

(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2017-191433

(P2017-191433A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017. 10. 19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/22 (2012.01)	G06Q 50/22	4 C 1 6 1
G06Q 10/10 (2012.01)	G06Q 10/10 3 4 O	5 L 0 4 9
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 Z	5 L 0 9 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 110 頁)

(21) 出願番号	特願2016-80198 (P2016-80198)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成28年4月13日 (2016. 4. 13)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(74) 代理人	100105924
			弁理士 森下 賢樹
		(74) 代理人	100109047
			弁理士 村田 雄祐
		(74) 代理人	100109081
			弁理士 三木 友由
		(72) 発明者	矢田 航平
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		(72) 発明者	西村 博一
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内

最終頁に続く

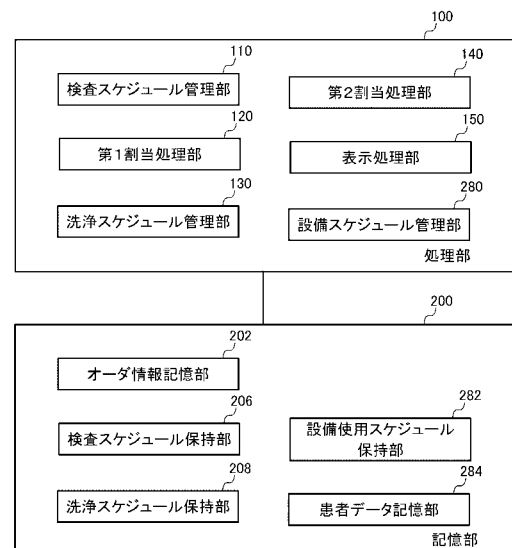
(54) 【発明の名称】 内視鏡検査業務支援システム

(57) 【要約】

【課題】内視鏡検査業務において検査スケジュールおよび/または洗浄スケジュールを生成する技術を提供する。

【解決手段】検査スケジュール管理部110は、内視鏡検査を実施する検査室と、患者識別情報と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。患者データ記憶部284は、患者識別情報に対応付けて、患者の属性情報を記憶する。設備スケジュール管理部280は、患者のリカバリのためのリカバリ設備と、使用開始予定時刻情報および使用終了予定時刻情報を含む複数のリカバリ設備の使用スケジュールを管理する。

【選択図】図79



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡検査を実施する検査室と、患者識別情報と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する検査スケジュール管理部と、

患者識別情報に対応付けて、患者の属性情報を記憶した患者データ記憶部と、

患者のリカバリのためのリカバリ設備と、使用開始予定時刻情報および使用終了予定時刻情報を含む複数のリカバリ設備の使用スケジュールを管理する設備スケジュール管理部と、

を備えることを特徴とする内視鏡検査業務支援システム。

10

【請求項 2】

前記患者データ記憶部は、属性情報として、リカバリ設備を必要とする患者であるか、またはリカバリ設備を必要としない患者であるかを示す情報を記憶する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 3】

リカバリ設備を必要とする患者は、外来患者であり、リカバリ設備を必要としない患者は、入院患者である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 4】

前記検査スケジュール管理部は、リカバリ設備を必要とする患者の検査から順に、検査室に割り当てて、検査スケジュールを作成する、

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

20

【請求項 5】

前記検査スケジュール管理部は、リカバリ設備を必要とする患者の検査を検査室に割り当てた場合に、当該検査の検査終了予定時刻に、前記設備スケジュール管理部により管理されているリカバリ設備に空きがなければ、当該検査の割り当てをキャンセルして、リカバリ設備を必要としない患者の検査を検査室に割り当てる、

ことを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれかに記載の内視鏡検査業務支援システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、内視鏡検査業務のスケジューリングを行う内視鏡検査業務支援技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡検査のオーダ（以下「検査オーダ」とも呼ぶ）は、オーダリングシステム等の院内情報システムにおいて生成され、内視鏡部門システムに対して発行される。検査オーダには、検査の識別情報（検査ID）、患者の識別情報（患者ID）、検査種別情報など、内視鏡検査に関するオーダ情報が含まれる。医療施設では、複数の検査オーダにより内視鏡部門における 1 日の検査スケジュールが作成される。

40

【0003】

特許文献 1 は、検査スケジュールにより特定される検査開始時刻と、洗浄スケジュールにより特定される洗浄終了時刻とにしたがって、各検査で使用するスコープが不足するか否か判定する技術を開示している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2010 - 39560 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 5 】

医療施設では、検査スケジュールや、洗浄スケジュールが適切に設定されて、医師を含む医療従事者が、それぞれのスケジュールにしたがって検査関連業務および／または洗浄関連業務を実施することが好ましい。医療施設によって検査関連業務および／または洗浄関連業務をどのように運用するかは様々であり、検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールは、医療施設の運用方針にしたがって生成されることが好ましい。

【 0 0 0 6 】

本発明はこうした状況に鑑みなされたものであり、その目的は、内視鏡検査業務において検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールを生成、管理または運用する技術を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の内視鏡検査業務支援システムは、内視鏡検査を実施する検査室と、患者識別情報と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する検査スケジュール管理部と、患者識別情報に対応付けて、患者の属性情報を記憶した患者データ記憶部と、患者のリカバリのためのリカバリ設備と、使用開始予定時刻情報および使用終了予定時刻情報を含む複数のリカバリ設備の使用スケジュールを管理する設備スケジュール管理部と、を備える。

【 0 0 0 8 】

20

なお、以上の構成要素の任意の組み合わせ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、内視鏡検査業務において検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールを生成、管理または運用する技術を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の実施形態にかかる内視鏡検査業務支援システムの構成を示す図である。

30

【図 2】スケジュール情報の作成中に設定されるスコープの仮想的なステータスを説明するための図である。

【図 3】スコープのスケジュール情報を生成する情報管理装置の構成を示す図である。

【図 4】生成された検査スケジュールの一例を示す図である。

【図 5】検査種別マスタテーブルの一例を示す図である。

【図 6】所有スコープマスタテーブルの一例を示す図である。

【図 7】スコープのスケジュール情報を生成する基本フローチャートを示す図である。

【図 8】基本フローチャートの S 1 6 に示す割当対象検査の抽出処理の詳細フローチャートを示す図である。

【図 9】基本フローチャートの S 1 8 に示すスコープ割当処理の詳細フローチャートを示す図である。

40

【図 1 0】S 5 0 のステータス特定処理の詳細フローチャートを示す図である。

【図 1 1】S 5 2 のスコープの検索処理の詳細フローチャートを示す図である。

【図 1 2】検査スケジュール管理部により更新された検査スケジュールを示す図である。

【図 1 3】基本フローチャートの S 2 0 に示す洗浄機割当処理の詳細フローチャートを示す図である。

【図 1 4】洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。

【図 1 5】スコープの個体のスケジュール情報を示す図である。

【図 1 6】検査スケジュール管理部により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。

50

- 【図 1 7】検査スケジュール管理部により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 1 8】検査スケジュール管理部により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 1 9】スコープの個別スケジュールを示す図である。
- 【図 2 0】検査スケジュール管理部により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 2 1】1 日分のスコープの個別スケジュールを示す図である。
- 【図 2 2】スコープ順位保持部に保持されたスコープ順位テーブルを示す図である。
- 【図 2 3】実施例 1 におけるスコープの検索処理の詳細フローチャートを示す図である。 10
- 【図 2 4】使用状況記憶部に記憶された使用状況テーブルを示す図である。
- 【図 2 5】図 9 に示すスコープ割当処理における S 5 6 の詳細フローチャートを示す図である。
- 【図 2 6】洗浄機順位保持部に保持された洗浄機順位テーブルを示す図である。
- 【図 2 7】図 1 3 に示す洗浄機割当処理における S 1 1 0 の詳細フローチャートを示す図である。
- 【図 2 8】図 1 3 に示す洗浄機割当処理における S 1 1 4 の詳細フローチャートを示す図である。
- 【図 2 9】実施例 3 において洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。 20
- 【図 3 0】割当スコープ情報保持部に記憶された優先スコープテーブルを示す図である。
- 【図 3 1】図 9 に示すスコープ割当処理における S 5 6 の詳細フローチャートを示す図である。
- 【図 3 2】検査スケジュール管理部により更新された検査スケジュールを示す図である。
- 【図 3 3】端末装置に表示される使用履歴情報の一例を示す図である。
- 【図 3 4】端末装置に表示される使用履歴情報の一例を示す図である。
- 【図 3 5】割当担当者情報保持部に記憶された優先担当者テーブルを示す図である。
- 【図 3 6】担当者割当処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 3 7】洗浄スケジュール管理部により生成された洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 3 8】洗浄スケジュール管理部により更新された洗浄スケジュールを示す図である。 30
- 【図 3 9】端末装置に表示される洗浄履歴情報の一例を示す図である。
- 【図 4 0】端末装置に表示される洗浄履歴情報の一例を示す図である。
- 【図 4 1】検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの例を示す図である。
- 【図 4 2】所有スコープマスタテーブルの一例を示す図である。
- 【図 4 3】再スケジュールリング処理を実行する機能を備えた処理部の構成を示す図である。
- 【図 4 4】実際の検査が予定よりも遅延した例を示す図である。
- 【図 4 5】検査の検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を遅らせた状態を示す図である。
- 【図 4 6】検査の検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を遅らせた状態を示す図である。 40
- 【図 4 7】洗浄の洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を遅らせた状態を示す図である。
- 【図 4 8】ディスプレイに表示される検査スケジュール表および洗浄スケジュール表を示す図である。
- 【図 4 9】ユーザが検査開始予定時刻を指定した状態を示す図である。
- 【図 5 0】再スケジュールリング処理を施した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 5 1】検査スケジュールから検査 E 2 2 を削除した状態を示す図である。
- 【図 5 2】実施例 8 における予約繰上げ処理のフローチャートを示す図である。 50

- 【図 5 3】S 3 0 2 に示す候補検査抽出処理の詳細フローチャートを示す図である。
- 【図 5 4】S 3 0 6 に示す繰上げ検査特定処理の詳細フローチャートを示す図である。
- 【図 5 5】検査 E 2 4 を、空き時間枠に移動した状態を示す図である。
- 【図 5 6】検査 E 2 6 を、空き時間枠に移動した状態を示す図である。
- 【図 5 7】検査 E 2 8 を、空き時間枠に移動した状態を示す図である。
- 【図 5 8】再構成した検査スケジュールを示す図である。
- 【図 5 9】再構成した洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 6 0】内視鏡検査が実施される医療施設のレイアウト例を示す図である。
- 【図 6 1】検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの例を示す図である。
- 【図 6 2】事前に担当医師が割り当てられていない検査スケジュールを運用するための機能を実現するための構成を示す図である。 10
- 【図 6 3】運用例 1 における医師テーブルの一例を示す図である。
- 【図 6 4】運用例 2 における医師テーブルの例を示す図である。
- 【図 6 5】検査 E 1 ~ E 4 に、それぞれ医師を割り当てた状態を示す図である。
- 【図 6 6】検査 E 5 ~ E 7 に、それぞれ医師を割り当てた状態を示す図である。
- 【図 6 7】検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを示す図である。
- 【図 6 8】患者が割り当てられていない検査スケジュールを運用するための機能を実現するための構成を示す図である。
- 【図 6 9】患者テーブルの一例を示す図である。
- 【図 7 0】患者テーブルの例を示す図である。 20
- 【図 7 1】検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの例を示す図である。
- 【図 7 2】検査が割り当てられていない検査スケジュールを運用するための機能を実現するための構成を示す図である。
- 【図 7 3】到着時刻および前処置完了時刻を登録する前の患者テーブルの例を示す図である。
- 【図 7 4】優先条件テーブルが保持する優先条件の例を示す図である。
- 【図 7 5】患者テーブルの例を示す図である。
- 【図 7 6】午前中の検査時間枠に検査を割り当てた例を示す図である。
- 【図 7 7】患者テーブルの例を示す図である。
- 【図 7 8】午後の検査時間枠に検査を割り当てた例を示す図である。 30
- 【図 7 9】検査スケジュール、洗浄スケジュール、リカバリ設備の使用スケジュールの作成処理を実行する機能を備えた処理部の構成を示す図である。
- 【図 8 0】検査スケジュールの例を示す図である。
- 【図 8 1】1 日分のオーダ情報の例を示す図である。
- 【図 8 2】患者の属性情報を示す図である。
- 【図 8 3】患者 A の検査と患者 B の検査を検査スケジュールの時間枠に割り当てた状態を示す図である。
- 【図 8 4】患者 A と患者 B にリカバリベッドを割り当てた状態を示す図である。
- 【図 8 5】患者 C、患者 D に関する検査スケジュール情報および使用スケジュール情報を設定した状態を示す図である。 40
- 【図 8 6】患者 E、患者 F に関する検査スケジュール情報および使用スケジュール情報を設定した状態を示す図である。
- 【図 8 7】患者 I、J に関する検査スケジュール情報を設定した状態を示す図である。
- 【図 8 8】患者 G、患者 H に関する検査スケジュール情報および使用スケジュール情報を設定した状態を示す図である。
- 【図 8 9】洗浄スケジュールの例を示す図である。
- 【図 9 0】患者の属性情報を示す図である。
- 【図 9 1】再スケジュールリング処理を実行する機能を備えた処理部 1 0 0 の構成を示す図である。
- 【図 9 2】イベントコードとレコードの例を示す図である。 50

【図 9 3】通知画面の例を示す図である。

【図 9 4】検査スケジュール、洗浄スケジュールおよび作業スケジュールの作成処理を実行する機能を備えた処理部の構成を示す図である。

【図 9 5】使用限度テーブルの保持内容を示す図である。

【図 9 6】消耗品残量テーブルの保持内容を示す図である。

【図 9 7】翌朝業務開始前の消耗品残量テーブルの保持内容を示す図である。

【図 9 8】補充可能グループに属する消耗品の残回数シミュレーション処理のフローチャートを示す図である。

【図 9 9】即時交換グループに属する消耗品の残回数シミュレーション処理のフローチャートを示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

図 1 は、本発明の実施形態にかかる内視鏡検査業務支援システム 1 の構成を示す図である。内視鏡検査業務支援システム 1 は、内視鏡検査業務を支援するためのシステムであり、内視鏡（以下、単に「スコープ」とも呼ぶ）30 の個体の使用予定および洗浄予定を適切にスケジュールリングする機能を実現する。内視鏡検査業務支援システム 1 は、情報管理装置 10、端末装置 12、保管庫 14、内視鏡観察装置 22a ~ 22d、第 1 洗浄機 50a ~ 第 4 洗浄機 50d を備え、それらは LAN（ローカルエリアネットワーク）などのネットワーク 2 によって相互接続される。

【0012】

20

複数の検査室のそれぞれに、内視鏡観察装置が設置される。この例では、第 1 検査室 20a が内視鏡観察装置 22a を、第 2 検査室 20b が内視鏡観察装置 22b を、第 3 検査室 20c が内視鏡観察装置 22c を、第 4 検査室 20d が内視鏡観察装置 22d をそれぞれ備えている。医療施設において検査室は、上部検査と下部検査とで使い分けられることが多い。図 1 に示す例では、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b、第 3 検査室 20c が上部検査のために使用され、第 4 検査室 20d が下部検査のために使用される。以下、第 1 検査室 20a ~ 第 4 検査室 20d を特に区別しない場合には、「検査室 20」と呼ぶことがあり、また内視鏡観察装置 22a ~ 22d を特に区別しない場合には、「内視鏡観察装置 22」と呼ぶこともある。内視鏡観察装置 22 にはスコープ 30 が接続され、医師による内視鏡検査が行われる。

30

【0013】

大病院や内視鏡センターなどの医療施設は、1 日に数多くの内視鏡検査を実施するために、多種の内視鏡（スコープ）を所有し、また繁用する機種について複数の個体を所有している。たとえば上部検査用のスコープの機種としては、ルーチン検査に使用される上部ルーチン機、高解像度の画像を提供できる上部高画質機、鼻孔から挿入される上部経鼻機、粘膜表面における微細な血管の走行形態や腺管等による構造パターン等を観察できる上部拡大機、処置機能を有する上部処置機などが存在する。また下部検査用のスコープの機種としては、ルーチン検査に使用される下部ルーチン機、粘膜表面における微細な血管の走行形態や腺管等による構造パターン等を観察できる下部拡大機、処置機能を有する下部処置機などが存在する。医療施設において、所有されるスコープは、データベースに登録されて管理されている。

40

【0014】

洗浄室 40 には、複数の洗浄機が設置され、この例では、第 1 洗浄機 50a、第 2 洗浄機 50b、第 3 洗浄機 50c および第 4 洗浄機 50d が設けられる。以下、第 1 洗浄機 50a ~ 第 4 洗浄機 50d を特に区別しない場合には、「洗浄機 50」と呼ぶこともある。この例では、4 台の洗浄機 50 が 1 つの洗浄室 40 に設置されているが、複数の洗浄室に分散して設置されていてもよい。

【0015】

洗浄機 50 は機種によって、異なる薬液を洗浄に使用することが一般的である。たとえば洗浄に使用される薬液としては、過酢酸、フタルール、強酸性電解水などが代表的であ

50

り、洗浄機 50 は、所定の薬液のみを使用するように設計されている。つまり洗浄機 50 の機種と、使用する薬液とは一対一に対応付けられており、洗浄機 50 が、定められた薬液以外の薬液を使用することは推奨されていない。また洗浄機 50 の機種によって、洗浄時間が異なることもあり、このように洗浄機 50 は機種固有の特性を有している。

【0016】

保管庫 14 は、スコープ 30 を保管する。1 日の内視鏡検査業務が開始される前、全てのスコープ 30 は保管庫 14 に保管されており、技師などの検査準備者は、保管庫 14 からスコープ 30 を取り出して検査室 20 に運び、内視鏡観察装置 22 に接続する。医師による検査が終了すると、検査準備者は、使用済みのスコープ 30 を洗浄室 40 に運んで、洗浄機 50 の洗浄槽に入れて洗浄を行い、洗浄終了したスコープ 30 を、また検査室に運んで、医師が、新たな検査に再使用する。

10

【0017】

医療施設において、スコープ 30 の個体には、他の個体と区別するための個体名称が付与されることが一般的である。たとえば同種のスコープ 30 については、その形状が同じであるために、個体名称を付与して、それぞれを管理する。スコープ 30 には、個体名称で区別できるように、個体名称を印字したシールなどが貼り付けられ、これにより医師や検査準備者は、各個体を区別できるようになる。また、近年は内視鏡本体に R F I D タグ等が内蔵され、内視鏡観察装置 22 のカメラコントロールユニット (C C U) への接続時やタグの読取手段を用いた読み取りにより各個体を電子的に識別できるようになっている。このようなスコープ 30 に対しては、C C U への接続時や洗浄機での洗浄開始前または終了後等に R F I D タグ内の個体識別情報を取得することにより、シールを用いた場合と同様の区別をすることが可能である。

20

【0018】

実施形態の内視鏡検査業務支援システム 1 は、スコープ 30 の各個体に対して、どの検査で使用するか、またどの洗浄機で洗浄するか、などを定めたスケジュール情報を設定する。これにより検査準備者は、スケジュール情報をみて、どの検査室 20 に運び込めばよいかわかる。またどの洗浄機 50 で洗浄すればよいかわかることができる。その際、スコープ 30 に貼り付けられたシールに印字された個体名称により、検査準備者は、スケジュール情報にしたがってスコープ 30 を適切に移動し、また洗浄できる。

【0019】

30

スコープ 30 のスケジュール情報は、情報管理装置 10 により生成される。スケジュール情報の生成タイミングは、1 日の内視鏡検査業務の開始前であり、検査準備者は、端末装置 12 の画面に表示されるスケジュール情報をみて、スコープ 30 の扱いを判断できる。端末装置 12 は、据置型のパーソナルコンピュータであってもよい。なお内視鏡検査業務支援システム 1 は、誰もがみることのできる大型ディスプレイを有し、大型ディスプレイにスケジュール情報が表示されてもよい。

【0020】

なお医師や検査準備者などの医療従事者は、携帯端末 60 を保有し、情報管理装置 10 から必要な通知を受けることができる。携帯端末 60 は携帯可能な、たとえば P D A (Personal Digital Assistant) やタブレットなどの端末装置であってよく、医療施設内に設置されているアクセスポイント (以下、「 A P 」とも呼ぶ) 3 との間で無線 L A N を構築して、情報管理装置 10 との間でデータを送受信可能とする。施設内で医療従事者のそれぞれには携帯端末 60 が貸与されて、携帯端末 60 と医療従事者とは対応付けて管理されている。そのため情報管理装置 10 は、特定の医療従事者に情報を送信する場合、医療従事者に対応付けられた携帯端末 60 を特定して、かかる携帯端末 60 に必要な情報を送信できる。

40

【0021】

情報管理装置 10 は、スケジュール情報を生成する際、あるタイミングを開始予定とする検査に対して、どのスコープ 30 を割り当てるか決定するが、そのタイミングで使用予定となっているスコープ 30 や、洗浄予定となっているスコープ 30 は、当然のことなが

50

ら検査に割り当てることはできない。そのため情報管理装置 10 は、スケジューリング処理に際して各スコープ 30 に対して仮想的なステータスを設定し、任意のタイミングにおける各スコープ 30 のステータスを確認できるようにする。

【0022】

図 2 は、スケジュール情報の作成中に設定されるスコープ 30 の仮想的なステータスを説明するための図である。スコープ 30 は、「使用中」(ST1)、「使用済」(ST2)、「洗浄中」(ST3)、「待機中」(ST4)のうち、いずれかのステータスをとる。図 2 において示される矢印は、ステータスの遷移方向を示す。情報管理装置 10 は、任意のタイミングにおける全てのスコープ 30 のステータスを把握することで、当該タイミングにおいて検査に、適切なスコープ 30 を割り当てる。

10

【0023】

図 2 に示す 4 つのステータスにおいて、検査に割り当て可能なスコープ 30 は、そのステータスが「待機中」となっているスコープであり、他のステータスにあるスコープ 30 を検査に割り当てることはできない。なお保管庫 14 に保管されているスコープ 30 のステータスは「待機中」であり、したがってスケジュール情報の生成処理を開始する際には、全てのスコープ 30 のステータスが「待機中」であることを前提とする。

【0024】

図 3 は、スコープ 30 のスケジュール情報を生成する情報管理装置 10 の構成を示す。情報管理装置 10 は、処理部 100 および記憶部 200 を備え、処理部 100 は、検査スケジュール管理部 110、第 1 割当処理部 120、洗浄スケジュール管理部 130、第 2 割当処理部 140、表示処理部 150、表示内容導出部 152、期間指定部 154、使用状況監視部 160 および履歴管理部 162 を有する。

20

【0025】

情報管理装置 10 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

【0026】

検査オーダは、例えばオーダーリングシステム等の院内情報システムにおいて生成され、内視鏡部門システムに対して発行される。情報管理装置 10 は、1 日の内視鏡検査業務の開始前に、院内情報システムにおいて生成された 1 日分の検査オーダを取得して、医療施設内で所有するスコープ 30 の各個体の使用予定および洗浄予定をスケジューリングする。取得された 1 日分の検査オーダは、オーダ情報記憶部 202 に記憶される。たとえばスケジューリングのタイミングは、検査当日の最初の検査が行われる前であってよく、また前日の検査業務終了後であってもよく、いずれにしても 1 日分の検査オーダが確定しているタイミングであればよい。

30

【0027】

検査オーダには、検査開始予定時刻情報、検査終了予定時刻情報、患者の識別情報(患者 ID)、検査種別情報、検査の担当医師、検査室など、内視鏡検査に関するオーダ情報が含まれる。図 1 に示す内視鏡検査業務支援システム 1 において、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b、第 3 検査室 20c が、上部検査のために使用され、第 4 検査室 20d が下部検査のために使用されるように定められており、したがって上部検査オーダには、検査室として、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b、第 3 検査室 20c のいずれかが割り当てられており、また下部検査オーダには、第 4 検査室 20d が割り当てられている。

40

【0028】

スケジューリング処理の開始時、まず検査スケジュール管理部 110 は、オーダ情報記憶部 202 から 1 日分の複数のオーダ情報を取得し、検査スケジュールを生成する。具体的に検査スケジュール管理部 110 は、内視鏡検査を実施する検査室と、検査開始予定時

50

刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報と、担当医師を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを生成して、管理する。検査スケジュール管理部 110 は、生成した検査スケジュールを、検査スケジュール保持部 206 に格納する。その後、これから説明するように、検査スケジュール管理部 110 は、各検査に対して第 1 割当処理部 120 により割り当てられたスコープ 30 の情報を検査スケジュールに登録して、検査スケジュールを更新する。

【0029】

図 4 は、生成された検査スケジュールの一例を示す。検査スケジュール管理部 110 は、オーダ情報記憶部 202 からオーダ情報を取得すると、検査開始予定時刻の早いものから順に、検査番号を設定する。図 4 において 1 日分の検査数は 41 であり、各検査に対して検査番号が E1 ~ E41 として設定されている。ここで検査番号 E1 の検査スケジュールは、検査室が第 1 検査室 20a、検査開始予定時刻が 9:00、検査終了予定時刻が 9:10、検査種別が「上部ルーチン検査」、担当医師が「医師 B」であることが示される。

10

【0030】

なお本実施形態において、図 4 に示す検査スケジュールは、1 日分の複数の検査オーダから自動的に導出されることとしているが、オーダ情報に、検査開始予定時刻情報や検査終了予定時刻情報、担当医師および検査室の情報が含まれていない場合には、検査スケジュール管理部 110 が、検査スケジュールを生成してもよい。

20

【0031】

たとえば記憶部 200 は、検査種別ごとの検査予定時間を記憶した検査種別マスタテーブルと、担当医師を記憶した担当医師マスタテーブルと、検査室で実施される検査条件（つまり上部検査であるか下部検査であるかを特定する情報）とを記憶する。検査オーダには、患者の識別情報（患者 ID）および検査種別情報が含まれており、検査スケジュール管理部 110 は、1 日分の検査オーダを取得すると、検査種別マスタテーブル、担当医師マスタテーブルおよび検査条件を参照して、検査スケジュールを生成する。

【0032】

図 5 は、検査種別マスタテーブル 210 の一例を示す。検査種別マスタテーブル 210 には、各検査種別ごとに、検査予定時間が記録されている。検査オーダに患者の識別情報（患者 ID）および検査種別情報が含まれている場合、検査スケジュール管理部 110 は、まず検査オーダに含まれる各検査の検査種別情報を参照して、検査室ごとに 1 つの検査を割り当てる。ここで検査室の検査条件を参照して、検査種別情報が上部検査を指定していれば、その検査を、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b、第 3 検査室 20c のいずれかに割り当て、検査種別情報が下部検査を指定していれば、その検査を第 4 検査室 20d に割り当てる。また検査スケジュール管理部 110 は、検査間のインターバルとして所定の準備時間（たとえば 5 分）を設定する。

30

【0033】

検査種別マスタテーブル 210 においては、たとえば検査種別番号 1 の「上部ルーチン検査」の検査予定時間が 10 分であること、また検査種別番号 2 の「上部経鼻検査」の検査予定時間が 15 分であること、などが記録されている。なお検査種別番号 16 の「下部ルーチン検査（経験 3 年）」の検査予定時間は、検査種別番号 9 の「下部ルーチン検査」の検査予定時間よりも 5 分長く設定されているが、これは、経験 3 年未満の医師（若手医師）が検査した場合には、経験 3 年以上の医師（ベテラン医師）よりも 5 分程多く要することを、予め予定時間として組み込んでいることを示す。なお、若手医師がベテラン医師よりも多くの時間を要することは、担当医師マスタテーブルにおいて設定されていてもよい。検査スケジュール管理部 110 は、検査種別マスタテーブル 210 にしたがって、各検査室 20 に 1 つの検査を割り当てて、検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を設定する。

40

【0034】

次に、第 1 割当処理部 120 における医師割当部 129 が、各検査室 20 の検査に対し

50

て、医師を割り当てる。このとき医師割当部 1 2 9 は、同じ時間帯に、同じ担当医師が重複することのないように、担当医師を検査に割り当てる。このように検査スケジュール管理部 1 1 0 が各検査室 2 0 に 1 つの検査を割り当て、医師割当部 1 2 9 が、割り当てられた検査に対して医師を割り当てることで、検査スケジュールが生成される。医師割当部 1 2 9 が検査に医師を割り当てると、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、未処理の検査オーダに含まれる各検査の検査種別情報を参照して、再び検査室ごとに 1 つの検査を割り当て、医師割当部 1 2 9 が、割り当てられた検査に対して医師を割り当てる。これを繰り返すことで、図 4 に示す検査スケジュールが生成される。

【 0 0 3 5 】

なお図 4 に示した検査スケジュールにおいて、検査番号 E 1 2 で示す下部ルーチン検査の検査予定時間は、20 分に設定されている。これは医師割当部 1 2 9 により検査番号 E 1 2 で示す下部ルーチン検査に医師 E が割り当てられたところ、当該医師 E が経験 3 年未満の若手医師であるために、検査番号 E 1 2 で示す検査の予定時間が、通常の下部ルーチン検査の検査予定時間 (1 5 分) よりも 5 分長く設定される。検査スケジュール管理部 1 1 0 が、検査番号 E 1 2 で示す下部ルーチン検査を第 4 検査室 2 0 d に割り当てた際には、通常通り検査予定時間を 1 5 分に設定しつつ、医師割当部 1 2 9 が、当該検査に対して医師 E を割り当てたときに、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、図 5 に示す検査種別番号 1 6 の検査予定時間を参照して、検査予定時間を 5 分長くして、検査終了予定時刻を再設定する。

10

【 0 0 3 6 】

このように、オーダ情報に検査室情報、検査開始予定時刻情報、検査終了予定時刻情報、担当医師情報などが含まれていない場合に、検査にスコープ 3 0 を割り当てる前提として、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、上記したように検査種別マスタテーブル 2 1 0 等を参照して、検査を行う検査室、検査開始予定時刻、検査終了予定時刻を設定し、医師割当部 1 2 9 が、検査に対して医師を割り当てることで、処理部 1 0 0 が検査スケジュールを自動生成する機能を有してよい。

20

【 0 0 3 7 】

所有スコープ情報記憶部 2 2 0 は、医療施設が所有するスコープ 3 0 に関する情報およびデータを記憶しており、所有スコープマスタテーブル 2 2 2、使用状況記憶部 2 2 4、洗浄機順位保持部 2 2 6、割当スコープ情報保持部 2 2 8、割当担当者情報保持部 2 3 0、履歴記録部 2 3 2 を備える。所有スコープマスタテーブル 2 2 2 は、医療施設が所有するスコープ 3 0 を管理するためのデータベースであり、医療施設が所有する全てのスコープ 3 0 の情報が登録されている。

30

【 0 0 3 8 】

図 6 は、所有スコープマスタテーブル 2 2 2 の一例を示す。所有スコープマスタテーブル 2 2 2 は、医療施設内で設定した内視鏡番号と、機種名、および医療施設内における個体名称とを対応付けて登録している。ここでは上部検査用のスコープ機種として、ルーチン検査に使用される上部ルーチン機、高解像度の画像を提供できる上部高画質機、鼻孔から挿入される上部経鼻機、粘膜表面における微細な血管の走行形態や腺管等による構造パターン等を観察できる上部拡大機、処置機能を有する上部処置機が登録されている。

40

【 0 0 3 9 】

医療施設において上部ルーチン機は 6 本所有されて、それぞれに G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、G - R - 4、G - R - 5、G - R - 6 の個体名称が付されている。また上部高画質機は 3 本所有されて、それぞれに G - H - 1、G - H - 2、G - H - 3 の個体名称が付され、上部経鼻機は 1 本所有されて、G - N - 1 の個体名称が付され、上部拡大機は 2 本所有されて、それぞれに G - Z - 1、G - Z - 2 の個体名称が付され、上部処置機は 2 本所有されて、それぞれに G - T - 1、G - T - 2 の個体名称が付されている。

【 0 0 4 0 】

また下部検査用のスコープの機種としては、ルーチン検査に使用される下部ルーチン機、粘膜表面における微細な血管の走行形態や腺管等による構造パターン等を観察できる下

50

部拡大機、処置機能を有する下部処置機が登録されている。下部ルーチン機は3本所有されて、それぞれにC - R - 1、C - R - 2、C - R - 3の個体名称が付され、下部拡大機は1本所有されて、C - Z - 1の個体名称が付され、下部処置機は1本所有されて、C - T - 1の個体名称が付されている。

【0041】

各スコープ30には、それぞれの個体名称を印字したテープなどが貼り付けられて、医師や検査準備者が、目視で個体を特定できるようにされている。個体の識別表示の手段は、テープに限るものではないが、特に同機種のスコープ30が複数存在する場合には、同機種内での区別ができるように、個体を目視で特定できるような手当がなされていることが好ましい。

10

【0042】

以下、スコープ30のスケジュール情報を生成する処理について説明する。なおスコープ30のスケジュール情報を生成することは、スコープ30を検査に割り当て、また検査に使用したスコープ30を洗浄機に割り当ててることを意味し、その結果として、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが生成されるとともに、スコープ30の個体のスケジュールも生成されるようになる。

【0043】

図7は、スコープ30のスケジュール情報を生成する基本フローチャートを示す。検査スケジュール管理部110が、オーダ情報記憶部202から1日分の複数のオーダ情報を取得する(S10)。検査スケジュール管理部110は、複数のオーダ情報の検査開始予定時刻を参照して、検査開始予定時刻の早いものから順に検査番号を設定し(S12)、検査スケジュールを生成する(S14)。なお検査開始予定時刻を同一とする複数の検査に関しては、検査室番号の小さいものから順に検査番号を設定してもよい。なお検査室番号は、第1検査室20aが「1」、第2検査室20bが「2」、第3検査室20cが「3」、第4検査室20dが「4」と設定されている。S14で生成される検査スケジュールは、図4に示したものであり、時間軸を縦軸とし、検査室を横軸にとって、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報で指定される時間枠内に検査オーダを割り当てたものとなる。

20

【0044】

なお検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報は、時分を示す時刻そのものの情報であってよいが、5分刻みの時間帯を示すものであってもよい。たとえば内視鏡部門において、スケジュールリングが5分を1単位として行われる場合には、5分を1単位とするコマを基準として、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報が、それぞれ検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を指定してもよい。

30

【0045】

スコープ30のスケジュール情報は、検査スケジュールにおける検査に対してスコープ30を割り当て、割り当てたスコープ30に対して検査終了予定時刻以後に洗浄を行う洗浄機を割り当ててることによって生成される。そのため最初に、各検査室においてスコープ30を割り当ててる対象となる検査を抽出するための処理が実行される(S16)。割当対象検査抽出処理により、各検査室の検査が抽出されると、抽出された検査に対して、第1割当処理部120によりスコープ30を割り当ててための処理が実行される(S18)。スコープ割当処理により検査に対してスコープ30が割り当てられると、割り当てられたスコープ30の情報が検査スケジュールに登録され、続いて当該割り当てられたスコープ30に対して、洗浄する洗浄機50を割り当ててための処理が第2割当処理部140により実行される(S20)。スコープ30に割り当てられた洗浄機50の情報は、洗浄スケジュールに登録される。S16～S20のステップは、全ての検査について完了するまで繰り返され(S22のN)、全検査に対して割当処理が完了すると(S22のY)、スコープ30のスケジュールリング処理が終了する。

40

【0046】

S16～S20のステップを実行すると、各検査室20の検査に対してスコープ30が

50

割り当てられ、割り当てられたスコープ 30 に対して洗浄機 50 が割り当てられる。このようにしてスコープ 30 の使用予定、洗浄予定が定められると、洗浄機 50 を割り当てた第 2 割当処理部 140 が、当該スコープ 30 を割り当てられた検査の検査番号に対して、処理済みのフラグを設定する。検査にスコープ 30 を割り当てる第 1 割当処理部 120 は、各検査番号のフラグを参照して、全ての検査番号のフラグが処理済みとなるまで (S 22 の N)、S 16 のステップを実行し、全ての検査番号のフラグが処理済みとなっていれば (S 22 の Y)、S 16 のステップには戻らずに、スコープ 30 のスケジューリング処理を終了する。

【0047】

図 3 に戻って、第 1 割当処理部 120 は、検査スケジュールの検査に対して、スコープ 30 を割り当てる処理を行う。具体的に第 1 割当処理部 120 は、基本フローチャートにおける S 16、S 18 のステップを実行する機能を有し、検査抽出部 122、スコープ特定部 124、スコープ割当部 126、スコープ割当可否確認部 128 および医師割当部 129 を備える。なお既述したように医師割当部 129 は、検査スケジュールの生成に際して医師を検査に割り当てる処理を担当する。

【0048】

図 8 は、基本フローチャートの S 16 に示す割当対象検査の抽出処理の詳細フローチャートを示す。第 1 割当処理部 120 において、検査抽出部 122 が、検査スケジュールにおける各検査室 20 の検査のうち、スコープ 30 をまだ割り当てておらず、且つ最も検査開始予定時刻の早い検査を抽出する (S 30)。図 4 に示す検査スケジュールにおいては、まだ、どの検査にもスコープ 30 は割り当てておらず、したがって検査抽出部 122 は、各検査室 20 において最も検査開始予定時刻の早い検査をそれぞれ抽出する。ここで第 1 検査室 20 a からは検査番号 E 1 の検査、第 2 検査室 20 b からは検査番号 E 2 の検査、第 3 検査室 20 c からは検査番号 E 3 の検査、第 4 検査室 20 d からは検査番号 E 4 の検査を抽出する。以下、説明の便宜上、検査番号 E 1 の検査を「検査 E 1」、検査番号 E 2 の検査を「検査 E 2」などと呼ぶこともある。

【0049】

続いて検査抽出部 122 は、「N = 1」をセットして (S 32)、第 N 検査室以外の検査室から抽出した検査の次の検査の検査開始予定時刻が、第 N 検査室から抽出した検査の検査開始予定時刻よりも遅いか否かを判定する (S 34)。ここでは、第 1 検査室 20 a から抽出した検査 E 1 の検査開始予定時刻と、第 2 検査室 20 b、第 3 検査室 20 c、第 4 検査室 20 d から抽出した検査 E 2、E 3、E 4 の次の検査、つまり検査 E 6、E 7、E 8 の検査開始予定時刻とを比較して、検査 E 6、E 7、E 8 の検査開始予定時刻の全てが、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも遅いか否かが判定される。図 4 に示す検査スケジュールでは、検査 E 6、E 7、E 8 の検査開始予定時刻の全てが、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも遅いため (S 34 の Y)、検査抽出部 122 は、検査 E 1 を、スコープ 30 を割り当てる対象となる検査として特定する (S 36)。なお、もし検査 E 6、E 7、E 8 の検査開始予定時刻のいずれか 1 つでも、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも早い場合には (S 34 の N)、検査抽出部 122 は、検査 E 1 を、スコープ 30 を割り当てる対象となる検査から除外する (S 38)。

【0050】

続いて、N が検査室総数 (この例では、検査室総数 = 4) と同じか判定され (S 40)、N が検査室総数に達していなければ (S 40 の N)、N を 1 インクリメントして (S 42)、S 34 に戻る。

【0051】

S 34 においては、第 2 検査室 20 b から抽出した検査 E 2 の検査開始予定時刻と、第 1 検査室 20 a、第 3 検査室 20 c、第 4 検査室 20 d から抽出した検査 E 1、E 3、E 4 の次の検査、つまり検査 E 5、E 7、E 8 の検査開始予定時刻とを比較して、検査 E 5、E 7、E 8 の検査開始予定時刻の全てが、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも遅いか否かが判定される。図 4 に示す検査スケジュールでは、検査 E 5、E 7、E 8 の検査開始予

定時刻の全てが、検査 E 2 の検査開始予定時刻よりも遅いため (S 3 4 の Y)、検査抽出部 1 2 2 は、検査 E 2 を、スコープ 3 0 を割り当てる対象となる検査として特定する (S 3 6)。

【0052】

以上のように、S 3 4 の判定処理は、S 3 0 で各検査室 2 0 から抽出した全ての検査に関して実行される。ここでは、S 3 0 で各検査室 2 0 から抽出した検査番号 E 1、E 2、E 3、E 4 の全ての検査が、スコープ 3 0 を割り当てる対象となる検査として特定され (S 3 6)、その時点で N が検査室総数に達しているため (S 4 0 の Y)、割当対象検査の抽出処理が終了する。図 7 に示す基本フローチャートを参照して、S 1 6 の割当対象検査の抽出処理が終了すると、S 1 8 のスコープ割当処理が開始される。

10

【0053】

図 9 は、基本フローチャートの S 1 8 に示すスコープ割当処理の詳細フローチャートを示す。第 1 割当処理部 1 2 0 において、スコープ割当部 1 2 6 が、検査スケジュール管理部 1 1 0 でスケジュール管理されている各々の内視鏡検査に対し、所有する複数のスコープ 3 0 の中から使用するスコープを割り当てる処理を行う。

【0054】

このスコープ割当処理を行う前提として、まずスコープ特定部 1 2 4 が、スコープの割当対象として抽出された検査の検査開始予定時刻における全てのスコープ 3 0 のステータスを特定する (S 5 0)。図 2 に関して説明したように、スコープ 3 0 のステータスは、S T 1 ~ S T 4 のいずれかで特定される。

20

【0055】

図 1 0 は、S 5 0 のステータス特定処理の詳細フローチャートを示す。まずスコープ特定部 1 2 4 は、割当対象となる検査の検査開始予定時刻を設定する (S 7 0)。検査 E 1 ~ E 4 の検査開始予定時刻は、いずれも 9 : 0 0 であるため、ここでは時刻が 9 : 0 0 にセットされる。スコープ特定部 1 2 4 は、所有スコープマスタテーブル 2 2 2 に記録されている内視鏡番号 1 ~ 1 9 の全てのスコープの設定時刻におけるステータスを特定する。

【0056】

スコープ 3 0 のスケジュール情報を参照して、設定時刻 (9 : 0 0) が、割り当てられた検査の時間内であれば (S 7 2 の Y)、当該スコープ 3 0 のステータスは、「使用中」と特定される (S 7 4)。また設定時刻が、検査時間外であって (S 7 2 の N)、割り当てられた検査の終了後、洗浄開始前であれば (S 7 6 の Y)、当該スコープ 3 0 のステータスは、「使用済」と特定される (S 7 8)。また設定時刻が、検査終了後、洗浄開始前ではなく (S 7 6 の N)、洗浄時間内であれば (S 8 0 の Y)、当該スコープ 3 0 のステータスは、「洗浄中」と特定される (S 8 2)。なお、設定時刻が洗浄時間内でもなければ (S 8 0 の N)、当該スコープ 3 0 のステータスは、「待機中」と特定される (S 8 4)。このようにスコープ特定部 1 2 4 は、全てのスコープに関して、設定時刻におけるステータスを特定することで、検査開始予定時刻に「待機中」つまりは割当可能なスコープがどれであるかを把握できる。

30

【0057】

図 9 に戻って、スコープ特定部 1 2 4 は、所有するスコープの検索処理を実行して、使用可能なスコープ 3 0 を特定する (S 5 2)。ここでスコープ特定部 1 2 4 は、S 5 0 において「待機中」と特定したスコープに絞って、検索処理を実行する。「待機中」以外のステータス、つまり「使用中」、「使用済」、「洗浄中」ステータスのスコープ 3 0 は、その時点で検査に割り当てることはできないため、これらを検索対象から外すことで、検索効率を高められる。

40

【0058】

図 1 1 は、S 5 2 のスコープの検索処理の詳細フローチャートを示す。スコープ特定部 1 2 4 は、「待機中」のステータスをもつ全てのスコープ 3 0 に関して、検索処理を実行する。ここでスコープ特定部 1 2 4 は、割当対象となる検査の検査種別を特定する。ここでは、割当対象となる全ての検査 E 1 ~ E 4 の検査開始予定時刻が 9 : 0 0 であり、S 5

50

0において、9:00において全てのスコープ30のステータスが「待機中」であることが特定されている。そこでスコープ特定部124は、検査E1、E2、E3、E4のそれぞれについて、「待機中」ステータスを有するスコープ30が、検査種別に対応しているか否かを判定する(S90)。

【0059】

実施形態においてスコープ特定部124は、割当対象となる内視鏡検査の検査種別情報にもとづいて、使用可能なスコープ30を特定する。なお実施形態では、検査種別は、上部検査であるか、または下部検査であるかで区別される。したがってS90では、検査の検査種別情報が上部検査を示す場合に、上部検査用スコープであれば対応しており、下部検査用スコープであれば対応していないことが判定される。また同様に、検査の検査種別情報が下部検査を示す場合に、下部検査用スコープであれば対応しており、上部検査用スコープであれば対応していないことが判定される。

【0060】

図6に示す所有スコープマスタテーブル222および図4に示す検査スケジュールを参照して、スコープ特定部124は、検査番号E1、E2、E3の上部検査に対しては、上部検査用スコープである内視鏡番号1~14のスコープを候補スコープとして決定し(S92)、一方、下部検査用スコープである内視鏡番号15~19のスコープを、検査番号E1、E2、E3の検査には割当不能として決定する(S94)。またスコープ特定部124は、検査番号E4の下部検査に対しては、下部検査用スコープである内視鏡番号15~19のスコープを候補スコープとして決定し(S92)、一方、上部検査用スコープである内視鏡番号1~14のスコープを、検査番号E4の検査には割当不能として決定する(S94)。スコープ特定部124は、特定した候補スコープと検査番号との対応を、スコープ割当部126に通知する。

【0061】

図9に戻って、スコープ割当部126は、スコープ特定部124により特定された候補スコープに基づいて、検査スケジュール管理部110で管理されている各々の検査に対し、使用するスコープ30を割り当てる。具体的にスコープ割当部126は、スコープ特定部124により特定された候補スコープのうちの1つを、内視鏡検査に割り当てる。以下の例では、複数の候補スコープのうち、図6に示す所有スコープマスタテーブル222に設定された内視鏡番号の小さいものから検査に対して割り当てることとするが、この順番に限定することを意図するものではない。

【0062】

まずスコープ割当部126は、検査E1に対して割当可能なスコープがあることを判定する(S54のY)。ここでスコープ特定部124により検査E1、E2、E3に対して内視鏡番号1~14のスコープが割当可能であることが通知されており、したがってスコープ割当部126は、検査E1に対して、内視鏡番号1のスコープG-R-1を割り当てる(S56)。なお、同じスコープG-R-1が他の検査に割り当てられないように、スコープ割当部126は、スコープG-R-1のステータスを「使用中」に設定する(S58)。ステータスを「使用中」に設定すると、そのスコープG-R-1は、次のスコープ割当部126による割当の際に、候補スコープから外される。

【0063】

次にスコープ割当部126は、検査E2に対して割当可能なスコープがあることを判定し(S54のY)、検査E2に対して、内視鏡番号2のスコープG-R-2を割り当て(S56)、スコープG-R-2のステータスを「使用中」に設定する(S58)。同様にスコープ割当部126は、検査E3に対して、内視鏡番号3のスコープG-R-3を割り当て(S56)、スコープG-R-3のステータスを「使用中」に設定する(S58)。

【0064】

次にスコープ割当部126は、検査E4に対して割当可能なスコープがあることを判定する(S54のY)。ここでスコープ特定部124により検査E4に対して内視鏡番号15~19のスコープが割当可能であることが通知されており、したがってスコープ割当部

126 は、検査 E 4 に対して、内視鏡番号 15 のスコープ C - R - 1 を割り当て (S 5 6)、スコープ C - R - 1 のステータスを「使用中」に設定する (S 5 8)。

【 0 0 6 5 】

S 5 4 において、検査に対して割当可能なスコープがない場合には (S 5 4 の N)、スコープ割当部 126 は、ユーザに対して、割当不能であることを通知する (S 6 0)。なお、この通知のタイミングは、全検査に対してスコープ 30 の割当処理が完了した後であってよい。少なくともユーザは、1日の内視鏡検査業務の開始前に、スコープ 30 を割り当てられていない検査が存在することを認識する必要がある。

【 0 0 6 6 】

スコープ割当部 126 による割当処理は、抽出した全ての割当対象となる検査についてスコープ 30 の割当が完了するまで繰り返され (S 6 2 の N)、全ての検査 (ここでは E 1 ~ E 4) についてスコープ 30 が割り当てられると (S 6 2 の Y)、このスコープ割当処理が終了する。スコープ割当部 126 による割当結果は、検査スケジュール管理部 110 に通知される。

【 0 0 6 7 】

図 12 は、検査スケジュール管理部 110 により更新された検査スケジュールを示す。検査スケジュール管理部 110 は、スコープ割当部 126 から割当結果を通知されると、該当する検査に、割り当てられたスコープ 30 を登録する。ここでは検査 E 1 にスコープ G - R - 1 が使用されること、検査 E 2 にスコープ G - R - 2 が使用されること、検査 E 3 にスコープ G - R - 3 が使用されること、検査 E 4 にスコープ C - R - 1 が使用されること、が登録されている。検査スケジュール管理部 110 は、更新した検査スケジュールを、検査スケジュール保持部 206 に記録する。このようにして、スコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 のスケジュール情報が生成される。

【 0 0 6 8 】

図 7 に戻って、S 18 のスコープ割当処理が終了すると、S 20 の洗浄機割当処理が開始される。

図 3 において、洗浄スケジュール管理部 130 は、洗浄機 50 と、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報を含む複数のスコープの洗浄スケジュールを管理する。第 2 割当処理部 140 は、複数の洗浄機 50 の中から、各々の内視鏡検査で使用されるスコープ 30 を洗浄するための洗浄機 50 を割り当てる。洗浄スケジュール管理部 130 は、第 2 割当処理部 140 によりスコープ 30 に対して割り当てられた洗浄機 50 に基づいて、スコープ 30 の洗浄スケジュールを生成して、洗浄スケジュール保持部 208 に記録する。

【 0 0 6 9 】

図 13 は、基本フローチャートの S 20 に示す洗浄機割当処理の詳細フローチャートを示す。第 2 割当処理部 140 は、洗浄機特定部 142、洗浄機割当部 144、終了時刻判定部 146、洗浄機割当可否確認部 148 および担当者割当部 149 を備える。

【 0 0 7 0 】

洗浄機特定部 142 が、S 18 で割り当てられたスコープ 30 のそれぞれに対して、所有する洗浄機 50 の検索処理を実行して、使用可能な洗浄機 50 を特定する (S 110)。なお洗浄機 50 の使用が制限されない場合、つまりスコープ 30 に対して全ての洗浄機 50 の使用が許可されている場合には、洗浄機特定部 142 は、全ての第 1 洗浄機 50 a ~ 第 4 洗浄機 50 d が使用可能であることを特定する。このとき洗浄機特定部 142 は、洗浄スケジュール保持部 208 に保持されている洗浄スケジュールを参照して、各洗浄機 50 について、使用可能な時間帯を取得する。なお使用可能な時間帯とは、洗浄予定のない時間帯を意味する。なお第 2 割当処理部 140 が最初に洗浄機割当処理を実行する際には、洗浄スケジュールは空白であり、つまり、いずれの洗浄機 50 にも洗浄予定は登録されておらず、したがって全ての時間帯が使用可能となっている。使用可能な洗浄機 50 およびその使用可能な時間帯は、洗浄機割当部 144 に通知される。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

洗浄機割当部 144 は、複数の使用可能な洗浄機 50の中から、各々の内視鏡検査で
用されるスコープ 30を洗浄するための洗浄機 50を割り当てる。ここで洗浄機割当部 1
44 は、スコープ割当部 126により内視鏡検査に対して割り当てられたスコープ 30の
検査終了予定時刻以後の時刻が洗浄開始予定時刻となるように、当該スコープ 30を洗
浄するための洗浄機 50を割り当てる。なお本実施形態では、業務効率化の観点から、検査
終了予定時刻と同じ時刻を洗浄開始予定時刻に設定可能としているが、検査終了予定時刻
と洗浄開始予定時刻の間には、所定時間のインターバルを設けてもよい。また本実施形態
では、洗浄機 50が1本のスコープ 30を洗浄することを前提とするが、仕様によっては
洗浄機 50が複数本（たとえば2本）のスコープ 30を洗浄でき、洗浄機割当部 144が
、複数本のスコープ 30に対して洗浄機 50を割り当ててもよい。

10

【0072】

洗浄機割当部 144 は、洗浄機 50を割り当てる対象となる複数のスコープ 30、すな
わち S18において検査に割り当てられた複数のスコープ 30のうち、検査終了予定時刻
の早いものから順に、洗浄機 50を割り当てる。ここで検査 E1～E3の検査終了予定時
刻は 9：10であり、検査 E4の検査終了予定時刻は 9：15であるため、洗浄機割当部
144 は、検査 E1、E2、E3、E4の順番で、使用されるスコープに対して洗浄機 5
0を割り当てる。なお本実施形態においては、スコープ 30に対して、割当可能な洗浄機
50が常に存在している（S112の Y）ことを前提としているが、割当可能な洗浄機 5
0が存在していない場合（S112の N）には、スコープ 30に洗浄機 50を割当不能で
あることが通知される（S116）。

20

【0073】

洗浄機割当部 144 は、検査 E1で使用するスコープ G-R-1に対して、第1洗浄機
50aを割り当てる（S114）。なお実施形態において、全ての洗浄機 50の洗浄予定
時間を 20分と設定するが、洗浄機 50ごとに洗浄予定時間は異なってもよく、また洗
浄機 50における洗浄モードによって洗浄予定時間が異なってもよい。洗浄機割当部 144
は、検査 E1の終了予定時刻を、洗浄開始予定時刻に設定し、その 20分後を洗浄終了予
定時刻に設定する（S118）。この割当により、第1洗浄機 50aは、9：10～9：
30の間は、「使用中」のステータスが設定される。洗浄機 50のステータスは、「使用
中」または「待機中」のいずれかをとり、スケジュール情報の生成処理を開始する際には
、全ての洗浄機 50のステータスが「待機中」であることを前提とする。なおスコープ G
-R-1の 9：10～9：30の間のステータスは「洗浄中」となる。

30

【0074】

次に洗浄機割当部 144 は、検査 E2で使用するスコープ G-R-2に対して、第2洗
浄機 50bを割り当てる（S114）。洗浄機割当部 144 は、検査 E2の終了予定時刻
を、洗浄開始予定時刻（9：10）に設定し、その 20分後である 9：30を洗浄終了予
定時刻に設定する（S118）。この割当により、第2洗浄機 50bは、9：10～9：
30の間は、「使用中」のステータスが設定される。

【0075】

次に洗浄機割当部 144 は、検査 E3で使用するスコープ G-R-3に対して、第3洗
浄機 50cを割り当てる（S114）。洗浄機割当部 144 は、検査 E3の終了予定時刻
を、洗浄開始予定時刻（9：10）に設定し、その 20分後である 9：30を洗浄終了予
定時刻に設定する（S118）。この割当により、第3洗浄機 50cは、9：10～9：
30の間は、「使用中」のステータスが設定される。

40

【0076】

最後に洗浄機割当部 144 は、検査 E4で使用するスコープ C-R-1に対して、第4
洗浄機 50dを割り当てる（S114）。洗浄機割当部 144 は、検査 E4の終了予定時
刻を、洗浄開始予定時刻（9：15）に設定し、その 20分後である 9：35を洗浄終了
予定時刻に設定する（S118）。この割当により、第4洗浄機 50dは、9：15～9：
35の間は、「使用中」のステータスが設定される。

【0077】

50

このように洗浄機割当処理は、検査で使用する全てのスコープ 30 について洗浄機 50 が割り当てられるまで (S 120 の N)、繰り返される。検査で使用する全てのスコープ 30 について洗浄機 50 を割り当てると (S 120 の Y)、洗浄機割当処理を終了する。洗浄機割当部 144 による割当結果は、洗浄スケジュール管理部 130 に通知される。

【0078】

図 14 は、洗浄スケジュール管理部 130 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここでは洗浄機割当部 144 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されており、具体的には 9:10 ~ 9:30 の間に、第 1 洗浄機 50a でスコープ G-R-1 が洗浄されること、第 2 洗浄機 50b でスコープ G-R-2 が洗浄されること、第 3 洗浄機 50c でスコープ G-R-3 が洗浄されること、9:15 ~ 9:35 の間に第 4 洗浄機 50d でスコープ C-R-1 が洗浄されること、が登録されている。洗浄スケジュール管理部 130 は、更新した洗浄スケジュールを、洗浄スケジュール保持部 208 に記録する。

10

【0079】

図 15 は、スコープ 30 の個体のスケジュール情報を示す。ここでは理解を容易にするために、上記した処理が終了した段階で表示処理部 150 が個体スケジュールを表示する例を示しているが、実際には、全てのスケジュールリングを終了した段階で、表示処理部 150 は、個体スケジュールを表示する。なお、図 15 において、C1 は第 1 洗浄機 50a、C2 は第 2 洗浄機 50b、C3 は第 3 洗浄機 50c、C4 は第 4 洗浄機 50d で洗浄中であることを示している。また E1、E2 等は、使用中の検査の検査番号を示す。かかる個体スケジュールにより示される情報は、各個体のスケジュール情報となる。

