

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6688617号
(P6688617)

(45) 発行日 令和2年4月28日(2020.4.28)

(24) 登録日 令和2年4月8日(2020.4.8)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/12	(2006.01)	A 6 1 B	1/12	5 1 0
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	6 3 0
G 0 6 Q	50/22	(2018.01)	G 0 6 Q	50/22	

請求項の数 4 (全 86 頁)

(21) 出願番号	特願2016-11454 (P2016-11454)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成28年1月25日 (2016.1.25)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2017-131265 (P2017-131265A)		東京都八王子市石川町2951番地
(43) 公開日	平成29年8月3日 (2017.8.3)	(74) 代理人	100105924
審査請求日	平成30年11月9日 (2018.11.9)		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	永瀬 綾子
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		(72) 発明者	細井 貴晴
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の内視鏡検査の検査スケジュール情報であって、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とを要素とする検査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、
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と、

前記状況情報取得部が取得した状況情報から、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と、

医師の状況を管理する医師状況管理部と、

検査が予定通り開始されていない場合に、前記医師状況管理部により管理されている医師の状況から、現在検査を行っていない医師を特定して、特定した医師に対して、情報を通知する通知制御部と、

検査を実施した医師を記録する実施医師記録部と、
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。

【請求項 2】

前記通知制御部は、現在検査を行っていない複数の医師を特定して、特定した複数の医師に対して、メッセージを複数の医師名とともに通知する、

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】

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

10

20

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を、さらに備える、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 4】

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再スケジュール処理部、をさらに備え、

前記再スケジュール処理部は、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、

10

ことを特徴とする請求項 3 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】

【0001】

本発明は、内視鏡検査業務のスケジュール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。

20

【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を判定する技術を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

30

【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】

【0005】

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。

【0006】

40

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。

【課題を解決するための手段】

【0007】

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、複数の内視鏡検査の検査スケジュール情報であって、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とを要素とする検査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

50

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、検査を実施した医師を記録する実施医師記録部と、を備える。

【0008】

本発明の別の態様もまた、内視鏡検査業務支援システムである。この内視鏡検査業務支援システムは、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、検査を実施された患者を記録する患者記録部と、を備える。

10

【0009】

本発明のさらに別の態様もまた、内視鏡検査業務支援システムである。この内視鏡検査業務支援システムは、複数の内視鏡検査の検査スケジュール情報であって、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と、内視鏡の機種に関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検査スケジュール保持部と、内視鏡の機種を少なくとも含む検査スケジュールをディスプレイに表示する表示処理部と、検査で使用した内視鏡を識別する情報を記録する内視鏡記録部と、を備える。

【0010】

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。

20

【発明の効果】

【0011】

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】

【0012】

【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。

【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。

30

【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S16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S18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10】S50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11】S52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12】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13】基本フローチャートのS20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14】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15】スコープの個体のスケジュール情報を示す図である。

【図16】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17】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

50

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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

【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。

30

【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。

【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。

50

【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。

【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。

20

【図 7 2】スコープ機種を検査に割り当てた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】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 4】許容スコープテーブルの例を示す図である。

【図 7 5】スコープ判定処理のフローチャートを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

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。

30

【0014】

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。

40

【0015】

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

50

、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。

【 0 0 1 6 】

洗浄室 4 0 には、複数の洗浄機が設置され、この例では、第 1 洗浄機 5 0 a、第 2 洗浄機 5 0 b、第 3 洗浄機 5 0 c および第 4 洗浄機 5 0 d が設けられる。以下、第 1 洗浄機 5 0 a ~ 第 4 洗浄機 5 0 d を特に区別しない場合には、「洗浄機 5 0」と呼ぶこともある。この例では、4 台の洗浄機 5 0 が 1 つの洗浄室 4 0 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。

【 0 0 1 7 】

洗浄機 5 0 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、フタラル、強酸性電解水などが代表的であり、洗浄機 5 0 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 5 0 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 5 0 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 5 0 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 5 0 は機種固有の特性を有している。

【 0 0 1 8 】

保管庫 1 4 は、スコープ 3 0 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 3 0 は保管庫 1 4 に保管されており、技師などの検査準備者は、保管庫 1 4 からスコープ 3 0 を取り出して検査室 2 0 に運び、内視鏡観察装置 2 2 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 3 0 を洗浄室 4 0 に運んで、洗浄機 5 0 の洗浄槽に入れて洗浄を行い、洗浄終了したスコープ 3 0 を、また検査室に運んで、医師が、新たな検査に再使用する。

【 0 0 1 9 】

医療施設において、スコープ 3 0 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 3 0 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 3 0 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 2 2 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 3 0 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。

【 0 0 2 0 】

実施形態の内視鏡検査業務支援システム 1 は、スコープ 3 0 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 2 0 に運び込めばよいかわかる。またどの洗浄機 5 0 で洗浄すればよいかわかる。その際、スコープ 3 0 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 3 0 を適切に移動し、また洗浄できる。

【 0 0 2 1 】

スコープ 3 0 のスケジュール情報は、情報管理装置 1 0 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 1 2 の画面に表示されるスケジュール情報をみて、スコープ 3 0 の扱いを判断できる。端末装置 1 2 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。

【0022】

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PDA(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、「AP」とも呼ぶ)3との間で無線LAN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

10

【0023】

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、スケジュール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。

【0024】

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。

20

【0025】

図2に示す4つのステータスにおいて、検査に割当可能なスコープ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。

30

【0026】

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。

【0027】

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。

40

【0028】

検査オーダは、例えば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。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ルリングする。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

50

ケジュール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。

【0029】

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
10
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。

【0030】

スケジュール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
20
に対して第1割当処理部120により割り当てられたスコップ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。

【0031】

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。
30

【0032】

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。

【0033】

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
40
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。

【0034】

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
50

の準備時間（たとえば５分）を設定する。

【００３５】

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。

10

【００３６】

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の検査に対して、医師を割り当てる。このとき医師割当部１２９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１１０が各検査室２０に１つの検査を割り当て、医師割当部１２９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１２９が検査に医師を割り当てると、検査スケジュール管理部１１０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１２９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。

20

【００３７】

なお図４に示した検査スケジュールにおいて、検査番号Ｅ１２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１２９により検査番号Ｅ１２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Ｅ１２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（１５分）よりも５分長く設定される。検査スケジュール管理部１１０が、検査番号Ｅ１２で示す下部ルーチン検査を第４検査室２０ｄに割り当てた際には、通常通り検査予定時間を１５分に設定しつつ、医師割当部１２９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１１０は、図５に示す検査種別番号１６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。

30

【００３８】

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３０を割り当てる前提として、検査スケジュール管理部１１０が、上記したように検査種別マスタテーブル２１０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１２９が、検査に対して医師を割り当てることで、処理部１００が検査スケジュールを自動生成する機能を有してよい。

40

【００３９】

所有スコープ情報記憶部２２０は、医療施設が所有するスコープ３０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２２２、使用状況記憶部２２４、洗浄機順位保持部２２６、割当スコープ情報保持部２２８、割当担当者情報保持部２３０、履歴記録部２３２を備える。所有スコープマスタテーブル２２２は、医療施設が所有するスコープ３０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３０の情報が登録されている。

【００４０】

図６は、所有スコープマスタテーブル２２２の一例を示す。所有スコープマスタテーブ

50

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。

【 0 0 4 1 】

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。

10

【 0 0 4 2 】

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。

【 0 0 4 3 】

20

各スコープ 3 0 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 3 0 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。

【 0 0 4 4 】

以下、スコープ 3 0 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 3 0 のスケジュール情報を生成することは、スコープ 3 0 を検査に割り当て、また検査に使用したスコープ 3 0 を洗浄機に割り当ててを意味し、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 3 0 の個体のスケジュールも生成されるようになる。

30

【 0 0 4 5 】

図 7 は、スコープ 3 0 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 1 1 0 が、オーダ情報記憶部 2 0 2 から 1 日分の複数のオーダ情報を取得する (S 1 0)。検査スケジュール管理部 1 1 0 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 (S 1 2)、検査スケジュールを生成する (S 1 4)。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 2 0 a が「 1」、第 2 検査室 2 0 b が「 2」、第 3 検査室 2 0 c が「 3」、第 4 検査室 2 0 d が「 4」と設定されている。S 1 4 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。

40

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

50

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ることで生成される。そのため最初に、各検査室においてスコープ 30 を割り当てる対象となる検査を抽出するための処理が実行される (S 16)。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 を割り当てるための処理が実行される (S 18)。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 を割り当てるための処理が第 2 割当処理部 140 により実行される (S 20)。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。S 16 ~ S 20 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 (S 22 の N)、全検査に対して割当処理が完了すると (S 22 の Y)、スコープ 30 のスケジュールリング処理が終了する。

10

【0048】

S 16 ~ S 20 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 のスケジュールリング処理を終了する。

20

【0049】

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。

30

【0050】

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。

40

【0051】

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

50

定時刻よりも遅いため（Ｓ３４のＹ）、検査抽出部１２２は、検査Ｅ１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（Ｓ３６）。なお、もし検査Ｅ６、Ｅ７、Ｅ８の検査開始予定時刻のいずれか１つでも、検査Ｅ１の検査開始予定時刻よりも早い場合には（Ｓ３４のＮ）、検査抽出部１２２は、検査Ｅ１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（Ｓ３８）。

【００５２】

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（Ｓ４０）、Ｎが検査室総数に達していなければ（Ｓ４０のＮ）、Ｎを１インクリメントして（Ｓ４２）、Ｓ３４に戻る。

【００５３】

Ｓ３４においては、第２検査室２０ｂから抽出した検査Ｅ２の検査開始予定時刻と、第１検査室２０ａ、第３検査室２０ｃ、第４検査室２０ｄから抽出した検査Ｅ１、Ｅ３、Ｅ４の次の検査、つまり検査Ｅ５、Ｅ７、Ｅ８の検査開始予定時刻とを比較して、検査Ｅ５、Ｅ７、Ｅ８の検査開始予定時刻の全てが、検査Ｅ１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Ｅ５、Ｅ７、Ｅ８の検査開始予定時刻の全てが、検査Ｅ２の検査開始予定時刻よりも遅いため（Ｓ３４のＹ）、検査抽出部１２２は、検査Ｅ２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（Ｓ３６）。

【００５４】

以上のように、Ｓ３４の判定処理は、Ｓ３０で各検査室２０から抽出した全ての検査に関して実行される。ここでは、Ｓ３０で各検査室２０から抽出した検査番号Ｅ１、Ｅ２、Ｅ３、Ｅ４の全ての検査が、スコープ３０を割り当てる対象となる検査として特定され（Ｓ３６）、その時点でＮが検査室総数に達しているため（Ｓ４０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、Ｓ１６の割当対象検査の抽出処理が終了すると、Ｓ１８のスコープ割当処理が開始される。

【００５５】

図９は、基本フローチャートのＳ１８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１２０において、スコープ割当部１２６が、検査スケジュール管理部１１０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３０の中から使用するスコープを割り当てる処理を行う。

【００５６】

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１２４が、スコープの割当対象として抽出された検査の開始予定時刻における全てのスコープ３０のステータスを特定する（Ｓ５０）。図２に関して説明したように、スコープ３０のステータスは、ＳＴ１～ＳＴ４のいずれかで特定される。

【００５７】

図１０は、Ｓ５０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１２４は、割当対象となる検査の検査開始予定時刻を設定する（Ｓ７０）。検査Ｅ１～Ｅ４の検査開始予定時刻は、いずれも９：００であるため、ここでは時刻が９：００にセットされる。スコープ特定部１２４は、所有スコープマスタテーブル２２２に記録されている内視鏡番号１～１９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。

【００５８】

スコープ３０のスケジュール情報を参照して、設定時刻（９：００）が、割り当てられた検査の時間内であれば（Ｓ７２のＹ）、当該スコープ３０のステータスは、「使用中」と特定される（Ｓ７４）。また設定時刻が、検査時間外であって（Ｓ７２のＮ）、割り当てられた検査の終了後、洗浄開始前であれば（Ｓ７６のＹ）、当該スコープ３０のステータスは、「使用済」と特定される（Ｓ７８）。また設定時刻が、検査終了後、洗浄開始前ではなく（Ｓ７６のＮ）、洗浄時間内であれば（Ｓ８０のＹ）、当該スコープ３０のステータスは、「洗浄中」と特定される（Ｓ８２）。なお、設定時刻が洗浄時間内でもなければ（Ｓ８０のＮ）、当該スコープ３０のステータスは、「待機中」と特定される（Ｓ８４

10

20

30

40

50

）。このようにスコープ特定部 124 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。

【0059】

図 9 に戻って、スコープ特定部 124 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 30 を特定する (S52)。ここでスコープ特定部 124 は、S50 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 30 は、その時点で検査に割り当てることができないため、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。

10

【0060】

図 11 は、S52 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 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。ここでスコープ特定部 124 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 E1 ~ E4 の検査開始予定時刻が 9:00 であり、S50 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)。

【0061】

20

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。

【0062】

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。

30

【0063】

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。

40

【0064】

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

50

ープ割当部 1 2 6 は、検査 E 1 に対して、内視鏡番号 1 のスコープ G - R - 1 を割り当てる (S 5 6)。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 1 2 6 は、スコープ G - R - 1 のステータスを「使用中」に設定する (S 5 8)。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 1 2 6 による割当の際に、候補スコープから外される。

【 0 0 6 5 】

次にスコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 2 に対して割当可能なスコープがあることを判定し (S 5 4 の Y)、検査 E 2 に対して、内視鏡番号 2 のスコープ G - R - 2 を割り当て (S 5 6)、スコープ G - R - 2 のステータスを「使用中」に設定する (S 5 8)。同様にスコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 3 に対して、内視鏡番号 3 のスコープ G - R - 3 を割り

10

【 0 0 6 6 】

次にスコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 4 に対して割当可能なスコープがあることを判定する (S 5 4 の Y)。ここでスコープ特定部 1 2 4 により検査 E 4 に対して内視鏡番号 1 5 ~ 1 9 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 1 2 6 は、検査 E 4 に対して、内視鏡番号 1 5 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 7 】

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 1 2 6 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 3 0 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 3 0 を割り

20

【 0 0 6 8 】

スコープ割当部 1 2 6 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 3 0 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 3 0 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 1 2 6 による割当結果は、検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知される。

【 0 0 6 9 】

30

図 1 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 - 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 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。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 7 0 】

図 7 に戻って、S 1 8 のスコープ割当処理が終了すると、S 2 0 の洗浄機割当処理が開始される。

40

図 3 において、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 1 4 0 は、複数の洗浄機 5 0 の中から、各々の内視鏡検査で使用されるスコープ 3 0 を洗浄するための洗浄機 5 0 を割り当てる。洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、第 2 割当処理部 1 4 0 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 に基づいて、スコープ 3 0 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 2 0 8 に記録する。

【 0 0 7 1 】

図 1 3 は、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

50

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。

【0072】

洗浄機特定部142が、S18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(S110)。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50a～第4洗浄機50d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ブランクであり、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。

【0073】

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。ここで洗浄機割当部144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。

【0074】

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50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50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)。

【0075】

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。

【0076】

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（S 1 1 8）。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。

【0077】

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（S 1 1 4）。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（S 1 1 8）。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。

【0078】

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（S 1 1 4）。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（S 1 1 8）。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。

【0079】

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 1 2 0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 1 2 0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。

【0080】

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。

【0081】

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。

【0082】

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。

【0083】

< 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。

【0084】

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

10

20

30

40

50

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 E 5、E 6、E 7 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 E 5、E 6、E 7 の候補スコープとはならない。また検査 E 8 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 E 8 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。

【0085】

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 5 に対して内視鏡番号 4 のスコープ G - R - 4 を、検査 E 6 に対して内視鏡番号 5 のスコープ G - R - 5 を、検査 E 7 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 E 8 に対して内視鏡番号 16 のスコープ C - R - 2 を割り当てる。

10

【0086】

S 20 において、洗浄機割当部 144 は、検査 E 5 のスコープ G - R - 4 に対して第 1 洗浄機 50 a を割り当て、検査 E 6 のスコープ G - R - 5 に対して第 2 洗浄機 50 b を割り当て、検査 E 7 のスコープ G - R - 6 に対して第 3 洗浄機 50 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 50 d を割り当てる。なお洗浄機割当部 144 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 : 30、洗浄終了予定時刻を 9 : 50 に設定し、スコープ C - R - 2 の洗浄開始予定時刻を 9 : 35、洗浄終了予定時刻を 9 : 55 に設定する。

20

【0087】

図 16 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。

【0088】

< 3 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 9、第 2 検査室 20 b から検査 E 10、第 3 検査室 20 c から検査 E 11、第 4 検査室 20 d から検査 E 12 を抽出して、検査 E 9 ~ E 12 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

【0089】

S 18 において、スコープ特定部 124 が、検査 E 9、E 10、E 11 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 1 ~ 3、7 ~ 14 のスコープを候補スコープとして決定し、検査 E 12 に対して、下部検査用スコープである内視鏡番号 15、17 ~ 19 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 10、E 11 の検査開始予定時刻 (9 : 30) 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 10、E 11 の候補スコープとはならない。また検査 E 12 の検査開始予定時刻 (9 : 40) において、内視鏡番号 16 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E 12 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

【0090】

なお内視鏡番号 1 ~ 3 のスコープは、9 : 30 が洗浄終了予定時刻であり、9 : 30 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 10、E 11 の候補スコープとなる。また内視鏡番号 15 のスコープは、9 : 35 が洗浄終了予定時刻であり、9 : 40 の時点でステータスは「待機中」であり、検査 E 12 の候補スコープとなる。

【0091】

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 9 に対して内視鏡番号 1 のスコープ G - R - 1 を、検査 E 10 に対して内視鏡番号 2 のスコープ G

50

- 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 2 】

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

10

【 0 0 9 3 】

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

20

【 0 0 9 4 】

図 1 7 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。

【 0 0 9 5 】

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 1 2 は、その検査終了予定時刻が 1 0 : 0 0 であり、一方で、第 4 洗浄機 5 0 d の洗浄スケジュールによると、第 4 洗浄機 5 0 d は、9 : 5 5 以降は使用可能となっている。そのため洗浄機割当部 1 4 4 は、検査 E 1 2 のスコープ C - R - 1 に、1 0 : 0 0 から第 4 洗浄機 5 0 d を割り当てることが可能であるが、第 4 洗浄機 5 0 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 1 4 4 は、スコープ C - R - 1 に、第 1 洗浄機 5 0 a を割り当てている。

30

【 0 0 9 6 】

< 4 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 1 4、第 2 検査室 2 0 b から検査 E 1 5、第 3 検査室 2 0 c から検査 E 1 3、第 4 検査室 2 0 d から検査 E 1 9 を抽出する。ここで図 8 の S 3 4 のステップを実行すると、第 3 検査室 2 0 c における検査 E 1 3 の次の検査 E 1 6 の検査開始予定時刻 (1 0 : 0 0) は、第 4 検査室 2 0 d における検査 E 1 9 の検査開始予定時刻 (1 0 : 0 5) よりも早い (S 3 4 の N)。つまり第 4 検査室 2 0 d から抽出された検査 E 1 9 は、まだ抽出されていない第 3 検査室 2 0 c の検査 E 1 6 よりも後に開始される。そのため検査抽出部 1 2 2 は、検査 E 1 6 の前に、検査 E 1 9 にスコープを割り当てるべきでないと判断し、検査 E 1 9 をスコープを割り当てる対象となる検査から外す (S 3 8)。なお検査 E 1 3、E 1 4、E 1 5 については、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。

40

【 0 0 9 7 】

S 1 8 において、スコープ特定部 1 2 4 が、検査開始予定時刻を 9 : 4 5 とする検査 E 1 3 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 7 ~ 1 4 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 : 4 5) において、内視鏡番号 1 ~ 3 のスコ

50

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E13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E14、E15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E13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。

【0098】

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E13に対して内視鏡番号7のスコープG-H-1を、検査E14に対して内視鏡番号4のスコープG-R-4を、検査E15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。

