

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-207811

(P2017-207811A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 6 Q 50/22 (2012.01)	G 0 6 Q 50/22	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Z	5 L 0 9 9

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 85 頁)

(21) 出願番号	特願2016-97972 (P2016-97972)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成28年5月16日 (2016. 5. 16)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(74) 代理人	100105924
			弁理士 森下 賢樹
		(74) 代理人	100109047
			弁理士 村田 雄祐
		(74) 代理人	100109081
			弁理士 三木 友由
		(72) 発明者	細井 貴晴
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		(72) 発明者	西村 博一
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内

最終頁に続く

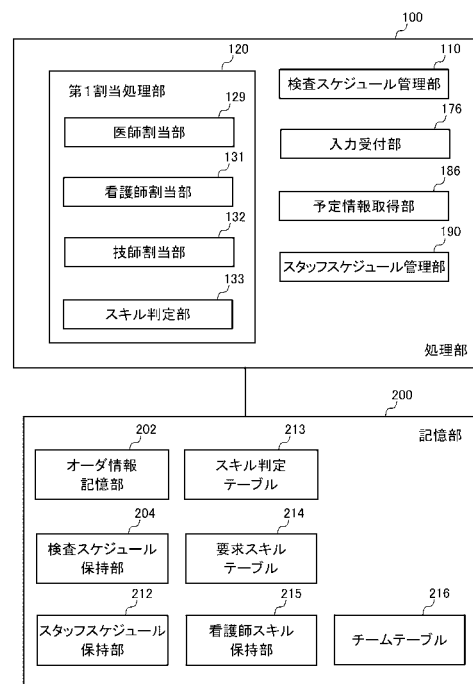
(54) 【発明の名称】 内視鏡検査業務支援システム

(57) 【要約】

【課題】内視鏡検査業務におけるスケジュールを適切に構成する技術を提供する。

【解決手段】検査スケジュール管理部110は、内視鏡検査を実施する検査室と、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報と、内視鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。第1割当処理部120は、検査スケジュール管理部110で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる。予定情報取得部186は、医療施設におけるスタッフの予定情報を取得する。第1割当処理部120は、予定情報取得部186が取得したスタッフの予定情報にもとづいて、各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる。

【選択図】図57



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

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

前記検査スケジュール管理部で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる割当処理部と、

医療施設におけるスタッフの予定情報を取得する予定情報取得部と、を備える内視鏡検査業務支援システムであって、

前記割当処理部は、前記予定情報取得部が取得したスタッフの予定情報にもとづいて、各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる、

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】

医療施設におけるスタッフの予定情報を管理するスタッフスケジュール管理部を、さらに備える、

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】

前記割当処理部は、同じ時間帯に 1 以上の検査室で予定されている検査に対して割当可能なスタッフ数を、前記予定情報取得部が取得したスタッフの予定情報にもとづいて導出する、

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】

前記割当処理部は、割当可能なスタッフ数が少ない時間帯に実施される検査に対して、優先的にスタッフを割り当てる、

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。

【請求項 5】

前記割当処理部は、同じ時間帯に予定されている検査数よりも割当可能なスタッフ数が少ない場合に、当該時間帯の検査に対して優先的にスタッフを割り当てる、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 6】

前記割当処理部が、スタッフを割り当てられない検査が存在する場合に、前記検査スケジュール管理部は、当該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、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 7】

前記スケジュール管理部は、割当可能なスタッフがいる時間帯に当該検査を変更する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 8】

検査種別に対して必要な看護師スキルを設定した要求スキルテーブルと、

看護師に対して設定されたスキル情報を保持する看護師スキル保持部を、さらに備え、

前記割当処理部は、前記要求スキルテーブルから必要な看護師スキルを特定して、前記看護師スキル保持部に保持された看護師のスキル情報にもとづいて、検査に看護師を割り当てる、

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の内視鏡検査業務支援システム。

【請求項 9】

検査種別ごとに、チーム医療を実施するスタッフの組み合わせを定めたチームテーブルを備え、

前記割当処理部は、チーム医療を実施する対象となる検査に、チームテーブルに定められたチームスタッフを割り当てる、

ことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の内視鏡検査業務支援システム。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記割当処理部は、チーム医療を実施する対象となる検査へのチームスタッフの割り当てを、チーム医療を実施する対象ではない検査へのスタッフの割り当てよりも優先的に行う、

ことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の内視鏡検査業務支援システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡検査で使用される内視鏡のスケジューリングを行う内視鏡検査業務支援技術に関する。

10

【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、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。検査オーダには、検査の識別情報（検査ID）、検査開始、検査終了の予定時刻、患者の識別情報（患者ID）、検査種別、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。内視鏡検査業務においては、検査スケジュールが設定されて、医師や検査準備者が、それぞれのスケジュールにしたがって検査および準備業務を実施することが好ましい。

【0003】

20

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

【0004】

特許文献 2 は、放射線技師を効率よく各撮影室に配置すると共に、それら撮影室の利用状況を把握できるスケジュール管理システムを開示している。特許文献 2 のスケジュール管理システムは、撮影室又はモダリティと、検査を行う技師と日付とを関連付けて記憶したスケジュール情報データベースを参照して、撮影室又はモダリティと、日付とを項目としたマトリックス状のスケジュール表を表示する表示手段と、技師の情報を記憶した技師データベースを参照して、スケジュール表に割り当てる技師の候補を求めて表示する候補提示手段とを備える。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2010 - 39560 号公報

【特許文献 1】特開 2004 - 157877 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

内視鏡検査業務の開始前に、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールが構成され、医療従事者は、スケジュールにしたがって業務を遂行する。そのためスケジュールは、医療従事者や、検査室、スコープなどのリソースの状況を加味して、事前に適切に構成されている必要がある。

40

【0007】

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けるスケジュールを適切に構成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】**【0008】**

上記課題を解決するために、本発明のある態様の内視鏡検査業務支援システムは、内視鏡検査を実施する検査室と、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

50

鏡検査の検査内容に関する検査種別情報を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する検査スケジュール管理部と、検査スケジュール管理部で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる割当処理部と、医療施設におけるスタッフの予定情報を取得する予定情報取得部と、を備える内視鏡検査業務支援システムであって、割当処理部は、予定情報取得部が取得したスタッフの予定情報にもとづいて、各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる。

【0009】

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。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、内視鏡検査業務におけるスケジュールを適切に構成する技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【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。

【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。

20

【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。

【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。

30

【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18】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。

40

【図19】スコープの個別スケジュールを示す図である。

【図20】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21】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22】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23】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24】使用状況記憶部に記憶された使用状況テーブルを示す図である。

【図25】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図である。

50

【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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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】洗浄処理にトラブルが生じ、途中で中止された例を示す図である。

【図 4 5】洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を 1 5 分ずつ遅らせた状態を示す図である。

【図 4 6】検査の時間枠を再設定した状態を示す図である。

【図 4 7】医師技能テーブルの一例を示す図である。

【図 4 8】医師割当部の構成を示す図である。

【図 4 9】検査に割り当てられていた医師を削除した状態を示す図である。

30

【図 5 0】検査に医師を割り当てた状態を示す図である。

【図 5 1】検査に医師を割り当てた状態を示す図である。

【図 5 2】検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを再スケジュールリング処理した結果を示す図である。

【図 5 3】検査スケジュールと、医師の検査不能時間帯との関係を示す図である。

【図 5 4】検査に割り当てたスコープ情報を削除した状態を示す図である。

【図 5 5】医師技能テーブルの別の例を示す図である。

【図 5 6】医師の再スケジュールリング処理を行った結果を示す図である。

【図 5 7】処理部の構成を示す図である。

【図 5 8】スタッフ割当処理のフローチャートを示す図である。

40

【図 5 9】検査スケジュールの例を示す図である。

【図 6 0】スタッフスケジュールの例を示す図である。

【図 6 1】割当可能なスタッフ数の算出結果を示す図である。

【図 6 2】検査に医師を割り当てた状態を示す図である。

【図 6 3】検査の時間帯を修正した検査スケジュールを示す図である。

【図 6 4】割当可能なスタッフ数の算出結果を示す図である。

【図 6 5】医師の予定が設定された状態を示す図である。

【図 6 6】検査スケジュールおよびスタッフスケジュールの例を示す図である。

【図 6 7】スキル判定テーブルの例を示す図である。

【図 6 8】看護師のスキルを示す図である。

50

【図 6 9】要求スキルテーブルの例を示す図である。

【図 7 0】検査スケジュールの別の例を示す図である。

【図 7 1】検査に看護師を割り当てた状態を示す図である。

【図 7 2】検査の時間帯を修正した検査スケジュールを示す図である。

【図 7 3】検査スケジュールの例を示す図である。

【図 7 4】チームテーブルに保持されているチームスタッフの例を示す図である。

【図 7 5】処理部の構成を示す図である。

【図 7 6】リソースの予定情報を入力する入力画面の例を示す図である。

【図 7 7】確認画面の一例を示す図である。

【図 7 8】第 1 組合せテーブルの例を示す図である。

10

【図 7 9】第 2 組合せテーブルの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

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し、またスケジューリングした予定を適切に再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。

20

【0013】

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

30

【0014】

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

40

【0015】

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

【0016】

50

洗浄機 50 は機種によって、異なる薬液を洗浄に使用することが一般的である。たとえば洗浄に使用される薬液としては、過酢酸、フタルール、強酸性電解水などが代表的であり、洗浄機 50 は、所定の薬液のみを使用するように設計されている。つまり洗浄機 50 の機種と、使用する薬液とは一対一に対応付けられており、洗浄機 50 が、定められた薬液以外の薬液を使用することは推奨されていない。また洗浄機 50 の機種によって、洗浄時間が異なることもあり、このように洗浄機 50 は機種固有の特性を有している。

【0017】

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

10

【0018】

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

20

【0019】

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

30

【0020】

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

【0021】

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

40

【0022】

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

50

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。

【0023】

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

10

【0024】

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。

【0025】

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 および使用状況監視部 160 を有する。

20

【0026】

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。

30

【0027】

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リングする。取得された 1 日分の検査オーダは、オーダ情報記憶部 202 に記憶される。たとえばスケジューリングのタイミングは、検査当日の最初の検査が行われる前であってよく、また前日の検査業務終了後であってもよく、いずれにしても 1 日分の検査オーダが確定しているタイミングであればよい。

40

【0028】

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

【0029】

50

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、検査 ID で特定される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、各検査に対して第 1 割当処理部 120 により割り当てられたスコープ 30 の情報を検査スケジュールに登録して、検査スケジュールを更新する。

【0030】

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。なお検査には、検査 ID が割り当てられており、この検査 ID は検査番号とは異なるものであるが、検査番号も検査スケジュールにおいて検査を一意に識別するものであるため、以下の説明においては、検査番号を、検査を特定するための情報として使用することもある。

【0031】

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。なお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再構成して、検査の状況に応じた再スケジュールリング処理を行う機能も有する。

【0032】

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

【0033】

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

【0034】

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

10

20

30

40

50

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。

【0035】

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。

10

【0036】

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。

20

【0037】

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。

30

【0038】

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。

40

【0039】

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ル222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。

【0040】

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-

50

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。

【0041】

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。

10

【0042】

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

【0043】

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

20

【0044】

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

30

【0045】

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。

40

【0046】

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(S16)。割当対象検査抽出処理により、各検査室の検査が抽出されると、抽出された検査に対して、第1割当処理部120によりスコープ30を割り当てるための処理が実行される(S18)。スコープ割当処理により検査に対してスコープ30が割り当てられると、割り当てられたスコー

50

ブ 3 0 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 3 0 に対して、洗浄する洗浄機 5 0 を割り当てるための処理が第 2 割当処理部 1 4 0 により実行される (S 2 0) 。スコープ 3 0 に割り当てられた洗浄機 5 0 の情報は、洗浄スケジュールに登録される。 S 1 6 ~ S 2 0 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 2 2 の N) 、全検査に対して割当処理が完了すると (S 2 2 の Y) 、スコープ 3 0 のスケジューリング処理が終了する。

【 0 0 4 7 】

S 1 6 ~ S 2 0 のステップを実行すると、各検査室 2 0 の検査に対してスコープ 3 0 が割り当てられ、割り当てられたスコープ 3 0 に対して洗浄機 5 0 が割り当てられる。このようにしてスコープ 3 0 の使用予定、洗浄予定が定められると、洗浄機 5 0 を割り当てた第 2 割当処理部 1 4 0 が、当該スコープ 3 0 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 3 0 を割り当てる第 1 割当処理部 1 2 0 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 2 2 の N) 、 S 1 6 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 2 2 の Y) 、 S 1 6 のステップには戻らずに、スコープ 3 0 のスケジューリング処理を終了する。

10

【 0 0 4 8 】

図 3 に戻って、第 1 割当処理部 1 2 0 は、検査スケジュールの検査に対して、スコープ 3 0 を割り当てる処理を行う。具体的に第 1 割当処理部 1 2 0 は、基本フローチャートにおける S 1 6 、 S 1 8 のステップを実行する機能を有し、検査抽出部 1 2 2 、スコープ特定部 1 2 4 、スコープ割当部 1 2 6 、スコープ割当可否確認部 1 2 8 および医師割当部 1 2 9 を備える。なお既述したように医師割当部 1 2 9 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。

20

【 0 0 4 9 】

図 8 は、基本フローチャートの S 1 6 に示す割当対象検査の抽出処理の詳細フローチャートを示す。第 1 割当処理部 1 2 0 において、検査抽出部 1 2 2 が、検査スケジュールにおける各検査室 2 0 の検査のうち、スコープ 3 0 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 3 0) 。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 3 0 は割り当てておらず、したがって検査抽出部 1 2 2 は、各検査室 2 0 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 2 0 a からは検査番号 E 1 の検査、第 2 検査室 2 0 b からは検査番号 E 2 の検査、第 3 検査室 2 0 c からは検査番号 E 3 の検査、第 4 検査室 2 0 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。

30

【 0 0 5 0 】

続いて検査抽出部 1 2 2 は、「 N = 1 」をセットして (S 3 2) 、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 3 4) 。ここでは、第 1 検査室 2 0 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 2 0 b 、第 3 検査室 2 0 c 、第 4 検査室 2 0 d から抽出した検査 E 2 、 E 3 、 E 4 の次の検査、つまり検査 E 6 、 E 7 、 E 8 の検査開始予定時刻とを比較して、検査 E 6 、 E 7 、 E 8 の検査開始予定時刻の全てが、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも遅いか否かが判定される。図 4 に示す検査スケジュールでは、検査 E 6 、 E 7 、 E 8 の検査開始予定時刻の全てが、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも遅いため (S 3 4 の Y) 、検査抽出部 1 2 2 は、検査 E 1 を、スコープ 3 0 を割り当てる対象となる検査として特定する (S 3 6) 。なお、もし検査 E 6 、 E 7 、 E 8 の検査開始予定時刻のいずれか 1 つでも、検査 E 1 の検査開始予定時刻よりも早い場合には (S 3 4 の N) 、検査抽出部 1 2 2 は、検査 E 1 を、スコープ 3 0 を割り当てる対象となる検査から除外する (S 3 8) 。

40

【 0 0 5 1 】

続いて、 N が検査室総数 (この例では、検査室総数 = 4) と同じか判定され (S 4 0)

50

、Nが検査室総数に達していなければ（S 4 0のN）、Nを1インクリメントして（S 4 2）、S 3 4に戻る。

【0 0 5 2】

S 3 4においては、第2検査室2 0 bから抽出した検査E 2の検査開始予定時刻と、第1検査室2 0 a、第3検査室2 0 c、第4検査室2 0 dから抽出した検査E 1、E 3、E 4の次の検査、つまり検査E 5、E 7、E 8の検査開始予定時刻とを比較して、検査E 5、E 7、E 8の検査開始予定時刻の全てが、検査E 1の検査開始予定時刻よりも遅いか否かが判定される。図4に示す検査スケジュールでは、検査E 5、E 7、E 8の検査開始予定時刻の全てが、検査E 2の検査開始予定時刻よりも遅いため（S 3 4のY）、検査抽出部1 2 2は、検査E 2を、スコープ3 0を割り当てる対象となる検査として特定する（S 3 6）。 10