20

【0080】

図 7 に戻って、S20 の洗浄機割当処理が終了すると、全検査番号の検査について処理が完了したかを判定し (S22)、完了していなければ、S16 に戻って、基本フローが繰り返される。

以下、S16 ~ S20 のステップを繰り返し実行して、スコープ 30 のスケジュール情報を生成するプロセスを説明する。なお、検査 E1 ~ E4 に関して上記した S16 ~ S20 のステップは、1 回目の処理となる。

【0081】

< 2 回目: S16 ~ S20 >

S16 において、検査抽出部 122 が、第 1 検査室 20a から検査 E5、第 2 検査室 20b から検査 E6、第 3 検査室 20c から検査 E7、第 4 検査室 20d から検査 E8 を抽出して、検査 E5 ~ E8 を、スコープ 30 を割り当てる対象となる検査として特定する。

30

【0082】

S18 において、スコープ特定部 124 が、検査 E5、E6、E7 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 4 ~ 14 のスコープを候補スコープとして決定し、検査 E8 に対して、下部検査用スコープである内視鏡番号 16 ~ 19 のスコープを候補スコープとして決定する。なお検査 E5、E6、E7 の検査開始予定時刻 (9:15) において、内視鏡番号 1 ~ 3 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E5、E6、E7 の候補スコープとはならない。また検査 E8 の検査開始予定時刻 (9:20) において、内視鏡番号 15 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E8 の候補スコープとはならない。特定された候補スコープは、スコープ割当部 126 に通知される。

40

【0083】

スコープ特定部 124 からの通知を受けて、スコープ割当部 126 は、検査 E5 に対して内視鏡番号 4 のスコープ G-R-4 を、検査 E6 に対して内視鏡番号 5 のスコープ G-R-5 を、検査 E7 に対して内視鏡番号 6 のスコープ G-R-6 を割り当てる。またスコープ割当部 126 は、検査 E8 に対して内視鏡番号 16 のスコープ C-R-2 を割り当てる。

【0084】

S20 において、洗浄機割当部 144 は、検査 E5 のスコープ G-R-4 に対して第 1 洗浄機 50a を割り当て、検査 E6 のスコープ G-R-5 に対して第 2 洗浄機 50b を割

50

り当て、検査 E 7 のスコープ G - R - 6 に対して第 3 洗浄機 5 0 c を割り当て、検査 E 8 のスコープ C - R - 2 に対して第 4 洗浄機 5 0 d を割り当てる。なお洗浄機割当部 1 4 4 は、スコープ G - R - 4、G - R - 5、G - R - 6 の洗浄開始予定時刻を 9 : 3 0、洗浄終了予定時刻を 9 : 5 0 に設定し、スコープ C - R - 2 の洗浄開始予定時刻を 9 : 3 5、洗浄終了予定時刻を 9 : 5 5 に設定する。

【 0 0 8 5 】

図 1 6 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部 1 3 0 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここではスコープ特定部 1 2 4 による割当結果が検査スケジュールに反映され、洗浄機割当部 1 4 4 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されている。

10

【 0 0 8 6 】

< 3 回目 : S 1 6 ~ S 2 0 >

S 1 6 において、検査抽出部 1 2 2 が、第 1 検査室 2 0 a から検査 E 9、第 2 検査室 2 0 b から検査 E 1 0、第 3 検査室 2 0 c から検査 E 1 1、第 4 検査室 2 0 d から検査 E 1 2 を抽出して、検査 E 9 ~ E 1 2 を、スコープ 3 0 を割り当てる対象となる検査として特定する。

【 0 0 8 7 】

S 1 8 において、スコープ特定部 1 2 4 が、検査 E 9、E 1 0、E 1 1 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 1 ~ 3、7 ~ 1 4 のスコープを候補スコープとして決定し、検査 E 1 2 に対して、下部検査用スコープである内視鏡番号 1 5、1 7 ~ 1 9 のスコープを候補スコープとして決定する。なお検査 E 9、E 1 0、E 1 1 の検査開始予定時刻 (9 : 3 0) において、内視鏡番号 4 ~ 6 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E 9、E 1 0、E 1 1 の候補スコープとはならない。また検査 E 1 2 の検査開始予定時刻 (9 : 4 0) において、内視鏡番号 1 6 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E 1 2 の候補スコープとはならない。特定された候補スコープは、スコープ特定部 1 2 4 に通知される。

20

【 0 0 8 8 】

なお内視鏡番号 1 ~ 3 のスコープは、9 : 3 0 が洗浄終了予定時刻であり、9 : 3 0 の時点で洗浄が終了しているため、ステータスは「待機中」であり、検査 E 9、E 1 0、E 1 1 の候補スコープとなる。また内視鏡番号 1 5 のスコープは、9 : 3 5 が洗浄終了予定時刻であり、9 : 4 0 の時点でステータスは「待機中」であり、検査 E 1 2 の候補スコープとなる。

30

【 0 0 8 9 】

スコープ特定部 1 2 4 からの通知を受けて、スコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 9 に対して内視鏡番号 1 のスコープ G - R - 1 を、検査 E 1 0 に対して内視鏡番号 2 のスコープ G - R - 2 を、検査 E 1 1 に対して内視鏡番号 3 のスコープ G - R - 3 を割り当てる。またスコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 1 2 に対して内視鏡番号 1 5 のスコープ C - R - 1 を割り当てる。

【 0 0 9 0 】

このようにスコープ割当部 1 2 6 は、検査開始予定時刻において洗浄が終了して「待機中」となっているスコープを、当該検査に再割り当てできる。つまりスケジュールリング処理においては、スコープ割当部 1 2 6 は、洗浄機割当部 1 4 4 によりスコープ 3 0 に対して割り当てられた洗浄機 5 0 による洗浄終了予定時刻以後の時刻が、検査開始予定時刻となるように、内視鏡検査に対しスコープ 3 0 を割り当てることができる。この 3 回目のステップにおいては、洗浄機割当部 1 4 4 が効率的に洗浄機 5 0 をスコープ 3 0 に割り当てていることで、スコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 がそれぞれの洗浄終了予定時刻以後に開始される検査に再割り当てされており、スコープ 3 0 の効率的なスケジュールリングが可能となっている。

40

【 0 0 9 1 】

S 2 0 において、洗浄機割当部 1 4 4 は、検査 E 9 のスコープ G - R - 1 に対して第 1

50

洗浄機 50 a を割り当て、検査 E 10 のスコープ G - R - 2 に対して第 2 洗浄機 50 b を割り当て、検査 E 11 のスコープ G - R - 3 に対して第 3 洗浄機 50 c を割り当て、検査 E 12 のスコープ C - R - 1 に対して第 1 洗浄機 50 a を割り当てる。なお洗浄機割当部 144 は、スコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3 の洗浄開始予定時刻を 9 : 50、洗浄終了予定時刻を 10 : 10 に設定し、スコープ C - R - 1 の洗浄開始予定時刻を 10 : 10、洗浄終了予定時刻を 10 : 30 に設定する。

【0092】

図 17 は、検査スケジュール管理部 110 により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部 130 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここではスコープ特定部 124 による割当結果が検査スケジュールに反映され、洗浄機割当部 144 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されている。

10

【0093】

検査スケジュールに示されるように、スコープ C - R - 1 が使用される検査 E 12 は、その検査終了予定時刻が 10 : 00 であり、一方で、第 4 洗浄機 50 d の洗浄スケジュールによると、第 4 洗浄機 50 d は、9 : 55 以降は使用可能となっている。そのため洗浄機割当部 144 は、検査 E 12 のスコープ C - R - 1 に、10 : 00 から第 4 洗浄機 50 d を割り当てることも可能であるが、第 4 洗浄機 50 d に 5 分の未使用時間が生じてしまうため、洗浄機割当部 144 は、スコープ C - R - 1 に、第 1 洗浄機 50 a を割り当てている。

【0094】

20

< 4 回目 : S 16 ~ S 20 >

S 16 において、検査抽出部 122 が、第 1 検査室 20 a から検査 E 14、第 2 検査室 20 b から検査 E 15、第 3 検査室 20 c から検査 E 13、第 4 検査室 20 d から検査 E 19 を抽出する。ここで図 8 の S 34 のステップを実行すると、第 3 検査室 20 c における検査 E 13 の次の検査 E 16 の検査開始予定時刻 (10 : 00) は、第 4 検査室 20 d における検査 E 19 の検査開始予定時刻 (10 : 05) よりも早い (S 34 の N)。つまり第 4 検査室 20 d から抽出された検査 E 19 は、まだ抽出されていない第 3 検査室 20 c の検査 E 16 よりも後に開始される。そのため検査抽出部 122 は、検査 E 16 の前に、検査 E 19 にスコープを割り当てるべきでないと判断し、検査 E 19 をスコープを割り当てる対象となる検査から外す (S 38)。なお検査 E 13、E 14、E 15 については、スコープ 30 を割り当てる対象となる検査として特定する。

30

【0095】

S 18 において、スコープ特定部 124 が、検査開始予定時刻を 9 : 45 とする検査 E 13 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 7 ~ 14 のスコープを候補スコープとして決定する。この検査開始予定時刻 (9 : 45) において、内視鏡番号 1 ~ 3 のスコープのステータスは「使用済」であり、内視鏡番号 4 ~ 6 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E 13 の候補スコープとはならない。またスコープ特定部 124 は、検査開始予定時刻を 9 : 50 とする検査 E 14、E 15 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 4 ~ 14 のスコープを候補スコープとして決定する。この検査開始予定時刻 (9 : 50) において、内視鏡番号 1 ~ 3 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E 13 の候補スコープとはならない。特定された候補スコープは、スコープ特定部 124 に通知される。

40

【0096】

スコープ特定部 124 からの通知を受けて、スコープ割当部 126 は、検査 E 13 に対して内視鏡番号 7 のスコープ G - H - 1 を、検査 E 14 に対して内視鏡番号 4 のスコープ G - R - 4 を、検査 E 15 に対して内視鏡番号 5 のスコープ G - R - 5 を割り当てる。スコープ G - R - 4、G - R - 5 は、9 : 50 に洗浄を終了した後、再度検査に割り当てられている。

【0097】

S 20 において、洗浄機割当部 144 は、検査 E 13 のスコープ G - H - 1 に対して第

50

4 洗浄機 50 d を割り当て、検査 E 14 のスコープ G - R - 4 に対して第 2 洗浄機 50 b を割り当て、検査 E 15 のスコープ G - R - 5 に対して第 3 洗浄機 50 c を割り当てる。なお洗浄機割当部 144 は、スコープ G - H - 1 の洗浄開始予定時刻を 9 : 55、洗浄終了予定時刻を 10 : 15 に設定し、G - R - 4、G - R - 5 の洗浄開始予定時刻を 10 : 10、洗浄終了予定時刻を 10 : 30 に設定する。

【0098】

図 18 は、検査スケジュール管理部 110 により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部 130 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここではスコープ特定部 124 による割当結果が検査スケジュールに反映され、洗浄機割当部 144 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されている。

10

【0099】

図 19 は、スコープ 30 の個別スケジュールを示す。このように基本フローチャートにおける S 16 ~ S 20 を 4 回繰り返すことで、スコープ 30 の個別スケジュール情報が図 19 に示すように作成されている。

【0100】

以上のように、S 16 ~ S 20 の処理を最後の検査に対する割当処理が完了するまで繰り返す。

図 20 は、検査スケジュール管理部 110 により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部 130 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここではスコープ特定部 124 による割当結果が検査スケジュールに反映され、洗浄機割当部 144 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されている。このように全ての検査に対して、スコープ 30 の割り当てが完了し、またスコープ 30 に対して洗浄機 50 の割り当てが完了することで、スコープ 30 のスケジュール情報の生成処理が終了する。

20

【0101】

図 21 は、1 日分のスコープ 30 の個別スケジュールを示す。

スコープ割当部 126 によるスコープ 30 の割当結果および / または洗浄機割当部 144 による洗浄機 50 の割当結果は、表示処理部 150 により端末装置 12 のディスプレイに表示される。

たとえば表示処理部 150 は、検査スケジュール保持部 206 から検査スケジュール情報を読み出して、図 20 に示す検査スケジュール表を端末装置 12 に表示してもよい。また表示処理部 150 は、洗浄スケジュール保持部 208 から洗浄スケジュール情報を読み出して、図 20 に示す洗浄スケジュール表を端末装置 12 に表示してもよい。また表示処理部 150 は、検査スケジュール表および洗浄スケジュール表を、同一画面に表示してもよい。これにより医師および検査準備者は、検査にどのスコープ 30 を使用するかを容易に認識でき、また検査準備者は、使用済みのスコープ 30 をどの洗浄機 50 で洗浄するかを容易に認識できるようになる。

30

【0102】

また表示処理部 150 は、検査スケジュール保持部 206 から検査スケジュール情報を読み出し、また洗浄スケジュール保持部 208 から洗浄スケジュール情報を読み出して、スコープ 30 の個別スケジュール表を端末装置 12 に表示してもよい。この個別スケジュール表は、図 21 に示したものであり、かかる個別スケジュール表を生成することで、検査準備者は、スコープ 30 の各個体のスケジュールを知ることができる。検査準備者は、ある時点におけるスコープ 30 の状況を知りたい場合に、個別スケジュール表により、スコープ 30 が洗浄中であるのか、または検査使用中であるのかなどの状況を知ることができる。

40

【0103】

なお図 21 に示すように、スコープ C - R - 1 は、12 : 30 ~ 12 : 50 まで洗浄予定となっている。医療施設にもよるが、検査準備者の昼休みがたとえば 12 : 30 ~ 13 : 30 と定められているような場合には、この洗浄処理は、勤務時間外であることが通知されてもよい。

50

【0104】

終了時刻判定部146は、洗浄機割当部144によりスコープ30に洗浄機50を割り当てた結果、洗浄終了予定時刻が基準時刻(12:30)以後となるか否かを判定する。終了時刻判定部146により洗浄終了予定時刻が基準時刻以後となることが判定された場合に、洗浄機割当可否確認部148は、洗浄機割当の可否をユーザ(たとえば操作者)に確認する通知を行ってもよい。たとえば、この通知のタイミングは、全検査に対してスコープ30の割当処理が完了した後であってよい。なお図21を参照して、スコープG-H-1の洗浄終了予定時刻は12:35であるため、この洗浄予定に対しても、洗浄機割当可否確認部148は、洗浄機割当の可否をユーザに確認する。

【0105】

なお医師のスケジュールは、検査オーダによって定められており、医師は、検査スケジュール表により、次の検査の開始予定時刻および検査室などを把握する。同様に情報管理装置10は検査準備者に対して、スケジュールを設定してもよい。このスケジュールでは、検査準備者が、検査開始前にスコープ30を検査室20に運び込み、また検査終了後にスコープ30を洗浄室40に運び込むことなどが設定されてよく、また検査室内で検査補助することなどが設定されていてもよい。

【0106】

以下、実施形態の情報管理装置10によるスケジューリング処理に関する様々な態様について説明する。

<実施例1>

実施形態では、図11に示すスコープの検索処理において、スコープ特定部124が、割当対象となる内視鏡検査の検査種別情報にもとづいて、使用可能なスコープ30を特定した。このとき検査種別は、上部検査であるか、または下部検査であるかで区別していたが、実施例1では、さらに詳細な検査内容を示す検査種別情報にもとづいて、スコープ特定部124が、使用可能なスコープ30を特定する。

【0107】

図22は、スコープ順位保持部204に保持されたスコープ順位テーブルを示す。スコープ順位テーブルは、検査種別に対して、優先的に割り当てべきスコープ機種を対応付けて記録する。ここで「優先スコープ機種1」は、最も優先的に割り当てられるべき機種に関する情報であり、「優先スコープ機種2」は、2番目に優先的に割り当てられるべき機種に関する情報である。スコープ特定部124は、「優先スコープ機種1」で指定されるスコープ30が「待機中」であれば、そのスコープ30を候補スコープとして特定する。一方、スコープ特定部124は、「優先スコープ機種1」で指定されるスコープ30が「待機中」ではなく、「優先スコープ機種2」で指定されるスコープ30が「待機中」であれば、「優先スコープ機種2」のスコープ30を候補スコープとして特定する。このようにスコープ順位保持部204は、内視鏡検査の検査種別に対して、割り当てべきスコープ30の機種の優先順位を保持し、スコープ特定部124は、優先順位の高い機種のスコープ30を候補スコープとして特定する。

【0108】

図23は、実施例1におけるスコープの検索処理の詳細フローチャートを示す。スコープ特定部124は、「待機中」のステータスをもつ全てのスコープ30に関して、検索処理を実行する。スコープ特定部124は、割当対象となる内視鏡検査の検査種別情報にもとづいて、使用可能なスコープ30を特定する。S90では、検査の検査種別情報が上部検査を示す場合に、上部検査用スコープであれば対応しており、下部検査用スコープであれば対応していないことが判定される。また同様に、検査の検査種別情報が下部検査を示す場合に、下部検査用スコープであれば対応しており、上部検査用スコープであれば対応していないことが判定される。

【0109】

実施形態における1回目のS16~S20のステップに関して説明すると、スコープ特定部124は、検査E1、E2、E3に対しては、上部検査用スコープである内視鏡番号

10

20

30

40

50

1～14のスコープが対応しているスコープと判定し、検査E4に対しては、下部検査用スコープである内視鏡番号15～19のスコープが対応しているスコープと判定する（S90）。

【0110】

検査E1、E2、E3の検査種別は「上部ルーチン検査」であり、スコープ特定部124は、スコープ順位保持部204に保持されたスコープ順位情報を参照して、優先順位が最も高い機種（優先スコープ機種1）が「上部ルーチン機」であることを認識する。そこでスコープ特定部124は、対応するスコープに、「上部ルーチン機」が含まれているかを判定する（S96）。ここでは上部ルーチン機として、内視鏡番号1～6のスコープが存在するため（S96のY）、スコープ特定部124は、内視鏡番号1～6のスコープを候補スコープとして決定する（S92）。

10

【0111】

また検査E4の検査種別は「下部ルーチン検査」であり、スコープ特定部124は、スコープ順位保持部204に保持されたスコープ順位情報を参照して、優先順位が最も高い機種（優先スコープ機種1）が「下部ルーチン機」であることを認識する。そこでスコープ特定部124は、対応するスコープに、「下部ルーチン機」が含まれているかを判定する（S96）。ここでは下部ルーチン機として、内視鏡番号15～17のスコープが存在するため（S96のY）、スコープ特定部124は、内視鏡番号15～17のスコープを候補スコープとして決定する（S92）。

20

【0112】

なお検査E1～E3に関して、対応するスコープに、優先スコープ機種1のスコープが含まれていない場合（S96のN）、スコープ特定部124は、スコープ順位保持部204に保持されたスコープ順位情報を参照して、優先順位が2番目に高い機種（優先スコープ機種2）が「上部高画質機」であることを認識する。そこでスコープ特定部124は、対応するスコープに、「上部高画質機」が含まれているかを判定し（S98）、含まれていれば（S98のY）、スコープ特定部124は、上部高画質機のスコープを候補スコープとして決定する（S92）。

30

【0113】

なお対応するスコープに、優先スコープ機種2のスコープも含まれていない場合（S98のN）には、スコープ特定部124は、S90において検査種別に対応していると判定されたスコープのうち、優先スコープ機種以外の機種のスコープを、候補スコープとして決定する（S92）。スコープ特定部124は、特定した候補スコープをスコープ割当部126に通知し、スコープ割当部126は、実施形態で説明したように、検査に対してスコープ30を割り当てる。

40

【0114】

なおスコープ特定部124が、優先順位の低い機種のスコープ30を特定し、スコープ割当部126が、内視鏡検査に、特定されたスコープを割り当てるときには、スコープ割当可否確認部128が、スコープ割当の可否をユーザに確認することが好ましい。たとえばスコープ割当可否確認部128は、優先スコープ機種1が割り当てられない場合には、優先順位の低い機種が割り当てられたとして、ユーザ確認を行ってもよいが、スコープ順位保持部204で設定されている機種が割り当てられていれば（たとえば優先スコープ機種2が割り当てられている）、ユーザ確認を行わなくてもよい。つまりスコープ特定部124が、優先スコープ機種以外の機種を候補スコープとして決定し、スコープ割当部126が、その候補スコープを検査に対して割り当てた場合に限って、スコープ割当可否確認部128が、スコープ割当の可否をユーザに確認するようにしてもよい。なおスコープ特定部124が、優先スコープ機種を候補スコープとして決定できない場合には（S98のN）、候補スコープなしであることを決定して、スコープ割当可否確認部128が、その旨をユーザに通知してもよい。

50

【0115】

この確認のタイミングは、全検査に対してスコープ30の割当処理が完了した後であっ

50

てよい。少なくともユーザは、1日の内視鏡検査業務の開始前に、適切なスコープ30を割り当てられていない検査が存在することを認識する必要がある。

【0116】

実施形態と実施例1とを比較すると、たとえば実施形態では、図17に示すように、上部経鼻検査である検査E9に対して、上部ルーチン機であるスコープG-R-1が割り当てられている。しかしながら実施例1によると、スコープ特定部124が、スコープ順位保持部204に保持されたスコープ順位情報を参照して、検査E9の優先順位が最も高い機種（優先スコープ機種1）が「上部経鼻機」であることを認識することで、スコープ特定部124は、検査E9に対する候補スコープとして、内視鏡番号10のスコープG-N-1を特定することになる。同様に、上部精査検査である検査E10に対してスコープ特定部124は、候補スコープとして、上部高画質機である内視鏡番号7～9のスコープG-H-1～G-H-3を特定する。したがってスコープ割当部126は、検査E9に対してスコープG-N-1を割り当て、また検査E10に対してスコープG-H-1を割り当てる。このように実施形態と比較すると、実施例1では、内視鏡検査に対して、優先順位の高い、すなわち検査に適したスコープ30を割り当てられるため、検査スケジュールの完成度を高めることができる。

10

【0117】

<実施例2>

内視鏡検査業務支援システム1において、消耗や老朽化が進んだスコープは、機能劣化や、故障が生じやすくなる。一般に、スコープの消耗や老朽化が突出して進むケースは、そのスコープの使用回数や使用時間が他のスコープよりも極端に多い場合であるため、実施例2では、複数のスコープ30の使用回数や使用時間を均等にするを目的とする。

20

【0118】

図3に戻って、使用状況記憶部224は、所有する複数のスコープ30の過去の使用状況を記憶する。

図24は、使用状況記憶部224に記憶された使用状況テーブルを示す。使用状況テーブルは、各スコープ30に対して、過去の使用状況に対応付けて記録している。この使用状況は、あくまでも過去のものであり、実際に使用されたときに、使用状況が更新されるようになっている。ここで使用状況は、「使用回数」と「使用時間」であり、「使用時間」は検査に使用された累積回数を、「使用時間」は検査に使用された累積時間を示す。

30

【0119】

図1を参照して、検査を開始する際、スコープ30は、内視鏡観察装置22に接続されるが、このときスコープ30の識別情報（スコープID）がネットワーク2を介して情報管理装置10に送信される。検査を終了する際、内視鏡観察装置22において検査の終了ボタンが操作されると（またはスコープ30が内視鏡観察装置22から引き抜かれると）、検査の終了通知が情報管理装置10に送信される。情報管理装置10において、使用状況監視部160は、内視鏡観察装置22から送信される情報を監視し、スコープIDが送信されてから、検査終了通知が送信されるまでの時間を、検査使用時間として導出する。検査終了通知が送信されると、使用状況監視部160は、使用状況テーブルにおける該当するスコープ30の使用回数を1つ増やし、また使用時間に、今回導出した検査使用時間を加算して、使用状況テーブルを更新し、使用状況記憶部224に記録する。以上のようにして、使用状況テーブルが作成されている。

40

【0120】

なお図24に示す使用状況テーブルは、あくまでも理解を容易にするために示した例である。図24において、たとえば内視鏡番号1～6の上部ルーチン機の使用回数や使用時間が大きく異なっているが、実施例2では、このような状況が発生しないように、複数スコープの使用回数や使用時間を平準化（均等化）するための技術を提案するものである。そのため図24に示す使用状況テーブルは、あくまでも使用状況の例示にすぎないことにご留意いただきたい。

【0121】

50

実施例 2 において、スコープ割当部 1 2 6 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 が管理する各々の内視鏡検査に割り当て可能なスコープ 3 0 が複数存在する場合に、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された使用状況を参照して、過去の使用回数または過去の使用時間が相対的に少ないスコープ 3 0 を優先して内視鏡検査に割り当てる。

【 0 1 2 2 】

図 2 5 は、図 9 に示すスコープ割当処理における S 5 6 の詳細フローチャートを示す。スコープ割当部 1 2 6 は、スコープ特定部 1 2 4 から通知された候補スコープのうち、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された使用状況を参照して、過去の使用回数が最も少ない候補スコープを特定する (S 1 3 0) 。

【 0 1 2 3 】

以下、実施例 1 において説明したスコープ検索処理により、検査 E 1、E 2、E 3 の候補スコープを特定した例で説明する。実施例 1 ではスコープ特定部 1 2 4 が、検査 E 1、E 2、E 3 の候補スコープとして、内視鏡番号 1 ~ 6 のスコープを特定し、スコープ割当部 1 2 6 に通知している。

【 0 1 2 4 】

スコープ割当部 1 2 6 は、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された内視鏡番号 1 ~ 6 のスコープ使用状況を参照して、検査 E 1 に対して、内視鏡番号 1 ~ 6 のスコープのうち、使用回数が最も少ないスコープとして、内視鏡番号 3 のスコープ G - R - 3 を特定する (S 1 3 0) 。スコープ G - R - 3 の使用回数は 4 0 回であり、スコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 4、G - R - 5、G - R - 6 の使用回数よりも相対的に少なく、また使用回数を 4 0 回とするスコープは他にないため (S 1 3 2 の Y)、スコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 1 に対して、スコープ G - R - 3 を割り当てる (S 1 3 6) 。スコープ割当部 1 2 6 は、最も使用回数の少ない G - R - 3 を検査 E 1 に優先して割り当てることで、スコープの使用回数の均等化に貢献する。

【 0 1 2 5 】

なおスコープ割当部 1 2 6 は、検査にスコープを割り当てると、当該スコープの使用状況として、仮の使用回数および使用時間 (仮の使用状況) を設定する (S 1 3 8) 。ここでは内視鏡番号 3 の使用回数を、仮に 1 増やし、また図 5 に示す検査種別マスタテーブル 2 1 0 を参照して、使用時間を仮に 1 0 分 (上部ルーチン検査の検査予定時間が 1 0 分) 増やす。これにより内視鏡番号 3 の仮の使用回数は「 4 1 」となり、また仮の使用時間は「 6 6 0 分」となる。この仮の使用状況は、図 2 5 に示す割当実行処理において、以後使用されることになる。

【 0 1 2 6 】

なお仮の使用回数および使用時間は、使用状況記憶部 2 2 4 の使用状況テーブルに反映させない。仮の使用状況は、スコープ 3 0 のスケジューリングに使用するための目的でのみ設定され、全ての検査に対してスコープ 3 0 のスケジューリングが行われると、破棄されてよい。

【 0 1 2 7 】

次にスコープ割当部 1 2 6 は、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された内視鏡番号 1、2、4 ~ 6 のスコープ使用状況を参照して、検査 E 2 に対して、内視鏡番号 1、2、4 ~ 6 のスコープのうち、使用回数が最も少ないスコープとして、内視鏡番号 2 のスコープ G - R - 2 と内視鏡番号 4 のスコープ G - R - 4 を特定する (S 1 3 0) 。スコープ G - R - 2、G - R - 4 の使用回数は 5 0 回であり、スコープ G - R - 1、G - R - 5、G - R - 6 の使用回数よりも相対的に少ないが、同じ使用回数の 2 本のスコープが特定されている (S 1 3 2 の N) 。ここでスコープ割当部 1 2 6 は、2 本のスコープのうち、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された内視鏡番号 2、4 のスコープ使用状況を参照し、使用時間が最も少ないスコープとして、内視鏡番号 2 のスコープ G - R - 2 を特定し (S 1 3 4)、検査 E 2 に対して、スコープ G - R - 2 を割り当てる (S 1 3 6) 。スコープ割当部 1 2 6 は、候補スコープのうち、最も使用回数の少なく、且つ最も使用時間が少ない G - R - 2 を検査 E 2 に優先して割り当てることで、スコープの使用時間の均等化に貢献する。スコープ

10

20

30

40

50

割当部 1 2 6 は、内視鏡番号 2 のスコープの使用状況として、仮の使用回数および使用時間（仮の使用状況）を設定する（S 1 3 8）。つまり、内視鏡番号 2 の仮の使用回数は「5 1」となり、また仮の使用時間は「5 1 0 分」となる。

【0 1 2 8】

次にスコープ割当部 1 2 6 は、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された内視鏡番号 1、4 ~ 6 のスコープ使用状況を参照して、検査 E 3 に対して、内視鏡番号 1、4 ~ 6 のスコープのうち、使用回数が最も少ないスコープとして、内視鏡番号 4 のスコープ G - R - 4 を特定する（S 1 3 0）。G - R - 4 の使用回数は 5 0 回であり、スコープ G - R - 1、G - R - 5、G - R - 6 の使用回数よりも相対的に少ないため、検査 E 3 に対して、スコープ G - R - 4 を割り当てる（S 1 3 6）。スコープ割当部 1 2 6 は、候補スコープのうち、最も使用回数の少ない G - R - 4 を検査 E 3 に優先して割り当てることで、スコープの使用回数の均等化に貢献する。スコープ割当部 1 2 6 は、内視鏡番号 4 のスコープの使用状況として、仮の使用回数および使用時間（仮の使用状況）を設定する（S 1 3 8）。

10

【0 1 2 9】

以上のように、スコープ割当部 1 2 6 は、各々の内視鏡検査に割り当て可能なスコープ 3 0 が複数存在する場合に、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された使用状況を参照して、過去の使用回数または過去の使用時間が相対的に少ないスコープ 3 0 を優先して内視鏡検査に割り当てることで、使用回数または使用時間の平準化に寄与する。なお図 2 5 においては、S 1 3 0 で使用回数が最も少ない候補スコープを特定し、S 1 3 4 で使用時間が最も少ない候補スコープを特定しているが、この順番は逆であってもよい。また使用回数および使用時間が同じである複数の候補スコープが存在する場合には、スコープ割当部 1 2 6 は、いずれの候補スコープを内視鏡検査に割り当ててもよい。

20

【0 1 3 0】

以上の実施例 1 ~ 2 は、検査スケジュールにおけるスコープ 3 0 の割当態様について説明した。以下の実施例 3 では、洗浄スケジュールにおける洗浄機 5 0 の割当態様について説明する。

< 実施例 3 >

図 3 に戻って、洗浄機順位保持部 2 2 6 は、スコープ 3 0 に対して、割り当てる洗浄機 5 0 の優先順位を保持する。

図 2 6 は、洗浄機順位保持部 2 2 6 に保持された洗浄機順位テーブルを示す。洗浄機順位テーブルは、スコープ 3 0 に対して、割り当てる洗浄機 5 0 の優先順位を対応付けて記録する。この洗浄機順位テーブルでは、縦軸に各スコープを、横軸に各洗浄機を記録して、スコープと洗浄機との組み合わせに対して、優先順位が設定されている。なお、この例では、第 1 洗浄機 5 0 a および第 2 洗浄機 5 0 b が薬液 A を使用し、第 3 洗浄機 5 0 c が薬液 B を使用し、第 4 洗浄機 5 0 d が薬液 C を使用するものとする。なお、洗浄機順位テーブルは、スコープ個体に対してではなく、スコープ機種に対して、割り当てる洗浄機 5 0 の優先順位を対応付けていてもよい。

30

【0 1 3 1】

実施例 3 において、第 1 洗浄機 5 0 a および第 2 洗浄機 5 0 b は、同一機種であってもよいが、別機種であってもよい。第 1 洗浄機 5 0 a および第 2 洗浄機 5 0 b と、第 3 洗浄機 5 0 c、第 4 洗浄機 5 0 d は、異なる薬液を使用し、したがってこれらの機種は異なっている。このように複数の洗浄機 5 0 が異なる機種により構成されている場合、洗浄機順位保持部 2 2 6 は、洗浄機機種に関する優先順位を保持する。

40

【0 1 3 2】

図 2 6 に示す洗浄機順位テーブルにおいて、設定値 1 は、優先順位が最も高いことを示し、設定値 2 は、優先順位が 2 番目に高いことを示す。また設定値 3 は、優先順位が 3 番目に高いことを示す。なお設定値 0 は、スコープ 3 0 に割り当てられることが禁止されていることを示す。

【0 1 3 3】

図 2 6 に示す洗浄機順位テーブルでは、薬液 C を使用する第 4 洗浄機 5 0 d に、設定値

50

0 が与えられている。これは、たとえば薬液 C がスコープ部材を劣化させやすい、強いアタック性を有しているため、医療施設において、多くのスコープ 30 の洗浄に使用することを禁止している事情による。この例では、上部処置機である G - T - 1、G - T - 2、下部処置機である C - T - 1 に対して、設定値 2 が与えられているものの、他のスコープに対しては設定値 0 が与えられて、使用が禁止されている。たとえば薬液 C は強酸性電解水であってよい。

【0134】

このように図 26 に示す例では、割り当てる洗浄機 50 の優先順位が、洗浄機 50 において使用される洗浄薬液のアタック性にもとづいて設定されている。洗浄機順位テーブルは、医療施設のポリシーによって適宜作成されるものであり、アタック性の強弱に依存して洗浄機順位テーブルを作成することで、スコープ 30 の長寿命化を期待できる。一方で、たとえば強酸性電解水は、洗浄薬液としては非常に安価であるというメリットを有している。そのため、薬液にかかるコスト面に着目したポリシーによると、強酸性電解水を使用する洗浄機 50 に対して、設定値 0 以外の設定値を与えることも可能である。このように洗浄機順位保持部 226 で保持される洗浄機 50 の優先順位は、洗浄機 50 において使用される薬液にもとづいて設定されることになる。

10

【0135】

図 27 は、図 13 に示す洗浄機割当処理における S 110 の詳細フローチャートを示す。S 110 において、洗浄機特定部 142 は、S 18 (図 7 参照) のスコープ割当処理により割り当てられたスコープ 30 のそれぞれに対して、所有する洗浄機 50 の検索処理を実行して、使用可能な洗浄機 50 を特定する。

20

【0136】

以下、実施形態において説明したスコープ割当処理により、検査 E 1、E 2、E 3、E 4 に対して、それぞれスコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 が割り当てられた例で説明する。つまり図 12 に示す検査スケジュールが設定された状態で、洗浄機割当処理を開始する。

【0137】

図 3 に戻って、第 2 割当処理部 140 において洗浄機特定部 142 は、洗浄機順位保持部 226 に保持された洗浄機順位情報を参照して、スコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 に関し、設定値 0 以外の洗浄機 50 を抽出する (S 150)。S 150 では、使用が禁止されていない洗浄機 50 を抽出している。ここで上部ルーチン機であるスコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3 については、第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c の設定値が 0 ではなく、また同様に下部ルーチン機であるスコープ C - R - 1 についても、洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c の設定値が 0 ではない。したがって洗浄機特定部 142 は、検査 E 1 ~ E 4 の各々に対して、第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c を候補洗浄機として特定する (S 152)。特定された候補洗浄機は、洗浄機割当部 144 に通知される。

30

【0138】

図 28 は、図 13 に示す洗浄機割当処理における S 114 の詳細フローチャートを示す。S 114 において、洗浄機割当部 144 は、スコープ 30 に対して、洗浄機 50 を割り当てる。

40

【0139】

最初に洗浄機割当部 144 は、検査 E 1 のスコープ G - R - 1 に対する洗浄機割当を行う。洗浄機割当部 144 は、洗浄スケジュール保持部 208 に保持されている洗浄スケジュールを参照して、候補洗浄機のうち、最先で割当可能な洗浄機 50 を特定する (S 160)。なお実施形態で説明したように、洗浄機特定部 142 により、候補洗浄機の使用可能な時間帯が洗浄機割当部 144 に通知される場合には、洗浄機割当部 144 は、通知された時間帯を参照して、最先で割当可能な洗浄機 50 を特定してもよい。

【0140】

ここで候補洗浄機、つまり第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c は

50

、その初期状態において、全時間帯が使用可能であり、つまり全時間帯のステータスが「待機中」となっている。そこで洗浄機割当部 144 は、第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c の全てが最先で割当可能であることを特定し (S 160)、最先で割当可能な洗浄機が複数あることを判定する (S 162 の Y)。ここで洗浄機割当部 144 は、洗浄機順位保持部 226 に保持された優先順位を参照して、検査 E 1 のスコープ G - R - 1 に対して第 1 洗浄機 50 a および第 2 洗浄機 50 b に設定値 1 が与えられていることを認識する (S 164)。これにより洗浄機割当部 144 は、スコープ G - R - 1 に対して第 1 洗浄機 50 a を割り当てる (S 166)。このようにして洗浄機割当部 144 は、優先順位の高い第 1 洗浄機 50 a を、スコープ G - R - 1 に割り当て、これによりスコープに適した洗浄機で洗浄することが可能となる。なお、この洗浄開始予定時刻は 9 : 10、洗浄終了予定時刻は 9 : 30 に設定されて、洗浄スケジュールに登録される。これにより第 1 洗浄機 50 a の 9 : 10 ~ 9 : 30 の間のステータスは「使用中」となる。

10

【0141】

次に洗浄機割当部 144 は、検査 E 2 のスコープ G - R - 2 に対する洗浄機割当を行う。洗浄機割当部 144 は、洗浄スケジュール保持部 208 に保持されている洗浄スケジュールを参照して、候補洗浄機のうち、最先で割当可能な洗浄機 50 を特定する (S 160)。ここで第 1 洗浄機 50 a には、9 : 10 ~ 9 : 30 の使用予定が設定されているため、洗浄機割当部 144 は、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c が最先で割当可能であることを特定し (S 160)、最先で割当可能な洗浄機が複数あることを判定する (S 162 の Y)。ここで洗浄機割当部 144 は、洗浄機順位保持部 226 に保持された優先順位を参照して、検査 E 2 のスコープ G - R - 2 に対して第 2 洗浄機 50 b に設定値 1 が与えられていることを認識する (S 164)。これにより洗浄機割当部 144 は、スコープ G - R - 2 に対して第 2 洗浄機 50 b を割り当てる。このようにして洗浄機割当部 144 は、優先順位の高い第 2 洗浄機 50 b を、スコープ G - R - 2 に割り当てる。なお、この洗浄開始予定時刻は 9 : 10、洗浄終了予定時刻は 9 : 30 に設定されて、洗浄スケジュールに登録される。

20

【0142】

次に洗浄機割当部 144 は、検査 E 3 のスコープ G - R - 3 に対する洗浄機割当を行う。洗浄機割当部 144 は、洗浄スケジュール保持部 208 に保持されている洗浄スケジュールを参照して、候補洗浄機のうち、最先で割当可能な洗浄機 50 を特定する (S 160)。ここで第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b には、9 : 10 ~ 9 : 30 の使用予定が設定されているため、洗浄機割当部 144 は、第 3 洗浄機 50 c が最先で割当可能であることを特定し (S 160)、特定した洗浄機 50 が 1 つであることを判定する (S 162 の N)。これにより洗浄機割当部 144 は、スコープ G - R - 3 に対して第 3 洗浄機 50 c を割り当てる。この洗浄開始予定時刻は 9 : 10、洗浄終了予定時刻は 9 : 30 に設定されて、洗浄スケジュールに登録される。

30

【0143】

なおスコープ G - R - 3 に関して、第 3 洗浄機 50 c の設定値は 2 であり、優先順位は第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b と比べて低い。そのためスコープ G - R - 3 に対して、第 1 洗浄機 50 a または第 2 洗浄機 50 b が使用可能となる時刻で、第 1 洗浄機 50 a または第 2 洗浄機 50 b を割り当てることも可能である。しかしながら、そのような場合には、スコープ G - R - 3 の洗浄が遅くなり、作業効率の観点から好ましくない。そこで洗浄機割当部 144 は、割当が禁止されていない限りにおいて、優先順位が低い洗浄機 50 であっても、積極的に割り当てるようにしている。

40

【0144】

次に洗浄機割当部 144 は、検査 E 4 のスコープ C - R - 1 に対する洗浄機割当を行う。洗浄機割当部 144 は、洗浄スケジュール保持部 208 に保持されている洗浄スケジュールを参照して、候補洗浄機のうち、最先で割当可能な洗浄機 50 を特定する (S 160)。ここで第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗浄機 50 b、第 3 洗浄機 50 c には、9 : 10 ~ 9 : 30 の使用予定が設定されており、洗浄機割当部 144 は、第 1 洗浄機 50 a、第 2 洗

50

浄機 50b、第3洗浄機 50c の全てが最先で割当可能であることを特定し (S160)、最先で割当可能な洗浄機が複数あることを判定する (S162のY)。

【0145】

ここで洗浄機割当部 144 は、洗浄機順位保持部 226 に保持された優先順位を参照して、検査 E4 のスコープ C-R-1 に対して第1洗浄機 50a および第2洗浄機 50b に設定値 1 が与えられていることを認識する (S164)。これにより洗浄機割当部 144 は、スコープ C-R-1 に対して第1洗浄機 50a を割り当てる (S166)。このようにして洗浄機割当部 144 は、優先順位の高い第1洗浄機 50a を、スコープ C-R-1 に割り当て、これによりスコープに適した洗浄機で洗浄することが可能となる。なお、この洗浄開始予定時刻は 9:30、洗浄終了予定時刻は 9:50 に設定されて、洗浄スケジュールに登録される。

10

【0146】

図 29 は、実施例 3 において洗浄スケジュール管理部 130 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここでは洗浄機割当部 144 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されており、具体的には 9:10~9:30 の間に、第1洗浄機 50a でスコープ G-R-1 が洗浄されること、第2洗浄機 50b でスコープ G-R-2 が洗浄されること、第3洗浄機 50c でスコープ G-R-3 が洗浄されること、9:30~9:50 の間に第1洗浄機 50a でスコープ C-R-1 が洗浄されること、が登録されている。洗浄スケジュール管理部 130 は、更新した洗浄スケジュールを、洗浄スケジュール保持部 208 に記録する。

20

【0147】

実施形態で説明した図 14 と比較すると、図 29 に示す洗浄スケジュールでは、第4洗浄機 50d が使用されていない。これはスコープ C-R-1 に対して第4洗浄機 50d の使用、換言すると薬液 C の使用が禁止されているために、第4洗浄機 50d に対してスコープが割り当てられない状態となっている。なお図 26 において、スコープ G-T-1、G-T-2、C-T-1 に対しては、第4洗浄機 50d の設定値は 2 となっており、したがって、これらのスコープの洗浄スケジュールリングに際して、第4洗浄機 50d が割り当てられることがある。

【0148】

以上は、洗浄機順位保持部 226 において設定値が 0 の第4洗浄機 50d の使用を禁止する場合について説明したが、この制限を緩めて洗浄スケジュールの生成処理を運用してもよい。上記した使用禁止の運用では、第4洗浄機 50d が通常は使用されず、スコープ 30 の洗浄処理が効率よく進まずに、洗浄待ちのスコープ 30 が多くなるという状況が想定されるためである。そこで設定値 0 の洗浄機 50 は、スコープ 30 に割り当てることを禁止するという厳しい制限ではなく、スコープ 30 に割り当てることをできるだけ避ける、という緩やかな制限が採用されてもよい。この厳しい制限と緩やかな制限は、たとえばスケジュールリングのモードによって定められてもよく、洗浄処理の効率化を促進する場合には、ユーザが、緩やかな制限のモードを選択することで、設定値 0 の洗浄機 50 を、スコープ 30 に割当可能としてもよい。

30

【0149】

なお、この場合には、使用状況記憶部 224 (または後述する履歴記録部 232) が、設定値 0 の洗浄機 50 で洗浄した回数を、スコープ 30 ごとに記憶しておくことが好ましい。洗浄機割当部 144 は、設定値 0 の洗浄機 50 で洗浄した回数がスコープ 30 によって突出して多くなることのないように、つまりは設定値 0 の洗浄機 50 で洗浄した回数が等しくなるように、スコープ 30 に対して洗浄機 50 を割り当てることが好ましい。なお設定値 0 の洗浄機 50 で洗浄する回数には上限 (たとえば 20 回) が設定されていてもよく、洗浄機割当部 144 は、この上限を超えて、設定値 0 の洗浄機 50 を割り当てないようにしてもよい。

40

【0150】

< 実施例 4 >

50

実施例 4 では、スコープ 30 のスケジューリングに際して、あるスコープ 30 が、できるだけ特定の医師により使用されるような割当処理を行う。スコープ 30 と、それを使用する医師とをセットにすることで、たとえば長く良好な状態を維持しているスコープ 30 については、使用頻度の高い医師が上手に操作していることが分析でき、一方で、故障が生じやすいスコープ 30 などは、使用頻度の高い医師の操作に何かしらの問題があるなどの分析もできる。

【0151】

図 3 に戻って、割当スコープ情報保持部 228 は、医師に対して優先的に割り当てるスコープに関する優先スコープ情報を保持する。

図 30 は、割当スコープ情報保持部 228 に記憶された優先スコープテーブルを示す。優先スコープテーブルは、内視鏡検査を担当する各医師に対して、割り当てるスコープ 30 の優先順位を定めた優先スコープ情報を、スコープ機種ごとに記録している。ここで優先順位は、医療施設が、同じ機種の複数のスコープ 30 を所有していることを前提として付与されるものであり、割当スコープ情報保持部 228 は、同じ機種の複数のスコープ 30 のうち、医師に対して優先的に割り当てるスコープを、優先スコープ情報として保持している。図 30 において、「優先スコープ 1」は、割当優先順位が 1 番のスコープであり、「優先スコープ 2」は、割当優先順位が 2 番のスコープであり、「優先スコープ 3」は、割当優先順位が 3 番のスコープである。

【0152】

たとえば医師 A は、上部ルーチン機に関して、スコープ G - R - 2 の割当優先順位が 1 番であり、スコープ G - R - 1 の割当優先順位が 2 番に設定されている。この優先スコープ情報は、あくまでも、優先スコープが医師に割当可能な場合に、優先的に割り当てることを指定する情報であり、必ず優先スコープが医師に割り当てられなければならないわけではない。たとえば、医師 A が行う予定の検査において、検査開始予定時刻にスコープ G - R - 2、G - R - 1 のステータスが「待機中」でなければ、スコープ割当部 126 は、他の上部ルーチン機を割り当てて、検査に遅延が生じないようにする。

【0153】

実施例 4 において、スコープ割当部 126 は、割当スコープ情報保持部 228 に保持された優先スコープ情報と、検査スケジュール管理部 110 が管理する内視鏡検査の担当医師に関する情報とにもとづいて、内視鏡検査に割り当てるスコープ 30 を決定する。

【0154】

図 31 は、図 9 に示すスコープ割当処理における S56 の詳細フローチャートを示す。スコープ割当部 126 は、内視鏡検査の担当医師にもとづいて、割当スコープ情報保持部 228 の保持された優先スコープ情報を取得する (S180)。

【0155】

以下、実施例 1 において説明したスコープ検索処理により、検査 E1、E2、E3、E4 の候補スコープを特定した例で説明する。実施例 1 ではスコープ特定部 124 が、検査 E1、E2、E3 の候補スコープとして内視鏡番号 1 ~ 6 のスコープを特定し、検査 E4 の候補スコープとして内視鏡番号 15 ~ 17 のスコープを特定して、スコープ割当部 126 に通知している。

【0156】

スコープ割当部 126 は、検査 E1、E2、E3、E4 のそれぞれの担当医師情報にもとづいて、各検査について割当スコープ情報保持部 228 から、使用するスコープ機種に関する優先スコープ情報を取得する (S180)。

【0157】

図 4 の検査スケジュールを参照して、検査 E1 は医師 B が担当医であり、スコープ割当部 126 は、優先スコープテーブルを参照して、上部ルーチン機の優先スコープ 1 が G - R - 3、優先スコープ 2 が G - R - 1、優先スコープ 3 が G - R - 2であることを認識する。検査 E2 は医師 C が担当医であり、スコープ割当部 126 は、上部ルーチン機の優先スコープ 1 が G - R - 1、優先スコープ 2 が G - R - 5、優先スコープ 3 が G - R - 4 で

10

20

30

40

50

あることを認識する。検査 E 3 は医師 E が担当医であり、スコープ割当部 1 2 6 は、上部ルーチン機の優先スコープ 1 が G - R - 5、優先スコープ 2 が G - R - 6、優先スコープ 3 が G - R - 4であることを認識する。また検査 E 4 は医師 D が担当医であり、スコープ割当部 1 2 6 は、下部ルーチン機の優先スコープ 1 が C - R - 3であることを認識する。

【 0 1 5 8 】

検査 E 1 に関し、スコープ割当部 1 2 6 は、優先スコープ 1 であるスコープ G - R - 3 が、内視鏡番号 1 ~ 6 の候補スコープに含まれていることを判定し (S 1 8 2 の Y)、したがって検査 E 1 に対して、スコープ G - R - 3 を割り当てる (S 1 8 6)。これにより医師 B が、検査 E 1 にて、スコープ G - R - 3 を使用するようになる。

【 0 1 5 9 】

次に検査 E 2 に関し、スコープ割当部 1 2 6 は、優先スコープ 1 であるスコープ G - R - 1 が、内視鏡番号 1、2、4 ~ 6 の候補スコープに含まれていることを判定し (S 1 8 2 の Y)、したがって検査 E 2 に対して、スコープ G - R - 1 を割り当てる (S 1 8 6)。これにより医師 C が、検査 E 2 にて、スコープ G - R - 1 を使用するようになる。

【 0 1 6 0 】

次に検査 E 3 に関し、スコープ割当部 1 2 6 は、優先スコープ 1 であるスコープ G - R - 5 が、内視鏡番号 2、4 ~ 6 の候補スコープに含まれていることを判定し (S 1 8 2 の Y)、したがって検査 E 3 に対して、スコープ G - R - 5 を割り当てる (S 1 8 6)。これにより医師 E が、検査 E 3 にて、スコープ G - R - 5 を使用するようになる。

【 0 1 6 1 】

最後に検査 E 4 に関し、スコープ割当部 1 2 6 は、優先スコープ 1 であるスコープ C - R - 3 が、内視鏡番号 1 5 ~ 1 7 の候補スコープに含まれていることを判定し (S 1 8 2 の Y)、したがって検査 E 4 に対して、スコープ C - R - 3 を割り当てる (S 1 8 6)。これにより医師 D が、検査 E 4 にて、スコープ C - R - 3 を使用するようになる。

【 0 1 6 2 】

このように候補スコープのなかに、優先スコープが複数存在する場合には、スコープ割当部 1 2 6 は、優先順位の高い優先スコープを検査に割り当てる。なお候補スコープのなかに、優先スコープが含まれない場合、つまり優先スコープ 1、優先スコープ 2、優先スコープ 3 のいずれもが含まれない場合 (S 1 8 2 の N)、スコープ割当部 1 2 6 は、優先スコープ以外の候補スコープを特定して (S 1 8 4)、検査に割り当てる (S 1 8 6)。このように検査開始予定時刻において、割当可能な優先スコープが存在しなければ、その優先スコープが使用可能になるのを待つのではなく、別のスコープを割り当てて、効率的な検査スケジュールを作成するのが好ましい。なお候補スコープが存在しない場合には、その旨をユーザに知らせることが好ましい。

【 0 1 6 3 】

図 3 2 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 により更新された検査スケジュールを示す。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、スコープ割当部 1 2 6 から割当結果を通知されると、該当する検査に、割り当てられたスコープ 3 0 を登録する。ここでは検査 E 1 にスコープ G - R - 3 が使用されること、検査 E 2 にスコープ G - R - 1 が使用されること、検査 E 3 にスコープ G - R - 5 が使用されること、検査 E 4 にスコープ C - R - 3 が使用されること、が登録されている。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、更新した検査スケジュールを、検査スケジュール保持部 2 0 6 に記録する。

【 0 1 6 4 】

実施例 4 においてスコープ割当部 1 2 6 は、特定の医師が担当する検査に、できるだけ特定のスコープ 3 0 を優先的に割り当てるため、当該スコープ 3 0 は、その医師による使用頻度が高くなる。

【 0 1 6 5 】

使用状況監視部 1 6 0 は、実際に実施された内視鏡検査で使用されたスコープ 3 0 の使用状況を監視し、履歴記録部 2 3 2 に記録する。これにより履歴記録部 2 3 2 は、実際の内視鏡検査で使用されたスコープ 3 0 の使用履歴情報を記録する。履歴記録部 2 3 2 は、

10

20

30

40

50

スコープ 30 に関して、スコープ 30 が使用された検査室、使用した医師、使用日時情報（検査開始時間、検査終了時間）、使用した患者の識別情報、検査種別情報などを対応付けて記録する。なお履歴記録部 232 は、これらの情報をスコープ 30 に関する使用履歴情報として記録する必要はなく、検査スケジュール管理部 110 が管理する内視鏡検査を実施した検査室、医師、患者およびスコープ 30 を対応付けた実施情報を記録してもよい。

【0166】

なお履歴記録部 232 は、スコープ 30 の故障に関する履歴も記録する。たとえば故障履歴は、故障したときに操作していた医師、検査種別情報、および日時情報を含んでもよい。

10

【0167】

表示処理部 150 は、履歴記録部 232 に記録された複数のスコープ 30 の使用履歴情報を、比較可能な形式で表示する。なお、このとき表示内容導出部 152 は、履歴記録部 232 に記録された使用履歴情報にもとづいて、統計量を算出する。ここで統計量とは、スコープ 30 に関して、医師ごとに算出される使用回数、使用時間などであり、表示内容導出部 152 は、表示する内容に応じた統計量を導出する機能をもつ。表示処理部 150 は、表示内容導出部 152 が算出した統計量を表示する。

【0168】

期間指定部 154 は、使用履歴情報の期間を指定する。この期間は、端末装置 12 の画面上に設けられた入力枠に、ユーザが入力することで特定される。期間指定部 154 が期間を指定すると、表示内容導出部 152 は、その期間の使用履歴情報を履歴記録部 232 から抽出して、表示するべき統計量を算出し、表示処理部 150 は、指定された期間の使用履歴情報、つまり表示内容導出部 152 より算出された統計量を端末装置 12 のディスプレイに表示する。

20

【0169】

図 33 は、端末装置 12 に表示される使用履歴情報の一例を示す。表示期間として、ユーザが 2013 / 11 / 1 ~ 2014 / 10 / 30 までの期間を入力すると、期間指定部 154 が、この期間を指定し、表示内容導出部 152 は、この期間の使用履歴情報を履歴記録部 232 から抽出する。ここで表示内容導出部 152 は、各医師ごとの上部ルーチン機の使用回数を算出して、使用回数表を作成し、表示処理部 150 が、端末装置 12 のディスプレイに表示する。なお、表示内容導出部 152 は、この期間における故障履歴の一覧を作成して故障回数を算出し、表示処理部 150 が、あわせて故障回数や故障履歴を表示してもよい。

30

【0170】

この使用回数表により、ユーザは、どのスコープの故障が少なく、また、そのスコープの使用頻度の高い医師を特定できる。また逆に、ユーザは、どのスコープの故障が多く、そのスコープの使用頻度の高い医師を特定できる。このようにスコープ割当部 126 が、特定の医師が特定のスコープを優先的に使用するようにスコープ割当処理を行うことで、実際にスコープ 30 が使用された履歴情報は、故障分析などを行う際に有用な情報となる。また表示処理部 150 が、複数のスコープ 30 の使用履歴情報を、比較可能な形式で表示することで、ユーザは、一目でスコープ 30 の使用状態の違いを認識できるようになる。

40

【0171】

図 34 は、端末装置 12 に表示される使用履歴情報の一例を示す。この使用回数グラフは、図 33 に示した使用回数表をグラフ形式で表現したものである。このようにグラフ形式で表現することで、スコープ 30 の使用状態の違いが一目で理解できるようになる。

【0172】

なお図 33、図 34 においては、表示処理部 150 が、各スコープ 30 についての医師ごとのスコープ使用回数を使用履歴情報として表示したが、たとえば医師ごとのスコープ使用時間を使用履歴情報として表示してもよい。また表示処理部 150 は、医師が使用し