10

【0099】

S20において、洗浄機割当部144は、検査E13のスコープG-H-1に対して第4洗浄機50dを割り当て、検査E14のスコープG-R-4に対して第2洗浄機50bを割り当て、検査E15のスコープG-R-5に対して第3洗浄機50c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。

20

【0100】

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。

【0101】

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S16～S20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。

【0102】

以上のように、S16～S20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。

30

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。

【0103】

図21は、1日分のスコープ30の個別スケジュールを示す。

40

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

50

を容易に認識できるようになる。

【 0 1 0 4 】

また表示処理部 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、また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、スコープ 3 0 の個別スケジュール表を端末装置 1 2 に表示してもよい。この個別スケジュール表は、図 2 1 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 3 0 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 3 0 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 3 0 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。

10

【 0 1 0 5 】

なお図 2 1 に示すように、スコープ C - R - 1 は、1 2 : 3 0 ~ 1 2 : 5 0 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 1 2 : 3 0 ~ 1 3 : 3 0 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。

【 0 1 0 6 】

終了時刻判定部 1 4 6 は、洗浄機割当部 1 4 4 によりスコープ 3 0 に洗浄機 5 0 を割り当てた結果、洗浄終了予定時刻が基準時刻 (1 2 : 3 0) 以後となるか否かを判定する。終了時刻判定部 1 4 6 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 1 4 8 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 3 0 の割当処理が完了した後であってよい。なお図 2 1 を参照して、スコープ G - H - 1 の洗浄終了予定時刻は 1 2 : 3 5 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 1 4 8 は、洗浄機割当の可否をユーザに確認する。

20

【 0 1 0 7 】

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 1 0 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 3 0 を検査室 2 0 に運び込み、また検査終了後にスコープ 3 0 を洗浄室 4 0 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。

30

【 0 1 0 8 】

以下、実施形態の情報管理装置 1 0 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 1 1 に示すスコープの検索処理において、スコープ特定部 1 2 4 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 3 0 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 1 2 4 が、使用可能なスコープ 3 0 を特定する。

40

【 0 1 0 9 】

図 2 2 は、スコープ順位保持部 2 0 4 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 1 2 4 は、「優先スコープ機種 1」で指定されるスコープ 3 0 が「待機中」であれば、そのスコープ 3 0 を候補スコープとして特定する。一方、スコープ特定部 1 2 4 は、「優先スコープ機種 1」で指定されるスコープ 3 0 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 3 0 が「待機中」であれば、「優先スコープ機種 2」のスコープ 3 0 を候補スコープとして特定する。このよ

50

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、割り当てるスコープ 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。

【0110】

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。

10

【0111】

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 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)。

【0112】

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)。

20

【0113】

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)。

30

【0114】

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)。

40

【0115】

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。

【0116】

50

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。

10

【0117】

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。

【0118】

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。

20

30

【0119】

<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ことを目的とする。

【0120】

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。

40

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、過去の使用状況を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。

【0121】

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）

50

、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。

【0122】

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。

【0123】

実施例 2 において、スコープ割当部 126 は、検査スケジュール管理部 110 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 30 が複数存在する場合に、使用状況記憶部 224 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 30 を優先して内視鏡検査に割り当てる。

【0124】

図 25 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、スコープ特定部 124 から通知された候補スコープのうち、使用状況記憶部 224 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（S130）。

【0125】

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 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、スコープ割当部 126 に通知している。

【0126】

スコープ割当部 126 は、使用状況記憶部 224 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 E1 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（S130）。スコープ G-R-3 の使用回数は 40 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 40 回とするスコープは他にないため（S132 の Y）、スコープ割当部 126 は、検査 E1 に対して、スコープ G-R-3 を割り当てる（S136）。スコープ割当部 126 は、最も使用回数の少ない G-R-3 を検査 E1 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。

【0127】

なおスコープ割当部 126 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（S138）。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 210 を参照して、使用時間を仮に 10 分（上部ルーチン検査の検査予定時間が 10 分）増やす。これにより内視鏡番号 3 の仮の使用回数は「41」となり、また仮の使用時間は「660 分」となる。この仮の使用状況は、図 25 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。

【0128】

なお仮の使用回数および使用時間は、使用状況記憶部 224 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 30 のスケジューリングに使用するための目的での

10

20

30

40

50

み設定され、全ての検査に対してスコープ30のスケジューリングが行われると、破棄されてよい。

【0129】

次にスコープ割当部126は、使用状況記憶部224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E2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(S130)。スコープG-R-2、G-R-4の使用回数は50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(S132のN)。ここでスコープ割当部126は、2本のスコープのうち、使用状況記憶部224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(S134)、検査E2に対して、スコープG-R-2を割り当てる(S136)。スコープ割当部126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E2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。スコープ割当部126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(S138)。つまり、内視鏡番号2の仮の使用回数は「51」となり、また仮の使用時間は「510分」となる。

【0130】

次にスコープ割当部126は、使用状況記憶部224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E3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(S130)。G-R-4の使用回数は50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E3に対して、スコープG-R-4を割り当てる(S136)。スコープ割当部126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E3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126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(S138)。

【0131】

以上のように、スコープ割当部126は、各々の内視鏡検査に割り当て可能なスコープ30が複数存在する場合に、使用状況記憶部224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30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25においては、S130で使用回数が最も少ない候補スコープを特定し、S134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126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。

【0132】

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30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50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226は、スコープ30に対して、割り当てる洗浄機50の優先順位を保持する。

図26は、洗浄機順位保持部226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30に対して、割り当てる洗浄機50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50aおよび第2洗浄機50bが薬液Aを使用し、第3洗浄機50cが薬液Bを使用し、第4洗浄機50d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 50 の優先順位を対応付けていてもよい。

【0133】

実施例 3 において、第 1 洗浄機 50 a および第 2 洗浄機 50 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 50 a および第 2 洗浄機 50 b と、第 3 洗浄機 50 c、第 4 洗浄機 50 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 50 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 226 は、洗浄機機種に関する優先順位を保持する。

【0134】

図 26 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 30 に割り当てられることが禁止されていることを示す。

10

【0135】

図 26 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 50 d に、設定値 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。

20

【0136】

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。

30

【0137】

図 27 は、図 13 に示す洗浄機割当処理における S110 の詳細フローチャートを示す。S110 において、洗浄機特定部 142 は、S18 (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。

【0138】

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 E1、E2、E3、E4 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。

40

【0139】

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 (S150)。S150 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 E1 ~ E4 の各々に対し

50

て、第1洗浄機50a、第2洗浄機50b、第3洗浄機50cを候補洗浄機として特定する(S152)。特定された候補洗浄機は、洗浄機割当部144に通知される。

【0140】

図28は、図13に示す洗浄機割当処理におけるS114の詳細フローチャートを示す。S114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。

【0141】

最初に洗浄機割当部144は、検査E1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(S160)。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。

【0142】

ここで候補洗浄機、つまり第1洗浄機50a、第2洗浄機50b、第3洗浄機50cは、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50a、第2洗浄機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)。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E1のスコープG-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G-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50aの9:10~9:30の間のステータスは「使用中」となる。

【0143】

次に洗浄機割当部144は、検査E2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(S160)。ここで第1洗浄機50a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50b、第3洗浄機50c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)。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E2のスコープG-R-2に対して第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G-R-2に対して第2洗浄機50b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50b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。

【0144】

次に洗浄機割当部144は、検査E3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(S160)。ここで第1洗浄機50a、第2洗浄機50b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50cが最先で割当可能であることを特定し(S160)、特定した洗浄機50が1つであることを判定する(S162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50c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。

【0145】

なおスコープG-R-3に関して、第3洗浄機50cの設定値は2であり、優先順位は第1洗浄機50a、第2洗浄機50b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50aまたは第2洗浄機50bが使用可能となる時刻で、第1洗浄機50aまたは第2洗浄機50b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。

【0146】

次に洗浄機割当部144は、検査E4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(S160)。ここで第1洗浄機50a、第2洗浄機50b、第3洗浄機50c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50a、第2洗浄機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)。

【0147】

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。

【0148】

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。

【0149】

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。

【0150】

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に割り当ててを禁止するという厳しい制限ではなく、スコープ30に割り当ててをできるだけ避ける

10

20

30

40

50

、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。

【0151】

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がないように、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
10 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。

【0152】

<実施例 4>

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
20 の分析もできる。

【0153】

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
30 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。

【0154】

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、
40 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。

【0155】

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。

【0156】

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）。

【0157】

10

20

30

40

50

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、E 4 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、検査 E 4 の候補スコープとして内視鏡番号 1 5 ~ 1 7 のスコープを特定して、スコープ割当部 1 2 6 に通知している。

【 0 1 5 8 】

スコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 1、E 2、E 3、E 4 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 2 2 8 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 (S 1 8 0)。

【 0 1 5 9 】

図 4 の検査スケジュールを参照して、検査 E 1 は医師 B が担当医であり、スコープ割当部 1 2 6 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 E 2 は医師 C 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 - 1、優先スコープ 2 が G - R - 5、優先スコープ 3 が G - R - 4 で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 6 0 】

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 6 1 】

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 2 】

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 3 】

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 4 】

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 5 】

図32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E1にスコープG-R-3が使用されること、検査E2にスコープG-R-1が使用されること、検査E3にスコープG-R-5が使用されること、検査E4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。

【0166】

実施例4においてスコープ割当部126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30を優先的に割り当てるため、当該スコープ30は、その医師による使用頻度が高くなる。

10

【0167】

使用状況監視部160は、実際に実施された内視鏡検査で使用されたスコープ30の使用状況を監視し、履歴記録部232に記録する。これにより履歴記録部232は、実際の内視鏡検査で使用されたスコープ30の使用履歴情報を記録する。履歴記録部232は、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。

20

【0168】

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。

【0169】

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。

30

【0170】

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。

【0171】

40

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。

【0172】

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

50

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 1 2 6 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 3 0 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 1 5 0 が、複数のスコープ 3 0 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 3 0 の使用状態の違いを認識できるようになる。

【 0 1 7 3 】

図 3 4 は、端末装置 1 2 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 3 3 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 3 0 の使用状態の違いが一目で理解できるようになる。

10

【 0 1 7 4 】

なお図 3 3、図 3 4 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 1 5 0 は、医師が使用したスコープ 3 0 の使用回数や使用時間を、医師ごとに表示してもよい。

【 0 1 7 5 】

< 実施例 5 >

実施例 5 では、スコープ 3 0 のスケジューリングに際して、あるスコープ 3 0 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 3 0 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 3 0 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 3 0 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。

20

【 0 1 7 6 】

図 3 に戻って、割当担当者情報保持部 2 3 0 は、スコープ 3 0 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 3 5 は、割当担当者情報保持部 2 3 0 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 3 0 ごとに記録している。つまり割当担当者情報保持部 2 3 0 は、1 つのスコープ 3 0 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 3 5 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。

30

【 0 1 7 7 】

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 1 4 9 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。

40

【 0 1 7 8 】

実施例 5 において、担当者割当部 1 4 9 は、割当担当者情報保持部 2 3 0 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 1 1 0 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。

【 0 1 7 9 】

図 3 6 は、担当者割当処理のフローチャートを示す。なお図 3 6 に示す担当者割当処理は、図 1 3 に示す洗浄機割当処理において、S 1 1 8 と S 1 2 0 の間の処理として追加される。図 1 3 に示すフローチャートにおいて、洗浄機割当部 1 4 4 が、使用済みスコープ

50

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)。

【0180】

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。

【0181】

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

【0182】

実施例5の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。

20

【0183】

担当者割当部149は、検査E1、E2、E3、E4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30について割当担当者情報保持部230から優先担当者情報を取得する(S200)。

【0184】

図35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。

【0185】

スコープG-R-3に関し、担当者割当部149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(S202)。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149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149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(S202のY)、当該スコープの洗浄業務を技師Bに割り当てる(S206)。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149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(S202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149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(S204)、洗浄業務に割り当てる(S206)。

30

40

【0186】

次にスコープG-R-1に関し、担当者割当部149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(S202)。担当者割当部149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(S202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(S206)。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149は、技師Aに、スコープG-R-1の洗浄

50

業務を割当不能であることを判定する（S202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149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（S204）、洗浄業務に割り当てる（S206）。

【0187】

次にスコープG-R-5に関し、担当者割当部149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（S202）。担当者割当部149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（S202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（S206）。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149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（S202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149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（S204）、洗浄業務に割り当てる（S206）。

【0188】

次にスコープC-R-3に関し、担当者割当部149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（S202）。担当者割当部149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（S202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（S206）。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149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（S202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149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（S204）、洗浄業務に割り当てる（S206）。

【0189】

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149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130に通知される。

【0190】

図38は、洗浄スケジュール管理部130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130は、担当者割当部149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130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208に記録する。

【0191】

実施例5において担当者割当部149は、特定のスコープ30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30の洗浄業務は、その担当者が行う機会が多くなる。

【0192】

使用状況監視部160は、実際に実施されたスコープ30の洗浄処理状況を監視し、履歴記録部232に記録する。たとえば各洗浄機50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160は、この洗浄処理状況を監視して、履歴記録部232は、洗浄されたスコープ30の洗浄履歴情報を記録する。履歴記録部232は、スコープ30に関して、洗浄した洗浄機50、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232は、これらの情報をスコープ30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130が管理する洗浄を実施した洗浄機50、洗浄した担当者および洗浄されたスコープ30を対応付けた洗浄情報を記録してもよい。

【0193】

なお履歴記録部232は、スコープ30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。

【0194】

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152は、履歴記録部232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30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。

【0195】

期間指定部154は、洗浄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、その期間の洗浄履歴情報を履歴記録部232から抽出して、表示すべき統計量を算出し、表示処理部150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。

【0196】

図39は、端末装置12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、この期間の洗浄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。

【0197】

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149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30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150が、複数のスコープ30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30の使用状態の違いを認識できるようになる。

【0198】

図40は、端末装置12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39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30の使用状態の違いが一目で理解できるようになる。

【0199】

なお図39、図40においては、表示処理部150が、各スコープ30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150は、担当者が洗浄したスコープ30の洗浄回数や洗浄時間を、担当者ごとに表示してもよい。

【0200】

なお実施例 4 では、履歴記録部 232 は、スコープ 30 に関して、スコープ使用情報として、スコープ 30 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 232 が、スコープ 30 に関して、スコープ洗浄情報として、洗浄した洗浄機 50、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 162 は、履歴記録部 232 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 30 の履歴を管理してよい。具体的に履歴管理部 162 は、スコープ使用情報に含まれるスコープ 30 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 30 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。

10

【0201】

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 2014 年 1 月 6 日の 9:10 であり、スコープ洗浄情報として、洗浄開始時間が 2014 年 1 月 6 日の 9:12 となっている場合、履歴管理部 162 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て、洗浄終了時間が 2014 年 1 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 1 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。

20

【0202】

<再スケジューリング処理>

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。

30

【0203】

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。

【0204】

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

40

50

報（洗浄ID）を付している。

【0205】

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。

10

【0206】

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、表示処理部150、状況情報取得部170、再スケジュール処理部172、変更不可検査特定部174および入力受付部176を備える。なお図43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および履歴管理部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

【0207】

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場所である。

30

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。

【0208】

<実施例6>

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、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してよい。この点において状況情報取得部170は、図3に示した使用状況監視部160の機能を含むものであってよい。

【0209】

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、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170は取得した

40

50

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）提供する。なお状況情報取得部 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 に定期的に提供してもよい。

【0210】

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 176 により受け付けられ、入力受付部 176 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 170 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 170 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 170 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 172 に提供することが好ましい。

10

【0211】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報にもとづいて、図 41 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。

【0212】

20

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。

【0213】

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。

30

【0214】

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。

40

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。

【0215】

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 E2

50

2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なことを判定する。再スケジュール処理部172は、スケジュール変更が必要なことを判定すると、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。

【0216】

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。

【0217】

なお状況情報取得部170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172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172は、検査E22に遅延が生じていることを、検査スケジュール管理部110に通知してもよい。これにより検査スケジュール管理部110は、検査E22の後に予定されている同一検査室の検査E26、E30、E33、E35、E38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E22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。

【0218】

なお検査スケジュール管理部110は、再スケジュール処理部172から検査E22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E22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110は、検査E22の終了予定時刻を超過した時点で、検査E22の後に予定されている検査E26、E30、E33、E35、E38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。

【0219】

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。

【0220】

このようなポリシーのもと、検査スケジュール管理部110は、再スケジュール処理部172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E22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110は、検査E22が実施された第1検査室20aを特定し、第1検査室20aにおいて検査E22の後に予定されている検査E26、E30、E33、E35、E38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E22の遅延時間分、この例では予定時刻の20分後に再設定する。

【0221】

図45は、検査E26、E30、E33、E35、E38の検査開始予定時刻および検査終了予定時刻を20分ずつ遅らせた状態を示す。

10

20

30

40

50

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E27は、検査開始予定時刻が10:45に設定されている。検査E27の担当医師は医師Cであるが、10:45の時点において、医師Cはまだ検査E22を実施しており、したがって検査E27は、予定時刻である10:45に開始されていない。状況情報取得部170が10:45に、第4検査室20dの内視鏡観察装置22dから、検査E27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172は、検査E27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110に、検査E27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110は、第4検査室20dにおける検査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を、再設定が必要な要素として認識しておく。

10

【0222】

このように検査E22の終了が予定よりも遅延している場合、検査E22と同一の検査室だけでなく、他の検査室においても、検査E22の検査終了予定時刻(10:35)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。

20

【0223】

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。

30

【0224】

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。

40

【0225】

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

50

だ検査が開始されていない各検査室の検査 E 2 6、E 3 1、E 3 2、E 2 7 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 2 0 d における検査 E 2 7 の開始予定時刻を、1 0 : 5 5 に再設定し、図 4 6 に示される検査スケジュールに修正される。

【 0 2 2 6 】

次に、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 が、検査 E 2 2 の検査終了予定時刻 (1 0 : 3 5) 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 3 0 が検査で使用中でも関わらず、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 E 2 2 の検査終了予定時刻 (1 0 : 3 5) 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 W 2 0 ~ W 2 7 を抽出する。

10

【 0 2 2 7 】

なお検査スケジュール管理部 1 1 0 と同様に、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、検査 E 2 2 が実際に終了した時刻 (1 0 : 5 5) 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 1 7 0 は、洗浄機 5 0 と通信を行う通信部を有し、洗浄機 5 0 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 5 0 には、洗浄するスコープ 3 0 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 3 0 のスコープ ID を読取手段により読み取らせる。洗浄機 5 0 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 5 0 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 1 0 に送信する。また洗浄が終了すると、洗浄機 5 0 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 1 0 に送信する。状況情報取得部 1 7 0 は、洗浄機 5 0 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 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) 提供し、再スケジュール処理部 1 7 2 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 1 3 0 に通知する。

20

【 0 2 2 8 】

したがって洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、検査 E 2 2 の終了予定時刻 (1 0 : 3 5) から、実際の終了時刻 (1 0 : 5 5) 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、1 0 : 5 5 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 2 0 ~ W 2 3 が 1 0 : 3 5 ~ 1 0 : 5 5 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 2 2 におけるスコープ G - R - 2 は、洗浄開始予定時刻である 1 0 : 5 0 の時点では、まだ検査 E 2 2 にて実際に使用されている。したがって、1 0 : 5 0 の時点で、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、洗浄 W 2 2 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。

30

【 0 2 2 9 】

1 0 : 5 5 の時点で、再スケジュール処理部 1 7 2 は、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 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 1 3 0 は、洗浄 W 2 2 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 1 1 0 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 1 3 0 は、第 2 割当処理部 1 4 0 に洗浄 W 2 2 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 1 4 0 の洗浄機割当部 1 4 4 は、W 2 2 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 5 0 b を割り当てる。