【0 0 5 3】

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

【0 0 5 4】

図9は、基本フローチャートのS 1 8に示すスコープ割当処理の詳細フローチャートを示す。第1割当処理部1 2 0において、スコープ割当部1 2 6が、検査スケジュール管理部1 1 0でスケジュール管理されている各々の内視鏡検査に対し、所有する複数のスコープ3 0の中から使用するスコープを割り当てる処理を行う。 20

【0 0 5 5】

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

【0 0 5 6】

図10は、S 5 0のステータス特定処理の詳細フローチャートを示す。まずスコープ特定部1 2 4は、割当対象となる検査の検査開始予定時刻を設定する（S 7 0）。検査E 1～E 4の検査開始予定時刻は、いずれも9：00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1 2 4は、所有スコープマスタテーブル2 2 2に記録されている内視鏡番号1～19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。 30

【0 0 5 7】

スコープ3 0のスケジュール情報を参照して、設定時刻（9：00）が、割り当てられた検査の時間内であれば（S 7 2のY）、当該スコープ3 0のステータスは、「使用中」と特定される（S 7 4）。また設定時刻が、検査時間外であって（S 7 2のN）、割り当てられた検査の終了後、洗浄開始前であれば（S 7 6のY）、当該スコープ3 0のステータスは、「使用済」と特定される（S 7 8）。また設定時刻が、検査終了後、洗浄開始前ではなく（S 7 6のN）、洗浄時間内であれば（S 8 0のY）、当該スコープ3 0のステータスは、「洗浄中」と特定される（S 8 2）。なお、設定時刻が洗浄時間内でもなければ（S 8 0のN）、当該スコープ3 0のステータスは、「待機中」と特定される（S 8 4）。このようにスコープ特定部1 2 4は、全てのスコープに関して、設定時刻におけるステータスを特定することで、検査開始予定時刻に「待機中」つまりは割当可能なスコープがどれであることを把握できる。 40

【0 0 5 8】

図9に戻って、スコープ特定部1 2 4は、所有するスコープの検索処理を実行して、使用可能なスコープ3 0を特定する（S 5 2）。ここでスコープ特定部1 2 4は、S 5 0において「待機中」と特定したスコープに絞って、検索処理を実行する。「待機中」以外の 50

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。

【0059】

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)。

10

【0060】

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。

20

【0061】

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

【0062】

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。

【0063】

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

40

【0064】

次にスコープ割当部126は、検査E2に対して割当可能なスコープがあることを判定

50

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 を割り当て（S 5 6）、スコープ G - R - 3 のステータスを「使用中」に設定する（S 5 8）。

【0065】

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）。 10

【0066】

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。

【0067】

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 20
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。

【0068】

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、 30
G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 のスケジュール情報が生成される。

【0069】

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。

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。 40

【0070】

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示す。第 2 割当処理部 1 4 0 は、洗浄機特定部 1 4 2、洗浄機割当部 1 4 4、終了時刻判定部 1 4 6、洗浄機割当可否確認部 1 4 8 および担当者割当部 1 4 9 を備える。

【0071】

洗浄機特定部 1 4 2 が、S 1 8 で割り当てられたスコープ 3 0 のそれぞれに対して、所有する洗浄機 5 0 の検索処理を実行して、使用可能な洗浄機 5 0 を特定する（S 1 1 0）。なお洗浄機 5 0 の使用が制限されない場合、つまりスコープ 3 0 に対して全ての洗浄機 5 0 の使用が許可されている場合には、洗浄機特定部 1 4 2 は、全ての第 1 洗浄機 5 0 a 50

～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blank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。

【0072】

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するスコープ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。

【0073】

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。なお洗浄機割当部144は、検査にスコープ30を割り当てた順に、洗浄機50を割り当ててもよい。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)。

【0074】

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。

【0075】

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

【0076】

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

【0077】

10

20

30

40

50

最後に洗浄機割当部 144 は、検査 E 4 で使用するスコープ C - R - 1 に対して、第 4 洗浄機 50 d を割り当てる (S 114)。洗浄機割当部 144 は、検査 E 4 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 118)。この割当により、第 4 洗浄機 50 d は、9 : 15 ~ 9 : 35 の間は、「使用中」のステータスが設定される。

【0078】

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

10

【0079】

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 50 a でスコープ G - R - 1 が洗浄されること、第 2 洗浄機 50 b でスコープ G - R - 2 が洗浄されること、第 3 洗浄機 50 c 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 50 d 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。

【0080】

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

20

【0081】

図 7 に戻って、S 20 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 (S 22)、完了していなければ、S 16 に戻って、基本フローが繰り返される。

30

以下、S 16 ~ S 20 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 E 1 ~ E 4 に関して上記した S 16 ~ S 20 のステップは、1 回目の処理となる。

【0082】

< 2 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 5、第 2 検査室 20 b から検査 E 6、第 3 検査室 20 c から検査 E 7、第 4 検査室 20 d から検査 E 8 を抽出して、検査 E 5 ~ E 8 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。

【0083】

S 18 において、スコープ特定部 124 が、検査 E 5、E 6、E 7 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 E 8 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。

40

【0084】

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 -

50

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 1 2 6 は、検査 E 8 に対して内視鏡番号 1 6 のスコープ C - R - 2 を割り当てる。

【 0 0 8 5 】

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

10

【 0 0 8 6 】

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

【 0 0 8 7 】

< 3 回目 : S 1 6 ~ S 2 0 >

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

20

【 0 0 8 8 】

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

30

【 0 0 8 9 】

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

【 0 0 9 0 】

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

40

【 0 0 9 1 】

このようにスコープ割当部 1 2 6 は、検査開始予定時刻において洗浄が終了して「待機中」となっているスコープを、当該検査に再割り当てできる。つまりスケジュールリング処理においては、スコープ割当部 1 2 6 は、洗浄機割当部 1 4 4 によりスコープ 3 0 に対して割り当てられた洗浄機 5 0 による洗浄終了予定時刻以後の時刻が、検査開始予定時刻となるように、内視鏡検査に対しスコープ 3 0 を割り当てることができる。この 3 回目のス

50

テップにおいては、洗浄機割当部 1 4 4 が効率的に洗浄機 5 0 をスコープ 3 0 に割り当てていることで、スコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 がそれぞれの洗浄終了予定時刻以後に開始される検査に再割り当てされており、スコープ 3 0 の効率的なスケジューリングが可能となっている。

【 0 0 9 2 】

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 0 : 1 0、洗浄終了予定時刻を 1 0 : 3 0 に設定する。

10

【 0 0 9 3 】

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。ここではスコープ割当部 1 2 6 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 4 】

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 を割り当てることも可能であるが、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。

20

【 0 0 9 5 】

< 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。

30

【 0 0 9 6 】

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 のスコープのステータスは「使用済」であり、内視鏡番号 4 ~ 6 のスコープのステータスは「洗浄中」であるため、検査 E 1 3 の候補スコープとはならない。またスコープ特定部 1 2 4 は、検査開始予定時刻を 9 : 5 0 とする検査 E 1 4、E 1 5 に対して、上部検査用スコープである内視鏡番号 4 ~ 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 : 5 0) 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 1 3 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 1 2 6 に通知される。

40

【 0 0 9 7 】

スコープ特定部 1 2 4 からの通知を受けて、スコープ割当部 1 2 6 は、検査 E 1 3 に対

50

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。

【0098】

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。

10

【0099】

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。ここではスコープ割当部126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。

【0100】

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。

20

【0101】

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。

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。ここではスコープ割当部126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。

【0102】

30

図21は、1日分のスコープ30の個別スケジュールを示す。

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

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

40

【0103】

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

50

を知ることができる。

【0104】

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

【0105】

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

【0106】

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

【0107】

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

<実施例1>

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

【0108】

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

【0109】

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。

【0110】

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)。

【0111】

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)。

【0112】

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)。

【0113】

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)。

【0114】

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。

【0115】

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

10

20

30

40

50

部 1 2 8 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 1 2 4 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 (S 9 8 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 1 2 8 が、その旨をユーザに通知してもよい。

【 0 1 1 6 】

この確認のタイミングは、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、適切なスコープ 3 0 を割り当てられていない検査が存在することを認識する必要がある。

【 0 1 1 7 】

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 1 7 に示すように、上部経鼻検査である検査 E 9 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 1 2 4 が、スコープ順位保持部 2 0 4 に保持されたスコープ順位情報を参照して、検査 E 9 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 1 2 4 は、検査 E 9 に対する候補スコープとして、内視鏡番号 1 0 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 E 1 0 に対してスコープ特定部 1 2 4 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 1 2 6 は、検査 E 9 に対してスコープ G - N - 1 を割り当て、また検査 E 1 0 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 3 0 を割り当てられるため、検査スケジュールの完成度を高めることができる。

10

20

【 0 1 1 8 】

< 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 3 0 の使用回数や使用時間を均等にするを目的とする。

【 0 1 1 9 】

図 3 に戻って、使用状況記憶部 2 2 4 は、所有する複数のスコープ 3 0 の過去の使用状況を記憶する。

30

図 2 4 は、使用状況記憶部 2 2 4 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 3 0 に対して、過去の使用状況に対応付けて記録している。この使用状況は、あくまでも過去のものであり、実際に使用されたときに、使用状況が更新されるようになっている。ここで使用状況は、「使用回数」と「使用時間」であり、「使用時間」は検査に使用された累積回数を、「使用時間」は検査に使用された累積時間を示す。

【 0 1 2 0 】

図 1 を参照して、検査を開始する際、スコープ 3 0 は、内視鏡観察装置 2 2 に接続されるが、このときスコープ 3 0 の識別情報 (スコープ ID) がネットワーク 2 を介して情報管理装置 1 0 に送信される。検査を終了する際、内視鏡観察装置 2 2 において検査の終了ボタンが操作されると (またはスコープ 3 0 が内視鏡観察装置 2 2 から引き抜かれると)、検査の終了通知が情報管理装置 1 0 に送信される。情報管理装置 1 0 において、使用状況監視部 1 6 0 は、内視鏡観察装置 2 2 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 1 6 0 は、使用状況テーブルにおける該当するスコープ 3 0 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 2 2 4 に記録する。以上のようにして、使用状況テーブルが作成されている。

40

【 0 1 2 1 】

なお図 2 4 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

50

ある。図 2 4 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 2 4 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留意いただきたい。

【 0 1 2 2 】

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

10

【 0 1 2 3 】

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

【 0 1 2 4 】

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

20

【 0 1 2 5 】

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

30

【 0 1 2 6 】

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

【 0 1 2 7 】

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

40

【 0 1 2 8 】

次にスコープ割当部 1 2 6 は、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された内視鏡番号 1、2、4 ~ 6 のスコープ使用状況を参照して、検査 E 2 に対して、内視鏡番号 1、2、4 ~ 6 のスコープのうち、使用回数が最も少ないスコープとして、内視鏡番号 2 のスコープ G - R - 2 と内視鏡番号 4 のスコープ G - R - 4 を特定する（S 1 3 0）。スコープ G - R - 2、G - R - 4 の使用回数は 5 0 回であり、スコープ G - R - 1、G - R - 5、G - R - 6 の使用回数よりも相対的に少ないが、同じ使用回数の 2 本のスコープが特定されている（

50

S 1 3 2 の N)。ここでスコープ割当部 1 2 6 は、2 本のスコープのうち、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された内視鏡番号 2、4 のスコープ使用状況を参照し、使用時間が最も少ないスコープとして、内視鏡番号 2 のスコープ G - R - 2 を特定し (S 1 3 4)、検査 E 2 に対して、スコープ G - R - 2 を割り当てる (S 1 3 6)。スコープ割当部 1 2 6 は、候補スコープのうち、最も使用回数の少なく、且つ最も使用時間が少ない G - R - 2 を検査 E 2 に優先して割り当てることで、スコープの使用時間の均等化に貢献する。スコープ割当部 1 2 6 は、内視鏡番号 2 のスコープの使用状況として、仮の使用回数および使用時間 (仮の使用状況) を設定する (S 1 3 8)。つまり、内視鏡番号 2 の仮の使用回数は「5 1」となり、また仮の使用時間は「5 1 0 分」となる。

【 0 1 2 9 】

10

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

【 0 1 3 0 】

20

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

【 0 1 3 1 】

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

30

< 実施例 3 >

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

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

40

【 0 1 3 2 】

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

【 0 1 3 3 】

50

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

【 0 1 3 4 】

図 2 6 に示す洗浄機順位テーブルでは、薬液 C を使用する第 4 洗浄機 5 0 d に、設定値 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 3 0 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 10 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。

【 0 1 3 5 】

このように図 2 6 に示す例では、割り当てる洗浄機 5 0 の優先順位が、洗浄機 5 0 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 3 0 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 5 0 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 20 に洗浄機順位保持部 2 2 6 で保持される洗浄機 5 0 の優先順位は、洗浄機 5 0 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。

【 0 1 3 6 】

図 2 7 は、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。S 1 1 0 において、洗浄機特定部 1 4 2 は、S 1 8 (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 3 0 のそれぞれに対して、所有する洗浄機 5 0 の検索処理を実行して、使用可能な洗浄機 5 0 を特定する。

【 0 1 3 7 】

以下、実施形態において説明したスコープ割当処理により、検査 E 1、E 2、E 3、E 4 に対して、それぞれスコープ G - R - 1、G - R - 2、G - R - 3、C - R - 1 が割り 30 当てられた例で説明する。つまり図 1 2 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。

【 0 1 3 8 】

図 3 に戻って、第 2 割当処理部 1 4 0 において洗浄機特定部 1 4 2 は、洗浄機順位保持部 2 2 6 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 5 0 を抽出する (S 1 5 0)。S 1 5 0 では、使用が禁止されていない洗浄機 5 0 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 5 0 a、第 2 洗浄機 5 0 b、第 3 洗浄機 5 0 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 5 0 a、第 2 洗浄機 5 0 b、第 3 洗浄機 5 0 c 40 の設定値が 0 ではない。したがって洗浄機特定部 1 4 2 は、検査 E 1 ~ E 4 の各々に対して、第 1 洗浄機 5 0 a、第 2 洗浄機 5 0 b、第 3 洗浄機 5 0 c を候補洗浄機として特定する (S 1 5 2)。特定された候補洗浄機は、洗浄機割当部 1 4 4 に通知される。

【 0 1 3 9 】

図 2 8 は、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。S 1 1 4 において、洗浄機割当部 1 4 4 は、スコープ 3 0 に対して、洗浄機 5 0 を割り 50 当てる。

【 0 1 4 0 】

最初に洗浄機割当部 1 4 4 は、検査 E 1 のスコープ G - R - 1 に対する洗浄機割当を行う。洗浄機割当部 1 4 4 は、洗浄スケジュール保持部 2 0 8 に保持されている洗浄スケジ

ルールを参照して、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。

【0141】

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。

10

【0142】

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。

20

30

【0143】

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。

40

【0144】

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。

50

【 0 1 4 5 】

次に洗浄機割当部 1 4 4 は、検査 E 4 のスコープ C - R - 1 に対する洗浄機割当を行う。洗浄機割当部 1 4 4 は、洗浄スケジュール保持部 2 0 8 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 5 0 を特定する (S 1 6 0)。ここで第 1 洗浄機 5 0 a、第 2 洗浄機 5 0 b、第 3 洗浄機 5 0 c には、9 : 1 0 ~ 9 : 3 0 の使用予定が設定されており、洗浄機割当部 1 4 4 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 の全てが最先で割当可能であることを特定し (S 1 6 0)、最先で割当可能な洗浄機が複数あることを判定する (S 1 6 2 の Y)。

