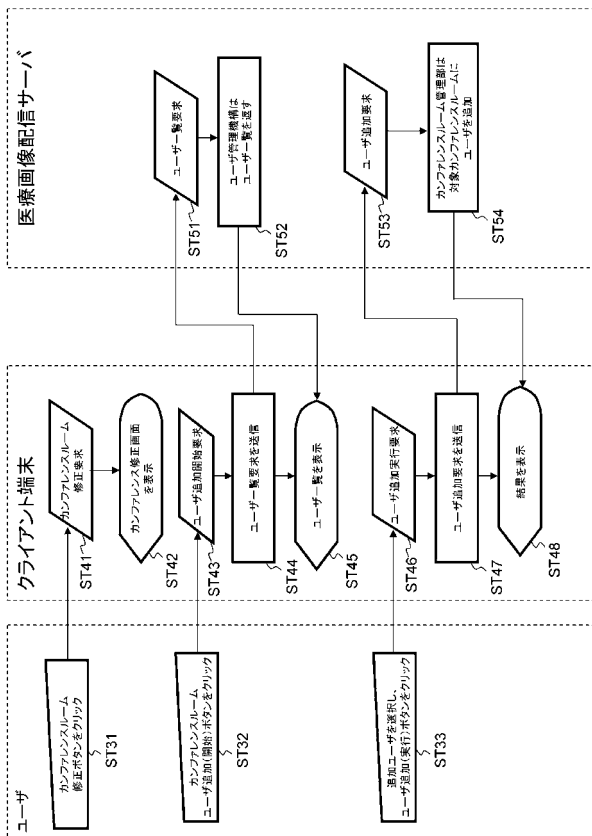
操作履歴データとタイムマーカの一例



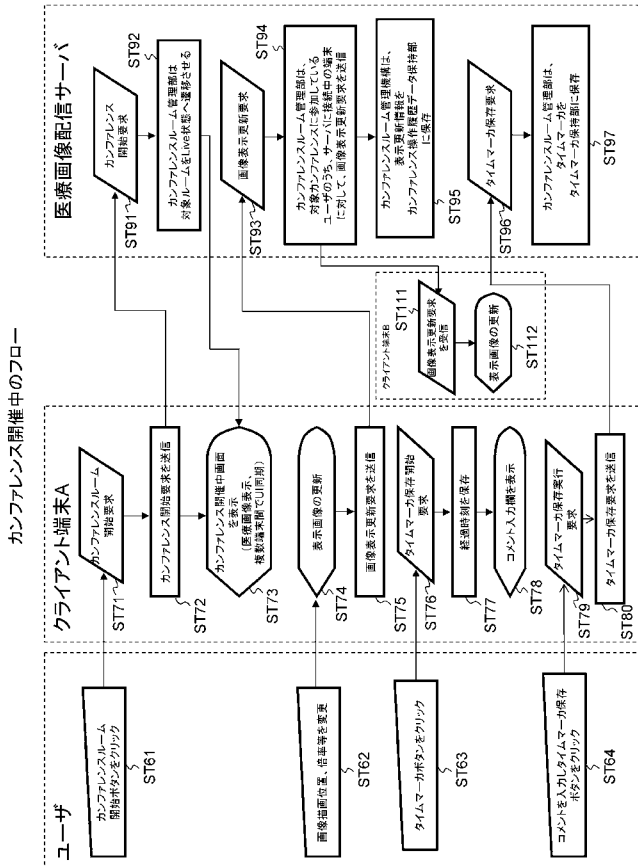
【 図 1 2 】



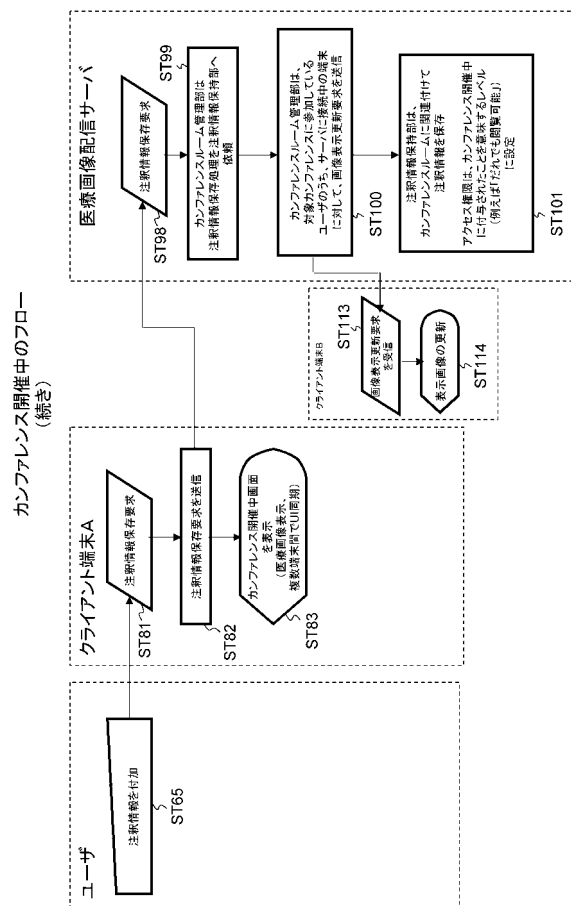