40

【 0 2 3 0 】

この後、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、1 0 : 5 5 以降を開始予定とする洗浄 W 2 4 ~ W 2 7 に矛盾が生じるか否かを調査する。ここで洗浄 W 2 7 におけるスコープ C - Z - 1 は、検査 E 2 7 の開始遅延にともなって、洗浄開始予定時刻である 1 1 : 1 0 の時点

50

では、検査 E 2 7 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 1 3 0 は、洗浄 W 2 7 の洗浄開始予定時刻を、検査 E 2 7 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。

【0231】

図 4 7 は、洗浄 W 2 2 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 2 7 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 2 2 と同一洗浄機における以降の洗浄 W 2 6、W 3 0、W 3 4、W 3 8 も、同様に 5 分ずつ遅らせ、洗浄 W 2 7 と同一洗浄機における以降の洗浄 W 3 1、W 3 5、W 3 9 も、同様に 10 分ずつ遅らせる。

10

【0232】

次に検査スケジュール管理部 1 1 0 は、まだ調査していない各検査室の検査 E 3 0、E 3 6、E 3 7、E 3 4 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れば、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、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、まだ調査していない各洗浄機の洗浄 W 2 8 ~ W 3 1 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。

20

【0233】

以上のように検査スケジュール管理部 1 1 0 および洗浄スケジュール管理部 1 3 0 が、再スケジュール処理部 1 7 2 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。

30

【0234】

実施例 6 においては、検査 E 2 2 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 2 0 における内視鏡観察装置 2 2 の故障等により、検査室 2 0 が利用できなくなった場合や、洗浄機 5 0 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。

40

【0235】

<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。

【0236】

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

50

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。

【0237】

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。

10

【0238】

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を不可とする内視鏡検査を特定する。端末装置12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176は、端末装置12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176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174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。

20

【0239】

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174は、変更不可とされる検査要素を特定して、再スケジュールリング処理に際して、かかる検査要素が変更されないようにする。

30

【0240】

以下においては、図41に示す検査E17のスケジュール要素の全て、つまり使用する第1検査室20a、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E15の患者の到着が遅れたために、開始予定時刻である9:50から検査を開始できなくなったケースを示す。

【0241】

医療施設におけるユーザは、検査E15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E15の予約の変更操作を行う。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41に示す検査スケジュール表を端末装置12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。

40

【0242】

入力受付部176が、検査E15の予約の変更操作を受け付けると、状況情報取得部170が、入力受付部176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172に提供する。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または洗浄スケジュール管理部130の少なくとも一つに対して、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E15の開始予定時刻の変更指示であり

50

、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 E15 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。

【0243】

図 48 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 150 は、変更不可検査特定部 174 により特定される変更を禁止された検査 E17 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 48 では、検査 E17 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 E15 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。

【0244】

ユーザは、検査 E15 を 10:05 から開始できることが分ると、この患者をできるだけ早く検査するように、検査 E15 の検査開始予定時刻を設定する。たとえば検査 E15 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 10:00 であることの報告を受けることで、ユーザは、検査 E15 を、10:05 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。

【0245】

図 49 は、ユーザが検査 E15 を、第 2 検査室 20b の 10:05 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 176 が、検査 E15 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 170 が、入力受付部 176 が受け付けた情報を、検査 E15 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。再スケジュール処理部 172 は、この状況情報にもとづいて、検査スケジュール管理部 110 に、検査 E15 の検査開始予定時刻情報を通知し、少なくとも検査 E15 の要素の変更を指示する。

【0246】

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 E15 の検査開始予定時刻を 10:05 に再設定する。このとき検査スケジュール管理部 110 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 E15 を第 2 検査室 20b で 10:05 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 110 は、検査スケジュールの変更が必要となる第 2 検査室 20b を特定して、検査 E15 を 10:05 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 48 の検査スケジュールを参照して、ここでは第 2 検査室 20b で予定されていた検査 E18、E21、E24、E28、E31、E36、E39 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 110 は図 49 に示すように、検査 E18、E21、E24、E28、E31、E36、E39 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 110 は、検査 E15 の検査開始予定時刻 (10:05) 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 49 において、枠 300 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。

【0247】

このとき変更不可検査特定部 174 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 174 は、検査 E17 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 E17 を特定する。再スケジュール処理部 172 は、変更不可検査特定部 174 により特定される検査 E17 の変更を不可とされた要素を検査スケジュール管理部 110 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 E17 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 172 は、検査 E17 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 110 に通知し、この通知を受けて再スケジュール処理部 172 は、スコープ割当の解除

10

20

30

40

50

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 8 】

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 9 】

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、また検査で使用了スコープ 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 3 0 を割り当て、第 2 割当処理部 1 4 0 における洗浄機割当部 1 4 4 が、検査に対して割り当てられたスコープ 3 0 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 3 0 を洗浄するための洗浄機 5 0 を割り当てる。またスコープ割当部 1 2 6 は、洗浄機割当部 1 4 4 により当該スコープ 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、後の検査に対して当該スコープ 3 0 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 1 2 0 および第 2 割当処理部 1 4 0 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。

【 0 2 5 0 】

図 5 0 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 E 1 7 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 1 2 0 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 5 0 に示す例では、スコープ 3 0 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 1 1 0 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 1 2 0 の医師割当部 1 2 9 が、担当医師を再割当する必要がある。

【 0 2 5 1 】

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 E 1 5 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 1 1 0 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 E 1 5 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 E 1 5 を当てはめるように調整してもよい。

【 0 2 5 2 】

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 1 2 9 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。

【 0 2 5 3 】

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

10

20

30

40

50

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 4 1 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 2 0 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。

【 0 2 5 4 】

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 1 7 4 について説明したが、この変更不可検査特定部 1 7 4 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 1 2 0 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。

10

【 0 2 5 5 】

また変更不可検査特定部 1 7 4 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 1 7 2 が、変更を不可とされたスケジュール要素を検査スケジュール管理部 1 1 0 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 1 1 0 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 3 0 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。

【 0 2 5 6 】

20

そこで検査スケジュール管理部 1 1 0 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 1 7 4 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 1 2 0 は、スコープ 3 0 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 1 1 0 が、第 1 割当処理部 1 2 0 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。

30

【 0 2 5 7 】

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 1 1 0 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。

【 0 2 5 8 】

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 5 0 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 1 5 0 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 1 2 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。

40

【 0 2 5 9 】

< 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。

【 0 2 6 0 】

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 2

50

0、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。

【0261】

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。

10

【0262】

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。

【0263】

図51は、検査スケジュールから検査E22を削除した状態を示す。

20

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。

【0264】

図52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。

30

【0265】

図53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。

40

【0266】

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

50

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。

【0267】

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。

【0268】

以上のように、S302の候補検査抽出処理は、Nが検査室総数に達するまで(S328のY)実施され、すなわち各検査室20から抽出した全ての検査に関して実行される。

【0269】

図52に戻り、検査スケジュール管理部110は、抽出した候補検査が存在するか否かを判定する(S304)。ここで候補検査が抽出されていないければ(S304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(S304のY)、検査スケジュール管理部110は、空き時間枠に移動する検査を特定する処理を行う(S306)。

【0270】

図54は、S306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。S304において抽出した検査が1つの場合(S340のY)、検査スケジュール管理部110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(S346)。またS304において抽出した検査が複数あり(S340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(S342のY)、検査スケジュール管理部110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(S346)。最も開始予定時刻の早い検査が複数あり(S342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(S344のY)、検査スケジュール管理部110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(S346)。なお同じ検査室で予定されている検査がなければ(S344のN)、たとえば検査スケジュール管理部110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(S346)。

【0271】

図52に戻り、検査スケジュール管理部110は、S306で特定した検査を、空き時間枠に移動する(S308)。フローはS300に戻り、検査スケジュール管理部110は、移動した検査の時間枠を、空き時間枠として特定して(S300)、S302~S308の処理を繰り返す。この処理は、S302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。

【0272】

以下、検査E22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176が、検査E22のキャンセル操作を受け付けると、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。

【0273】

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

10

20

30

40

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 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 110 は、検査 E22 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 E22 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 E22 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 110 は、第 1 検査室 20a における 10:25 ~ 10:35 までの時間枠を、空き時間枠として特定する (S300)。

【0274】

続いて検査スケジュール管理部 110 は、空き時間枠に移動する検査の候補を抽出する (S302)。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 (S320)。ここで特定される検査は、検査 E26、E24、E25、E27 となる。

【0275】

以下、S324 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 E26 であるが、キャンセルされた検査 E22 (上部ルーチン検査) と検査種別が同一であり (S324 の Y)、したがって検査スケジュール管理部 110 は、検査 E26 を候補検査として抽出する (S326)。第 2 検査室 20b の検査 E24、第 3 検査室 20c の検査 E25 についても同様に、検査 E22 と検査種別が同一であり (S324 の Y)、したがって検査スケジュール管理部 110 は、検査 E24、E25 も候補検査として抽出する (S326)。一方で、第 4 検査室 20d の検査 E27 については、検査 E22 と検査種別が異なるため (S324 の N)、検査 E27 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 E26、E24、E25 として抽出される。

【0276】

図 52 に戻り、抽出した候補検査の数が 3 つであるため (S304 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 (S340 の N)、検査 E26、E24、E25 の開始予定時刻は、検査 E26 が 10:40、検査 E24、検査 E25 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 E24、E25 の 2 つ存在している (S342 の N)。検査 E24、E25 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 E24 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 E24 を、空き時間枠に移動させる (S308)。なお具体的には、検査スケジュール管理部 110 は、検査 E24 を空き時間枠に実施することを決定し、これにより検査 E24 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。

【0277】

図 55 は、検査 E24 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 E24 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 (S300)、空き時間枠に移動する検査の候補を抽出する (S302)。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 (S320)。ここで特定される検査は、検査 E26、E28、E29、E27 となる。

【0278】

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 E26、E

10

20

30

40

50

28、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E26、E28、E29を候補検査として抽出する(S326)。

【0279】

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E26、E28、E29の開始予定時刻は、検査E26が10:40、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E26の1つであるため(S342のY)、検査スケジュール管理部110は、検査E26を、移動させる検査として特定する(S346)。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E26を、空き時間枠に移動させる(S308)。

10

【0280】

図56は、検査E26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E26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(S300)、空き時間枠に移動する検査の候補を抽出する(S302)。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(S320)。ここで特定される検査は、検査E30、E28、E29、E27となる。

【0281】

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。

20

【0282】

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)。

30

【0283】

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。

40

【0284】

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。

図59は、再構成した洗浄スケジュールを示す。

【0285】

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

50

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。

【0286】

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。

10

【0287】

<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。

20

【0288】

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。

【0289】

図60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。

30

【0290】

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70が設けられ、ディスプレイ装置70には、検査スケジュールが表示される。ディスプレイ装置70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。

40

【0291】

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70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60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。

【0292】

50

洗浄室 40 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 71 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 50 で機械洗浄する。

【0293】

図 61 は、実施例 9 の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 61 に示す検査スケジュールは、図 41 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 E10 には医師 B が、検査 E17 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 61 において、検査 E10、E17 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。

【0294】

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 61 に示す検査スケジュール表をディスプレイ装置 70 に表示し、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 61 に示す洗浄スケジュール表をディスプレイ装置 71 に表示してよい。表示処理部 150 が、特にディスプレイ装置 70 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 70 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 150 は医師が保有する携帯端末 60 に検査スケジュール表を表示し、医師は携帯端末 60 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 150 は携帯端末 60 に、次の検査開始予定時刻を表示してもよい。

【0295】

図 62 は、情報管理装置 10 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 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、状況情報取得部 170、再スケジュール処理部 172、入力受付部 176、医師割当検査特定部 178、通知制御部 180、医師状況管理部 182、検査状況監視部 184 および記録処理部 186 を備える。

【0296】

なお図 62 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 および履歴管理部 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。

【0297】

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、実施医師記録部 240 および医師テーブル 242 を備える。

【0298】

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場所である。

【0299】

検査スケジュール保持部 206 は、複数の内視鏡検査の検査スケジュール情報であって

10

20

30

40

50

、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。

【0300】

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61を参照すると、検査E10とE17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が限られる場合や、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129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206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種類を保持することになる。

【0301】

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。

【0302】

（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。

【0303】

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。

【0304】

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。

【0305】

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

10

20

30

40

50

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。

【0306】

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。

10

【0307】

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。

【0308】

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、基本的に検査スケジュールに担当医師を割り当てることはしないが、担当医師を割当可能なことを確認済みであることを前提とする。

20

【0309】

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。

30

【0310】

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。

【0311】

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（またはスコップ 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。

40

【0312】

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

50

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。

【0313】

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。

10

【0314】

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。

【0315】

20

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。

【0316】

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。

30

【0317】

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。

40

【0318】

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。

【0319】

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

50

、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。

【0320】

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。

10

【0321】

(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。

20

【0322】

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。

30

【0323】

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。

【0324】

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。

【0325】

「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。

40

【0326】

50

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。

【0327】

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。

10

【0328】

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、各医師の検査終了時刻を医師テーブル242に書き込み、各医師の状況をブランクに設定する。

【0329】

図64(b)は、9:10の時点の医師テーブル242の例を示す。9:10の時点では、医師Dが第4検査室20d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」のレコードには、医師Aが9:09に検査を終了したこと、医師Bが9:08に検査を終了したこと、医師Cが9:10に検査を終了したことが、それぞれ記録されている。

20

【0330】

このように医師状況管理部182は、医師が検査を終了した時刻を管理する。9:10の時点で第1割当処理部120は、検査E5～E7の検査に医師を割り当てる。このとき第1割当処理部120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64(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120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E5

30

【0331】

次に第1割当処理部120は、検査終了時刻が最も早い医師Bを、検査E6に割り当てられるか判定する。ここで検査E6の終了予定時刻は9:25であり、この時刻は、医師Bが割り当てられている検査E10の開始予定時刻9:30の5分前である。第1割当処理部120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15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120は、医師Bを、検査E6やE7には割り当てられないことを判定する。

【0332】

40

このように第1割当処理部120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E6に割り当てられ、医師Cが検査E7に割り当てられる。

図66は、検査E5～E7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E5～E7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、9:15から検査を開始する。

【0333】

なお第1割当処理部120が、医師を検査に割り当てると、医師テーブル242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

50

知情報が状況情報取得部 170 により取得されると、医師状況管理部 182 により「検査室で検査中」に変更される。

【0334】

このように実施例 9 の運用例 2 では、第 1 割当処理部 120 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 120 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。

【0335】

<実施例 10>

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 10 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 10 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。

【0336】

図 67 は、実施例 10 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 67 に示すように、第 1 検査室 20a ~ 第 3 検査室 20c では、上部ルーチン検査のみが予定され、第 4 検査室 20d 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 10 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。

【0337】

なお図 67 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、第 3 検査室 20c の担当医師を医師 E、第 4 検査室 20d 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 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。

【0338】

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。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 60 を用いて記録する。

【0339】

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 20 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 20 に入室し、検査開始予定時刻になると検査を開始する。

【0340】

このように実施例 10 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 20 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。

【0341】

図 68 は、情報管理装置 10 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 100 は、検査スケジュール管理部 110、洗浄スケジュール管理部 130、表示処理部 150、状況情報取得部 170、入力受付部 176、通知制御部 180、記録処理部 186、検査開始順序決定部

190 およびステータス判定部192を備える。

【0342】

なお図68には示していないが、処理部100は、図3に示すように第1割当処理部120、第2割当処理部140、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も備えて構成されている。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、患者記録部244、患者テーブル246およびスコープ状況テーブル248を備える。

【0343】

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。

【0344】

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。

【0345】

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。

【0346】

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、複数の洗浄スケジュール情報により構成される。

【0347】

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。

【0348】

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。

【0349】

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ID1~6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ID7~8の患者G~Hに対しては、9:00の予約時刻

10

20

30

40

50

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すると、実施例10では、患者の検査開始予定時刻をそもそも定めないために、患者が指定時刻に大きく遅れない限り、検査の時間枠にしたがって効率よく検査スケジュールをこなせるようになる。

【0350】

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。

10

【0351】

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190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190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ID1~6の患者A~Fに対しては上部ルーチン検査を実施し、検査ID7~8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190は、検査種別ごとに患者の検査開始順序を決定する。

20

【0352】

図70に示す例では、検査開始順序決定部190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180に伝えられ、通知制御部180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。

30

【0353】

通知制御部180は、検査スケジュール保持部206に保持されている検査スケジュール情報を参照して、9:00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180は、9:00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、9:00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180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。

【0354】

通知制御部180は、バックヤードに設置されているディスプレイ装置70に、9:00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20に誘導する。

40

【0355】

また別の通知手法として、通知制御部180は、看護師が保有している携帯端末60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、看護師の携帯端末60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

50

もよい。

【0356】

なお以上は、検査開始順序決定部190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60から患者テーブル246に登録してもよい。これにより検査開始順序決定部190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。

【0357】

検査の開始前、看護師は患者を検査室20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20a、第2検査室20b、第3検査室20cのいずれかに誘導され、患者Hは、第4検査室20dに誘導される。看護師は、検査室の内視鏡観察装置22または端末装置12において、検査を開始する検査IDを特定した上で、患者ID（患者の氏名であってよい）を入力する。たとえば患者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。

10

【0358】

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。

20

【0359】

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。

30

【0360】

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。

40

【0361】

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

50

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。

【0362】

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」と設定してスコープ状況テーブル248に登録する。

【0363】

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。

【0364】

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。

【0365】

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。

【0366】

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～分で使用できるようになります」と通知してもよい。また通知制御部180は、スコープ状況テーブル248を参照して、待機中の状況を示す上部ルーチン機を探索し、使用可能な別のスコープ情報として通知してもよい。これにより、すみやかに次の検査を開始できる。なお、別のスコープ30の使用を許可する場合には、実施例6～8に示す再スケジューリング処理が実施されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 3 6 7 】

このように実施例 1 0 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 7 0 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 : 1 5 から行えばよいと、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。

【 0 3 6 8 】

< 実施例 1 1 >

実施形態および実施例 1 ~ 1 0 では、検査スケジュールにおいて、スコープ 3 0 の個体を割り当てることを主に説明してきた。これまで説明してきたように、スコープ 3 0 を個体管理することは、複数のスコープ 3 0 の使用回数や使用時間を均等にするようスケジュールリングできるなど、多くのメリットがある。

【 0 3 6 9 】

検査スケジュールにおいて、検査ごとに使用するスコープ個体を設定することは、一方で、検査準備に手間を生じさせることにもつながる。つまり上部ルーチン検査を実施する際には、上部ルーチン機（G - R 機）を準備することになるが、これまでの実施例で説明したようにスコープを個体管理すると、上部ルーチン機の特定の個体を用意しなければならない。これは非常に多忙な医療施設では、若干の煩わしさを与えることもある。そこで実施例 1 1 では、スコープ個体をスケジュールリングせず、スコープ機種をスケジュールリングすることとし、一方で、実際に使用したスコープについては、個体管理して使用履歴を記録することにする。

【 0 3 7 0 】

図 7 1 は、実施例 1 1 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 7 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、検査にスコープ ID を割り当ててではなく、スコープ機種を割り当てている。

【 0 3 7 1 】

図 7 2 は、情報管理装置 1 0 の構成のうち、スコープ機種を検査に割り当てた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、通知制御部 1 8 0、記録処理部 1 8 6 およびスコープ判定部 1 9 4 を備える。

【 0 3 7 2 】

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、所有スコープマスタテーブル 2 2 2、スコープ記録部 2 5 0 および許容スコープテーブル 2 5 2 を備える。

【 0 3 7 3 】

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場所である。

【 0 3 7 4 】

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、スコープの機種に関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、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、スコープの機種

に関する情報との組合せを、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、担当医師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。なお、スコープの機種に関する情報は、スコープの機種を特定する情報である。

【0375】

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、洗浄するスコープの機種に関する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11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、スコープの機種に関する情報との組合せを、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、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

【0376】

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71に示す検査スケジュール表をディスプレイ装置70に表示し、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71に示す洗浄スケジュール表をディスプレイ装置71に表示する。表示処理部150は、特にディスプレイ装置70に、スコープの機種を少なくとも含む検査スケジュール表を表示することで、看護師などの医療従事者は、検査室に準備するスコープ30の機種を知ることができる。