【 0 1 4 6 】

ここで洗浄機割当部 1 4 4 は、洗浄機順位保持部 2 2 6 に保持された優先順位を参照して、検査 E 4 のスコープ C - R - 1 に対して第 1 洗浄機 5 0 a および第 2 洗浄機 5 0 b に設定値 1 が与えられていることを認識する (S 1 6 4)。これにより洗浄機割当部 1 4 4 は、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 (S 1 6 6)。このようにして洗浄機割当部 1 4 4 は、優先順位の高い第 1 洗浄機 5 0 a 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 : 3 0、洗浄終了予定時刻は 9 : 5 0 に設定されて、洗浄スケジュールに登録される。

【 0 1 4 7 】

図 2 9 は、実施例 3 において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おり、具体的には 9 : 1 0 ~ 9 : 3 0 の間に、第 1 洗浄機 5 0 a でスコープ G - R - 1 が洗浄されること、第 2 洗浄機 5 0 b でスコープ G - R - 2 が洗浄されること、第 3 洗浄機 5 0 c でスコープ G - R - 3 が洗浄されること、9 : 3 0 ~ 9 : 5 0 の間に第 1 洗浄機 5 0 a 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 1 3 0 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 2 0 8 に記録する。

【 0 1 4 8 】

実施形態で説明した図 1 4 と比較すると、図 2 9 に示す洗浄スケジュールでは、第 4 洗浄機 5 0 d 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 5 0 d 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 5 0 d 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 2 6 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 5 0 d 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 5 0 d が割り当てられることがある。

【 0 1 4 9 】

以上は、洗浄機順位保持部 2 2 6 において設定値が 0 の第 4 洗浄機 5 0 d 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 5 0 d が通常は使用されず、スコープ 3 0 の洗浄処理が効率よく進まずに、洗浄待ちのスコープ 3 0 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 5 0 は、スコープ 3 0 に割り当てて禁止するという厳しい制限ではなく、スコープ 3 0 に割り当ててをできるだけ避ける、という緩やかな制限が採用されてもよい。この厳しい制限と緩やかな制限は、たとえばスケジュールリングのモードによって定められてもよく、洗浄処理の効率化を促進する場合には、ユーザが、緩やかな制限のモードを選択することで、設定値 0 の洗浄機 5 0 を、スコープ 3 0 に割当可能としてもよい。

【 0 1 5 0 】

なお、この場合には、使用状況記憶部 2 2 4 (または後述する履歴記録部 2 3 2) が、設定値 0 の洗浄機 5 0 で洗浄した回数を、スコープ 3 0 ごとに記憶しておくことが好ましい。洗浄機割当部 1 4 4 は、設定値 0 の洗浄機 5 0 で洗浄した回数がスコープ 3 0 によって突出して多くなることのないように、つまりは設定値 0 の洗浄機 5 0 で洗浄した回数が

10

20

30

40

50

等しくなるように、スコープ 30 に対して洗浄機 50 を割り当てることが好ましい。なお設定値 0 の洗浄機 50 で洗浄する回数には上限（たとえば 20 回）が設定されていてもよく、洗浄機割当部 144 は、この上限を超えて、設定値 0 の洗浄機 50 を割り当てないようにしてもよい。

【0151】

< 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の分析もできる。

10

【0152】

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

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

20

【0153】

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

30

【0154】

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。

【0155】

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）。

40

【0156】

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

【0157】

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

50

【 0 1 5 8 】

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。

10

【 0 1 5 9 】

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 0 】

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。

20

【 0 1 6 1 】

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 2 】

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。

30

【 0 1 6 3 】

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。

40

【 0 1 6 4 】

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

【 0 1 6 5 】

実施例 4 においてスコープ割当部 1 2 6 は、特定の医師が担当する検査に、できるだけ

50

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。

【0166】

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、使用した検査情報、使用した医師と、使用日時情報などを対応付けて記録する。

【0167】

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

10

【0168】

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。

【0169】

20

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。

【0170】

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

30

【0171】

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

40

【0172】

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

【0173】

なお図 33、図 34 においては、表示処理部 150 が、各スコープ 30 についての医師

50

ごとのスコープ使用回数を使用履歴情報として表示したが、たとえば医師ごとのスコープ使用時間を使用履歴情報として表示してもよい。また表示処理部 150 は、医師が使用したスコープ 30 の使用回数や使用時間を、医師ごとに表示してもよい。

【0174】

< 実施例 5 >

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

10

【0175】

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

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

20

【0176】

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

【0177】

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

30

【0178】

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

40

【0179】

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。

【0180】

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

50

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 50 d でスコープ C - R - 3 が洗浄されること、が登録されている。

【0181】

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。

【0182】

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)。

【0183】

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。

【0184】

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いければ、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)。

【0185】

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)。

【0186】

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、

10

20

30

40

50

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の洗浄業務を割り当てる場合には（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の洗浄業務を割り当てることを判定する（Ｓ２０２のＮ）。このとき優先担当者２である技師Ｂに対しても割り当てることは、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）。

10

【０１８８】

ある洗浄業務に対して、優先担当者１と優先担当者２のいずれもが割り当てる場合には、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。

【０１８９】

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から割り当て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。

20

【０１９０】

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。

30

【０１９１】

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、洗浄された日時情報、洗浄した担当者などを対応付けて記録する。

【０１９２】

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。

40

【０１９３】

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。

【０１９４】

50

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。

【0195】

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。

10

【0196】

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。

20

【0197】

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。

【0198】

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。

30

【0199】

以上、本発明のスケジューリング処理に関する構成を実施形態および実施例 1 ~ 5 をもとに説明した。このスケジューリング処理に関する実施形態および実施例 1 ~ 5 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。特に実施例 4、5 は、それぞれスコープ使用履歴、スコープ洗浄履歴を記録するものであり、両実施例を組み合わせることは、非常に意義がある。

【0200】

40

< 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業務が進行しないことがある。

【0201】

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

50

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 4 1 に示す洗浄スケジュールは、実施形態に関して説明した洗浄機割当処理により作成されている。以下の実施例 6 ~ 8 で説明する再スケジュールリング処理においては、図 4 1 に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールに含まれる要素を再スケジュールリング処理の対象とするが、これは一例であって、図 2 0 に示す検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを対象としてもよい。いずれにしても、再スケジュールリング処理においては、予め検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが生成されていることが前提となる。なお説明の便宜上、洗浄スケジュールにおいて、洗浄処理を特定するために、W 1 ~ W 4 1 の洗浄番号を付している。

【 0 2 0 2 】

また図 4 1 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 4 2 は、所有スコープマスタテーブル 2 2 2 の一例を示す。図 6 に示す所有スコープマスタテーブル 2 2 2 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 4 2 に示す所有スコープマスタテーブル 2 2 2 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 2 2 2 と相違しており、図 4 1 の検査スケジュールにおいて、検査 E 3 6 にスコープ G - H - 4 が、検査 E 3 7 にスコープ G - H - 5 がそれぞれ割り当てられている。

【 0 2 0 3 】

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

【 0 2 0 4 】

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

【 0 2 0 5 】

< 実施例 6 >

実施例 6 では、洗浄機 5 0 による洗浄処理にトラブルが発生し、洗浄スケジュールに遅延が生じたケースを説明する。

たとえば洗浄機 5 0 において、洗浄開始後に、薬液が不足してエラーとなり、洗浄処理が途中で中止されることがある。また洗浄中に異臭が発生するなどして、洗浄担当者が洗浄機 5 0 の中止ボタンを押すことで、洗浄処理が途中で強制終了されることもある。このような場合、洗浄担当者は洗浄機 5 0 に薬液を補充したり、フィルタを交換するなどして洗浄機 5 0 を使用可能な状態にしてから、スコープの洗浄処理をリスタートさせる。そのため洗浄処理が予定よりも遅延することになり、処理部 1 0 0 は、洗浄スケジュールおよび / または検査スケジュールを再構成する必要が生じる。

【 0 2 0 6 】

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

10

【0207】

再スケジュール処理部 172 は、洗浄開始通知情報および洗浄開始通知情報を、洗浄スケジュールで予定された時刻に受け取ると、洗浄スケジュールおよび / または検査スケジュールの変更が必要でないことを判定する。一方、再スケジュール処理部 172 は、洗浄開始通知情報または洗浄開始通知情報を、洗浄スケジュールで予定された時刻とは異なる時刻に受け取ると、洗浄スケジュールおよび / または検査スケジュールの変更が必要であることを判定する。

20

【0208】

なお洗浄開始通知情報および洗浄終了通知情報は、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、洗浄開始通知情報および洗浄終了通知情報を、状況情報として状況情報取得部 170 に受け渡してもよい。また状況情報取得部 170 は、洗浄機 50 以外の端末装置と通信する機能を有し、当該端末装置から洗浄開始通知情報および洗浄終了通知情報を取得してもよい。状況情報取得部 170 は、洗浄機 50 の使用状況を示す状況情報を、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。

30

【0209】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報にもとづいて、図 41 に示す洗浄スケジュールおよび / または検査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 が洗浄開始通知情報または洗浄終了通知情報を取得した時刻が、当該洗浄処理の洗浄開始予定時刻または洗浄終了予定時刻を所定時間（たとえば 3 分）以上超過している場合、再スケジュール処理部 172 は、洗浄スケジュールおよび / または検査スケジュールの変更が必要であることを判定する。

40

【0210】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報にもとづいて洗浄スケジュールおよび / または検査スケジュールの変更が必要であることを判定すると、洗浄スケジュール管理部 130 または検査スケジュール管理部 110 の少なくとも 1 つに対して、洗浄スケジュールおよび / または検査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。

50

【 0 2 1 1 】

以下、図 4 4 ~ 図 4 6 を参照して、具体的な再スケジュールリング処理について説明する。

図 4 4 は、洗浄処理にトラブルが生じ、途中で中止された例を示す。スコープ G - R - 5 の洗浄 W 1 6 の洗浄開始予定時刻が 1 0 : 1 5、洗浄終了予定時刻が 1 0 : 3 5 であり、予定時刻どおりに洗浄 W 1 6 が開始されたものの、途中で洗浄処理が中止されている。洗浄 W 1 6 の洗浄処理中に、たとえば薬液不足のために第 4 洗浄機 5 0 d が自動で強制停止すると、第 4 洗浄機 5 0 d は、強制停止されたことを示す洗浄終了通知情報を、スコープ I D および洗浄機 I D とともに、情報管理装置 1 0 に送信する。状況情報取得部 1 7 0 は、1 0 : 2 2 に洗浄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 1 7 2 に、洗浄 W 1 6 の洗浄終了通知情報を 1 0 : 2 2 に取得したことを通知する。

10

【 0 2 1 2 】

再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報取得部 1 7 0 からの通知を受けて、洗浄 W 1 6 が最後まで行われていないことを検出し、この時点で再スケジュール処理部 1 7 2 は、洗浄スケジュールおよび / または検査スケジュールの変更が必要なことを判定できる。再スケジュール処理部 1 7 2 は、この判定結果を洗浄スケジュール管理部 1 3 0 に通知してもよいが、スコープ G - R - 5 の再洗浄の開始時刻が確定するまで、通知を待機してもよい。

【 0 2 1 3 】

洗浄担当者は、第 4 洗浄機 5 0 d で生じたトラブルを解決し、スコープ G - R - 5 の洗浄 W 1 6 を再開する。たとえば薬液不足が原因であれば、洗浄担当者は、薬液を補充することで第 4 洗浄機 5 0 d を使用可能な状態に復帰させる。ここで洗浄担当者が、1 0 : 3 0 に、洗浄 W 1 6 を再開したものとする。

20

【 0 2 1 4 】

第 4 洗浄機 5 0 d は、1 0 : 3 0 に洗浄開始ボタンを操作されると、洗浄開始通知情報を、スコープ I D および洗浄機 I D とともに情報管理装置 1 0 に送信する。状況情報取得部 1 7 0 は、この洗浄開始通知情報を取得すると、即時に再スケジュール処理部 1 7 2 に、洗浄 W 1 6 の洗浄開始通知情報を 1 0 : 3 0 に取得したことを通知する。

【 0 2 1 5 】

再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報取得部 1 7 0 からの通知を受けて、洗浄 W 1 6 が 1 0 : 3 0 に再開されたことを検出し、洗浄スケジュールおよび / または検査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 1 7 2 は、スケジュール変更が必要なことを判定すると、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 または検査スケジュール管理部 1 1 0 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 1 7 2 は、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 に対して、洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示し、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、洗浄スケジュールの要素として、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報で指定される洗浄の時間枠を動かす処理を行う。

30

【 0 2 1 6 】

このとき再スケジュール処理部 1 7 2 は、洗浄スケジュールに含まれる要素のうち、洗浄 W 1 6 の終了予定時刻情報を、変更すべき要素として特定して、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 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 1 7 2 が、状況情報にもとづいて、変更すべき要素を特定してもよいが、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、洗浄 W 1 6 の開始時刻を通知されることで、変更すべき要素を特定してもよい。

40

【 0 2 1 7 】

洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、再スケジュール処理部 1 7 2 から提供されるスケジュール要素の変更指示にもとづいて、洗浄スケジュールの変更が必要となる洗浄室を特定し、特定した洗浄室における洗浄処理の開始予定時刻情報および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、洗浄 W 1 6 の開始時刻が含まれてお

50

り、この変更指示を受けて洗浄スケジュール管理部 130 は、洗浄 W16 を行う第 4 洗浄機 50d を特定し、第 4 洗浄機 50d において洗浄 W16 およびそれ以降に予定されている洗浄 W20、W24、W28、W32、W36、W40 の洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報のそれぞれを再設定する。

【0218】

図 45 は、洗浄 W16、W20、W24、W28、W32、W36、W40 の洗浄開始予定時刻および洗浄終了予定時刻を 15 分ずつ遅らせた状態を示す。

第 4 洗浄機 50d における洗浄 W16 以降の洗浄処理が遅れる場合、洗浄したスコープ 30 を割り当てられている検査に影響が与える可能性がある。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、変更前の洗浄 W16 の終了予定時刻（10：35）以後を開始予定時刻とする検査時間枠に割り当てられたスコープ 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、洗浄終了前のスコープ 30 が検査に割り当てられている場合である。

【0219】

具体的に、検査スケジュール管理部 110 は、図 45 に示すように第 4 洗浄機 50d における洗浄 W16 以降の洗浄処理を 15 分ずつ遅らせた結果、洗浄が終了する前に、検査に割り当てられているスコープ 30 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、第 1 検査室 20a における検査 E26 のスコープ G-R-5、検査 E30 のスコープ G-R-1、検査 E35 のスコープ G-R-3、第 3 検査室 20c における検査 E40 のスコープ G-R-6 が、洗浄終了予定時刻前に使用開始予定となっている

【0220】

そこで検査スケジュール管理部 110 は、各スコープの使用開始予定時刻が、洗浄終了予定時刻以後となるように、これらの検査の時間枠を後ろにずらすように変更する処理を行う。

図 46 は、検査の時間枠を再設定した状態を示す。このように検査 E26、E30、E35、E40 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、それぞれ再設定することで、各検査の開始予定時刻が、使用スコープの洗浄終了予定時刻以後となっている。

【0221】

次に、検査スケジュール管理部 110 は、変更した検査スケジュールにおいて、検査の担当医師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、1 人の医師が、同一時刻に複数の検査に割り当てられている場合である。

【0222】

図 46 に示す検査スケジュールにおいて、担当医師の矛盾は生じていない。そこで検査スケジュール管理部 110 は、この検査スケジュールを仮設定する。なお担当医師が複数の検査に割り当てられている場合には、検査スケジュール管理部 110 が、開始予定時刻の遅い検査を時間的に後ろに変更して、矛盾を解消するように検査スケジュールを再スケジュールリングする。

【0223】

続いて、洗浄スケジュール管理部 130 が、仮設定された検査スケジュールと、洗浄スケジュールとの間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、検査スケジュールにおいて検査が時間的に後ろに変更されたことで、検査の終了予定時刻前に、検査で使用するスコープの洗浄が開始されている場合である。