【 図 1 3 】



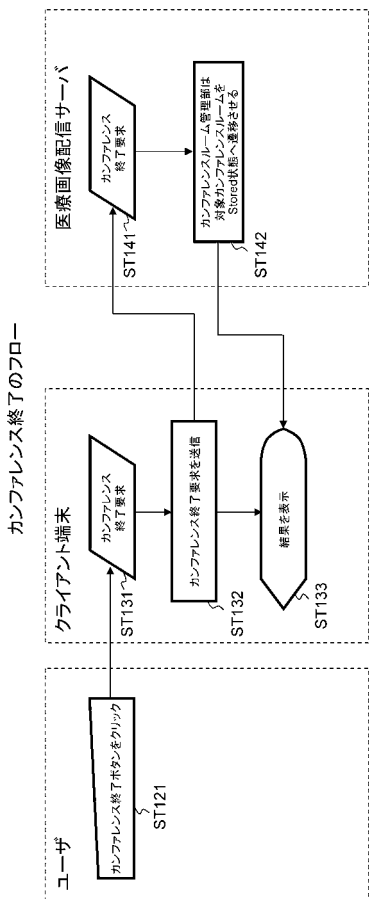
【図 15】



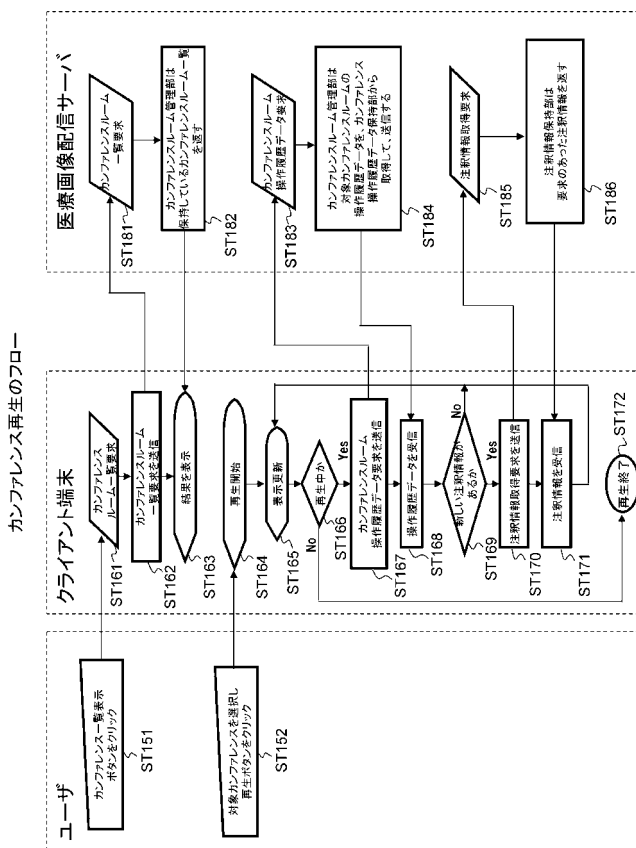
【図 16】