50

たスコープ 30 の使用回数や使用時間を、医師ごとに表示してもよい。

【0173】

< 実施例 5 >

実施例 5 では、スコープ 30 のスケジューリングに際して、あるスコープ 30 が、できるだけ特定の検査準備者により洗浄されるように、検査準備者に対して洗浄業務を割り当てる処理を行う。スコープ 30 の洗浄業務と、それを洗浄する検査準備者とをセットにすることで、たとえば長く良好な状態を維持しているスコープ 30 については、洗浄頻度の高い担当者が上手に洗浄していることが分析でき、一方で、故障が生じやすいスコープ 30 などは、洗浄工程において何かしらの問題があるなどの分析もできる。

【0174】

図 3 に戻って、割当担当者情報保持部 230 は、スコープ 30 に対して、洗浄業務を優先的に割り当てる担当者に関する優先担当者情報を保持する。

図 35 は、割当担当者情報保持部 230 に記憶された優先担当者テーブルを示す。優先担当者テーブルは、洗浄業務を割り当てる検査準備者（以下、「担当者」とも呼ぶ）の優先順位を定めた優先担当者情報を、スコープ 30 ごとに記録している。つまり割当担当者情報保持部 230 は、1 つのスコープ 30 に対して、洗浄業務を割り当てる担当者の優先順位を保持している。図 35 において、「優先担当者 1」は、割当優先順位が 1 番の担当者であり、「優先担当者 2」は、割当優先順位が 2 番の担当者である。

【0175】

たとえばスコープ G - R - 1 は、技師 A の割当優先順位が 1 番であり、技師 B の割当優先順位が 2 番に設定されている。この優先担当者情報は、あくまでも、優先担当者が洗浄業務に割当可能な場合に、優先的に割り当てることを指定する情報であり、必ず優先担当者として指定される検査準備者が、そのスコープの洗浄業務に割り当てられなければならないわけではない。たとえば、スコープ G - R - 1 を使用した検査が終了となり、そのスコープを洗浄する際に、技師 A、技師 B が他の業務を行っている場合には、担当者割当部 149 は、別の技師（たとえば技師 C）を、その洗浄業務に割り当て、洗浄作業に遅延が生じないようにする。

【0176】

実施例 5 において、担当者割当部 149 は、割当担当者情報保持部 230 に保持された優先担当者情報と、検査スケジュール管理部 110 が管理するスコープ情報とにもとづいて、スコープの洗浄業務の担当者を決定する。

【0177】

図 36 は、担当者割当処理のフローチャートを示す。なお図 36 に示す担当者割当処理は、図 13 に示す洗浄機割当処理において、S118 と S120 の間の処理として追加される。図 13 に示すフローチャートにおいて、洗浄機割当部 144 が、使用済みスコープに対して洗浄機 50 を割り当て（S114）、洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を設定した後（S118）、担当者割当部 149 が、洗浄が予定されるスコープ 30 にもとづいて、割当担当者情報保持部 230 に保持された優先担当者情報を取得する（S200）。

【0178】

以下、実施例 4 において説明したスコープ割当処理により、検査 E1、E2、E3、E4 に対して、それぞれスコープ G - R - 3、G - R - 1、G - R - 5、C - R - 3 が割り当てられた例で説明する。

【0179】

図 37 は、洗浄スケジュール管理部 130 により生成された洗浄スケジュールを示す。ここでは洗浄機割当部 144 による割当結果が洗浄スケジュールに反映されており、具体的には 9:10 ~ 9:30 の間に、第 1 洗浄機 50a でスコープ G - R - 3 が洗浄されること、第 2 洗浄機 50b でスコープ G - R - 1 が洗浄されること、第 3 洗浄機 50c でスコープ G - R - 5 が洗浄されること、9:15 ~ 9:35 の間に第 4 洗浄機 50d でスコープ C - R - 3 が洗浄されること、が登録されている。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 0 】

実施例 5 の洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、洗浄機 5 0 と、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報に加えて、洗浄業務を担当する洗浄担当者を含む複数のスコープの洗浄スケジュールを管理する。以下、洗浄スケジュールに、洗浄担当者を登録する手法について説明する。

【 0 1 8 1 】

担当者割当部 1 4 9 は、検査 E 1、E 2、E 3、E 4 のそれぞれに割り当てられたスコープ情報にもとづいて、各スコープ 3 0 について割当担当者情報保持部 2 3 0 から優先担当者情報を取得する (S 2 0 0)。

【 0 1 8 2 】

図 3 5 の優先担当者テーブルを参照して、スコープ G - R - 3 の優先担当者 1 は技師 B であり、スコープ G - R - 1 の優先担当者 1 は技師 A であり、スコープ G - R - 5 の優先担当者は技師 C であり、スコープ C - R - 3 の優先担当者 1 は技師 C である。

【 0 1 8 3 】

スコープ G - R - 3 に関し、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者 1 である技師 B が、スコープ G - R - 3 の洗浄業務を担当可能であるか判定する (S 2 0 2)。実施例 5 において各技師には、担当者スケジュールが設定されており、担当者スケジュールにおいて、洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻に空きがあるか判定することで、担当者割当部 1 4 9 は、技師 B がスコープ G - R - 3 の洗浄業務を担当可能であるか判定する。スコープ G - R - 3 の洗浄開始予定時刻と、洗浄終了予定時刻に、他の業務が入っていなければ、担当者割当部 1 4 9 は、技師 B に、スコープ G - R - 3 の洗浄業務を割当可能であることを判定し (S 2 0 2 の Y)、当該スコープの洗浄業務を技師 B に割り当てる (S 2 0 6)。なお、担当者スケジュールにおいて、洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻のいずれかに他の業務が入っていれば、担当者割当部 1 4 9 は、技師 B に、スコープ G - R - 3 の洗浄業務を割当不能であることを判定する (S 2 0 2 の N)。なお優先担当者 2 である技師 C に対しても割当不能であれば、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者以外の担当で、当該時刻に空きがある担当者を特定して (S 2 0 4)、洗浄業務に割り当てる (S 2 0 6)。

【 0 1 8 4 】

次にスコープ G - R - 1 に関し、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者 1 である技師 A が、スコープ G - R - 1 の洗浄業務を担当可能であるか判定する (S 2 0 2)。担当者割当部 1 4 9 は、技師 A にスコープ G - R - 1 の洗浄業務を割当可能である場合には (S 2 0 2 の Y)、当該スコープ G - R - 1 の洗浄業務を技師 B に割り当てる (S 2 0 6)。なお、担当者スケジュールにおいて、洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻のいずれかに他の業務が入っていれば、担当者割当部 1 4 9 は、技師 A に、スコープ G - R - 1 の洗浄業務を割当不能であることを判定する (S 2 0 2 の N)。このとき優先担当者 2 である技師 B に対しても割当不能であれば、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者以外の担当で、当該時刻に空きがある担当者を特定して (S 2 0 4)、洗浄業務に割り当てる (S 2 0 6)。

【 0 1 8 5 】

次にスコープ G - R - 5 に関し、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者 1 である技師 C が、スコープ G - R - 5 の洗浄業務を担当可能であるか判定する (S 2 0 2)。担当者割当部 1 4 9 は、技師 C にスコープ G - R - 5 の洗浄業務を割当可能である場合には (S 2 0 2 の Y)、当該スコープ G - R - 5 の洗浄業務を技師 C に割り当てる (S 2 0 6)。なお、担当者スケジュールにおいて、洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻のいずれかに他の業務が入っていれば、担当者割当部 1 4 9 は、技師 C に、スコープ G - R - 5 の洗浄業務を割当不能であることを判定する (S 2 0 2 の N)。このとき優先担当者 2 である技師 B に対しても割当不能であれば、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者以外の担当で、当該時刻に空きがある担当者を特定して (S 2 0 4)、洗浄業務に割り当てる (S 2 0 6)。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 6 】

次にスコープ C - R - 3 に関し、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者 1 である技師 C が、スコープ C - R - 3 の洗浄業務を担当可能であるか判定する (S 2 0 2)。担当者割当部 1 4 9 は、技師 C にスコープ C - R - 3 の洗浄業務を割当可能である場合には (S 2 0 2 の Y)、当該スコープ C - R - 3 の洗浄業務を技師 C に割り当てる (S 2 0 6)。なお、担当者スケジュールにおいて、洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻のいずれかに他の業務が入っていれば、担当者割当部 1 4 9 は、技師 C に、スコープ C - R - 3 の洗浄業務を割当不能であることを判定する (S 2 0 2 の N)。このとき優先担当者 2 である技師 B に対しても割当不能であれば、担当者割当部 1 4 9 は、優先担当者以外の担当者で、当該時刻に空きがある担当者を特定して (S 2 0 4)、洗浄業務に割り当てる (S 2 0 6)。

10

【 0 1 8 7 】

ある洗浄業務に対して、優先担当者 1 と優先担当者 2 のいずれもが割当可能である場合には、担当者割当部 1 4 9 は、優先順位の高い担当者を洗浄業務に割り当てる。割り当てられた担当者情報は、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 に通知される。

【 0 1 8 8 】

図 3 8 は、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 により更新された洗浄スケジュールを示す。洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、担当者割当部 1 4 9 から割当結果を通知されると、該当する洗浄処理に、割り当てられた担当者を登録する。ここではスコープ G - R - 3 の洗浄業務を技師 B が担当すること、スコープ G - R - 1 の洗浄業務を技師 A が担当すること、スコープ G - R - 5 の洗浄業務を技師 C が担当すること、スコープ C - R - 3 の洗浄業務を技師 C が担当すること、が登録されている。このように洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、洗浄業務を行う担当者も洗浄スケジュールに追加し、更新した洗浄スケジュールを、洗浄スケジュール保持部 2 0 8 に記録する。

20

【 0 1 8 9 】

実施例 5 において担当者割当部 1 4 9 は、特定のスコープ 3 0 の洗浄業務を、できるだけ特定の検査準備者が担当するように優先的に割り当てるため、当該スコープ 3 0 の洗浄業務は、その担当者が行う機会が多くなる。

【 0 1 9 0 】

使用状況監視部 1 6 0 は、実際に実施されたスコープ 3 0 の洗浄処理状況を監視し、履歴記録部 2 3 2 に記録する。たとえば各洗浄機 5 0 には、担当者 ID を読み取る読取手段が設けられており、担当者が ID カードなどを読取手段で読み取らせることによって、洗浄業務を行っている担当者が特定されるようになっている。使用状況監視部 1 6 0 は、この洗浄処理状況を監視して、履歴記録部 2 3 2 は、洗浄されたスコープ 3 0 の洗浄履歴情報を記録する。履歴記録部 2 3 2 は、スコープ 3 0 に関して、洗浄した洗浄機 5 0、洗浄した日時情報 (洗浄開始時間、洗浄終了時間)、洗浄した担当者などを対応付けて記録する。なお履歴記録部 2 3 2 は、これらの情報をスコープ 3 0 に関する洗浄履歴情報として記録する必要はなく、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 が管理する洗浄を実施した洗浄機 5 0、洗浄した担当者および洗浄されたスコープ 3 0 を対応付けた洗浄情報を記録してもよい。

30

40

【 0 1 9 1 】

なお履歴記録部 2 3 2 は、スコープ 3 0 の故障やメンテナンスに関する履歴も記録する。たとえば上記履歴は、故障やメンテナンスをしたときに作業をしていた担当者および日時情報を含んでもよい。

【 0 1 9 2 】

表示処理部 1 5 0 は、履歴記録部 2 3 2 に記録された複数のスコープ 3 0 の洗浄履歴情報を、比較可能な形式で表示する。なお、このとき表示内容導出部 1 5 2 は、履歴記録部 2 3 2 に記録された洗浄履歴情報にもとづいて、統計量を算出する。ここで統計量とは、スコープ 3 0 に関して、担当者ごとに算出される洗浄回数、洗浄時間などであり、表示内容導出部 1 5 2 は、表示する内容に応じた統計量を導出する機能をもつ。表示処理部 1 5

50

0 は、表示内容導出部 1 5 2 が算出した統計量を表示する。

【0 1 9 3】

期間指定部 1 5 4 は、洗浄履歴情報の期間を指定する。この期間は、端末装置 1 2 の画面上に設けられた入力枠に、ユーザが入力することで特定される。期間指定部 1 5 4 が期間を指定すると、表示内容導出部 1 5 2 は、その期間の洗浄履歴情報を履歴記録部 2 3 2 から抽出して、表示すべき統計量を算出し、表示処理部 1 5 0 は、指定された期間の洗浄履歴情報、つまり表示内容導出部 1 5 2 より算出された統計量を端末装置 1 2 のディスプレイに表示する。

【0 1 9 4】

図 3 9 は、端末装置 1 2 に表示される洗浄履歴情報の一例を示す。表示期間として、ユーザが 2 0 1 3 / 1 1 / 1 ~ 2 0 1 4 / 1 0 / 3 0 までの期間を入力すると、期間指定部 1 5 4 が、この期間を指定し、表示内容導出部 1 5 2 は、この期間の洗浄履歴情報を履歴記録部 2 3 2 から抽出する。ここで表示内容導出部 1 5 2 は、各担当者ごとの上部ルーチン機の洗浄回数を算出して、洗浄回数表を作成し、表示処理部 1 5 0 が、端末装置 1 2 のディスプレイに表示する。なお、表示内容導出部 1 5 2 は、この期間における故障履歴の一覧を作成して故障回数を算出し、表示処理部 1 5 0 が、あわせて故障回数や故障履歴を表示してもよい。

10

【0 1 9 5】

この洗浄回数表により、ユーザは、どのスコープの故障が少なく、また、そのスコープの洗浄頻度の高い技師を特定できる。また逆に、ユーザは、どのスコープの故障が多く、そのスコープの洗浄頻度の高い技師を特定できる。このように担当者割当部 1 4 9 が、特定のスコープの洗浄業務を特定の担当者に優先的に割り当てることで、実際にスコープ 3 0 が洗浄された履歴情報は、故障分析などを行う際に有用な情報となる。また表示処理部 1 5 0 が、複数のスコープ 3 0 の洗浄履歴情報を、比較可能な形式で表示することで、ユーザは、一目でスコープ 3 0 の使用状態の違いを認識できるようになる。

20

【0 1 9 6】

図 4 0 は、端末装置 1 2 に表示される洗浄履歴情報の一例を示す。この洗浄回数グラフは、図 3 9 に示した洗浄回数表をグラフ形式で表現したものである。このようにグラフ形式で表現することで、スコープ 3 0 の使用状態の違いが一目で理解できるようになる。

【0 1 9 7】

なお図 3 9、図 4 0 においては、表示処理部 1 5 0 が、各スコープ 3 0 についての担当者ごとのスコープ洗浄回数を洗浄履歴情報として表示したが、たとえば担当者ごとのスコープ洗浄時間を洗浄履歴情報として表示してもよい。また表示処理部 1 5 0 は、担当者が洗浄したスコープ 3 0 の洗浄回数や洗浄時間を、担当者ごとに表示してもよい。

30

【0 1 9 8】

なお実施例 4 では、履歴記録部 2 3 2 は、スコープ 3 0 に関して、スコープ使用情報として、スコープ 3 0 が使用された検査室、使用した医師、検査開始時間、検査終了時間、使用した患者の識別情報、検査種別情報などを対応付けて記録することを説明した。また実施例 5 では、履歴記録部 2 3 2 が、スコープ 3 0 に関して、スコープ洗浄情報として、洗浄した洗浄機 5 0、洗浄開始時間、洗浄終了時間、洗浄した担当者などを対応付けて記録することを説明した。履歴管理部 1 6 2 は、履歴記録部 2 3 2 に記録されたスコープ使用情報およびスコープ洗浄情報にもとづいて、スコープ 3 0 の履歴を管理してよい。具体的に履歴管理部 1 6 2 は、スコープ使用情報に含まれるスコープ 3 0 の検査終了時間と、スコープ洗浄情報に含まれる同一のスコープ 3 0 の洗浄開始時間から、スコープ使用情報とスコープ洗浄情報とを関連づける。

40

【0 1 9 9】

たとえばスコープ G - R - 1 のスコープ使用情報として、検査終了時間が 2 0 1 4 年 1 月 6 日の 9 : 1 0 であり、スコープ洗浄情報として、洗浄開始時間が 2 0 1 4 年 1 月 6 日の 9 : 1 2 となっている場合、履歴管理部 1 6 2 は、かかるスコープ使用情報とスコープ洗浄情報とが、関連しているものとして管理する。また、このスコープ洗浄情報とし

50

て、洗浄終了時間が2014年11月16日の9:32であり、G-R-1の別のスコープ使用情報の検査開始時間が2014年11月16日の9:34となっている場合、履歴管理部162は、かかるスコープ洗浄情報とスコープ使用情報とを関連づけて管理する。ここで関連づけて管理するとは、スコープ使用情報とスコープ洗浄情報との時間的な関係を定めることに相当する。このように管理することで、履歴管理部162は、医師CがスコープG-R-1を患者Aに使用して、その後、技師Aが第2洗浄機でスコープG-R-1を洗浄し、その後、医師BがスコープG-R-1を患者Bに使用した、というスコープG-R-1の履歴を管理できるようになる。

【0200】

<再スケジュールリング処理>

実施形態および実施例1～5に関して説明した処理により、1日の内視鏡検査業務の開始前に、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが生成される。医療施設においては、生成した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールにしたがって検査業務が進行することが理想であるが、しかしながら現場においては、様々な要因により検査スケジュールおよび/または洗浄スケジュール通りに検査業務が進行しないことがある。

【0201】

代表的な要因の一つは、実際に検査を開始する時刻または終了する時刻が、スケジュールで設定された時刻よりも早まったり、または遅延することである。図5に示す検査種別マスタテーブル210において、たとえば検査種別番号1の「上部ルーチン検査」の検査予定時間は10分と設定されており、したがって「上部ルーチン検査」は、検査開始から終了までの時間が10分として検査スケジュールに組み込まれている。しかしながら実際の検査は予定時間である10分よりも早まったり、または10分を超過することがあり、特に予定時間を超過する場合には、以後のスケジュールを再設定する必要が生じる。

【0202】

図41は、検査スケジュール管理部110により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部130により生成された洗浄スケジュールの例を示す。図41に示す検査スケジュールは、実施例1に関して説明したスコープ割当処理によりスコープ順位テーブルにしたがって各検査にスコープを割り当てて作成されている。また図41に示す洗浄スケジュールは、実施形態に関して説明した洗浄機割当処理により作成されている。以下の実施例6～8で説明する再スケジュールリング処理においては、図41に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールに含まれる要素を再スケジュールリング処理の対象とするが、これは一例であって、図20に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを対象としてもよい。いずれにしても、再スケジュールリング処理においては、予め検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが生成されていることが前提となる。なお説明の便宜上、洗浄スケジュールにおいて、各スコープの洗浄処理に対して、W1～W41の洗浄識別情報(洗浄ID)を付している。

【0203】

また図41においては、医療施設が5本の上部高画質機を所有していることを前提としている。

図42は、所有スコープマスタテーブル222の一例を示す。図6に示す所有スコープマスタテーブル222と比較すると、医療施設が5本の上部高画質機を所有している点で相違している。つまり図42に示す所有スコープマスタテーブル222においては、上部高画質機であるG-H-4、G-H-5の2本が追加されている点で図6に示す所有スコープマスタテーブル222と相違しており、図41の検査スケジュールにおいて、検査E36にスコープG-H-4が、検査E37にスコープG-H-5がそれぞれ割り当てられている。

【0204】

図43は、情報管理装置10の構成のうち、再スケジュールリング処理を実行する機能を備えた処理部100の構成を示す。処理部100は、検査スケジュール管理部110、第1割当処理部120、洗浄スケジュール管理部130、第2割当処理部140、表示処理

10

20

30

40

50

部 1 5 0、状況情報取得部 1 7 0、再スケジュール処理部 1 7 2、変更不可検査特定部 1 7 4 および入力受付部 1 7 6 を備える。なお図 4 3 には示していないが、処理部 1 0 0 は、図 3 に示すように表示内容導出部 1 5 2、期間指定部 1 5 4、使用状況監視部 1 6 0 および履歴管理部 1 6 2 も備えて構成されており、また第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査抽出部 1 2 2、スコープ特定部 1 2 4、スコープ割当部 1 2 6、スコープ割当可否確認部 1 2 8 および医師割当部 1 2 9 を有し、第 2 割当処理部 1 4 0 は、洗浄機特定部 1 4 2、洗浄機割当部 1 4 4、終了時刻判定部 1 4 6、洗浄機割当可否確認部 1 4 8 および担当者割当部 1 4 9 を有して構成されている。

【0205】

処理部 1 0 0 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

以下に示す再スケジュールリング処理は、内視鏡検査業務の開始後、実際の検査の状況に応じて実施される。

【0206】

< 実施例 6 >

状況情報取得部 1 7 0 は、検査の状況に関する状況情報を取得する。状況情報取得部 1 7 0 は、内視鏡観察装置 2 2 と通信を行う通信部を有し、内視鏡観察装置 2 2 から送信される情報を取得する機能を有してよい。この点において状況情報取得部 1 7 0 は、図 3 に示した使用状況監視部 1 6 0 の機能を含むものであってよい。

【0207】

検査の開始前、スコープ 3 0 は内視鏡観察装置 2 2 に接続されるが、このときスコープ 3 0 の識別情報（スコープ ID）が、内視鏡観察装置 2 2 を識別する情報（観察装置 ID）および検査を識別する情報（検査 ID）とともに、ネットワーク 2 を介して情報管理装置 1 0 に送信される。また検査を開始する際、内視鏡観察装置 2 2 において検査の開始ボタンが操作されると、検査の開始通知が検査 ID および観察装置 ID とともに情報管理装置 1 0 に送信される。また検査を終了する際、内視鏡観察装置 2 2 において検査の終了ボタンが操作されると（またはスコープ 3 0 が内視鏡観察装置 2 2 から引き抜かれると）、検査の終了通知が検査 ID および観察装置 ID とともに情報管理装置 1 0 に送信される。情報管理装置 1 0 において、状況情報取得部 1 7 0 は、内視鏡観察装置 2 2 から送信される情報を監視し、検査の実施状況に関する状況情報として、スコープ ID に関する情報、検査開始通知情報および検査終了通知情報を取得する。状況情報取得部 1 7 0 は取得した状況情報を、取得した時刻情報とともに再スケジュール処理部 1 7 2 に即時に（リアルタイムで）提供する。なお状況情報取得部 1 7 0 は、取得した状況情報を、取得した時刻情報とともに再スケジュール処理部 1 7 2 に定期的に提供してもよい。

【0208】

なお検査開始通知情報および検査終了通知情報は、ユーザにより入力されて時刻情報とともに入力受付部 1 7 6 により受け付けられ、入力受付部 1 7 6 が、検査開始通知情報および検査終了通知情報を、状況情報として状況情報取得部 1 7 0 に受け渡してもよい。また検査開始通知情報および検査終了通知情報は、オーダリングシステム等の院内情報システムに入力されて、状況情報取得部 1 7 0 が、院内情報システムから、検査開始通知情報および検査終了通知情報を、状況情報として取得してもよい。このように状況情報取得部 1 7 0 は、実際の検査の実施状況を、何らかの手段によって取得できればよいが、効率的な再スケジュールリング処理を実行するためには、状況情報をリアルタイムで取得して、取得した時刻情報とともに、再スケジュール処理部 1 7 2 に提供することが好ましい。

【0209】

再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報にもとづいて、図 4 1 に示す検査スケジュー

ルおよび／または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更が必要であるか否かを判定する。たとえば状況情報取得部 170 が検査終了通知情報を取得した時刻が、当該検査の検査終了予定時刻を超過している場合、再スケジュール処理部 172 は、検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定する。

【0210】

なお検査スケジュールを変更するためには、状況情報取得部 170 が検査終了通知情報を取得した時刻を知る必要があるが、状況情報取得部 170 が検査終了予定時刻を超過した時点で検査終了通知情報を取得していなければ、再スケジュール処理部 172 は、少なくとも検査スケジュールを変更する必要があることを判定できる。そのために状況情報取得部 170 は、検査スケジュールを参照して、検査終了予定時刻を超過した時点で検査終了通知情報を取得していなければ、その旨を示す情報を再スケジュール処理部 172 に提供してもよい。

10

【0211】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報にもとづいて検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定すると、検査スケジュール管理部 110 または洗浄スケジュール管理部 130 の少なくとも 1 つに対して、検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示する。ここで検査スケジュールに含まれる要素とは、検査 ID で特定される検査、検査に対して割り当てられている検査室、検査開始予定時刻情報、検査終了予定時刻情報、担当医師、スコープ 30 であり、また洗浄スケジュールに含まれる要素とは、スコープ 30 に対して割り当てられている洗浄機、洗浄開始予定時刻情報、洗浄終了予定時刻情報である。なお実施例 5 (図 38) に示すように、洗浄スケジュールにおいて、洗浄処理に担当者が割り当てられている場合には、洗浄スケジュールに含まれる要素に、担当者情報も含まれる。

20

【0212】

以下、図 44 ~ 図 47 を参照して、具体的な再スケジュールリング処理について説明する。

図 44 は、実際の検査が予定よりも遅延した例を示す。検査 E22 の検査スケジュールは、検査開始予定時刻が 10:25、検査終了予定時刻が 10:35 であったところ、実際には検査 E22 が予定時間を 20 分超過している。そのため状況情報取得部 170 は、10:55 に、第 1 検査室 20a の内視鏡観察装置 22a から、検査終了通知情報を取得する。状況情報取得部 170 は、検査終了通知情報を取得すると、即時に再スケジュール処理部 172 に、検査 E22 の検査終了通知情報を 10:55 に取得したことを通知する。

30

【0213】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報取得部 170 からの通知を受けて、検査 E22 の終了時刻が、予定時刻を超過しており、遅延が生じたことを検出すると、検査スケジュールおよび／または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定する。再スケジュール処理部 172 は、スケジュール変更が必要であることを判定すると、検査スケジュール管理部 110 または洗浄スケジュール管理部 130 の少なくとも 1 つに対して、スケジュールに含まれる要素の変更を指示する。この実施例 6 では再スケジュール処理部 172 は、検査スケジュール管理部 110 に対して、検査スケジュールに含まれる要素の変更を指示し、検査スケジュール管理部 110 は、検査スケジュールの要素として、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報で指定される検査の時間枠を動かす処理を行う。

40

【0214】

このとき再スケジュール処理部 172 は、検査スケジュールに含まれる要素のうち、検査 E22 の終了予定時刻情報を、変更するべき要素として特定して、検査スケジュール管理部 110 に、特定した要素の変更を指示してもよい。このように再スケジュール処理部 172 が、状況情報にもとづいて、変更するべき要素を特定してもよいが、検査スケジュール管理部 110 が、再スケジュール処理部 172 から、検査 E22 の終了時刻を通知されることで、変更するべき要素を特定してもよい。

50

【 0 2 1 5 】

なお状況情報取得部 1 7 0 が検査スケジュールを参照して、検査終了予定時刻を超過した時点で検査終了通知情報を取得していなければ、検査に遅延が生じている旨を示す情報を再スケジュール処理部 1 7 2 に提供してもよいことを説明したが、このとき再スケジュール処理部 1 7 2 は、検査 E 2 2 に遅延が生じていることを、検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知してもよい。これにより検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 2 2 の後に予定されている同一検査室の検査 E 2 6、E 3 0、E 3 3、E 3 5、E 3 8 の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を、再設定が必要な要素として認識しておき、検査 E 2 2 の終了時刻が分かった時点で、これらの検査の時間枠を動かす処理を行ってもよい。

10

【 0 2 1 6 】

なお検査スケジュール管理部 1 1 0 は、再スケジュール処理部 1 7 2 から検査 E 2 2 に遅延が生じていることを通知されなくても、管理している検査スケジュールを参照して、検査 E 2 2 に遅延が生じていることを自身で判断できる。そのため検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 2 2 の終了予定時刻を超過した時点で、検査 E 2 2 の後に予定されている検査 E 2 6、E 3 0、E 3 3、E 3 5、E 3 8 の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を、再設定が必要な要素として認識することも可能である。

【 0 2 1 7 】

医師等は、1日の検査業務開始前にスケジュール情報を確認し、どの時間にどの検査室でどのような検査を行うかを頭に入れていることが多い。そのため実施例 6 では、業務開始前に予め設定されたスケジュールを大きく変更することなく、基本的に引き継ぐような形で再スケジュールリング処理を実行する。

20

【 0 2 1 8 】

このようなポリシーのもと、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、再スケジュール処理部 1 7 2 から提供されるスケジュール要素の変更指示にもとづいて、検査スケジュールの変更が必要となる検査室を特定し、特定した検査室における内視鏡検査の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を変更する。具体的に、スケジュール要素の変更指示には、検査 E 2 2 の検査終了時刻が含まれており、この変更指示を受けて検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 2 2 が実施された第 1 検査室 2 0 a を特定し、第 1 検査室 2 0 a において検査 E 2 2 の後に予定されている検査 E 2 6、E 3 0、E 3 3、E 3 5、E 3 8 の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報のそれぞれを、検査 E 2 2 の遅延時間分、この例では予定時刻の 2 0 分後に再設定する。

30

【 0 2 1 9 】

図 4 5 は、検査 E 2 6、E 3 0、E 3 3、E 3 5、E 3 8 の検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を 2 0 分ずつ遅らせた状態を示す。

なお時間的に前後するが、検査スケジュールにおいて、検査 E 2 7 は、検査開始予定時刻が 1 0 : 4 5 に設定されている。検査 E 2 7 の担当医師は医師 C であるが、1 0 : 4 5 の時点において、医師 C はまだ検査 E 2 2 を実施しており、したがって検査 E 2 7 は、予定時刻である 1 0 : 4 5 に開始されていない。状況情報取得部 1 7 0 が 1 0 : 4 5 に、第 4 検査室 2 0 d の内視鏡観察装置 2 2 d から、検査 E 2 7 の検査開始通知情報を取得していなければ、再スケジュール処理部 1 7 2 は、検査 E 2 7 が予定通りに開始されていないことを認識して、検査スケジュール管理部 1 1 0 に、検査 E 2 7 が開始されていないことを通知する。これにより検査スケジュール管理部 1 1 0 は、第 4 検査室 2 0 d における検査 E 2 7、E 3 4、E 4 1 の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を、再設定が必要な要素として認識しておく。

40

【 0 2 2 0 】

このように検査 E 2 2 の終了が予定よりも遅延している場合、検査 E 2 2 と同一の検査室だけでなく、他の検査室においても、検査 E 2 2 の検査終了予定時刻 (1 0 : 3 5) 以後の検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに影響がでる可能性がある。この例では、医師 C のスケジュールに影響がでているケースを示しているが、他にもスコープ

50

30の使用予定や、洗浄機50の使用予定に影響がでることがある。そこで実施例6では検査の時間枠に着目して、まず検査スケジュール管理部110が、検査E22の検査終了予定時刻以後を開始予定時刻とする時間枠に割り当てられた要素である医師情報およびスコープ30に矛盾が生じるか否かを調査する。ここで矛盾が生じる場合とは、医師情報に関して言えば、同一の医師が時間的に重複する複数の検査に割り当てられている場合であり、またスコープ30に関して言えば、1つのスコープ30が、時間的に重複する複数の検査に割り当てられており、または同一時刻に検査と洗浄に割り当てられている場合である。

【0221】

具体的に、検査スケジュール管理部110は、検査E22の検査終了通知情報を受け付けた10:55の時点で、図45に示すように第1検査室20aにおける検査E26以降の検査の時間枠を20分ずつ遅らせた結果、医師およびスコープ30が時間的に重複している検査の時間枠が存在するか否かを調査する。ここで検査スケジュール管理部110は、既に10:45の時点で検査E27の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を、再設定が必要な要素として認識しており、医師Cが10:55の時点で検査E27を実施可能となったことで、検査E27の検査開始予定時刻情報を、10:55以降に再設定する。このとき第4検査室20dにおける検査E27より後の検査も、同様に遅らせるようにし、すなわち検査スケジュール管理部110は、遅延させるべき第4検査室20dを特定し、検査E27、E34、E41の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報のそれぞれを再設定する。

10

20

【0222】

図46は、検査E27、E34、E41の検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を10分ずつ遅らせた状態を示す。なお、この例では、医師Cが、検査E22の終了直後(10:55)に検査E27を開始するように、検査E27の検査開始予定時刻が再設定されているが、5分間のインターバル後、すなわち11:00に検査E27の検査開始予定時刻が再設定されてもよい。

【0223】

具体的に検査スケジュール管理部110は、検査の時間枠の再設定にあたり、スケジュール通りに実施されている検査の時間枠については、調査の対象から除外する。検査E22の検査終了通知情報を受け付けた時点(10:55)で、既に、第2検査室20bにおける検査E28の検査開始通知情報と、第4検査室20dにおける検査E29の検査開始通知情報が、10:50の時点で状況情報取得部170から再スケジュール処理部172を介して提供されており、したがって、第2検査室20bと第3検査室20cとでは、予定通り検査が実施されていることが分かっている。そこで検査スケジュール管理部110は、検査E22の検査終了予定時刻(10:35)以降を検査開始予定時刻とし、且つまだ検査が開始されていない各検査室の検査E26、E31、E32、E27に関して、担当医師およびスコープが時間的に重複しているものがあるか調査する。その結果、第4検査室20dにおける検査E27の開始予定時刻を、10:55に再設定し、図46に示される検査スケジュールに修正される。

30

40

【0224】

次に、洗浄スケジュール管理部130が、検査E22の検査終了予定時刻(10:35)以降を洗浄開始予定時刻とするスコープの洗浄スケジュールに矛盾が生じるか否かを調査する。ここで矛盾が生じる場合とは、ある時点でスコープ30が検査で使用中的であるにも関わらず、洗浄が開始されることになっているケースである。ここで検査E22の検査終了予定時刻(10:35)以降を洗浄開始予定時刻とするスコープの洗浄スケジュールとして、洗浄W20~W27を抽出する。

【0225】

なお検査スケジュール管理部110と同様に、洗浄スケジュール管理部130は、検査E22が実際に終了した時刻(10:55)までに、洗浄スケジュール通りに洗浄が行われているか監視している。たとえば状況情報取得部170は、洗浄機50と通信を行う通

50

信部を有し、洗浄機 50 から送信される情報を取得する機能を有してよい。洗浄機 50 には、洗浄するスコープ 30 のスコープ ID を読み取る手段が設けられており、洗浄の担当者は、洗浄開始前に、スコープ 30 のスコープ ID を読取手段により読み取らせる。洗浄機 50 は、洗浄開始ボタンが操作されると、洗浄開始通知情報を、スコープ ID および洗浄機 50 を識別する情報（洗浄機 ID）とともに、ネットワーク 2 を介して情報管理装置 10 に送信する。また洗浄が終了すると、洗浄機 50 は、洗浄終了通知情報を、スコープ ID および洗浄機 ID とともに、ネットワーク 2 を介して情報管理装置 10 に送信する。状況情報取得部 170 は、洗浄機 50 から送信される情報を監視し、洗浄の実施状況に関する状況情報として、洗浄開始通知情報および洗浄終了通知情報を取得する。状況情報取得部 170 は取得した状況情報を、取得した時刻情報とともに再スケジュール処理部 172 に即時に（リアルタイムで）提供し、再スケジュール処理部 172 は、状況情報を、時刻情報とともに洗浄スケジュール管理部 130 に通知する。

10

【0226】

したがって洗浄スケジュール管理部 130 は、検査 E 22 の終了予定時刻（10：35）から、実際の終了時刻（10：55）までの間にスケジュール通りに洗浄が行えていない洗浄があれば、10：55 の時点で、再設定が必要な要素として認識している。この例では、洗浄 W 20 ~ W 23 が 10：35 ~ 10：55 までの間の時刻を開始予定とする洗浄であるが、ここで洗浄 W 22 におけるスコープ G - R - 2 は、洗浄開始予定時刻である 10：50 の時点では、まだ検査 E 22 にて実際に使用されている。したがって、10：50 の時点で、洗浄スケジュール管理部 130 は、洗浄 W 22 の要素である洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報を、再設定が必要な要素として認識しておく。

20

【0227】

10：55 の時点で、再スケジュール処理部 172 は、洗浄スケジュール管理部 130 に対して洗浄スケジュールの要素の変更指示を発行すると、洗浄スケジュール管理部 130 は、洗浄 W 22 の洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を再設定する。なお、この洗浄スケジュールの再設定処理は、検査スケジュール管理部 110 による上記した検査スケジュールの再設定処理が行われた後に実行される。洗浄スケジュール管理部 130 は、第 2 割当処理部 140 に洗浄 W 22 におけるスコープ G - R - 2 の洗浄機再割当処理を指示し、これを受けて第 2 割当処理部 140 の洗浄機割当部 144 は、W 22 の開始予定時刻を 5 分後ろにずらすように変更して、スコープ G - R - 2 に第 2 洗浄機 50 b を割り当てる。

30

【0228】

この後、洗浄スケジュール管理部 130 は、10：55 以降を開始予定とする洗浄 W 24 ~ W 27 に矛盾が生じるか否かを調査する。ここで洗浄 W 27 におけるスコープ C - Z - 1 は、検査 E 27 の開始遅延にともなって、洗浄開始予定時刻である 11：10 の時点では、検査 E 27 において使用中のステータスをとっている。そのため洗浄スケジュール管理部 130 は、洗浄 W 27 の洗浄開始予定時刻を、検査 E 27 の終了予定時刻（11：20）となるように再設定し、すなわち開始予定時刻を 10 分遅らせて、洗浄スケジュールを再スケジュールリングする。

40

【0229】

図 47 は、洗浄 W 22 の洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を 5 分遅らせ、洗浄 W 27 の洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を 10 分遅らせた状態を示す。なお洗浄 W 22 と同一洗浄機における以降の洗浄 W 26、W 30、W 34、W 38 も、同様に 5 分ずつ遅らせ、洗浄 W 27 と同一洗浄機における以降の洗浄 W 31、W 35、W 39 も、同様に 10 分ずつ遅らせる。

【0230】

次に検査スケジュール管理部 110 は、まだ調査していない各検査室の検査 E 30、E 36、E 37、E 34 に関して、担当医師およびスコープが時間的に重複しているものがあるか調査する。ここで重複しているものがある場合は、当該検査の開始予定時刻を遅らせるが、この例では、時間的に重複していないため、予定を確定する。同様に、洗浄スケジュー

50

ール管理部 130 は、まだ調査していない各洗浄機の洗浄 W28 ~ W31 に関して、矛盾が生じているか否かを調査し、時間的に重複しているスコープがあれば、当該洗浄の開始予定時刻を遅らせる。この例では、時間的に重複していないため、これらの洗浄の予定を確定する。以上を繰り返し、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが再設定される。なお、この繰り返し工程については、実施形態で説明した工程にしたがってよい。

【0231】

以上のように検査スケジュール管理部 110 および洗浄スケジュール管理部 130 が、再スケジュール処理部 172 からのスケジュール要素の変更指示に基づいて、実際の検査状況に応じて、予め生成した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールをリアルタイムで再スケジュールリングする。実施例 6 においては、検査および洗浄の時間枠のみを変更し、検査および洗浄の順序や、使用する検査室および洗浄機については変更していない。このように検査業務開始前のスケジュール情報を引き継いだ形で再スケジュールリング処理を実行して、検査順序や検査室などのスケジュール要素を変更しないことで、医師等は、時間の前後はあるものの、基本的には検査業務の開始前に確認したスケジュール情報にしたがって検査室の移動などを行えばよく、業務の効率化を図ることが可能となる。

10

【0232】

実施例 6 においては、検査 E22 が予定よりも長くかかり、終了時刻が予定時刻よりも遅くなった例を示した。たとえば検査準備に手間取り、検査開始が予定時刻よりも遅延するようなケースにおいても、実施例 6 で説明した再スケジュールリング処理を適用できる。また予定時刻よりも検査開始時刻や検査終了時刻が早まった場合であっても、実施例 6 で説明した再スケジュールリング処理を適用して、検査の効率化を図ることも可能である。また、たとえば検査室 20 における内視鏡観察装置 22 の故障等により、検査室 20 が利用できなくなった場合や、洗浄機 50 が利用できなくなった場合などにおいても、実施例 6 で説明した再スケジュールリング処理を適用することで、効率的に検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを再構成することが可能である。

20

【0233】

< 実施例 7 >

実施例 6 では、実際の検査の開始時刻または終了時刻が、スケジュールで予定された時刻よりも早まったり、または遅延することで、再スケジュールリング処理が必要となったケースを説明した。実施例 7 では、たとえば外来患者の医療施設への到着が遅れ、予定していた検査時間を変更するようなケースを想定する。

30

【0234】

外来患者の到着が遅れたことで、検査開始予定時刻までに前処置が間に合わないような場合であっても、当該患者も前日から絶食して検査のための準備をしているため、時間を調整して当日中に検査を行うことが好ましい。そのためには当該患者の検査を、スケジュール中に割り込ませることになるが、一方で、他の患者からすれば、検査の割込により予定時刻よりも検査開始が遅れることになる。そのため、できるだけ予定時刻に近い時刻で、言い換えれば、開始遅延をできるだけ抑えた時刻で検査が開始されるような再スケジュールリング処理が行われることが好ましい。

40

【0235】

また検査スケジュールにおいて、割り当てられた要素を変更できない検査も存在する。たとえば患者や医師の都合により、ある時間帯でしか検査できない事情があれば、その検査の検査開始予定時刻を動かすことはできない。また特殊な技能を要する検査であれば、その技能をもつ医師しか検査を担当することができないため、少なくとも当該検査の担当医師を変更することはできない。また同一タイプのスコープ 30 であっても、最新式から旧式のものまで様々なものが存在するが、たとえば特殊な検査では、最新式のスコープ 30 しか使用できないこともある。

【0236】

そこで実施例 7 においては、変更不可検査特定部 174 が、検査スケジュールにおいて内視鏡検査に対して予め割り当てられた複数の要素のうち、少なくとも一つの要素の変更

50

を不可とする内視鏡検査を特定する。端末装置 1 2 には、キーボードやマウスなどの入力インタフェースが接続されており、入力受付部 1 7 6 は、端末装置 1 2 を介してユーザからの入力操作を受け付ける。たとえば検査スケジュールが生成されたときに、ユーザが、要素の変更を不可とする検査を指定すると、入力受付部 1 7 6 が、ユーザからの指定操作を受け付け、変更不可検査特定部 1 7 4 が、要素変更を不可とする内視鏡検査を特定する。なおユーザは、内視鏡検査のスケジュールを構成する複数の要素の中から、変更を不可とする要素を指定できるようにされてもよい。

【0237】

ここで検査スケジュールを構成する要素は、割り当てられている検査室、検査開始予定時刻情報、検査終了予定時刻情報、担当医師、スコープIDを少なくとも含む。たとえばユーザは、これらの要素のうち、担当医師、検査開始予定時刻の変更を禁止することを指定できる。このような指定を行った場合、検査室、使用するスコープに関しては変更可能であり、変更不可検査特定部 1 7 4 は、変更不可とされる検査要素を特定して、再スケジュール処理に際して、かかる検査要素が変更されないようにする。

10

【0238】

以下においては、図 4 1 に示す検査 E 1 7 のスケジュール要素の全て、つまり使用する第 1 検査室 2 0 a、担当医師 C、使用するスコープ G - H - 2、検査開始予定時刻および検査終了予定時刻が、変更不可として指定された場合について説明する。また実施例 7 では、検査 E 1 5 の患者の到着が遅れたために、開始予定時刻である 9 : 5 0 から検査を開始できなくなったケースを示す。

20

【0239】

医療施設におけるユーザは、検査 E 1 5 を開始予定時刻に開始できないことを事前に知ると、入力インタフェースを操作して、検査 E 1 5 の予約の変更操作を行う。たとえば表示処理部 1 5 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6 から検査スケジュール情報を読み出して、図 4 1 に示す検査スケジュール表を端末装置 1 2 のディスプレイに表示する。検査スケジュール表はユーザにより操作可能な GUI として表示され、ユーザは、予約を変更する検査を、検査スケジュール表上で指定できるようにされている。

【0240】

入力受付部 1 7 6 が、検査 E 1 5 の予約の変更操作を受け付けると、状況情報取得部 1 7 0 が、入力受付部 1 7 6 から、予約の変更情報を、検査の状況に関する状況情報として取得して、再スケジュール処理部 1 7 2 に提供する。再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報にもとづいて、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定し、検査スケジュール管理部 1 1 0 または洗浄スケジュール管理部 1 3 0 の少なくとも 1 つに対して、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示する。この変更指示は、検査 E 1 5 の開始予定時刻の変更指示であり、この変更指示を受けて、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、検査 E 1 5 のスケジュール情報を、検査スケジュールから一旦削除する。

30

【0241】

図 4 8 は、ディスプレイに表示される検査スケジュール表および洗浄スケジュール表を示す。なお表示処理部 1 5 0 は、変更不可検査特定部 1 7 4 により特定される変更を禁止された検査 E 1 7 の時間枠を、ユーザが認識できるように表示してもよい。図 4 8 では、検査 E 1 7 の時間枠が太枠で表示されて、ユーザが、変更不可であることを認識できるようにされている。また検査スケジュール表において、検査 E 1 5 に関するスケジュール情報が、一旦削除されている様子が示される。

40

【0242】

ユーザは、検査 E 1 5 を 1 0 : 0 5 から開始できることが分かると、この患者をできるだけ早く検査するように、検査 E 1 5 の検査開始予定時刻を設定する。たとえば検査 E 1 5 の患者に対して看護師が前処置を行っている場合に、この看護師から前処置の完了が 1 0 : 0 0 であることの報告を受けることで、ユーザは、検査 E 1 5 を、1 0 : 0 5 から開始できることを知り、検査開始予定時刻を設定できる。

50

【 0 2 4 3 】

図 4 9 は、ユーザが検査 E 1 5 を、第 2 検査室 2 0 b の 1 0 : 0 5 が検査開始予定時刻となるように指定した状態を示す。入力受付部 1 7 6 が、検査 E 1 5 の検査開始予定時刻の指定情報を受け付けると、状況情報取得部 1 7 0 が、入力受付部 1 7 6 が受け付けた情報を、検査 E 1 5 の状況に関する状況情報として取得して再スケジュール処理部 1 7 2 に提供する。再スケジュール処理部 1 7 2 は、この状況情報にもとづいて、検査スケジュール管理部 1 1 0 に、検査 E 1 5 の検査開始予定時刻情報を通知し、少なくとも検査 E 1 5 の要素の変更を指示する。

【 0 2 4 4 】

この変更指示を受けて、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、検査 E 1 5 の検査開始予定時刻を 1 0 : 0 5 に再設定する。このとき検査スケジュール管理部 1 1 0 は、スケジュール要素の変更指示にもとづいて、検査スケジュールの変更が必要となる検査室を特定し、特定した検査室における検査の検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を変更する。スケジュール要素の変更指示には、検査 E 1 5 を第 2 検査室 2 0 b で 1 0 : 0 5 から開始するべきことが含まれており、したがって検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査スケジュールの変更が必要となる第 2 検査室 2 0 b を特定して、検査 E 1 5 を 1 0 : 0 5 から開始することで、スケジュール変更が必要となる検査を特定する。図 4 8 の検査スケジュールを参照して、ここでは第 2 検査室 2 0 b で予定されていた検査 E 1 8、E 2 1、E 2 4、E 2 8、E 3 1、E 3 6、E 3 9 のスケジュールを変更する必要があることが特定され、したがって検査スケジュール管理部 1 1 0 は図 4 9 に示すように、検査 E 1 8、E 2 1、E 2 4、E 2 8、E 3 1、E 3 6、E 3 9 の時間枠を、時間的に後ろにずらすように調整する。それとともに検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 5 の検査開始予定時刻 (1 0 : 0 5) 以後に検査開始を予定されている検査を、再割当対象の検査として抽出して、スコープの割当を解除 (クリア) する。図 4 9 において、枠 3 0 0 で囲んでいる検査が、スコープの再割当対象となる検査である。

【 0 2 4 5 】

このとき変更不可検査特定部 1 7 4 は、検査に対して予め割り当てられた要素のうち、少なくとも一つの変更を不可とする検査を特定する。ここで変更不可検査特定部 1 7 4 は、検査 E 1 7 に割り当てられた全ての要素が変更不可に指定されていることを認識し、スケジュール情報の要素変更が禁止されている検査 E 1 7 を特定する。再スケジュール処理部 1 7 2 は、変更不可検査特定部 1 7 4 により特定される検査 E 1 7 の変更を不可とされた要素を検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知して、当該要素の変更を禁止させる。この例では、検査 E 1 7 の全ての要素の変更が禁止されているため、再スケジュール処理部 1 7 2 は、検査 E 1 7 の全ての要素の変更が禁止されていることを検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知し、この通知を受けて再スケジュール処理部 1 7 2 は、スコープ割当の解除に際し、検査 E 1 7 のスコープ割当は解除せず、検査 E 1 7 以外のスコープ割当を解除する。

【 0 2 4 6 】

また洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、再割当前の検査スケジュールにおける検査 E 1 5 で使用予定であったスコープ G - R - 4 の洗浄 W 1 5 を、洗浄スケジュールから削除する。また洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、再割当後の検査 E 1 5 の検査開始予定時刻 (1 0 : 0 5) 以後に洗浄開始を予定されている洗浄 W 1 3、W 1 4、W 1 6 ~ W 4 1 を、検査スケジュールから削除する。以上により、図 4 9 に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが生成される。

【 0 2 4 7 】

以後は、実施形態等に関して説明したように、処理部 1 0 0 が、図 4 9 に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールから、スコープ 3 0 を各検査に割り当て、また検査で使用したスコープ 3 0 に洗浄機 5 0 を割り当てる処理を繰り返し行い、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを再構成する。具体的には、第 1 割当処理部 1 2 0 におけるスコープ割当部 1 2 6 が、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報を変更された検査

に対してスコープ 30 を割り当て、第 2 割当処理部 140 における洗浄機割当部 144 が、検査に対して割り当てられたスコープ 30 の検査終了予定時刻以後の時刻が洗浄開始予定時刻となるように、当該スコープ 30 を洗浄するための洗浄機 50 を割り当てる。またスコープ割当部 126 は、洗浄機割当部 144 により当該スコープ 30 に対して割り当てられた洗浄機 50 による洗浄終了予定時刻以後の時刻が検査開始予定時刻となるように、後の検査に対して当該スコープ 30 を割り当てる。実施形態等に関して説明したように、第 1 割当処理部 120 および第 2 割当処理部 140 が、この処理を繰り返し行うことで、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが構成される。

【0248】

図 50 は、再スケジュールリング処理を施した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを示す。なお上記したように、検査 E17 のスケジュール要素に関しては、その変更が禁止されており、第 1 割当処理部 120 は、スケジュール情報の要素を変更していない。以上のように、実施例 7 においては、スケジュール要素の変更が禁止された検査については、そのスケジュール要素を固定しつつ、それ以外の検査のスケジュール要素を変更している。なお、図 50 に示す例では、スコープ 30 の割当が変更されており、担当医師の割当に変更はないが、検査スケジュール管理部 110 が検査の時間枠を変更したことにより、1 人の医師が時間的に重複する複数の検査に割り当てられているような場合には、第 1 割当処理部 120 の医師割当部 129 が、担当医師を再割当する必要がある。

10

【0249】

また実施例 7 において、検査スケジュール中の任意の位置に検査 E15 を割り込ませる場合においても、検査スケジュール管理部 110 は、割り込ませた後の検査の順序や検査室などを変更しない。これにより、検査を割り込ませた検査室においては、その後の検査の開始時刻が遅れるものの、検査順序は変更しないために、開始予定時刻も最低限の遅れですむようになる。なお、ここでは検査スケジュール中の任意の位置に検査 E15 を割り込ませることとしていたが、たとえば他の検査の時間枠に、検査 E15 を当てはめるように調整してもよい。

20

【0250】

なお担当医師のスケジュールに矛盾が生じるような場合、上記したように医師割当部 129 が担当医師を再割当してもよいが、実施例 6 で説明したように、検査の時間枠を調整することで、担当医師の割当を固定することも可能である。この場合、医師は、時間の前後はあるものの、基本的には検査業務の開始前に確認したスケジュール情報にしたがって検査室の移動などを行えばよく、業務の効率化を図ることが可能となる。

30

【0251】

実施例 7 では、ある患者の検査を遅らせる場合について説明したが、急患等の検査を割り込ませる場合にも実施例 7 で説明した再スケジュールリング処理を適用できる。また実施例 7 で説明した再スケジュールリング処理を利用して、同一検査室における 2 人の患者の検査の順序を入れ替えたり、また異なる検査室における 2 人の患者の検査を入れ替えたりすることも可能となる。また図 41 においては、検査を密に割り当てた検査スケジュールを示しているが、たとえば検査室 20 に十分な空き時間があるような場合には、その空き時間に検査を割り込ませて、スコープの再割当処理を実施することも可能である。

40

【0252】

実施例 7 においては、要素の変更を不可とする検査を特定する変更不可検査特定部 174 について説明したが、この変更不可検査特定部 174 とは逆の考え方で、要素の変更を可能とする検査を特定する変更可能検査特定部を設けてもよい。この場合、ユーザは、要素変更を可能とする検査を入力インタフェースを操作して指定し、第 1 割当処理部 120 は、変更可能検査特定部により特定された検査に関して、スコープや担当医師などの要素を変更してもよい。

【0253】

また変更不可検査特定部 174 によりスケジュール要素の変更を不可とする検査を特定し、再スケジュール処理部 172 が、変更を不可とされたスケジュール要素を検査スケジ

50

ジュール管理部 110 に通知することを説明したが、これにより検査スケジュール管理部 110 が、変更を不可とされていない検査スケジュールの要素を変更する際に、割り当てるスコープ 30 が不足して、スケジュールが大幅に遅延するなどの事態が生じる可能性がある。

【0254】

そこで検査スケジュール管理部 110 は、再スケジュールリングに関する所定の再スケジュール条件を保持し、この再スケジュール条件が満たされない場合には、ユーザに、検査スケジュールの変更ができないことを通知する。再スケジュール条件は、検査開始の遅延が所定時間（たとえば 1 時間）内に収まることに設定されていてよい。変更不可検査特定部 174 により変更を不可とされたスケジュール要素が存在する場合に、第 1 割当処理部 120 は、スコープ 30 の割当や医師の割当に際して、変更を禁止されるスケジュール要素が存在することで、その割当自由度にも制限がかかる。そのため検査スケジュール管理部 110 が、第 1 割当処理部 120 にスケジュール要素の再割当処理を行わせて、検査スケジュールの要素を変更する際に、所定の再スケジュール条件が満たされない場合には、ユーザに、検査スケジュールの変更ができないことを通知することが好ましい。

10

【0255】

なお再スケジュール条件を満たし、検査スケジュールを変更できる場合であっても、検査スケジュール管理部 110 は、検査の時間枠を調整した場合には、ユーザに、その旨を通知することが好ましい。これにより医師等のユーザは、検査終了が予定よりも遅れることを認識し、検査終了後の自身の予定を見直すなどの対応をとることが可能となる。

20

【0256】

また実施例 7 においては、再スケジュールリング処理により、図 50 に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが再構成されている。この再構成結果は一例であり、たとえば実施形態および実施例 1～6 に関して説明したように、本願で提案する様々なスケジュールリングアルゴリズムにより、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを、複数種類作成することも可能である。そのため表示処理部 150 は、作成した複数種類の検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを、端末装置 12 のディスプレイに表示して、いずれを採用するかをユーザが選択できるようにしてもよい。

【0257】

< 実施例 8 >

実施例 6、7 では、検査をスケジュール通りに実施できず、検査の時間枠を調整するケースについて説明したが、実施例 8 では、検査がキャンセルされたために、他の検査を予定よりも早めるように検査スケジュールを再構成するケースを想定する。

30

【0258】

検査のキャンセルが発生した場合、キャンセルされた検査で使用予定であった検査室 20、スコープ 30 および医師などのリソースを有効利用することが好ましい。そのため実施例 8 では、検査のキャンセルが発生したときに、再スケジュールリング処理を実行することで、リソースの有効利用および患者の検査待ち時間の短縮を実現することを目的とする。実施例 6、7 と同様に、実施例 8 においても、検査業務の開始前に、図 41 に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが予め生成されていることを前提とする。

40

【0259】

図 41 を参照して、検査 E22 の検査開始予定時刻（10:25）前に、情報管理装置 10 に対して検査 E22 のキャンセルが通知された場合を想定する。ユーザが、端末装置 12 に接続された入力インタフェースから、検査 E22 のキャンセル操作を入力すると、入力受付部 176 が、検査 E22 のキャンセル操作を受け付ける。状況情報取得部 170 は、入力受付部 176 から、検査 E22 の予約のキャンセル情報を、検査の状況に関する状況情報として取得して、再スケジュール処理部 172 に提供する。

【0260】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報にもとづいて、検査スケジュールおよび/または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定し、検査スケジュール管理部 110