【0224】

図 46 に示す洗浄スケジュールにおいて、検査の終了予定時刻前に、検査で使用するスコープの洗浄が開始されている洗浄処理は存在しない。そこで洗浄スケジュール管理部 130 は、この洗浄スケジュールを登録するとともに、検査スケジュール管理部 110 も、仮設定した検査スケジュールを登録する。ここで登録とは、検査スケジュールの要素を確定して検査スケジュール保持部 206 に記録し、また洗浄スケジュールの要素を確定して

10

20

30

40

50

洗浄スケジュール保持部 208 に記録することである。これにより再スケジュールリング処理が完了する。

【0225】

なお洗浄スケジュールにおいて矛盾が生じており、洗浄スケジュール管理部 130 が洗浄スケジュールを変更した場合には、この変更にともない検査スケジュールに影響があるか否か、つまりは検査スケジュールに矛盾が生じているか否かを検査スケジュール管理部 110 が調査する。このように検査スケジュールに矛盾が生じている場合には検査スケジュール管理部 110 が調整し、続いて洗浄スケジュールに矛盾が生じている場合には洗浄スケジュール管理部 130 が調整し、これを繰り返して、調整した検査スケジュールに対して洗浄スケジュールに矛盾が生じなくなったときに、スケジュール要素を確定して、再スケジュールリング処理が完了する。

10

【0226】

以上のように、処理部 100 は、洗浄機 50 の使用状況により、洗浄スケジュールおよび検査スケジュールの再スケジュールリング処理を実行する。なお実施例 6 では、洗浄処理を一旦中止した後、再開した場合について説明したが、実際の洗浄開始時刻または洗浄終了時刻が予定よりも早まった場合、または遅れた場合においても、実施例 6 の再スケジュールリング処理を適用できる。また、検査において予定外のスコープが使用されたために、予定外のスコープを割り込み洗浄する場合や、予定されていた洗浄処理が取り消された場合においても、実施例 6 の再スケジュールリング処理を適用できる。

20

【0227】

また実施例 6 では、洗浄処理にトラブルが発生した場合を示したが、洗浄機 50 が故障して、以後使用できなくなるような場合においても、実施例 6 の再スケジュールリング処理を適用できる。

【0228】

このように実施例 6 の再スケジュールリング処理によれば、洗浄機 50 が予定外の使用状況を示す場合であっても、適切に洗浄スケジュールおよび検査スケジュールを再構成することが可能である。

【0229】

以下の実施例 7、8 においては、検査に割り当てられた担当医師が、突発的な理由により検査を実施できなくなったケースを説明する。1日の検査業務の開始前に、たとえば医師 C が当日の全ての検査を実施できないことが判明していれば、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 C 以外の医師を割り当て、検査スケジュールを再構成すればよい。しかしながら、1日の検査業務の開始後、検査に割り当てられた担当医師が、予定外の事情により検査を実施できなくなったような場合には、その時点で、処理部 100 が再スケジュールリング処理を行って、別の医師を各検査に割り当てる必要がある。

30

【0230】

なお医師の技能には個人差がある。一般に、ベテラン医師は高い技能をもち、様々な種類の検査に対応できるが、経験の浅い若手医師は、実施可能な検査種別が限定される傾向がある。そのため、医師割当部 129 が検査に医師を割り当てる際には、検査種別と医師の技能とを比較考量することが望ましい。簡単に言えば、難度の高い検査には、若手医師ではなく、ベテラン医師（技能の高い医師）を割り当てる必要がある。

40

【0231】

そのような観点から、図 3 に示す記憶部 200 は、医師の対応可能な検査種別を記録した医師技能テーブルをさらに備えてよい。

図 47 は、医師技能テーブルの一例を示す。医師技能テーブルは、記憶部 200 に記憶されており、医師割当部 129 が検査に対して医師を割り当てる際に参照される。

【0232】

医師技能テーブルは、医師と、医師が対応可能な検査種別との関係を記録する。医師技能テーブルは、医師の熟練度に応じて更新され、すなわち医師が経験を積んで技能が上

50

れば、対応可能な検査種別も増えていく。この例では医師 A ～ C がベテラン医師であって、検査種別番号 1 ～ 15 の全ての検査を単独で実施可能とされている。また医師 E は若手医師であって、検査種別番号 1、2、4 の検査を単独で実施可能とされ、検査種別番号 3、8 ～ 10 の検査を指導医の指導の下で実施可能とされているが、他の検査種別番号の検査については、経験が浅いために実施が許可されていない。また医師 D は、若手とベテランの間の中堅医師であって、若手医師よりは対応可能な検査が若干多いものの、まだ実施を許可されていない検査もある。

【0233】

図 48 は、医師割当部 129 の構成を示す。医師割当部 129 は、技能テーブル参照部 180、割当可能医師特定部 182 および医師割当実行部 184 を有して構成される。技能テーブル参照部 180 は、記憶部 200 に記憶されている医師技能テーブルから、検査種別に対応する医師技能を参照して、検査を実施可能な医師を割当可能医師特定部 182 に通知する。割当可能医師特定部 182 は、通知された医師の中から、検査に割当可能な医師を特定する機能をもつ。医師割当実行部 184 は、割当可能医師特定部 182 により特定された医師の中から、検査に割り当てる医師を決定する。以下、実施例 7、8 において、検査業務の開始後、医師 C に急な用事が入り、その時間帯の検査を担当できなくなった場合の再スケジュールリング処理を説明する。

実施例 7、8 において、医師 C は 10 : 25 ～ 11 : 00 の間、検査を実施できなくなったとする。

【0234】

< 実施例 7 >

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。医師 C または看護師等のユーザが、医師 C が検査を実施できない時間帯を、入力インタフェースから入力すると、入力受付部 176 は、医師 C の検査不能時間帯 (10 : 25 ～ 11 : 00) を受け付け、状況情報取得部 170 に提供する。状況情報取得部 170 は、医師 C の検査不能時間帯を、医師の状況を示す状況情報として取得し、再スケジュール処理部 172 に提供する。

【0235】

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。具体的に再スケジュール処理部 172 は、状況情報として医師 C の検査不能時間帯 (10 : 25 ～ 11 : 00) を受け取ると、検査スケジュール保持部 206 から検査スケジュール情報を読み出して、検査不能時間帯に医師 C が割り当てられた検査が含まれているか否かを調査する。

【0236】

図 41 の検査スケジュールを参照して、10 : 25 ～ 11 : 00 の間に医師 C が担当する検査には、検査 E22 (10 : 25 ～ 10 : 35) と、検査 E27 (10 : 45 ～ 11 : 10) が存在する。そこで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。このとき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の変更が必要であることを判定する。

【0237】

再スケジュール処理部 172 は、状況情報にもとづいて洗浄スケジュールおよび / または検査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

10

20

30

40

50

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。

【0238】

ここで再スケジュール処理部172は、検査E22、E27を医師Cが担当できないことを検査スケジュール管理部110に通知して、検査スケジュール要素の変更を指示する。このとき再スケジュール処理部172は、医師Cの検査不能時間帯も通知する。これにより検査スケジュール管理部110は、検査E22、E27に割り当てられた担当医師Cを削除し、医師割当部129に対して、検査E22、E27に、医師C以外の別の医師を割り当ててことを指示する。

【0239】

図49は、検査E22、E27に割り当てられていた医師Cを削除した状態を示す。

医師割当部129は、検査E22、E27に未割当となった医師を割り当てて処理を実行する。なおスケジュール要素を変更すると、後のスケジュール要素に影響がある場合がある。そのため医師割当部129は、検査E22、E27のうち、先に予定されている検査E22の医師割当処理を実行し、その後、検査E27の医師割当処理を実行する。

【0240】

図48に示す医師割当部129において、技能テーブル参照部180は、医師技能テーブルにおいて、検査E22の種別（上部ルーチン）のレコードを参照し、検査E22を実施可能な医師を割当可能医師特定部182に知らせる。このレコードには上部ルーチン検査を単独実施可能な医師として、医師A、B、C、D、Eが記録されており、したがって技能テーブル参照部180は、医師A～Eの全てが検査E22を実施できることを割当可能医師特定部182に通知する。

【0241】

割当可能医師特定部182は、通知された医師の中から、検査スケジュール管理部110からの指示にしたがって医師Cを除外する。これにより割当可能医師特定部182は、医師A、B、D、Eを、割当可能医師として特定し、医師割当実行部184に通知する。

【0242】

実施例7において、医師割当実行部184は、検査の開始時刻がスケジュール通り、または最小の遅延となるように、検査に医師を割り当てて。検査E22に対して、医師A、B、D、Eが、割当可能医師として特定されており、医師割当実行部184は、各割当可能医師を検査E22に割り当てた場合の開始予定時刻を導出し、導出した開始予定時刻が最も早くなる医師を決定する。なお医師は、前の検査終了から5分経過後に、次の検査担当可能であるとする。

【0243】

医師Aを検査E22に割り当てて場合、医師Aの前検査E19の終了予定時刻が10:20であるため、医師Aは、検査E22の開始予定時刻（10:25）から、検査を開始できる。

医師Bを検査E22に割り当てて場合、医師Bの前検査E20の終了予定時刻が10:30であるため、医師Bは、検査E22の開始予定時刻（10:25）から10分遅れで、検査を開始できる。

医師Dを検査E22に割り当てて場合、医師Dの前検査E23の終了予定時刻が10:40であるため、医師Dは、検査E22の開始予定時刻（10:25）から20分遅れで、検査を開始できる。

医師Eを検査E22に割り当てて場合、医師Eの前検査E21の終了予定時刻が10:30であるため、医師Eは、検査E22の開始予定時刻（10:25）から10分遅れで、検査を開始できる。

【0244】

以上の検証の結果、医師Aを検査E22に割り当てると、検査E22を、遅延なく予定通りに開始できることが判定される。そこで医師割当実行部184は、検査E22に、医師Aを割り当てて。

10

20

30

40

50

【 0 2 4 5 】

図 5 0 は、検査 E 2 2 に医師 A を割り当てた状態を示す。

医師割当実行部 1 8 4 が、検査 E 2 2 に医師 A を割り当てた後、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、医師 A を検査 E 2 2 に割り当てたことで、検査室間における検査スケジュールの間で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、医師情報に關して言えば、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 3 0 に関して言えば、1 つのスコープ 3 0 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、洗浄終了前のスコープ 3 0 が検査に割り当てられている場合である。

【 0 2 4 6 】

10

実施例 7 において、同一医師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 1 つのスコープ 3 0 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には、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、開始予定時刻の遅い検査を後ろにずらすように調整して、矛盾を解消するように検査スケジュールを再スケジュールリングする。また洗浄終了前のスコープ 3 0 が検査に割り当てられている場合には、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、スコープ 3 0 の洗浄終了予定時刻以後を開始時刻とするように検査を調整して、矛盾を解消するように検査スケジュールを再スケジュールリングする。

【 0 2 4 7 】

洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、変更された検査スケジュールと、洗浄スケジュールとの間で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、洗浄スケジュールにおいて、検査終了前のスコープ 3 0 が洗浄に割り当てられている場合である。

20

【 0 2 4 8 】

洗浄スケジュールにおいて、検査終了前のスコープ 3 0 が洗浄に割り当てられている場合、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、洗浄開始予定時刻が検査終了予定時刻以降となるように洗浄処理を後ろに調整して、矛盾を解消するように洗浄スケジュールを再スケジュールリングする。

【 0 2 4 9 】

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、それぞれ矛盾を解消するように交互に予定を後ろにずらすように調整して再スケジュールリングすることで、最終的に矛盾のないスケジュールを再設定できるようになる。

30

【 0 2 5 0 】

ここで検査 E 2 2 に医師 A を割り当てた結果、検査スケジュール管理部 1 1 0 は検査スケジュールに矛盾が生じていないことを確認し、また洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は洗浄スケジュールに矛盾が生じていないことを確認する。これにより検査 E 2 2 への医師 A の割当は確定する。

【 0 2 5 1 】

次に技能テーブル参照部 1 8 0 は、医師技能テーブルにおいて、検査 E 2 7 の種別（下部精査）のレコードを参照し、検査 E 2 7 を実施可能な医師を割当可能医師特定部 1 8 2 に知らせる。このレコードには下部精査検査を単独実施可能な医師として、医師 A、B、C が記録されており、したがって技能テーブル参照部 1 8 0 は、医師 A、B、C が検査 E 2 7 を実施できることを割当可能医師特定部 1 8 2 に通知する。

40

【 0 2 5 2 】

割当可能医師特定部 1 8 2 は、通知された医師の中から、検査スケジュール管理部 1 1 0 からの指示にしたがって医師 C を除外する。これにより割当可能医師特定部 1 8 2 は、医師 A、B を、割当可能医師として特定し、医師割当実行部 1 8 4 に通知する。

【 0 2 5 3 】

医師割当実行部 1 8 4 は、各割当可能医師を検査 E 2 7 に割り当てた場合の開始予定時刻を導出し、導出した開始予定時刻が最も早くなる医師を決定する。なお医師は、前の検査終了から 5 分経過後に、次の検査を担当可能であるとする。

【 0 2 5 4 】

50

医師 A を検査 E 2 7 に割り当てる場合、医師 A の前検査 E 2 6 の終了予定時刻が 1 0 : 5 0 であるため、医師 A は、検査 E 2 7 の開始予定時刻 (1 0 : 4 5) から 1 0 分遅れで、検査を開始できる。

医師 B を検査 E 2 7 に割り当てる場合、医師 B の前検査 E 2 5 の終了予定時刻が 1 0 : 4 5 であるため、医師 B は、検査 E 2 7 の開始予定時刻 (1 0 : 4 5) から 5 分遅れで、検査を開始できる。

【 0 2 5 5 】

以上の検証の結果、医師 B を検査 E 2 7 に割り当てると、検査 E 2 7 を、最小の遅延時間で開始できることが判定される。そこで医師割当実行部 1 8 4 は、検査 E 2 7 に、医師 B を割り当てる。

10

【 0 2 5 6 】

図 5 1 は、検査 E 2 7 に医師 B を割り当てた状態を示す。

医師割当実行部 1 8 4 が、検査 E 2 7 に医師 B を割り当てた後、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、医師 B を検査 E 2 7 に割り当てたことで、検査室間における検査スケジュールの間で矛盾が生じるか否かを調査する。同一医師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 1 つのスコープ 3 0 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には、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、開始予定時刻の遅い検査を時間的に後ろにずらすように変更して、矛盾を解消するように検査スケジュールを再スケジュールリングする。また洗浄終了前のスコープ 3 0 が検査に割り当てられている場合には、検査スケジュール管理部 1 1 0 が、スコープ 3 0 の洗浄終了予定時刻以後を開始時刻とするように検査を調整して、矛盾を解消するように検査スケジュールを再スケジュールリングする。

20

【 0 2 5 7 】

ここで検査 E 2 7 に対して割り当てられた医師 B は、検査予定時間が重複する検査 E 2 9、E 3 1 の担当医師となっており、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査スケジュールに矛盾が生じていることを判定する。そこで検査スケジュール管理部 1 1 0 は、第 2 検査室 2 0 b における検査 B 3 1 以降の検査、第 3 検査室 2 0 c における検査 E 2 9 以降の検査の時間枠を、矛盾が解消するところまで後ろにずらすように変更する。

【 0 2 5 8 】

次に洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、変更された検査スケジュールと、洗浄スケジュールとの間で矛盾が生じるか否かを調査する。洗浄スケジュールにおいて、検査終了前のスコープ 3 0 が洗浄に割り当てられている場合、洗浄スケジュール管理部 1 3 0 は、洗浄開始予定時刻が検査終了予定時刻以降となるように洗浄処理の時間を調整して、矛盾を解消するように洗浄スケジュールを再スケジュールリングする。

30

【 0 2 5 9 】

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、それぞれ矛盾を解消するように交互に予定を後ろにずらすように調整して再スケジュールリングすることで、最終的に矛盾のないスケジュールを再設定できる。具体的には、矛盾のないように変更された検査スケジュールまたは洗浄スケジュールの一方に対して、検査スケジュールまたは洗浄スケジュールの他方に矛盾がないことが判定されたときに、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールが確定される。