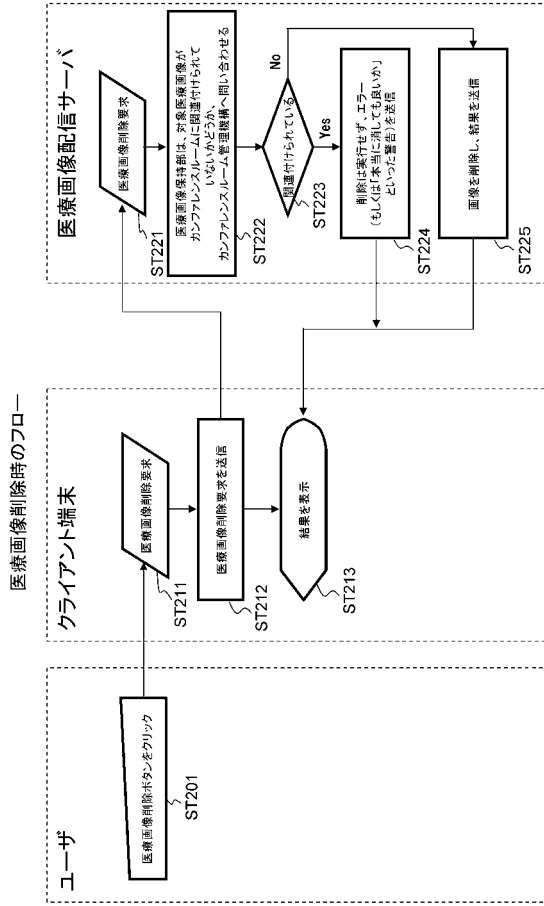
【図 17】



【図 19】

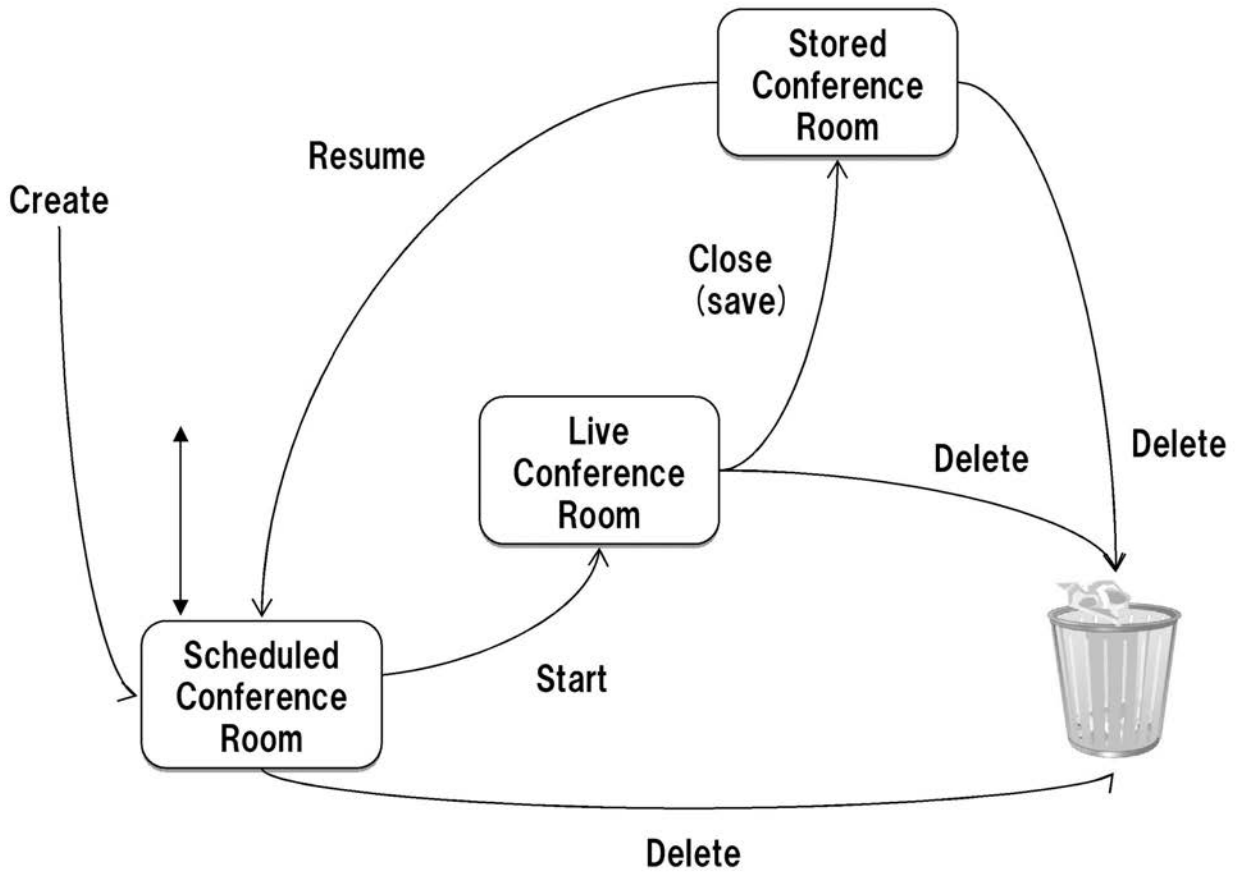


【図 2 1】

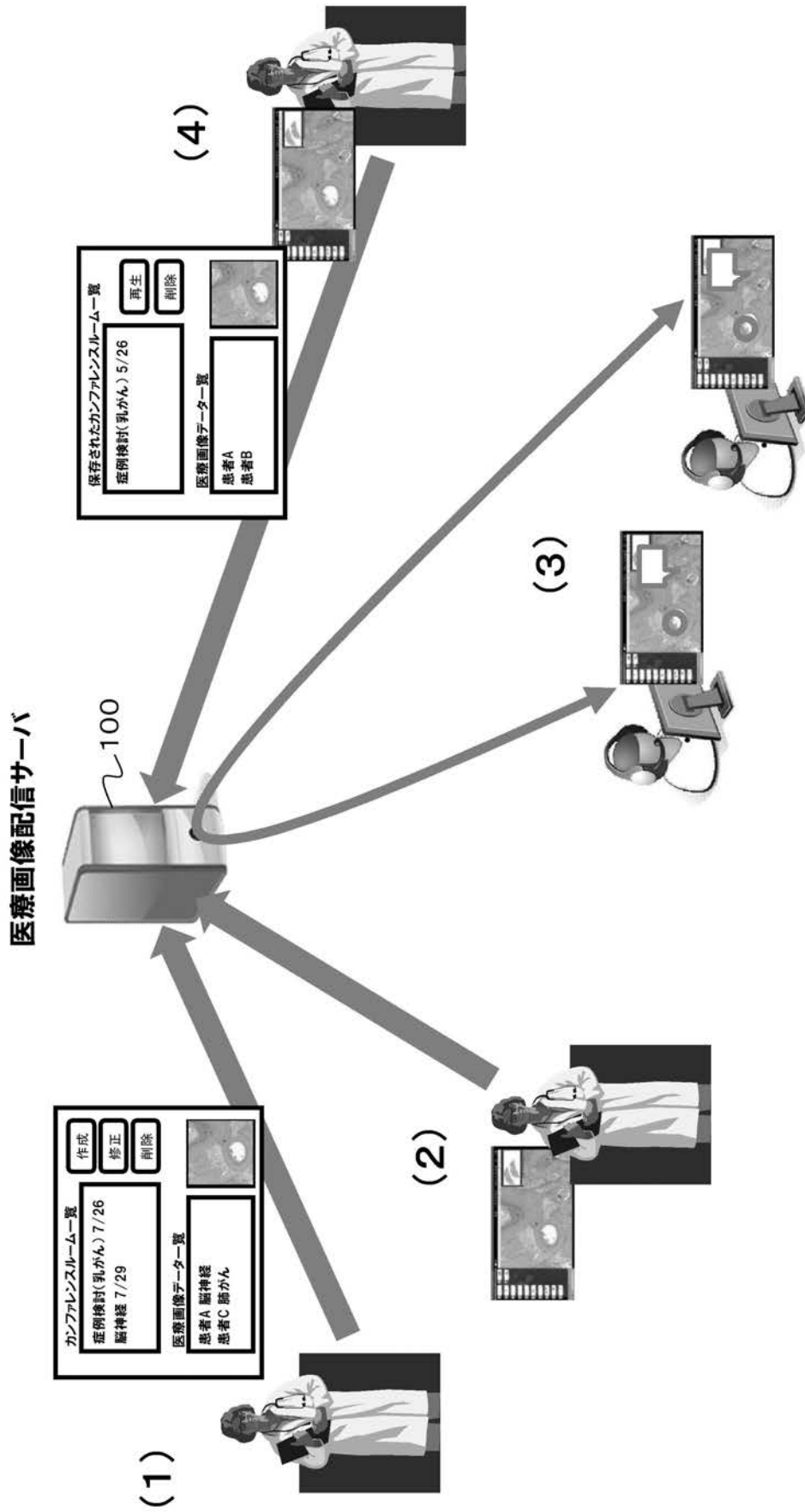


【 図 2 】