20

【0377】

スコープ30を検査室に準備する医療従事者は、検査に割り当てられている機種情報から、スコープ30の個体を意識することなく、スコープ30を用意する。つまり検査に割り当てられているスコープ30が、上部ルーチン機であれば、医療従事者は、洗浄済みの上部ルーチン機を検査室に用意すればよい。つまり医療施設に、6本の上部ルーチン機G-R-1~G-R-6が存在する場合、医療従事者は、使用可能な上部ルーチン機であれば、いずれの上部ルーチン機を検査室に用意してもよい。これにより、検査準備が容易となる。

【0378】

30

実施例11では、スコープ個体がスケジュールリングされていないため、このままではスコープ個体の実績管理ができない。そこで以下に示すように、実施例11では、状況情報取得部170が取得する状況情報を利用して、スコープ個体の実績管理を実施する。

【0379】

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。

【0380】

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。スコープIDは、看護師がスコープ30のスコープIDをスコープIDリストの中から選択することで入力されてもよく、また看護師により直接入力されてもよい。またスコープ30がスコープIDを記録したREIDチップを有し、RFIDリーダーに読み取らせることで、スコープIDが入力されてもよく、その他の手段によりスコープIDが入力されてよい。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

40

50

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。

【0381】

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。スコープ 30 がスコープ ID を記録した REID チップを有していれば、洗浄担当者が、RFID リーダにスコープ ID を読み取らせる。なおスコープ ID は、洗浄担当者がスコープ 30 のスコープ ID をスコープ ID リストの中から選択することで入力されてもよく、また洗浄担当者により直接入力されてもよく、その他の手段により入力されてもよい。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。

【0382】

状況情報取得部 170 が、内視鏡観察装置 22 から、検査 ID およびスコープ ID を取得すると、記録処理部 186 は、スコープ記録部 250 に、検査 ID とスコープ ID とを関連づけて記録する。また状況情報取得部 170 が、洗浄機 50 から、スコープ ID および洗浄機 ID を取得すると、記録処理部 186 は、スコープ記録部 250 に、スコープ ID と洗浄機 ID とを関連づけて記録する。このように実施例 11 では、スケジュール情報を、スコープ 30 の機種レベルで管理する一方、実施情報を、スコープ 30 の個体レベルで管理する。これにより、検査準備における医療従事者の負担を軽減する一方で、個体の実績管理を行うことが可能となる。

【0383】

なお実施例 11 では、内視鏡観察装置 22 に接続したスコープ 30 が、検査に整合したものであるか判断する仕組みを提案する。スコープ判定部 194 は、検査に割り当てられているスコープ機種と、実際に内視鏡観察装置 22 に接続されたスコープ 30 から取得したスコープ ID に対応するスコープ機種とを比較することで、正しいスコープ 30 が接続されているか否かを判定する。

【0384】

図 73 は、所有スコープマスタテーブル 222 の一例を示す。図 42 に示す所有スコープマスタテーブル 222 と比較すると、図 73 に示す所有スコープマスタテーブル 222 は、機種を識別する情報に関するレコードをさらに備えて構成される。所有スコープマスタテーブル 222 において、「G - R」は上部ルーチン機であることを示す機種 ID、「G - H」は上部高画質機であることを示す機種 ID、「G - N」は上部経鼻機であることを示す機種 ID、「G - Z」は上部拡大機であることを示す機種 ID、「G - T」は上部処置機であることを示す機種 ID、「C - R」は下部ルーチン機であることを示す機種 ID、「C - Z」は下部拡大機であることを示す機種 ID、「C - T」は下部処置機であることを示す機種 ID である。実施例 11 の検査スケジュール情報および洗浄スケジュール情報は、この機種 ID を含んで構成されている。

【0385】

図 74 は、許容スコープテーブル 252 の例を示す。許容スコープテーブル 252 は、検査種別に対して、使用が許容されるスコープ機種を対応付けて記録する。たとえば上部ルーチン検査に対しては、上部ルーチン機（G - R）、上部高画質機（G - H）、上部拡大機（G - Z）が許容されるスコープ機種として設定されている。

【 0 3 8 6 】

図 7 5 は、スコープ判定部 1 9 4 によるスコープ判定処理のフローチャートを示す。状況情報取得部 1 7 0 が、内視鏡観察装置 2 2 から検査 ID とともに、スコープ ID を取得する (S 4 0 0)。スコープ判定部 1 9 4 は、検査スケジュール保持部 2 0 6 の検査スケジュール情報を参照して、当該検査 ID に割り当てられている検査種別情報およびスコープ機種情報を取得する。ここで、検査に割り当てられているスコープ機種情報と、状況情報取得部 1 7 0 が取得したスコープ ID の機種情報とが同一であれば (S 4 0 2 の Y)、スコープ判定部 1 9 4 は、正しいスコープ 3 0 が接続されていることを判断して、本フローを終了する。たとえば検査に割り当てられているスコープ機種 ID が「 G - R 」であり、状況情報取得部 1 7 0 が取得したスコープ ID が「 G - R - 1 」である場合に、「 G - R - 1 」の機種 ID は「 G - R 」であるため、スコープ判定部 1 9 4 は、正しいスコープ 3 0 が接続されていることを判断する。なおスコープ判定部 1 9 4 は、状況情報取得部 1 7 0 が取得したスコープ ID の機種情報を、図 7 3 に示す所有スコープマスタテーブル 2 2 2 から特定する。

10

【 0 3 8 7 】

一方、検査に割り当てられているスコープ機種情報と、スコープ ID の機種情報とが異なっていれば (S 4 0 2 の N)、スコープ判定部 1 9 4 は、スコープ ID の機種情報が、検査の検査種別に関して使用が許容されている機種であるか判定する (S 4 0 4)。この判定処理は、許容スコープテーブル 2 5 2 を参照して実施される。ここでスコープ ID の機種情報が、検査種別に関して、許容スコープ機種として設定されていれば (S 4 0 4 の Y)、スコープ判定部 1 9 4 は、許容可能なスコープ 3 0 が接続していることを判断して、本フローを終了する。

20

【 0 3 8 8 】

たとえば状況情報取得部 1 7 0 が取得したスコープ ID が「 G - H - 2 」である場合、スコープ判定部 1 9 4 は、所有スコープマスタテーブル 2 2 2 を参照して「 G - H - 2 」の機種 ID を「 G - H 」と特定する。ここで、検査種別が「上部ルーチン検査」である場合、スコープ判定部 1 9 4 は、許容スコープテーブル 2 5 2 を参照して、上部ルーチン検査に対して設定されている許容スコープ機種を特定する。上部ルーチン検査の許容スコープ機種は、「 G - R 」、「 G - H 」、「 G - Z 」が設定されており、接続されているスコープ 3 0 の機種 ID は「 G - H 」であるため、スコープ判定部 1 9 4 は、許容可能なスコープ 3 0 が接続していることを判断する。

30

【 0 3 8 9 】

このとき通知制御部 1 8 0 は、警告処理 2 を実施する (S 4 0 8)。たとえば通知制御部 1 8 0 は、「接続されているスコープの機種は上部ルーチン検査に対して使用が許容されていますが、スケジュールリングされている機種とは異なりますので、ご確認ください。」とする警告を通知してよい。

【 0 3 9 0 】

一方、スコープ ID の機種情報が、検査種別に関して許容スコープ機種として設定されていなければ (S 4 0 4 の N)、スコープ判定部 1 9 4 は、許容不能なスコープ 3 0 が接続していることを判断する。たとえば状況情報取得部 1 7 0 が取得したスコープ ID が「 G - T - 1 」である場合、スコープ判定部 1 9 4 は、所有スコープマスタテーブル 2 2 2 を参照して「 G - T - 1 」の機種 ID を「 G - T 」と特定する。ここで、検査種別が「上部ルーチン検査」である場合、スコープ判定部 1 9 4 は、許容スコープテーブル 2 5 2 を参照して、上部ルーチン検査に対して設定されている許容スコープ機種を特定する。上部ルーチン検査の許容スコープ機種は、「 G - R 」、「 G - H 」、「 G - Z 」が設定されており、接続されているスコープ 3 0 の機種 ID は「 G - T 」であるため、スコープ判定部 1 9 4 は、許容不能なスコープ 3 0 が接続していることを判断する。

40

【 0 3 9 1 】

このとき通知制御部 1 8 0 は、警告処理 1 を実施する (S 4 0 6)。たとえば通知制御部 1 8 0 は、「接続されているスコープの機種は上部ルーチン検査に対して使用が許容さ

50

れていません。正しいスコープを接続してください。」とする警告を通知してよい。

【0392】

なお通知制御部180による警告は、内視鏡観察装置22、端末装置12、または携帯端末60に対して実施されてよい。警告にもとづいて、新しいスコープ30が内視鏡観察装置22に接続されると、スコープ判定部194は、再度図75に示すスコープ判定処理を実施してよい。

【0393】

なお実施例11において、図71には、1種類のスコープ機種をスケジューリングしているが、検査に対してスケジューリングされるスコープ機種は、許容スコープテーブル252に示す許容スコープ機種であってもよい。この場合、複数の許容スコープ機種が設定されている検査種別に関しては、複数のスコープ機種をスケジューリングでき、スコープ30の準備作業が一層容易になる。

【0394】

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】

【0395】

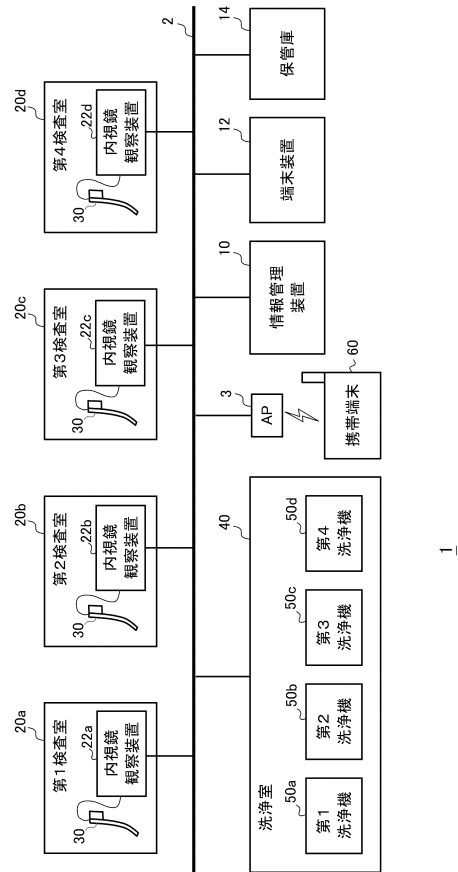
1・・・内視鏡検査業務支援システム、10・・・情報管理装置、12・・・端末装置、22・・・内視鏡観察装置、30・・・スコープ、60・・・携帯端末、70, 71・・・ディスプレイ装置、100・・・処理部、110・・・検査スケジュール管理部、120・・・第1割当処理部、129・・・医師割当部、130・・・洗浄スケジュール管理部、140・・・第2割当処理部、150・・・表示処理部、170・・・状況情報取得部、172・・・再スケジュール処理部、174・・・変更不可検査特定部、176・・・入力受付部、178・・・医師割当検査特定部、180・・・通知制御部、182・・・医師状況管理部、184・・・検査状況監視部、186・・・記録処理部、190・・・検査開始順序決定部、192・・・ステータス判定部、194・・・スコープ判定部、200・・・記憶部、206・・・検査スケジュール保持部、208・・・洗浄スケジュール保持部、222・・・所有スコープマスタテーブル、240・・・実施医師記録部、242・・・医師テーブル、244・・・患者記録部、246・・・患者テーブル、248・・・スコープ状況テーブル、250・・・スコープ記録部、252・・・許容スコープテーブル。

10

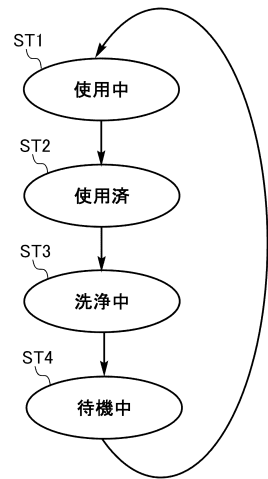
20

30

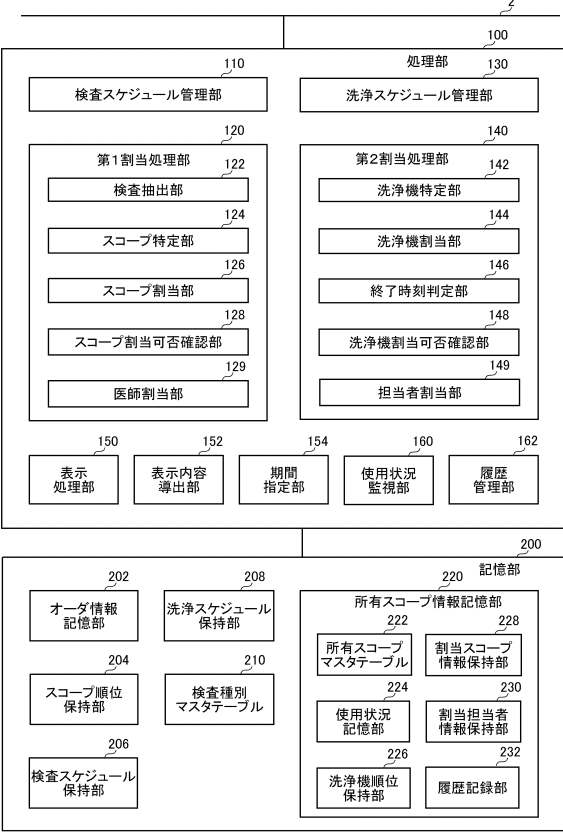
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(検査スケジュール)

時間	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	上部ルーチン 医師C E2	上部ルーチン 医師E E3	下部ルーチン 医師D E4
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	上部経鼻 医師A E9	上部精査 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	下部ルーチン 医師E E19
10:00	上部精査 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		上部経鼻 医師B E20	上部経鼻 医師B E20	下部ルーチン 医師D E23
10:30	上部ルーチン 医師C E22	上部ルーチン 医師E E21	上部ルーチン 医師B E24	下部精査 医師C E27
10:45	上部ルーチン 医師A E26	上部ルーチン 医師E E28	上部ルーチン 医師B E25	下部ルーチン 医師E E34
11:00	上部ルーチン 医師A E30	上部精査 医師B E31	上部精査 医師D E32	下部精査 医師A E41
11:15	上部ルーチン 医師A E33	上部ルーチン 医師B E36	上部ルーチン 医師D E37	
11:30	上部ルーチン 医師C E35	上部ルーチン 医師B E39	上部ルーチン 医師D E40	
11:45	上部ルーチン 医師E E38			

【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

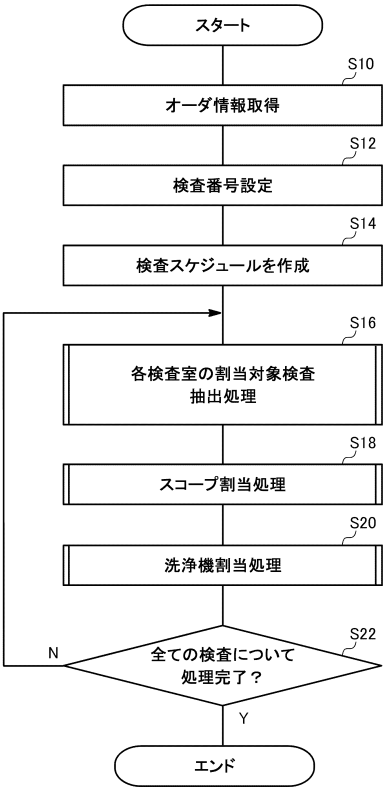
210

【図 6】

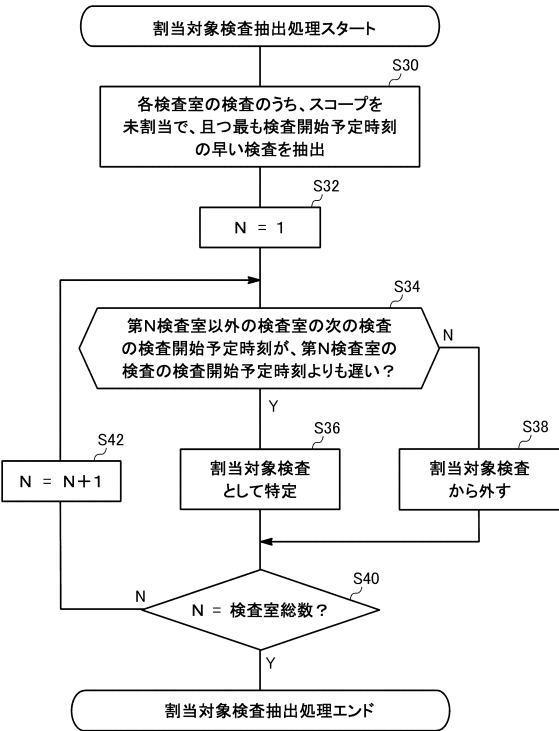
内視鏡番号	機種名	個体名称
1	上部ルーチン機	G-R-1
2	上部ルーチン機	G-R-2
3	上部ルーチン機	G-R-3
4	上部ルーチン機	G-R-4
5	上部ルーチン機	G-R-5
6	上部ルーチン機	G-R-6
7	上部高画質機	G-H-1
8	上部高画質機	G-H-2
9	上部高画質機	G-H-3
10	上部経鼻機	G-N-1
11	上部拡大機	G-Z-1
12	上部拡大機	G-Z-2
13	上部処置機	G-T-1
14	上部処置機	G-T-2
15	下部ルーチン機	C-R-1
16	下部ルーチン機	C-R-2
17	下部ルーチン機	C-R-3
18	下部拡大機	C-Z-1
19	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