40

【 0 2 6 0 】

図 5 2 は、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを再スケジュールリング処理した結果を示す。実施例 7 においては、検査室における検査の順番や割当スコープ 3 0、また検査 E 2 2、E 2 7 以外の担当医師を変更しないように再スケジュールリングしている。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 7 のように、業務開始前に予め設定されたスケジュール情報を可能な限り維持することは、業務の効率化に関して意義がある。

【 0 2 6 1 】

50

< 実施例 8 >

実施例 7 においては、医師 C の都合により、医師割当が解消された検査 E 2 2、E 2 7 に対して、医師割当部 1 2 9 が医師を再割当する例を説明した。これにより業務開始前のスケジュール情報がほぼ維持されるようになっているが、図 5 2 に示すように、検査スケジュールおよび洗浄スケジュールにおいて若干の遅延が生じていた。そこで実施例 8 ではスケジュールの遅延をなくし、または可能な限り低減する再スケジュールリング処理について説明する。

【0 2 6 2】

実施例 7 と同様、入力受付部 1 7 6 は、端末装置 1 2 を介してユーザからの入力操作を受け付ける。医師 C または看護師等のユーザが、医師 C が検査を担当できない時間帯を、入力インタフェースから入力すると、入力受付部 1 7 6 は、医師 C の検査不能時間帯（10：25～11：00）を受け付け、状況情報取得部 1 7 0 に提供する。状況情報取得部 1 7 0 は、医師 C の検査不能時間帯を、医師の状況を示す状況情報として取得し、再スケジュール処理部 1 7 2 に提供する。

10

【0 2 6 3】

再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報にもとづいて、図 4 1 に示す検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更が必要であるか否かを判定する。具体的に再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報として医師 C の検査不能時間帯（10：25～11：00）を受け取ると、検査スケジュール保持部 2 0 6 から検査スケジュール情報を読み出して、検査不能時間帯に医師 C が担当する検査が存在するか判断する。

20

【0 2 6 4】

図 4 1 の検査スケジュールを参照して、10：25～11：00 の間に医師 C が担当する検査には、検査 E 2 2（10：25～10：30）と、検査 E 2 7（10：45～11：10）が存在する。そこで再スケジュール処理部 1 7 2 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。

【0 2 6 5】

再スケジュール処理部 1 7 2 は、状況情報にもとづいて洗浄スケジュールおよび / または検査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 1 1 0 または洗浄スケジュール管理部 1 3 0 の少なくとも 1 つに対して、検査スケジュールおよび / または洗浄スケジュールに含まれる要素の変更を指示する。ここで再スケジュール処理部 1 7 2 は、検査 E 2 2、E 2 7 を医師 C が担当できないことを検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知して、検査スケジュール要素の変更を指示する。このとき再スケジュール処理部 1 7 2 は、医師 C の検査不能時間帯も通知する。実施例 8 において検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査不能時間帯に検査開始予定時刻が含まれる全ての検査室の検査を抽出して、抽出した検査から、検査に割り当てたスコープ情報を削除する。

30

【0 2 6 6】

図 5 3 は、検査スケジュールと、医師 C の検査不能時間帯との関係を示す。図 5 3 において医師 C の検査不能時間帯を黒太枠線で囲んでいる。検査スケジュール管理部 1 1 0 は検査不能時間帯に検査開始が予定されている全ての検査室の検査を抽出する。

【0 2 6 7】

図 5 4 は、検査に割り当てたスコープ情報を削除した状態を示す。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、医師 C の検査不能時間帯に検査開始予定時刻が含まれる検査として、検査 E 2 2～E 3 0 を抽出し、割り当てたスコープ情報を削除する。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、スコープ情報の削除後、医師割当部 1 2 9 に対して、検査 E 2 2～E 3 0 に、医師 C とは異なる医師を割り当てることを指示する。

40

【0 2 6 8】

図 5 5 は、医師技能テーブルの別の例を示す。この医師技能テーブルは、検査種別に対して、医師が対応可能であるか否かを示す情報と、優先的に割り当てべき医師を示す優先順位と対応付けて記録する。ここで「優先 1」は、最も優先的に割り当てられるべき医師であり、「優先 2」は、2 番目に優先的に割り当てられるべき医師であり、「優先 3」

50

は、3番目に優先的に割り当てられるべき医師である。

【0269】

優先順位は、検査種別に対応可能な医師の技能に応じて定められる。たとえば上部ルーチン検査は、全ての医師A～Eにより対応可能であるが、比較的技能を要しない検査であるため、できるだけ経験の浅い医師に担当させることが好ましい。そこで上部ルーチン検査に対しては、医師D、Eが「優先1」に設定され、医師A～Cが、優先「2」に設定されている。

【0270】

また下部精査検査は、医師A～Cが対応可能であり、医師D、Eは対応不能であるため、医師A～Cが「優先1」に設定され、優先2以降の順位は設定されていない。このように難度の高い検査種別は、難度の低い検査種別よりも対応可能な医師数が少ないことが言える。

10

【0271】

図54に戻り、医師割当部129は、検査E22～E30に未割当となった医師を割り当てる処理を実行する。実施例8において医師割当部129は、図55に示す医師技能テーブルの割当優先順位にもとづいて、医師の再割当処理を実行する。この再割当処理においては、最初に難度の高い検査に対して医師を割り当てるようにする。これは難度の高い検査は、割当可能な医師が少ないためである。検査の難度の高低は、対応可能な医師数によって判断され、したがって検査E22～E30のうち、検査E27の下部精査検査が最も難度が高く、検査E23の下部ルーチン検査、および検査E22、E24～E26、E28～E30の上部ルーチン検査の難度は検査E27よりも低く、これらは同じである。このように検査の難度は、対応可能な医師数によって判断されてもよいが、予め検査種別の難度を定めたテーブルが用意されて、そのテーブルを参照して、難度の高低が判断されてもよい。

20

【0272】

この実施例8において、医師の割当順序は、検査E27が1番目であり、あとは、検査開始予定時刻の早い順となる。

【0273】

最初に医師割当部129は、検査E27に割り当てる医師の決定処理を行う。

図48に示す医師割当部129において、技能テーブル参照部180は、医師技能テーブルにおいて、検査E27の種別（下部精査）の優先順位を参照し、優先1を設定されている医師A～Cを割当可能医師特定部182に通知する。割当可能医師特定部182は、通知された医師A～Cの中から、検査スケジュール管理部110からの指示にしたがって医師Cを除外する。これにより割当可能医師特定部182は、医師A、Bを、割当可能医師として特定し、医師割当実行部184に通知する。

30

【0274】

医師割当実行部184は、検査E27とは異なる検査室において、検査E27の開始予定時刻よりも後に終了予定となっている検査の医師、および検査E27の終了予定時刻より前に開始予定となっている検査の医師と重複しないように、検査E27に割り当てる医師を決定する。割当可能医師A、Bのうち、医師Aは、時間的に重複する検査には割り当てられておらず、一方で医師Bは検査E31に割り当てられているため、医師割当実行部184は、検査E27に、医師Aを割り当てる。

40

【0275】

次に医師割当部129は、検査E22に割り当てる医師の決定処理を行う。

技能テーブル参照部180は、医師技能テーブルにおいて、検査E22の種別（上部ルーチン）の優先順位を参照し、優先1を設定されている医師D、Eを割当可能医師特定部182に通知する。これにより割当可能医師特定部182は、医師D、Eを、割当可能医師として特定し、医師割当実行部184に通知する。

【0276】

医師割当実行部184は、検査E22とは異なる検査室において、検査E22の開始予

50

定時刻よりも後に終了予定となっている検査の医師、および検査 E 2 2 の終了予定時刻より前に開始予定となっている検査の医師と重複しないように、検査 E 2 2 に割り当てる医師を決定する。割当可能医師 D、E のうち、医師 D は、時間的に重複する検査には割り当てられておらず、一方で医師 E は検査 E 2 1 に割り当てられているため、医師割当実行部 1 8 4 は、検査 E 2 2 に、医師 D を割り当てる。

【0277】

次に医師割当部 1 2 9 は、検査 E 2 3 に割り当てる医師の決定処理を行う。

技能テーブル参照部 1 8 0 は、医師技能テーブルにおいて、検査 E 2 3 の種別（下部ルーチン）の優先順位を参照し、優先 1 を設定されている医師 D を割当可能医師特定部 1 8 2 に通知する。これにより割当可能医師特定部 1 8 2 は、医師 D を、割当可能医師として特定し、医師割当実行部 1 8 4 に通知する。

10

【0278】

医師割当実行部 1 8 4 は、検査 E 2 3 とは異なる検査室において、検査 E 2 3 の開始予定時刻よりも後に終了予定となっている検査の医師、および検査 E 2 3 の終了予定時刻より前に開始予定となっている検査の医師と重複しないように、検査 E 2 3 に割り当てる医師を決定する。ここで医師 D は、検査 E 2 2 に割り当てられているため、医師割当実行部 1 8 4 は、検査 E 2 2 に、医師 D を割り当てられないことを判定する。

【0279】

この判定結果を受けて、技能テーブル参照部 1 8 0 は、医師技能テーブルにおいて、検査 E 2 3 の種別（下部ルーチン）の優先順位を参照し、優先 2 を設定されている医師 A ~ C を割当可能医師特定部 1 8 2 に通知する。割当可能医師特定部 1 8 2 は、通知された医師 A ~ C の中から、検査スケジュール管理部 1 1 0 からの指示にしたがって医師 C を除外する。これにより割当可能医師特定部 1 8 2 は、医師 A、B を、割当可能医師として特定し、医師割当実行部 1 8 4 に通知する。

20

【0280】

医師割当実行部 1 8 4 は、検査 E 2 3 とは異なる検査室において、検査 E 2 3 の開始予定時刻よりも後に終了予定となっている検査の医師、および検査 E 2 3 の終了予定時刻より前に開始予定となっている検査の医師と重複しないように、検査 E 2 3 に割り当てる医師を決定する。割当可能医師 A、B のうち、医師 A は、時間的に重複する検査には割り当てられておらず、一方で医師 B は検査 E 2 0 に割り当てられているため、医師割当実行部 1 8 4 は、検査 E 2 3 に、医師 A を割り当てる。

30

【0281】

医師割当部 1 2 9 は、以上の処理を、残りの検査 E 2 4 ~ 2 6、E 2 8 ~ E 3 0 に対しても実行する。これにより検査 E 2 2 ~ E 3 0 に対して、医師 C を除いた医師が再割当されることになる。なお医師割当実行部 1 8 4 が、医師を時間的に重複しないように割り当てられない場合には、検査スケジュール管理部 1 1 0 にその旨を通知し、これにより検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査の時間枠を時間的に後ろにずらすよう調整して、検査スケジュールを変更する。

【0282】

図 5 6 は、医師の再スケジュールリング処理を行った結果を示す。

40

この再スケジュールリング結果において、医師 A は、時間的に連続する検査 E 2 7 と検査 E 3 3 に割り当てられており、また医師 D も、時間的に連続する検査 E 3 0 と E 3 2 に割り当てられている。医師が、前の検査終了から 5 分経過後に、次の検査を担当可能であるとする場合には、検査 E 3 3、E 3 2 を、それぞれ 5 分ずつ後ろに繰り下げるように、それぞれの時間枠を変更してもよい。

【0283】

なお実施例 7、8 においては、検査業務の開始後、医師 C の都合が悪くなった場合に医師を検査に割り当てるケースについて説明したが、実施例 5 に関連して説明した洗浄担当者の都合が悪くなった場合においても、実施例 7、8 の再スケジュールリング処理を適用できる。

50

【0284】

以上、本発明の再スケジュールリング処理を実施例6～8をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、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。

【0285】

たとえば実施形態および実施例において、検査に医師を割り当てる医師割当部129、および、洗浄業務の担当者を割り当てる担当者割当部149について説明した。たとえば情報管理装置10においては、検査を補助するための補助作業実施者を検査に割り当てる補助作業実施者割当部を、さらに設けてもよい。

10

【0286】

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。

【0287】

そこで変形例においては、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

【0288】

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、スコープID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、検査予定時刻、担当医師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

【0289】

実施例6～8で説明した再スケジュールリング処理において、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。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てよい。これにより検査スケジュール管理部110は、通知された検査スケジュールの要素については変更せず、他のスケジュール要素について再スケジュールリング処理を実施する。

40

【0290】

また変更不可検査特定部174によりスケジュール要素の変更を不可とする検査を特定し、再スケジュール処理部172が、変更を不可とされたスケジュール要素を検査スケジュール管理部110に通知することを説明したが、これにより検査スケジュール管理部110が、変更を不可とされていない検査スケジュールの要素を変更する際に、割り当てるスコープ30が不足して、スケジュールが大幅に遅延するなどの事態が生じる可能性がある。

50

【 0 2 9 1 】

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。

10

【 0 2 9 2 】

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 9 3 】

本願では、様々なスケジュールリングおよび再スケジュールリングアルゴリズムを提案したが、これらのいくつかを利用することで、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、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 1 2 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 1 1 0 および洗浄スケジュール管理部 1 3 0 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。

20

【 0 2 9 4 】

< 実施例 9 >

実施例 7、8 においては、検査に割り当てられた担当医師が、突発的な理由により検査を実施できなくなったときの再スケジュールリング処理について説明した。実施例 9 では医師や看護師、または技師などの医療スタッフの 1 日の予定を管理し、1 日の検査業務の開始前に、検査スケジュールに含まれる各々の検査に対して医療スタッフを割り当てるスケジュールリング処理について説明する。以下、医師や看護師、または技師など、内視鏡検査業務に携わる医療従事者のことを、単に「スタッフ」とも呼ぶ。実施例 9 では、検査にスタッフを割り当てる技術を説明し、検査にスコープ 3 0 を割り当てる処理や、使用済みのスコープ 3 0 に洗浄機 5 0 を割り当てる処理については特に言及しないが、これらの割当処理については、これまでの実施形態および実施例で説明したとおりである。

30

【 0 2 9 5 】

図 5 7 は、情報管理装置 1 0 の構成のうち、スタッフを検査に割り当てる処理を実行する機能を備えた処理部 1 0 0 の構成を示す。情報管理装置 1 0 は、処理部 1 0 0 および記憶部 2 0 0 を備え、処理部 1 0 0 は、検査スケジュール管理部 1 1 0、第 1 割当処理部 1 2 0、入力受付部 1 7 6、予定情報取得部 1 8 6 およびスタッフスケジュール管理部 1 9 0 を備える。なお処理部 1 0 0 は、図 3 に示すように、洗浄スケジュール管理部 1 3 0、第 2 割当処理部 1 4 0、表示処理部 1 5 0、表示内容導出部 1 5 2、期間指定部 1 5 4 および使用状況監視部 1 6 0 を有してもよい。

40

【 0 2 9 6 】

情報管理装置 1 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、

50

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。

【0297】

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を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。具体的に検査スケジュール管理部110は、検査スケジュール保持部206に検査スケジュール情報を記録して、複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。

【0298】

ここで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、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。実施例9では、1つの内視鏡検査における検査室と、検査開始予定時刻情報と、検査終了予定時刻情報と、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、患者IDおよび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。

10

【0299】

実施例9において第1割当処理部120は、検査スケジュール管理部110で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる処理を行う。ここでスタッフは、医師、看護師、技師など、検査を担当する医療従事者である。第1割当処理部120において、医師割当部129は、検査スケジュールに含まれる内視鏡検査に医師を割り当てる機能を持ち、同様に看護師割当部131は、内視鏡検査に看護師を割り当てる機能を持ち、また技師割当部132は、内視鏡検査に技師を割り当てる機能をもつ。なお技師を必要としない検査であれば、技師割当部132は検査に技師を割り当てない。