50

または洗浄スケジュール管理部 130 の少なくとも 1 つに対して、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示する。実施例 8 においては、この変更指示を受けて、検査スケジュール管理部 110 が、検査 E22 のスケジュール情報を、検査スケジュールから削除する。

【0261】

図 5 1 は、検査スケジュールから検査 E22 を削除した状態を示す。

実施例 8 においては、検査スケジュールからキャンセルされた検査のリソースを有効利用するべく、キャンセルされた検査の開始予定時刻より後の時刻を開始予定時刻とする検査を前倒して実施できるようにする再スケジュールリング処理を提案する。

【0262】

図 5 2 は、実施例 8 における予約繰上げ処理のフローチャートを示す。検査スケジュール管理部 110 は、キャンセルされた検査の時間枠を、空き時間枠として特定し (S300)、空き時間枠に移動させる検査の候補を抽出する処理を行う (S302)。候補検査の抽出処理により、空き時間枠に移動可能な検査が 1 つ以上抽出されれば (S304 の Y)、検査スケジュール管理部 110 は、移動する検査を特定する処理を行う (S306)。移動する検査が特定されると、特定した検査を空き時間枠に移動する (S308)。この移動処理により、キャンセルされた検査の時間枠のリソースを、別の検査に利用できるようになる。この予約繰上げ処理においては、さらに移動した検査の時間枠を空き時間枠として特定し (S300)、その空き時間枠に、別の検査を割り当てる処理を繰り返す。なお候補検査の抽出処理により、空き時間枠に移動可能な検査が抽出できなければ (S304 の N)、予約繰上げ処理は終了する。

【0263】

図 5 3 は、S302 に示す候補検査抽出処理の詳細フローチャートを示す。検査スケジュール管理部 110 が、検査スケジュールにおける各検査室 20 の検査のなかから、S300 で特定された空き時間枠の開始時刻の後に検査開始を予定されている検査を特定する (S320)。検査予約を繰り上げるに際して、たとえば 2 時間後に予定されている検査を前倒して行うことは、前処置が間に合わないこともあり現実的でないことが多い。そこで、検査スケジュール管理部 110 は、各検査室 20 の検査のうち、空き時間枠の開始時刻の後に最も早く検査開始を予定されている検査を特定する。

【0264】

続いて検査スケジュール管理部 110 は、「N = 1」をセットして (S322)、第 N 検査室において特定した検査が、所定の繰上げ条件を満たすか判定する (S324)。ここで繰上げ条件の 1 つは、空き時間枠に予定されていた検査の検査種別と、第 N 検査室において特定した検査の検査種別とが一致することに設定される。検査種別が一致すれば (S324 の Y)、検査予定時間も等しく、また使用するスコープ 30 の機種も同じであるため、空き時間枠に設定されていたスコープ 30 等のスケジュール要素を変更することなく、第 N 検査室において特定した検査を空き時間枠に移動することが可能となる。なお別の繰上げ条件として、医師の技能に関する条件が設定されてもよい。たとえば、空き時間枠に移動させようとする検査が特殊な技能を要する場合、経験の浅い若手医師では対応できないこともある。そこで、空き時間枠に設定されている担当医師の技能と、移動させようとする検査に要する技能とを比較して、担当医師の技能で十分対応できる場合には (S324 の Y)、当該検査を空き時間枠に移動可能なことが判定される。なお以上の繰上げ条件が満たされない場合 (S324 の N) は、S328 に進む。

【0265】

所定の繰上げ条件が満たされれば (S324 の Y)、検査スケジュール管理部 110 は、当該検査を、空き時間枠に移動可能な候補検査として抽出する (S326)。続いて、N が検査室総数 (この例では、検査室総数 = 4) と同じか判定され (S328)、N が検査室総数に達していなければ (S328 の N)、N を 1 インクリメントして (S330)、S324 に戻る。

【0266】

以上のように、S 3 0 2 の候補検査抽出処理は、N が検査室総数に達するまで (S 3 2 8 の Y) 実施され、すなわち各検査室 2 0 から抽出した全ての検査に関して実行される。

【0 2 6 7】

図 5 2 に戻り、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、抽出した候補検査が存在するか否かを判定する (S 3 0 4)。ここで候補検査が抽出されていなければ (S 3 0 4 の N)、予約繰上げ処理は終了する。一方で、候補検査が 1 つ以上抽出されていれば (S 3 0 4 の Y)、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、空き時間枠に移動する検査を特定する処理を行う (S 3 0 6)。

【0 2 6 8】

図 5 4 は、S 3 0 6 に示す繰上げ検査特定処理の詳細フローチャートを示す。S 3 0 4 において抽出した検査が 1 つの場合 (S 3 4 0 の Y)、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、当該 1 つの検査を、空き時間枠に移動させる検査として特定する (S 3 4 6)。また S 3 0 4 において抽出した検査が複数あり (S 3 4 0 の N)、そのうち最も開始予定時刻の早い検査が 1 つある場合には (S 3 4 2 の Y)、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、最も早い開始予定時刻の検査を、空き時間枠に移動させる検査として特定する (S 3 4 6)。最も開始予定時刻の早い検査が複数あり (S 3 4 2 の N)、そのなかで空き時間枠の検査室と同じ検査室で予定されている検査があれば (S 3 4 4 の Y)、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、同じ検査室で予定されている検査を、空き時間枠に移動させる検査として特定する (S 3 4 6)。なお同じ検査室で予定されている検査がなければ (S 3 4 4 の N)、たとえば検査スケジュール管理部 1 1 0 は、より小さい検査室番号の検査を、空き時間枠に移動させる検査として特定してよい (S 3 4 6)。

【0 2 6 9】

図 5 2 に戻り、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、S 3 0 6 で特定した検査を、空き時間枠に移動する (S 3 0 8)。フローは S 3 0 0 に戻り、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、移動した検査の時間枠を、空き時間枠として特定して (S 3 0 0)、S 3 0 2 ~ S 3 0 8 の処理を繰り返す。この処理は、S 3 0 2 において、候補検査が抽出されなくなるまで繰り返される。

【0 2 7 0】

以下、検査 E 2 2 がキャンセルされた場合の具体的な処理を説明する。

入力受付部 1 7 6 が、検査 E 2 2 のキャンセル操作を受け付けると、状況情報取得部 1 7 0 は、入力受付部 1 7 6 から、検査 E 2 2 の予約のキャンセル情報を、検査の状況に関する状況情報として取得して、再スケジュール処理部 1 7 2 に提供する。

【0 2 7 1】

再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報にもとづいて、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定し、検査スケジュール管理部 1 1 0 または洗浄スケジュール管理部 1 3 0 の少なくとも 1 つに対して、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示する。実施例 8 においては、この変更指示を受けて、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、検査 E 2 2 を、検査スケジュールから削除する。なお検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 2 2 の検査 ID を検査スケジュールから削除し、他のスケジュール情報、すなわち検査 E 2 2 に割り当てられていた担当医師、スコープ ID、検査開始予定時刻情報、検査終了予定時刻情報を残す。これにより検査 E 2 2 が割り当てられていた時間枠は空き、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、第 1 検査室 2 0 a における 1 0 : 2 5 ~ 1 0 : 3 5 までの時間枠を、空き時間枠として特定する (S 3 0 0)。

【0 2 7 2】

続いて検査スケジュール管理部 1 1 0 は、空き時間枠に移動する検査の候補を抽出する (S 3 0 2)。図 5 3 を参照して、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、空き時間枠の開始時刻の後に検査開始を予定されている検査を、各検査室ごとに特定する (S 3 2 0)。ここで特定される検査は、検査 E 2 6、E 2 4、E 2 5、E 2 7 となる。

【0 2 7 3】

10

20

30

40

50

以下、S 3 2 4 で使用する繰上げ条件が、検査種別に関し、すなわち空き時間枠に設定されていた検査の検査種別と同じであることを条件とするものとする。

まず第1検査室20aの検査E 2 6であるが、キャンセルされた検査E 2 2（上部ルーチン検査）と検査種別が同一であり（S 3 2 4のY）、したがって検査スケジュール管理部110は、検査E 2 6を候補検査として抽出する（S 3 2 6）。第2検査室20bの検査E 2 4、第3検査室20cの検査E 2 5についても同様に、検査E 2 2と検査種別が同一であり（S 3 2 4のY）、したがって検査スケジュール管理部110は、検査E 2 4、E 2 5も候補検査として抽出する（S 3 2 6）。一方で、第4検査室20dの検査E 2 7については、検査E 2 2と検査種別が異なるため（S 3 2 4のN）、検査E 2 7は、候補検査として抽出しない。以上により、候補検査が、検査E 2 6、E 2 4、E 2 5として抽出される。

10

【0274】

図52に戻り、抽出した候補検査の数が3つであるため（S 3 0 4のY）、検査スケジュール管理部110は、図54に示す繰上げ検査特定処理を実行する。

ここで抽出数は3つであり（S 3 4 0のN）、検査E 2 6、E 2 4、E 2 5の開始予定時刻は、検査E 2 6が10:40、検査E 2 4、検査E 2 5が、それぞれ10:35である。したがって最も早い開始予定時刻の検査が、検査E 2 4、E 2 5の2つ存在している（S 3 4 2のN）。検査E 2 4、E 2 5は、空き時間枠と同一検査室（すなわち第1検査室20a）とは異なる検査室で行われるものであるため（S 3 4 4のN）、検査スケジュール管理部110は、検査室番号の小さい検査E 2 4を、移動させる検査として特定する（S 3 4 6）。図52に戻り、検査スケジュール管理部110が、特定した検査E 2 4を、空き時間枠に移動させる（S 3 0 8）。なお具体的には、検査スケジュール管理部110は、検査E 2 4を空き時間枠に実施することを決定し、これにより検査E 2 4のスケジュール情報として、第1検査室20aで10:25~10:35の間に担当医師CがスコープG-R-2を用いることが定められる。

20

【0275】

図55は、検査E 2 4を、空き時間枠に移動した状態を示す。

続いて検査スケジュール管理部110は、移動する前の検査E 2 4に割り当てられていた第2検査室20bの10:35~10:45の時間枠を、空き時間枠として特定し（S 3 0 0）、空き時間枠に移動する検査の候補を抽出する（S 3 0 2）。図53を参照して、検査スケジュール管理部110は、空き時間枠の開始時刻の後に検査開始を予定されている検査を、各検査室ごとに特定する（S 3 2 0）。ここで特定される検査は、検査E 2 6、E 2 8、E 2 9、E 2 7となる。

30

【0276】

このうち検査E 2 7は、繰上げ条件を満たさない（S 3 2 4のN）が、検査E 2 6、E 2 8、E 2 9は、繰上げ条件を満たしているため（S 3 2 4のY）、検査スケジュール管理部110は、検査E 2 6、E 2 8、E 2 9を候補検査として抽出する（S 3 2 6）。

【0277】

ここで図54を参照して、抽出した候補検査の数は3つであり（S 3 4 0のN）、検査E 2 6、E 2 8、E 2 9の開始予定時刻は、検査E 2 6が10:40、検査E 2 8、検査E 2 9が、それぞれ10:50である。この場合、最も早い開始予定時刻の検査が、検査E 2 6の1つであるため（S 3 4 2のY）、検査スケジュール管理部110は、検査E 2 6を、移動させる検査として特定する（S 3 4 6）。これにより図52を参照して、検査スケジュール管理部110は、特定した検査E 2 6を、空き時間枠に移動させる（S 3 0 8）。

40

【0278】

図56は、検査E 2 6を、空き時間枠に移動した状態を示す。

続いて検査スケジュール管理部110は、移動する前の検査E 2 6に割り当てられていた第1検査室20aの10:40~10:50の時間枠を、空き時間枠として特定し（S 3 0 0）、空き時間枠に移動する検査の候補を抽出する（S 3 0 2）。図53を参照して

50

、検査スケジュール管理部 110 は、空き時間枠の開始時刻の後に検査開始を予定されている検査を、各検査室ごとに特定する (S320)。ここで特定される検査は、検査 E30、E28、E29、E27 となる。

【0279】

このうち検査 E27 は、繰上げ条件を満たさない (S324 の N) が、検査 E30、E28、E29 は、繰上げ条件を満たしているため (S324 の Y)、検査スケジュール管理部 110 は、検査 E30、E28、E29 を候補検査として抽出する。

【0280】

ここで図 54 を参照して、抽出した候補検査の数は 3 つであり (S340 の N)、検査 E30、E28、E29 の開始予定時刻は、検査 E30 が 10:55、検査 E28、検査 E29 が、それぞれ 10:50 である。この場合、最も早い開始予定時刻の検査が、検査 E28、E29 の 2 つであり (S342 の N)、検査 E28、E29 は、空き時間枠と同一検査室 (すなわち第 1 検査室 20a) とは異なる検査室で行われるものであるため (S344 の N)、検査スケジュール管理部 110 は、検査室番号の小さい検査 E28 を、移動させる検査として特定する (S346)。図 52 に戻り、検査スケジュール管理部 110 が、特定した検査 E28 を、空き時間枠に移動させる (S308)。

10

【0281】

図 57 は、検査 E28 を、空き時間枠に移動した状態を示す。

以上の処理を繰り返すことで、検査予約の繰上げ処理が完了する。

図 58 は、再構成した検査スケジュールを示す。実施例 8 に示すように、検査予約のキャンセルが発生した場合には、キャンセルされた検査よりも後に予定されている同種の検査を繰り上げることで、効率的な検査スケジュールを再構成することが可能となる。なお同種の検査を繰り上げることで、割当済みのスコープ 30 等のリソースに変更を加える必要なく、そのまま利用することが可能となり、したがって担当医師からすれば、検査 (患者) に変更があるものの、医師のスケジュール自体にはほぼ変更がなく、検査業務を進行させられるようになる。

20

【0282】

なお洗浄スケジュール管理部 130 は、もとの検査スケジュールの検査 E38 で使用予定であったスコープ G-R-4 の使用予定がなくなったことを受けて、洗浄 W38 におけるスコープ G-R-4 の洗浄予定をキャンセルする。このキャンセルにより、洗浄スケジュール管理部 130 は、洗浄 W41 で予定されているスコープ C-Z-1 を、洗浄 W38 の時間枠に繰上げ可能となったことを判定し、洗浄スケジュールを変更する。

30

図 59 は、再構成した洗浄スケジュールを示す。

【0283】

以上、本発明の再スケジュールリング処理を実施例 6 ~ 8 をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能で、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

【0284】

実施例 6 ~ 8 においては、再スケジュールリング処理により検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを再構成することを説明した。本願発明においては、提案する様々な再スケジュールリングアルゴリズムにより、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの候補を、複数種類作成することも可能である。そのため表示処理部 150 は、変更した検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールを端末装置 12 のディスプレイに表示する機能を有し、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールの候補が複数存在する場合には、各候補をディスプレイに表示して、ユーザがいずれかの候補を選択できるようにしてもよい。ユーザが、いずれかの候補を選択すると、検査スケジュール管理部 110 および洗浄スケジュール管理部 130 が、選択された検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールの変更を確定する。

40

【0285】

50

< 実施例 9 >

実施例 6 ~ 8 では、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールを再構成する手法について説明した。また実施形態および実施例 1 ~ 8 においては、検査の担当医師を設定した検査スケジュールを作成することを説明した。担当医師の割り当てを検査スケジュールに組み込むことで、医師は検査スケジュールをみて自分が担当する検査を認識し、検査を実施する。

【 0 2 8 6 】

しかしながら医療施設によっては、内視鏡検査業務の開始から終了までの一日分の検査スケジュールに、担当医師を検査に事前に割り当てることが運用にそぐわない場合も考えられる。そこで実施例 9 では、担当医師を検査スケジュール情報の要素として設定せず、つまり担当医師を事前に一日分の全ての検査にスケジュールリングするのではなく、空いている医師が自主的に検査を担当したり、また直近の検査に対してのみ、空いている医師を割り当てて、医師の自由度を高めた運用を可能にする仕組みを提案する。

10

【 0 2 8 7 】

図 6 0 は、内視鏡検査が実施される医療施設のレイアウト例を示す。たとえば医療施設に設けられる内視鏡センターが、このようなレイアウトで構成される。内視鏡センター入口には受付が設けられ、患者は検査受付をすませ、待合室で順番を待っている。担当看護師は、次に実施する検査の開始予定時刻が近づくと、患者を前処置室に連れて行き、前処置を開始する。また担当看護師は担当の検査室の準備を行い、前処置の済んだ患者を検査室に誘導する。

20

【 0 2 8 8 】

バックヤードでは、医師、看護師、技師などの医療従事者が待機している。バックヤードにはディスプレイ装置 7 0 が設けられ、ディスプレイ装置 7 0 には、検査スケジュールが表示される。ディスプレイ装置 7 0 は大型のディスプレイ装置であって、全ての検査スケジュール情報を表示する必要はないが、少なくとも現在時刻の前後数時間分の検査スケジュール情報を表示することが好ましい。

【 0 2 8 9 】

実施例 9 では、検査スケジュールにおいて、医師は検査に割り当てられておらず、または直近の検査に対してのみ割り当てられる。医師が検査に割り当てられていない場合、医師はディスプレイ装置 7 0 に表示される検査スケジュールをみて、検査開始予定時刻に近い検査があれば、その検査の検査室に入室して、検査開始予定時刻になると検査を開始する。なお医師が保有している携帯端末 6 0 に、検査スケジュールが表示されてもよい。また医師は、自分が直近の検査に割り当てられた場合、検査開始予定時刻が近づくと、その検査の検査室に入室して、検査開始予定時刻になると検査を開始する。

30

【 0 2 9 0 】

洗浄室 4 0 には、洗浄スケジュールや、各検査室の検査終了予定時刻を表示するためのディスプレイ装置 7 1 が設けられる。検査終了予定時刻になると、洗浄の担当技師は検査室にいき、使用済みスコープを検査室内でベッドサイド洗浄してから洗浄室に持ち運び、洗浄開始予定時刻になると、使用済みスコープを洗浄機 5 0 で機械洗浄する。

【 0 2 9 1 】

図 6 1 は、実施例 9 の検査スケジュール管理部 1 1 0 により生成された検査スケジュールおよび洗浄スケジュール管理部 1 3 0 により生成された洗浄スケジュールの例を示す。図 6 1 に示す検査スケジュールは、図 4 1 に示す検査スケジュールと比較すると、一部の検査を除いて、検査に担当医師が割り当てられていない。この例では、検査 E 1 0 には医師 B が、検査 E 1 7 には医師 C が割り当てられているが、それ以外の検査には、医師が割り当てられていない。なお図 6 1 において、検査 E 1 0、E 1 7 は、医師が割り当てられた例外的なケースであり、実施例 9 では、全ての検査に医師が割り当てられてなくてよい。

40

【 0 2 9 2 】

表示処理部 1 5 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6 から検査スケジュール情報を読み

50

出して、図 6 1 に示す検査スケジュール表をディスプレイ装置 7 0 に表示し、洗浄スケジュール保持部 2 0 8 から洗浄スケジュール情報を読み出して、図 6 1 に示す洗浄スケジュール表をディスプレイ装置 7 1 に表示してよい。表示処理部 1 5 0 が、特にディスプレイ装置 7 0 に、検査スケジュール表を表示することで、医師は検査の検査開始予定時刻を知ることになる。実施例 9 では、検査を終了した医師はバックヤードに戻り、ディスプレイ装置 7 0 の検査スケジュール表を確認することを義務づけられる。なお表示処理部 1 5 0 は医師が保有する携帯端末 6 0 に検査スケジュール表を表示し、医師は携帯端末 6 0 の検査スケジュール表を確認することを義務づけられてもよい。このとき表示処理部 1 5 0 は携帯端末 6 0 に、次の検査開始予定時刻を表示してもよい。

【 0 2 9 3 】

図 6 2 は、情報管理装置 1 0 の構成のうち、事前に担当医師が割り当てられていない検査スケジュールを運用するための機能を実現するための構成を示す。処理部 1 0 0 は、検査スケジュール管理部 1 1 0、第 1 割当処理部 1 2 0、洗浄スケジュール管理部 1 3 0、第 2 割当処理部 1 4 0、表示処理部 1 5 0、状況情報取得部 1 7 0、再スケジュール処理部 1 7 2、入力受付部 1 7 6、医師割当検査特定部 1 7 8、通知制御部 1 8 0、医師状況管理部 1 8 2、検査状況監視部 1 8 4 および記録処理部 1 8 6 を備える。

【 0 2 9 4 】

なお図 6 2 には示していないが、処理部 1 0 0 は、図 3 に示すように表示内容導出部 1 5 2、期間指定部 1 5 4、使用状況監視部 1 6 0 および履歴管理部 1 6 2 も備えて構成されており、また第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査抽出部 1 2 2、スコープ特定部 1 2 4、スコープ割当部 1 2 6、スコープ割当可否確認部 1 2 8 および医師割当部 1 2 9 を有し、第 2 割当処理部 1 4 0 は、洗浄機特定部 1 4 2、洗浄機割当部 1 4 4、終了時刻判定部 1 4 6、洗浄機割当可否確認部 1 4 8 および担当者割当部 1 4 9 を有して構成されている。

【 0 2 9 5 】

記憶部 2 0 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6、洗浄スケジュール保持部 2 0 8、実施医師記録部 2 4 0 および医師テーブル 2 4 2 を備える。

【 0 2 9 6 】

処理部 1 0 0 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されることである。

【 0 2 9 7 】

検査スケジュール保持部 2 0 6 は、複数の内視鏡検査の検査スケジュール情報であって、検査室と、患者識別情報（患者 ID）と、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、検査種別情報とを要素とする検査スケジュール情報を保持する。実施例 9 では、1 つの内視鏡検査における検査室と、患者識別情報と、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、検査種別情報との組合せを、検査スケジュール情報と呼び、検査スケジュール情報を構成する各情報を、検査スケジュール情報の要素と呼ぶ。なお検査スケジュール情報は、使用するスコープに関する情報を含んでよい。検査スケジュールは、複数の検査スケジュール情報により構成される。

【 0 2 9 8 】

なお実施例 9 では、検査スケジュール情報は、基本的に担当医師識別情報（医師 ID）を含まないが、特定の検査については事前に医師 ID が検査スケジュール情報に含まれている。図 6 1 を参照すると、検査 E 1 0 と E 1 7 には、それぞれ医師が割り当てられている。これは、特殊な検査であって担当できる医師に限られる場合や、患者から担当医師の指名があったような場合であり、医師割当部 1 2 9 は、このような事情のある検査に限って医師を割り当てる。そのため検査スケジュール保持部 2 0 6 は、担当医師を要素として含む検査スケジュール情報と、担当医師を要素として含まない検査スケジュール情報の 2

10

20

30

40

50

種類を保持することになる。

【0299】

洗浄スケジュール保持部208は、複数のスコープの洗浄スケジュール情報であって、洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報と、洗浄終了予定時刻情報とを要素とする洗浄スケジュール情報を保持する。実施例9では、1つの洗浄処理における洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報と、洗浄終了予定時刻情報との組合せを、洗浄スケジュール情報と呼び、洗浄スケジュール情報を構成する各情報を、洗浄スケジュール情報の要素と呼ぶ。なお洗浄スケジュール情報は、洗浄するスコープに関する情報を含んでよく、また実施例5に関して説明したように、洗浄を実施する洗浄担当者識別情報を含んでよい。洗浄スケジュールは、複数の洗浄スケジュール情報により構成される。

10

【0300】

(実施例9における運用例1)

運用例1では、検査E10、E17などの特定の検査以外には担当医師が割り当てられておらず、医師が自主的にディスプレイ装置70に表示されている検査スケジュール表を確認して、検査開始予定時刻の前に検査室に入室するようにする。医師は検査を終了すると、バックヤードに戻ってディスプレイ装置70に表示されている検査スケジュール表を確認し、次の検査開始予定時刻の前に検査室に入室して、検査を開始する。

【0301】

検査室に入室した医師は、検査を開始する検査IDを特定した上で、自分の医師IDを入力してから検査を開始する。医師は、内視鏡観察装置22や端末装置12から医師ID(医師の氏名であってよい)を入力する。たとえば医師IDはテキスト入力されてもよく、またプルダウン表示される医師リストの中から選択されてもよい。また検査室に医師IDを読み取る読取手段が設けられて、医師がIDカードなどを読取手段で読み取らせることによって、検査を実施する医師IDが入力されてもよい。入力された医師IDは、検査IDとともに情報管理装置10に送信される。

20

【0302】

情報管理装置10において、入力受付部176は、検査IDおよび医師IDを受け付ける。入力受付部176は、受け付けた検査IDおよび医師IDを、医師状況管理部182および記録処理部186に提供する。医師状況管理部182は、受け付けた医師IDにより、当該医師が検査室に入室した状況を管理する。なお医師状況管理部182は、状況情報取得部170が取得する検査状況によっても医師の状況を管理し、この点については後述する。

30

【0303】

記録処理部186は、検査IDと医師IDとを関連づけて、実施医師記録部240に記録させる。これにより実施医師記録部240は、検査を実施する医師を記録することになる。なお記録処理部186は、後述する状況情報取得部170が検査の開始通知または終了通知を取得したときに、検査IDと医師IDとを関連づけて実施医師記録部240に記録させてもよい。これにより実施医師記録部240は、検査を実施した医師を記録することになる。なお実施医師記録部240は、検査IDに関連づけて、検査の他の実施情報を記録してもよい。

40

【0304】

実施例9の運用例1では、検査スケジュールにおいて、担当医師が検査に割り当てられていないために、検査を実施した担当医師の情報はスケジュール情報以外から取得されて、実施医師記録部240に記録される必要がある。なお検査が終了すると、担当医師は検査レポートを作成するが、その際、医師IDも検査レポートに登録されるため、記録処理部186は、検査レポートから担当医師を抽出して、検査IDに関連づけて実施医師記録部240に記録させてもよい。

【0305】

運用例1では担当医師が検査に割り当てられていないため、検査開始直前にバックヤードで待機している複数の医師間で調整して、検査の担当を決められる。そのため柔軟な運

50

用が可能となり、たとえば体調不良の医師がいるような場合には、その医師をしばらく休ませるような対応をとることができる。またベテラン医師の時間が許せば、ベテラン医師が若手医師と同じ検査室に入って、若手医師を指導することも可能となる。

【0306】

なお医療施設が、運用例1にしたがって検査スケジュールを運用するためには、もともと作成されている検査スケジュール(図61参照)の全ての検査に対して、担当医師を割り当て可能であることが前提となる。つまり医師数が不足していて、そもそも検査スケジュールの全ての検査に対して担当医師を割り当てられなければ、運用例1で示すような運用は成立しない。極端なケースを言えば、4つの検査室20に対して検査可能な医師が3人しかいなければ、図61に示す検査スケジュールは成立しない。そこで実施例9では、基本的

10

【0307】

運用例1に想定されるデメリットとして、医師が自主的に検査を行う仕組みをとるために、医師間の意思疎通が十分でない場合、一時的に医師が不足する事態が生じうる。たとえば、ある医師が、自分以外に十分な数の医師がいると判断して回診に行ったり、外来患者の診察の応援に行ったりするケースである。数名の医師が内視鏡センターを離れると、検査の数に対して医師数が一時的に不足することがある。そこで運用例1では、以下の対策をとる。

20

【0308】

状況情報取得部170は、検査の状況に関する状況情報を取得する。状況情報取得部170は、実施例6に関しても説明したように、内視鏡観察装置22と通信を行う通信部を有し、内視鏡観察装置22から送信される情報を取得する機能を有する。

【0309】

検査を開始する際、内視鏡観察装置22において検査の開始ボタンが操作されると、検査の開始通知が検査IDおよび観察装置IDとともに情報管理装置10に送信される。また検査を終了する際、内視鏡観察装置22において検査の終了ボタンが操作されると(またはスコープ30が内視鏡観察装置22から引き抜かれると)、検査の終了通知が検査IDおよび観察装置IDとともに情報管理装置10に送信される。情報管理装置10において、状況情報取得部170は、内視鏡観察装置22から送信される情報を監視し、検査の実施状況に関する状況情報として、検査IDおよび観察装置IDとともに、検査開始通知情報および検査終了通知情報を取得する。

30

【0310】

検査状況監視部184は、状況情報取得部170が取得した状況情報から、検査の実施状況を監視し、具体的には検査が予定通り開始されているか否かを判断する。検査状況監視部184は、検査スケジュール保持部206に保持されている検査開始予定時刻情報を抽出し、各検査室で予定されている検査の検査開始予定時刻に、状況情報取得部170により検査開始通知情報が取得されているか監視する。

【0311】

ここで、検査が予定通り開始されていない場合、すなわち検査開始予定時刻に状況情報取得部170が検査開始通知情報を取得していない場合に、通知制御部180は、警告に関する情報を通知する。警告の通知手法の一つは、通知制御部180が、バックヤードに設置されているディスプレイ装置70に、検査室で検査が開始されていないことを通知することである。たとえば検査開始予定時刻に検査が開始していない場合、通知制御部180は、検査スケジュール表における当該検査の時間枠を点滅表示させたり、またディスプレイ装置70から音声で、検査が予定通りに開始されていないことを示すメッセージを出力する。バックヤードには、医療従事者が待機しているため、気付いた人が、医師を捜して口頭で検査室に入って欲しい旨を伝えることができる。

40

【0312】

また警告の通知手法の別の例は、医師が保有している携帯端末60に直接メッセージを

50

送信することである。内視鏡検査業務支援システム 1 において、各医療従事者は携帯端末 60 を有しており、通知制御部 180 は、各医療従事者が有している携帯端末 60 のアドレスを管理している。そこで通知制御部 180 は、以下で説明する医師テーブル 242 を利用して、検査可能な医師の携帯端末 60 に、警告に関する情報を送信する。

【0313】

医師状況管理部 182 は、医師の状況を管理する。ここで医師状況管理部 182 は、医師が少なくとも検査中であるか否かを管理しており、さらには検査室に入室しているか否かを管理してもよい。医師状況管理部 182 は、医師テーブル 242 において、医療施設内の各医師の状況を管理する。

【0314】

図 63 は、運用例 1 における医師テーブル 242 の一例を示す。医師テーブル 242 は、現在時刻において医師が検査中であるか、または検査室に入室中であって検査開始前であるかを示す情報を保持する。医師状況管理部 182 は、検査室に入室した医師から医師 ID が送信されると、当該医師の状況を「検査室に入室」に設定し、その検査室から検査開始通知情報が送信されると、当該医師の状況を「検査中」に設定する。また医師状況管理部 182 は、その検査室から検査終了通知情報が送信されると、当該医師の状況を「ブランク」に設定する。医師状況がブランクに設定されていることは、その医師が、検査を担当可能であることを示す。

【0315】

図 63 に示す例では、医師 A、B が検査中であり、医師 C が入室中である状況が管理されている。このとき、たとえば第 4 検査室 20d の検査開始予定時刻に検査が開始されていない場合、通知制御部 180 は、医師テーブル 242 を参照して、現在検査を行っていない医師 D、E を特定する。なお医師 C は、まだ検査開始前であるが、これから第 3 検査室 20c にて検査を行うことが確実であるため、医師 C は除外する。通知制御部 180 は、特定した医師の携帯端末 60 に、警告に関する情報を通知する。たとえば、この警告メッセージは、「第 4 検査室で予定されている検査の開始時刻となりましたので、至急第 4 検査室に来て下さい」というものであってよい。

【0316】

医師 D、E のいずれかが、警告メッセージに対して了解を示す旨の返信をする。たとえば医師 D が返信した場合、通知制御部 180 は、医師 E に対して、「第 4 検査室で予定されている検査は、医師 D が担当することになりました」とするメッセージを送信してもよい。これにより医師 E は、第 4 検査室に戻る必要がなくなる。

【0317】

なお通知制御部 180 は、警告メッセージを複数の医師に送信する場合、送信先となる複数の医師名を、警告メッセージとともに送信することが好ましい。この例では、医師 D、E の携帯端末 60 に、警告メッセージとともに、送信先である医師 D、E の名前も表示される。これにより医師 D、E は、互いに連絡をとりあって、どちらが第 4 検査室 20d の検査を担当するか決め、その後、了解を示す旨の返信をしてもよい。

【0318】

この場合、第 4 検査室 20d の検査は、予定よりも遅れて開始されることになる。そのため実施例 6 ~ 8 で説明した再スケジュールリング処理が実行される。再スケジュール処理部 172 は、検査に遅延が生じた場合に、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールの変更が必要であることを判定すると、検査スケジュール情報を管理する検査スケジュール管理部 110 または洗浄スケジュール情報を管理する洗浄スケジュール管理部 130 の少なくとも 1 つに対して、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示してよい。

【0319】

(実施例 9 における運用例 2)

運用例 2 では、医師状況管理部 182 が医師の状況を管理し、その管理している医師状況にもとづいて、第 1 割当処理部 120 における医師割当部 129 が、検査に医師を割り

10

20

30

40

50

当てる。ここで第 1 割当処理部 120 は、現在時刻に近い検査に対してのみ、空いている医師（検査室に入室していない医師）を割り当てる。検査は患者や医師によって、予定時間よりも早く終了したり、また遅く終了することがあるが、第 1 割当処理部 120 は、そのような医師の状況にもとづいて、直近の検査に対して医師を公平に割り当てる機能を有する。

【0320】

図 64 は、運用例 2 における医師テーブル 242 の例を示す。医師テーブル 242 は、医師が検査中であるか否か、または検査室に入室中であって検査開始前であることを示す情報を保持する。医師状況管理部 182 は、検査室に入室した医師から医師 ID が送信されると、当該医師の状況を「検査室に入室」に設定し、その検査室から検査開始通知情報が送信されると、当該医師の状況を「検査中」に設定する。また医師状況管理部 182 は、その検査室から検査終了通知情報が送信されると、当該医師の状況を「ブランク」に設定する。医師状況がブランクに設定されていることは、その医師が、検査を担当可能であることを示す。

10

【0321】

図 64 (a) は、内視鏡検査業務の開始前の医師テーブル 242 の例を示す。図 61 を参照して、内視鏡検査業務は 9:00 に開始するが、図 64 (a) に示す医師テーブル 242 は、9 時前の医師状況を表現している。

【0322】

医師テーブル 242 において、「検査終了時刻」には、医師が最後に実施した検査の終了時刻が保持される。したがって医師が検査を終了するたびに、この検査終了時刻は更新される。図 64 (a) の医師テーブル 242 には、まだ 9 時前であるために、どの医師も検査を実施しておらず、「検査終了時刻」のレコードはブランクに設定されている。

20

【0323】

「割当検査時刻」には、医師に既に割り当てられた検査の予定時刻が保持される。ここでは医師 B に対して検査 E10 の 9:30 ~ 9:45 が、医師 C に対して検査 E17 の 10:05 ~ 10:20 が、それぞれ記録されている。医師割当検査特定部 178 は、検査スケジュール保持部 206 の検査スケジュール情報のうち、担当医師が設定されている検査スケジュール情報を特定して、該当する医師の検査予定時刻を医師テーブル 242 の「割当検査時刻」のレコードに記録する。割当検査時刻に記録された時間帯は、当該医師の検査予定が設定されているため、第 1 割当処理部 120 は、かかる時間帯に、当該医師を別の検査に割り当てることはできない。さらに運用例 2 では、割り当てられた検査開始予定の所定時間（たとえば 15 分前）以降に終了予定となる検査には、当該医師を割り当てないようにする。

30

【0324】

9 時前の時点で、第 1 割当処理部 120 は、図 64 (a) に示す医師テーブル 242 を参照して、検査スケジュール情報が担当医師を要素として含んでいない直近の検査に対して医師を割り当てる。図 61 を参照して、第 1 割当処理部 120 は、第 1 検査室 20a の検査 E1 に医師 A を、第 2 検査室 20b の検査 E2 に医師 B を、第 3 検査室 20c の検査 E3 に医師 C を、第 4 検査室 20d の検査 E4 に医師 D を、それぞれ割り当てる。記録処理部 186 は、検査 ID と医師 ID とを関連づけて、実施医師記録部 240 に記録させ、これにより実施医師記録部 240 は、検査を実施する医師を記録する。

40

【0325】

図 65 は、9 時から開始される検査 E1 ~ E4 に、それぞれ医師を割り当てた状態を示す。表示処理部 150 は、ディスプレイ装置 70 に、検査 E1 ~ E4 に割り当てた医師を含むスケジュール表を表示する。これにより担当となった医師は、それぞれ検査室に入り、9 時から検査を開始する。

【0326】

検査が終了すると、状況情報取得部 170 が、検査終了通知情報を各検査室の内視鏡観察装置 22 から取得する。医師状況管理部 182 は、各検査室の検査終了通知情報から、

50

各医師の検査終了時刻を医師テーブル 2 4 2 に書き込み、各医師の状況を空白に設定する。

【 0 3 2 7 】

図 6 4 (b) は、9 : 1 0 の時点の医師テーブル 2 4 2 の例を示す。9 : 1 0 の時点では、医師 D が第 4 検査室 2 0 d で検査中であるが、それ以外の医師は検査を終了している。「検査終了時刻」の記録には、医師 A が 9 : 0 9 に検査を終了したこと、医師 B が 9 : 0 8 に検査を終了したこと、医師 C が 9 : 1 0 に検査を終了したことが、それぞれ記録されている。

【 0 3 2 8 】

このように医師状況管理部 1 8 2 は、医師が検査を終了した時刻を管理する。9 : 1 0 の時点で第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査 E 5 ~ E 7 の検査に医師を割り当てる。このとき第 1 割当処理部 1 2 0 は、まだ検査を実施していない医師を優先的に検査に割り当て、全ての医師が検査を実施済みの場合には、検査終了時刻が早い医師から順に検査に割り当てる。図 6 4 (b) において、医師 E は、まだ検査を実施していないため、第 1 割当処理部 1 2 0 は、医師 E をもっとも優先的に検査に割り当てる。これにより医師 E は、検査 E 5 に割り当てられる。

10

【 0 3 2 9 】

次に第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査終了時刻が最も早い医師 B を、検査 E 6 に割り当てられるか判定する。ここで検査 E 6 の終了予定時刻は 9 : 2 5 であり、この時刻は、医師 B が割り当てられている検査 E 1 0 の開始予定時刻 9 : 3 0 の 5 分前である。第 1 割当処理部 1 2 0 は、医師 B に割り当てられている検査がある場合には、その検査開始予定時刻の所定時間（たとえば 1 5 分）前までに終了予定となっている検査に対してのみ、医師 B を割当可能とする。したがって第 1 割当処理部 1 2 0 は、医師 B を、検査 E 6 や E 7 には割り当てられないことを判定する。

20

【 0 3 3 0 】

このように第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査終了時刻が早かった医師から順に、検査に割り当てられるか判定する。結果的に医師 A が検査 E 6 に割り当てられ、医師 C が検査 E 7 に割り当てられる。

図 6 6 は、検査 E 5 ~ E 7 に、それぞれ医師を割り当てた状態を示す。表示処理部 1 5 0 は、ディスプレイ装置 7 0 に、検査 E 5 ~ E 7 に割り当てた医師を含むスケジュール表を表示する。これにより担当となった医師は、それぞれ検査室に入り、9 : 1 5 から検査を開始する。

30

【 0 3 3 1 】

なお第 1 割当処理部 1 2 0 が、医師を検査に割り当てると、医師テーブル 2 4 2 における医師の状況を「検査室で検査予定」に設定する。「検査室で検査予定」は、検査開始通知情報が状況情報取得部 1 7 0 により取得されると、医師状況管理部 1 8 2 により「検査室で検査中」に変更される。

【 0 3 3 2 】

このように実施例 9 の運用例 2 では、第 1 割当処理部 1 2 0 が、医師を、直近にスケジュールリングされている検査に対して割り当てる。このとき第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査終了時刻の早い医師から検査に割り当てることで、各医師の負担を均一に揃えるようにする。

40

【 0 3 3 3 】

< 実施例 1 0 >

実施例 9 では、医師を検査スケジュール情報の要素として設定しない検査スケジュールについて説明した。実施例 1 0 では、検査スケジュールに検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報で指定される検査の時間枠が設定されるが、検査の時間枠に対して患者を割り当てないケースを想定する。つまり実施例 1 0 では、患者をどの検査室で検査するかは、検査スケジュールに含まれておらず、患者を順次空いている検査室で検査するような運用を対象とする。

50

【 0 3 3 4 】

図 6 7 は、実施例 1 0 に関して生成した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを示す。図 6 7 に示すように、第 1 検査室 2 0 a ~ 第 3 検査室 2 0 c では、上部ルーチン検査のみが予定され、第 4 検査室 2 0 d では、下部ルーチン検査のみが予定される。このように実施例 1 0 で提案する内容は、所定のルーチン検査を繰り返し実施するような医療施設で運用することを想定している。所定のルーチン検査のみを実施することで、一日の検査数さえ特定できれば、検査予定時間の等しい時間枠を配置した検査スケジュールをたてられる。なお図示のように、検査の時間枠には、担当医師および使用スコープが割り当てられている。

【 0 3 3 5 】

なお図 6 7 に示す検査スケジュール例では、第 1 検査室 2 0 a の担当医師を医師 A、第 2 検査室 2 0 b の担当医師を医師 B、第 3 検査室 2 0 c の担当医師を医師 E、第 4 検査室 2 0 d の担当医師を医師 C と定めているが、これは例示であり、これまでの実施形態および実施例で説明したように、一人の医師が、複数の検査室 2 0 で検査を担当してもよい。また、ここでは上部ルーチン機が 9 本所有され、下部ルーチン機が 3 本所有されている場合のスケジュールを示している。

【 0 3 3 6 】

図 6 0 を参照して、患者が検査受付を行うと、検査受付の時刻が、施設への到着時刻として記録される。実施例 1 0 において内視鏡センターでは、患者が受付した順番で、看護師が患者を前処置室に連れて行き、前処置を実施する。前処置を開始した時刻または前処置を完了した時刻が記録されてもよく、前処置を担当する看護師は、前処置に関する時刻を携帯端末 6 0 を用いて記録する。

【 0 3 3 7 】

看護師は、患者の施設への到着時刻または前処置に関する時刻の早い順に、患者を空いている検査室 2 0 に連れて行く。担当医師はバックヤードで待機しており、検査開始予定時刻が近づくと検査室 2 0 に入室し、検査開始予定時刻になると検査を開始する。

【 0 3 3 8 】

このように実施例 1 0 では、患者を検査スケジュールに組み込まないことで、患者を、いわば早い者順に検査室 2 0 に連れて行く。このような運用により結果として効率よく検査業務を進行させることが可能となる。

【 0 3 3 9 】

図 6 8 は、情報管理装置 1 0 の構成のうち、患者が割り当てられていない検査スケジュールを運用するための機能を実現するための構成を示す。処理部 1 0 0 は、検査スケジュール管理部 1 1 0、洗浄スケジュール管理部 1 3 0、表示処理部 1 5 0、状況情報取得部 1 7 0、入力受付部 1 7 6、通知制御部 1 8 0、記録処理部 1 8 6、検査開始順序決定部 1 9 0 およびステータス判定部 1 9 2 を備える。

【 0 3 4 0 】

なお図 6 8 には示していないが、処理部 1 0 0 は、図 3 に示すように第 1 割当処理部 1 2 0、第 2 割当処理部 1 4 0、表示内容導出部 1 5 2、期間指定部 1 5 4、使用状況監視部 1 6 0 および履歴管理部 1 6 2 も備えて構成されている。記憶部 2 0 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6、洗浄スケジュール保持部 2 0 8、患者記録部 2 4 4、患者テーブル 2 4 6 およびスコープ状況テーブル 2 4 8 を備える。

【 0 3 4 1 】

処理部 1 0 0 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されることである。

【 0 3 4 2 】

検査スケジュール保持部 206 は、検査室に関するスケジュール情報であって、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、使用するスコープに関する情報（スコープを特定する情報）とを要素とする検査スケジュール情報を保持する。実施例 10 では、検査室と、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、スコープ ID との組合せを、検査スケジュール情報と呼び、検査スケジュール情報を構成する各情報を、検査スケジュール情報の要素と呼ぶ。なお検査スケジュール情報は、担当医師を識別する情報（医師 ID）を含んでよい。検査スケジュールは、検査室ごとに、複数の検査スケジュール情報により構成される。

【0343】

なお実施例 10 では、検査スケジュール情報は検査 ID を含まない。つまり検査スケジュール情報は患者の検査に対して設定されるものではなく、検査室に対して設定される。これにより患者を、どの検査室で検査してもよく、柔軟な運用が可能となる。

10

【0344】

洗浄スケジュール保持部 208 は、複数のスコープの洗浄スケジュール情報であって、洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報と、洗浄終了予定時刻情報とを要素とする洗浄スケジュール情報を保持する。実施例 10 では、1つの洗浄処理における洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報と、洗浄終了予定時刻情報との組合せを、洗浄スケジュール情報と呼び、洗浄スケジュール情報を構成する各情報を、洗浄スケジュール情報の要素と呼ぶ。なお洗浄スケジュール情報は、洗浄するスコープに関する情報を含んでよく、また実施例 5 に関して説明したように、洗浄を実施する洗浄担当者識別情報を含んでよい。洗浄スケジュールは、

20

【0345】

まず患者が検査受付をすますと、患者 ID および検査受付を行った時刻が受付端末にて入力され、情報管理装置 10 に送信される。情報管理装置 10 において、入力受付部 176 が、患者 ID および受付時刻を受け付ける。入力受付部 176 は、取得した患者 ID および受付時刻を、記録処理部 186 に提供する。記録処理部 186 は患者 ID から、受付時刻を、患者の到着時刻として患者テーブル 246 に登録する。

【0346】

図 69 は、患者テーブル 246 の一例を示す。患者テーブル 246 は、検査のオーダ情報にしたがって作成され、患者 ID に対して、検査の予約時刻および検査種別が予め登録されており、さらに到着時刻を登録するためのレコードが形成されている。

30

【0347】

実施例 10 では、複数の患者に対して同じ予約時刻を定めたオーダ情報が発行されている。検査 ID 1～6 の患者 A～F に対しては、9:00 の予約時刻で上部ルーチン検査を実施することが定められ、検査 ID 7～8 の患者 G～H に対しては、9:00 の予約時刻で下部ルーチン検査を実施することが定められている。各患者に対しては、9:00 の予約時刻に対して、予約時刻の 30 分前までに到着してください、と伝えておく。しかしながら実際には指定時刻（予約時刻の 30 分前）に遅刻する患者や、指定時刻よりも早く来る患者など様々であり、実施例 10 では、患者が到着した順番で、空いている検査室 20 で検査を開始する運用とする。患者ごとに検査開始予定時刻を定めるスケジュールと比較

40

【0348】

図 70 は、記録処理部 186 により到着時刻を登録された患者テーブル 246 の例を示す。この例では、8:45 までに、9:00 を予約時刻とする全ての患者 A～H が検査受付をすませている。患者が検査受付をすませると、看護師は、受付をすませた順番に前処置を開始する。図 70 の患者テーブル 246 の例では、患者 A、患者 D、患者 B、患者 H、患者 F、患者 G、患者 E、患者 C の順番に受付をすませており、したがって看護師は、この順番で前処置を実施する。

50

【 0 3 4 9 】

検査開始順序決定部 1 9 0 は、患者テーブル 2 4 6 に登録されている到着時刻を参照して、検査を実施可能な複数の患者の検査開始順序を決定する。具体的に検査開始順序決定部 1 9 0 は、到着時刻の早い患者から先に検査を開始するように、複数の患者の検査開始順序を決定する。このとき検査開始順序決定部 1 9 0 は、検査種別情報を参照して、検査種別ごとに、患者の検査開始順序を決定する必要がある。つまり検査 I D 1 ~ 6 の患者 A ~ F に対しては上部ルーチン検査を実施し、検査 I D 7 ~ 8 の患者 G ~ H に対しては下部ルーチン検査を実施することが定められているが、上部ルーチン検査と下部ルーチン検査とでは検査室が異なるため、検査開始順序決定部 1 9 0 は、検査種別ごとに患者の検査開始順序を決定する。

10

【 0 3 5 0 】

図 7 0 に示す例では、検査開始順序決定部 1 9 0 は、上部ルーチン検査に関して、患者 A、患者 D、患者 B、患者 F、患者 E、患者 C の順に検査を開始することを決定し、下部ルーチン検査に関して、患者 H、患者 G の順に検査を開始することを決定する。この順番は、通知制御部 1 8 0 に伝えられ、通知制御部 1 8 0 は、決定した検査開始順序にしたがって、検査を開始する患者を通知する。

【 0 3 5 1 】

通知制御部 1 8 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6 に保持されている検査スケジュール情報を参照して、9 : 0 0 から開始する上部ルーチン検査が 3 つ、下部ルーチン検査が 1 つであることを特定する。これにより通知制御部 1 8 0 は、9 : 0 0 から上部ルーチン検査を開始する患者が、患者 A、患者 D、患者 B であることを特定し、9 : 0 0 から下部ルーチン検査を開始する患者が患者 H であることを特定する。この特定処理の後、通知制御部 1 8 0 は、検査を開始する患者 A、患者 D、患者 B、患者 H を特定する情報を通知する。

20

【 0 3 5 2 】

通知制御部 1 8 0 は、バックヤードに設置されているディスプレイ装置 7 0 に、9 : 0 0 から検査を開始する患者が患者 A、患者 D、患者 B、患者 H であることを表示する。これにより看護師は、前処置室にいて、患者 A、患者 D、患者 B、患者 H を、それぞれ検査室 2 0 に誘導する。

【 0 3 5 3 】

また別の通知手法として、通知制御部 1 8 0 は、看護師が保有している携帯端末 6 0 に直接メッセージを送信してもよい。内視鏡検査業務支援システム 1 において、各医療従事者は携帯端末 6 0 を有しており、通知制御部 1 8 0 は、各医療従事者が有している携帯端末 6 0 のアドレスを管理している。そこで通知制御部 1 8 0 は、看護師の携帯端末 6 0 に、患者 A、患者 D、患者 B、患者 H を検査室に誘導することを示すメッセージを送信してもよい。

30

【 0 3 5 4 】

なお以上は、検査開始順序決定部 1 9 0 が、患者の到着時刻にもとづいて患者の検査開始順序を決定したが、患者の前処置実施に関する時刻にもとづいて、患者の検査開始順序を決定してもよい。看護師は、患者の前処置の開始時刻または完了時刻を、携帯端末 6 0 から患者テーブル 2 4 6 に登録してもよい。これにより検査開始順序決定部 1 9 0 は、前処置実施に関する時刻にもとづいて、患者の検査開始順序を決定することが可能となる。

40

【 0 3 5 5 】

検査の開始前、看護師は患者を検査室 2 0 に誘導し、検査の準備を行う。患者 A、患者 D、患者 B に対しては上部ルーチン検査を実施するため、患者 A、患者 D、患者 B は、それぞれ第 1 検査室 2 0 a、第 2 検査室 2 0 b、第 3 検査室 2 0 c のいずれかに誘導され、患者 H は、第 4 検査室 2 0 d に誘導される。看護師は、検査室の内視鏡観察装置 2 2 または端末装置 1 2 において、検査を開始する検査 I D を特定した上で、患者 I D (患者の氏名であってよい)を入力する。たとえば患者 I D はテキスト入力されてもよく、またプルダウン表示される患者リスト (検査オーダーリスト)の中から選択されてもよい。また検査

50

室に患者IDを読み取る読取手段が設けられて、患者の手首に巻かれた識別バンドを読取手段で読み取らせることによって、患者IDが入力されてもよい。入力された患者IDは、検査IDおよび検査室の情報とともに情報管理装置10に送信される。

【0356】

情報管理装置10において、入力受付部176は、検査ID、患者IDおよび検査室情報を受け付ける。入力受付部176は、受け付けた検査ID、患者IDおよび検査室情報を、記録処理部186に提供する。記録処理部186は、検査IDと患者IDと検査室情報とを関連づけて、患者記録部244に記録させる。これにより患者記録部244は、検査を実施される患者を記録することになる。なお記録処理部186は、状況情報取得部170が検査の開始通知または終了通知を取得したときに、検査IDと患者IDと検査室情報とを関連づけて患者記録部244に記録させてもよい。また記録処理部186は、患者が検査を実施された検査開始時刻、検査終了時刻を、それぞれ患者記録部244に記録させてよい。

10

【0357】

また実施例10において、状況情報取得部170は、スコープ30の状況に関する状況情報を取得する。状況情報取得部170は、内視鏡観察装置22と通信を行う通信部を有し、内視鏡観察装置22から送信される情報を取得する機能を有する。

【0358】

検査の開始前、スコープ30は内視鏡観察装置22に接続されるが、このときスコープ30の識別情報(スコープID)が、内視鏡観察装置22を識別する情報(観察装置ID)および検査を識別する情報(検査ID)とともに、ネットワーク2を介して情報管理装置10に送信される。また検査を開始する際、内視鏡観察装置22において検査の開始ボタンが操作されると、検査の開始通知が検査ID、スコープIDおよび観察装置IDとともに情報管理装置10に送信される。また検査を終了する際、内視鏡観察装置22において検査の終了ボタンが操作されると(またはスコープ30が内視鏡観察装置22から引き抜かれると)、検査の終了通知が検査ID、スコープIDおよび観察装置IDとともに情報管理装置10に送信される。情報管理装置10において、状況情報取得部170は、内視鏡観察装置22から送信される情報を監視し、スコープ30の状況に関する状況情報として、スコープIDに関する情報、検査開始通知情報および検査終了通知情報を取得する。

20

30

【0359】

また状況情報取得部170は、洗浄機50と通信を行う通信部を有し、洗浄機50から送信される情報を取得する機能を有する。洗浄機50には、洗浄するスコープ30のスコープIDを読み取る手段が設けられており、洗浄の担当者は、洗浄開始前に、スコープ30のスコープIDを読取手段により読み取らせる。洗浄機50は、洗浄開始ボタンが操作されると、洗浄開始通知情報を、スコープIDおよび洗浄機50を識別する情報(洗浄機ID)とともに、ネットワーク2を介して情報管理装置10に送信する。また洗浄が終了すると、洗浄機50は、洗浄終了通知情報を、スコープIDおよび洗浄機IDとともに、ネットワーク2を介して情報管理装置10に送信する。状況情報取得部170は、洗浄機50から送信される情報を監視し、スコープ30の状況に関する状況情報として、スコープIDとともに、洗浄開始通知情報および洗浄終了通知情報を取得する。

40

【0360】

状況情報取得部170が、スコープIDおよび検査開始通知情報を取得すると、記録処理部186は、当該スコープの状況を、「使用中」と設定してスコープ状況テーブル248に登録する。状況情報取得部170が、スコープIDおよび検査終了通知情報を取得すると、記録処理部186は、当該スコープの状況を、「使用済」と設定してスコープ状況テーブル248に登録する。状況情報取得部170が、スコープIDおよび洗浄開始通知情報を取得すると、記録処理部186は、当該スコープの状況を「洗浄中」と設定してスコープ状況テーブル248に登録する。状況情報取得部170が、スコープIDおよび洗浄終了通知情報を取得すると、記録処理部186は、当該スコープの状況を「待機中」と

50

設定してスコープ状況テーブル 248 に登録する。

【0361】

患者の検査が終了すると、検査室は、次の患者を受入可能な状態となる。実施例 10 では、その時点で、次の患者の前処置が完了していれば、検査開始順序決定部 190 が決定した順序にしたがって、検査開始予定時刻よりも前に、次の患者の検査を開始することも可能である。たとえば 9:00 から開始された上部ルーチン検査のいずれかが終了すると、上部ルーチン検査の次の順番に設定されている患者 F の検査を、次の検査開始予定時刻 (9:15) よりも前に、空いた検査室で開始してよい。

【0362】

しかしながら、検査スケジュールでは、スコープ 30 のスケジューリングもされているため、検査開始予定時刻よりも前に次の検査を開始しようとする、次の検査で使用予定となるスコープ 30 が使用可能な状態にあるか否かを判定する必要がある。

10

【0363】

そこでステータス判定部 192 は、検査室において予定されている検査の開始予定時刻よりも早い時刻に検査を開始する場合に、使用するスコープ 30 が、その早い時刻において使用可能であるか否かを判定する。スコープ 30 の状況は、上記したようにスコープ状況テーブル 248 により管理されており、ステータス判定部 192 は、該当するスコープ 30 の状況をスコープ状況テーブル 248 で確認して、状況が「待機中」となっていれば、当該スコープが使用可能であることを判定する。通知制御部 180 は、検査を予定よりも早く実施しようとする場合に、予定していたスコープ 30 を使用可能であるか否かを示す情報を通知してもよい。この通知は、ディスプレイ装置 70 および / または携帯端末 60 に対して行われてよい。