222

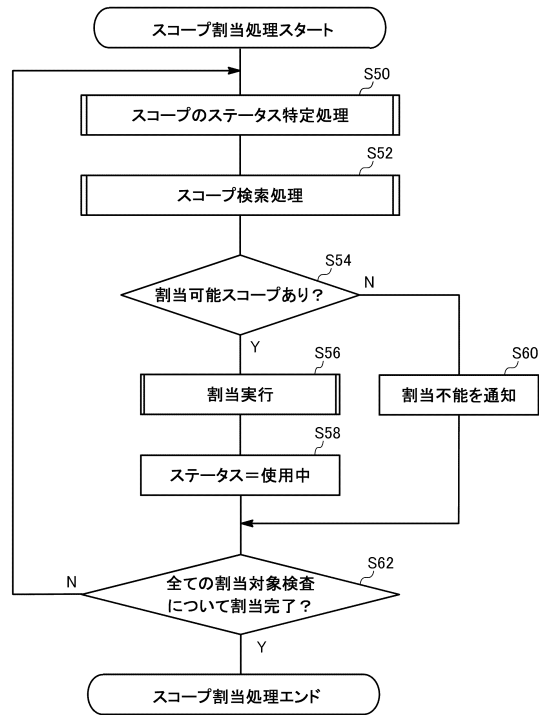
【図 7】



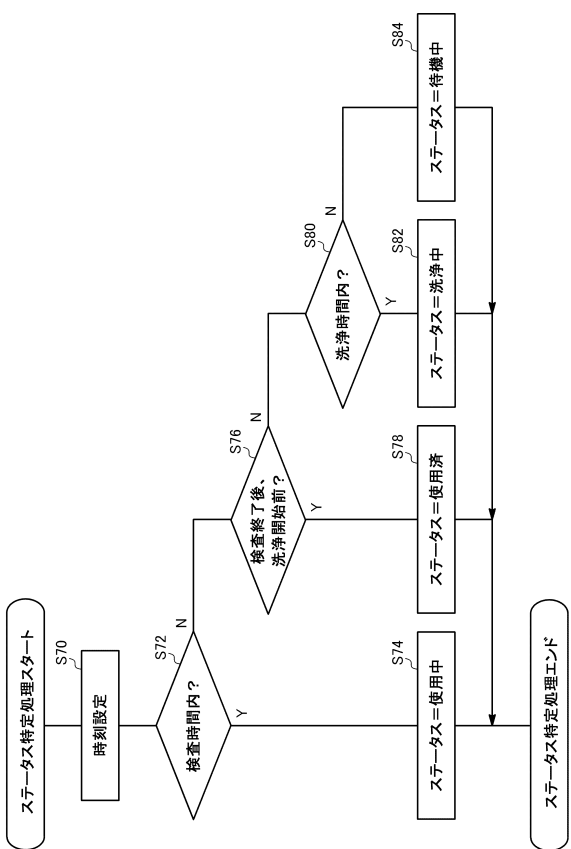
【図 8】



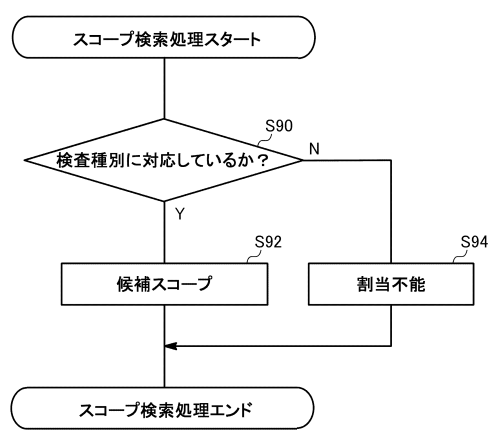
【図 9】



【図 10】



【図 11】

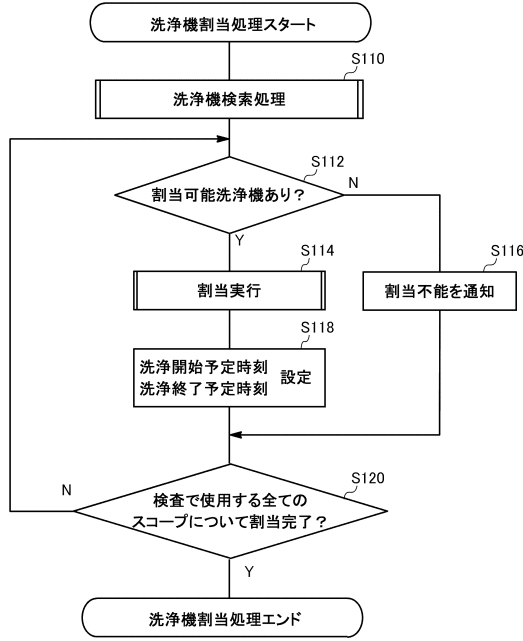


【図 12】

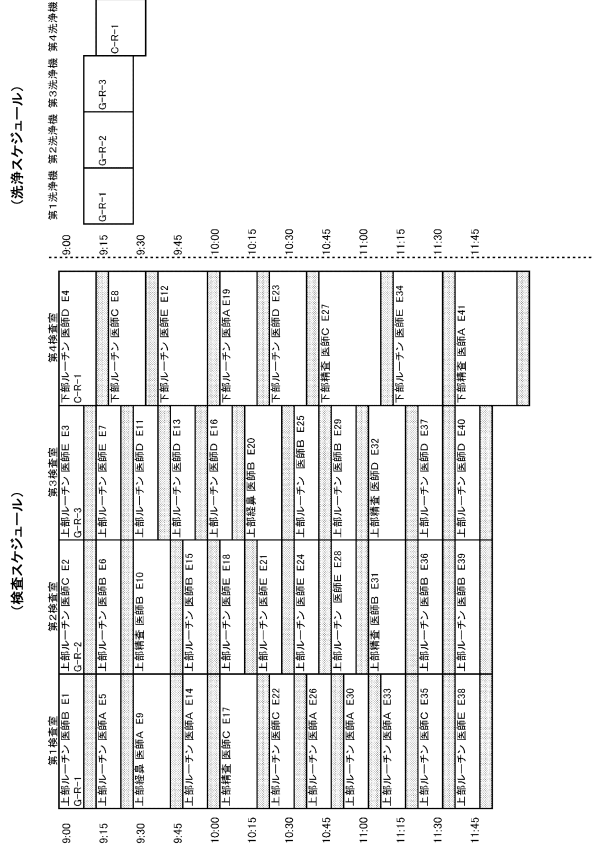
(検査スケジュール)

9:00	第1検査室 上部ルーチン 医師B E1 G-R-1	第2検査室 上部ルーチン 医師C E2 G-R-2	第3検査室 上部ルーチン 医師E E3 G-R-3	第4検査室 下部ルーチン 医師D E4 O-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E E21	上部精密 医師B E20	下部ルーチン 医師D E23
10:30	上部ルーチン 医師C E22	上部ルーチン 医師E E24	上部ルーチン 医師B E25	下部精密 医師C E27
10:45	上部ルーチン 医師A E26	上部ルーチン 医師E E28	上部ルーチン 医師B E29	
11:00	上部ルーチン 医師A E30	上部精密 医師B E31	上部精密 医師D E32	下部精密 医師E E34
11:15	上部ルーチン 医師A E33	上部ルーチン 医師C E35	上部ルーチン 医師D E37	
11:30	上部ルーチン 医師E E38	上部ルーチン 医師B E36	上部ルーチン 医師D E40	下部精密 医師A E41
11:45		上部ルーチン 医師B E39		

【図 1 3】



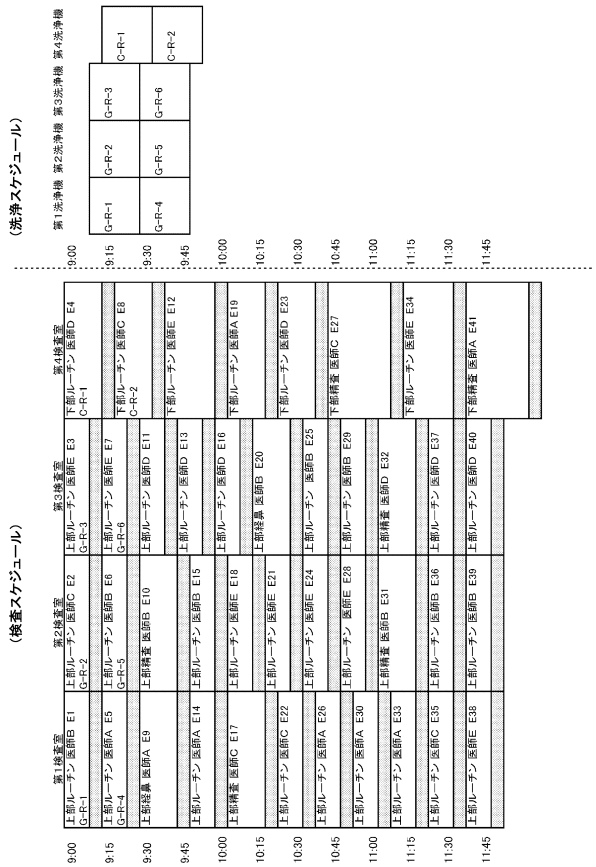
【図 1 4】



【図 1 5】

内視鏡番号	鏡体名称	9:00					10:00					11:00					12:00																		
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
1	GR-1	E1					C1																												
2	GR-2	E2					C2																												
3	GR-3	E3					C3																												
4	GR-4																																		
5	GR-5																																		
6	GR-6																																		
7	GH-1																																		
8	GH-2																																		
9	GH-3																																		
10	GN-1																																		
11	GZ-1																																		
12	GZ-2																																		
13	GT-1																																		
14	GT-2																																		
15	CR-1																																		
16	CR-2																																		
17	CR-3																																		
18	CZ-1																																		
19	CT-1																																		

【図 1 6】



【 図 1 7 】

(洗淨スケジュール)

9:00	第1検査室 上館ルーチン医師白 E1 G-R-1	第2検査室 上館ルーチン医師白 E1 G-R-2	第3検査室 上館ルーチン医師白 E2 G-R-3	第4検査室 下館ルーチン医師白 E4 C-R-1	第1洗身機 第2洗身機 第3洗身機 第4洗身機 G-R-1
9:15	上館ルーチン医師A E5 G-R-4	上館ルーチン医師白 E5 G-R-3	上館ルーチン医師白 E6 G-R-3	下館ルーチン医師白 E7 C-R-2	G-R-2
9:30	上館検査室医師A E9 G-R-1	上館検査室医師白 E10 G-R-2	上館検査室医師白 E10 G-R-3	下館ルーチン医師白 E11 C-R-1	G-R-4
9:45	上館ルーチン医師A E14	上館ルーチン医師白 E15	上館ルーチン医師白 E15	上館ルーチン医師白 E13 G-R-1	G-R-5
10:00	上館検査室医師C E17	上館ルーチン医師白 E18	上館ルーチン医師白 E18	下館ルーチン医師白 E19 C-R-1	G-R-2
10:15	上館ルーチン医師C E22	上館ルーチン医師白 E21	上館検査室医師白 E20	下館ルーチン医師白 E23	G-R-1
10:30	上館ルーチン医師A E26	上館ルーチン医師白 E24	上館ルーチン医師白 E25	下館検査室医師C E27	
10:45	上館ルーチン医師A E30	上館ルーチン医師白 E28	上館ルーチン医師白 E29		
11:00	上館ルーチン医師A E33	上館検査室医師白 E31	上館検査室医師白 E32		
11:15				下館ルーチン医師白 E34	
11:30	上館ルーチン医師C E35	上館ルーチン医師白 E36	上館ルーチン医師白 E37		
11:45	上館ルーチン医師E E38	上館ルーチン医師白 E39	上館ルーチン医師白 E40	下館検査室医師A E41	

(検査スケジュール)

【 図 1 9 】

[illegible]

【 図 1 8 】

(洗淨スケジュール)

9.00	第1検査室 上肺ルーチン医師B E1 G-R-1	第2検査室 上肺ルーチン医師B E2 G-R-2	第3検査室 上肺ルーチン医師E E3 G-R-3	第4検査室 下肺ルーチン医師D E4 C-R-1	第1洗浄機 第3洗浄機 第4洗浄機	9.00
9.15	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	下肺ルーチン医師C E8 C-R-2	G-R-1	9.15
9.30	上肺精査医師A E9 G-R-1	上肺精査医師B E10 G-R-2	上肺ルーチン医師D E11 G-R-3	下肺ルーチン医師E E12 C-R-1	G-R-2	9.30
9.45	上肺ルーチン医師A E14 G-R-4	上肺ルーチン医師B E15 G-R-5	上肺ルーチン医師D E16 G-R-1		G-R-3	9.45
10.00	上肺精査医師C E17 G-R-1	上肺ルーチン医師E E18 G-R-2	上肺ルーチン医師B E19 G-R-3	下肺ルーチン医師A E19 C-R-1	G-R-4	10.00
10.15		上肺ルーチン医師C E22 G-R-1	上肺精査医師B E20 G-R-2		G-R-5	10.15
10.30	上肺ルーチン医師A E26 G-R-1	上肺ルーチン医師E E24 G-R-2	上肺ルーチン医師B E25 G-R-3	下肺ルーチン医師D E23 C-R-1		10.30
10.45	上肺ルーチン医師A E30 G-R-1	上肺ルーチン医師E E28 G-R-2	上肺ルーチン医師B E29 G-R-3	下肺精査医師C E27 C-R-1		10.45
11.00	上肺ルーチン医師A E33 G-R-1	上肺精査医師B E31 G-R-2	上肺精査医師D E32 G-R-3			11.00
11.15	上肺ルーチン医師C E35 G-R-1	上肺ルーチン医師B E36 G-R-2	上肺ルーチン医師D E37 G-R-3	下肺ルーチン医師E E34 C-R-1		11.15
11.30	上肺ルーチン医師E E38 G-R-1	上肺ルーチン医師B E39 G-R-2	上肺ルーチン医師D E40 G-R-3	下肺精査医師A E41 C-R-1		11.30
11.45						11.45

(検査スケジュール)

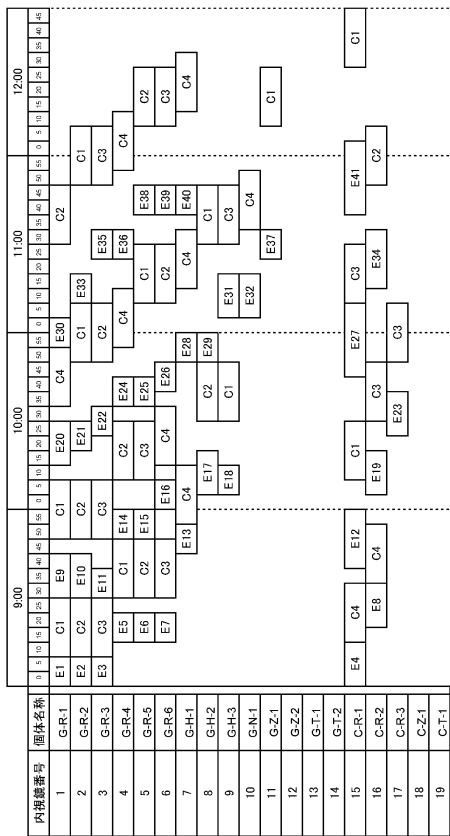
【 図 2 0 】

(洗淨スケジュール)

900	上級ルーチン変数B E1 G-R-1	上級ルーチン変数C E2 G-R-2	上級ルーチン変数E E6 G-R-3	上級ルーチン変数E E7 G-R-6	上級ルーチン変数E E8 G-R-3	下級ルーチン変数D E3 C-R-1	下級ルーチン変数D E4 C-R-1
915	上級ルーチン変数A E5 G-R-4	上級ルーチン変数A E6 G-R-3	上級ルーチン変数E E7 G-R-3	上級ルーチン変数E E7 G-R-6	上級ルーチン変数E E8 G-R-3	下級ルーチン変数D E3 C-R-1	下級ルーチン変数D E4 C-R-1
930	上級変数変換変数A E9 G-R-1	上級変数変換変数B E10 G-R-2	上級変数変換変数C E11 G-R-3	上級変数変換変数D E12 G-R-1	上級変数変換変数E E13 G-R-1	下級変数変換変数D E23 C-R-3	下級変数変換変数D E23 C-R-3
945	上級ルーチン変数A E14 G-R-4	上級ルーチン変数B E15 G-R-5	上級ルーチン変数E E18 G-R-3	上級ルーチン変数E E18 G-R-6	上級ルーチン変数E E19 G-R-3	下級ルーチン変数A E19 C-R-2	下級ルーチン変数A E19 C-R-2
1000	上級変数変換変数C E17 G-R-2	上級ルーチン変数E E18 G-R-3	上級変数変換変数E E20 G-R-1	上級変数変換変数E E20 G-R-6	上級変数変換変数E E21 G-R-1	下級変数変換変数D E21 C-R-3	下級変数変換変数D E21 C-R-3
1015	上級ルーチン変数A E28 G-R-6	上級ルーチン変数B E28 G-R-4	上級ルーチン変数E E28 G-R-5	上級ルーチン変数E E28 G-R-6	上級ルーチン変数E E29 G-R-1	下級ルーチン変数A E29 C-R-1	下級ルーチン変数A E29 C-R-1
1030	上級ルーチン変数A E30 G-R-1	上級変数変換変数A E30 G-R-1	上級変数変換変数B E31 G-R-1	上級変数変換変数C E31 G-R-1	上級変数変換変数D E31 G-R-1	下級変数変換変数D E31 C-R-1	下級変数変換変数D E31 C-R-1
1045	上級ルーチン変数C E35 G-R-3	上級ルーチン変数D E35 G-R-4	上級ルーチン変数E E35 G-R-1	上級ルーチン変数E E35 G-R-6	上級ルーチン変数E E36 G-R-1	下級ルーチン変数A E36 C-R-1	下級ルーチン変数A E36 C-R-1
1100	上級ルーチン変数E E38 G-R-1	上級変数変換変数E E38 G-R-1	上級変数変換変数F E38 G-R-1	上級変数変換変数G E38 G-R-1	上級変数変換変数H E38 G-R-1	下級変数変換変数H E38 C-R-1	下級変数変換変数H E38 C-R-1
1115	上級ルーチン変数E E39 G-R-2	上級変数変換変数E E39 G-R-1	上級変数変換変数F E39 G-R-1	上級変数変換変数G E39 G-R-1	上級変数変換変数H E39 G-R-1	下級変数変換変数H E39 C-R-1	下級変数変換変数H E39 C-R-1
1130	上級ルーチン変数E E40 G-R-3	上級変数変換変数E E40 G-R-1	上級変数変換変数F E40 G-R-1	上級変数変換変数G E40 G-R-1	上級変数変換変数H E40 G-R-1	下級変数変換変数H E40 C-R-1	下級変数変換変数H E40 C-R-1
1145	上級ルーチン変数E E41 G-R-5	上級変数変換変数E E41 G-R-1	上級変数変換変数F E41 G-R-1	上級変数変換変数G E41 G-R-1	上級変数変換変数H E41 G-R-1	下級変数変換変数H E41 C-R-1	下級変数変換変数H E41 C-R-1

(検査スケジュール)