20

【0300】

実施例9では、医療施設におけるスタッフの予定情報が管理される。スタッフスケジュール管理部190は、スタッフの予定情報をスタッフスケジュール保持部212に記録して管理する。スタッフスケジュール管理部190は、スケジュール管理ソフトウェアによって構成され、各スタッフが、スケジュール管理ソフトウェアに各自の予定を入力することで、スタッフの予定情報がスタッフスケジュール保持部212に記録される。なお後述するように、スタッフは、当日に予定の追加や変更を入力することも可能であり、予定の追加や変更があると、スタッフスケジュール管理部190は、その情報をただちにスタッフスケジュール保持部212の登録情報に反映する。

30

【0301】

検査スケジュールの作成前、予定情報取得部186は、スタッフスケジュール管理部190から、当日分のスタッフの予定情報を取得する。スタッフスケジュール管理部190は、予定情報取得部186から予定情報の取得要求を受けると、スタッフスケジュール保持部212から当日分のスタッフの予定情報を収集して、予定情報取得部186に提供する。なおスタッフスケジュール保持部212は、内視鏡検査業務支援システム1とは別の医療施設内のシステムに設けられてもよい。

40

【0302】

<実施例9a>

図58は、第1割当処理部120によるスタッフ割当処理のフローチャートを示す。

看護師や技師が医師をサポートすることで、効率的な検査の実施が可能となる。特に後述するように、ESDなどの検査は、医師のみで実施することは難しく、医師、看護師および/または技師によるチーム医療が実施されることも多い。

【0303】

第1割当処理部120は、検査に医師を割り当てると同時に、検査に看護師や技師を割り当てる処理も実施して、最終的に検査スケジュール管理部110が、検査に、医師、看

50

護師および／または技師を割り当てた検査スケジュールを作成する。以下に示す例では、説明の便宜上、スタッフのうち、医師を検査に割り当てる処理について説明する。

【0304】

スタッフ割当処理の実施前、検査スケジュール管理部110は、スタッフが割り当てられていない検査スケジュールを管理しており、第1割当処理部120は、検査スケジュール管理部110から、検査スケジュールを取得する(S300)。なお第1割当処理部120は、検査スケジュール保持部206から検査スケジュールを取得してもよい。

【0305】

図59は、検査スケジュール管理部110が管理している検査スケジュールの例を示す。この検査スケジュールには、第1検査室20a～第3検査室20cの3つの検査室のいずれかに、検査E1～E27が割り当てられているが、まだスタッフは割り当てられていない。各検査には、それぞれ検査室、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報が設定されている。なお、この例では全ての検査が上部ルーチン検査であるが、他の種類の検査が含まれてもよい。

10

【0306】

予定情報取得部186は、スタッフスケジュール管理部190から、医療施設におけるスタッフの予定情報を取得する(S302)。予定情報は、開始時刻情報と終了時刻情報とを少なくとも含む。実施例9aでは、予定情報取得部186が、スタッフのうち医師の予定情報を取得する場合について説明する。予定情報取得部186は、取得した医師の予定情報を、第1割当処理部120に提供する。

20

【0307】

このとき予定情報取得部186は、医師の予定情報の前後に所定の余白時間を設定してよい。予定の開始時刻情報の前の余白時間は、医師が予定にとりかかるための準備時間(たとえば移動時間など)をふまえて設定される。また予定の終了時刻情報の後の余白時間は、医師が予定を終えた後に、検査の準備をするための時間(たとえば移動時間など)をふまえて設定される。予定情報取得部186は、予定の内容に応じて余白時間を設定してよいが、余白時間を所定時間(たとえば5分)に設定してもよい。予定情報取得部186は、元の予定開始時刻よりも前に余白時間を設定した開始時刻情報と、元の予定終了時刻の後に余白時間を設定した終了時刻情報を、医師の予定情報として第1割当処理部120に提供してもよい。

30

【0308】

図60は、医師の予定情報であるスタッフスケジュールの例を示す。ここでは、検査スケジュールとの関係を示すために、検査スケジュールとスタッフスケジュールとを並べて示している。以下、各医師の予定情報について説明する。

【0309】

医師Aには、9:00～9:30まで回診の予定が設定されている。医師Bには、9:40～10:00まで回診の予定が、また11時から外出の予定が設定されている。医師Cには、9:30～10:20まで会議の予定が、また11時から外出の予定が設定されている。医師Eは、9:55が出勤予定である。

【0310】

これらの予定情報は、予定情報取得部186により設定される余白時間を含めた時間情報であってよい。たとえば医師Aの回診予定自体は9:05～9:25であって、回診予定時間の前後に5分ずつ余白時間を設定した9:00～9:30を、回診の予定情報として取り扱ってよい。なお図60に示すスタッフスケジュールには、医師Dの予定情報が設定されていないが、医師Dには、適当なタイミングに実施可能な、前後の余白時間を含めて60分の予定が設定されている。たとえば医師Dには、当日の午前中に実施しなければならない業務(たとえば会議用の資料作成など)であって、ただし当該業務は午前中であればどのタイミングで行ってもよいという業務予定が設定されている。このように流動的に設定可能な予定については、スタッフスケジュール管理部190が、後述するように、第1割当処理部120によるスタッフ割当処理との兼ね合いで、適切なタイミングに設定

40

50

できる。

【0311】

第1割当処理部120は、検査スケジュール管理部110で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査を担当するスタッフを割り当てる割当処理を実施する（S304）。第1割当処理部120において、医師割当部129は、予定情報取得部186が取得した医師の予定情報にもとづいて、各々の内視鏡検査に対し、検査を担当する医師を割り当てる。なお看護師割当部131および技師割当部132も、図示しない看護師および技師の予定情報にもとづいて、各々の内視鏡検査に対し、検査を担当する看護師および技師をそれぞれ割り当てる。

【0312】

医師割当部129は、検査スケジュールのスケジュール情報と、スタッフスケジュールの医師予定情報とを比較し、比較結果にしたがって各検査に医師を自動的に割り当てる。このとき医師割当部129は、予め設定されている割当条件にもとづいて、検査に医師を割り当ててよい。割当条件の一例として、たとえば女性患者には女性医師を割り当てることがあげられる。また図47に示す医師技能テーブルにしたがうことが割当条件とされてもよい。なお割当条件の設定、および医師割当部129が割当条件を必須の要件として扱うか否かは、医療施設によって適宜定められる。たとえば複数の割当条件を必須要件とした場合、検査に割り当てられる医師が制限されることで、検査数に対して割当可能な医師数が不足するようなケースも想定される。そこで割当条件の運用については、医療施設ごとに柔軟に設定されてよい。

【0313】

医師割当部129は、同じ時間帯に1以上の検査室で予定されている検査に対して割当可能な医師数を、予定情報取得部186が取得したスタッフの予定情報にもとづいて導出する。

【0314】

図61は、医師割当部129による割当可能なスタッフ数の算出結果を示す。図61は、理解を容易にするために、検査が予定されている時間帯、検査番号、検査数、割当可能な医師、割当可能な医師数を表形式で示している。ここで「検査数」は、当該時間帯に予定されている検査の数であり、「割当可能な医師数」は、当該時間帯の検査に割り当てることができる医師の数である。

【0315】

医師割当部129は、ある時間帯の1以上の検査に対して、割当可能な医師数が、検査数以上であれば、検査に医師を割り当てられることを判定する。図61に示す例では、9:45～9:55以外の時間帯では、割当可能な医師数が検査数以上であり、医師割当部129は、9:45～9:55以外の時間帯の検査に対して、医師を割当可能であることを判定する。一方で、9:45～9:55の時間帯では、割当可能な医師数が2であるのに対し、検査数が3であるため、検査数に対して医師が1名不足した状態にある。

【0316】

医師割当部129は、割当可能なスタッフ数が少ない時間帯に実施される検査に対して、優先的に医師を割り当てる（S304）。具体的に医師割当部129は、同じ時間帯に予定されている検査数よりも割当可能な医師数が少ない場合に、当該時間帯の検査に対して優先的に医師を割り当てる。ここで優先的に割り当てるとは、他の時間帯の検査よりも先に、医師を割り当てることを意味する。

【0317】

複数の時間帯のうち、まず、割当可能な医師数が少ない時間帯の検査に医師を割り当てることで、医師を割当不能な検査を早期に特定できるようになる。医師を割当不能な検査は、その時間帯では医師不足のために実施できないため、他の時間帯に変更する必要がある。つまり検査スケジュールを修正する必要があるため、医師を割り当てられない検査を特定するために、医師割当部129は、割当可能な医師数が少ない時間帯の検査に医師を優先的に割り当てる。

10

20

30

40

50

【 0 3 1 8 】

図 6 2 は、9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の時間帯の検査 E 1 0、E 1 1 に、医師を割り当てた状態を示す。医師割当部 1 2 9 は、検査 E 1 0 に医師 A を、検査 E 1 1 に医師 D を割り当てている。図 6 2 から分かるように、医師割当部 1 2 9 は、検査 E 1 2 に医師を割り当てられない。

【 0 3 1 9 】

医師割当部 1 2 9 は、検査 E 1 0 に医師 A を、検査 E 1 1 に医師 D を割り当てたことを、検査スケジュール管理部 1 1 0 およびスタッフスケジュール管理部 1 9 0 に通知する。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6 に保持された検査スケジュールにおいて、検査 E 1 0 に医師 A を、検査 E 1 1 に医師 D を登録する。またスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、医師 A および医師 D のスケジュール情報に、検査の予定情報を追加して、スタッフスケジュール保持部 2 1 2 に登録する。図 6 2 のスタッフスケジュールは、医師 A および医師 D のスケジュールに、検査の予定情報が追加された状態を示している。

10

【 0 3 2 0 】

なお医師割当部 1 2 9 は、検査 E 1 2 に医師を割り当てられないことを、検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知する。この通知を受けると、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 の時間帯を変更しなければならないことを認識する。

【 0 3 2 1 】

医師割当部 1 2 9 が、9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の時間帯の検査に医師を優先的に割り当てたところ、割当不能な検査 E 1 2 が検出される (S 3 0 6 の Y)。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、医師を割り当てられない検査が存在する場合に、当該検査のスケジュール情報を修正する (S 3 0 8)。つまり検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 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。

20

【 0 3 2 2 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 を、医師に空きのでる時間帯、すなわち割当可能な医師がいる時間帯に変更する。医師に空きのでる時間帯とは、割当可能な医師数が検査数よりも多くなる時間帯である。たとえば検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 の時間帯を、医師に空きのでる最も早い時間帯に変更してもよい。図 6 1 を参照すると、1 0 : 0 0 ~ 1 0 : 1 0 の時間帯では、割当可能な医師数が 4 であるのに対し、検査数は 1 と算出されており、この時間帯は、医師に空きの出る最も早い時間帯である。

30

【 0 3 2 3 】

図 6 3 は、検査 E 1 2 の時間帯を修正した検査スケジュールを示す。検査 E 1 2 は、1 0 : 0 0 ~ 1 0 : 1 0 の時間帯に変更されている。なお検査スケジュール管理部 1 1 0 は、医師に空きのでる最も早い時間帯以外の時間帯に、検査 E 1 2 を変更してもよい。図 6 1 を参照して、たとえば 1 0 : 1 5 ~ 1 0 : 2 5、1 1 : 1 5 ~ 1 1 : 2 5 などの時間帯においても、割当可能な医師数が検査数よりも多くなっており、したがって検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 を、これらの時間帯に変更してもよい。

【 0 3 2 4 】

なお実施例 9 a では、各検査室における検査の開始予定時刻が揃えられているが、各検査の開始予定時刻は検査室ごとにずれていても構わない。たとえば医師割当部 1 2 9 は、図 6 1 に示す割当可能なスタッフ数を、1 分ごとに算出してもよく、これにより検査スケジュール管理部 1 1 0 は、任意の時間帯に検査 E 1 2 を変更することも可能となる。たとえば検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 を、9 : 5 5 ~ 1 0 : 0 5 の時間帯に変更することも可能である。また検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 1 2 の時間帯を、検査スケジュールにおける最終検査の後に変更してもよい。

40

【 0 3 2 5 】

検査スケジュールが修正されると、医師割当部 1 2 9 は、同じ時間帯に 1 以上の検査室で予定されている検査に対して割当可能なスタッフ数を、予定情報取得部 1 8 6 が取得したスタッフの予定情報にもとづいて再び導出する。

50

【 0 3 2 6 】

図 6 4 は、医師割当部 1 2 9 による割当可能なスタッフ数の算出結果を示す。図 6 1 と比較すると、9 : 4 5 ~ 9 : 5 5 の検査 E 1 0、E 1 1 に対しては、既に医師 A、D を割り当てているため、検査数が 0、割当可能な医師数が 0 となっている。

【 0 3 2 7 】

医師割当部 1 2 9 は、ある時間帯の 1 以上の検査に対して、割当可能な医師数が、検査数以上であれば、検査に医師を割り当てられることを判定する。図 6 4 に示す例では、全ての時間帯の検査において、割当可能な医師数が検査数以上となっている。これにより医師割当部 1 2 9 は、全ての検査に対して、医師を割当可能であることを判定する。

【 0 3 2 8 】

上記したように、医師 D には、任意のタイミングに設定されてよいが、午前中に実施しなければならない 1 時間の予定がある。医師割当部 1 2 9 が全ての検査に医師を割当可能であることを判定すると、スタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、医師 D の予定情報を適切なタイミングに設定する。このときスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、割当可能な医師数が検査数よりも多い時間帯に、この予定情報を設定する。この例では、9 : 5 5 以降、検査数に対して医師が余っている状態が続いており、したがってスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、医師 D の 1 時間の予定情報を 9 : 5 5 ~ 1 0 : 5 5 に設定する。

【 0 3 2 9 】

図 6 5 は、スタッフスケジュールにおいて、医師 D の 1 時間の予定が設定された状態を示している。上記したようにスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、スタッフの予定情報を設定すると、当該スタッフの予定情報をスタッフスケジュール保持部 2 1 2 に登録する。

【 0 3 3 0 】

医師割当部 1 2 9 は、医師未割当の検査に対して、医師を順次割り当てていく (S 3 0 4)。たとえば S 3 0 4 のステップは、検査スケジュールの時間帯ごとに実施されてよく、また検査ごとに実施されてもよい。ここで S 3 0 4 のステップが時間帯ごとに実施されるものであるとすると、医師割当部 1 2 9 は、ある時間帯の検査に対して医師を割り当て、当該時間帯において割当不能な検査がなければ (S 3 0 6 の N)、全ての検査に対して医師割当が完了したか判定する (S 3 1 0)。ここで、まだ未割当の時間帯の検査が残っていれば (S 3 1 0 の N)、別の時間帯の検査に対して医師を割り当てる (S 3 0 4)。医師割当部 1 2 9 は、この割当処理を、全ての検査について完了するまで実施する (S 3 1 0 の Y)。

【 0 3 3 1 】

図 6 6 は、生成された検査スケジュールおよびスタッフスケジュールの例を示す。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、医師を割り当てられたスケジュール情報を検査スケジュール保持部 2 0 6 に登録し、またスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、スタッフごとに設定される検査予定情報をスタッフスケジュール保持部 2 1 2 に登録する。検査スケジュールおよびスタッフスケジュールは、表示処理部 1 5 0 により、端末装置 1 2 または携帯端末 6 0 に表示されて、スタッフは、検査スケジュールおよび自身のスケジュールを確認できる。

【 0 3 3 2 】

なお S 3 0 4 で、医師割当部 1 2 9 は、所定の割当条件にもとづいて検査に医師を割り当ててよいことを説明した。この割当条件には、医師の優先的な割当基準が含まれてよい。たとえば割当基準として、医師が担当する検査数をできるだけ平均化するような基準が設定されてもよく、また医師を検査に割り当てる際の順序が設定されてもよい。割当基準の運用については、医療施設ごとに柔軟に設定されてよい。

【 0 3 3 3 】

医師割当部 1 2 9 は、医師を検査に自動割当するが、スタッフは、自動割当された検査スケジュールを変更することも可能である。たとえばスタッフは、端末装置 1 2 や携帯端末 6 0 から、検査に割り当てられた医師を変更できる。変更入力、入力受付部 1 7 6 に