20

【0364】

なおステータス判定部 192 が、予定よりも早い時刻において、スケジューリングされているスコープ 30 が使用不能であることを判定した場合、通知制御部 180 は、当該スコープ 30 が使用可能となる時刻に関する情報、または当該スコープ 30 とは別のスコープに関する情報を通知することが好ましい。たとえば当該スコープが洗浄中である場合には、通知制御部 180 は、洗浄開始通知情報から洗浄終了時刻を予測できるため、予測した洗浄終了時刻には、当該スコープが使用可能であることを通知できる。このとき通知制御部 180 は、現在時刻から予測される洗浄終了時刻までの時間を計算し、「あと～分で

30

【0365】

このように実施例 10 によれば、患者を検査スケジュールに組み込まないことで、ある患者 (図 70 の例では、患者 C) が指定時刻に遅刻した場合であっても、患者 C の検査は 9:15 から行えばよい。ため、検査スケジュールを遅延なく進行させることが可能となる。

40

【0366】

< 実施例 11 >

これまでの実施形態および実施例では、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b、第 3 検査室 20c が上部検査のために使用され、第 4 検査室 20d が下部検査のために使用されて、上部検査および下部検査ともに 9 時から開始されることを説明してきた。しかしながら医療施設では、以下で説明する理由から、午前に上部検査を実施し、午後に下部検査を実施するところも多い。

【0367】

内視鏡検査を行う前、患者に対して前処置が実施される。上部検査の前処置では胃洗浄を行った後、施設によっては咽頭麻酔やセデーションなどを実施する。上部検査の前処置

50

は医療施設において定められた手順によって進められ、予定された時間内（たとえば10分程度）で終了するのが通常である。つまり上部検査の前処置にかかる時間は患者毎に変動するものではなく、ほぼ全ての患者の前処置が10分以内に終了する。

【0368】

一方で下部検査の前処置では、患者は、2リットルほどの下剤を数時間かけて飲み、大腸をきれいにする。そのため前処置が終了するまで、上部検査の前処置と比べると、かなりの時間がかかり、また患者毎にかかる時間も異なるため、前処置がいつ終了するのか予測をたてられない。このような前処置にかかる時間の違いから、実際の医療施設では、午前に上部検査を実施し、午後に下部検査を実施することも多い。

【0369】

実施例11において、上部検査を午前に、下部検査を午後に実施することは重要な要素ではないが、前処置の時間を考慮した施設の運用にあわせて、以下では、上部検査を午前に、下部検査を午後に実施する例を示す。また説明の便宜上、上部ルーチン検査を第1検査室20a、第2検査室20bで実施し、下部ルーチン検査を第3検査室20c、第4検査室20dで実施するケースについて説明する。

【0370】

実施例11では、実施例10と同様に、検査スケジュールに検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報で指定される検査の時間枠が設定されるが、少なくとも患者が施設に到着するまでは、検査の時間枠に対して患者（検査）を割り当てていないケースを想定する。つまり実施例11では、検査オーダの数などにもとづいて検査の時間枠が設定されるが、検査オーダで特定される検査をどの検査室の時間枠で実施するかは、患者が施設に到着するまで検査スケジュールに含まれておらず、施設に到着した以後のタイミングで、検査（患者）を検査室の時間枠に割り当てて、検査スケジュールを作成する。

【0371】

図71は、実施例11に関して生成した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを示す。図71に示すように、第1検査室20a、第2検査室20bでは、午前中に上部ルーチン検査が予定され、第3検査室20c、第4検査室20dでは、午後に下部ルーチン検査が予定される。このように実施例11で提案する内容は、所定のルーチン検査を繰り返し実施するような医療施設で運用することを想定している。所定のルーチン検査のみを実施することで、一日の検査数さえ特定できれば、検査予定時間の等しい時間枠を配置した検査スケジュールをたてられる。図示のように、検査の時間枠には、担当医師および使用スコープが割り当てられている。

【0372】

なお図71に示す検査スケジュール例では、第1検査室20aの午前中の担当医師を医師A、第2検査室20bの午前中の担当医師を医師B、第3検査室20cの午後の担当医師を医師A、第4検査室20dの午後の担当医師を医師Cと定めているが、これは例示であり、これまでの実施形態および実施例で説明したように、一人の医師が、複数の検査室20で検査を担当してもよい。また、ここでは上部ルーチン機が6本所有され、下部ルーチン機が3本所有されている場合のスケジュールを示している。

【0373】

図60を参照して、患者が検査受付を行うと、検査受付の時刻が、施設への到着時刻として記録される。実施例11において、内視鏡センターでは、基本的には患者が受付した順番で、看護師が患者を前処置室に連れて行き、前処置を実施する。前処置を担当する看護師は、前処置が完了した時刻を携帯端末60を用いて記録する。

【0374】

上記したように、上部ルーチン検査の前処置は10分程度で完了するが、下部ルーチン検査の前処置は数時間かかる。検査スケジュール管理部110は、一日の検査数に応じて検査の時間枠を図71に示すように予め設定しておき、患者の当日の状況に応じて、検査の時間枠に、個々の検査（患者）を割り当て、検査スケジュールを作成する。

【0375】

図 7 2 は、情報管理装置 1 0 の構成のうち、検査が割り当てられていない検査スケジュールを運用するための機能を実現するための構成を示す。処理部 1 0 0 は、検査スケジュール管理部 1 1 0、洗浄スケジュール管理部 1 3 0、表示処理部 1 5 0、入力受付部 1 7 6、通知制御部 1 8 0、記録処理部 1 8 6 および検査開始順序決定部 1 9 0 を備える。

【 0 3 7 6 】

なお図 7 2 には示していないが、処理部 1 0 0 は、図 3 に示すように第 1 割当処理部 1 2 0、第 2 割当処理部 1 4 0、表示内容導出部 1 5 2、期間指定部 1 5 4、使用状況監視部 1 6 0 および履歴管理部 1 6 2 も備えて構成されている。記憶部 2 0 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6、洗浄スケジュール保持部 2 0 8、患者テーブル 2 4 6 および優先条件テーブル 2 6 0 を備える。

10

【 0 3 7 7 】

処理部 1 0 0 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されることである。

【 0 3 7 8 】

検査スケジュール保持部 2 0 6 は、検査室に関するスケジュール情報であって、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、使用するスコープに関する情報（スコープを特定する情報）とを要素とする検査スケジュール情報を保持する。実施例 1 1 では、検査室と、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、スコープ ID との組合せを、検査スケジュール情報と呼び、検査スケジュール情報を構成する各情報を、検査スケジュール情報の要素と呼ぶ。一組の検査開始予定時刻情報と検査終了予定時刻情報は、検査の時間枠を指定する。なお検査スケジュール情報は、担当医師を識別する情報（医師 ID）を含んでよい。検査スケジュールは、検査室ごとに、複数の検査スケジュール情報により構成される。

20

【 0 3 7 9 】

なお実施例 1 1 では、図 7 1 に示す検査室の時間枠が設定された時点では、検査スケジュール情報に検査 ID が含まれない。この時点では、検査スケジュール情報は患者の検査に対して設定されておらず、検査室に対して設定されている。これにより検査（患者）を、どの検査室にスケジュールリングしてもよく、柔軟な運用が可能となる。

30

【 0 3 8 0 】

洗浄スケジュール保持部 2 0 8 は、複数のスコープの洗浄スケジュール情報であって、洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報と、洗浄終了予定時刻情報とを要素とする洗浄スケジュール情報を保持する。実施例 1 1 では、1 つの洗浄処理における洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報と、洗浄終了予定時刻情報との組合せを、洗浄スケジュール情報と呼び、洗浄スケジュール情報を構成する各情報を、洗浄スケジュール情報の要素と呼ぶ。なお洗浄スケジュール情報は、洗浄するスコープに関する情報を含み、また実施例 5 に関して説明したように、洗浄を実施する洗浄担当者識別情報を含んでよい。洗浄スケジュールは、複数の洗浄スケジュール情報により構成される。

40

【 0 3 8 1 】

まず患者が検査受付をすますと、患者 ID および検査受付を行った時刻が受付端末にて入力され、情報管理装置 1 0 に送信される。情報管理装置 1 0 において、入力受付部 1 7 6 が、患者 ID および受付時刻を受け付ける。入力受付部 1 7 6 は、取得した患者 ID および受付時刻を、記録処理部 1 8 6 に提供する。記録処理部 1 8 6 は患者 ID から、受付時刻を、患者の到着時刻として患者テーブル 2 4 6 に登録する。

【 0 3 8 2 】

また患者の前処置が完了すると、看護師により患者 ID および前処置を完了した時刻が携帯端末 6 0 にて入力され、情報管理装置 1 0 に送信される。情報管理装置 1 0 において

50

、入力受付部 176 が、患者 ID および前処置完了時刻を受け付ける。入力受付部 176 は、取得した患者 ID および前処置完了時刻を、記録処理部 186 に提供する。記録処理部 186 は患者 ID から、前処置完了時刻を患者テーブル 246 に登録する

【0383】

図 73 は、到着時刻および前処置完了時刻を登録する前の患者テーブル 246 の例を示す。患者テーブル 246 は、患者の状況を記憶する患者状況保持部である。患者テーブル 246 は、検査のオーダ情報にしたがって作成され、患者 ID に対して、検査の予約時刻および検査種別が予め登録されており、さらに到着時刻および前処置完了時刻などの患者の状況を登録するためのレコードが形成されている。

【0384】

実施例 11 では、複数の患者に対して同じ予約時刻を定めたオーダ情報が発行されている。検査 ID 1 ~ 6 の患者 A ~ F に対しては、9:00 の予約時刻で上部ルーチン検査を実施することが定められ、検査 ID 7 ~ 8 の患者 G ~ H に対しては、9:30 の予約時刻で上部ルーチン検査を実施することが定められ、検査 ID 9 ~ 12 の患者 I ~ L に対しては、13:00 の予約時刻で下部ルーチン検査を実施することが定められている。

【0385】

医療施設は、上部ルーチン検査を受ける患者に対しては、予約時刻の 30 分前までに到着してください、と伝える。そのため患者 A ~ F は、8:30 までに到着してください、と伝えられ、また患者 G ~ H は、9:00 までに到着してください、と伝えられる。これは、上部ルーチン検査の開始 30 分前までに到着していれば、前処置が 10 分程度で完了するために、予約時刻から検査を開始できるためである。

【0386】

一方で医療施設は、下部ルーチン検査を受ける患者に対しては、予約時刻の 3 時間前までに到着してください、と伝える。そのため患者 I ~ L は、10 時までに到着してください、と伝えられる。下部ルーチン検査の前処置は、数時間かかるため、予約時刻から検査を開始できるようにするために、余裕をもって施設に到着してもらうためである。

【0387】

このように事前に到着時刻を指定していても、指定時刻に遅れたり、また指定時刻よりも早く来たりするなど患者は様々であり、また特に下部ルーチン検査では、予定外に前処置に時間がかかることもある。そこで実施例 11 では、上部検査と下部検査とで、検査の開始順序を定めるための優先条件を異ならせて、検査開始順序決定部 190 が、患者の状況および優先条件にもとづいて、適切に検査の開始順序を決定して、決定した開始順序がスケジュールに反映される仕組みを提案する。

【0388】

優先条件テーブル 260 は、検査の開始順序を定めるための優先条件を保持する優先条件保持部である。優先条件保持部は、優先条件テーブル 260 としてテーブル形式で優先条件を保持してもよいが、別の形式で優先条件を保持してもよい。優先条件保持部は、検査種別ごとに、優先条件を設定する。

【0389】

図 74 は、優先条件テーブル 260 が保持する優先条件の例を示す。優先条件テーブル 260 は、検査種別ごとに優先条件を保持している。割当必須条件は、検査の開始順序を決定するための前提となる条件を定め、割当必須条件が満たされない検査について、検査開始順序決定部 190 は、開始順序を定めない。

【0390】

上部ルーチン検査の割当必須条件は、「患者が到着したこと」であり、患者が到着していなければ、検査開始順序決定部 190 は、その患者の検査の開始順序を決定できない。逆にいえば、患者が到着しさえすれば、検査開始順序決定部 190 は、その患者の検査の開始順序を決定できる。

【0391】

下部ルーチン検査の割当必須条件は、「患者の前処置が完了したこと」であり、患者の

10

20

30

40

50

前処置が完了していなければ、検査開始順序決定部 190 は、その患者の検査の開始順序を決定できない。逆にいえば、患者の前処置が完了していれば、検査開始順序決定部 190 は、その患者の検査の開始順序を決定できる。

【0392】

このように優先条件テーブル 260 では、上部ルーチン検査と下部ルーチン検査で、異なる割当必須条件が設定されている。そのため上部ルーチン検査の患者は、検査受付をすませて、記録処理部 186 が患者テーブル 246 に患者の到着時刻を登録すれば、検査開始順序決定部 190 が、当該患者の検査の検査開始順序を決定し、検査スケジュール管理部 110 が、検査開始順序決定部 190 が決定した順序にしたがって、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報で指定される時間枠に検査を割り当てる。

10

【0393】

一方で、下部ルーチン検査の患者は、検査受付をすませても、到着したことが割当必須条件に設定されていないため、当該患者の検査が時間枠には割り当てられない。下部ルーチン検査の患者は、前処置を完了して、記録処理部 186 が患者テーブル 246 に前処置完了時刻を登録することで、検査開始順序決定部 190 が、当該患者の検査の検査開始順序を決定し、検査スケジュール管理部 110 が、検査開始順序決定部 190 が決定した順序にしたがって、時間枠に検査を割り当てる。

【0394】

続いて、優先条件について説明する。優先条件は、検査の開始順序を定めるための条件であり、複数の優先条件が存在する。第 1 優先条件は、条件として最も強く、第 1 優先条件を満たす検査は、検査開始順序決定部 190 によって早い検査順序を決定される。第 2 優先条件は、第 1 優先条件で検査間の優劣がつかない場合に用いられる条件であり、また第 3 優先条件は、第 2 優先条件でも優劣がつかない場合に用いられる条件である。

20

【0395】

上部ルーチン検査では、第 1 優先条件に「到着時刻」が設定される。これは、到着時刻が早い患者の検査から順に、検査開始順序決定部 190 が、上部ルーチン検査の検査開始順序を決定することを意味する。第 1 優先条件で検査間の優劣がつかない場合、つまり複数の患者の到着時刻が同じと扱われる場合には、第 2 優先条件である「予約時刻」が適用され、検査開始順序決定部 190 は、第 2 優先条件によって検査開始順序を決定する。

【0396】

なお検査開始順序決定部 190 は、「時刻」の条件に関して、たとえば 10 分単位で同じ時刻とみなしてよい。つまり検査開始順序決定部 190 は、X 時 00 分～09 分の間の時刻を同一時刻とみなしてよい。同様に検査開始順序決定部 190 は、X 時 10 分～19 分、X 時 20 分～29 分、X 時 30 分～39 分、X 時 40 分～49 分、X 時 50 分～59 分の間のそれぞれの時刻を、同一時刻とみなす。

30

【0397】

下部ルーチン検査では、第 1 優先条件に「前処置完了時刻」が設定される。これは、前処置完了時刻が早い患者の検査から順に、検査開始順序決定部 190 が、下部ルーチン検査の検査開始順序を決定することを意味する。第 1 優先条件で検査間の優劣がつかない場合、つまり複数の患者の前処置完了時刻が同じと扱われる場合には、第 2 優先条件である「到着時刻」が適用され、検査開始順序決定部 190 は、第 2 優先条件によって検査開始順序を決定する。また第 2 優先条件でも検査間の優劣がつかない場合には、検査開始順序決定部 190 は、第 3 優先条件によって検査開始時刻を決定する。

40

【0398】

図 75 は、記録処理部 186 により到着時刻を登録された患者テーブル 246 の例を示す。この例では、午前中に実施される上部ルーチン検査の患者の到着時刻を示す。検査開始順序決定部 190 は、上部ルーチン検査に関して、第 1 優先条件である患者の到着時刻にもとづいて検査の開始順序を決定し、検査スケジュール管理部 110 が、時間枠に検査を割り当て、検査スケジュールを作成する。看護師は、検査スケジュールにしたがって前処置を実施し、つまり患者に割り当てられた時間枠の検査開始予定時刻の前に前処置が完

50

了するように、時間を逆算して前処置を開始する。前処置が完了すると、前処置完了時刻が患者テーブル 2 4 6 に登録されることになるが、図 7 5 では、前処置完了時刻については省略している。

【 0 3 9 9 】

検査開始順序決定部 1 9 0 は、患者テーブル 2 4 6 に登録されている到着時刻を参照して、患者の検査開始順序を決定する。検査開始順序決定部 1 9 0 は、患者の到着時刻が患者テーブル 2 4 6 に登録されると、その患者の検査開始順序を決定する。このとき、検査開始順序決定部 1 9 0 は、1 0 分を時間単位として、時間単位内の時刻は同一時刻として扱う。図 7 5 の例では、検査開始順序決定部 1 9 0 は、患者 A ~ H の検査を、第 1 優先条件にしたがって、以下のように順序付ける。

10

【 0 4 0 0 】

- (1 位) 患者 C (検査 I D 3)
- (2 位) 患者 D (検査 I D 4)
- (3 位) 患者 A (検査 I D 1)
- (4 位) 患者 B (検査 I D 2)、患者 H (検査 I D 8)
- (6 位) 患者 E (検査 I D 5)
- (7 位) 患者 F (検査 I D 6)、患者 G (検査 I D 7)

【 0 4 0 1 】

患者 B と患者 H の到着時刻は 8 : 4 0 ~ 8 : 4 9 に含まれ、患者 F と患者 G の到着時刻は 9 : 1 0 ~ 9 : 1 9 に含まれるため、検査開始順序決定部 1 9 0 は、第 1 優先条件によっては優劣をつけられない。そこで検査開始順序決定部 1 9 0 は、これらの患者の検査に対して、第 2 優先条件である「予約時刻」を適用する。ここで患者 B の予約時刻が 9 : 0 0、一方で患者 H の予約時刻が 9 : 3 0 であるため、検査開始順序決定部 1 9 0 は、患者 B の順序を先に設定する。また患者 F の予約時刻が 9 : 0 0、一方で患者 G の予約時刻が 9 : 3 0 であるため、検査開始順序決定部 1 9 0 は、患者 F の順序を先に設定する。これにより検査開始順序決定部 1 9 0 は、最終的に以下の順序を決定する。

20

【 0 4 0 2 】

- (1 位) 患者 C (検査 I D 3)
- (2 位) 患者 D (検査 I D 4)
- (3 位) 患者 A (検査 I D 1)
- (4 位) 患者 B (検査 I D 2)
- (5 位) 患者 H (検査 I D 8)
- (6 位) 患者 E (検査 I D 5)
- (7 位) 患者 F (検査 I D 6)
- (8 位) 患者 G (検査 I D 7)

30

【 0 4 0 3 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査開始順序決定部 1 9 0 が決定した順序にしたがって、検査を検査スケジュールの時間枠に割り当てる。

図 7 6 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 が午前中の検査時間枠に、検査を割り当てた例を示す。なお検査開始順序決定部 1 9 0 は、上部ルーチン検査については、到着時刻が患者テーブル 2 4 6 に登録されると検査の開始順序を決定するため（厳密には 1 0 分間隔で開始順序を決定する）、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、開始順序が決定されるたびに、検査を時間枠に割り当てていく。したがって検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者の到着に応じて、時間枠に徐々に検査を割り当て、その結果として図 7 6 に示す検査スケジュールが作成されることになる。

40

【 0 4 0 4 】

図 7 7 は、記録処理部 1 8 6 により前処置完了時刻を登録された患者テーブル 2 4 6 の例を示す。図 7 7 に示す患者テーブル 2 4 6 には、全ての患者の到着時刻および前処置完了時刻が登録されている。下部ルーチン検査では、看護師は、患者の到着順に前処置を開始する。前処置が完了すると、看護師は、前処置完了時刻を患者テーブル 2 4 6 に登録す

50

る。検査開始順序決定部 190 は、下部ルーチン検査に関して、第 1 優先条件である患者の前処置完了時刻にもとづいて検査の開始順序を決定し、検査スケジュール管理部 110 が、検査室の時間枠に検査を割り当て、検査スケジュールを作成する。

【0405】

検査開始順序決定部 190 は、患者テーブル 246 に登録されている前処置完了時刻を参照して、患者の検査開始順序を決定する。検査開始順序決定部 190 は、患者の前処置完了時刻が患者テーブル 246 に登録されると、その患者の検査開始順序を決定する。このとき、検査開始順序決定部 190 は、10 分を時間単位として、時間単位内の時刻は同一時刻として扱う。図 77 の例では、検査開始順序決定部 190 は、患者 I ~ L の検査を、第 1 優先条件にしたがって、以下のように順序付ける。

10

【0406】

(9 位) 患者 I (検査 ID 9)、患者 J (検査 ID 10)

(11 位) 患者 K (検査 ID 11)、患者 L (検査 ID 12)

【0407】

患者 I と患者 J の前処置完了時刻は 12:30 ~ 12:39 に含まれ、患者 K と患者 L の前処置完了時刻は 13:00 ~ 13:09 に含まれるため、検査開始順序決定部 190 は、第 1 優先条件によっては優劣をつけられない。そこで検査開始順序決定部 190 は、これらの患者の検査に対して、第 2 優先条件である「到着時刻」を適用する。ここで患者 I の到着時刻が 9:30、一方で患者 J の到着時刻が 10:00 であるため、検査開始順序決定部 190 は、患者 I の順序を先に設定する。また患者 K の到着時刻が 10:25、一方で患者 L の到着時刻が 10:03 であるため、検査開始順序決定部 190 は、患者 L の順序を先に設定する。これにより検査開始順序決定部 190 は、最終的に以下の順序を決定する。

20

【0408】

(9 位) 患者 I (検査 ID 9)

(10 位) 患者 J (検査 ID 10)

(11 位) 患者 L (検査 ID 12)

(12 位) 患者 K (検査 ID 11)

【0409】

検査スケジュール管理部 110 は、検査開始順序決定部 190 が決定した順序にしたがって、検査を検査スケジュールの時間枠に割り当てる。

30

図 78 は、検査スケジュール管理部 110 が午後の検査時間枠に、検査を割り当てた例を示す。なお検査開始順序決定部 190 は、下部ルーチン検査については、前処置完了時刻が患者テーブル 246 に登録されると検査の開始順序を決定するため（厳密には 10 分間隔で開始順序を決定する）、検査スケジュール管理部 110 は、開始順序が決定されるたびに、検査を時間枠に割り当てていく。したがって検査スケジュール管理部 110 は、下部検査の前処置の完了に応じて、時間枠に徐々に検査を割り当て、その結果として図 78 に示す検査スケジュールが作成されることになる。

【0410】

検査スケジュール管理部 110 が割り当てた検査は、検査スケジュール保持部 206 に保持される。表示処理部 150 は、検査スケジュール保持部 206 から検査スケジュール情報を読み出して、検査スケジュール表を端末装置 12 や携帯端末 60、ディスプレイ装置 70、71 に表示してもよい。この表示処理は、通知制御部 180 によって実施されてもよい。

40

【0411】

なお図 74 に示す優先条件テーブル 260 には、1 つの割当必須条件を示したが、複数の割当必須条件が設定されてもよい。たとえば医療施設が用意する検査同意書等の文書を受け付けたことが、割当必須条件の 1 つに設定されてもよい。

【0412】

また実施例 11 では、時刻に関する条件として、10 分を一つの時間単位に設定したが

50

、時刻の種類毎に時間単位は設定されてもよい。たとえば到着時刻に関して同一とみなす時間単位は10分、予約時刻に関して同一とみなす時間単位は30分、前処置完了時刻に関して同一とみなす時間単位は5分と設定されてもよい。

【0413】

以下、実施例11における態様を示す。

(実施例11の項目1)

検査室に関するスケジュール情報であって、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、使用する内視鏡を特定する情報とを要素とするスケジュール情報を保持する検査スケジュール保持部と、

複数の内視鏡の洗浄スケジュール情報であって、洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報とを要素とする洗浄スケジュール情報を保持する洗浄スケジュール保持部と、

検査の開始順序を定めるための優先条件を保持する優先条件保持部と、

患者の状況を記憶する患者状況保持部と、

患者の状況および優先条件にもとづいて、検査の開始順序を決定する検査開始順序決定部と、

検査開始順序決定部が決定した順序にしたがって、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報で指定される時間枠に検査を割り当てる検査スケジュール管理部と、

を備えることを特徴とする内視鏡検査業務支援システム。

(実施例11の項目2)

優先条件保持部は、検査種別ごとに、優先条件を設定していてよい。また優先条件保持部は、複数の優先条件を保持し、複数の優先条件には、検査の開始順序を決定する際の適用順位が定められていてもよい。

【0414】

<実施例12>

実施例12では、リカバリ室におけるリカバリ設備の状態を考慮して、検査スケジュールを生成する例を説明する。

図60に示す医療施設のレイアウトを参照すると、内視鏡センターには検査室20、洗浄室40のみならず、待合室、前処置室、リカバリ室が設けられている。外来患者は検査受付をすませると待合室で待機する。担当看護師は、患者を前処置室に連れて行き前処置を開始して、検査開始予定時刻前までに前処置を完了させる。

【0415】

前処置の種類には様々なものがあり、医療施設ごとに、どの種類の前処置を実施するか定められている。前処置の代表的なものとして、咽頭麻酔やセデーションがある。前処置が終了すると、担当看護師は、予定されている検査室に必要な器材が揃っているかなどを確認して検査室の準備を行い、それから前処置の済んだ患者を検査室に誘導する。

【0416】

検査が終了すると、担当看護師は患者をリカバリ室に連れて行き、患者をリカバリ用のベッドや椅子などのリカバリ設備にて所定時間待機させる。前処置が咽頭麻酔であれば、リカバリは不要であるため、外来患者は待合室で少し休んでから帰宅するが、前処置がセデーションの場合は、リカバリは必須であり、看護師は患者をリカバリ設備で待機させなければならない。このとき患者は、通常、意識が落ちた状態にあり、看護師は検査終了から所定時間(たとえば1時間)後に、患者を起こして、リカバリ室から移動させる。まだ意識がクリアでない場合には、患者を待合室で休ませる。なお患者の意識が所定時間内に戻った場合でも、所定時間は患者をリカバリ設備で休ませることが推奨されている。

【0417】

以上は、外来患者に対する看護師の行動であるが、入院患者に対する看護師の行動はこれとは異なる。入院患者の場合、看護師は、患者を入院病棟からストレッチャーなどで内視鏡センターまで移動させ、検査が終了すると、ストレッチャーなどで病棟まで移動させる。入院患者のリカバリは病室に戻って行われるため、入院患者は、リカバリ室に入室す

ることはなく、したがってリカバリベッドやリカバリ椅子などのリカバリ設備を利用しない。

【0418】

リカバリ室にあるリカバリ設備（以下、代表して「リカバリベッド」と呼ぶ）の個数は有限であるため、検査終了後にリカバリベッドに空きがなければ、検査を終了した患者はリカバリベッドに空きが生じるまで、検査室内で待機しなければならない。これまで説明したような検査スケジュールが設定されている場合、検査が終了した患者は、検査室から速やかに退出することを前提としているが、リカバリベッドに空きがなく、患者を検査室から退出させられない場合には、実施例6～8に説明したように、次の検査を予定通り開始できないために、検査スケジュールを再スケジュールリング処理する必要性が生じる。

10

【0419】

そのため実施例12では、検査スケジュールを作成する段階で、リカバリベッドの使用スケジュールに配慮することで、検査室を有効活用することを目的とする。実施例12においても、実施形態で説明したように、検査スケジュール管理部110が、各検査室20に検査を割り当てる。その後、第1割当処理部120における医師割当部129が、検査に担当医師を割り当て、第1割当処理部120におけるスコープ割当部126が、検査にスコープ30を割り当てる。1日分の全ての検査オーダに関して、この処理を繰り返すことで、検査スケジュールが作成される。

【0420】

図79は、情報管理装置10の構成のうち、検査スケジュール、洗浄スケジュール、リカバリ設備の使用スケジュールの作成処理を実行する機能を備えた処理部100の構成を示す。処理部100は、検査スケジュール管理部110、第1割当処理部120、洗浄スケジュール管理部130、第2割当処理部140、表示処理部150および設備スケジュール管理部280を備える。なお図79には示していないが、処理部100は、図3に示すように表示内容導出部152、期間指定部154、使用状況監視部160、履歴管理部162も備えて構成されており、また第1割当処理部120は、検査抽出部122、スコープ特定部124、スコープ割当部126、スコープ割当可否確認部128および医師割当部129を有し、第2割当処理部140は、洗浄機特定部142、洗浄機割当部144、終了時刻判定部146、洗浄機割当可否確認部148および担当者割当部149を有して構成されている。

20

30

【0421】

処理部100の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータのCPU、メモリ、その他のLSIで実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

【0422】

記憶部200は、オーダ情報記憶部202、検査スケジュール保持部206、洗浄スケジュール保持部208、設備使用スケジュール保持部282および患者データ記憶部284を備える。なお図79には示していないが、記憶部200は、図3に示すように、スコープ順位保持部204、検査種別マスタテーブル210および所有スコープ情報記憶部220も備えて構成される。

40

【0423】

実施例12において、患者データ記憶部284は、患者IDに対応付けて、患者の属性情報を記憶する。患者データ記憶部284は、属性情報として、リカバリ設備を必要とする患者であるか、またはリカバリ設備を必要としない患者であるかを示す情報を記憶する。なお実施例12において、外来患者は、リカバリ設備を必要とする患者であり、入院患者は、リカバリ設備を必要としない患者として位置づけられる。したがって患者データ記憶部284は、外来患者であるか、または入院患者であるかの情報を記憶し、検査スケジ

50

ユーザ管理部 110 は、外来患者の属性が設定された患者を、リハビリ設備を必要とする患者として扱い、入院患者の属性が設定された患者を、リハビリ設備を必要としない患者として扱ってもよい。

【0424】

図 80 は、実施例 12 に関して生成した検査スケジュールを示す。図 80 では、これまでの実施例よりも単純化し、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b で上部ルーチン検査を実施し、第 3 検査室 20c、第 4 検査室 20d は使用しない。なお実施例 12 では、説明の便宜上、最初に検査の時間枠を検査スケジュール情報として特定し、時間枠に対して検査を割り当てる手法を説明するが、検査の時間枠を最初に設定する必要はなく、個々の検査を順に検査室に割り当てることで、個々の検査の時間枠が定まる手法をとってもよい。

10

【0425】

検査スケジュール管理部 110 は、一日の検査数を特定して、検査予定時間の等しい時間枠を配置した検査スケジュールを作成する。図 80 に示す例では検査数が 10 であり、10 個の時間枠を、第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b に均等に割り当てている。この例では、時間枠に対して、検査の割当前に担当医師および使用スコープを割り当てているが、検査の割当後に担当医師および使用スコープを割り当ててもよい。

【0426】

なお図 80 に示す検査スケジュール例では、第 1 検査室 20a の担当医師を医師 A、第 2 検査室 20b の担当医師を医師 B と定めているが、これは例示であり、これまでの実施形態および実施例で説明したように、一人の医師が、複数の検査室 20 で検査を担当してもよい。また、ここでは上部ルーチン機が 6 本所有されている場合の検査スケジュールを示しており、洗浄スケジュールについては後述する。

20

【0427】

リハビリ室には、6 つのリハビリベッドが配置されており、それぞれ第 1 ベッド～第 6 ベッドと呼ぶ。検査後の患者のリハビリ時間は、施設により適宜定められるが、実施例 12 では、リハビリ時間を一律に 1 時間と設定する。したがってリハビリベッドは、検査を終了した患者により 1 時間使用され、その間、他の患者は、そのリハビリベッドを使用できない。

【0428】

図 81 は、オーダ情報記憶部 202 に記憶される 1 日分のオーダ情報の例を示す。検査スケジュール管理部 110 は、オーダ情報記憶部 202 から 1 日分の複数のオーダ情報を取得し、図 80 に示す検査スケジュールを生成する。このオーダ情報には、予約時刻が設定されているが、この予約時刻は、9 時から 10 時の間に検査を開始することを定めるものであって、実施形態で説明した検査開始予定時刻情報とは異なる。検査スケジュール管理部 110 は、検査 ID 1～10 の個数をカウントして、検査数分の時間枠を、それぞれ第 1 検査室 20a、第 2 検査室 20b に振り分けている。

30

【0429】

図 81 に示す例では、10 人の患者に対して同じ予約時刻（9：00）を定めたオーダ情報が発行されている。医療施設は、上部ルーチン検査を受ける患者 A～J に対して、予約時刻の 30 分前までに到着してください、と伝えており、検査を開始する 9 時には、全ての患者が到着していることを前提として、以下で示すように、リハビリベッドのステータスに応じて、検査を時間枠に割り当てる処理を実施する。

40

【0430】

図 82 は、患者データ記憶部 284 に記憶される患者の属性情報を示す。この例では、患者が、外来患者であるか、入院患者であるかを示す属性情報が記憶されている。上記したように実施例 12 では、外来患者の属性は、リハビリ設備を必要とする患者であること、入院患者の属性は、リハビリ設備を必要としない患者であることを特定するために利用されるが、患者データ記憶部 284 は、患者ごとに、属性情報として、リハビリ設備を必要とする患者であるか、またはリハビリ設備を必要としない患者であることを示す情報を記憶してもよい。

50

【 0 4 3 1 】

図 8 2 に示す例では、患者 A ~ H が外来患者であって、リカバリ設備を必要とする患者であり、患者 I , J が入院患者であって、リカバリ設備を必要としない患者であることが表現されている。

【 0 4 3 2 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査室の時間枠に検査を割り当てることで、検査室と、患者 I D と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。以下、検査室の時間枠に、検査（患者）を割り当てる手法について説明する。

【 0 4 3 3 】

検査を効率的に時間枠に割り当てるために、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、リカバリ設備を必要とする患者の検査から順に、検査室に割り当てる。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者データ記憶部 2 8 4 の属性情報を参照して、外来患者である患者 A ~ H のいずれか 1 人を特定して、最も早い検査開始予定時刻情報をもつ時間枠に、特定した患者の検査を割り当てる。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者 A ~ H のどの患者を選んでよいが、以下では、アルファベット順に患者を選択するものとする。

【 0 4 3 4 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者 A の検査を、第 1 検査室 2 0 a の 9 : 0 0 ~ 9 : 1 0 の時間枠に割り当て、患者 B の検査を、第 2 検査室 2 0 b の 9 : 0 0 ~ 9 : 1 0 の時間枠に割り当てる。

図 8 3 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 が患者 A の検査と患者 B の検査を、検査スケジュールの時間枠に割り当てた状態を示す。

【 0 4 3 5 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 が、リカバリ設備を必要とする患者を時間枠に割り当てると、設備スケジュール管理部 2 8 0 は、当該患者の検査の検査終了予定時刻以後の時刻がリカバリベッドの使用開始予定時刻となるように、当該患者にリカバリベッドを割り当てる。ここでリカバリベッドの使用時間は 1 時間であり、設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 A に、第 1 ベッド、使用開始予定時刻 9 : 1 0、使用終了予定時刻 1 0 : 1 0 とする使用スケジュール情報を設定する。同じく設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 B に、第 2 ベッド、使用開始予定時刻 9 : 1 0、使用終了予定時刻 1 0 : 1 0 とする使用スケジュール情報を設定する。

【 0 4 3 6 】

図 8 4 は、設備スケジュール管理部 2 8 0 が患者 A と患者 B にリカバリベッドを割り当てた状態を示す。このように設備スケジュール管理部 2 8 0 は、リカバリベッドと、使用開始予定時刻情報および使用終了予定時刻情報を含む使用スケジュール情報を管理する。

【 0 4 3 7 】

続いて、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、最も早い検査開始予定時刻情報をもつ時間枠であって、検査を未割当の時間枠に、リカバリ設備を必要とする患者の検査を割り当てる。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者データ記憶部 2 8 4 の属性情報を参照して、外来患者である患者 C の検査を、第 1 検査室 2 0 a の 9 : 1 5 ~ 9 : 2 5 の時間枠に割り当て、患者 D の検査を、第 2 検査室 2 0 b の 9 : 1 5 ~ 9 : 2 5 の時間枠に割り当てる。

【 0 4 3 8 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 が、リカバリ設備を必要とする患者を時間枠に割り当てると、設備スケジュール管理部 2 8 0 は、当該患者の検査の検査終了予定時刻以後の時刻がリカバリベッドの使用開始予定時刻となるように、当該患者にリカバリベッドを割り当てる。設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 C に、第 3 ベッド、使用開始予定時刻 9 : 2 5、使用終了予定時刻 1 0 : 2 5 とする使用スケジュール情報を設定する。同じく設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 D に、第 4 ベッド、使用開始予定時刻 9 : 2 5、使用終了予定時刻 1 0 : 2 5 とする使用スケジュール情報を設定する。

【 0 4 3 9 】

10

20

30

40

50

図 8 5 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 および設備スケジュール管理部 2 8 0 が、それぞれ患者 C、患者 D に関する検査スケジュール情報および使用スケジュール情報を設定した状態を示す。

【 0 4 4 0 】

続いて、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、最も早い検査開始予定時刻情報をもつ時間枠であって、検査を未割当の時間枠に、リカバリ設備を必要とする患者の検査を割り当てる。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者データ記憶部 2 8 4 の属性情報を参照して、外来患者である患者 E の検査を、第 1 検査室 2 0 a の 9 : 3 0 ~ 9 : 4 0 の時間枠に割り当て、患者 F の検査を、第 2 検査室 2 0 b の 9 : 3 0 ~ 9 : 4 0 の時間枠に割り当てる。

【 0 4 4 1 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 が、リカバリ設備を必要とする患者を時間枠に割り当てると、設備スケジュール管理部 2 8 0 は、当該患者の検査の検査終了予定時刻以後の時刻がリカバリベッドの使用開始予定時刻となるように、当該患者にリカバリベッドを割り当てる。設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 E に、第 5 ベッド、使用開始予定時刻 9 : 4 0、使用終了予定時刻 1 0 : 4 0 とする使用スケジュール情報を設定する。同じく設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 F に、第 6 ベッド、使用開始予定時刻 9 : 4 0、使用終了予定時刻 1 0 : 4 0 とする使用スケジュール情報を設定する。

【 0 4 4 2 】

図 8 6 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 および設備スケジュール管理部 2 8 0 が、それぞれ患者 E、患者 F に関する検査スケジュール情報および使用スケジュール情報を設定した状態を示す。

【 0 4 4 3 】

続いて、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、最も早い検査開始予定時刻情報をもつ時間枠であって、検査を未割当の時間枠に、リカバリ設備を必要とする患者の検査を割り当てる。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者データ記憶部 2 8 4 の属性情報を参照して、外来患者である患者 G の検査を、第 1 検査室 2 0 a の 9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の時間枠に割り当て、患者 H の検査を、第 2 検査室 2 0 b の 9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の時間枠に割り当てる。

【 0 4 4 4 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 が、リカバリ設備を必要とする患者を時間枠に割り当てると、設備スケジュール管理部 2 8 0 は、当該患者の検査の検査終了予定時刻以後の時刻がリカバリベッドの使用開始予定時刻となるように、当該患者にリカバリベッドを割り当てる。患者 G、H の検査終了予定時刻は 9 : 5 5 であるが、リカバリベッドの使用スケジュールにおいて、第 1 ベッド ~ 第 6 ベッドのいずれも、9 : 5 5 の時点では使用予定となっており、9 : 5 5 の時点で患者 G、H にリカバリベッドを割り当てられない。

【 0 4 4 5 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 は、リカバリ設備を必要とする患者の検査を検査室に割り当てた場合に、当該検査の検査終了予定時刻に、設備スケジュール管理部 2 8 0 により管理されているリカバリベッドに空きがなければ、当該検査の割り当てをキャンセルする。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、代わりに、リカバリ設備を必要としない患者の検査を検査室に割り当てる。

【 0 4 4 6 】

具体的に検査スケジュール管理部 1 1 0 は、患者データ記憶部 2 8 4 の属性情報を参照して、リカバリ設備を必要としない患者、つまり入院患者である患者 I の検査を、第 1 検査室 2 0 a の 9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の時間枠に割り当て、入院患者である患者 J の検査を、第 2 検査室 2 0 b の 9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の時間枠に割り当てる。

【 0 4 4 7 】

図 8 7 は、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、患者 I、J に関する検査スケジュール情報を設定した状態を示す。なお患者 I、J は検査後にリカバリベッドを使用しないため、設備スケジュール管理部 2 8 0 は、患者 I、J にリカバリベッドを割り当てない。

【 0 4 4 8 】

10

20

30

40

50

続いて、検査スケジュール管理部 110 は、最も早い検査開始予定時刻情報をもつ時間枠であって、検査を未割当の時間枠に、リカバリ設備を必要とする患者の検査を割り当てる。検査スケジュール管理部 110 は、患者データ記憶部 284 の属性情報を参照して、外来患者である患者 G の検査を、第 1 検査室 20a の 10:00 ~ 10:10 の時間枠に割り当て、患者 H の検査を、第 2 検査室 20b の 10:00 ~ 10:10 の時間枠に割り当てる。

【0449】

検査スケジュール管理部 110 が、リカバリ設備を必要とする患者を時間枠に割り当てると、設備スケジュール管理部 280 は、当該患者の検査の検査終了予定時刻以後の時刻がリカバリベッドの使用開始予定時刻となるように、当該患者にリカバリベッドを割り当てる。設備スケジュール管理部 280 は、患者 G に、第 1 ベッド、使用開始予定時刻 10:10、使用終了予定時刻 11:10 とする使用スケジュール情報を設定する。同じく設備スケジュール管理部 280 は、患者 H に、第 2 ベッド、使用開始予定時刻 10:10、使用終了予定時刻 11:10 とする使用スケジュール情報を設定する。

10

【0450】

図 88 は、検査スケジュール管理部 110 および設備スケジュール管理部 280 が、それぞれ患者 G、患者 H に関する検査スケジュール情報および使用スケジュール情報を設定した状態を示す。

【0451】

検査スケジュール管理部 110 は、作成した検査スケジュール情報を検査スケジュール保持部 206 に記憶し、また設備スケジュール管理部 280 は、作成した使用スケジュール情報を設備使用スケジュール保持部 282 に記憶する。

20

【0452】

実施例 12 では、以上のようにリカバリベッドの空き状況に配慮して、検査スケジュール管理部 110 が検査スケジュールを作成することで、外来患者を、検査終了後に、すみやかにリカバリ室に移動させることが可能となる。これによりリカバリベッドの不足による検査遅延を事前に回避でき、効率的な検査スケジュールを作成できる。

【0453】

図 89 は、洗浄スケジュールの例を示す。洗浄スケジュール管理部 130 および第 2 割当処理部 140 は、検査スケジュールで予定されるスコープ 30 の洗浄スケジュールを作成する。洗浄スケジュール管理部 130 は、作成した洗浄スケジュール情報を洗浄スケジュール保持部 208 に記憶する。

30

【0454】

このように実施例 12 によれば、設備スケジュール管理部 280 がリカバリベッドの使用スケジュールを作成して、検査スケジュール管理部 110 が、使用スケジュールにもとづいて検査スケジュールを作成することで、検査を効率よく検査室に割り当てることが可能となる。表示処理部 150 は、検査スケジュール保持部 206 から検査スケジュール情報を読み出して、検査スケジュール表を端末装置 12 や携帯端末 60、ディスプレイ装置 70、71 に表示してもよい。また表示処理部 150 は、設備使用スケジュール保持部 282 から設備使用スケジュール情報を読み出して、設備使用スケジュール表を端末装置 12 や携帯端末 60、ディスプレイ装置 70、71 に表示してもよい。

40

【0455】

実施例 12 では、予定されている全ての検査が上部ルーチン検査であったため、検査スケジュール管理部 110 が、まず最初に検査室の時間枠を設定したが、変形例では時間枠を最初に設定せず、検査種別マスタテーブル 210 に設定されている検査予定時間にしたがって、各検査を検査室に順次割り当ててもよい。たとえば 1 日に複数の種別の検査が予定されている場合は、各検査の検査予定時間が異なるため、検査スケジュール管理部 110 は、時間枠を設定せずに、リカバリ設備を必要とする患者の検査から順に検査室に割り当てて、検査スケジュールを作成する。

【0456】

50

なお、その際に、検査スケジュール管理部 110 は、患者の属性情報にもとづいて、検査予定時間を設定することが好ましい。ここでは患者の属性情報として、感染症の有無に関する情報を含むものとする。

【0457】

図 90 は、患者データ記憶部 284 に記憶される患者の属性情報を示す。この例では、患者が、外来患者であるか、入院患者であるかを示す情報とともに、感染症の有無を示す情報が記憶されている。「有」は感染症を有すること、「無」は感染症を有しないことを示す。

【0458】

感染症を有する患者を検査する場合、医師や看護師は、防護服を着用するなどの感染対策を行う。そのため感染症を有しない患者と比べると、検査の準備に時間がかかるため、検査種別マスタテーブル 210 に設定されている検査予定時間よりも、実際の検査時間は多くかかることが予想される。そこで検査スケジュール管理部 110 は、患者データ記憶部 284 の属性情報を参照して、患者が感染症を有する場合には、検査種別マスタテーブル 210 に設定されている検査予定時間を、所定時間増やして、検査スケジュールを作成することが好ましい。増やす時間は、検査準備に余計にかかる時間であり、たとえば 5 分程度であってよい。

【0459】

これにより通常よりも時間がかかる検査について、その時間を前もって検査スケジュールに組み込むことができ、検査業務を適切な検査スケジュールにしたがって進行させられるようになる。

【0460】

< 実施例 13 >

医療施設においては、生成した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールにしたがって検査業務が進行することが理想であるが、現場においては、様々な要因により検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュール通りに業務が進行しないことがある。そこで実施例 6 ~ 8 では、スケジュール通りに業務が進行しない場合に、再スケジュールリング処理を実施することを説明した。

【0461】

一方でスケジュール遅延が生じている場合に、その遅延が解消するまでは、再スケジュールリング処理を実施しにくい、という問題がある。たとえば実施例 6 では、状況情報取得部 170 が、スケジュールよりも遅れて検査終了通知情報を取得すると、再スケジュール処理部 172 が検査遅延を検出して、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールの変更が必要なことを判定して、再スケジュールリング処理が実施されている。

【0462】

そのため実施例 6 によれば、スケジュールで予定されている時刻に検査終了通知情報を取得できないことで、検査遅延が生じていることは分かっているものの、遅延が解消するまで、スケジュールを再設定することは難しい。

【0463】

一方で、遅延が生じている場合に、画一的に（根拠無く）5 分後に解消すると予測して、5 分遅延したと仮定したときのスケジュールを再設定する手法を採用することは可能である。しかしながら、この手法によれば、5 分後に遅延が解消しなければ、さらに 5 分遅延したときのスケジュールを再設定することになる。そのため延々と 5 分ごとにスケジュールが再設定される事態を招きかねず、現場を混乱させる状況を作り出す可能性は否定できない。

【0464】

そこで実施例 13 では、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの障害となるイベントの発生を検知して、イベントに応じて変更時間（遅延時間）を設定して、再スケジュールリング処理を実施する仕組みを提案する。

【0465】

10

20

30

40

50

図 9 1 は、情報管理装置 1 0 の構成のうち、再スケジュールリング処理を実行する機能を備えた処理部 1 0 0 の構成を示す。処理部 1 0 0 は、検査スケジュール管理部 1 1 0、第 1 割当処理部 1 2 0、洗浄スケジュール管理部 1 3 0、第 2 割当処理部 1 4 0、表示処理部 1 5 0、状況情報取得部 1 7 0、再スケジュール処理部 1 7 2、入力受付部 1 7 6 および通知制御部 1 8 0 を備える。なお図 9 1 には示していないが、処理部 1 0 0 は、図 3 に示すように表示内容導出部 1 5 2、期間指定部 1 5 4 および使用状況監視部 1 6 0 も備えて構成されており、また第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査抽出部 1 2 2、スコープ特定部 1 2 4、スコープ割当部 1 2 6、スコープ割当可否確認部 1 2 8 および医師割当部 1 2 9 を有し、第 2 割当処理部 1 4 0 は、洗浄機特定部 1 4 2、洗浄機割当部 1 4 4、終了時刻判定部 1 4 6、洗浄機割当可否確認部 1 4 8 および担当者割当部 1 4 9 を有して構成されている。

10

【 0 4 6 6 】

処理部 1 0 0 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されることである。

【 0 4 6 7 】

記憶部 2 0 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6、洗浄スケジュール保持部 2 0 8 およびイベントデータ保持部 2 8 6 を備える。なお図 9 1 には示していないが、記憶部 2 0 0 は、図 3 に示すように、オーダ情報記憶部 2 0 2、スコープ順位保持部 2 0 4、検査種別マスタテーブル 2 1 0 および所有スコープ情報記憶部 2 2 0 も備えて構成される。

20

【 0 4 6 8 】

図 9 2 は、イベントデータ保持部 2 8 6 に保持されたイベントコードと、イベントコードに対応付けられたレコードの例を示す。イベントデータ保持部 2 8 6 は、テーブル形式でイベント情報を保持してもよいが、他の形式で保持してもよい。イベントデータ保持部 2 8 6 は、イベントコードに対応付けて、コード生成元、対象リソース、遅延時間、イベント項目のレコードを有する。なお図 9 2 におけるイベントデータは、代表的なイベントのみを示している。

30

【 0 4 6 9 】

「コード生成元」は、イベントコードを生成するリソースを示す。図 9 2 に示す例では、イベントコード 1 0 0 0 1 ~ 1 0 0 0 4 は、内視鏡観察装置 2 2 により生成され、イベントコード 2 0 0 0 1 ~ 2 0 0 0 3 は、洗浄機 5 0 により生成される。なおイベントコード 3 0 0 0 1 ~ 3 0 0 0 2 は、ユーザ入力により生成されるため、コード生成元の項目は空白が設定されている。

【 0 4 7 0 】

「対象リソース」は、イベント発生により直接遅延の影響を受けるリソースを示す。なおイベント発生により対象リソースに遅延が生じると、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールにおける他の要素（リソース）にも影響が生じることがある。

40

【 0 4 7 1 】

「遅延時間」は、イベント発生により対象リソースに生じる標準的な遅延時間を示す。「イベント項目」は、イベントコードに対応するイベントの内容を示す。たとえばイベントコード 1 0 0 0 1 の「イベント項目」は、内視鏡観察装置に第 1 のエラーが発生したことを示し、「遅延時間」は、第 1 のエラーを修復するのに 3 0 分必要であるため、検査室のスケジュールが 3 0 分遅延することを示す。イベントコード 1 0 0 0 2 の「イベント項目」は、内視鏡観察装置に第 2 のエラーが発生したことを示し、「遅延時間」は、第 2 のエラーを修復するのに 1 5 分必要であるため、検査室のスケジュールが 1 5 分遅延することを示す。なおイベントコード 1 0 0 0 4 の「遅延時間」は終日と設定されているが、これは内視鏡観察装置の故障が当日中には修復できず、当日中の検査スケジュールから当該

50

内視鏡観察装置が設置された検査室を除外する必要があることを示す。

【0472】

イベントコード30001、30002には「遅延時間」が設定されていないが、このイベントコードの遅延時間は、ユーザにより端末装置12または携帯端末60から入力される。たとえば医師が1時間外出する場合は、医師は、X時Y分から(X+1)時Y分まで外出、と入力する。

【0473】

実施例13において、内視鏡観察装置22および洗浄機50は、イベントの発生を検知すると、発生したイベントに対応するイベントコードを情報管理装置10に通知する機能をもつ。状況情報取得部170は、内視鏡観察装置22および洗浄機50からイベントコードの到来を監視する。状況情報取得部170は、内視鏡観察装置22および洗浄機50と通信を行う通信部を有し、内視鏡観察装置22および洗浄機50から送信されるイベントコードを取得する機能をもつ。状況情報取得部170は取得したイベントコードを、取得した時刻情報とともに再スケジュール処理部172に即時に(リアルタイムで)提供する。

10

【0474】

再スケジュール処理部172は、イベントコードを提供されると、イベントデータ保持部286を参照して、取得したイベントコードに対応付けられている対象リソース、遅延時間およびイベント項目を読み出す。再スケジュール処理部172は、イベント発生時刻情報とともに、読み出した情報を通知制御部180に提供する。通知制御部180は、提供された情報をもとにイベント発生通知画面を生成して、携帯端末60または端末装置12のいずれかに送信する。たとえば状況情報取得部170が、イベントコード10001を取得したとき、通知制御部180は、図93に示すような画面を携帯端末60に送信する。

20

【0475】

図93は、携帯端末60に提供される通知画面の例を示す。通知画面では、イベントの内容と、イベントに対応付けられた復旧時間が示され、再スケジュールリングを行うか否かをユーザに問い合わせる。なお時間枠302には、デフォルト値としてイベントデータ保持部286から読み出された遅延時間が設定されているが、ユーザは、時間枠302の設定時間を変更できる。

30

【0476】

通知制御部180は、通知画面を全ての携帯端末60に送信してもよいが、関係者、たとえば該当する検査室の担当看護師の携帯端末60に送信する。担当看護師は、検査室内にいたため、状況を把握しており、このケースでは実際に内視鏡観察装置22で発生した第1エラーがどの程度で復旧するかを分かっていることもある。担当看護師は、時間枠302内に提示された「30分」が適当でないと感じれば、時間枠302内の時間を変更する。看護師は10分で復旧できると考えれば、時間枠302内の時間を「10分」に修正して、ボタン304を操作する。また30分では復旧せずに、復旧まで50分かかると判断すれば、時間枠302内の時間を「50分」に修正して、ボタン304を操作する。なおデフォルト値のとおり「30分」で問題がなければ、時間枠302内の時間を変更することなく、看護師はボタン304を操作する。なお看護師は通知を受けたものの、内視鏡観察装置22にエラーの発生を確認できないときは、ボタン306を操作して、再スケジュールリングが不要な旨を返信する。

40

【0477】

入力受付部176は、携帯端末60から、ボタン304またはボタン306の操作情報を受け付け、再スケジュール処理部172に提供する。入力受付部176が、ボタン306の操作情報を受け付けた場合、再スケジュール処理部172は、再スケジュールリングの必要がないことを判断する。

【0478】

一方、入力受付部176が、ボタン304の操作情報を受け付けた場合、再スケジュー

50

ル処理部 172 は、入力受付部 176 から、時間枠 302 に入力された時間情報を取得する。再スケジュール処理部 172 は、検査スケジュール管理部 110 または洗浄スケジュール管理部 130 に、時間情報を通知する。通知先は、イベントコードに対応付けられた対象リソースを管理する方である。具体的に、対象リソースが検査室、医師、看護師であれば、通知先は検査スケジュール管理部 110 であり、対象リソースが洗浄機であれば、通知先は洗浄スケジュール管理部 130 である。

【0479】

この例では 9:28 の時点で第 2 検査室 20b の内視鏡観察装置 22b からイベントコード 10001 が情報管理装置 10 に通知されている。このときユーザにより、第 2 検査室 20b の検査を「30 分」遅らせることについての指示が入力されると、入力受付部 176 が、入力を受け付け、再スケジュール処理部 172 が、検査スケジュール管理部 110 に、第 2 検査室 20b の検査が 30 分遅延することを通知して、再スケジュールリング処理の実行を指示する。これにより実施例 6～8 で説明したように、検査スケジュール管理部 110 および洗浄スケジュール管理部 130 は再スケジュールリング処理を実施する。

10

【0480】

なおユーザは、端末装置 12 または携帯端末 60 から、スケジュールを変更させる情報を入力できる。たとえば医師が、検査を予定されている時間に急に外出の用事が入ったような場合である。ユーザは、端末装置 12 または携帯端末 60 に、ユーザ ID と、用事により対応できなくなった時間帯を入力し、情報管理装置 10 に送信する。入力受付部 176 は、ユーザ ID と、担当ができなくなった時間帯の情報を取得すると、再スケジュール処理部 172 に通知し、再スケジュール処理部 172 は、再スケジュールリング処理が必要なことを判断して、検査スケジュール管理部 110 に、ユーザ ID と担当できない時間帯を通知して、再スケジュールリング処理の実行を指示する。これにより実施例 6～8 で説明したように、検査スケジュール管理部 110 および洗浄スケジュール管理部 130 は、再スケジュールリング処理を実施する。

20

【0481】

以上のように、実施例 13 によれば、イベントコードが発生した時点で、再スケジュールリング処理における遅延時間を設定できるため、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを早い段階で再構成できる。

【0482】

以下、実施例 13 における態様を示す。

30

(実施例 13 の項目 1)

内視鏡検査を実施する検査室と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する検査スケジュール管理部と、

検査スケジュール管理部で管理されている各々の内視鏡検査に対し、複数の内視鏡の中から使用する内視鏡を割り当てる第 1 割当処理部と、

複数の洗浄機の中から、各々の内視鏡検査で使用される内視鏡を洗浄するための洗浄機を割り当てる第 2 割当処理部と、

洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報を含む複数の内視鏡の洗浄スケジュールを管理する洗浄スケジュール管理部と、を備える内視鏡検査業務支援システムであって、