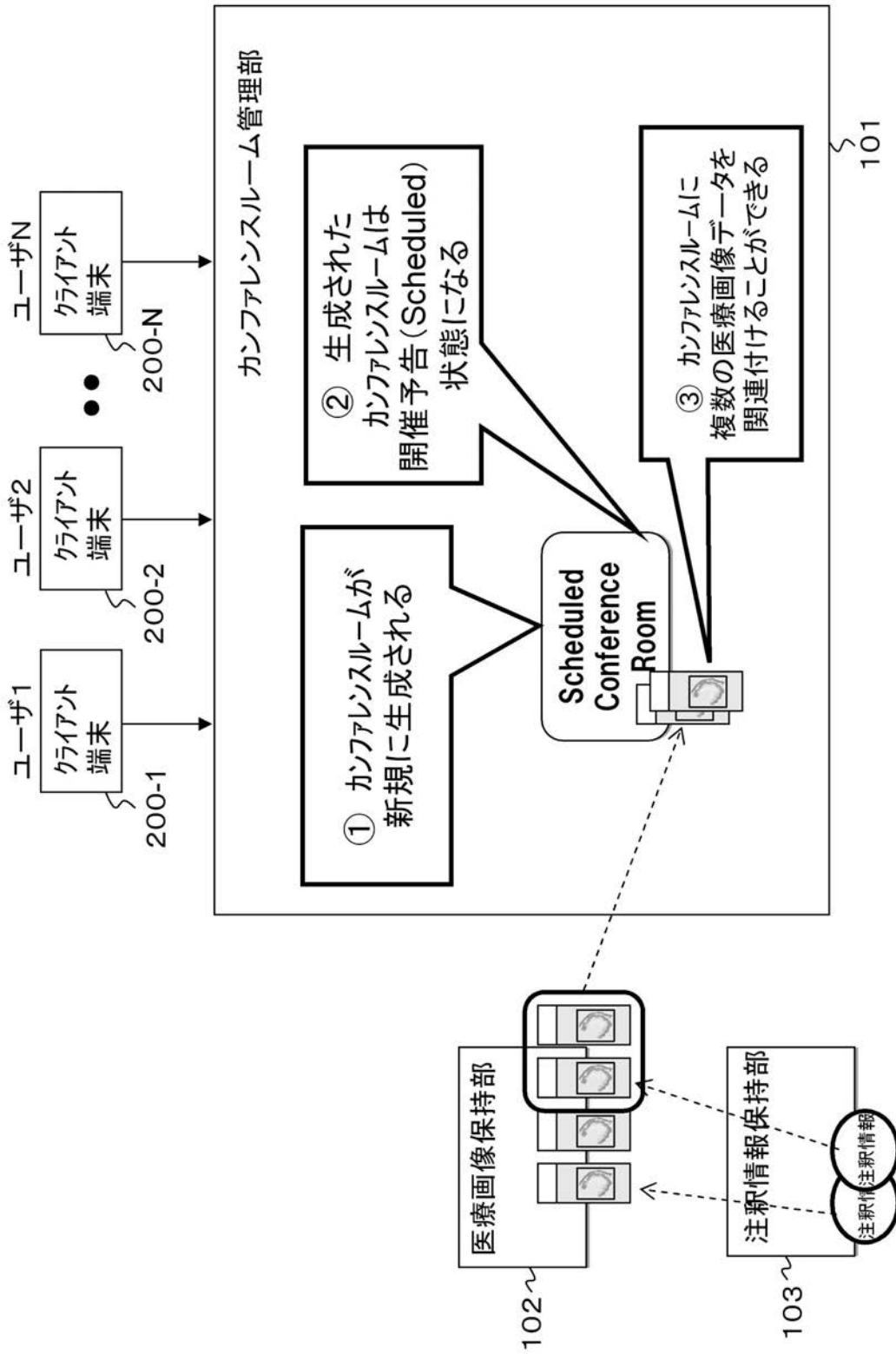
カンファレンスルーム状態遷移図



【 図 4 】

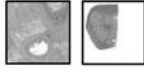



【図9】