【図 2 1】

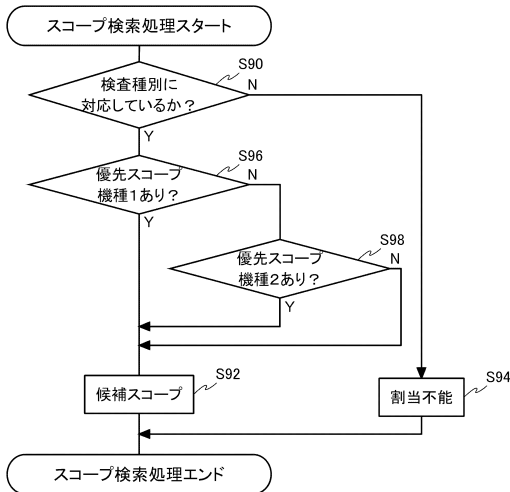


【図 2 2】

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

204

【図 2 3】

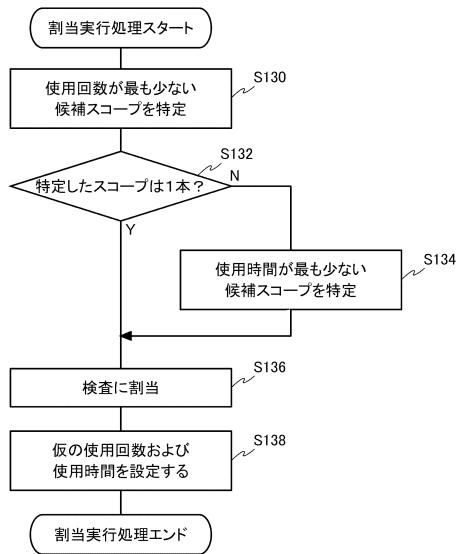


【図 2 4】

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 25】

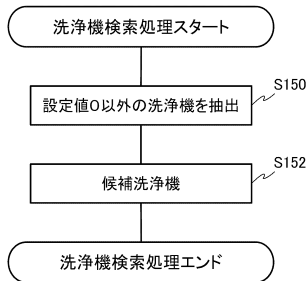


【図 26】

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

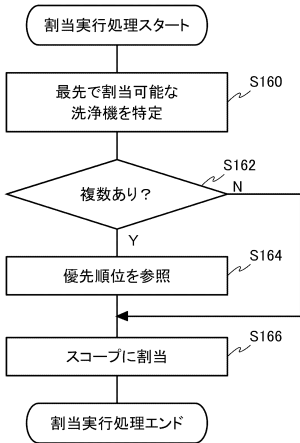
【図 27】



【図 29】

(検査スケジュール)										(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	第5検査室	第6検査室	第7検査室	第8検査室	第9検査室	第10検査室	第11検査室	第12検査室	第13検査室	第14検査室
9:00 上部ルーチン医師A E1	9:00 上部ルーチン医師C E2	9:00 上部ルーチン医師E E3	9:00 下部ルーチン医師D E4	9:00 上部ルーチン医師A E1	9:00 上部ルーチン医師C E2	9:00 上部ルーチン医師E E3	9:00 下部ルーチン医師D E4	9:00 上部ルーチン医師A E1	9:00 上部ルーチン医師C E2	9:00 上部ルーチン医師E E3	9:00 下部ルーチン医師D E4	9:00 上部ルーチン医師A E1	9:00 上部ルーチン医師C E2
9:15 上部ルーチン医師A E5	9:15 上部ルーチン医師C E6	9:15 上部ルーチン医師E E7	9:15 下部ルーチン医師D E8	9:15 上部ルーチン医師A E5	9:15 上部ルーチン医師C E6	9:15 上部ルーチン医師E E7	9:15 下部ルーチン医師D E8	9:15 上部ルーチン医師A E5	9:15 上部ルーチン医師C E6	9:15 上部ルーチン医師E E7	9:15 下部ルーチン医師D E8	9:15 上部ルーチン医師A E5	9:15 上部ルーチン医師C E6
9:30 上部検査 医師A E9	9:30 上部検査 医師B E10	9:30 上部検査 医師D E11	9:30 下部検査 医師E E12	9:30 上部検査 医師A E9	9:30 上部検査 医師B E10	9:30 上部検査 医師D E11	9:30 下部検査 医師E E12	9:30 上部検査 医師A E9	9:30 上部検査 医師B E10	9:30 上部検査 医師D E11	9:30 下部検査 医師E E12	9:30 上部検査 医師A E9	9:30 上部検査 医師B E10
9:45 上部ルーチン医師A E14	9:45 上部ルーチン医師C E15	9:45 上部ルーチン医師E E16	9:45 下部ルーチン医師D E17	9:45 上部ルーチン医師A E14	9:45 上部ルーチン医師C E15	9:45 上部ルーチン医師E E16	9:45 下部ルーチン医師D E17	9:45 上部ルーチン医師A E14	9:45 上部ルーチン医師C E15	9:45 上部ルーチン医師E E16	9:45 下部ルーチン医師D E17	9:45 上部ルーチン医師A E14	9:45 上部ルーチン医師C E15
10:00 上部検査 医師C E17	10:00 上部検査 医師E E18	10:00 上部検査 医師G E19	10:00 下部検査 医師H E20	10:00 上部検査 医師C E17	10:00 上部検査 医師E E18	10:00 上部検査 医師G E19	10:00 下部検査 医師H E20	10:00 上部検査 医師C E17	10:00 上部検査 医師E E18	10:00 上部検査 医師G E19	10:00 下部検査 医師H E20	10:00 上部検査 医師C E17	10:00 上部検査 医師E E18
10:15 上部ルーチン医師C E22	10:15 上部ルーチン医師E E23	10:15 上部ルーチン医師G E24	10:15 下部ルーチン医師F E25	10:15 上部ルーチン医師C E22	10:15 上部ルーチン医師E E23	10:15 上部ルーチン医師G E24	10:15 下部ルーチン医師F E25	10:15 上部ルーチン医師C E22	10:15 上部ルーチン医師E E23	10:15 上部ルーチン医師G E24	10:15 下部ルーチン医師F E25	10:15 上部ルーチン医師C E22	10:15 上部ルーチン医師E E23
10:30 上部ルーチン医師A E26	10:30 上部ルーチン医師C E27	10:30 上部ルーチン医師E E28	10:30 下部ルーチン医師D E29	10:30 上部ルーチン医師A E26	10:30 上部ルーチン医師C E27	10:30 上部ルーチン医師E E28	10:30 下部ルーチン医師D E29	10:30 上部ルーチン医師A E26	10:30 上部ルーチン医師C E27	10:30 上部ルーチン医師E E28	10:30 下部ルーチン医師D E29	10:30 上部ルーチン医師A E26	10:30 上部ルーチン医師C E27
10:45 上部ルーチン医師A E30	10:45 上部ルーチン医師C E31	10:45 上部ルーチン医師E E32	10:45 下部ルーチン医師D E33	10:45 上部ルーチン医師A E30	10:45 上部ルーチン医師C E31	10:45 上部ルーチン医師E E32	10:45 下部ルーチン医師D E33	10:45 上部ルーチン医師A E30	10:45 上部ルーチン医師C E31	10:45 上部ルーチン医師E E32	10:45 下部ルーチン医師D E33	10:45 上部ルーチン医師A E30	10:45 上部ルーチン医師C E31
11:00 上部検査 医師B E34	11:00 上部検査 医師D E35	11:00 上部検査 医師F E36	11:00 下部検査 医師G E37	11:00 上部検査 医師B E34	11:00 上部検査 医師D E35	11:00 上部検査 医師F E36	11:00 下部検査 医師G E37	11:00 上部検査 医師B E34	11:00 上部検査 医師D E35	11:00 上部検査 医師F E36	11:00 下部検査 医師G E37	11:00 上部検査 医師B E34	11:00 上部検査 医師D E35
11:15 上部ルーチン医師A E38	11:15 上部ルーチン医師C E39	11:15 上部ルーチン医師E E40	11:15 下部ルーチン医師D E41	11:15 上部ルーチン医師A E38	11:15 上部ルーチン医師C E39	11:15 上部ルーチン医師E E40	11:15 下部ルーチン医師D E41	11:15 上部ルーチン医師A E38	11:15 上部ルーチン医師C E39	11:15 上部ルーチン医師E E40	11:15 下部ルーチン医師D E41	11:15 上部ルーチン医師A E38	11:15 上部ルーチン医師C E39
11:30 上部ルーチン医師A E42	11:30 上部ルーチン医師C E43	11:30 上部ルーチン医師E E44	11:30 下部ルーチン医師D E45	11:30 上部ルーチン医師A E42	11:30 上部ルーチン医師C E43	11:30 上部ルーチン医師E E44	11:30 下部ルーチン医師D E45	11:30 上部ルーチン医師A E42	11:30 上部ルーチン医師C E43	11:30 上部ルーチン医師E E44	11:30 下部ルーチン医師D E45	11:30 上部ルーチン医師A E42	11:30 上部ルーチン医師C E43
11:45 上部検査 医師A E46	11:45 上部検査 医師B E47	11:45 上部検査 医師C E48	11:45 下部検査 医師D E49	11:45 上部検査 医師A E46	11:45 上部検査 医師B E47	11:45 上部検査 医師C E48	11:45 下部検査 医師D E49	11:45 上部検査 医師A E46	11:45 上部検査 医師B E47	11:45 上部検査 医師C E48	11:45 下部検査 医師D E49	11:45 上部検査 医師A E46	11:45 上部検査 医師B E47

【図 28】

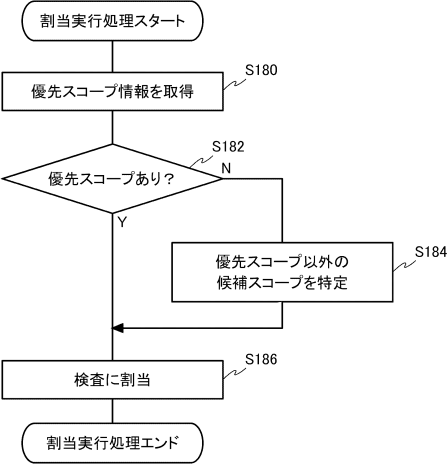


【図 3 0】

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 3 1】



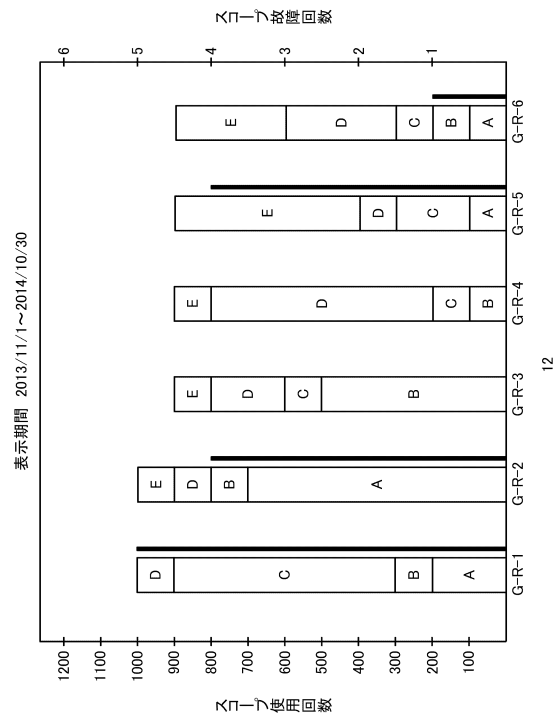
【図 3 2】

(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	上部ルーチン 医師C E2	上部ルーチン 医師E E3	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師C E3	上部ルーチン 医師E E7	上部ルーチン 医師D E11	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
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	上部ルーチン 医師D E11	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
9:30	上部高画質 医師A E9	上部高画質 医師B E10	上部高画質 医師E E11	上部高画質 医師D E13	上部高画質 医師A E19	上部高画質 医師E E12	上部高画質 医師C E8	上部高画質 医師D E4	上部高画質 医師E E12	上部高画質 医師C E8	上部高画質 医師D E4
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E E16	上部ルーチン 医師D E18	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
10:00	上部高画質 医師C E17	上部高画質 医師E E18	上部高画質 医師D E20	上部高画質 医師A E19	上部高画質 医師E E12	上部高画質 医師C E8	上部高画質 医師D E4	上部高画質 医師E E12	上部高画質 医師C E8	上部高画質 医師D E4	上部高画質 医師E E12
10:15	上部ルーチン 医師C E22	上部ルーチン 医師E E21	上部ルーチン 医師D E23	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12
10:30	上部ルーチン 医師A E26	上部ルーチン 医師B E24	上部ルーチン 医師E E25	上部ルーチン 医師D E27	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
10:45	上部ルーチン 医師A E30	上部ルーチン 医師B E28	上部ルーチン 医師E E29	上部ルーチン 医師D E31	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
11:00	上部ルーチン 医師A E33	上部ルーチン 医師B E31	上部ルーチン 医師E E32	上部ルーチン 医師D E34	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
11:15	上部ルーチン 医師G E35	上部ルーチン 医師B E36	上部ルーチン 医師E E37	上部ルーチン 医師D E39	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
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E E40	上部ルーチン 医師D E41	上部ルーチン 医師A E19	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E12	上部ルーチン 医師C E8	上部ルーチン 医師D E4
11:45											

【図 3 3】

表示期間 2013/11/1 ~ 2014/10/30		医師ごとの使用回数						
		医師A	医師B	医師C	医師D	医師E	合計	故障回数
個体名称	機種名	使用開始年月日	2012/4/1	2012/4/1	2012/4/1	2012/4/1	2012/4/1	2012/4/1
G-R-1	上部ルーチン機	200	100	600	100	0	1000	5
G-R-2	上部ルーチン機	700	100	0	100	100	1000	4
G-R-3	上部ルーチン機	0	500	100	200	100	900	0
G-R-4	上部ルーチン機	0	100	100	600	100	900	0
G-R-5	上部ルーチン機	100	0	200	100	500	900	4
G-R-6	上部ルーチン機	100	100	100	300	300	900	1

【図 3 4】

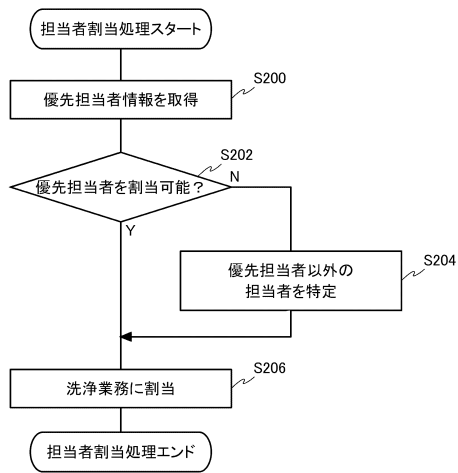


【図 3 5】

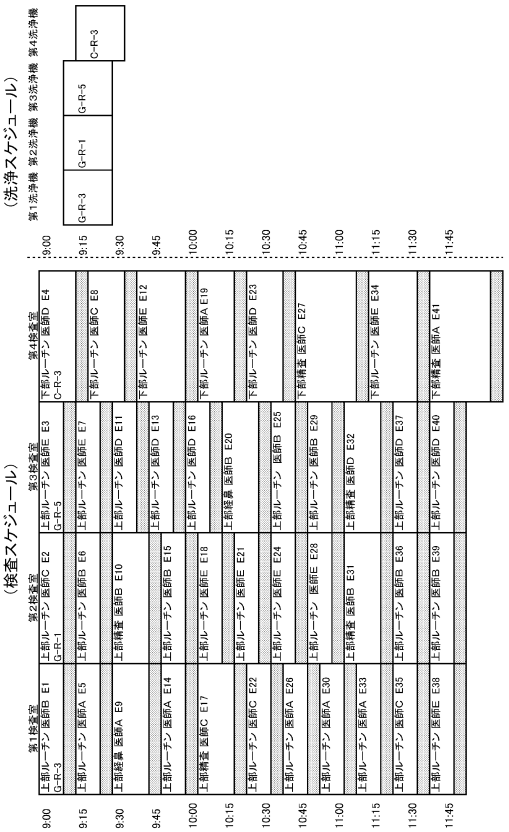
内視鏡番号	個体名称	優先担当者1	優先担当者2
1	G-R-1	技師A	技師B
2	G-R-2	技師C	技師A
3	G-R-3	技師B	技師C
4	G-R-4	技師A	技師C
5	G-R-5	技師C	技師B
6	G-R-6	技師B	技師A
7	G-H-1	技師A	技師B
8	G-H-2	技師C	技師A
9	G-H-3	技師B	技師C
10	G-N-1	技師A	技師C
11	G-Z-1	技師C	技師B
12	G-Z-2	技師B	技師A
13	G-T-1	技師A	技師B
14	G-T-2	技師C	技師A
15	C-R-1	技師B	技師C
16	C-R-2	技師A	技師C
17	C-R-3	技師C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

230

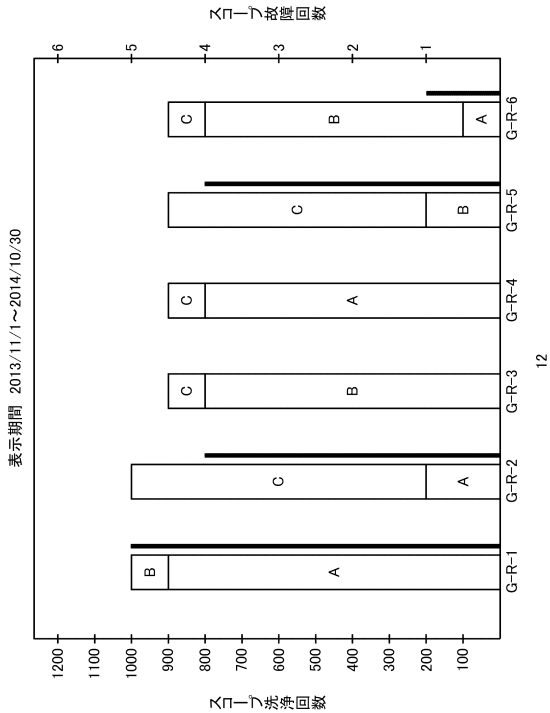
【図 3 6】



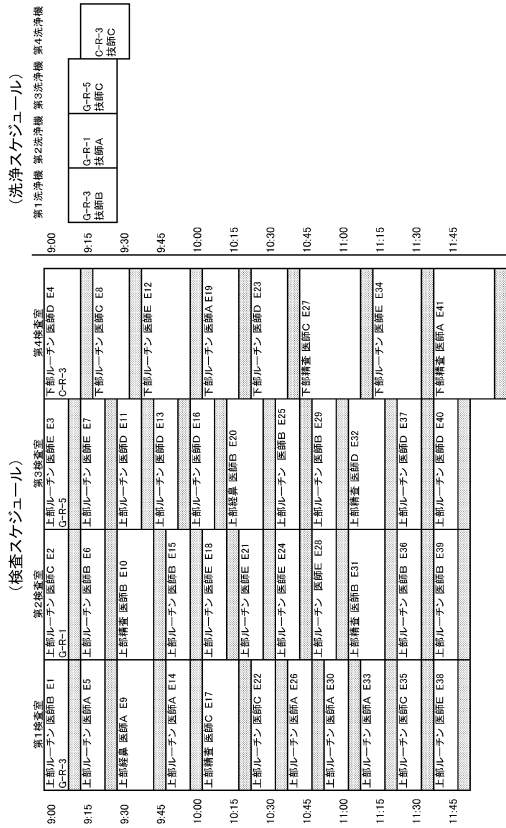
【図 3 7】



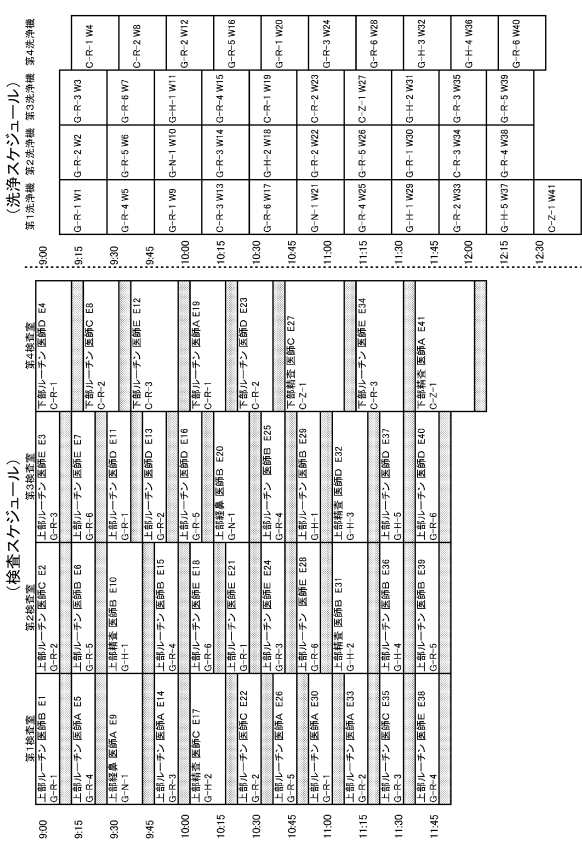
【図 4 0】



【図 3 8】



【図 4 1】



【図 3 9】

表示期間 2013/11/1～2014/10/30

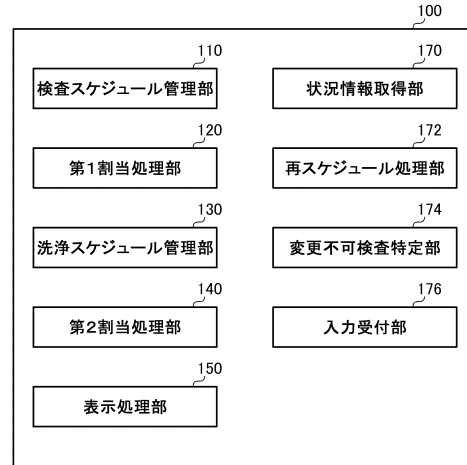
個体名称	機種名	使用開始年月日	担当者ごとの洗浄回数		
			技師A	技師B	技師C
G-R-1	上部ルーチン機	2012/4/1	900	100	0
G-R-2	上部ルーチン機	2012/4/1	200	0	800
G-R-3	上部ルーチン機	2012/4/1	0	800	100
G-R-4	上部ルーチン機	2012/4/1	800	0	100
G-R-5	上部ルーチン機	2012/4/1	0	200	700
G-R-6	上部ルーチン機	2012/4/1	100	700	100
合計			1000	1000	900
故障回数			5	4	0