40

イベントの発生通知を取得する状況情報取得部と、

イベントと、イベントに対応する変更時間とを対応付けて保持するイベントデータ保持部と、

イベントの発生により、検査スケジュール管理部または洗浄スケジュール管理部に、スケジュール変更を指示する再スケジュール処理部と、をさらに備える、

ことを特徴とする内視鏡検査業務支援システム。

【0483】

<実施例 14>

50

以上の実施形態および実施例では、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを作成し、また実際の検査状況や洗浄状況などに応じて再スケジュールリング処理を実施することを説明した。たとえば洗浄機 50 による洗浄処理にトラブルが発生し、洗浄スケジュールに遅延が生じると、再スケジュールリング処理を実施する必要がある。

【0484】

洗浄機 50 では、様々な消耗品が使用されている。洗浄機 50 で使用される消耗品は、以下のように分類される。

(1) 継ぎ足し可能な消耗品

洗浄を行う度に残量が減るが、継ぎ足して補充することが可能な消耗品である。たとえばアルコールや洗剤が該当する。アルコールや洗剤は、洗浄ごとに所定量ずつ使用されるため、残量がゼロになる前に、継ぎ足し補充される必要がある。

10

(2) セット交換する消耗品

使用期間および/または使用回数が定められ、継ぎ足し不能な消耗品である。スコープの洗浄記録を印字するロールペーパーは、印字するたびに所定量ずつ使用されるが、ロールごと交換する必要があり、継ぎ足すことはできない。

またガスフィルタ、エアフィルタ、水フィルタ、消毒液も、セット交換する必要がある。なお消毒液は、一旦開封してカセットボトルから全量を消毒液タンクに入れると、消毒に使用されるたびに徐々に濃度が薄まっていく。現状、消毒液は継ぎ足し不能となっており、所定回数の消毒に使用されると、液濃度が閾値を下回るために交換される必要がある。消毒液の交換作業は、タンク内の消毒液を全て排出し、空のカセットボトルを新たなカセットボトルに差し替えて開封し、全量を消毒液タンクに入れる作業となる。

20

【0485】

洗浄開始後に、アルコールが不足するなどの事態が発生すると、エラーとなり洗浄処理が中断されることがある。またエラー中断とならない場合であっても、洗剤が不足するような場合には、十分な洗浄ができないために、再洗浄する必要がある。このような場合、洗浄スケジュールは予定よりも遅延することになり、処理部 100 は、洗浄スケジュールおよび/または検査スケジュールを再構成する必要がある。

【0486】

そこで実施例 14 では、洗浄機 50 における消耗品の交換が必要な場合には、予め洗浄スケジュールに組み込んでおき、または洗浄スケジュールを妨げることをないように洗浄の未実施期間に補充する作業スケジュールを作成して、再スケジュールリング処理を行う状況を回避することを目的とする。

30

【0487】

図 94 は、情報管理装置 10 の構成のうち、検査スケジュール、洗浄スケジュールおよび作業スケジュールの作成処理を実行する機能を備えた処理部 100 の構成を示す。処理部 100 は、検査スケジュール管理部 110、第 1 割当処理部 120、洗浄スケジュール管理部 130、洗浄インターバル設定部 132、第 2 割当処理部 140、表示処理部 150、状況情報取得部 170、入力受付部 176、作業スケジュール管理部 290 および残量更新部 298 を備える。なお図 94 には示していないが、処理部 100 は、図 3 に示すように表示内容導出部 152、期間指定部 154、使用状況監視部 160、履歴管理部 162 も備えて構成されており、また第 1 割当処理部 120 は、検査抽出部 122、スコープ特定部 124、スコープ割当部 126、スコープ割当可否確認部 128 および医師割当部 129 を有し、第 2 割当処理部 140 は、洗浄機特定部 142、洗浄機割当部 144、終了時刻判定部 146、洗浄機割当可否確認部 148 および担当者割当部 149 を有して構成されている。

40

【0488】

処理部 100 の各構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、また

50

はそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

【0489】

記憶部200は、検査スケジュール保持部206、洗浄スケジュール保持部208、消耗品残量テーブル310および使用限度テーブル312を備える。なお図94には示していないが、記憶部200は、図3に示すように、オーダ情報記憶部202、スコープ順位保持部204、検査種別マスタテーブル210および所有スコープ情報記憶部220も備えて構成される。

【0490】

使用限度テーブル312は、洗浄機50における消耗品の使用限度を保持するマスタテーブルである。消耗品の使用限度は、使用限度日数および/または使用限度回数で定義される。

図95は、使用限度テーブル312の保持内容を示す。ここで消耗品としては、アルコール、洗剤、ロールペーパー、ガスフィルタ、エアフィルタ、水フィルタ、消毒液が設定されている。

【0491】

実施例14において、洗浄機50の消耗品は3つのグループに分類される。

「補充可能グループ」は、継ぎ足しすることで、残量をフルの状態にできる消耗品である。洗浄スケジュールにしたがって洗浄処理を行うことで残量がゼロになることが予測される場合には、残量がゼロになる前に、1日の洗浄業務開始前、または昼休みの間に、担当技師によりフルの状態に補充される。アルコール、洗剤が該当する。

「即時交換グループ」は、継ぎ足し不能で、使用限度に到達した時点で新しいセットに交換されるグループである。洗浄処理の間に使用限度に到達した時にも交換可能な消耗品であり、基本的には交換時間の短い消耗品が即時交換グループに分類される。ロールペーパーが該当する。

「業務終了後交換グループ」は、継ぎ足し不能で、使用限度を超える前に新しいセットに交換されるグループである。このグループは、交換作業に長時間を要するため、洗浄業務開始前や昼休みの間の交換作業が行えず、洗浄業務終了後に交換作業が行われる第1サブグループと、使用限度が日数だけで決められており、洗浄業務開始前や昼休みの間に交換作業を行っても、洗浄業務終了後に交換作業を行っても、使用限度内の交換であることに変わりがない第2サブグループを含む。第1サブグループには、水フィルタ、消毒液が含まれ、第2サブグループには、ガスフィルタ、エアフィルタが含まれる。

【0492】

使用限度の「日数」は、使用開始してから使用不能となるまでの最大日数を定める。また使用限度の「回数」は、使用開始からの最大の洗浄回数を定める。これらの消耗品のうち、「アルコール」と「消毒液」については、使用限度日数と使用限度回数の双方が設定される。なお「アルコール」と「消毒液」についても、使用限度日数と使用限度回数のいずれかが設定されてもよい。

【0493】

実施例14では、各消耗品は、それぞれの使用可能日数および使用可能回数をカウントされる。使用可能日数は、交換日(補充日)を記録しておき、交換日から現在日までに経過した使用日数を、使用限度日数から減算することで算出される。使用可能回数は、交換時(補充時)から使用した回数を、使用限度回数から減算することで算出される。このように医療施設においては、洗浄機50で使用されている各消耗品につき、1日が経過するたびに使用可能日数を導出し、また洗浄を行うたびに使用可能回数を導出して、交換時期(補充時期)を監視するようにしている。

【0494】

図96は、消耗品残量テーブル310の保持内容を示す。消耗品残量テーブル310は、消耗品の残日数および使用可能日数を記憶する。この保持内容は、1日の業務終了時、すなわち1日の全ての洗浄工程が終了した後のものである。なお図96において、残日数

10

20

30

40

50

は、使用可能日数を示し、残回数は、使用可能回数を示す。残日数のゼロ、および残回数のゼロは、当該消耗品を使用できないことを意味する。

【0495】

状況情報取得部170は洗浄機50と通信を行う通信部を有する。状況情報取得部170は洗浄機50から送信される情報を監視し、洗浄の実施状況に関する状況情報として、洗浄機50を識別する情報（洗浄機ID）とともに、洗浄開始通知情報および洗浄終了通知情報を取得する。状況情報取得部170は、洗浄終了通知情報を取得すると、洗浄終了通知情報を洗浄機IDとともに残量更新部298に提供する。

【0496】

洗浄終了通知情報は、洗浄の終了を示すものであり、洗浄が終了したことは、消耗品が1回分使用されたことを示す。そのため残量更新部298は、消耗品残量テーブル310において、洗浄機IDに該当する洗浄機の消耗品の残回数を1つ減らす。残量更新部298は、残回数について、この処理を繰り返す。また残量更新部298は、1日が終了すると（24時になると）、全ての消耗品の残日数を1つ減らす。

【0497】

なお消耗品残量テーブル310に管理される残日数および残回数は、消耗品が補充され、また新しいセットに交換されると、初期値に設定される。この初期値は、図95に示す使用限度で示す日数および回数である。担当技師は、消耗品の補充ないしは交換を行うと、携帯端末60から、洗浄機IDと、補充ないしは交換を行った消耗品を特定する情報を入力する。この入力情報は入力受付部176により受け付けられ、入力受付部176は、入力情報を残量更新部298に通知することで、残量更新部298が、該当する洗浄機の消耗品の残日数および残回数を初期値に更新する。

【0498】

このようにして、1日の業務終了後、図96に示す消耗品残量テーブル310が生成される。処理部100は、翌日早朝の所定時刻（たとえば5時）に、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの作成を行う。

【0499】

図97は、翌朝業務開始前の消耗品残量テーブル310の保持内容を示す。図96の消耗品残量テーブル310の内容と比べると、各消耗品の残日数が、1日だけ少なくなっている。

【0500】

実施例14における検査スケジュールおよび洗浄スケジュールの作成処理は、実施形態およびこれまでの実施例で説明したものと基本的に同じである。なお実施例14では、洗浄業務時間が午前と午後に分けられ、午前の業務時間と午後の業務時間との間には、洗浄機50を稼働させない昼休みが設けられるものとする。

【0501】

洗浄スケジュール管理部130による洗浄スケジュールの作成中、作業スケジュール管理部290は、各洗浄機50における消耗品の残量をシミュレーションする。たとえば第1洗浄機50aに洗浄処理が割り当てられると、作業スケジュール管理部290は、当該洗浄処理の洗浄終了予定時刻の消耗品の残量として、残回数を1つ減らした数を導出する。上記したように、消耗品は3つのグループにカテゴライズされており、作業スケジュール管理部290は、各グループの残回数をシミュレーションにより監視する。

【0502】

（補充可能グループに属する消耗品の残回数のシミュレーション）

図98は、補充可能グループに属する消耗品の残回数シミュレーション処理のフローチャートを示す。洗浄スケジュールの作成前に、読出部292は消耗品残量テーブル310から、図97に示す補充可能グループに属する消耗品の残回数を読み出す。洗浄スケジュールの作成処理により、第2割当処理部140がスコープ30に洗浄機50を割り当てると（S400）、判定部294は、その洗浄処理の洗浄終了予定時刻における当該洗浄機50の消耗品の残回数を1つ減算する（S402）。判定部294は、1つ減算した残回

10

20

30

40

50

数が0であるか否かを判定し(S 4 0 4)、0でなければ(S 4 0 4のN)、洗浄処理の割当が終了するか判定する(S 4 1 6)。洗浄処理の割当が終了しなければ(S 4 1 6のN)、フローはS 4 0 0に戻る。

【0 5 0 3】

判定部2 9 4は、1つ減算した残回数が0であることを判定すると(S 4 0 4のY)、その洗浄終了予定時刻が午前であるか、午後であるかを判定する(S 4 0 6)。洗浄終了予定時刻が午前である場合(S 4 0 6のY)、スケジュール生成部2 9 6は、当該消耗品の残量が午前中になくなるため、1日の洗浄業務の開始前に、当該消耗品を補充しなければならないことを、作業スケジュールとして決定する(S 4 0 8)。この作業スケジュールは、1日の洗浄業務の開始前に、担当技師に知らされるものであり、したがって担当技師は、洗浄機の消耗品を、洗浄業務の開始前に補充しておかなければならないことを認識する。

10

【0 5 0 4】

業務開始前に消耗品を補充する作業スケジュールが生成されると、判定部2 9 4は、その洗浄機における当該消耗品の業務開始前の残回数を初期値に更新する(S 4 1 0)。判定部2 9 4は、あらためて業務開始前に当該消耗品がフル状態に補充されたことを前提として、洗浄機に最初の洗浄処理が割り当てられるところから、S 4 0 0のステップを実行する。

【0 5 0 5】

判定部2 9 4は、1つ減算した残回数が0であった洗浄終了予定時刻が午後である場合(S 4 0 6のN)、スケジュール生成部2 9 6は、当該消耗品の残量が午後になくなるため、昼休み中に、当該消耗品を補充しなければならないことを、作業スケジュールとして決定する(S 4 1 2)。この作業スケジュールは、1日の洗浄業務の開始前に、担当技師に知らされるものであり、したがって担当技師は、洗浄機の消耗品を、昼休みに補充しておかなければならないことを認識する。

20

【0 5 0 6】

昼休みに消耗品を補充する作業スケジュールが生成されると、判定部2 9 4は、その洗浄機における当該消耗品の午後の業務開始前の残回数を初期値に更新する(S 4 1 4)。判定部2 9 4は、あらためて昼休み中に当該消耗品がフル状態に補充されたことを前提として、昼休み後に洗浄機に最初の洗浄処理が割り当てられるところから、S 4 0 0のステップを実行する。

30

【0 5 0 7】

第2割当処理部1 4 0による洗浄機の割当処理が終了すると(S 4 1 6のY)、作業スケジュール管理部2 9 0は、補充可能グループに属する消耗品の残回数シミュレーション処理を終了する。

【0 5 0 8】

(即時交換グループに属する消耗品の残回数のシミュレーション)

図9 9は、即時交換グループに属する消耗品の残回数シミュレーション処理のフローチャートを示す。洗浄スケジュールの作成前に、読出部2 9 2は消耗品残量テーブル3 1 0から、図9 7に示す即時交換グループに属する消耗品の残回数を読み出す。洗浄スケジュールの作成処理により、第2割当処理部1 4 0がスコープ3 0に洗浄機5 0を割り当てると(S 4 3 0)、判定部2 9 4は、その洗浄処理の洗浄終了予定時刻における当該洗浄機5 0の消耗品の残回数を1つ減算する(S 4 3 2)。判定部2 9 4は、1つ減算した残回数が0であるか否かを判定し(S 4 3 4)、0でなければ(S 4 3 4のN)、洗浄処理の割当が終了するか判定する(S 4 4 2)。洗浄処理の割当が終了しなければ(S 4 4 2のN)、フローはS 4 3 0に戻る。

40

【0 5 0 9】

判定部2 9 4が、1つ減算した残回数が0であることを判定すると(S 4 3 4のY)、スケジュール生成部2 9 6は、その洗浄終了予定時刻に、当該消耗品を交換しなければならないことを、作業スケジュールとして決定する(S 4 3 6)。この作業スケジュールは

50

、1日の洗浄業務の開始前に、担当技師に知らされるものであり、したがって担当技師は、洗浄機の消耗品を、指定された当該洗浄終了予定時刻に交換しなければならないことを認識する。

【0510】

当該洗浄終了予定時刻に消耗品を交換する作業スケジュールが生成されると、判定部294は、その洗浄機における当該洗浄終了予定時刻の当該消耗品の残回数を初期値に更新する(S438)。その後、判定部294は、当該消耗品がフル状態の新品に交換されたことを前提として、シミュレーションを続行する。

【0511】

なお洗浄インターバル設定部132は、洗浄スケジュールにおいて、当該洗浄終了予定時刻の後に、所定時間の洗浄インターバル時間を設定する(S440)。実施例14において、即時交換グループに属する消耗品は、ロールペーパーであるが、ロールペーパーの交換時間が10分と定められている場合、洗浄インターバル設定部132は、洗浄スケジュールにおいて、当該洗浄終了予定時刻の後に、ロールペーパーの交換時間である10分を設定する。

10

【0512】

第2割当処理部140による洗浄機の割当処理が終了すると(S442のY)、作業スケジュール管理部290は、即時交換グループに属する消耗品の残回数シミュレーション処理を終了する。

【0513】

20

(業務終了後交換グループに属する消耗品の残日数のシミュレーション)

業務終了後交換グループの属する消耗品は、交換時間がかかるため、又は検査業務終了前に交換する必要があるため、交換のタイミングは洗浄業務終了後に設定されている。業務開始前に洗浄スケジュールを生成した時点で、残日数が0になっていると、業務開始までに交換作業が間に合わないことも考えられる。そこで洗浄スケジュールの作成前に、読出部292が消耗品残量テーブル310から、図97に示す業務終了後交換グループに属する消耗品の残日数を読み出したときに、判定部294は、残日数が1の消耗品があるか判定して、残日数が1の消耗品があれば、スケジュール生成部296が、その日の業務終了後に、当該消耗品を交換しなければならないことを、作業スケジュールとして決定する。図97を参照すると、残日数が1の消耗品は、第3洗浄機50cにおける消毒液、第4

30

洗浄機50dにおける消毒液であり、したがってスケジュール生成部296は、その日の業務終了後に、第3洗浄機50c、第4洗浄機50dにおける消毒液を交換することを、作業スケジュールとして決定する。

【0514】

なお消毒液は、残日数と残回数にもとづいて交換タイミングが定められる消耗品である。たとえば残日数は2日以上あるため、当日の業務終了後の交換対象とはならないものの、残回数が少なければ、翌日の洗浄スケジュールの作成時に、残回数が0になるケースも想定される。そのため、たとえば当日の洗浄スケジュールの作成終了後に、洗浄機50における最終洗浄終了予定時刻の残回数が第1所定値(たとえば8)以下であれば、翌日の洗浄作業で残回数が0になる可能性があるものとして、当日の検査業務終了後に交換することを、スケジュール生成部296が、作業スケジュールとして決定してもよい。

40

【0515】

なお消毒液の交換と水フィルタの交換は、両者とも時間がかかるものであるため、現場では、両者の交換作業を同時に行うことが推奨されている。そのため、水フィルタの交換作業が当日の業務終了後に予定されている場合には、あわせて消毒液の交換作業も行うことが好ましい。そこで判定部294は、水フィルタの交換作業が予定されている場合には、洗浄機50における最終洗浄終了予定時刻の消毒液の残回数が第1所定値よりも大きい第2所定値(たとえば12)以下であることを判定すると、スケジュール生成部296が、当日の検査業務終了後に消毒液を交換することを決定してもよい。

【0516】

50

なお実施例 14 では、洗浄機における消耗品の補充・交換作業について説明したが、検査や前処置に使用する薬剤の使用限度日数や使用限度回数なども管理して、使用する薬剤の補充作業をスケジュールリングしてもよい。

【0517】

なお、実施例 14 では日数や回数を減らすことで残量を管理する例を示したが、残量センサや濃度センサの情報を取得することにより管理することで、状況情報を取得し、交換タイミングを通知してもよい。

【0518】

以下、実施例 14 における態様を示す。

(実施例 14 の項目 1)

内視鏡検査を実施する検査室と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する検査スケジュール管理部と、

検査スケジュール管理部で管理されている各々の内視鏡検査に対し、複数の内視鏡の中から使用する内視鏡を割り当てる第 1 割当処理部と、

複数の洗浄機の中から、各々の内視鏡検査で使用される内視鏡を洗浄するための洗浄機を割り当てる第 2 割当処理部と、

洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報を含む複数の内視鏡の洗浄スケジュールを管理する洗浄スケジュール管理部と、を備える内視鏡検査業務支援システムであって、

洗浄機の消耗品の使用可能回数を記憶する消耗品残量記憶部と、

第 2 割当処理部が内視鏡に洗浄機を割り当てると、洗浄終了予定時刻における使用可能回数を 1 つ減らして、使用可能回数が所定値となるか判定する作業スケジュール管理部と、

を備えることを特徴とする内視鏡検査業務支援システム。

【0519】

消耗品残量記憶部は、洗浄機の消耗品の使用可能日数を記憶し、作業スケジュール管理部は、使用可能日数を加味して、作業スケジュールを生成してもよい。また洗浄機の消耗品に限らず、前処置や検査に使用する薬剤の交換スケジュールを管理してもよい。

【0520】

消耗品残量記憶部は、洗浄機の消耗品の残量値を、残量センサや濃度センサから取得して記憶してもよい。このとき第 2 割当処理部が内視鏡に洗浄機を割り当てると、作業スケジュール管理部は、洗浄終了予定時刻における残量を、1 回の使用量分減らして、残量が所定値となるか判定してもよい。

【0521】

以上、本発明を実施形態および実施例をもとに説明した。この実施形態および実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

【符号の説明】

【0522】

1・・・内視鏡検査業務支援システム、10・・・情報管理装置、12・・・端末装置、60・・・携帯端末、100・・・処理部、110・・・検査スケジュール管理部、120・・・第 1 割当処理部、130・・・洗浄スケジュール管理部、132・・・洗浄インターバル設定部、140・・・第 2 割当処理部、150・・・表示処理部、170・・・状況情報取得部、172・・・再スケジュール処理部、176・・・入力受付部、180・・・通知制御部、186・・・記録処理部、190・・・検査開始順序決定部、200・・・記憶部、202・・・オーダ情報記憶部、204・・・スコア順位保持部、206・・・検査スケジュール保持部、208・・・洗浄スケジュール保持部、246・・・患者テーブル、260・・・優先条件テーブル、280・・・設備スケジュール管理部、

10

20

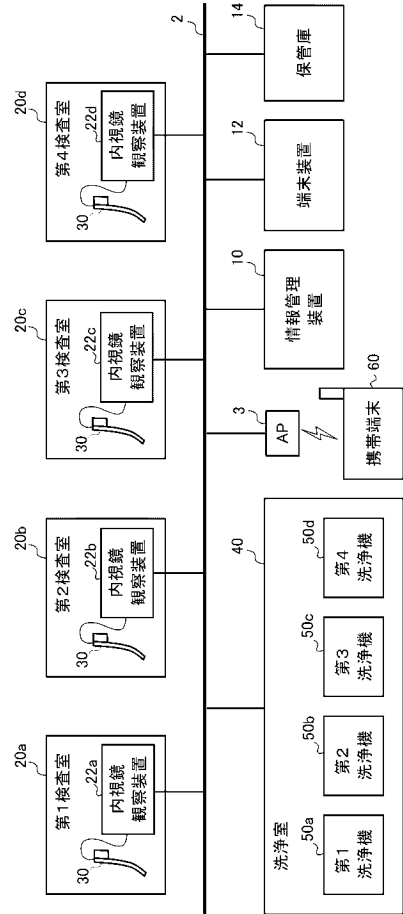
30

40

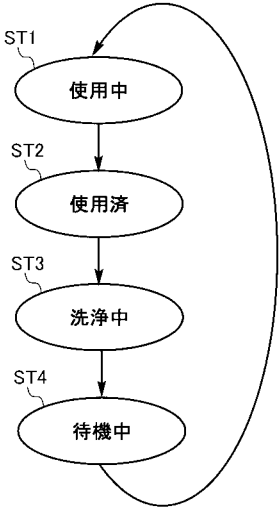
50

282・・・設備使用スケジュール保持部、284・・・患者データ記憶部、286・・・イベントデータ保持部、290・・・作業スケジュール管理部、292・・・読出部、294・・・判定部、296・・・スケジュール生成部、298・・・残量更新部。

【 図 1 】



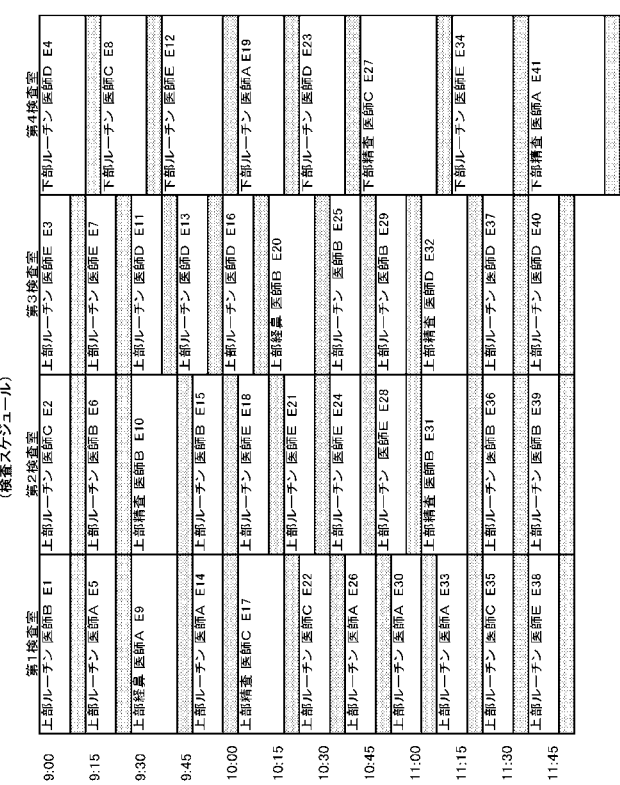
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



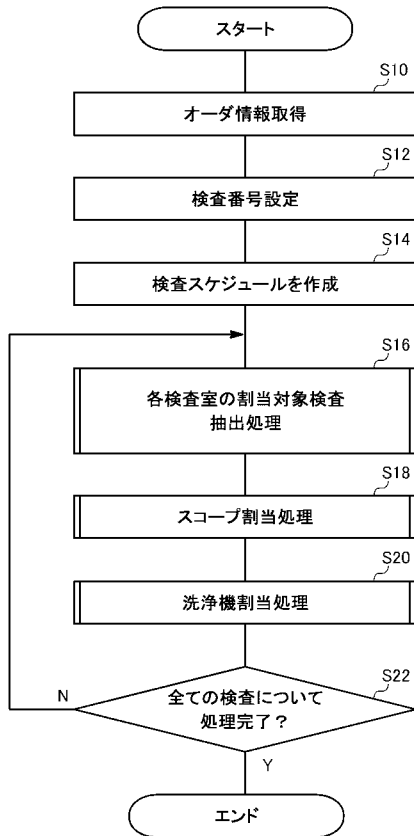
【図 5】

検査種別番号	検査種別名	検査予定時間(分)
1	上部ルーチン	10
2	上部経鼻	15
3	上部精査	15
4	上部処置A 比較的短	30
5	上部処置B 比較的長	60
6	上部処置 胃ESD	80
7	上部処置 食道ESD	—
8	上部緊急	—
9	下部ルーチン	15
10	下部ドック	10
11	下部精査(IBD等含む)	25
12	下部処置A 比較的短	30
13	下部処置B 比較的長	80
14	下部処置 大腸ESD	100
15	下部緊急	—
16	下部ルーチン(経験3年)	20

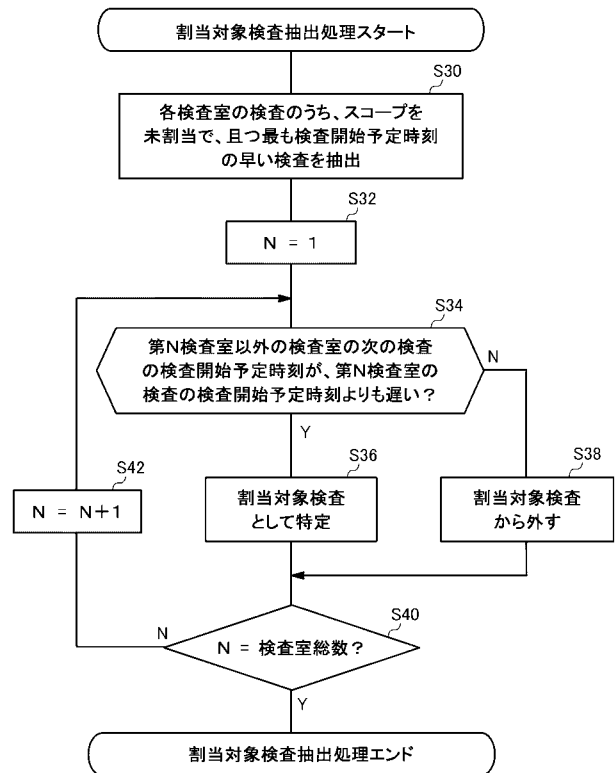
【図 6】

内視鏡番号	機種名	個体名称
1	上部ルーチン機	G-R-1
2	上部ルーチン機	G-R-2
3	上部ルーチン機	G-R-3
4	上部ルーチン機	G-R-4
5	上部ルーチン機	G-R-5
6	上部ルーチン機	G-R-6
7	上部高画質機	G-H-1
8	上部高画質機	G-H-2
9	上部高画質機	G-H-3
10	上部経鼻機	G-N-1
11	上部拡大機	G-Z-1
12	上部拡大機	G-Z-2
13	上部処置機	G-T-1
14	上部処置機	G-T-2
15	下部ルーチン機	C-R-1
16	下部ルーチン機	C-R-2
17	下部ルーチン機	C-R-3
18	下部拡大機	C-Z-1
19	下部処置機	C-T-1

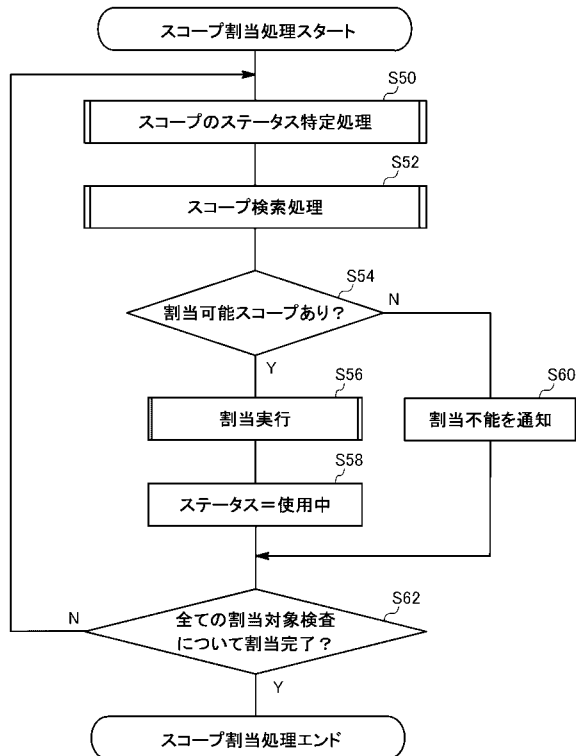
【図 7】



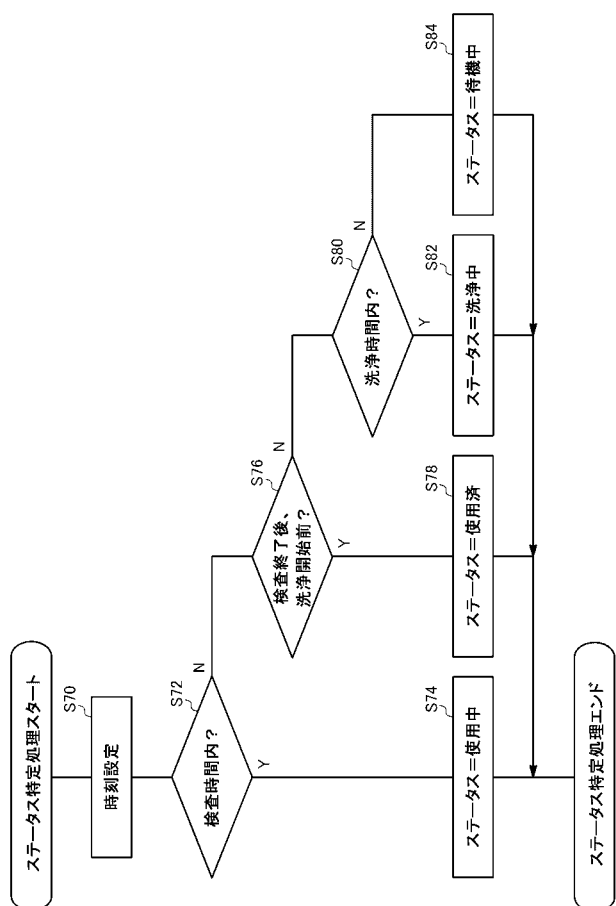
【図 8】



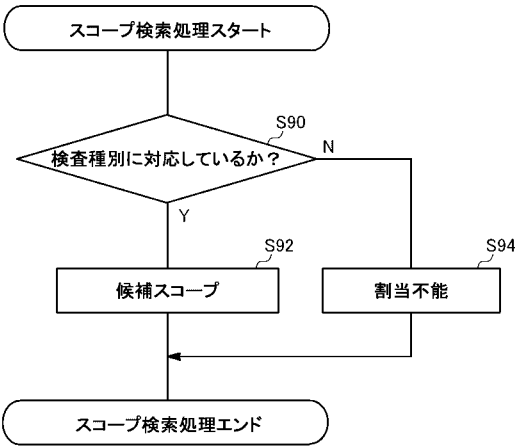
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

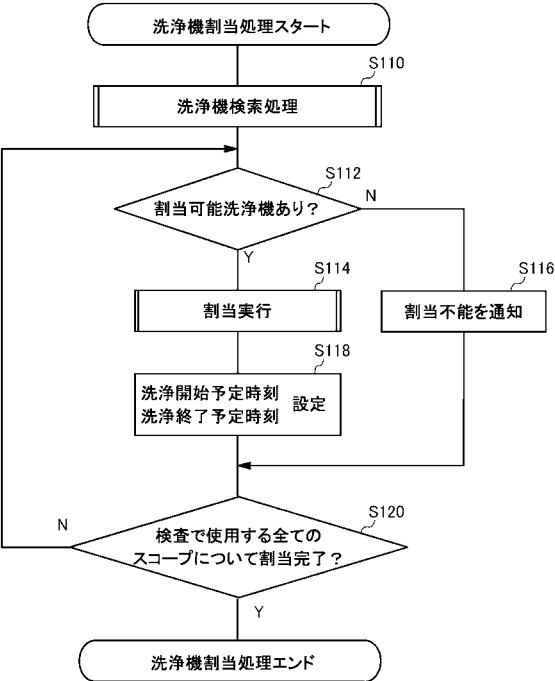


【図 1 2】

(検査スケジュール)

第1検査室	第2検査室	第3検査室	第4検査室
9:00 上部ルーチン医師B E1 G-R-1	上部ルーチン医師C E2 G-R-2	上部ルーチン医師E E3 G-R-3	下部ルーチン医師D E4 C-R-1
9:15 上部ルーチン医師A E5	上部ルーチン医師B E6	上部ルーチン医師E E7	下部ルーチン医師C E8
9:30 上部精密医師A E9	上部精密医師B E10	上部ルーチン医師D E11	下部ルーチン医師E E12
9:45 上部ルーチン医師A E14	上部ルーチン医師B E15	上部ルーチン医師D E13	
10:00 上部精密医師C E17	上部ルーチン医師E E18	上部ルーチン医師D E16	下部ルーチン医師A E19
10:15 上部ルーチン医師C E22	上部ルーチン医師E E21	上部精密医師B E20	下部精密医師D E23
10:30 上部ルーチン医師A E26	上部ルーチン医師E E24	上部ルーチン医師B E25	
10:45 上部ルーチン医師A E30	上部ルーチン医師E E28	上部ルーチン医師B E29	下部精密医師C E27
11:00 上部ルーチン医師A E33	上部精密医師B E31	上部精密医師D E32	
11:15 上部ルーチン医師C E35	上部ルーチン医師B E36	上部ルーチン医師D E37	下部ルーチン医師E E34
11:30 上部ルーチン医師E E38	上部ルーチン医師B E39	上部ルーチン医師D E40	下部精密医師A E41
11:45			

【図 1 3】



【図 1 4】

(検査スケジュール)

第1検査室	第2検査室	第3検査室	第4検査室
9:00 上部ルーチン医師B E1 G-R-1	上部ルーチン医師C E2 G-R-2	上部ルーチン医師E E3 G-R-3	下部ルーチン医師D E4 C-R-1
9:15 上部ルーチン医師A E5	上部ルーチン医師B E6	上部ルーチン医師E E7	下部ルーチン医師C E8
9:30 上部精密医師A E9	上部精密医師B E10	上部ルーチン医師D E11	下部ルーチン医師E E12
9:45 上部ルーチン医師A E14	上部ルーチン医師B E15	上部ルーチン医師D E13	
10:00 上部精密医師C E17	上部ルーチン医師E E18	上部ルーチン医師D E16	下部ルーチン医師A E19
10:15 上部ルーチン医師C E22	上部ルーチン医師E E21	上部精密医師B E20	下部精密医師D E23
10:30 上部ルーチン医師A E26	上部ルーチン医師E E24	上部ルーチン医師B E25	
10:45 上部ルーチン医師A E30	上部ルーチン医師E E28	上部ルーチン医師B E29	下部精密医師C E27
11:00 上部ルーチン医師A E33	上部精密医師B E31	上部精密医師D E32	
11:15 上部ルーチン医師C E35	上部ルーチン医師B E36	上部ルーチン医師D E37	下部ルーチン医師E E34
11:30 上部ルーチン医師E E38	上部ルーチン医師B E39	上部ルーチン医師D E40	下部精密医師A E41
11:45			

(洗浄スケジュール)

第1洗浄機	第2洗浄機	第3洗浄機	第4洗浄機
G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1

【 図 1 5 】

[illegible]

【 図 1 7 】

(洗淨スケジュール)

第1検査室	第2検査室	第3検査室	第4検査室	
上野ルーチン 医師白 E1	上野ルーチン 医師C E2	上野ルーチン 医師E E3	下野ルーチン 医師D E4	
G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1	
上野ルーチン 医師A E5	上野ルーチン 医師白 E6	上野ルーチン 医師E E7	下野ルーチン 医師C E8	
G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2	
上野経路 医師A E9	上野経路 医師白 E10	上野ルーチン 医師D E11	下野ルーチン 医師D E12	
G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1	
上野ルーチン 医師A E14	上野ルーチン 医師白 E15	上野ルーチン 医師D E16	下野ルーチン 医師E E17	
上野検査 医師C E17	上野ルーチン 医師E E18	上野経路 医師白 E20	下野ルーチン 医師A E19	
上野ルーチン 医師C E22	上野ルーチン 医師E E21	上野経路 医師白 E20	下野ルーチン 医師D E23	
上野ルーチン 医師A E26	上野ルーチン 医師E E24	上野ルーチン 医師白 E25		
上野ルーチン 医師A E30	上野ルーチン 医師E E28	上野ルーチン 医師白 E29	下野検査 医師C E27	
上野検査 医師A E33	上野検査 医師白 E31	上野検査 医師D E32		
上野ルーチン 医師C E35	上野ルーチン 医師白 E36	上野ルーチン 医師D E37	下野ルーチン 医師E E34	
上野ルーチン 医師E E38	上野ルーチン 医師白 E39	上野ルーチン 医師D E40	下野検査 医師A E41	
9:00	9:00	9:00	9:00	9:00
9:15	9:15	9:15	9:15	9:15
9:30	9:30	9:30	9:30	9:30
9:45	9:45	9:45	9:45	9:45
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
10:45	10:45	10:45	10:45	10:45
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
11:15	11:15	11:15	11:15	11:15
11:30	11:30	11:30	11:30	11:30
11:45	11:45	11:45	11:45	11:45

【 図 1 6 】

(洗濯スケジュール)

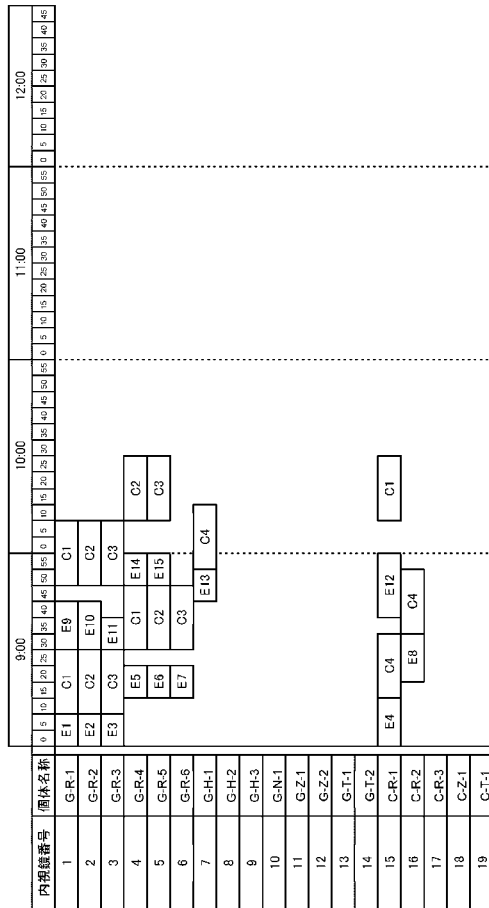
第1検査室	第2検査室	第3検査室	第4検査室	第5検査室	第6検査室	第7検査室
9:00	上野ルーチン 医師B E1 G-R-1	上野ルーチン 医師C E2 G-R-2	上野ルーチン 医師E E3 G-R-3	上野ルーチン 医師E E4 G-R-1	9:00	
9:15	上野ルーチン 医師A E5 G-R-4	上野ルーチン 医師B E6 G-R-5	上野ルーチン 医師E E7 G-R-6	上野ルーチン 医師E E8 G-R-2	9:15	G-R-3 G-R-4 G-R-5 G-R-6 G-R-1 G-R-2
9:30	上野検査 医師A E9	上野検査 医師B E10	上野ルーチン 医師D E11	上野ルーチン 医師E E12	9:30	
9:45			上野ルーチン 医師D E13	上野ルーチン 医師E E14	9:45	
10:00	上野ルーチン 医師A E14	上野ルーチン 医師E E15	上野ルーチン 医師D E16	上野ルーチン 医師A E19	10:00	
10:15		上野ルーチン 医師E E18	上野検査 医師B E20	上野ルーチン 医師D E23	10:15	
10:30	上野ルーチン 医師C E22	上野ルーチン 医師E E21		上野ルーチン 医師E E25	10:30	
10:45	上野ルーチン 医師A E26	上野ルーチン 医師E E24		上野検査 医師C E27	10:45	
11:00	上野ルーチン 医師A E30	上野ルーチン 医師E E28	上野ルーチン 医師B E29		11:00	
11:15	上野ルーチン 医師A E33	上野検査 医師B E31	上野検査 医師D E32	上野ルーチン 医師E E34	11:15	
11:30	上野ルーチン 医師C E35	上野ルーチン 医師B E36	上野ルーチン 医師D E37		11:30	
11:45	上野ルーチン 医師E E38	上野ルーチン 医師B E39	上野ルーチン 医師D E40	上野検査 医師A E41	11:45	

【 図 1 8 】

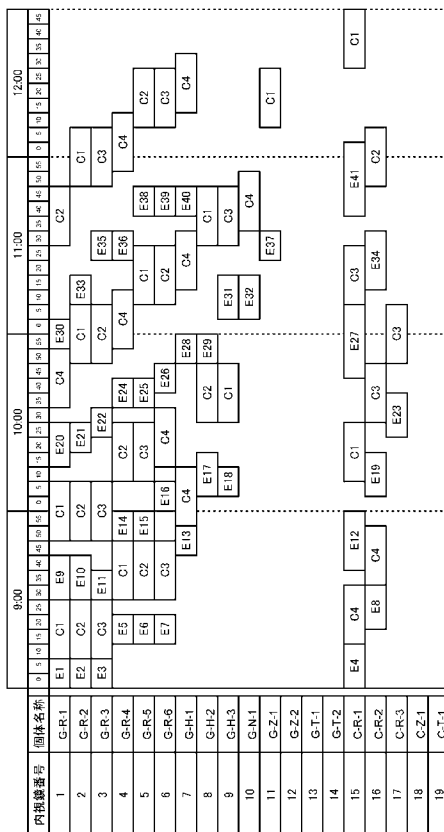
(洗浄スケジュール)

第1検査室		第2検査室		第3検査室		第4検査室	
上野ルーツ医師A E1	上野ルーツ医師B E1	上野ルーツ医師C E2	上野ルーツ医師E3	上野ルーツ医師D E4	上野ルーツ医師E5	上野ルーツ医師E6	上野ルーツ医師E7
9:00	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1			
9:15	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2			
9:30	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1			
9:45	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2			
10:00	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1			
10:15	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2			
10:30	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1			
10:45	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2			
11:00	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1			
11:15	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2			
11:30	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1			
11:45	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2			

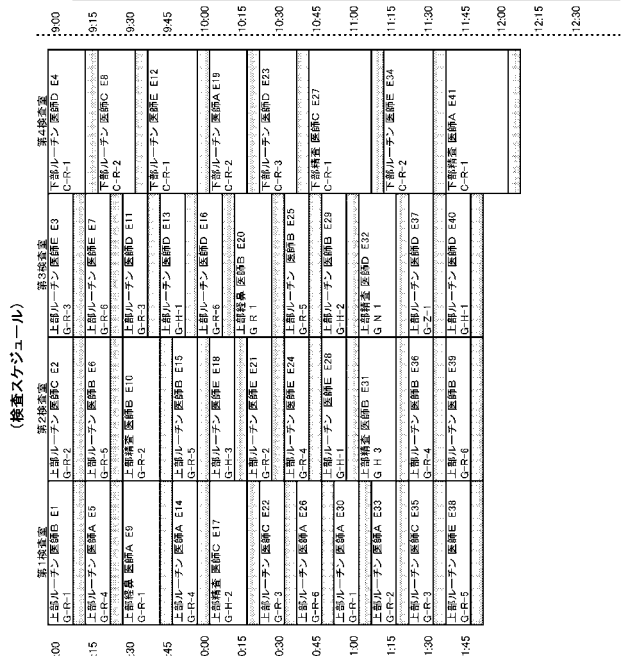
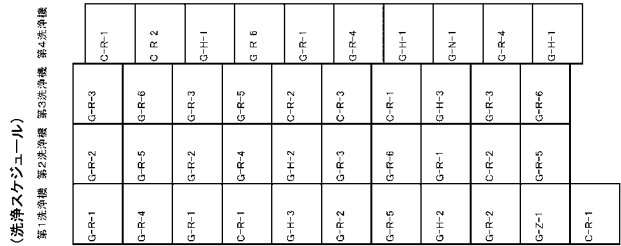
【図 19】



【図 21】



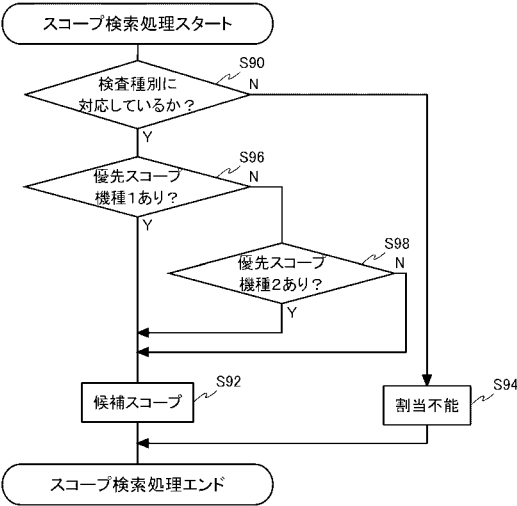
【図 20】



【図 22】

検査種別番号	検査種別名	優先スコープ機種1	優先スコープ機種2
1	上部ルーチン	上部ルーチン機	上部高画質機
2	上部経鼻	上部経鼻機	-
3	上部精査	上部高画質機	上部拡大機
4	上部処置A 比較的短	上部処置機	-
5	上部処置B 比較的長	上部処置機	-
6	上部処置 胃ESD	上部処置機	-
7	上部処置 食道ESD	上部処置機	-
8	上部緊急	上部処置機	上部高画質機
9	下部ルーチン	下部ルーチン機	下部拡大機
10	下部ドック	下部ルーチン機	下部拡大機
11	下部精査 (IBD等含む)	下部拡大機	下部ルーチン機
12	下部処置A 比較的短	下部処置機	-
13	下部処置B 比較的長	下部処置機	-
14	下部処置 大腸ESD	下部処置機	-
15	下部緊急	下部処置機	下部拡大機

【 図 2 3 】

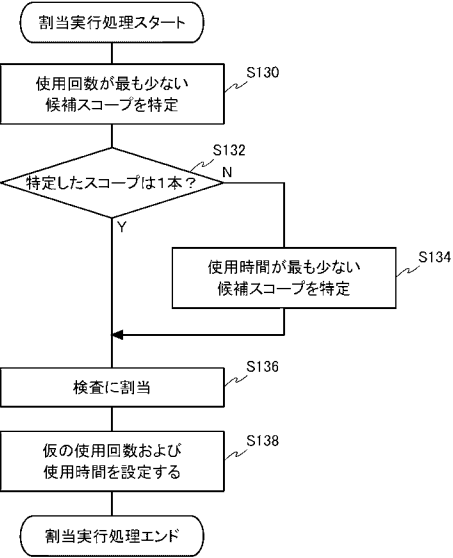


【 図 2 4 】

内視鏡番号	個体名称	使用回数	使用時間(分)
1	G-R-1	100	1000
2	G-R-2	50	500
3	G-R-3	40	650
4	G-R-4	50	600
5	G-R-5	200	2000
6	G-R-6	100	1000
7	G-H-1	5	100
8	G-H-2	12	240
9	G-H-3	10	200
10	G-N-1	30	300
11	G-Z-1	100	2000
12	G-Z-2	120	2400
13	G-T-1	130	2600
14	G-T-2	80	800
15	C-R-1	40	800
16	C-R-2	20	400
17	C-R-3	50	1000
18	C-Z-1	10	300
19	C-T-1	5	100

224

【 図 2 5 】

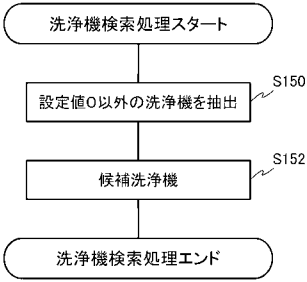


【 図 2 6 】

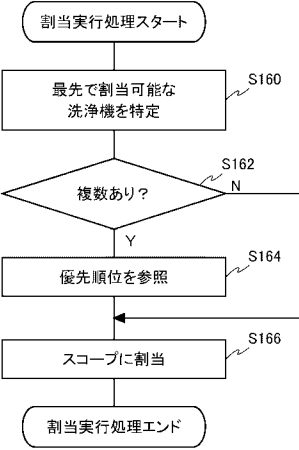
内視鏡番号	個体名称	第1洗浄機 (薬液A)	第2洗浄機 (薬液A)	第3洗浄機 (薬液B)	第4洗浄機 (薬液C)
1	G-R-1	1	1	2	0
2	G-R-2	1	1	2	0
3	G-R-3	1	1	2	0
4	G-R-4	1	1	2	0
5	G-R-5	1	1	2	0
6	G-R-6	1	1	2	0
7	G-H-1	1	1	2	0
8	G-H-2	1	1	2	0
9	G-H-3	1	1	2	0
10	G-N-1	2	2	1	0
11	G-Z-1	2	2	1	0
12	G-Z-2	2	2	1	0
13	G-T-1	1	1	3	2
14	G-T-2	1	1	3	2
15	C-R-1	1	1	2	0
16	C-R-2	1	1	2	0
17	C-R-3	1	1	2	0
18	C-Z-1	2	2	1	0
19	C-T-1	1	1	3	2

226

【図 27】



【図 28】

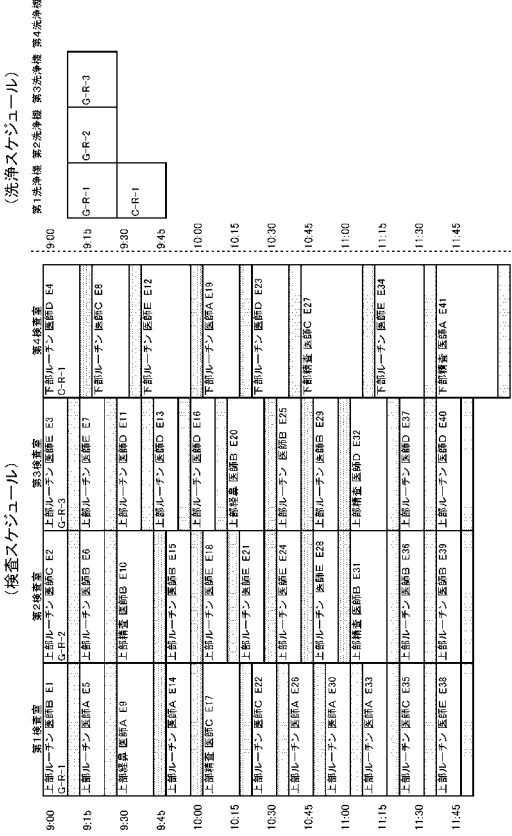


【図 30】

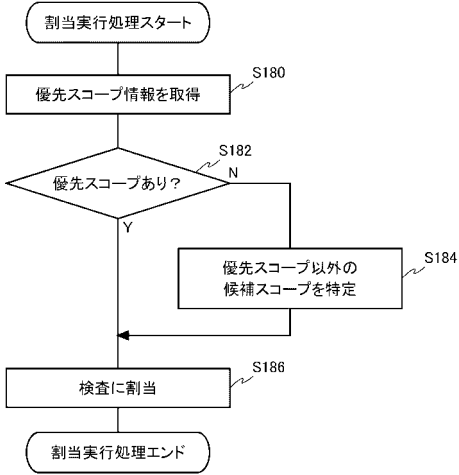
医師名	機種名	優先スコープ1	優先スコープ2	優先スコープ3
医師A	上部ルーチン機	G-R-2	G-R-1	
医師A	上部高画質機	G-H-2		
医師A	下部ルーチン機	C-R-2	C-R-1	
医師B	上部ルーチン機	G-R-3	G-R-1	G-R-2
医師B	上部高画質機	G-H-3	G-H-1	
医師B	下部ルーチン機			
医師C	上部ルーチン機	G-R-1	G-R-5	G-R-4
医師C	上部高画質機			
医師C	下部ルーチン機	C-R-1		
医師D	上部ルーチン機	G-R-4	G-R-6	G-R-3
医師D	上部高画質機			
医師D	下部ルーチン機	C-R-3		
医師E	上部ルーチン機	G-R-5	G-R-6	G-R-4
医師E	上部高画質機			
医師E	下部ルーチン機			

228

【図 29】



【図 31】



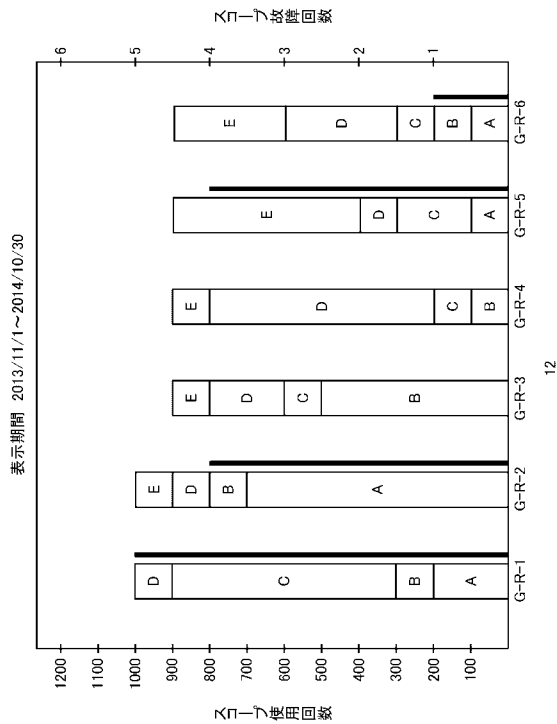
【 図 3 2 】

(検査スケジュール)					
	第1検査室		第3検査室		第4検査室
	上野ルーチン 医師A E1	上野ルーチン 医師C E2 G-H-I	上野ルーチン 医師E E3 G-H-I	上野ルーチン 医師D E4	下野ルーチン 医師D E4 C-D-F
9:00	上野ルーチン 医師A E5	上野ルーチン 医師B E6	上野ルーチン 医師D E7	上野ルーチン 医師C E8	
9:15	上野経量 医師A E9	上野精査 医師B E10	上野ルーチン 医師D E11		
9:30	上野ルーチン 医師A E14	上野ルーチン 医師B E15	上野ルーチン 医師D E13	上野ルーチン 医師E E12	
9:45	上野精査 医師C E17	上野ルーチン 医師E E18	上野ルーチン 医師D E18	上野ルーチン 医師A E19	
10:00	上野ルーチン 医師C E22	上野ルーチン 医師E E21	上野経量 医師B E20		
10:15	上野ルーチン 医師A E26	上野ルーチン 医師E E24	上野ルーチン 医師B E25	上野ルーチン 医師D E23	
10:30	上野ルーチン 医師A E30	上野ルーチン 医師E E28	上野ルーチン 医師B E29		
10:45	上野ルーチン 医師A E33	上野精査 医師B E31	上野精査 医師D E32	上野精査 医師C E27	
11:00	上野ルーチン 医師C E35	上野ルーチン 医師B E36		上野ルーチン 医師E E34	
11:15	上野ルーチン 医師E E38	上野ルーチン 医師B E39	上野ルーチン 医師D E40	上野精査 医師A E41	
11:30					
11:45					