10

20

30

40

50

より受け付けられて、検査スケジュール管理部 1 1 0 およびスタッフスケジュール管理部 1 9 0 に提供される。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、スタッフによる変更入力を、検査スケジュールに反映して、検査スケジュール保持部 2 0 6 のスケジュール情報を更新する。またスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、スタッフによる変更入力を、スタッフスケジュールに反映して、スタッフスケジュール保持部 2 1 2 のスケジュール情報を更新する。なお、スタッフの変更入力によって、医師を割り当てられない検査が生じるような場合には、かかる変更入力は受け付けられない。

【 0 3 3 4 】

実施例 9 では、医師割当部 1 2 9 と同じく、看護師割当部 1 3 1 および技師割当部 1 3 2 も、看護師および技師を、それぞれのスタッフスケジュール情報にもとづいて検査に割り当てる処理を実施する。これにより検査スケジュールが作成され、また看護師および技師のスケジュールが作成されることになる。

10

【 0 3 3 5 】

< 実施例 9 b >

実施例 7 では、医師の技能に個人差があることに着目し、医師割当部 1 2 9 が、医師技能テーブルを参照して、検査に医師を割り当てることを説明した。技能の個人差という点で言えば、看護師にも同様の事情が存在する。

【 0 3 3 6 】

処置や介助が必要な検査の場合、看護師の補助が必要であるが、看護師の熟練度により検査時間に差が生じることが知られている。検査がスケジュール通りに終了しなければ、再スケジュールリング処理を実施しなければならないため、検査の遅延は好ましくない。そのため実施例 9 b では、看護師の技能（スキル）を加味して、看護師割当部 1 3 1 が、検査に対して看護師を割り当てる処理を実施する。

20

【 0 3 3 7 】

図 6 7 は、記憶部 2 0 0 に記憶されたスキル判定テーブル 2 1 3 の例を示す。スキル判定テーブル 2 1 3 は、複数の看護師の属性情報に対応付けられた看護師スキルを保持する。この例で属性情報は、経験年数、経験検査数、消化器内視鏡技師の資格の有無であるが、他の属性情報を用いてもよい。ここで消化器内視鏡技師の資格とは、たとえば臨床検査技師や臨床工学技師の資格があげられる。スキル判定部 1 3 3 は、スキル判定テーブル 2 1 3 にしたがって、看護師のスキルを設定する。看護師スキルも、看護師の属性情報の一つであり、熟練度の高低を複数のレベルで表現する。なお経験年数、経験検査数、消化器内視鏡技師の有無などの属性情報は、時間の経過により変化するものであり、スキル判定部 1 3 3 は、看護師の属性情報を日々参照して、看護師スキルを最新の状態に更新する。なお熟練度で言えば、スキル A、スキル B、スキル C の順に高く、スキル A の属性情報をもつ看護師は、全ての検査を担当可能である。

30

【 0 3 3 8 】

図 6 8 は、スキル判定部 1 3 3 により判定された看護師 A ~ H のスキルを示す。看護師 A ~ H のスキルは、看護師スキル保持部 2 1 5 により保持される。スキル判定部 1 3 3 は、各看護師の属性情報に応じて、それぞれのスキルを設定して看護師スキル保持部 2 1 5 に記録する。この例では、看護師 A、B がスキル A を設定され、看護師 C、D、E、F がスキル B を設定され、看護師 G、H がスキル C を設定されている。

40

【 0 3 3 9 】

図 6 9 は、検査種別に対して必要な看護師スキルを設定した要求スキルテーブル 2 1 4 の例を示す。要求スキルテーブル 2 1 4 は、検査種別ごとに、必要となる看護師スキルおよび看護師の人数を定義する。

【 0 3 4 0 】

上部ルーチン検査には、スキル C の看護師が 1 名必要であることが設定されている。ここでスキル C の看護師が 1 名必要であるとは、スキル C 以上のスキルをもつ看護師が 1 名必要であることを意味する。実施例 9 では、スキル C が最低レベルのスキルであるため、スキル C の看護師が 1 名必要であるとは、どの看護師でも 1 名で担当できることを意味し

50

ている。

【0341】

上部処置（胃ESD）には、スキルAの看護師が1名と、スキルCの看護師が1名必要であることが設定されている。スキルCの看護師が1名必要であるとは、上記のように、どの看護師でも1名で担当できることを意味する。一方、スキルAの看護師が1名必要であるとは、スキルA以上のスキルをもつ看護師が1名必要であることを意味する。実施例9bでは、スキルAが最高レベルのスキルであるため、スキルAの看護師が1名必要であるとは、図68を参照すると、看護師AまたはBのいずれかが担当する必要があることを意味する。

【0342】

10

以下、看護師割当部131が、検査に看護師を割り当てる処理を説明する。

図70は、検査スケジュール管理部110が管理している検査スケジュールの別の例を示す。この検査スケジュールには、第1検査室20a～第3検査室20cの3つの検査室のいずれかに、検査E1～E24が割り当てられているが、まだスタッフは割り当てられていない。各検査には、それぞれ検査室、検査開始予定時刻情報および検査終了予定時刻情報が設定されている。図70では、9時から3つの上部処置胃ESDが予定され、それらの終了後に上部ルーチン検査が予定される検査スケジュールが示されている。

【0343】

図58を参照して、予定情報取得部186は、医療施設におけるスタッフの予定情報を取得する（S302）。実施例9bでは、予定情報取得部186が、看護師の予定情報を取得し、第1割当処理部120に提供する。なお予定情報取得部186が医師の予定情報を取得する場合の処理については、実施例9aで説明したとおりである。

20

【0344】

ここで、各看護師A～Hには、検査以外の業務の予定情報が設定されていないものとする。そこで以下では、看護師のスキルにもとづいて、看護師割当部131が検査に看護師を割り当てる処理について説明する。なお、看護師に予定情報が設定されていれば、実施例9aで医師に関して説明したように、予定が入っている時間帯の検査に看護師を割り当てることはできない。

【0345】

看護師割当部131は、検査スケジュール管理部110で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査を担当する看護師を割り当てる割当処理を実施する（S304）。看護師割当部131は、これから割当を実施する検査の種別にもとづいて、要求スキルテーブル214から必要な看護師スキルを特定する。看護師割当部131は、必要な看護師スキルを特定すると、看護師スキル保持部215に保持された看護師のスキル情報にもとづいて、検査に看護師を割り当てる。以下、同じ時間帯の検査E1、E2、E3に順に看護師を割り当てるケースについて説明する。

30

【0346】

看護師割当部131は、検査E1の種別が上部処置胃ESDであるため、要求スキルテーブル214を参照して、検査に必要な看護師が、スキルAをもつ看護師1名と、スキルCをもつ看護師1名であることを特定する。スキルCをもつ看護師が必要とされる場合、スキルCのみならず、スキルA、スキルBをもつ看護師を割り当てることが可能であるが、看護師割当部131は、可能な限り、スキルCをもつ看護師を検査に割り当てるようにする。要求よりも上位のスキルをもつ看護師は、他の専門的な検査に割り当てたい場合も想定されるため、可能な限り空いた状態にしておくことが好ましい。

40

【0347】

以上のことから、看護師割当部131は、検査E1に対して、看護師スキル保持部215に保持されたスキル情報を参照して、スキルAをもつ看護師Aと、スキルCをもつ看護師Gとを割り当てる。

【0348】

続いて看護師割当部131は、検査E2の種別が上部処置胃ESDであるため、要求ス

50

スキルテーブル 2 1 4 を参照して、検査に必要な看護師が、スキル A をもつ看護師 1 名と、スキル C をもつ看護師 1 名であることを特定する。したがって看護師割当部 1 3 1 は、検査 E 2 に対して、看護師スキル保持部 2 1 5 に保持されたスキル情報を参照して、スキル A をもつ看護師 B と、スキル C をもつ看護師 H とを割り当てる。

【 0 3 4 9 】

図 7 1 は、検査 E 1、E 2 に、看護師を割り当てた状態を示す。看護師割当部 1 3 1 は、検査 E 1 に看護師 A、G を、検査 E 2 に看護師 B、H を割り当てている。

【 0 3 5 0 】

続いて看護師割当部 1 3 1 は、検査 E 3 の種別が上部処置胃 E S D であるため、要求スキルテーブル 2 1 4 を参照して、検査に必要な看護師が、スキル A をもつ看護師 1 名と、スキル C をもつ看護師 1 名であることを特定する。看護師割当部 1 3 1 は、検査 E 3 に対して、看護師スキル保持部 2 1 5 に保持されたスキル情報を参照して、スキル A をもつ空いた看護師を探索するが、看護師 A、B は既に検査に割り当てられているため、スキル A をもつ看護師は残っていない。なおスキル C をもつ看護師も残っていないが、スキル C の看護師要求は、スキル B の看護師で代用できるため、こちらの方は問題ない。しかしながら、いずれにしてもスキル A をもつ看護師を検査 E 3 に割り当てられないため、検査 E 3 は、この時間帯に実施することができない。

10

【 0 3 5 1 】

看護師割当部 1 3 1 は、検査 E 1 に看護師 A、G を、検査 E 2 に看護師 B、H を割り当てたことを、検査スケジュール管理部 1 1 0 およびスタッフスケジュール管理部 1 9 0 に通知する。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査スケジュール保持部 2 0 6 に保持された検査スケジュールにおいて、検査 E 1 に看護師 A、G を、検査 E 2 に看護師 B、H を登録する。またスタッフスケジュール管理部 1 9 0 は、看護師 A、B、G、H のスケジュール情報に、検査の予定情報を追加して、スタッフスケジュール保持部 2 1 2 に登録する。

20

【 0 3 5 2 】

看護師割当部 1 3 1 は、検査 E 3 に看護師を割り当てられないことを、検査スケジュール管理部 1 1 0 に通知する。この通知を受けると、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 3 の時間帯を変更しなければならないことを認識する。

【 0 3 5 3 】

検査スケジュール管理部 1 1 0 は、看護師を割り当てられない検査が存在する場合 (S 3 0 6 の Y) に、当該検査のスケジュール情報を修正する (S 3 0 8)。つまり検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 3 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。検査スケジュール管理部 1 1 0 は、検査 E 3 を、スキル A をもつ看護師に空きのでる時間帯、すなわち割当可能なスキル A をもつ看護師がいる時間帯に変更する。

30

【 0 3 5 4 】

図 7 2 は、検査 E 3 の時間帯を修正した検査スケジュールを示す。第 3 検査室 2 0 c において、検査 E 6、E 9、E 1 2、E 1 5、E 1 8、E 2 1 が、検査 E 3 よりも前に設定され、検査 E 3 が、検査 E 6、E 9、E 1 2、E 1 5、E 1 8、E 2 1 の後に設定されている。以上のように、検査スケジュール管理部 1 1 0 は、第 3 検査室 2 0 c において検査の順番を入れ替えることで、スキル A の看護師に空きが生じる時間帯に、検査 E 3 を変更できる。

40

【 0 3 5 5 】

看護師割当部 1 3 1 は、看護師未割当の検査に対して、看護師を順次割り当てていく (S 3 0 4)。たとえば S 3 0 4 のステップは、検査スケジュールの時間帯ごとに実施されてよく、また検査ごとに実施されてもよい。ここで S 3 0 4 のステップが時間帯ごとに実施されるものとすると、看護師割当部 1 3 1 は、ある時間帯の検査に対して看護師を割り当て、当該時間帯において割当不能な検査がなければ (S 3 0 6 の N)、全ての検査に対して看護師割当が完了したか判定する (S 3 1 0)。ここで、まだ未割当の検査が残っていれば (S 3 1 0 の N)、別の時間帯の検査に対して看護師を割り当てる (S 3 0 4)。看護師割当部 1 3 1 は、この割当処理を、全ての検査について完了するまで実施す

50

る（S310のY）。

【0356】

なおS304のステップにおいて、看護師割当部131は、看護師未割当の検査に対して、高いスキルを必要とする検査から順に、看護師を割り当ててもよい。高いスキルが要求される検査には、割り当てられる看護師が限定されるため、かかる検査から優先的に看護師を割り当てることで、検査スケジュールに効率的に看護師を割り当てられるようになる。

【0357】

図73は、生成された検査スケジュールの例を示す。検査スケジュール管理部110は、看護師を割り当てられたスケジュール情報を検査スケジュール保持部206に登録し、またスタッフスケジュール管理部190は、スタッフごとに設定される検査予定情報をスタッフスケジュール保持部212に登録する。検査スケジュールおよびスタッフスケジュールは、表示処理部150により、端末装置12または携帯端末60に表示されて、スタッフは、検査スケジュールおよび自身のスケジュールを確認できる。

【0358】

医療施設においては、一人の患者に複数のスタッフが連携して検査・治療にあたるチーム医療が実施されることがある。図69の要求スキルテーブル214にも示したように、ESDなどの特別な内視鏡治療では、熟練度の高い（スキルの高い）看護師が検査に参加する必要があり、ESDは、チーム医療の実施対象となる典型的な検査種別である。そこで実施例9bでは、看護師割当部131が、ESDに必要なスキルをもつ看護師を、看護師スキル保持部215に保持されたスキル情報を参照して、ESDに割り当てている。なおチーム医療として、ESDに、熟練度の高い技師を割り当てる運用になっていれば、技師割当部132が、技師のスキル情報を参照して、ESDに割り当てる。

【0359】

実施例9bの変形例では、チーム医療を実施するに際して、検査種別ごとに、チームスタッフを予め固定しておいてもよい。

図74は、チームテーブル216に保持されているチームスタッフの例を示す。チームテーブル216には、検査種別ごとに、チーム医療を実施するためのチームスタッフの組合せが登録されている。この例では、上部処置胃ESDを実施するチームAのスタッフとして、医師A、看護師A、看護師Gが登録されており、チームBのスタッフとして、医師B、看護師B、看護師Hが登録されている。なおチームテーブル216は、他の検査種別についても同様にチームスタッフを登録している。

【0360】

スタッフ割当処理において、検査スケジュールにチーム医療を実施する検査が含まれている場合に、第1割当処理部120は、チームテーブル216を参照して、チーム医療を実施する対象となる検査に対して、チームテーブル216に定められたチームスタッフを優先的に割り当てることが好ましい。チームスタッフは固定されているため、たとえば看護師Aが同じ時間帯の検査に先に割り当てられていると、同じ時間帯のチーム医療対象検査にチームAを割り当てられなくなるためである。そのため第1割当処理部120は、まずチーム医療の対象となる検査を検査スケジュールから探索し、当該検査に対して、チームテーブル216に登録されているチームスタッフを割り当てる。第1割当処理部120は、チーム医療を実施する対象となる検査へのチームスタッフの割り当てを、チーム医療を実施する対象ではない検査へのスタッフの割り当てよりも優先的に行うことで、検査スケジュールを効率的に生成できるようになる。

【0361】

なお、チームスタッフが割り当てられない場合には、実施例7、9bで説明したように、各検査に必要なスキル情報にもとづいて、第1割当処理部120が検査にスタッフを割り当てればよい。

【0362】

なおチームテーブル216においては、医師と看護師の組み合わせでチームスタッフが

構成されているが、当然のことながら、医師、看護師、技師の組み合わせでチームスタッフが構成されてもよい。

【0363】

なおチーム医療におけるチームを構成できない場合や、必要なスタッフを検査に割り当てられない場合には、表示処理部150が、端末装置12または携帯端末60に、必要なスタッフを割り当てられない旨を通知してもよい。

【0364】

実施例9では、スタッフスケジュールにもとづいて、またスタッフスキルにもとづいて、検査スケジュールを作成することを説明した。検査当日に、スタッフスケジュールに変更が生じた場合には、変更が生じたスタッフスケジュールに応じて、再スケジュール処理部172が再スケジュールリング処理を実施する。なお検査当日にスタッフスキルが更新された場合、再スケジュール処理部172は、再スケジュールリング処理を実施してもよい。