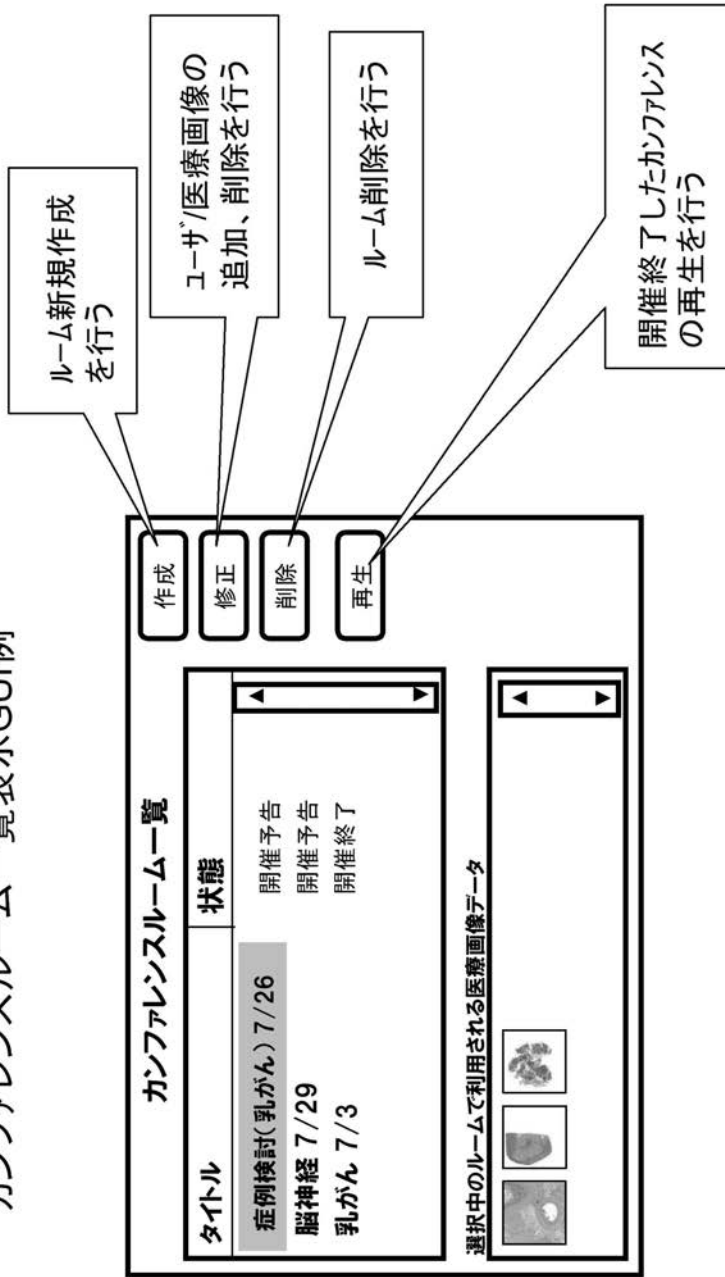
【図 1 0】

カンファレンスルーム作成GUI例

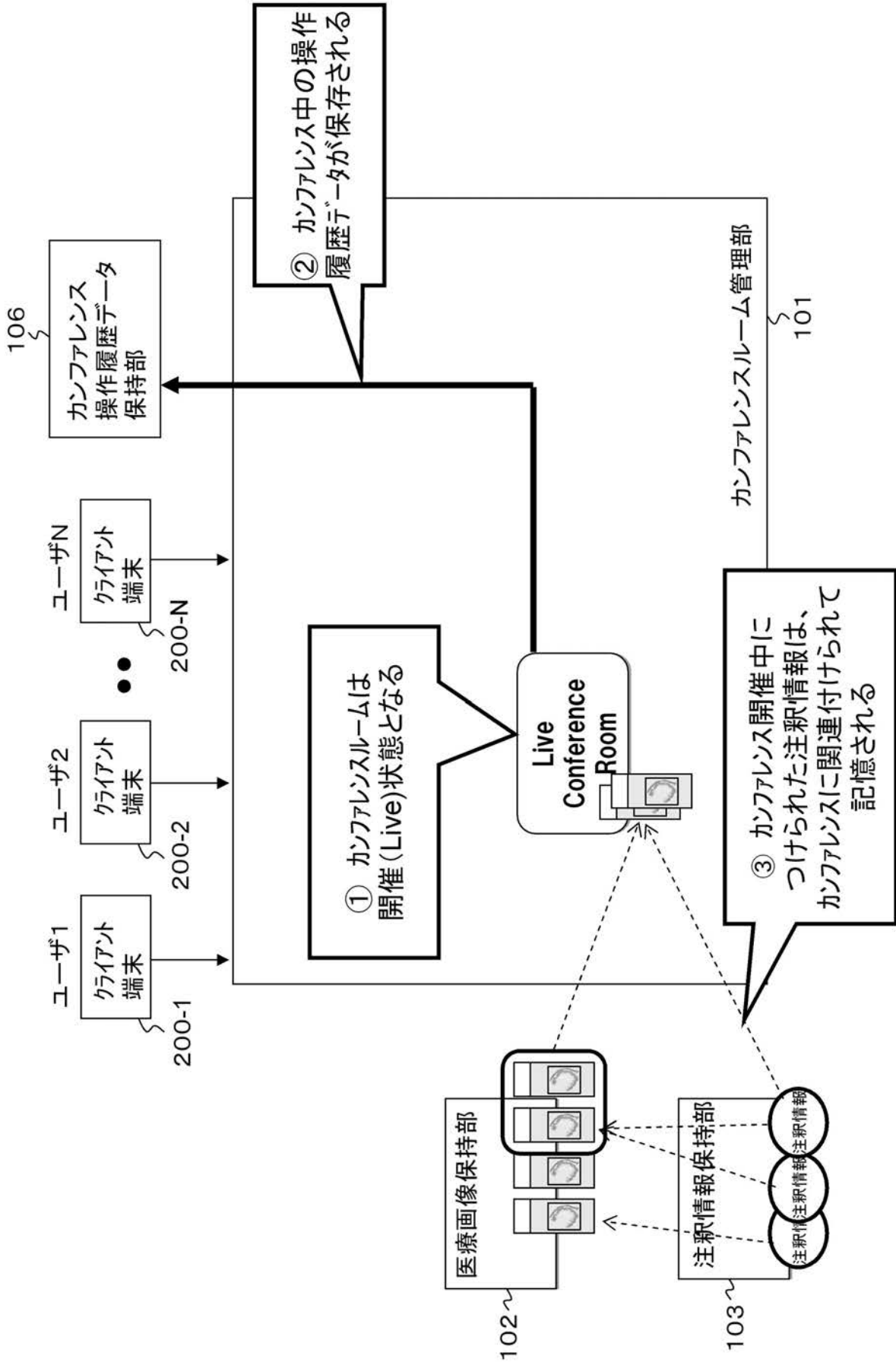
カンファレンスルーム作成		<input type="button" value="実行"/>
ルームタイトル		<input type="button" value="中止"/>
<input type="text"/>		
開催日時		
<input type="text"/> 年	<input type="text"/> 月	<input type="text"/> 日 <input type="text"/> : <input type="text"/> 開始 <input type="text"/> 分間
ユーザー一覧		ルームに参加中のユーザ
病理医A 研修医B	⇔	病理医C (ルーム作成) 病理医D 研修医E
画像一覧		ルームに関連付けられた画像
	⇔	