【 図 3 3 】

個体名称	機種名	使用開始年月日	医師ごとの使用回数					合計	故障回数
			医師A	医師B	医師C	医師D	医師E		
G-R-1	上部ルーゼン機	2012/4/1	200	100	600	100	0	1000	5
G-R-2	上部ルーゼン機	2012/4/1	700	100	0	100	100	1000	4
G-R-3	上部ルーゼン機	2012/4/1	0	500	100	200	100	900	0
G-R-4	上部ルーゼン機	2012/4/1	0	100	100	600	100	900	0
G-R-5	上部ルーゼン機	2012/4/1	100	0	200	100	500	900	4
G-R-6	上部ルーゼン機	2012/4/1	100	100	100	300	300	900	1

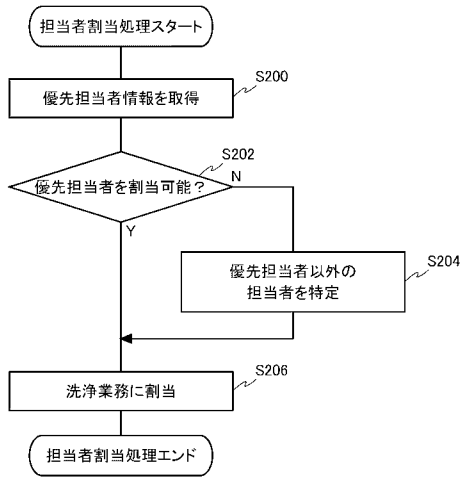
【 図 3 4 】



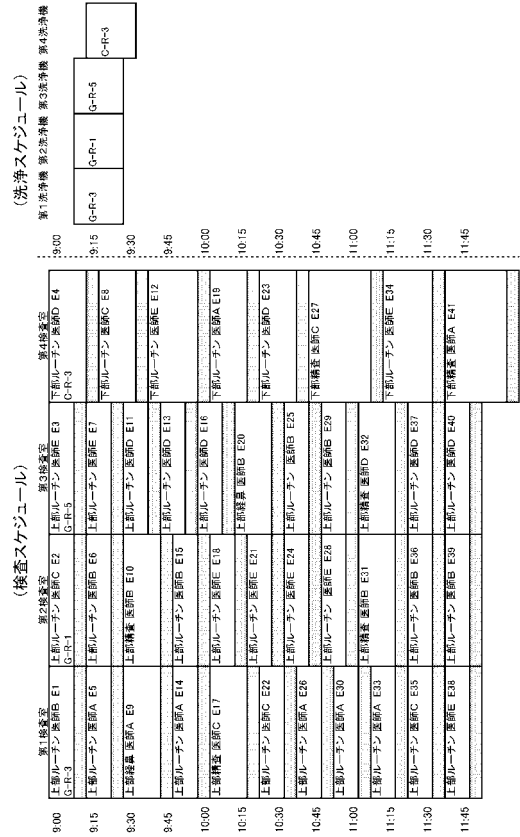
【 ㊦ 3 5 】

内視鏡番号	個体名称	優先担当者1	優先担当者2
1	G-R-1	技師A	技師B
2	G-R-2	技師C	技師A
3	G-R-3	技師B	技師C
4	G-R-4	技師A	技師C
5	G-R-5	技師C	技師B
6	G-R-6	技師B	技師A
7	G-H-1	技師A	技師B
8	G-H-2	技師C	技師A
9	G-H-3	技師B	技師C
10	G-N-1	技師A	技師C
11	G-Z-1	技師C	技師B
12	G-Z-2	技師B	技師A
13	G-T-1	技師A	技師B
14	G-T-2	技師C	技師A
15	C-R-1	技師B	技師C
16	C-R-2	技師A	技師C
17	C-R-3	技師C	技師B
18	C-Z-1	技師B	技師A
19	C-T-1	技師A	技師B

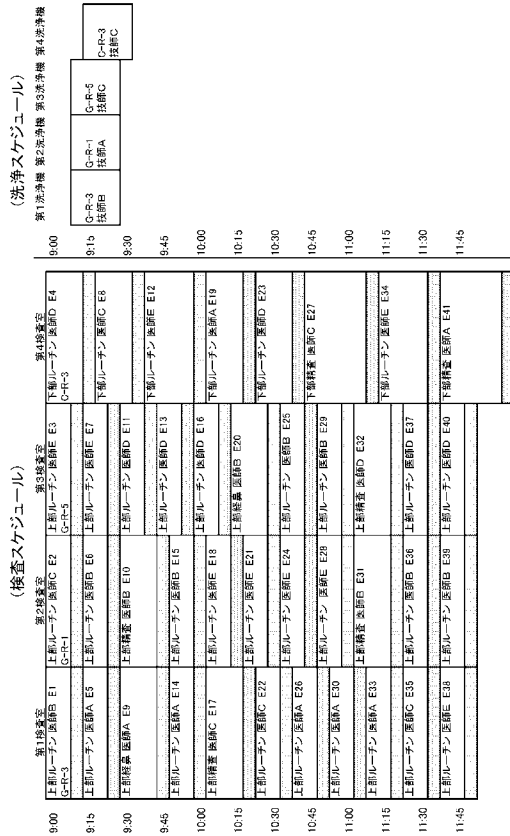
【図 3 6】



【図 3 7】



【図 3 8】

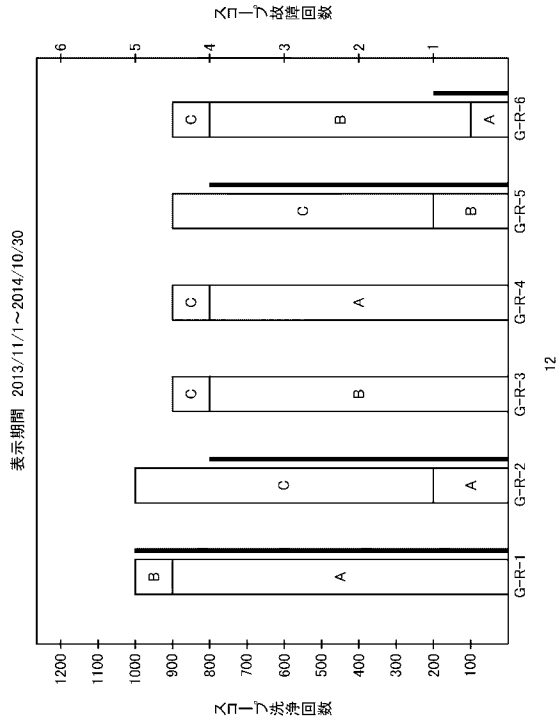


【図 3 9】

表示期間 2013/11/1~2014/10/30

個体名称	機種名	使用開始年月日	担当者ごとの洗浄回数			
			技師A	技師B	技師C	合計
G-R-1	上部ルーチン機	2012/4/1	900	100	0	1000
G-R-2	上部ルーチン機	2012/4/1	200	0	800	1000
G-R-3	上部ルーチン機	2012/4/1	0	800	100	900
G-R-4	上部ルーチン機	2012/4/1	800	0	100	900
G-R-5	上部ルーチン機	2012/4/1	0	200	700	900
G-R-6	上部ルーチン機	2012/4/1	100	700	100	900

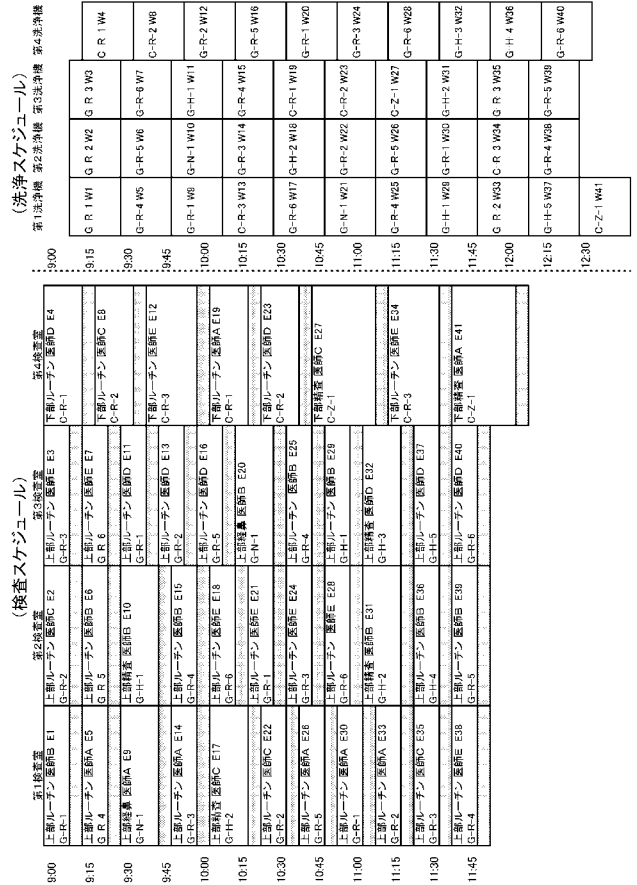
【図 40】



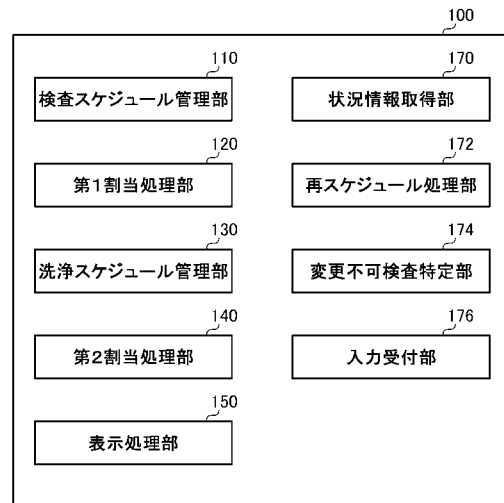
【図 42】

内視鏡番号	機種名	個体名称
1	上部ルーチン機	G-R-1
2	上部ルーチン機	G-R-2
3	上部ルーチン機	G-R-3
4	上部ルーチン機	G-R-4
5	上部ルーチン機	G-R-5
6	上部ルーチン機	G-R-6
7	上部高画質機	G-H-1
8	上部高画質機	G-H-2
9	上部高画質機	G-H-3
10	上部高画質機	G-H-4
11	上部高画質機	G-H-5
12	上部経鼻機	G-N-1
13	上部拡大機	G-Z-1
14	上部拡大機	G-Z-2
15	上部処置機	G-T-1
16	上部処置機	G-T-2
17	下部ルーチン機	C-R-1
18	下部ルーチン機	C-R-2
19	下部ルーチン機	C-R-3
20	下部拡大機	C-Z-1
21	下部処置機	C-T-1

【図 41】



【図 43】



【 図 4 4 】

(洗淨スケジュール)

(検査スケジュール)			
第1検査室	第2検査室	第3検査室	第4検査室
上層ルーチン 医師B E1 G-R-1	上層ルーチン 医師C E2 G-R-2	上層ルーチン 医師E E3 G-R-3	下層ルーチン 医師D E4 C-R-1
上層ルーチン 医師A E5 G-R-4	上層ルーチン 医師B E6 G-R-5	上層ルーチン 医師E E7 G-R-6	下層ルーチン 医師C E8 C-R-2
上層経腸 医師A E9 G-N-1	上層経腸 医師B E10 G-N-1	上層ルーチン 医師D E11 G-R-1	下層ルーチン 医師E E12 C-R-3
上層ルーチン 医師A E14 G-R-3	上層ルーチン 医師B E15 G-R-4	上層ルーチン 医師D E13 G-R-2	下層ルーチン 医師E E19 C-R-1
上層結直 医師C E17 G-N-2	上層ルーチン 医師E E18 G-R-6	上層ルーチン 医師E E19 G-R-5	下層ルーチン 医師D E23 C-R-2
上層ルーチン 医師C E22 G-R-2	上層ルーチン 医師E E21 G-R-1	上層経腸 医師B E20 G-N-1	下層ルーチン 医師D E27 C-Z-1
上層経腸 医師A E26 G-R-1	上層ルーチン 医師E E24 G-R-3	上層ルーチン 医師B E25 G-R-4	下層ルーチン 医師E E32 C-R-3
上層ルーチン 医師A E30 G-R-6	上層ルーチン 医師E E28 G-R-6	上層ルーチン 医師B E29 G-N-1	下層ルーチン 医師E E34 C-R-3
上層ルーチン 医師C E35 G-R-3	上層経腸 医師B E31 G-N-2	上層ルーチン 医師D E32 G-R-5	下層経腸 医師A E41 C-Z-1
上層ルーチン 医師A E33 G-R-2	上層ルーチン 医師B E36 G-R-4	上層ルーチン 医師D E37 G-R-5	
上層ルーチン 医師E E38 G-R-4	上層ルーチン 医師B E39 G-R-5	上層ルーチン 医師D E40 G-R-6	

第1流注機	第2流注機	第3流注機	第4流注機
G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3	C-R 1 W4
G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7	C-R-2 W8
G-R-1 W8	C-N-1 W10	G-H-1 W11	G-R-2 W12
C-R-3 W13	C-R-4 W14	G-R-4 W15	G-R-5 W16
G-R-6 W17	C-H-2 W18	C-R-1 W19	G-R 1 W20
C-R-2 W23	C-R-2 W25	C-R-2 W23	G-R-3 W24
C-R-5 W26	C-Z-1 W27	G-R-6 W28	G-R-2 W32
G-H-1 W28	G-R-1 W30	G-H-2 W31	G-H-3 W36
C-R-3 W33	G-R-3 W35		G-H-4 W38
G-H-5 W37	G-R-4 W39		G-R-6 W40
C-Z-1 W41			

【 図 4 6 】

(洗淨スケジュール)

[illegible]

【 図 4 5 】

(洗淨スケジュール)

[illegible]

【圖 47】

(洗淨スケジュール)

検査スケジュール (洗海スケジュール)

検査スケジュール				検査スケジュール				検査スケジュール			
第1検査室				第2検査室				第3検査室			
上肺ルーチン医師B E1	G-R-1	上肺ルーチン医師C E2	G-R-2	上肺ルーチン医師E E3	G-R-3	下肺ルーチン医師D E4	C-R-1	上肺ルーチン医師E E3	G-R-3	下肺ルーチン医師D E4	C-R-1
上肺ルーチン医師A E5	G-R-4	上肺ルーチン医師B E6	G-R-5	上肺ルーチン医師E E7	G-R-6	上肺ルーチン医師C E8	C-R-2	上肺ルーチン医師E E7	G-R-6	上肺ルーチン医師C E8	C-R-2
上肺腫瘍 医師A E9	G-N-1	上肺腫瘍 医師B E10	G-H-1	上肺腫瘍 医師E E11	G-R-1	下肺ルーチン医師E E12	C-R-3	上肺腫瘍 医師B E10	G-H-1	下肺ルーチン医師E E12	C-R-3
上肺ルーチン医師A E4	G-R-3	上肺ルーチン医師B E15	G-R-4	上肺ルーチン医師E E13	G-R-5	下肺ルーチン医師E E16	C-R-1	上肺ルーチン医師B E15	G-R-4	下肺ルーチン医師E E13	C-R-1
上肺腫瘍 医師C E17	G-H-2	上肺ルーチン医師E E18	G-R-6	上肺腫瘍 医師E E19	G-R-5	下肺ルーチン医師E E18	C-R-2	上肺ルーチン医師E E18	G-R-5	下肺ルーチン医師E E18	C-R-2
上肺ルーチン医師C E22	G-R-2	上肺ルーチン医師E E21	G-R-1	上肺腫瘍 医師E E20	G-N-1	下肺ルーチン医師E E23	C-R-1	上肺ルーチン医師E E21	G-R-1	下肺ルーチン医師E E23	C-R-1
上肺ルーチン医師A E28	G-R-5	上肺ルーチン医師E E24	G-R-3	上肺腫瘍 医師E E23	G-R-4	下肺ルーチン医師E E23	C-R-2	上肺ルーチン医師E E24	G-R-3	下肺ルーチン医師E E23	C-R-2
上肺ルーチン医師A E20	G-R-1	上肺ルーチン医師E E28	G-R-6	上肺腫瘍 医師E E32	G-H-1	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-1	上肺ルーチン医師E E28	G-R-6	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-1
上肺ルーチン医師A E33	G-R-2	上肺腫瘍 医師B E31	G-H-2	上肺腫瘍 医師E E32	G-H-3	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-2	上肺腫瘍 医師B E31	G-H-2	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-2
上肺ルーチン医師C E35	G-R-3	上肺ルーチン医師B E30	G-R-5	上肺腫瘍 医師E E30	G-R-6	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-3	上肺ルーチン医師B E30	G-R-5	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-3
上肺ルーチン医師E E38	G-R-4	上肺腫瘍 医師E E38	G-H-4	上肺腫瘍 医師E E37	G-H-5	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-4	上肺腫瘍 医師E E38	G-H-4	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-4
		上肺ルーチン医師E E39	G-R-5	上肺腫瘍 医師E E39	G-H-6	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-5	上肺ルーチン医師E E39	G-R-5	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-5
		上肺腫瘍 医師E E38	G-R-6	上肺腫瘍 医師E E38	G-H-7	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-6	上肺腫瘍 医師E E38	G-R-6	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-6
		上肺腫瘍 医師E E39	G-R-7	上肺腫瘍 医師E E39	G-H-8	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-7	上肺腫瘍 医師E E39	G-R-7	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-7
		上肺腫瘍 医師E E40	G-R-8	上肺腫瘍 医師E E40	G-H-9	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-8	上肺腫瘍 医師E E40	G-R-8	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-8
		上肺腫瘍 医師E E41	G-R-9	上肺腫瘍 医師E E41	G-H-10	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-9	上肺腫瘍 医師E E41	G-R-9	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-9
		上肺腫瘍 医師E E42	G-R-10	上肺腫瘍 医師E E42	G-H-11	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-10	上肺腫瘍 医師E E42	G-R-10	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-10
		上肺腫瘍 医師E E43	G-R-11	上肺腫瘍 医師E E43	G-H-12	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-11	上肺腫瘍 医師E E43	G-R-11	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-11
		上肺腫瘍 医師E E44	G-R-12	上肺腫瘍 医師E E44	G-H-13	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-12	上肺腫瘍 医師E E44	G-R-12	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-12
		上肺腫瘍 医師E E45	G-R-13	上肺腫瘍 医師E E45	G-H-14	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-13	上肺腫瘍 医師E E45	G-R-13	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-13
		上肺腫瘍 医師E E46	G-R-14	上肺腫瘍 医師E E46	G-H-15	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-14	上肺腫瘍 医師E E46	G-R-14	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-14
		上肺腫瘍 医師E E47	G-R-15	上肺腫瘍 医師E E47	G-H-16	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-15	上肺腫瘍 医師E E47	G-R-15	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-15
		上肺腫瘍 医師E E48	G-R-16	上肺腫瘍 医師E E48	G-H-17	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-16	上肺腫瘍 医師E E48	G-R-16	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-16
		上肺腫瘍 医師E E49	G-R-17	上肺腫瘍 医師E E49	G-H-18	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-17	上肺腫瘍 医師E E49	G-R-17	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-17
		上肺腫瘍 医師E E50	G-R-18	上肺腫瘍 医師E E50	G-H-19	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-18	上肺腫瘍 医師E E50	G-R-18	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-18
		上肺腫瘍 医師E E51	G-R-19	上肺腫瘍 医師E E51	G-H-20	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-19	上肺腫瘍 医師E E51	G-R-19	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-19
		上肺腫瘍 医師E E52	G-R-20	上肺腫瘍 医師E E52	G-H-21	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-20	上肺腫瘍 医師E E52	G-R-20	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-20
		上肺腫瘍 医師E E53	G-R-21	上肺腫瘍 医師E E53	G-H-22	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-21	上肺腫瘍 医師E E53	G-R-21	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-21
		上肺腫瘍 医師E E54	G-R-22	上肺腫瘍 医師E E54	G-H-23	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-22	上肺腫瘍 医師E E54	G-R-22	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-22
		上肺腫瘍 医師E E55	G-R-23	上肺腫瘍 医師E E55	G-H-24	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-23	上肺腫瘍 医師E E55	G-R-23	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-23
		上肺腫瘍 医師E E56	G-R-24	上肺腫瘍 医師E E56	G-H-25	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-24	上肺腫瘍 医師E E56	G-R-24	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-24
		上肺腫瘍 医師E E57	G-R-25	上肺腫瘍 医師E E57	G-H-26	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-25	上肺腫瘍 医師E E57	G-R-25	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-25
		上肺腫瘍 医師E E58	G-R-26	上肺腫瘍 医師E E58	G-H-27	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-26	上肺腫瘍 医師E E58	G-R-26	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-26
		上肺腫瘍 医師E E59	G-R-27	上肺腫瘍 医師E E59	G-H-28	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-27	上肺腫瘍 医師E E59	G-R-27	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-27
		上肺腫瘍 医師E E60	G-R-28	上肺腫瘍 医師E E60	G-H-29	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-28	上肺腫瘍 医師E E60	G-R-28	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-28
		上肺腫瘍 医師E E61	G-R-29	上肺腫瘍 医師E E61	G-H-30	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-29	上肺腫瘍 医師E E61	G-R-29	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-29
		上肺腫瘍 医師E E62	G-R-30	上肺腫瘍 医師E E62	G-H-31	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-30	上肺腫瘍 医師E E62	G-R-30	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-30
		上肺腫瘍 医師E E63	G-R-31	上肺腫瘍 医師E E63	G-H-32	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-31	上肺腫瘍 医師E E63	G-R-31	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-31
		上肺腫瘍 医師E E64	G-R-32	上肺腫瘍 医師E E64	G-H-33	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-32	上肺腫瘍 医師E E64	G-R-32	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-32
		上肺腫瘍 医師E E65	G-R-33	上肺腫瘍 医師E E65	G-H-34	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-33	上肺腫瘍 医師E E65	G-R-33	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-33
		上肺腫瘍 医師E E66	G-R-34	上肺腫瘍 医師E E66	G-H-35	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-34	上肺腫瘍 医師E E66	G-R-34	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-34
		上肺腫瘍 医師E E67	G-R-35	上肺腫瘍 医師E E67	G-H-36	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-35	上肺腫瘍 医師E E67	G-R-35	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-35
		上肺腫瘍 医師E E68	G-R-36	上肺腫瘍 医師E E68	G-H-37	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-36	上肺腫瘍 医師E E68	G-R-36	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-36
		上肺腫瘍 医師E E69	G-R-37	上肺腫瘍 医師E E69	G-H-38	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-37	上肺腫瘍 医師E E69	G-R-37	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-37
		上肺腫瘍 医師E E70	G-R-38	上肺腫瘍 医師E E70	G-H-39	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-38	上肺腫瘍 医師E E70	G-R-38	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-38
		上肺腫瘍 医師E E71	G-R-39	上肺腫瘍 医師E E71	G-H-40	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-39	上肺腫瘍 医師E E71	G-R-39	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-39
		上肺腫瘍 医師E E72	G-R-40	上肺腫瘍 医師E E72	G-H-41	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-40	上肺腫瘍 医師E E72	G-R-40	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-40
		上肺腫瘍 医師E E73	G-R-41	上肺腫瘍 医師E E73	G-H-42	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-41	上肺腫瘍 医師E E73	G-R-41	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-41
		上肺腫瘍 医師E E74	G-R-42	上肺腫瘍 医師E E74	G-H-43	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-42	上肺腫瘍 医師E E74	G-R-42	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-42
		上肺腫瘍 医師E E75	G-R-43	上肺腫瘍 医師E E75	G-H-44	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-43	上肺腫瘍 医師E E75	G-R-43	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-43
		上肺腫瘍 医師E E76	G-R-44	上肺腫瘍 医師E E76	G-H-45	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-44	上肺腫瘍 医師E E76	G-R-44	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-44
		上肺腫瘍 医師E E77	G-R-45	上肺腫瘍 医師E E77	G-H-46	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-45	上肺腫瘍 医師E E77	G-R-45	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-45
		上肺腫瘍 医師E E78	G-R-46	上肺腫瘍 医師E E78	G-H-47	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-46	上肺腫瘍 医師E E78	G-R-46	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-46
		上肺腫瘍 医師E E79	G-R-47	上肺腫瘍 医師E E79	G-H-48	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-47	上肺腫瘍 医師E E79	G-R-47	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-47
		上肺腫瘍 医師E E80	G-R-48	上肺腫瘍 医師E E80	G-H-49	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-48	上肺腫瘍 医師E E80	G-R-48	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-48
		上肺腫瘍 医師E E81	G-R-49	上肺腫瘍 医師E E81	G-H-50	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-49	上肺腫瘍 医師E E81	G-R-49	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-49
		上肺腫瘍 医師E E82	G-R-50	上肺腫瘍 医師E E82	G-H-51	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-50	上肺腫瘍 医師E E82	G-R-50	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-50
		上肺腫瘍 医師E E83	G-R-51	上肺腫瘍 医師E E83	G-H-52	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-51	上肺腫瘍 医師E E83	G-R-51	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-51
		上肺腫瘍 医師E E84	G-R-52	上肺腫瘍 医師E E84	G-H-53	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-52	上肺腫瘍 医師E E84	G-R-52	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-52
		上肺腫瘍 医師E E85	G-R-53	上肺腫瘍 医師E E85	G-H-54	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-53	上肺腫瘍 医師E E85	G-R-53	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-53
		上肺腫瘍 医師E E86	G-R-54	上肺腫瘍 医師E E86	G-H-55	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-54	上肺腫瘍 医師E E86	G-R-54	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-54
		上肺腫瘍 医師E E87	G-R-55	上肺腫瘍 医師E E87	G-H-56	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-55	上肺腫瘍 医師E E87	G-R-55	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-55
		上肺腫瘍 医師E E88	G-R-56	上肺腫瘍 医師E E88	G-H-57	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-56	上肺腫瘍 医師E E88	G-R-56	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-56
		上肺腫瘍 医師E E89	G-R-57	上肺腫瘍 医師E E89	G-H-58	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-57	上肺腫瘍 医師E E89	G-R-57	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-57
		上肺腫瘍 医師E E90	G-R-58	上肺腫瘍 医師E E90	G-H-59	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-58	上肺腫瘍 医師E E90	G-R-58	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-58
		上肺腫瘍 医師E E91	G-R-59	上肺腫瘍 医師E E91	G-H-60	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-59	上肺腫瘍 医師E E91	G-R-59	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-59
		上肺腫瘍 医師E E92	G-R-60	上肺腫瘍 医師E E92	G-H-61	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-60	上肺腫瘍 医師E E92	G-R-60	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-60
		上肺腫瘍 医師E E93	G-R-61	上肺腫瘍 医師E E93	G-H-62	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-61	上肺腫瘍 医師E E93	G-R-61	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-61
		上肺腫瘍 医師E E94	G-R-62	上肺腫瘍 医師E E94	G-H-63	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-62	上肺腫瘍 医師E E94	G-R-62	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-62
		上肺腫瘍 医師E E95	G-R-63	上肺腫瘍 医師E E95	G-H-64	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-63	上肺腫瘍 医師E E95	G-R-63	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-63
		上肺腫瘍 医師E E96	G-R-64	上肺腫瘍 医師E E96	G-H-65	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-64	上肺腫瘍 医師E E96	G-R-64	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-64
		上肺腫瘍 医師E E97	G-R-65	上肺腫瘍 医師E E97	G-H-66	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-65	上肺腫瘍 医師E E97	G-R-65	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-65
		上肺腫瘍 医師E E98	G-R-66	上肺腫瘍 医師E E98	G-H-67	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-66	上肺腫瘍 医師E E98	G-R-66	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-66
		上肺腫瘍 医師E E99	G-R-67	上肺腫瘍 医師E E99	G-H-68	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-67	上肺腫瘍 医師E E99	G-R-67	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-67
		上肺腫瘍 医師E E100	G-R-68	上肺腫瘍 医師E E100	G-H-69	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-68	上肺腫瘍 医師E E100	G-R-68	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-68
		上肺腫瘍 医師E E101	G-R-69	上肺腫瘍 医師E E101	G-H-70	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-69	上肺腫瘍 医師E E101	G-R-69	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-69
		上肺腫瘍 医師E E102	G-R-70	上肺腫瘍 医師E E102	G-H-71	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-70	上肺腫瘍 医師E E102	G-R-70	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-70
		上肺腫瘍 医師E E103	G-R-71	上肺腫瘍 医師E E103	G-H-72	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-71	上肺腫瘍 医師E E103	G-R-71	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-71
		上肺腫瘍 医師E E104	G-R-72	上肺腫瘍 医師E E104	G-H-73	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-72	上肺腫瘍 医師E E104	G-R-72	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-72
		上肺腫瘍 医師E E105	G-R-73	上肺腫瘍 医師E E105	G-H-74	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-73	上肺腫瘍 医師E E105	G-R-73	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-73
		上肺腫瘍 医師E E106	G-R-74	上肺腫瘍 医師E E106	G-H-75	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-74	上肺腫瘍 医師E E106	G-R-74	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-74
		上肺腫瘍 医師E E107	G-R-75	上肺腫瘍 医師E E107	G-H-76	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-75	上肺腫瘍 医師E E107	G-R-75	下肺腫瘍 医師C E27	C-R-75
		上肺腫瘍 医師E E108	G-R-76	上肺腫瘍 医師E E108	G-H-77	下肺腫瘍 医師C E27					

【 図 4 9 】

(洗淨スケジュール)

第1検査種				第2検査種				第3検査種				第4検査種																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
第1検査種				第2検査種				第3検査種				第4検査種																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
9:00	上野ルーツン 医師A E1 G-R-1	上野ルーツン 医師B E1 G-R-2	上野ルーツン 医師C E2 G-R-3	上野ルーツン 医師E E3 G-R-4	上野ルーツン 医師D E4 G-R-1	上野ルーツン 医師A E5 G-R-2	上野ルーツン 医師B E6 G-R-3	上野ルーツン 医師E E7 G-R-4	上野ルーツン 医師D E8 G-R-1	上野ルーツン 医師A E9 G-R-2	上野ルーツン 医師B E10 G-R-3	上野ルーツン 医師E E11 G-R-4	上野ルーツン 医師D E12 G-R-1	上野ルーツン 医師A E13 G-R-2	上野ルーツン 医師B E14 G-R-3	上野ルーツン 医師E E15 G-R-4	上野ルーツン 医師D E16 G-R-1	上野ルーツン 医師A E17 G-R-2	上野ルーツン 医師B E18 G-R-3	上野ルーツン 医師E E19 G-R-4	上野ルーツン 医師D E20 G-R-1	上野ルーツン 医師A E21 G-R-2	上野ルーツン 医師B E22 G-R-3	上野ルーツン 医師E E23 G-R-4	上野ルーツン 医師D E24 G-R-1	上野ルーツン 医師A E25 G-R-2	上野ルーツン 医師B E26 G-R-3	上野ルーツン 医師E E27 G-R-4	上野ルーツン 医師D E28 G-R-1	上野ルーツン 医師A E29 G-R-2	上野ルーツン 医師B E30 G-R-3	上野ルーツン 医師E E31 G-R-4	上野ルーツン 医師D E32 G-R-1	上野ルーツン 医師A E33 G-R-2	上野ルーツン 医師B E34 G-R-3	上野ルーツン 医師E E35 G-R-4	上野ルーツン 医師D E36 G-R-1	上野ルーツン 医師A E37 G-R-2	上野ルーツン 医師B E38 G-R-3	上野ルーツン 医師E E39 G-R-4	上野ルーツン 医師D E40 G-R-1	上野ルーツン 医師A E41 G-R-2	上野ルーツン 医師B E42 G-R-3	上野ルーツン 医師E E43 G-R-4	上野ルーツン 医師D E44 G-R-1	上野ルーツン 医師A E45 G-R-2	上野ルーツン 医師B E46 G-R-3	上野ルーツン 医師E E47 G-R-4	上野ルーツン 医師D E48 G-R-1	上野ルーツン 医師A E49 G-R-2	上野ルーツン 医師B E50 G-R-3	上野ルーツン 医師E E51 G-R-4	上野ルーツン 医師D E52 G-R-1	上野ルーツン 医師A E53 G-R-2	上野ルーツン 医師B E54 G-R-3	上野ルーツン 医師E E55 G-R-4	上野ルーツン 医師D E56 G-R-1	上野ルーツン 医師A E57 G-R-2	上野ルーツン 医師B E58 G-R-3	上野ルーツン 医師E E59 G-R-4	上野ルーツン 医師D E60 G-R-1	上野ルーツン 医師A E61 G-R-2	上野ルーツン 医師B E62 G-R-3	上野ルーツン 医師E E63 G-R-4	上野ルーツン 医師D E64 G-R-1	上野ルーツン 医師A E65 G-R-2	上野ルーツン 医師B E66 G-R-3	上野ルーツン 医師E E67 G-R-4	上野ルーツン 医師D E68 G-R-1	上野ルーツン 医師A E69 G-R-2	上野ルーツン 医師B E70 G-R-3	上野ルーツン 医師E E71 G-R-4	上野ルーツン 医師D E72 G-R-1	上野ルーツン 医師A E73 G-R-2	上野ルーツン 医師B E74 G-R-3	上野ルーツン 医師E E75 G-R-4	上野ルーツン 医師D E76 G-R-1	上野ルーツン 医師A E77 G-R-2	上野ルーツン 医師B E78 G-R-3	上野ルーツン 医師E E79 G-R-4	上野ルーツン 医師D E80 G-R-1	上野ルーツン 医師A E81 G-R-2	上野ルーツン 医師B E82 G-R-3	上野ルーツン 医師E E83 G-R-4	上野ルーツン 医師D E84 G-R-1	上野ルーツン 医師A E85 G-R-2	上野ルーツン 医師B E86 G-R-3	上野ルーツン 医師E E87 G-R-4	上野ルーツン 医師D E88 G-R-1	上野ルーツン 医師A E89 G-R-2	上野ルーツン 医師B E90 G-R-3	上野ルーツン 医師E E91 G-R-4	上野ルーツン 医師D E92 G-R-1	上野ルーツン 医師A E93 G-R-2	上野ルーツン 医師B E94 G-R-3	上野ルーツン 医師E E95 G-R-4	上野ルーツン 医師D E96 G-R-1	上野ルーツン 医師A E97 G-R-2	上野ルーツン 医師B E98 G-R-3	上野ルーツン 医師E E99 G-R-4	上野ルーツン 医師D E100 G-R-1	上野ルーツン 医師A E101 G-R-2	上野ルーツン 医師B E102 G-R-3	上野ルーツン 医師E E103 G-R-4	上野ルーツン 医師D E104 G-R-1	上野ルーツン 医師A E105 G-R-2	上野ルーツン 医師B E106 G-R-3	上野ルーツン 医師E E107 G-R-4	上野ルーツン 医師D E108 G-R-1	上野ルーツン 医師A E109 G-R-2	上野ルーツン 医師B E110 G-R-3	上野ルーツン 医師E E111 G-R-4	上野ルーツン 医師D E112 G-R-1	上野ルーツン 医師A E113 G-R-2	上野ルーツン 医師B E114 G-R-3	上野ルーツン 医師E E115 G-R-4	上野ルーツン 医師D E116 G-R-1	上野ルーツン 医師A E117 G-R-2	上野ルーツン 医師B E118 G-R-3	上野ルーツン 医師E E119 G-R-4	上野ルーツン 医師D E120 G-R-1	上野ルーツン 医師A E121 G-R-2	上野ルーツン 医師B E122 G-R-3	上野ルーツン 医師E E123 G-R-4	上野ルーツン 医師D E124 G-R-1	上野ルーツン 医師A E125 G-R-2	上野ルーツン 医師B E126 G-R-3	上野ルーツン 医師E E127 G-R-4	上野ルーツン 医師D E128 G-R-1	上野ルーツン 医師A E129 G-R-2	上野ルーツン 医師B E130 G-R-3	上野ルーツン 医師E E131 G-R-4	上野ルーツン 医師D E132 G-R-1	上野ルーツン 医師A E133 G-R-2	上野ルーツン 医師B E134 G-R-3	上野ルーツン 医師E E135 G-R-4	上野ルーツン 医師D E136 G-R-1	上野ルーツン 医師A E137 G-R-2	上野ルーツン 医師B E138 G-R-3	上野ルーツン 医師E E139 G-R-4	上野ルーツン 医師D E140 G-R-1	上野ルーツン 医師A E141 G-R-2	上野ルーツン 医師B E142 G-R-3	上野ルーツン 医師E E143 G-R-4	上野ルーツン 医師D E144 G-R-1	上野ルーツン 医師A E145 G-R-2	上野ルーツン 医師B E146 G-R-3	上野ルーツン 医師E E147 G-R-4	上野ルーツン 医師D E148 G-R-1	上野ルーツン 医師A E149 G-R-2	上野ルーツン 医師B E150 G-R-3	上野ルーツン 医師E E151 G-R-4	上野ルーツン 医師D E152 G-R-1	上野ルーツン 医師A E153 G-R-2	上野ルーツン 医師B E154 G-R-3	上野ルーツン 医師E E155 G-R-4	上野ルーツン 医師D E156 G-R-1	上野ルーツン 医師A E157 G-R-2	上野ルーツン 医師B E158 G-R-3	上野ルーツン 医師E E159 G-R-4	上野ルーツン 医師D E160 G-R-1	上野ルーツン 医師A E161 G-R-2	上野ルーツン 医師B E162 G-R-3	上野ルーツン 医師E E163 G-R-4	上野ルーツン 医師D E164 G-R-1	上野ルーツン 医師A E165 G-R-2	上野ルーツン 医師B E166 G-R-3	上野ルーツン 医師E E167 G-R-4	上野ルーツン 医師D E168 G-R-1	上野ルーツン 医師A E169 G-R-2	上野ルーツン 医師B E170 G-R-3	上野ルーツン 医師E E171 G-R-4	上野ルーツン 医師D E172 G-R-1	上野ルーツン 医師A E173 G-R-2	上野ルーツン 医師B E174 G-R-3	上野ルーツン 医師E E175 G-R-4	上野ルーツン 医師D E176 G-R-1	上野ルーツン 医師A E177 G-R-2	上野ルーツン 医師B E178 G-R-3	上野ルーツン 医師E E179 G-R-4	上野ルーツン 医師D E180 G-R-1	上野ルーツン 医師A E181 G-R-2	上野ルーツン 医師B E182 G-R-3	上野ルーツン 医師E E183 G-R-4	上野ルーツン 医師D E184 G-R-1	上野ルーツン 医師A E185 G-R-2	上野ルーツン 医師B E186 G-R-3	上野ルーツン 医師E E187 G-R-4	上野ルーツン 医師D E188 G-R-1	上野ルーツン 医師A E189 G-R-2	上野ルーツン 医師B E190 G-R-3	上野ルーツン 医師E E191 G-R-4	上野ルーツン 医師D E192 G-R-1	上野ルーツン 医師A E193 G-R-2	上野ルーツン 医師B E194 G-R-3	上野ルーツン 医師E E195 G-R-4	上野ルーツン 医師D E196 G-R-1	上野ルーツン 医師A E197 G-R-2	上野ルーツン 医師B E198 G-R-3	上野ルーツン 医師E E199 G-R-4	上野ルーツン 医師D E200 G-R-1	上野ルーツン 医師A E201 G-R-2	上野ルーツン 医師B E202 G-R-3	上野ルーツン 医師E E203 G-R-4	上野ルーツン 医師D E204 G-R-1	上野ルーツン 医師A E205 G-R-2	上野ルーツン 医師B E206 G-R-3	上野ルーツン 医師E E207 G-R-4	上野ルーツン 医師D E208 G-R-1	上野ルーツン 医師A E209 G-R-2	上野ルーツン 医師B E210 G-R-3	上野ルーツン 医師E E211 G-R-4	上野ルーツン 医師D E212 G-R-1	上野ルーツン 医師A E213 G-R-2	上野ルーツン 医師B E214 G-R-3	上野ルーツン 医師E E215 G-R-4	上野ルーツン 医師D E216 G-R-1	上野ルーツン 医師A E217 G-R-2	上野ルーツン 医師B E218 G-R-3	上野ルーツン 医師E E219 G-R-4	上野ルーツン 医師D E220 G-R-1	上野ルーツン 医師A E221 G-R-2	上野ルーツン 医師B E222 G-R-3	上野ルーツン 医師E E223 G-R-4	上野ルーツン 医師D E224 G-R-1	上野ルーツン 医師A E225 G-R-2	上野ルーツン 医師B E226 G-R-3	上野ルーツン 医師E E227 G-R-4	上野ルーツン 医師D E228 G-R-1	上野ルーツン 医師A E229 G-R-2	上野ルーツン 医師B E230 G-R-3	上野ルーツン 医師E E231 G-R-4	上野ルーツン 医師D E232 G-R-1	上野ルーツン 医師A E233 G-R-2	上野ルーツン 医師B E234 G-R-3	上野ルーツン 医師E E235 G-R-4	上野ルーツン 医師D E236 G-R-1	上野ルーツン 医師A E237 G-R-2	上野ルーツン 医師B E238 G-R-3	上野ルーツン 医師E E239 G-R-4	上野ルーツン 医師D E240 G-R-1	上野ルーツン 医師A E241 G-R-2	上野ルーツン 医師B E242 G-R-3	上野ルーツン 医師E E243 G-R-4	上野ルーツン 医師D E244 G-R-1	上野ルーツン 医師A E245 G-R-2	上野ルーツン 医師B E246 G-R-3	上野ルーツン 医師E E247 G-R-4	上野ルーツン 医師D E248 G-R-1	上野ルーツン 医師A E249 G-R-2	上野ルーツン 医師B E250 G-R-3	上野ルーツン 医師E E251 G-R-4	上野ルーツン 医師D E252 G-R-1	上野ルーツン 医師A E253 G-R-2	上野ルーツン 医師B E254 G-R-3	上野ルーツン 医師E E255 G-R-4	上野ルーツン 医師D E256 G-R-1	上野ルーツン 医師A E257 G-R-2	上野ルーツン 医師B E258 G-R-3	上野ルーツン 医師E E259 G-R-4	上野ルーツン 医師D E260 G-R-1	上野ルーツン 医師A E261 G-R-2	上野ルーツン 医師B E262 G-R-3	上野ルーツン 医師E E263 G-R-4	上野ルーツン 医師D E264 G-R-1	上野ルーツン 医師A E265 G-R-2	上野ルーツン 医師B E266 G-R-3	上野ルーツン 医師E E267 G-R-4	上野ルーツン 医師D E268 G-R-1	上野ルーツン 医師A E269 G-R-2	上野ルーツン 医師B E270 G-R-3	上野ルーツン 医師E E271 G-R-4	上野ルーツン 医師D E272 G-R-1	上野ルーツン 医師A E273 G-R-2	上野ルーツン 医師B E274 G-R-3	上野ルーツン 医師E E275 G-R-4	上野ルーツン 医師D E276 G-R-1	上野ルーツン 医師A E277 G-R-2	上野ルーツン 医師B E278 G-R-3	上野ルーツン 医師E E279 G-R-4	上野ルーツン 医師D E280 G-R-1	上野ルーツン 医師A E281 G-R-2	上野ルーツン 医師B E282 G-R-3	上野ルーツン 医師E E283 G-R-4	上野ルーツン 医師D E284 G-R-1	上野ルーツン 医師A E285 G-R-2	上野ルーツン 医師B E286 G-R-3	上野ルーツン 医師E E287 G-R-4	上野ルーツン 医師D E288 G-R-1	上野ルーツン 医師A E289 G-R-2	上野ルーツン 医師B E290 G-R-3	上野ルーツン 医師E E291 G-R-4	上野ルーツン 医師D E292 G-R-1	上野ルーツン 医師A E293 G-R-2	上野ルーツン 医師B E294 G-R-3	上野ルーツン 医師E E295 G-R-4	上野ルーツン 医師D E296 G-R-1	上野ルーツン 医師A E297 G-R-2	上野ルーツン 医師B E298 G-R-3	上野ルーツン 医師E E299 G-R-4	上野ルーツン 医師D E300 G-R-1	上野ルーツン 医師A E301 G-R-2	上野ルーツン 医師B E302 G-R-3	上野ルーツン 医師E E303 G-R-4	上野ルーツン 医師D E304 G-R-1	上野ルーツン 医師A E305 G-R-2	上野ルーツン 医師B E306 G-R-3	上野ルーツン 医師E E307 G-R-4	上野ルーツン 医師D E308 G-R-1	上野ルーツン 医師A E309 G-R-2	上野ルーツン 医師B E310 G-R-3	上野ルーツン 医師E E311 G-R-4	上野ルーツン 医師D E312 G-R-1	上野ルーツン 医師A E313 G-R-2	上野ルーツン 医師B E314 G-R-3	上野ルーツン 医師E E315 G-R-4	上野ルーツン 医師D E316 G-R-1	上野ルーツン 医師A E317 G-R-2	上野ルーツン 医師B E318 G-R-3	上野ルーツン 医師E E319 G-R-4	上野ルーツン 医師D E320 G-R-1	上野ルーツン 医師A E321 G-R-2	上野ルーツン 医師B E322 G-R-3	上野ルーツン 医師E E323 G-R-4	上野ルーツン 医師D E324 G-R-1	上野ルーツン 医師A E325 G-R-2	上野ルーツン 医師B E326 G-R-3	上野ルーツン 医師E E327 G-R-4	上野ルーツン 医師D E328 G-R-1	上野ルーツン 医師A E329 G-R-2	上野ルーツン 医師B E330 G-R-3	上野ルーツン 医師E E331 G-R-4	上野ルーツン 医師D E332 G-R-1	上野ルーツン 医師A E333 G-R-2	上野ルーツン 医師B E334 G-R-3	上野ルーツン 医師E E335 G-R-4	上野ルーツン 医師D E336 G-R-1	上野ルーツン 医師A E337 G-R-2	上野ルーツン 医師B E338 G-R-3	上野ルーツン 医師E E339 G-R-4	上野ルーツン 医師D E340 G-R-1	上野ルーツン 医師A E341 G-R-2	上野ルーツン 医師B E342 G-R-3	上野ルーツン 医師E E343 G-R-4	上野ルーツン 医師D E344 G-R-1	上野ルーツン 医師A E345 G-R-2	上野ルーツン 医師B E346 G-R-3	上野ルーツン 医師E E347 G-R-4	上野ルーツン 医師D E348 G-R-1	上野ルーツン 医師A E349 G-R-2	上野ルーツン 医師B E350 G-R-3	上野ルーツン 医師E E351 G-R-4	上野ルーツン 医師D E352 G-R-1	上野ルーツン 医師A E353 G-R-2	上野ルーツン 医師B E354 G-R-3	上野ルーツン 医師E E355 G-R-4	上野ルーツン 医師D E356 G-R-1	上野ルーツン 医師A E357 G-R-2	上野ルーツン 医師B E358 G-R-3	上野ルーツン 医師E E359 G-R-4	上野ルーツン 医師D E360 G-R-1	上野ルーツン 医師A E361 G-R-2	上野ルーツン 医師B E362 G-R-3	上野ルーツン 医師E E363 G-R-4	上野ルーツン 医師D E364 G-R-1	上野ルーツン 医師A E365 G-R-2	上野ルーツン 医師B E366 G-R-3	上野ルーツン 医師E E367 G-R-4	上野ルーツン 医師D E368 G-R-1	上野ルーツン 医師A E369 G-R-2	上野ルーツン 医師B E370 G-R-3	上野ルーツン 医師E E371 G-R-4	上野ルーツン 医師D E372 G-R-1	上野ルーツン 医師A E373 G-R-2	上野ルーツン 医師B E374 G-R-3	上野ルーツン 医師E E375 G-R-4	上野ルーツン 医師D E376 G-R-1	上野ルーツン 医師A E377 G-R-2	上野ルーツン 医師B E378 G-R-3	上野ルーツン 医師E E379 G-R-4	上野ルーツン 医師D E380 G-R-1	上野ルーツン 医師A E381 G-R-2	上野ルーツン 医師B E382 G-R-3	上野ルーツン 医師E E383 G-R-4	上野ルーツン 医師D E384 G-R-1	上野ルーツン 医師A E385 G-R-2	上野ルーツン 医師B E386 G-R-3	上野ルーツン 医師E E387 G-R-4	上野ルーツン 医師D E388 G-R-1	上野ルーツン 医師A E389 G-R-2	上野ルーツン 医師B E390 G-R-3	上野ルーツン 医師E E391 G-R-4	上野ルーツン 医師D E392 G-R-1	上野ルーツン 医師A E393 G-R-2	上野ルーツン 医師B E394 G-R-3	上野ルーツン 医師E E395 G-R-4	上野ルーツン 医師D E396 G-R-1	上野ルーツン 医師A E397 G-R-2	上野ルーツン 医師B E398 G-R-3	上野ルーツン 医師E E399 G-R-4	上野ルーツン 医師D E400 G-R-1	上野ルーツン 医師A E401 G-R-2	上野ルーツン 医師B E402 G-R-3	上野ルーツン 医師E E403 G-R-4	上野ルーツン 医師D E404 G-R-1	上野ルーツン 医師A E405 G-R-2	上野ルーツン 医師B E406 G-R-3	上野ルーツン 医師E E407 G-R-4	上野ルーツン 医師D E408 G-R-1	上野ルーツン 医師A E409 G-R-2	上野ルーツン 医師B E410 G-R-3	上野ルーツン 医師E E411 G-R-4	上野ルーツン 医師D E412 G-R-1	上野ルーツン 医師A E413 G-R-2	上野ルーツン 医師B E414 G-R-3	上野ルーツン 医師E E415 G-R-4	上野ルーツン 医師D E416 G-R-1	上野ルーツン 医師A E417 G-R-2	上野ルーツン 医師B E418 G-R-3	上野ルーツン 医師E E419 G-R-4	上野ルーツン 医師D E420 G-R-1	上野ルーツン 医師A E421 G-R-2	上野ルーツン 医師B E422 G-R-3	上野ルーツン 医師E E423 G-R-4	上野ルーツン 医師D E424 G-R-1	上野ルーツン 医師A E425 G-R-2	上野ルーツン 医師B E426 G-R-3	上野ルーツン 医師E E427 G-R-4	上野ルーツン 医師D E428 G-R-1	上野ルーツン 医師A E429 G-R-2	上野ルーツン 医師B E430 G-R-3	上野ルーツン 医師E E431 G-R-4	上野ルーツン 医師D E432 G-R-1	上野ルーツン 医師A E433 G-R-2	上野ルーツン 医師B E434 G-R-3	上野ルーツン 医師E E435 G-R-4	上野ルーツン 医師D E436 G-R-1	上野ルーツン 医師A E437 G-R-2	上野ルーツン 医師B E438 G-R-3	上野ルーツン 医師E E439 G-R-4	上野ルーツン 医師D E440 G-R-1	上野ルーツン 医師A E441 G-R-2	上野ルーツン 医師B E442 G-R-3	上野ルーツン 医師E E443 G-R-4	上野ルーツン 医師D E444 G-R-1	上野ルーツン 医師A E445 G-R-2	上野ルーツン 医師B E446 G-R-3	上野ルーツン 医師E E447 G-R-4	上野ルーツン 医師D E448 G-R-1	上野ルーツン 医師A E449 G-R-2	上野ルーツン 医師B E450 G-R-3	上野ルーツン 医師E E451 G-R-4	上野ルーツン 医師D E452 G-R-1	上野ルーツン 医師A E453 G-R-2	上野ルーツン 医師B E454 G-R-3	上野ルーツン 医師E E455 G-R-4	上野ルーツン 医師D E456 G-R-1	上野ルーツン 医師A E457 G-R-2	上野ルーツン 医師B E458 G-R-3	上野ルーツン 医師E E459 G-R-4	上野ルーツン 医師D E460 G-R-1	上野ルーツン 医師A E461 G-R-2	上野ルーツン 医師B E462 G-R-3	上野ルーツン 医師E E463 G-R-4	上野ルーツン 医師D E464 G-R-1	上野ルーツン 医師A E465 G-R-2	上野ルーツン 医師B E466 G-R-3	上野ルーツン 医師E E467 G-R-4	上野ルーツン 医師D E468 G-R-1	上野ルーツン 医師A E469 G-R-2	上野ルーツン 医師B E470 G-R-3	上野ルーツン 医師E E471 G-R-4	上野ルーツン 医師D E472 G-R-1	上野ルーツン 医師A E473 G-R-2	上野ルーツン 医師B E474 G-R-3	上野ルーツン 医師E E475 G-R-4	上野ルーツン 医師D E476 G-R-1	上野ルーツン 医師A E477 G-R-2	上野ルーツン 医師B E478 G-R-3	上野ルーツン 医師E E479 G-R-4	上野ルーツン 医師D E480 G-R-1	上野ルーツン 医師A E481 G-R-2	上野ルーツン 医師B E482 G-R-3	上野ルーツン 医師E E483 G-R-4	上野ルーツン 医師D E484 G-R-1	上野ルーツン 医師A E485 G-R-2	上野ルーツン 医師B E486 G-R-3	上野ルーツン 医師E E487 G-R-4	上野ルーツン 医師D E488 G-R-1	上野ルーツン 医師A E489 G-R-2	上野ルーツン 医師B E490 G-R-3	上野ルーツン 医師E E491 G-R-4	上野ルーツン 医師D E492 G-R-1	上野ルーツン 医師A E493 G-R-2	上野ルーツン 医師B E494 G-R-3	上野ルーツン 医師E E495 G-R-4	上野ルーツン 医師D E496 G-R-1	上野ルーツン 医師A E497 G-R-2	上野ルーツン 医師B E498 G-R-3	上野ルーツン 医師E E499 G-R-4	上野ルーツン 医師D E500 G-R-1	上野ルーツン 医師A E501 G-R-2	上野ルーツン 医師B E502 G-R-3	上野ルーツン 医師E E503 G-R-4	上野ルーツン 医師D E504 G-R-1	上野ルーツン 医師A E505 G-R-2	上野ルーツン 医師B E506 G-R-3	上野ルーツン 医師E E507 G-R-4	上野ルーツン 医師D E508 G-R-1	上野ルーツン 医師A E509 G-R-2	上野ルーツン 医師B E510 G-R-3	上野ルーツン 医師E E511 G-R-4	上野ルーツン 医師D E512 G-R-1	上野ルーツン 医師A E513 G-R-2	上野ルーツン 医師B E514 G-R-3	上野ルーツン 医師E E515 G-R-4	上野ルーツン 医師D E516 G-R-1	上野ルーツン 医師A E517 G-R-2	上野ルーツン 医師B E518 G-R-3	上野ルーツン 医師E E519 G-R-4	上野ルーツン 医師D E520 G-R-1	上野ルーツン 医師A E521 G-R-2	上野ルーツン 医師B E522 G-R-3	上野ルーツン 医師E E523 G-R-4	上野ルーツン 医師D E524 G-R-1	上野ルーツン 医師A E525 G-R-2	上野ルーツン 医師B E526 G-R-3	上野ルーツン 医師E E527 G-R-4	上野ルーツン 医師D E528 G-R-1	上野ルーツン 医師A E529 G-R-2	上野ルーツン 医師B E530 G-R-3	上野ルーツン 医師E E531 G-R-4	上野ルーツン 医師D E532 G-R-1	上野ルーツン 医師A E533 G-R-2	上野ルーツン 医師B E534 G-R-3	上野ルーツン 医師E E535 G-R-4	上野ルーツン 医師D E536 G-R-1	上野ルーツン 医師A E537 G-R-2	上

(検査スケジュール)

【 図 5 0 】

(洗淨スケジュール)

第1検査室		第2検査室		第3検査室		第4検査室	
5:00	上部ル-チン医師白 E1 G-R-1	上部ル-チン医師C E2 G-R-2	上部ル-チン医師E E3 G-R-3	下部ル-チン医師D E4 G-R-1			
5:15	上部ル-チン医師A E5 G-R-4	上部ル-チン医師白 E6 G-R-5	上部ル-チン医師E E7 G-R-6	下部ル-チン医師C E8 G-R-2			
5:30	上部検査 医師A E9 G-N-1	上部検査 医師白 E10 G-H-1	上部ル-チン医師D E11 G-R-1	下部ル-チン医師E E12 G-R-3			
5:45	上部ル-チン医師A E14 G-R-3		上部ル-チン医師D E13 G-R-2				
10:00	上部ル-チン医師C E17 G-H-2	上部ル-チン医師白 E15 G-R-4	上部ル-チン医師E E16 G-R-5	下部ル-チン医師A E19 G-R-1			
10:15	上部ル-チン医師C E22 G-R-2	上部ル-チン医師E E18 G-R-1	上部検査 医師白 E20 G-N-1	下部ル-チン医師D E23 G-R-2			
10:30	上部ル-チン医師A E26 G-R-5	上部ル-チン医師E E21 G-R-3	上部ル-チン医師D E25 G-R-4	下部検査 医師C E27 G-Z-1			
10:45	上部ル-チン医師A E30 G-H-1	上部ル-チン医師E E24 G-R-1	上部ル-チン医師E E29 G-R-6				
11:00	上部ル-チン医師A E33 G-R-2	上部ル-チン医師E E28 G-H-2	上部検査 医師D E32 G-H-3	下部ル-チン医師E E34 G-R-3			
11:15	上部ル-チン医師C E35 G-R-3	上部検査 医師白 E31 G-H-4					
11:30	上部ル-チン医師E E38 G-R-1	上部ル-チン医師白 E36 G-R-5	上部ル-チン医師D E40 G-R-6	下部検査 医師A E41 G-Z-1			
11:45							
12:00							
12:15							
12:30							