【図 4 2】

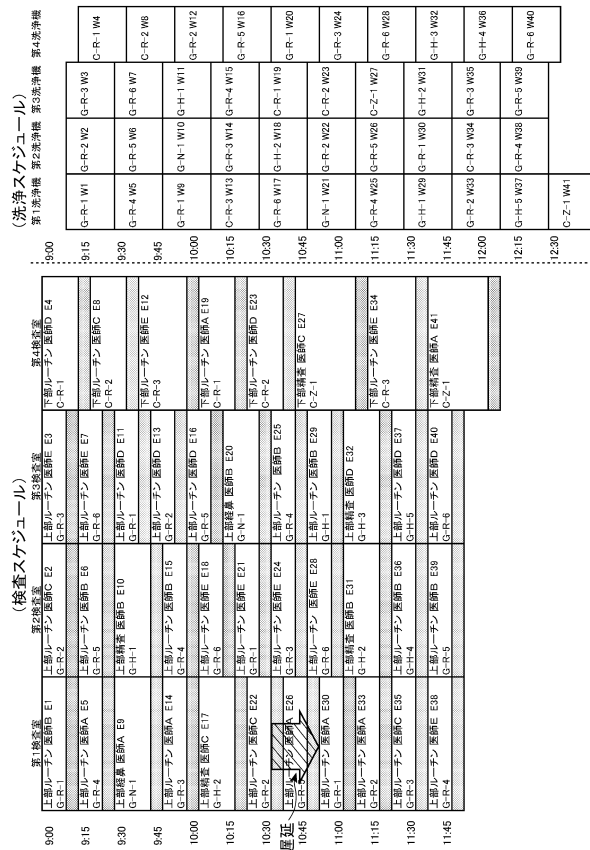
内視鏡番号	機種名	個体名称
1	上部ルーチン機	G-R-1
2	上部ルーチン機	G-R-2
3	上部ルーチン機	G-R-3
4	上部ルーチン機	G-R-4
5	上部ルーチン機	G-R-5
6	上部ルーチン機	G-R-6
7	上部高画質機	G-H-1
8	上部高画質機	G-H-2
9	上部高画質機	G-H-3
10	上部高画質機	G-H-4
11	上部高画質機	G-H-5
12	上部経鼻機	G-N-1
13	上部拡大機	G-Z-1
14	上部拡大機	G-Z-2
15	上部処置機	G-T-1
16	上部処置機	G-T-2
17	下部ルーチン機	C-R-1
18	下部ルーチン機	C-R-2
19	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

222

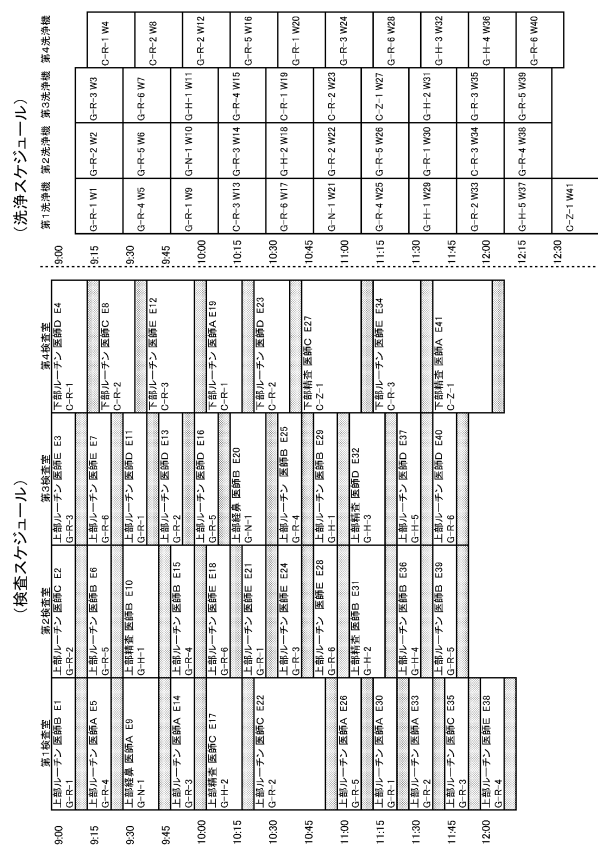
【図 4 3】



【図 4 4】



【図 4 5】



【 図 4 6 】

(洗浄スケジュール)

[illegible]

(検査スケジュール)

[illegible]

【 図 4 8 】

(洗淨スケジュール)

第 4 类: 清洗剂	第 3 类: 清洁剂	第 2 类: 洗涤剂	第 1 类: 洗涤剂
C-R-1 W4	G-R-2 W3	G-R-1 W1	G-R-1 W1
		G-R-2 W2	G-R-2 W2
C-R-2 W8	G-R-6 W7	G-R-4 W5	G-R-4 W5
		G-R-5 W6	G-R-5 W6
G-R-2 W12	G-H-1 W11	G-N-1 W10	G-N-1 W10
		G-R-3 W13	G-R-3 W14
G-R-5 W16	G-R-4 W15	G-R-3 W13	G-R-3 W14
		G-H-2 W18	G-H-2 W18
G-R-1 W20	G-R-1 W19	G-R-6 W17	G-R-6 W17
		G-N-1 W21	G-R-2 W22
G-R-3 W24	C-R-2 W23	G-R-2 W22	C-R-2 W23
		G-R-4 W25	G-R-5 W25
G-R-4 W28	C-Z-1 W27	C-Z-1 W27	
		G-H-1 W29	G-R-1 W30
	G-H-3 W32	G-H-2 W31	
		G-R-2 W33	C-R-3 W34
		G-R-3 W35	
		G-H-4 W36	
G-R-5 W40	G-R-5 W39	G-H-5 W37	G-R-4 W38
		C-Z-1 W41	

(検査スケジュール)

9:00	第1授業室	上級ルーチン医師A E1	第2授業室	上級ルーチン医師B E2	第3授業室	上級ルーチン医師D E3	上級ルーチン医師D E4
	G-R-1		G-R-2		G-R-3		G-R-1
9:15	上級ルーチン医師A E5		上級ルーチン医師B E6		上級ルーチン医師E 7		下級ルーチン医師C E8
	G-R-4		G-R-5		G-R-6		G-R-2
9:30	上級科長 医師A E9		上級科長 医師B E10		上級ルーチン医師D E11		下級ルーチン医師E E12
	G-N-1		G-R-1		G-R-1		G-R-3
9:45	上級ルーチン 医師A E14				上級ルーチン 医師D E13		
	G-R-3				G-R-2		
10:00	上級科長 医師C E17		上級ルーチン 医師E E18		上級ルーチン 医師D E16		下級ルーチン 医師A E19
	G-R-2		G-R-5		G-R-5		G-R-1
10:15	上級ルーチン医師C E22		上級ルーチン医師E E21		上級科長 医師B E20		下級ルーチン 医師D E23
	G-R-2		G-R-1		G-N-1		G-R-2
10:30	上級ルーチン 医師A E26		上級ルーチン 医師E E24		上級ルーチン 医師B E25		下級ルーチン 医師D E27
	G-R-5		G-R-3		G-R-4		G-R-2
10:45	上級ルーチン 医師A E30		上級ルーチン 医師E E28		上級ルーチン 医師B E29		下級科長 医師C E27
	G-R-1		G-R-6		G-R-1		G-Z-1
11:00	上級ルーチン 医師A E33		上級科長 医師B E31		上級科長 医師D E32		下級ルーチン 医師E E34
	G-R-2		G-H-2		G-H-3		G-R-3
11:15	上級ルーチン 医師C E35		上級ルーチン 医師B E36		上級ルーチン 医師D E37		下級科長 医師A E41
	G-R-3		G-H-4		G-H-5		G-Z-1
11:30	上級ルーチン 医師E E38		上級ルーチン 医師B E39		上級ルーチン 医師D E40		
	G-R-4		G-R-5		G-H-6		
11:45							

【 図 4 7 】

(洗浄スケジュール)

100	第 1 层门厅	第 2 层门厅	第 3 层门厅	第 4 层门厅
15	G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3	C-R-1 W4
30	G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7	C-R-2 W8
45	G-R-1 W9	G-R-1 W10	G-H-1 W11	G-R-2 W12
000				G-R-5 W16
015	C-R-3 W13	G-R-3 W14	C-R-4 W15	G-R-5 W16
030	G-R-6 W17	G-H-2 W18	C-R-1 W19	G-R-1 W20
045	G-N-1 W21	C-R-2 W22	C-R-2 W23	G-R-3 W24
100	G-R-4 W25	G-R-5 W26	C-Z-1 W27	G-R-6 W28
115				G-H-3 W32
130	G-H-1 W29	G-R-1 W30	G-H-2 W31	G-H-4 W36
145	G-R-2 W33	C-R-3 W34	G-R-3 W35	G-R-6 W40
200				
215	G-H-5 W37	G-R-4 W38	G-R-5 W39	
230				
	C-Z-1 W41			

(検査スケジュール)

[illegible]

【 図 4 9 】

洗淨スケジュール)

第1类冲绳	G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3	C-R-1 W4
第2类冲绳	G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7	C-R-2 W8
第3类冲绳		G-N-1 W10	G-H-1 W11	G-R-2 W12

検査スケジュール)

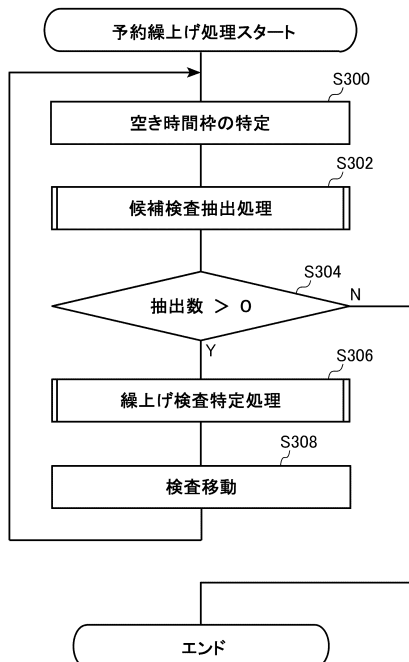
第1検査室	第2検査室	第3検査室	第4検査室
上唇ルーチン医師A E1	上唇ルーチン医師A E2	上唇ルーチン医師E E3	下唇ルーチン医師D E4
G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-1
上唇ルーチン医師A E5	上唇ルーチン医師B E6	上唇ルーチン医師E E7	下唇ルーチン医師C E8
G-R-4	G-R-5	G-R-6	G-R-2
上唇精査医師A E9	上唇精査医師B E10	上唇ルーチン医師D E11	
G-N-1	G-R-1	G-R-1	下唇ルーチン医師E E12
			G-R-3
上唇ルーチン医師A E14		上唇ルーチン医師D E13	
G-R-3		G-R-2	
		G-R-5	下唇ルーチン医師A E18
上唇精査医師C E17	上唇ルーチン医師B E15	上唇ルーチン医師D E16	
G-N-2		G-R-6	
		上唇精査医師E E20	
上唇ルーチン医師C E22	上唇ルーチン医師E E18		下唇ルーチン医師D E23
		上唇ルーチン医師E E21	
上唇ルーチン医師A E26		上唇ルーチン医師B E29	下唇精査医師C E27
		上唇ルーチン医師E E24	
上唇ルーチン医師A E30		上唇ルーチン医師E E28	
		上唇ルーチン医師E E32	下唇ルーチン医師E E34
上唇ルーチン医師A E33			
		上唇精査医師E E31	
上唇ルーチン医師C E35		上唇ルーチン医師D E37	
			下唇精査医師A E41
上唇ルーチン医師E E38	上唇ルーチン医師B E38	上唇ルーチン医師D E40	
	上唇ルーチン医師B E39		

【図 50】

(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 G-R-1
9:15 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 G-R-2
9:30 上層検査 医師A E9 G-R-1	上層検査 医師B E10 G-R-1	上層ルーチン医師D E11 G-R-2	下層ルーチン医師E E12 G-R-3
9:45 上層ルーチン医師A E14 G-R-1	上層検査 医師C E17 G-R-2	上層ルーチン医師D E13 G-R-2	下層ルーチン医師E E12 G-R-3
10:00 上層検査 医師C E17 G-R-2	上層ルーチン医師D E15 G-R-4	上層ルーチン医師D E16 G-R-5	下層ルーチン医師A E18 G-R-1
10:15 上層検査 医師C E17 G-R-2	上層ルーチン医師E E18 G-R-1	上層検査 医師B E20 G-R-1	下層ルーチン医師D E23 G-R-2
10:30 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-3	上層ルーチン医師B E25 G-R-4	下層検査 医師C E27 G-R-2
10:45 上層ルーチン医師A E28 G-R-5	上層ルーチン医師E E24 G-R-1	上層ルーチン医師B E29 G-R-3	下層検査 医師C E27 G-R-2
11:00 上層ルーチン医師A E30 G-R-1	上層ルーチン医師E E28 G-R-1	上層検査 医師D E32 G-R-3	下層ルーチン医師E E24 G-R-3
11:15 上層検査 医師A E33 G-R-4	上層検査 医師B E31 G-R-4	上層ルーチン医師D E37 G-R-4	下層検査 医師A E41 G-R-1
11:30 上層ルーチン医師C E36 G-R-3	上層ルーチン医師E E36 G-R-5	上層ルーチン医師D E40 G-R-6	下層検査 医師A E41 G-R-1
11:45 上層ルーチン医師E E38 G-R-1	上層ルーチン医師B E39 G-R-2		

【図 52】

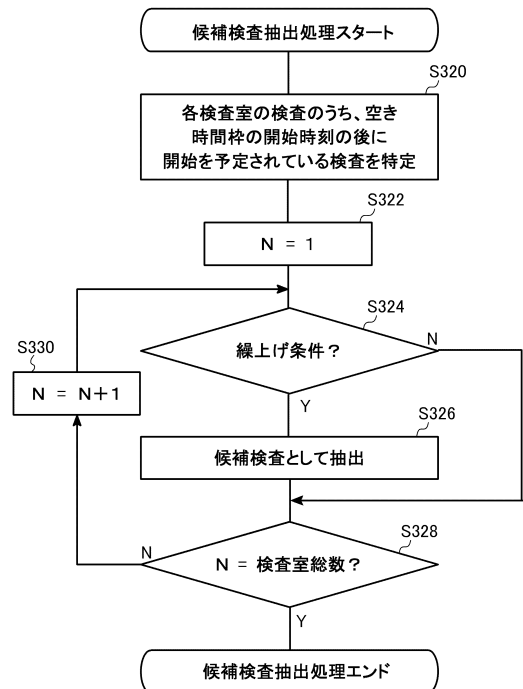


【図 51】

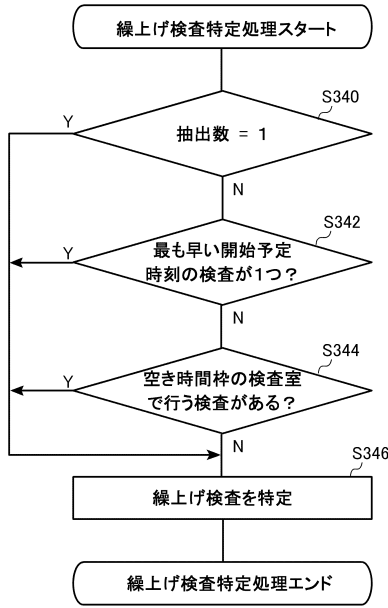
(検査スケジュール)

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 G-R-1
9:15 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 G-R-2
9:30 上層検査 医師A E9 G-R-1	上層検査 医師B E10 G-R-1	上層ルーチン医師D E11 G-R-2	下層ルーチン医師E E12 G-R-3
9:45 上層ルーチン医師A E14 G-R-1	上層検査 医師C E17 G-R-2	上層ルーチン医師D E13 G-R-2	下層ルーチン医師E E12 G-R-3
10:00 上層検査 医師C E17 G-R-2	上層ルーチン医師D E15 G-R-4	上層ルーチン医師D E16 G-R-5	下層ルーチン医師A E18 G-R-1
10:15 上層検査 医師C E17 G-R-2	上層ルーチン医師E E18 G-R-1	上層検査 医師B E20 G-R-1	下層ルーチン医師D E23 G-R-2
10:30 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-3	上層ルーチン医師B E25 G-R-4	下層検査 医師C E27 G-R-2
10:45 上層ルーチン医師A E28 G-R-5	上層ルーチン医師E E24 G-R-1	上層ルーチン医師B E29 G-R-3	下層検査 医師C E27 G-R-2
11:00 上層ルーチン医師A E30 G-R-1	上層ルーチン医師E E28 G-R-1	上層検査 医師D E32 G-R-3	下層ルーチン医師E E24 G-R-3
11:15 上層検査 医師A E33 G-R-4	上層検査 医師B E31 G-R-4	上層ルーチン医師D E37 G-R-4	下層検査 医師A E41 G-R-1
11:30 上層ルーチン医師C E36 G-R-3	上層ルーチン医師E E36 G-R-5	上層ルーチン医師D E40 G-R-6	下層検査 医師A E41 G-R-1
11:45 上層ルーチン医師E E38 G-R-1	上層ルーチン医師B E39 G-R-2		

【図 53】



【図 5 4】



【図 5 6】

(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 上層ルーチン医師B E1	上層ルーチン医師C E2	上層ルーチン医師E E3	下層ルーチン医師D E4
9:15 上層ルーチン医師A E5	上層ルーチン医師B E6	上層ルーチン医師E E7	下層ルーチン医師C E8
9:30 上層精査 医師A E9	上層精査 医師B E10	上層ルーチン医師D E11	下層ルーチン医師E E12
9:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
10:00 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
10:15 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
10:30 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
10:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
11:00 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
11:15 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
11:30 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
11:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12

(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 G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3	C-R-1 W4
9:15 G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7	C-R-2 W8
9:30 G-R-1 W9	G-N-1 W10	G-H-1 W11	G-R-2 W12
10:00 G-R-3 W13	G-R-3 W14	G-R-4 W15	G-R-5 W16
10:15 G-R-6 W17	G-H-2 W18	G-R-1 W19	G-R-1 W20
10:30 G-N-1 W21	G-R-2 W22	C-R-2 W23	G-R-3 W24
11:00 G-R-4 W25	G-R-5 W26	C-Z-1 W27	G-R-6 W28
11:15 G-H-1 W29	G-R-1 W30	G-H-2 W31	G-H-3 W32
11:30 G-R-2 W33	C-R-3 W34	G-R-3 W35	G-H-4 W36
12:00 G-H-5 W37	G-R-4 W38	G-R-5 W39	G-R-6 W40
12:30 C-Z-1 W41			

【図 5 5】

(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 上層ルーチン医師B E1	上層ルーチン医師C E2	上層ルーチン医師E E3	下層ルーチン医師D E4
9:15 上層ルーチン医師A E5	上層ルーチン医師B E6	上層ルーチン医師E E7	下層ルーチン医師C E8
9:30 上層精査 医師A E9	上層精査 医師B E10	上層ルーチン医師D E11	下層ルーチン医師E E12
9:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
10:00 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
10:15 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
10:30 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
10:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:00 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:15 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:30 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19

(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 G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3	C-R-1 W4
9:15 G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7	C-R-2 W8
9:30 G-R-1 W9	G-N-1 W10	G-H-1 W11	G-R-2 W12
10:00 G-R-3 W13	G-R-3 W14	G-R-4 W15	G-R-5 W16
10:15 G-R-6 W17	G-H-2 W18	G-R-1 W19	G-R-1 W20
10:30 G-N-1 W21	G-R-2 W22	C-R-2 W23	G-R-3 W24
10:45 G-R-4 W25	G-R-5 W26	C-Z-1 W27	G-R-6 W28
11:00 G-H-1 W29	G-R-1 W30	G-H-2 W31	G-H-3 W32
11:15 G-R-2 W33	C-R-3 W34	G-R-3 W35	G-H-4 W36
12:00 G-H-5 W37	G-R-4 W38	G-R-5 W39	G-R-6 W40
12:30 C-Z-1 W41			