【 図 1 1 】

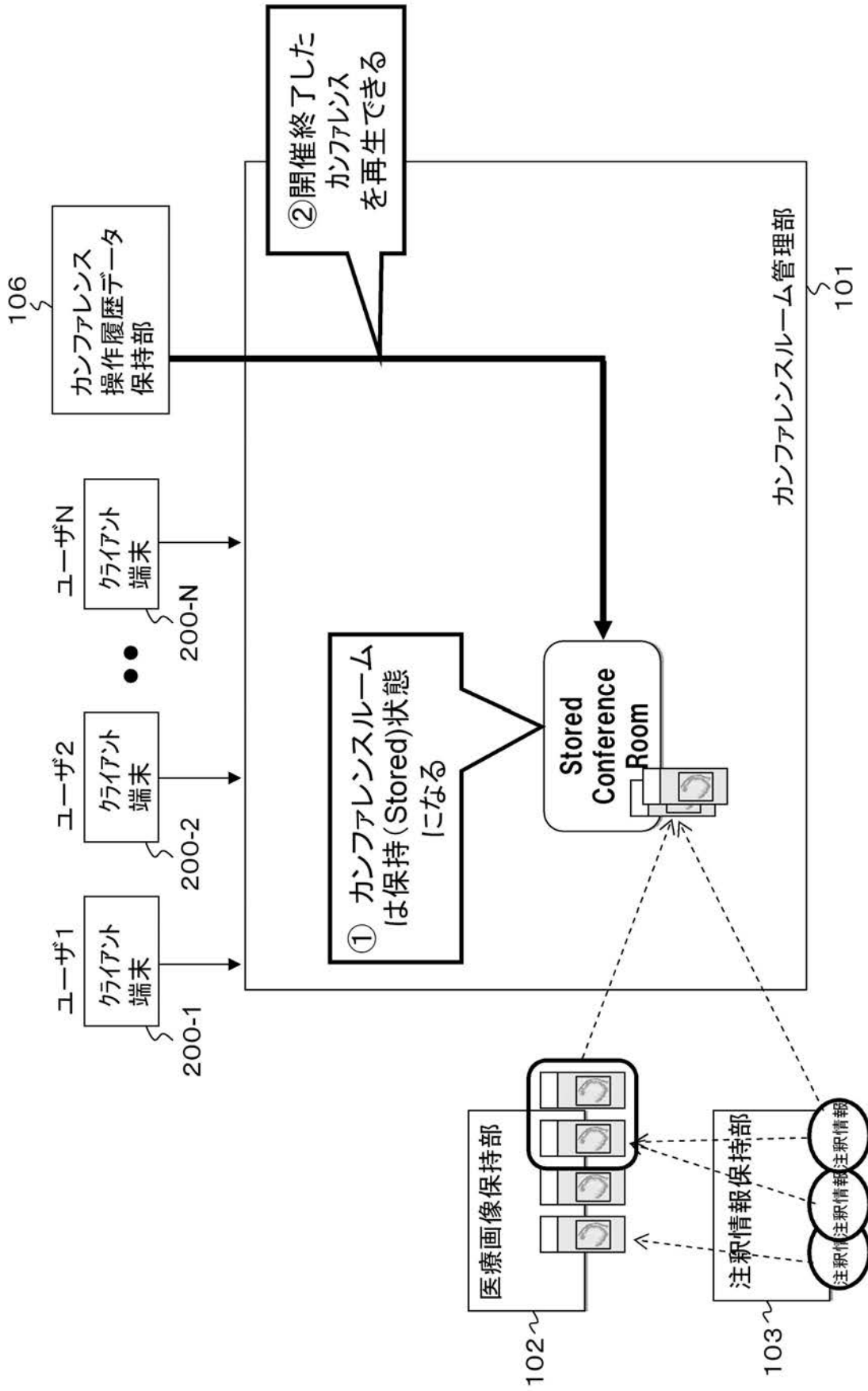
カンファレンスルーム一覧表示GUI例



【 図 1 4 】



【 図 1 8 】



【 図 2 0 】

カンファレンス再生UI例

再生者が、重要そうな点(時間的な)にタイムマークを打つことが出来る
この例では、シークバーの下側にそのマークが表示される

カンファレンス開催時に打たれたタイムマーク
この例ではシークバーの上側にそのマークが表示される

たとえばこの印にマウスカーソルを当てると、付与されたコメントが表示される

病理医Aによるコメント:
この付近約10秒間の議論はとても重要

注射情報の付与や表示更新操作が再現される

フロントページの続き

- (72)発明者 見山 成志
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 梶本 雅人
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 山根 健治
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 木島 公一朗
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内