(検査スケジュール)

(洗淨スケジュール)

[illegible]

免査スケジュール)

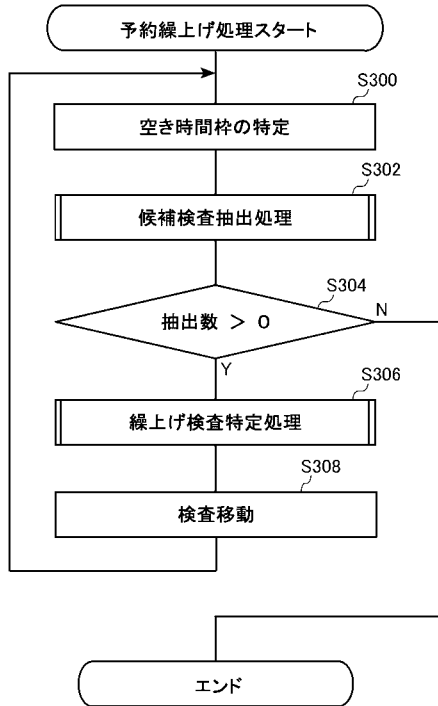
【 図 5 1 】

(洗浄スケジュール)

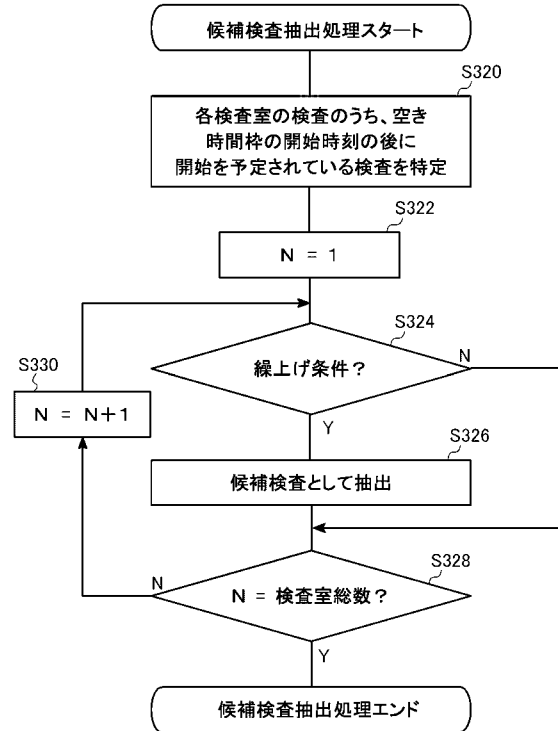
第1検査室		第2検査室		第3検査室		第4検査室	
9:00	上野ルンタン医師B E1 G-R-1	上野ルンタン医師E E2 G-R-2	上野ルンタン医師E E3 G-R-3	下野ルンタン医師E E4 G-R-1			
9:15	上野ルンタン医師A E5 G-R-4	上野ルンタン医師B E6 G-R-5	上野ルンタン医師E E7 G-R-6	下野ルンタン医師C E8 G-R-2			
9:30	上野鈴奈医師A E9 G-N-1	上野鈴奈医師B E10 G-N-1	上野ルンタン医師D E11 G-R-1	下野ルンタン医師E E12 G-R-3			
9:45	上野ルンタン医師A E14 G-R-3	上野ルンタン医師B E15 G-R-4	上野ルンタン医師D E16 G-R-5	下野ルンタン医師A E19 G-R-1			
10:00	上野鈴奈医師C E17 G-H-2	上野ルンタン医師E E18 G-R-8	上野鈴奈 医師B E20 G-N-1	下野ルンタン医師D E23 G-R-2			
10:15	上野ルンタン医師C G-R-2	上野ルンタン医師E E21 G-R-1	上野ルンタン 医師B E25 G-R-4	下野鈴奈 医師C E27 G-Z-1			
10:30	上野ルンタン医師A E26 G-R-5	上野ルンタン医師E E24 G-R-3	上野ルンタン 医師B E29 G-R-6				
10:45	上野ルンタン医師A E30 G-R-1	上野鈴奈 医師B E31 G-H-2	上野鈴奈 医師D E32 G-H-3	下野ルンタン 医師E E34 G-R-9			
11:00	上野ルンタン医師A E33 G-R-2	上野ルンタン 医師B E36 G-H-4	上野ルンタン 医師D E40 G-R-6	下野鈴奈 医師A E41 G-Z-1			
11:15	上野ルンタン医師E E38 G-R-3						
11:30							
11:45							
12:00							
12:15							
12:30							

(検査スケジュール)

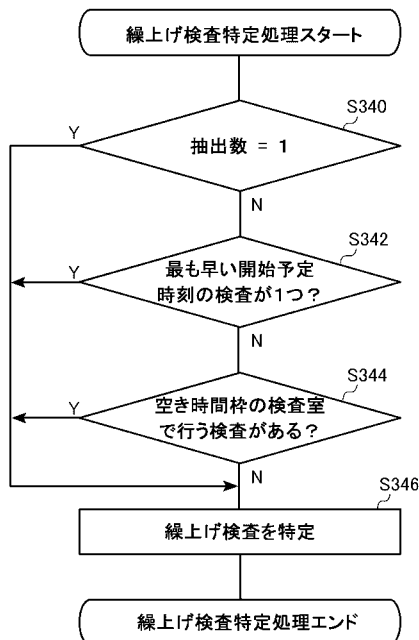
【図 5 2】



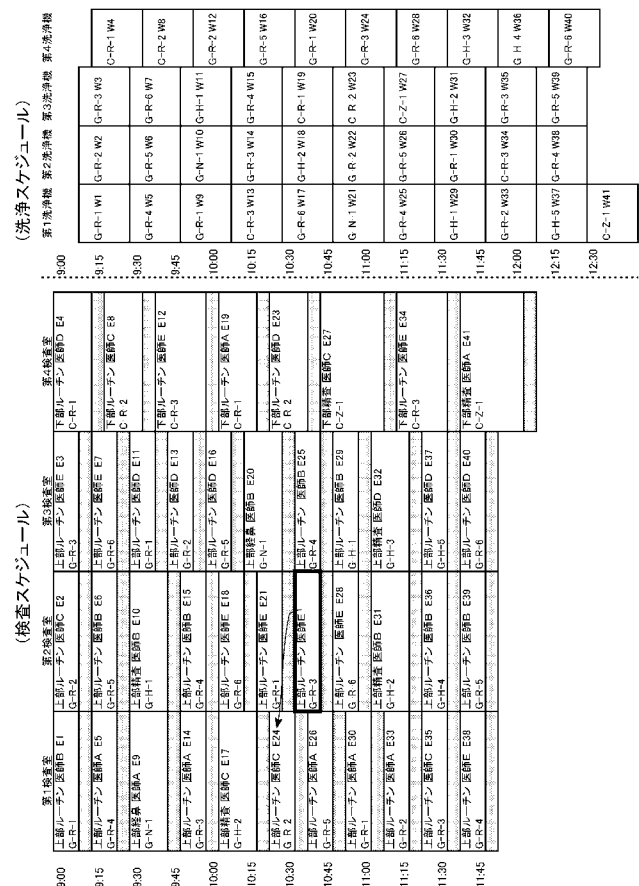
【図 5 3】



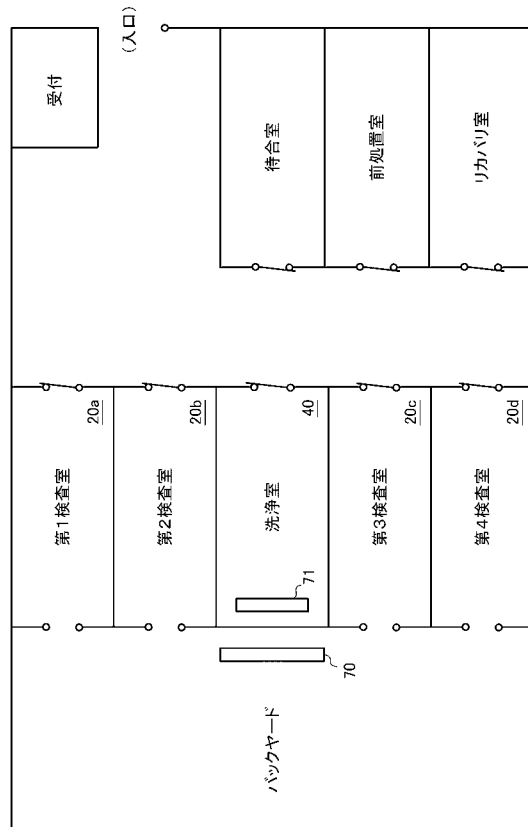
【図 5 4】



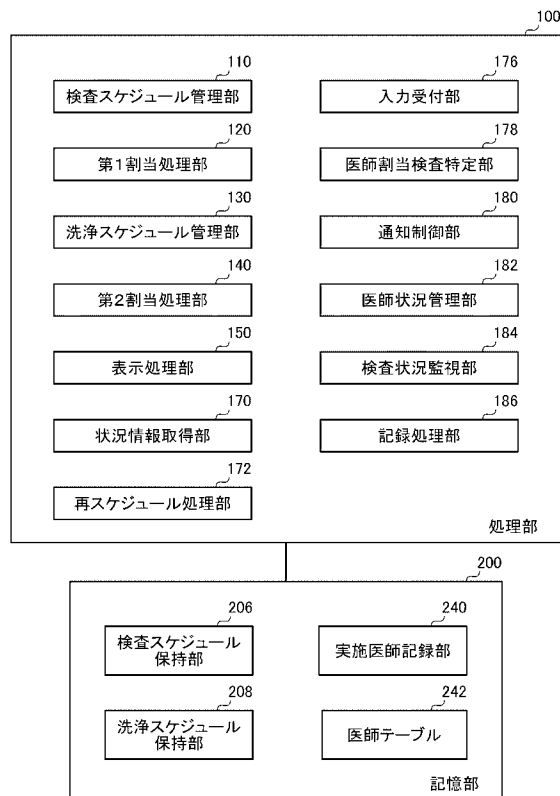
【図 5 5】



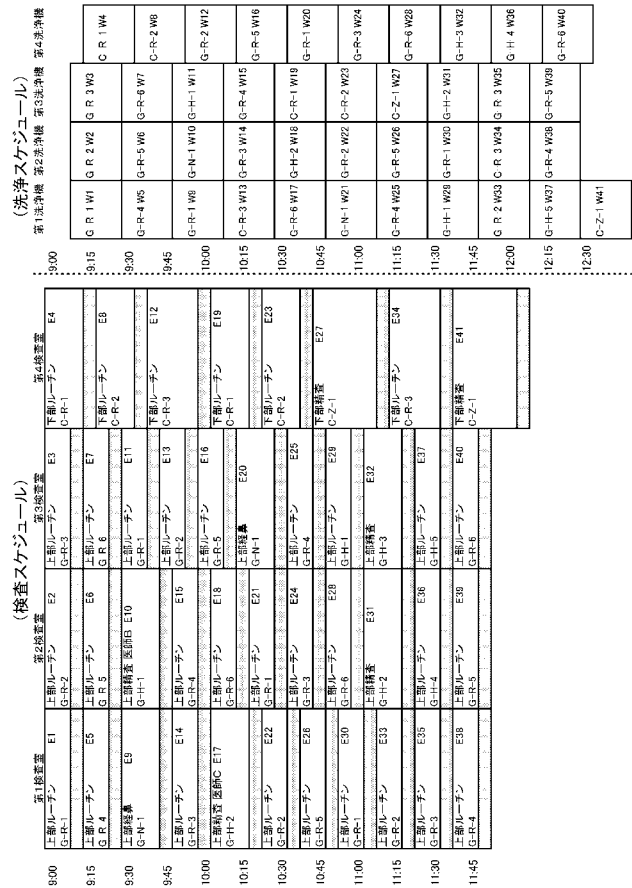
【図 60】



【図 62】



【図 61】



【図 63】

	状況
医師A	第1検査室で検査中
医師B	第2検査室で検査中
医師C	第3検査室に入室
医師D	
医師E	

【図 64】

(a)

	状況	検査終了時刻	割当検査時刻
医師A			
医師B			9:30-9:45
医師C			10:05-10:20
医師D			
医師E			

(b)

	状況	検査終了時刻	割当検査時刻
医師A		9:09	
医師B		9:08	9:30-9:45
医師C		9:10	10:05-10:20
医師D	第4検査室で検査中		
医師E			

【図 6 5】

(洗浄スケジュール)

第1洗浄機 第2洗浄機 第3洗浄機 第4洗浄機

9:00	上部ルーチン医師A G-R-1	上部ルーチン医師B G-R-2	上部ルーチン医師C G-R-3	下部ルーチン医師D C-R-1
9:15	上部ルーチン E5	上部ルーチン E6	上部ルーチン E7	下部ルーチン E8
9:30	上部検査 E9	上部検査医師B E10	上部ルーチン E11	下部ルーチン E12
9:45	上部ルーチン E14	上部ルーチン E15	上部ルーチン E16	下部ルーチン E17
10:00	上部検査 E17	上部ルーチン E18	上部ルーチン E19	下部ルーチン E20
10:15	上部ルーチン E22	上部ルーチン E23	上部ルーチン E24	下部ルーチン E25
10:30	上部検査 E26	上部ルーチン E27	上部ルーチン E28	下部ルーチン E29
10:45	上部ルーチン E30	上部ルーチン E31	上部ルーチン E32	下部ルーチン E33
11:00	上部検査 E34	上部ルーチン E35	上部ルーチン E36	下部ルーチン E37
11:15	上部ルーチン E38	上部ルーチン E39	上部ルーチン E40	下部ルーチン E41
11:30	上部検査 E42	上部ルーチン E43	上部ルーチン E44	下部ルーチン E45
11:45	上部ルーチン E46	上部ルーチン E47	上部ルーチン E48	下部ルーチン E49
12:00	上部検査 E50	上部ルーチン E51	上部ルーチン E52	下部ルーチン E53
12:15	上部ルーチン E54	上部ルーチン E55	上部ルーチン E56	下部ルーチン E57
12:30	上部検査 E58	上部ルーチン E59	上部ルーチン E60	下部ルーチン E61

【図 6 6】

(洗浄スケジュール)

第1洗浄機 第2洗浄機 第3洗浄機 第4洗浄機

9:00	上部ルーチン医師A G-R-1	上部ルーチン医師B G-R-2	上部ルーチン医師C G-R-3	下部ルーチン医師D C-R-1
9:15	上部ルーチン E5	上部ルーチン E6	上部ルーチン E7	下部ルーチン E8
9:30	上部検査 E9	上部検査医師B E10	上部ルーチン E11	下部ルーチン E12
9:45	上部ルーチン E14	上部ルーチン E15	上部ルーチン E16	下部ルーチン E17
10:00	上部検査 E17	上部ルーチン E18	上部ルーチン E19	下部ルーチン E20
10:15	上部ルーチン E22	上部ルーチン E23	上部ルーチン E24	下部ルーチン E25
10:30	上部検査 E26	上部ルーチン E27	上部ルーチン E28	下部ルーチン E29
10:45	上部ルーチン E30	上部ルーチン E31	上部ルーチン E32	下部ルーチン E33
11:00	上部検査 E34	上部ルーチン E35	上部ルーチン E36	下部ルーチン E37
11:15	上部ルーチン E38	上部ルーチン E39	上部ルーチン E40	下部ルーチン E41
11:30	上部検査 E42	上部ルーチン E43	上部ルーチン E44	下部ルーチン E45
11:45	上部ルーチン E46	上部ルーチン E47	上部ルーチン E48	下部ルーチン E49
12:00	上部検査 E50	上部ルーチン E51	上部ルーチン E52	下部ルーチン E53
12:15	上部ルーチン E54	上部ルーチン E55	上部ルーチン E56	下部ルーチン E57
12:30	上部検査 E58	上部ルーチン E59	上部ルーチン E60	下部ルーチン E61

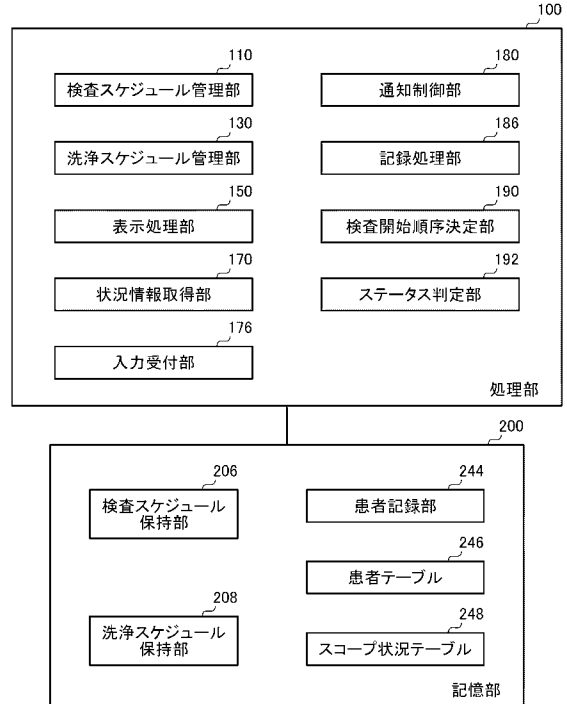
【図 6 7】

(洗浄スケジュール)

第1洗浄機 第2洗浄機 第3洗浄機 第4洗浄機

9:00	上部ルーチン医師A G-R-1	上部ルーチン医師B G-R-2	上部ルーチン医師C G-R-3	下部ルーチン医師D C-R-1
9:15	上部ルーチン E5	上部ルーチン E6	上部ルーチン E7	下部ルーチン E8
9:30	上部検査 E9	上部検査医師B E10	上部ルーチン E11	下部ルーチン E12
9:45	上部ルーチン E14	上部ルーチン E15	上部ルーチン E16	下部ルーチン E17
10:00	上部検査 E17	上部ルーチン E18	上部ルーチン E19	下部ルーチン E20
10:15	上部ルーチン E22	上部ルーチン E23	上部ルーチン E24	下部ルーチン E25
10:30	上部検査 E26	上部ルーチン E27	上部ルーチン E28	下部ルーチン E29
10:45	上部ルーチン E30	上部ルーチン E31	上部ルーチン E32	下部ルーチン E33
11:00	上部検査 E34	上部ルーチン E35	上部ルーチン E36	下部ルーチン E37
11:15	上部ルーチン E38	上部ルーチン E39	上部ルーチン E40	下部ルーチン E41
11:30	上部検査 E42	上部ルーチン E43	上部ルーチン E44	下部ルーチン E45
11:45	上部ルーチン E46	上部ルーチン E47	上部ルーチン E48	下部ルーチン E49
12:00	上部検査 E50	上部ルーチン E51	上部ルーチン E52	下部ルーチン E53
12:15	上部ルーチン E54	上部ルーチン E55	上部ルーチン E56	下部ルーチン E57
12:30	上部検査 E58	上部ルーチン E59	上部ルーチン E60	下部ルーチン E61

【図 6 8】



【図 6 9】

検査ID	患者ID	予約時刻	検査種別	到着時刻
1	患者A	9:00	上部ルーチン	
2	患者B	9:00	上部ルーチン	
3	患者C	9:00	上部ルーチン	
4	患者D	9:00	上部ルーチン	
5	患者E	9:00	上部ルーチン	
6	患者F	9:00	上部ルーチン	
7	患者G	9:00	下部ルーチン	
8	患者H	9:00	下部ルーチン	
9	患者I	9:30	上部ルーチン	
10	患者J	9:30	上部ルーチン	
11	患者K	9:30	上部ルーチン	
12	患者L	9:30	上部ルーチン	
13	患者M	9:30	上部ルーチン	
14	患者N	9:30	上部ルーチン	
15	患者O	9:40	下部ルーチン	
16	患者P	9:40	下部ルーチン	
17	患者Q	10:00	上部ルーチン	
18	患者R	10:00	上部ルーチン	
19	患者S	10:00	上部ルーチン	
20	患者T	10:00	上部ルーチン	
21	患者U	10:00	上部ルーチン	
22	患者V	10:00	上部ルーチン	
23	患者W	10:20	下部ルーチン	

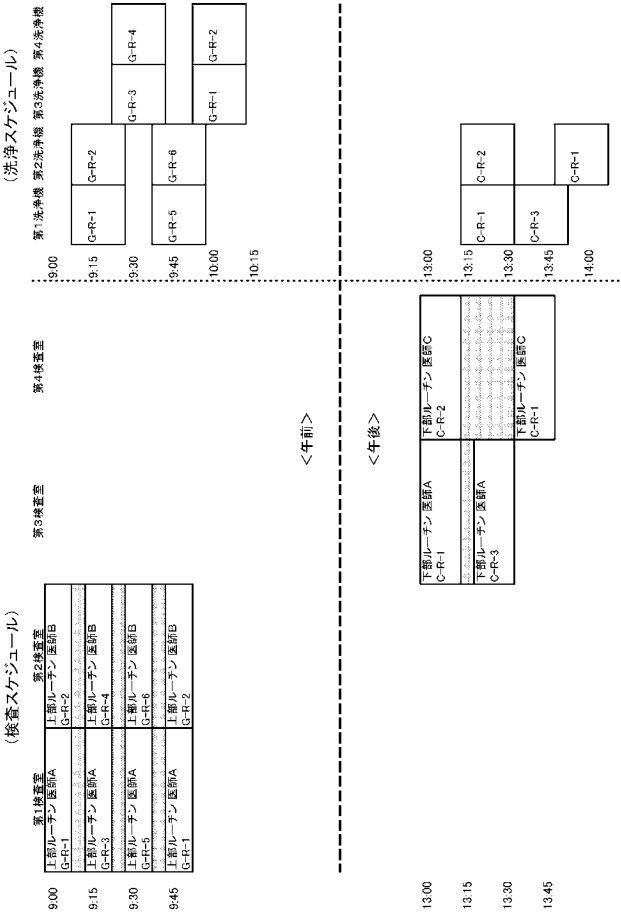
246

【図 7 0】

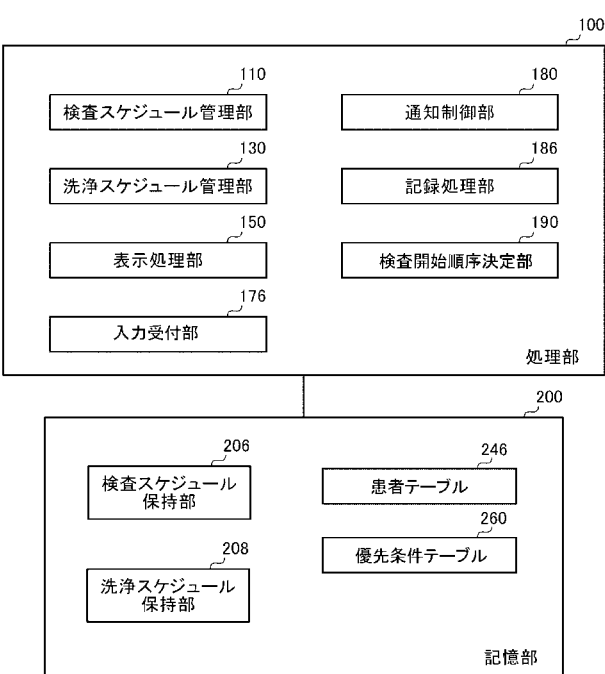
検査ID	患者ID	予約時刻	検査種別	到着時刻
1	患者A	9:00	上部ルーチン	8:05
2	患者B	9:00	上部ルーチン	8:13
3	患者C	9:00	上部ルーチン	8:45
4	患者D	9:00	上部ルーチン	8:07
5	患者E	9:00	上部ルーチン	8:30
6	患者F	9:00	上部ルーチン	8:24
7	患者G	9:00	下部ルーチン	8:28
8	患者H	9:00	下部ルーチン	8:19
9	患者I	9:30	上部ルーチン	
10	患者J	9:30	上部ルーチン	
11	患者K	9:30	上部ルーチン	
12	患者L	9:30	上部ルーチン	
13	患者M	9:30	上部ルーチン	
14	患者N	9:30	上部ルーチン	
15	患者O	9:40	下部ルーチン	
16	患者P	9:40	下部ルーチン	
17	患者Q	10:00	上部ルーチン	
18	患者R	10:00	上部ルーチン	
19	患者S	10:00	上部ルーチン	
20	患者T	10:00	上部ルーチン	
21	患者U	10:00	上部ルーチン	
22	患者V	10:00	上部ルーチン	
23	患者W	10:20	下部ルーチン	

246

【図 7 1】



【図 7 2】



【図 7 3】

検査ID	患者ID	予約時刻	検査種別	到着時刻	前処置完了時刻
1	患者A	9:00	上部ルーチン		
2	患者B	9:00	上部ルーチン		
3	患者C	9:00	上部ルーチン		
4	患者D	9:00	上部ルーチン		
5	患者E	9:00	上部ルーチン		
6	患者F	9:00	上部ルーチン		
7	患者G	9:30	上部ルーチン		
8	患者H	9:30	上部ルーチン		
9	患者I	13:00	下部ルーチン		
10	患者J	13:00	下部ルーチン		
11	患者K	13:00	下部ルーチン		
12	患者L	13:30	下部ルーチン		

【図 7 5】

検査ID	患者ID	予約時刻	検査種別	到着時刻	前処置完了時刻
1	患者A	9:00	上部ルーチン	8:35	
2	患者B	9:00	上部ルーチン	8:40	
3	患者C	9:00	上部ルーチン	8:18	
4	患者D	9:00	上部ルーチン	8:25	
5	患者E	9:00	上部ルーチン	9:03	
6	患者F	9:00	上部ルーチン	9:15	
7	患者G	9:30	上部ルーチン	9:12	
8	患者H	9:30	上部ルーチン	8:45	
9	患者I	13:00	下部ルーチン		
10	患者J	13:00	下部ルーチン		
11	患者K	13:00	下部ルーチン		
12	患者L	13:30	下部ルーチン		

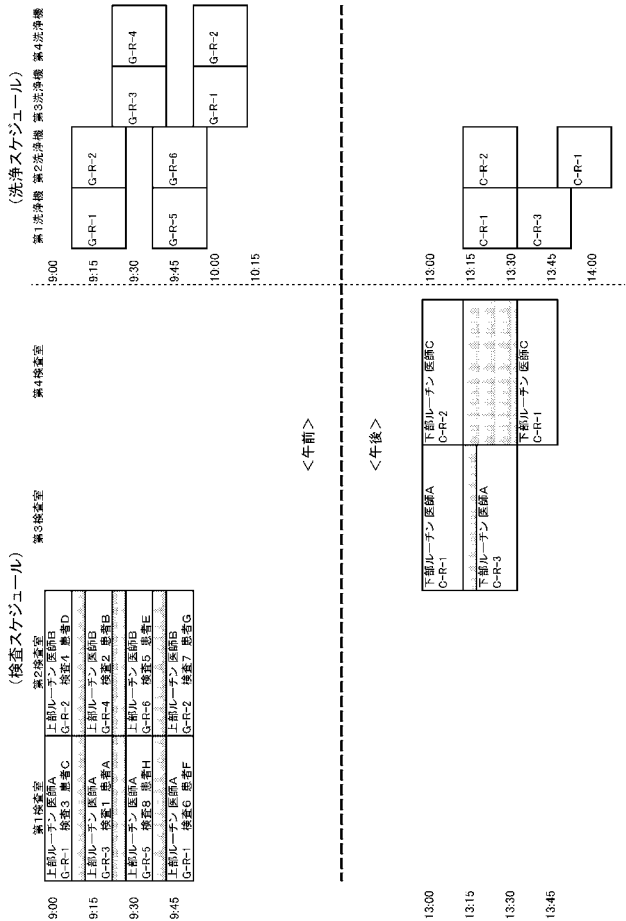
246

【図 7 4】

検査種別	第1優先条件	第2優先条件	第3優先条件	割当必須条件
上部ルーチン	到着時刻	予約時刻		到着したこと
下部ルーチン	前処置完了時刻	到着時刻	予約時刻	前処置が完了したこと

260

【図 7 6】

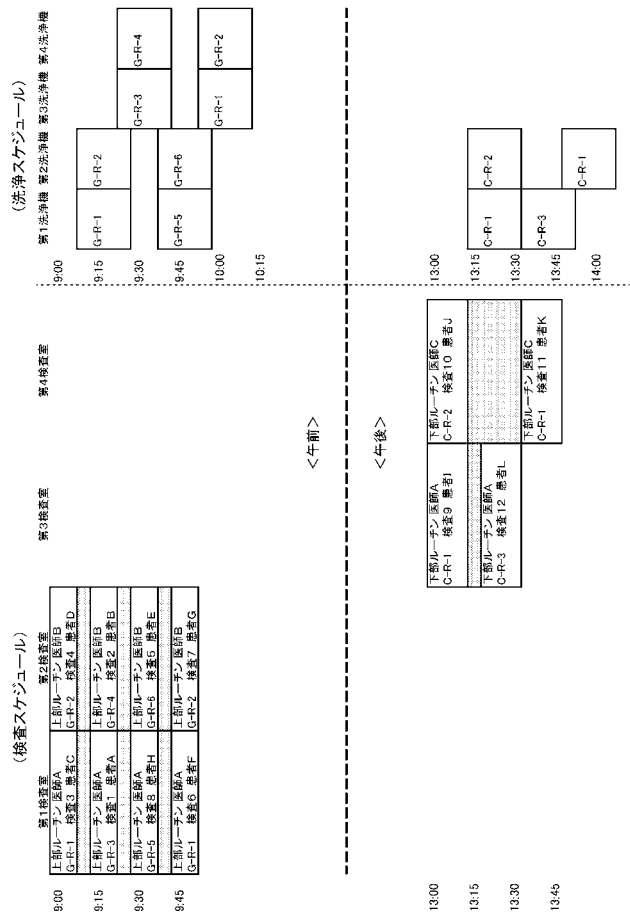


【図 7 7】

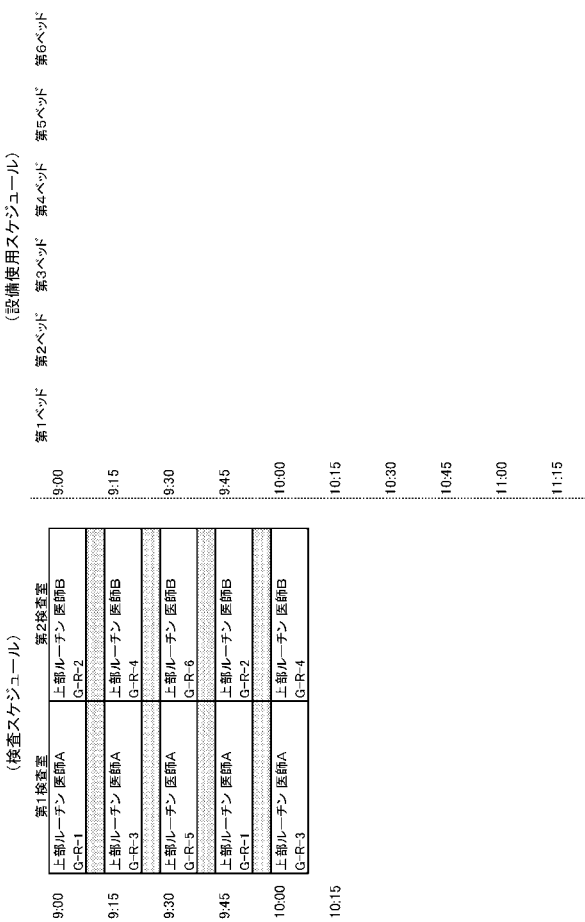
検査ID	患者ID	予約時刻	検査種別	到着時刻	前処置完了時刻
1	患者A	9:00	上部ルーチン	8:35	9:00
2	患者B	9:00	上部ルーチン	8:40	9:03
3	患者C	9:00	上部ルーチン	8:18	8:50
4	患者D	9:00	上部ルーチン	8:25	8:51
5	患者E	9:00	上部ルーチン	9:03	9:23
6	患者F	9:00	上部ルーチン	9:15	9:38
7	患者G	9:30	上部ルーチン	9:12	9:38
8	患者H	9:30	上部ルーチン	8:45	9:19
9	患者I	13:00	下部ルーチン	9:30	12:35
10	患者J	13:00	下部ルーチン	10:00	12:39
11	患者K	13:00	下部ルーチン	10:25	13:03
12	患者L	13:30	下部ルーチン	10:03	13:02

246

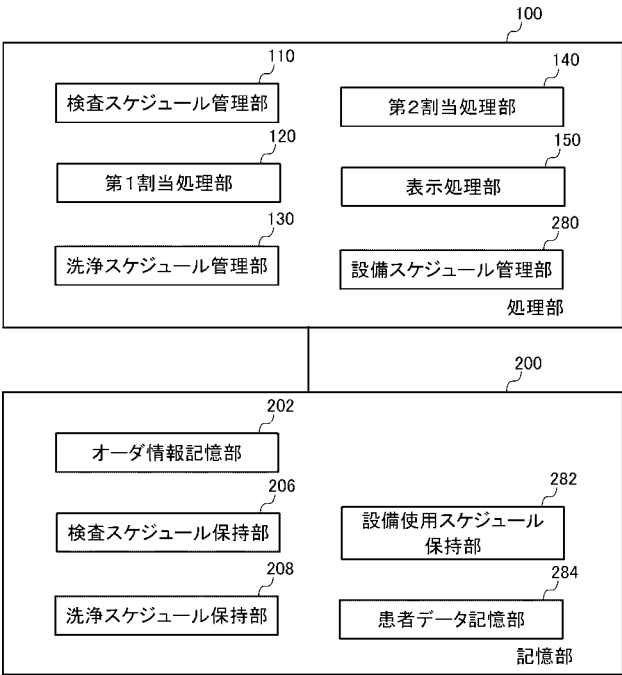
【図 78】



【図 80】



【図 79】



10

【図 81】

検査ID	患者ID	予約時刻	検査種別
1	患者A	9:00	上部ルーチン
2	患者B	9:00	上部ルーチン
3	患者C	9:00	上部ルーチン
4	患者D	9:00	上部ルーチン
5	患者E	9:00	上部ルーチン
6	患者F	9:00	上部ルーチン
7	患者G	9:00	上部ルーチン
8	患者H	9:00	上部ルーチン
9	患者I	9:00	上部ルーチン
10	患者J	9:00	上部ルーチン

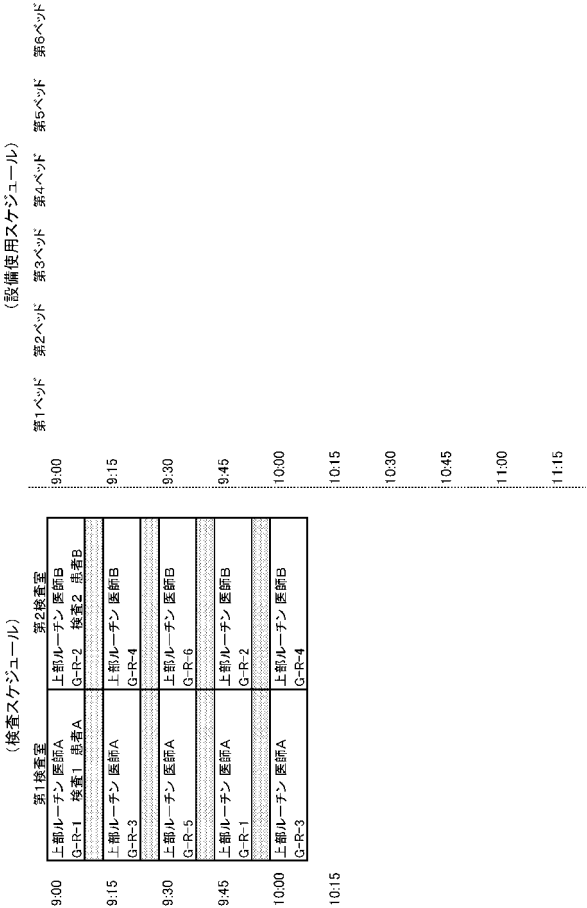
202

【図 8 2】

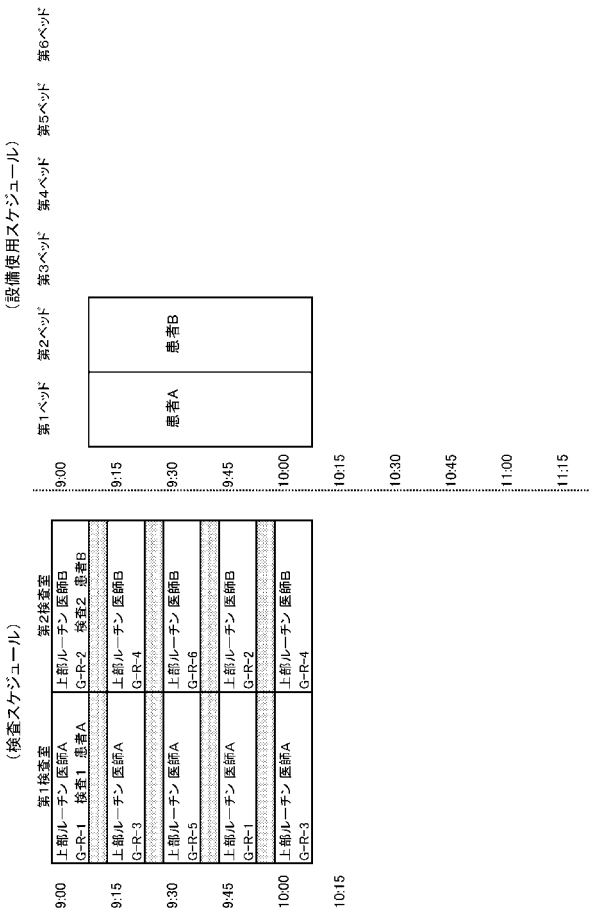
患者ID	外来／入院
患者A	外来
患者B	外来
患者C	外来
患者D	外来
患者E	外来
患者F	外来
患者G	外来
患者H	外来
患者I	入院
患者J	入院

284

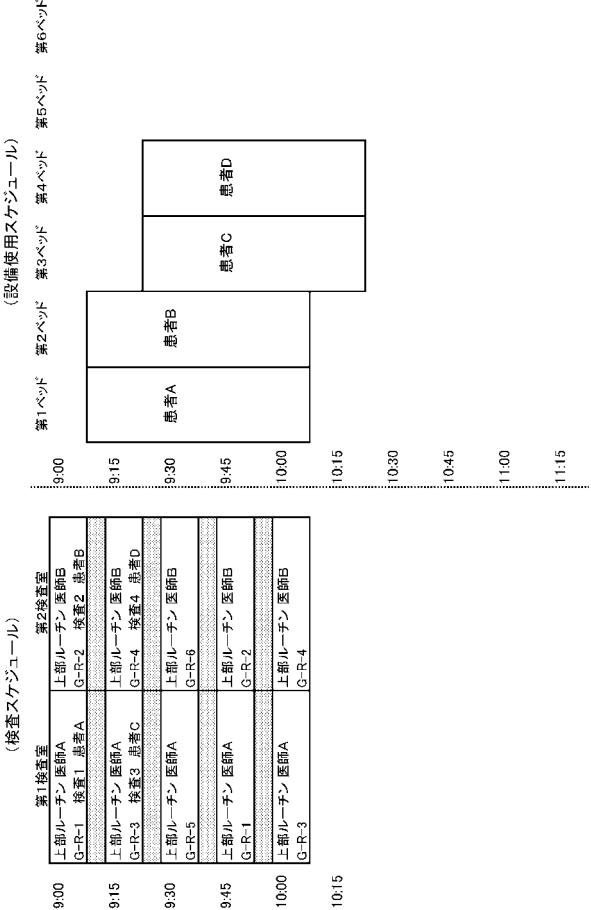
【図 8 3】



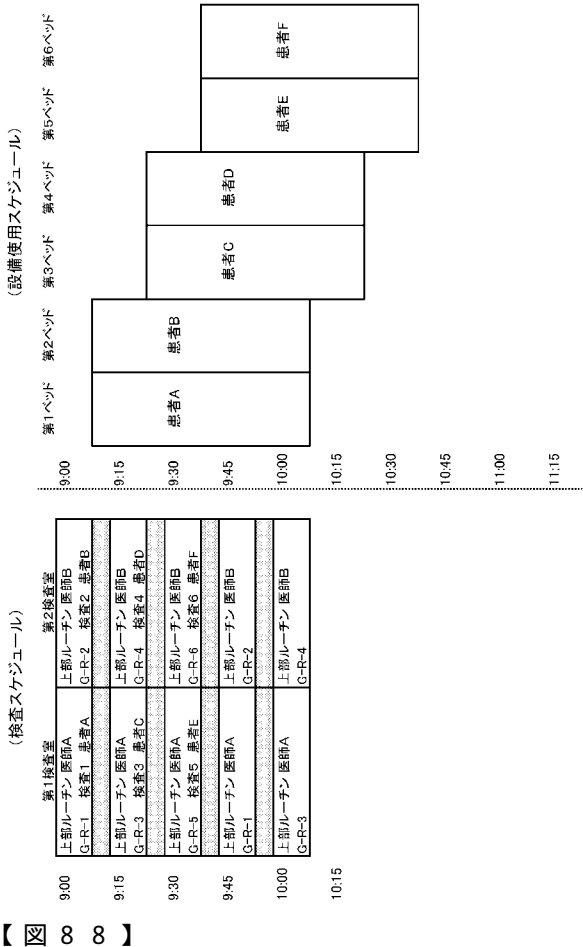
【図 8 4】



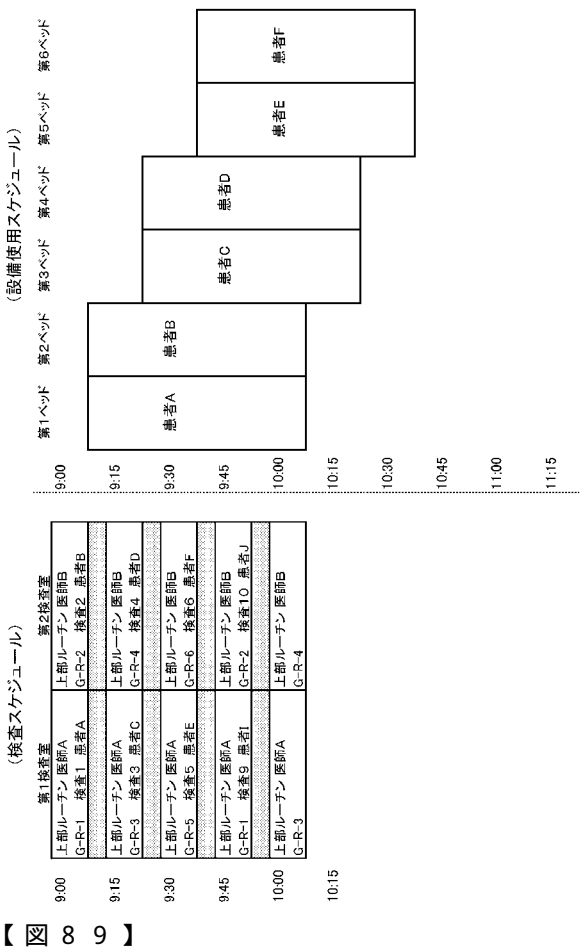
【図 8 5】



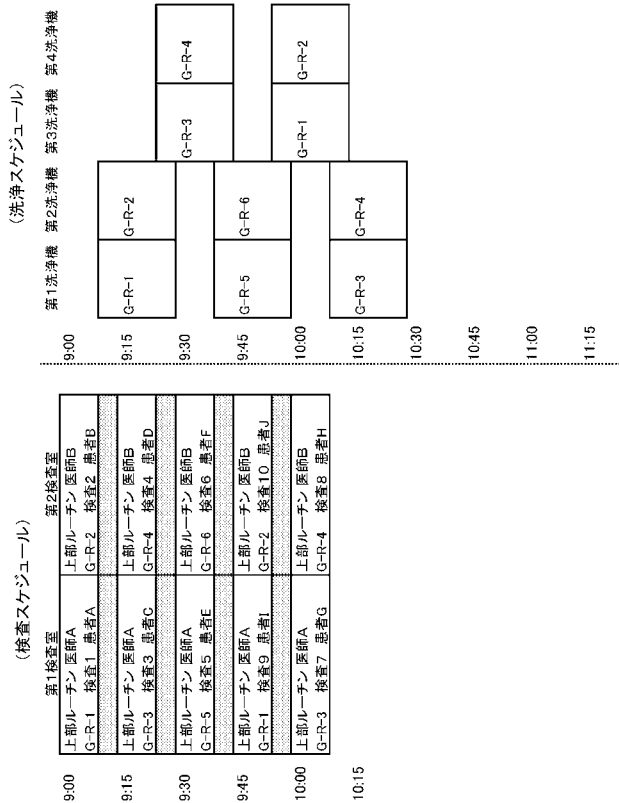
【 図 8 6 】



【 図 8 7 】



【 図 8 9 】

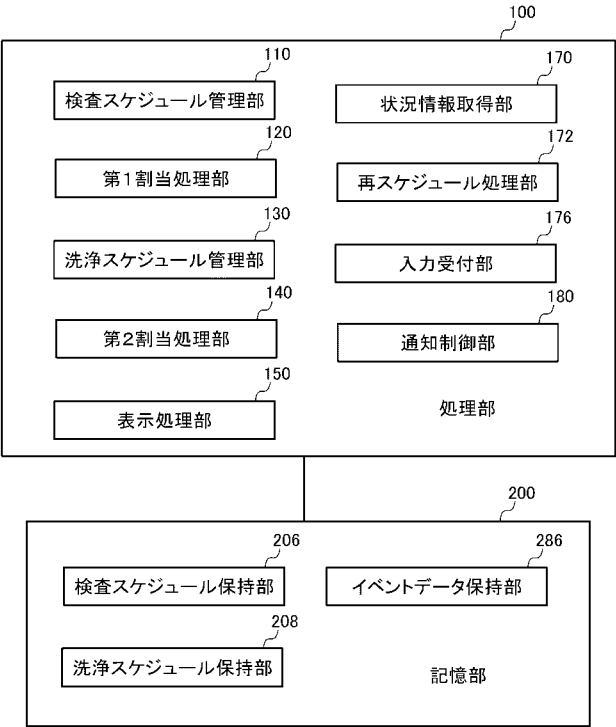


【図 9 0】

患者ID	外来／入院	感染症
患者A	外来	有
患者B	外来	無
患者C	外来	無
患者D	外来	無
患者E	外来	無
患者F	外来	無
患者G	外来	無
患者H	外来	無
患者I	入院	有
患者J	入院	無

284

【図 9 1】



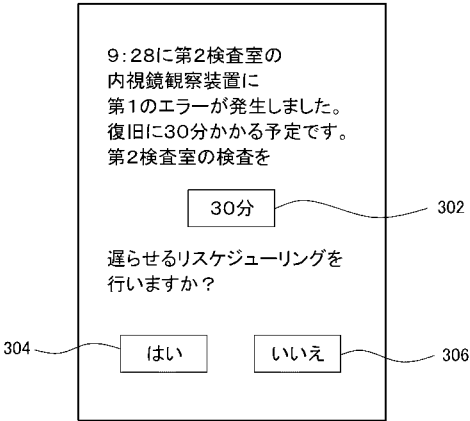
10

【図 9 2】

イベントコード	コード生成元	対象リソース	遅延時間	イベント項目
10001	内視鏡観察装置	検査室	30分	第1のエラーが発生
10002	内視鏡観察装置	検査室	15分	第2のエラーが発生
10003	内視鏡観察装置	検査室	50分	内部電池の交換が必要
10004	内視鏡観察装置	検査室	終日	内視鏡観察装置の修理が必要
20001	洗浄機	洗浄機	10分	ローレルペーパーの交換が必要
20002	洗浄機	洗浄機	15分	洗剤の補充が必要
20003	洗浄機	洗浄機	終日	洗浄機の修理が必要
30001		医師		外出
30002		看護師		外出

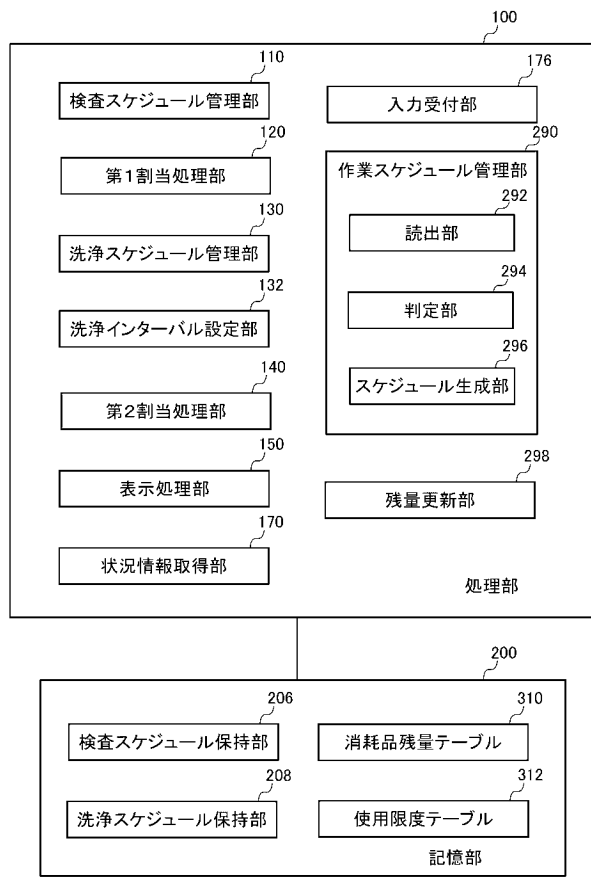
286

【図 9 3】



60

【図 9 4】



【図 9 5】

消耗品項目	分類	使用限度	
		日数	回数
アルコール	補充可能グループ	7	15
洗剤	補充可能グループ	—	30
ロールペーパー	即時交換グループ	—	60
ガスフィルタ	業務終了後交換グループ	30	—
エアフィルタ	業務終了後交換グループ	30	—
水フィルタ	業務終了後交換グループ	30	—
消毒液	業務終了後交換グループ	7	30

312

10

【図 9 6】

消耗品項目	分類	第1洗浄機		第2洗浄機		第3洗浄機		第4洗浄機	
		残日数	残回数	残日数	残回数	残日数	残回数	残日数	残回数
アルコール	補充可能グループ	5	4	4	9	7	15	3	3
洗剤	補充可能グループ	—	16	—	24	—	25	—	21
ロールペーパー	即時交換グループ	—	3	—	55	—	41	—	32
ガスフィルタ	業務終了後交換グループ	25	—	3	—	6	—	5	—
エアフィルタ	業務終了後交換グループ	25	—	15	—	4	—	4	—
水フィルタ	業務終了後交換グループ	25	—	25	—	7	—	3	—
消毒液	業務終了後交換グループ	3	15	4	25	2	15	2	15

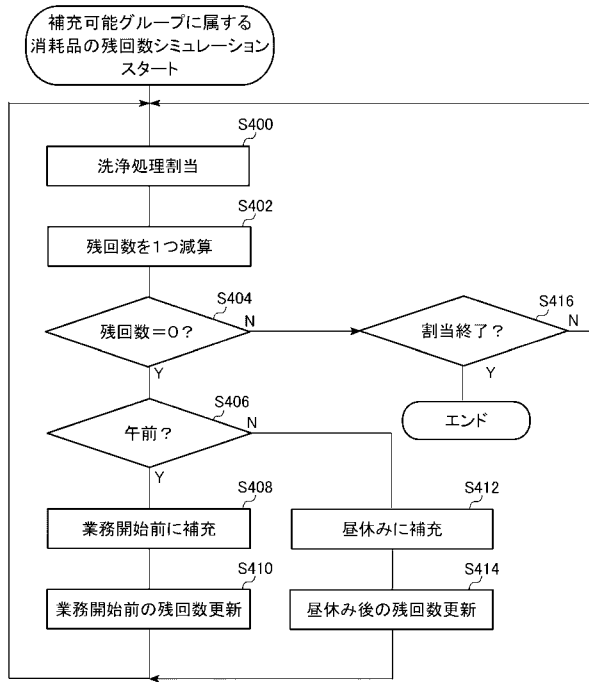
310

【図 9 7】

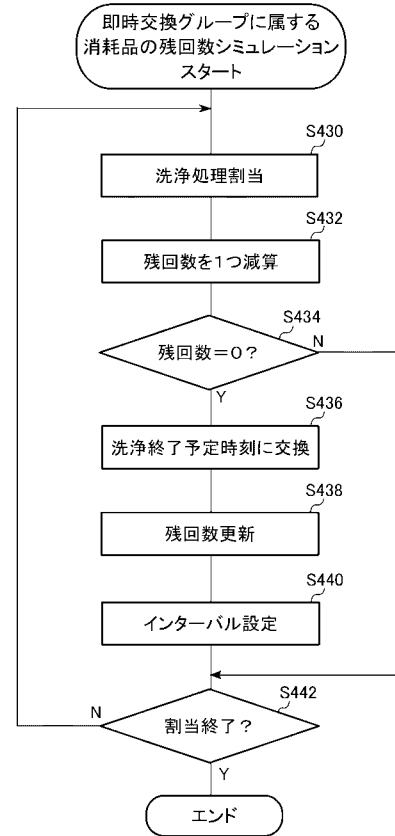
消耗品項目	分類	第1洗浄機		第2洗浄機		第3洗浄機		第4洗浄機	
		残日数	残回数	残日数	残回数	残日数	残回数	残日数	残回数
アルコール	補充可能グループ	4	4	3	9	6	15	2	3
洗剤	補充可能グループ	—	16	—	24	—	25	—	21
ロールペーパー	即時交換グループ	—	3	—	55	—	41	—	32
ガスフィルタ	業務終了後交換グループ	24	—	2	—	5	—	4	—
エアフィルタ	業務終了後交換グループ	24	—	14	—	3	—	3	—
水フィルタ	業務終了後交換グループ	24	—	24	—	6	—	2	—
消毒液	業務終了後交換グループ	2	15	3	25	1	15	1	15

310

【図 98】



【図 99】



フロントページの続き

- (72)発明者 菊地 隼人
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 猪木原 和幸
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 稲葉 大史
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 黒田 隆之
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 平家 雅之
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 秋元 裕美
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 永瀬 綾子
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 馬場 敏郎
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 細井 貴晴
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- F ターム(参考) 4C161 AA30 YY15
5L049 AA13
5L099 AA01

专利名称(译)	内窥镜检查服务支持系统		
公开(公告)号	JP2017191433A	公开(公告)日	2017-10-19
申请号	JP2016080198	申请日	2016-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	矢田航平 西村博一 菊地隼人 猪木原和幸 稻葉大史 黒田隆之 平家雅之 秋元裕美 永瀬綾子 馬場敏郎 細井貴晴		
发明人	矢田 航平 西村 博一 菊地 隼人 猪木原 和幸 稻葉 大史 黒田 隆之 平家 雅之 秋元 裕美 永瀬 綾子 馬場 敏郎 細井 貴晴		
IPC分类号	G06Q50/22 G06Q10/10 A61B1/00		
FI分类号	G06Q50/22 G06Q10/10.340 A61B1/00.Z A61B1/00.631 A61B1/00.640 G16H20/00 G16H40/00 G16H40/20		
F-TERM分类号	4C161/AA30 4C161/YY15 5L049/AA13 5L099/AA01		
代理人(译)	森下Kenju 三木 友由		
其他公开文献	JP6650816B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题提供在内窥镜检查任务中生成检查计划和/或计划表的技术。检查计划管理单元110包括用于执行内窥镜检查的检查室，患者识别信息，预定检查开始时间信息和检查完成计划时间信息，与内窥镜检查的检查内容相关的检查类型管理多项内窥镜检查的检查计划，包括信息。患者数据存储单元284存储与患者识别信息相关联的患者属性信息。设备调度管理部280，管理和恢复设施，为患者的康复，多回收设备的使用进度，包括计划的使用开始时间信息和使用计划的结束时间的信息。