【図 5 7】

(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 上層ルーチン医師B E1	上層ルーチン医師C E2	上層ルーチン医師E E3	下層ルーチン医師D E4
9:15 上層ルーチン医師A E5	上層ルーチン医師B E6	上層ルーチン医師E E7	下層ルーチン医師C E8
9:30 上層精査 医師A E9	上層精査 医師B E10	上層ルーチン医師D E11	下層ルーチン医師E E12
9:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E13	下層ルーチン医師E E12
10:00 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
10:15 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
10:30 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
10:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:00 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:15 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:30 上層精査 医師C E17	上層精査 医師E E18	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19
11:45 上層ルーチン医師A E14	上層ルーチン医師B E15	上層ルーチン医師D E16	下層ルーチン医師E E19

(洗浄スケジュール)

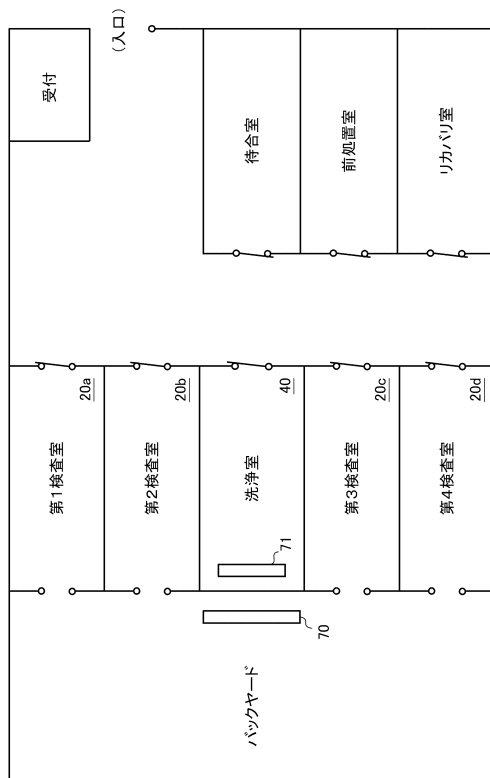
第1洗浄機	第2洗浄機	第3洗浄機	第4洗浄機
9:00 G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3	C-R-1 W4
9:15 G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7	C-R-2 W8
9:30 G-R-1 W9	G-N-1 W10	G-H-1 W11	G-R-2 W12
10:00 G-R-3 W13	G-R-3 W14	G-R-4 W15	G-R-5 W16
10:15 G-R-6 W17	G-H-2 W18	G-R-1 W19	G-R-1 W20
10:30 G-N-1 W21	G-R-2 W22	C-R-2 W23	G-R-3 W24
10:45 G-R-4 W25	G-R-5 W26	C-Z-1 W27	G-R-6 W28
11:00 G-H-1 W29	G-R-1 W30	G-H-2 W31	G-H-3 W32
11:15 G-R-2 W33	C-R-3 W34	G-R-3 W35	G-H-4 W36
12:00 G-H-5 W37	G-R-4 W38	G-R-5 W39	G-R-6 W40
12:30 C-Z-1 W41			

【 図 5 8 】

(洗淨スケジュール)

[illegible]

【 図 6 0 】



【 図 5 9 】

(洗淨スケジュール)

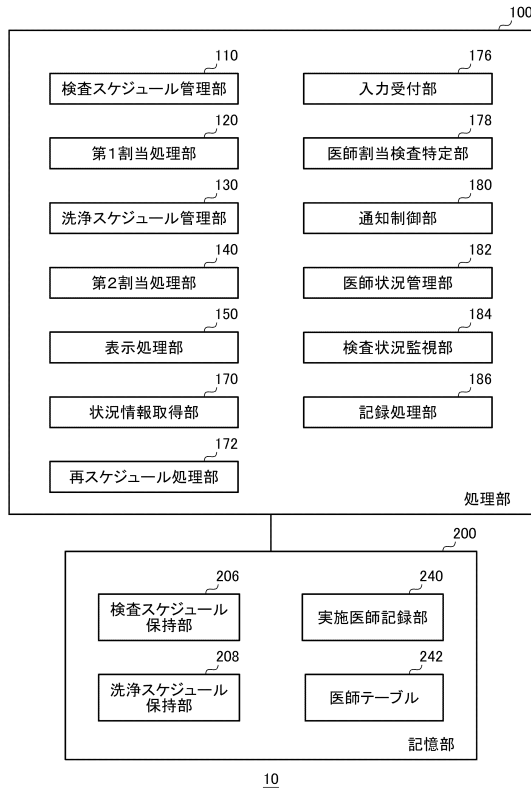
第1検査室		第2検査室		第3検査室		第4検査室	
9:00	上唇ルーチン医師A E1 C-R-1	上唇ルーチン医師C E2 C-R-2	上唇ルーチン医師E E3 G-R-3	下唇ルーチン医師D E4 C-R-1	第3検査室	9:00	第1検査室
9:15	上唇ルーチン医師A E5 G-R-4	上唇ルーチン医師B E6 C-R-5	上唇ルーチン医師E E7 G-R-6	下唇ルーチン医師C E8 C-R-2	第2検査室	9:15	第2検査室
9:30	上唇ルーチン医師A E9 G-R-1	上唇ルーチン医師B E10 G-R-1	上唇ルーチン医師D E11 G-R-2	下唇ルーチン医師E E12 C-R-3	第1検査室	9:30	第1検査室
9:45	上唇ルーチン医師A E14 G-R-3	上唇ルーチン医師B E15 G-R-4	上唇ルーチン医師D E16 G-R-5	下唇ルーチン医師A E19 C-R-1	第3検査室	9:45	第3検査室
10:00	上唇ルーチン医師C E17 G-R-2	上唇ルーチン医師E E18 G-R-6	上唇ルーチン医師B E20 G-R-1	下唇ルーチン医師D E23 C-R-2	第2検査室	10:00	第2検査室
10:15	上唇ルーチン医師C E24 G-R-3	上唇ルーチン医師E E26 G-R-2	上唇ルーチン医師B E25 G-R-4	下唇ルーチン医師C E27 C-R-1	第1検査室	10:15	第1検査室
10:30	上唇ルーチン医師A E28 G-R-5	上唇ルーチン医師E E30 G-R-6	上唇ルーチン医師B E29 G-R-1	下唇ルーチン医師D E32 C-R-2	第3検査室	10:30	第3検査室
10:45	上唇ルーチン医師A E33 G-R-1	上唇ルーチン医師B E31 G-R-2	上唇ルーチン医師D E32 G-R-3	下唇ルーチン医師E E34 C-R-3	第2検査室	10:45	第2検査室
11:00	上唇ルーチン医師A E35 G-R-2	上唇ルーチン医師B E36 G-R-4	上唇ルーチン医師D E37 G-R-5	下唇ルーチン医師A E41 C-R-1	第1検査室	11:00	第1検査室
11:15	上唇ルーチン医師C E38 G-R-3	上唇ルーチン医師B E38 G-R-4	上唇ルーチン医師D E40 G-R-5	下唇ルーチン医師B E41 C-R-5	第3検査室	11:15	第3検査室
11:30					第2検査室	11:30	第2検査室
11:45					第1検査室	11:45	第1検査室
12:00						12:00	
12:15						12:15	
12:30						12:30	

【 図 6 1 】

(洗濯スケジュール)

[illegible]

【図 6 2】



【図 6 3】

	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	

242

【図 6 4】

(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			

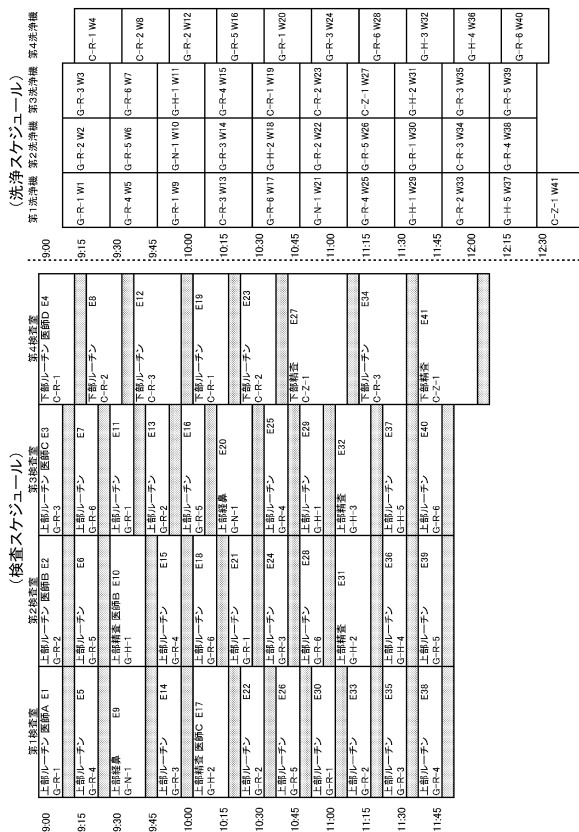
242

(b)

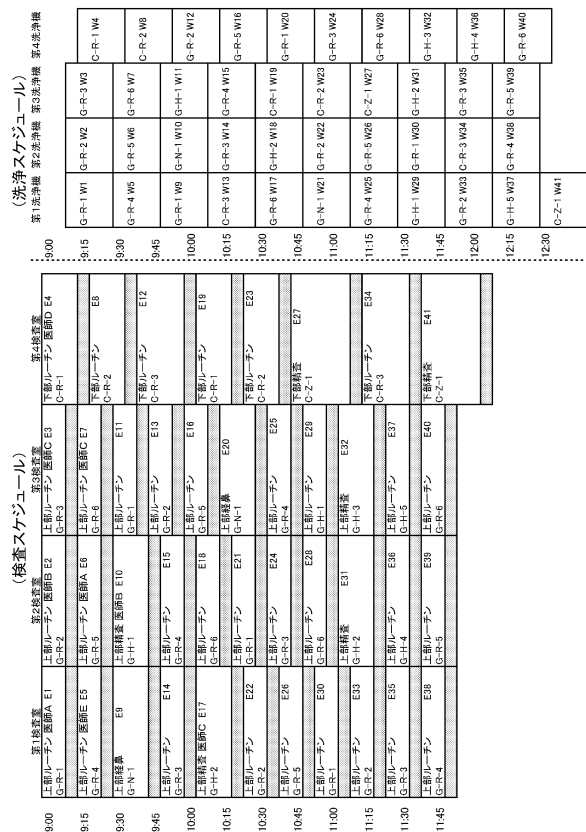
	状況	検査終了時刻	割当検査時刻
医師A		9:09	
医師B		9:08	9:30-9:45
医師C		9:10	10:05-10:20
医師D	第4検査室で検査中		
医師E			

242

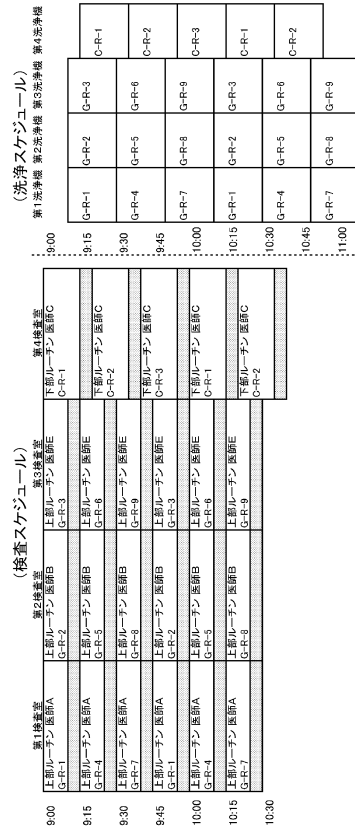
【図 6 5】



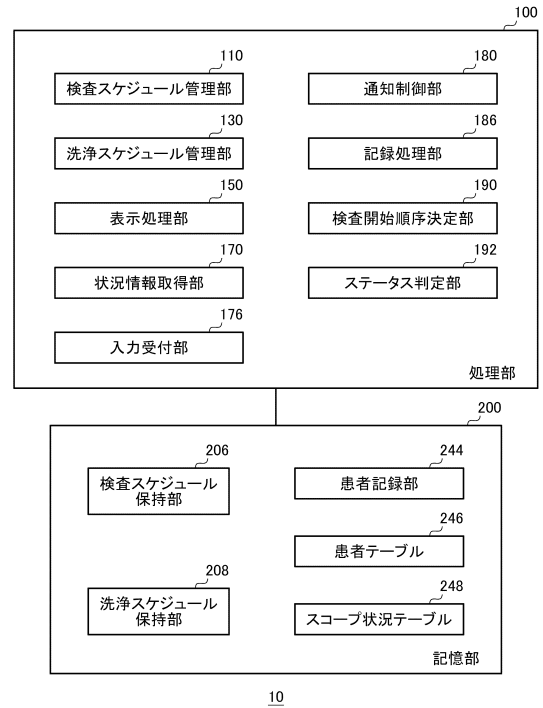
【図 6 6】



【 図 6 7 】



【 図 6 8 】



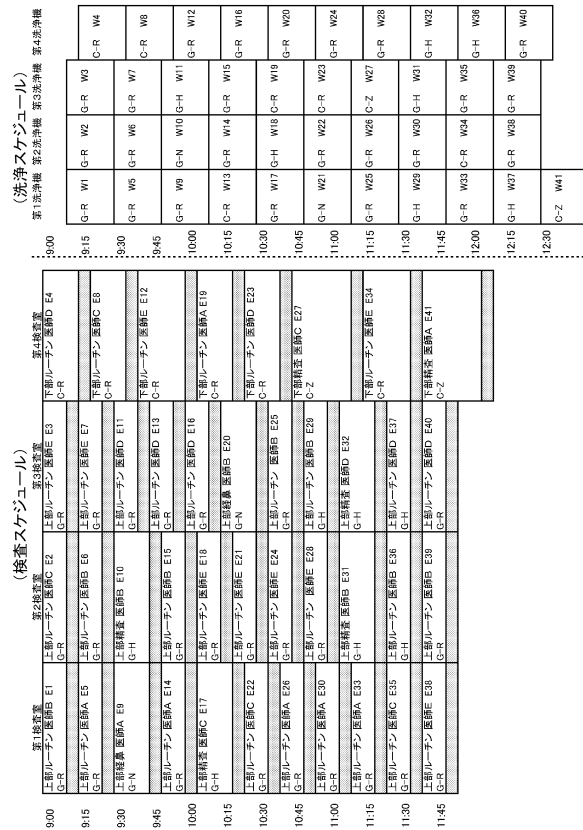
【 図 6 9 】

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	

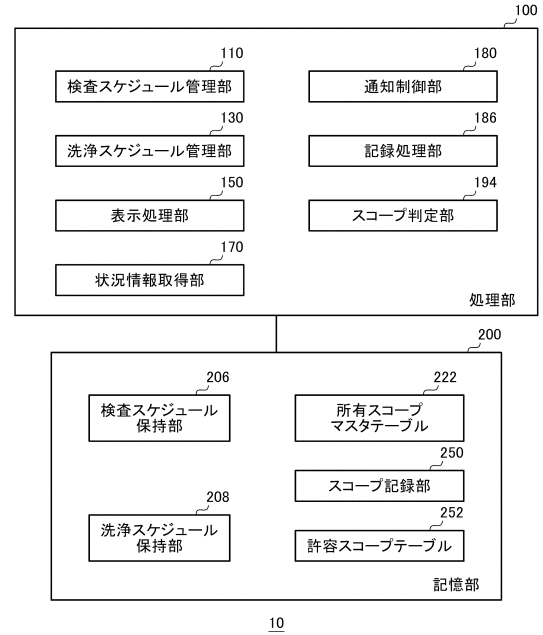
【 図 7 0 】

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	

【図 7 1】



【図 7 2】



【図 7 3】

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

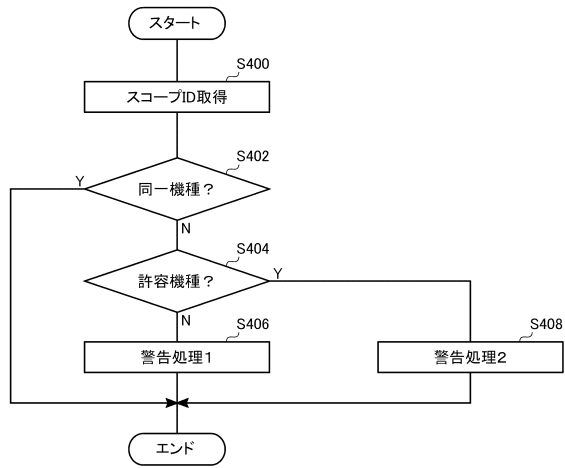
222

【図 7 4】

検査種別番号	検査種別名	許容スコープ機種
1	上部ルーチン	G-R, G-H, G-Z
2	上部経鼻	G-N
3	上部精密	G-H, G-Z
4	上部処置A 比較的短	G-T
5	上部処置B 比較的長	G-T
6	上部処置 胃ESD	G-T
7	上部処置 食道ESD	G-T
8	上部緊急	G-T, G-H
9	下部ルーチン	C-R, C-Z
10	下部ドック	C-R, C-Z
11	下部精密 (IBD等含む)	C-Z
12	下部処置A 比較的短	C-T
13	下部処置B 比較的長	C-T
14	下部処置 大腸ESD	C-T
15	下部緊急	C-T, C-Z

252

【図 75】



フロントページの続き

- (72)発明者 西村 博一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 菊地 隼人
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 馬場 敏郎
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 堀 康之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 矢田 航平
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 秋元 裕美
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 北島 拓馬

- (56)参考文献 国際公開第2010/047081(WO, A1)
国際公開第2013/190758(WO, A1)
特開2012-103885(JP, A)
特開2015-232767(JP, A)
特開2007-148859(JP, A)
特開2006-178919(JP, A)
米国特許出願公開第2007/0185733(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G06Q 50/22
G16H 10/00 - 80/00

专利名称(译)	内窥镜支持系统		
公开(公告)号	JP6688617B2	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	JP2016011454	申请日	2016-01-25
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	永瀬綾子 細井貴晴 西村博一 菊地隼人 馬場敏郎 堀康之 矢田航平 秋元裕美		
发明人	永瀬 綾子 細井 貴晴 西村 博一 菊地 隼人 馬場 敏郎 堀 康之 矢田 航平 秋元 裕美		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00 G06Q50/22		
FI分类号	A61B1/12.510 A61B1/00.630 G06Q50/22 A61B1/12 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C161/GG04 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/JJ20 4C161/NN07 4C161/YY07 4C161/YY14 4C161/YY18 5L099/AA00		
代理人(译)	森下Kenju 三木 友由		
其他公开文献	JP2017131265A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种生成检查时间表和/或清洁时间表的技术。解决方案：检查时间表保持部206保持检查时间表信息，该检查时间表信息是与内窥镜所在的检查室进行的多个内窥镜检查有关的检查时间表信息。执行检查，预定检查开始时间信息和预定检查结束时间信息以及关于内窥镜检查内容的检查类型信息作为要素。执行医生记录部240记录进行检查的医生。状态信息获取部分170获取关于检查状态的状态信息，检查状态监视部分184根据由状态信息获取部分170获取的状态信息来确定检查是否已经按计划开始。如果未按计划开始检查，则180发出警告。选定的图纸：图62

(51) Int. Cl.			F 1		
A 6 1 B	1/12	(2006. 01)	A 6 1 B	1/12	5 1 0
A 6 1 B	1/00	(2006. 01)	A 6 1 B	1/00	6 3 0
G 0 6 Q	50/22	(2018. 01)	G 0 6 Q	50/22	

		請求項の数 4 (全 86 頁)	
(21) 出願番号	特願2016-11454 (P2016-11454)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成28年1月25日 (2016. 1. 25)	オリンパス株式会社	
(65) 公開番号	特開2017-131265 (P2017-131265A)	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(43) 公開日	平成29年8月3日 (2017. 8. 3)	(74) 代理人	100105924
審査請求日	平成30年11月9日 (2018. 11. 9)	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	永瀬 綾子
		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オリンパス株式会社内	
		(72) 発明者	細井 貴晴
		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 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			