10

【0365】

スタッフスケジュールに変更が発生すると、再スケジュール処理部172は、スタッフスケジュールの変更により、予め作成した検査スケジュールに変更が生じるか否かを判定する。再スケジュール処理部172は、検査スケジュールに変更が生じることを判定すると、変更が必要となる検査に、別のスタッフを割り当てる。なお、別のスタッフがいっていない場合、つまり割当可能なスタッフが存在しない場合には、変更が必要となる検査以降のスタッフの割当をキャンセルして、図58に示したフローチャートにしたがって、あらためてスタッフの割当処理を実施してよい。

20

【0366】

このとき再スケジュール処理部172は、検査とスタッフの組み合わせの変更を最小限とするように、スタッフの割当処理を第1割当処理部120に指示してもよい。なお第1割当処理部120は、各スタッフの検査実施時間の変更を最小限とするように、スタッフの割当処理を実施してもよい。たとえば、検査に割り当てられていたスタッフAに急な予定が発生し、当該検査の割り当てを外す場合、当該検査には、別のスタッフBが割り当てられることになる。このような場合、第1割当処理部120は、別のスタッフBが割り当てられていた検査に、スタッフAを割り当てることで、スタッフBの検査実施時間を増やすのではなく、スタッフA、Bの検査実施時間が均等になるように調整してもよい。

30

【0367】

このようにスタッフスケジュールに変更が生じた場合には、再スケジュール処理部172が、再スケジュールリング処理を実施することで、スタッフスケジュールに応じた検査スケジュールを再構成することが可能となる。

【0368】

<実施例10>

実施例9では、医師や看護師、または技師などのスタッフの検査業務以外の1日の予定を管理し、1日の検査業務の開始前に、検査スケジュールに含まれる各々の検査に対してスタッフを割り当てる技術について説明した。

【0369】

検査スケジュールにはスタッフのスケジュール以外にも、スコープ30、内視鏡観察装置22、洗浄機50などのリソースのスケジュールも影響する。たとえば故障中のスコープ30は、使用できないため、検査に割り当てられない。また使用が禁止されている内視鏡観察装置22、洗浄機50なども、検査に割り当てられない。そのような事情から、実施例10では、スコープ30、内視鏡観察装置22、洗浄機50などの検査で使用するリソースのスケジュールを管理し、1日の検査業務の開始前に、検査スケジュールに含まれる各々の検査に対してリソースを割り当てる技術について説明する。

40

【0370】

図75は、情報管理装置10の構成のうち、リソースを検査に割り当てる処理を実行する機能を備えた処理部100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1

50

20、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、再スケジュール処理部172、入力受付部176、予定情報取得部186、通知制御部188およびリソーススケジュール管理部192を備える。なお処理部100は、図3に示すように、表示内容導出部152、期間指定部154および使用状況監視部160を有してもよい。

【0371】

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、

10

【0372】

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を含む複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。検査スケジュール管理部110は、検査スケジュール保持部206に検査スケジュール情報を記録して、複数の内視鏡検査の検査スケジュールを管理する。

【0373】

実施例10において検査スケジュール管理部110は、検査に対して、検査室20を割り当てる処理を行う。検査室20の使用可否は、検査室20に設置されている内視鏡観察装置22の使用可否により決定される。実施例10において、リソーススケジュール管理部192は、内視鏡観察装置22の予定情報を、リソーススケジュール保持部240に記録して管理している。内視鏡観察装置22の予定情報は、当日の使用可否に係るスケジュール情報であり、たとえば故障中であつたり、または何時まで修理中であるかなどを示す情報を含む。

20

【0374】

検査スケジュールの作成に際し、予定情報取得部186は、リソーススケジュール管理部192から内視鏡観察装置22の予定情報を取得して検査スケジュール管理部110に提供する。検査スケジュール管理部110は、内視鏡観察装置22の予定情報にしたがって、当日予定されている検査に対して、検査室20を割り当てる。これにより検査スケジュール管理部110は、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を管理する。

30

【0375】

第1割当処理部120は、検査スケジュール管理部110で管理されている各々の内視鏡検査に対し、検査で使用するスコープ30を割り当てる処理を行う。リソーススケジュール管理部192は、スコープ30の予定情報を、リソーススケジュール保持部240に記録して管理している。スコープ30の予定情報は、当日の使用可否に係るスケジュール情報であり、たとえば故障中であつたり、または何時まで修理中であるかなどを示す情報を含む。

40

【0376】

スコープ30の割当に際し、予定情報取得部186は、リソーススケジュール管理部192からスコープ30の予定情報を取得して第1割当処理部120に提供する。第1割当処理部120は、スコープ30の予定情報にしたがって、検査スケジュール管理部110で管理されている検査に対して、スコープ30を割り当てる。これにより検査スケジュール管理部110は、検査に対して、使用するスコープ30を登録した検査スケジュールを管理する。

【0377】

第2割当処理部140は、複数の洗浄機50の中から、各々の内視鏡検査で使用されるスコープ30を洗浄するための洗浄機50を割り当てる。リソーススケジュール管理部1

50

92は、洗浄機50の予定情報を、リソーススケジュール保持部240に記録して管理している。洗浄機50の予定情報は、当日の使用可否に係るスケジュール情報であり、たとえば故障中であつたり、または何時まで修理中であるかなどを示す情報を含む。

【0378】

洗浄機50の割当に際し、予定情報取得部186は、リソーススケジュール管理部192から洗浄機50の予定情報を取得して第2割当処理部140に提供する。第2割当処理部140は、洗浄機50の予定情報にしたがって、検査で使用するスコープ30に対して、洗浄機50を割り当てる。これにより洗浄スケジュール管理部130は、スコープ30の洗浄スケジュールを生成して、洗浄スケジュール保持部208に記録する。

【0379】

10

図76は、リソースの予定情報を入力する入力画面の例を示す。リソースの予定入力画面には、リソース欄300、イベント欄302、使用不可開始欄304、使用不可終了欄306が設定される。ユーザは、いずれかのリソースの不調、つまり故障や破損などを認識すると、携帯端末60や端末装置12に予定入力画面を表示させて、使用不可となる期間を入力する。

【0380】

ユーザがリソース欄300を選択すると、内視鏡検査のリソース一覧が表示される。ユーザは、リソース一覧の中から、使用不可となるリソースを選択する。

【0381】

20

ユーザがイベント欄302を選択すると、リソース欄300で選択したリソースに対応付けられたイベント一覧が表示される。たとえばリソース欄300で内視鏡観察装置22が選択されている場合、イベント一覧は、以下のイベントを含む。

- ・故障
- ・バッテリー交換
- ・定期検査

【0382】

またリソース欄300で洗浄機50が選択されている場合、イベント一覧は、以下のイベントを含む。

- ・消毒液補充
- ・水フィルタの交換
- ・故障
- ・定期検査

30

ユーザは、イベント一覧の中から、対応するイベントを選択する。

【0383】

それからユーザは、使用不可状態となる開始時期を使用不可開始欄304に入力し、使用不可状態が解消する終了時期を使用不可終了欄306に入力する。たとえばリソース故障の場合、使用不可開始欄304には、故障した日時情報が入力され、使用不可終了欄306には、修理が完了する日時情報が入力される。またリソースの定期検査のような場合には、使用不可開始欄304には、定期検査が開始される日時情報が入力され、使用不可終了欄306には、定期検査が終了する日時情報が入力される。

40

【0384】

ユーザが登録ボタン308を操作すると、入力したリソースの予定情報が情報管理装置10に送信される。入力受付部176は、携帯端末60から、リソースの予定情報を受け付け、リソーススケジュール管理部192に提供する。リソーススケジュール管理部192は、リソースの予定情報をリソーススケジュール保持部240に登録する。このようにしてリソースのスケジュールが生成される。

【0385】

実施例10では、以上のようにリソースのスケジュール情報がリソーススケジュール管理部192により管理されている。

その上で、上記したように検査スケジュール管理部110、第1割当処理部120、第

50

2 割当処理部 1 4 0 は、リソースの使用が可能であるか否かを判定し、リソースの使用が不可の時間帯は、当該リソースの割当を行わない。これにより、リソースの予定情報を加味した検査スケジュールおよび洗浄スケジュールを作成できる。

【0386】

検査スケジュール管理部 1 1 0、第 1 割当処理部 1 2 0、第 2 割当処理部 1 4 0 が、リソースを使用不可とするタイミングは、使用不可開始欄 3 0 4 に入力された日時情報にしたがう。

【0387】

一方で、検査スケジュール管理部 1 1 0、第 1 割当処理部 1 2 0、第 2 割当処理部 1 4 0 がリソースを使用可とするタイミングは、基本的には使用不可終了欄 3 0 6 に入力された日時情報にしたがってよいが、たとえば予定されていた日時よりも早いタイミングで使用可能となることもある。そのためユーザは、使用可能となったタイミングを、携帯端末 6 0 から入力できるようにしてもよい。ユーザが、リソースを特定する情報と、使用可能となった日時情報を携帯端末 6 0 から送信すると、入力受付部 1 7 6 が、使用可能情報を受け付けて、リソーススケジュール管理部 1 9 2 が、リソースの予定情報を更新する。リソースの使用開始時期が早まったことを受けて、再スケジュール処理部 1 7 2 が、再スケジュールリング処理を実施してもよい。

10

【0388】

一方で、リソースが、予定していた日時には使用可とならない場合もある。そのためユーザは、使用可能となる日時情報を、あらかじめ携帯端末 6 0 から入力できるようにしてもよい。使用可能となる日時情報をユーザが再入力する契機を与えるために、通知制御部 1 8 8 は、使用可能となる予定時刻の 5 分前に、ユーザの携帯端末 6 0 に、確認画面を送信してもよい。

20

【0389】

図 7 7 は、確認画面の一例を示す。ユーザは確認画面において、リソースが予定通り使用可能となる場合には「はい」ボタンを選択し、使用可能とならない場合は「いいえ」ボタンを選択して、さらに使用可能となる日時情報を入力する。これにより、予定通り使用可能とならない場合には、リソーススケジュール管理部 1 9 2 が、リソースの予定情報を更新することになり、当該リソースを使用予定とする検査が存在する場合は、再スケジュール処理部 1 7 2 が、再スケジュールリング処理を実施する。

30

【0390】

実施例 1 0 の態様は、以下のとおりである。

内視鏡検査の検査スケジュールを管理する検査スケジュール管理部と、

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

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

複数の内視鏡の洗浄スケジュールを管理する洗浄スケジュール管理部と、

医療施設におけるリソースの予定情報を取得する予定情報取得部と、を備える内視鏡検査業務支援システムであって、

40

前記検査スケジュール管理部、前記第 1 割当処理部、前記第 2 割当処理部は、前記予定情報取得部が取得したリソースの予定情報にもとづいて、リソースの割当処理を実施する、

ことを特徴とする内視鏡検査業務支援システム。

【0391】

< 実施例 1 1 >

実施形態および実施例 1 ~ 5 において、スコープ 3 0 を検査に割り当てる処理について説明し、また実施例 6 では、洗浄処理にトラブルが生じ、スコープ G - R - 5 の洗浄が遅延したために、一度作成したスケジュールを、再スケジュールリング処理により変更することを説明した。なお検査スケジュールに割り当てられているスコープ 3 0 が破損したり、

50

紛失したような場合にも、予定されている検査に使用できなくなるため、再スケジュールリング処理が実施される必要がある。

【0392】

図43の処理部100の構成を参照して、状況情報取得部170は、スコープ30の状況情報を取得する。これは、洗浄機50から取得してもよく、また内視鏡観察装置22から取得してもよい。また入力受付部176が、ユーザにより端末装置12または携帯端末60から入力された状況情報を受け付けて、状況情報取得部170に提供してもよい。この状況情報は、スコープ30の不調を示すものであり、当該スコープ30が、検査スケジュール通りに使用不能となっていることを示す情報である。状況情報取得部170は取得した状況情報を、取得した時刻情報とともに再スケジュール処理部172に即時に（リアルタイムで）提供する。

10

【0393】

実施例11では、検査スケジュールに第1割当処理部120がスコープ30を割り当てる際に、機種ごとに、検査スケジュールに割り当てない1台以上のスコープ30を設定する。たとえば図42に示す所有スコープマスタテーブル222において、上部高画質機は5台存在しているが、このうち少なくとも1台は、検査スケジュールに割り当てず、完全な待機状態とさせる。

【0394】

ここで図2には、スコープ30の仮想的なステータスを示しているが、完全に待機状態にあるスコープ30とは、図2に示す「待機中」のステータスとは異なり、当日の検査において一切の使用予定がないことを意味している。そのため第1割当処理部120が、上部高画質機を上部精査検査に割り当てる際に、少なくとも1本の特定の上部高画質機については、割り当てる候補スコープとして抽出しない。そのため実施例11では、特定の上部高画質機は、検査に割り当てられないことがない。

20

【0395】

理想的に第1割当処理部120は、各機種のスコープ30について、少なくとも1本の待機スコープを設定する。その目的は、検査業務中にスコープ30に不調が生じた場合、当該不調スコープ30の代用として待機スコープを使用することにある。

【0396】

再スケジュール処理部172は、状況情報取得部170から提供される状況情報にもとづいて、あるスコープ30が使用できなくなったことを認識すると、検査スケジュール管理部110に対して、当該スコープ30のスケジュール情報を、同機種の待機スコープと交換するべきことを指定する。これにより検査スケジュール管理部110は、不調スコープを、待機スコープに置き換えて、検査スケジュールを再構成する。

30

【0397】

なお待機スコープを不調スコープに置き換えた場合に、再スケジュール処理部172は、当該機種の待機スコープを新たに生成するように、再スケジュールリング処理を実施してもよい。

【0398】

以上のように実施例11では、検査にスコープ30を割り当てる際に、スコープ特定部124が、待機スコープを除外して、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。この処理は、図9におけるS52のスコープ検索処理であるが、スコープの検索処理に際して、機種ごとに待機スコープを定めて、予め検索対象から除外しておくことで、どの検査にも割り当てられない待機スコープを設定する。

40

【0399】

図2に示すステータスに関して言えば、新たに「割当除外ステータス」を待機スコープに設定し、スコープ特定部124は、割当除外ステータスを設定されたスコープ30については検索処理にかけないことで、待機スコープを設定してもよい。

【0400】

スコープ特定部124は、機種ごとの待機スコープを、以下のように設定してもよい。

50

(1) 機種に新旧のタイプがある場合

たとえば新タイプのスコープ 3 0 を優先的に検査に割り当て、旧タイプのスコープ 3 0 を待機スコープとして設定する。

(2) 利用率に違いがある場合

実施例 2 では、使用状況記憶部 2 2 4 に記憶された使用状況を参照して、過去の使用回数が最も少ない候補スコープを優先的に検査に割り当てることを説明した。この考え方を受け継いで、同一機種のスコープ 3 0 のうち、過去の使用回数の最も多いスコープ 3 0 を、待機スコープとして設定する。

【 0 4 0 1 】

実施例 1 1 の態様は、以下のとおりである。

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

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

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

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

前記第 1 割当処理部は、所有する内視鏡のうち、機種ごとに少なくとも 1 本の内視鏡を検査に対して割り当てないようにする、

ことを特徴とする内視鏡業務支援システム。

なお前記第 1 割当処理部は、時間帯および検査種別ごとに、少なくとも 1 本の内視鏡を検査に対して割り当てないようにしてもよい。

【 0 4 0 2 】

< 実施例 1 2 >

実施例 1 1 では、図 9 における S 5 2 のスコープ検索処理を、待機スコープを生じさせるように実施することを説明した。

実施例 1 2 も、図 9 における S 5 2 のスコープ検索処理に関する。

これまでの実施形態および実施例では、医療施設が保有する全てのスコープ 3 0 が、各検査室 2 0 に設置されている内視鏡観察装置 2 2 a ~ 2 2 d のいずれにも接続できることを前提としている。しかしながら実際の内視鏡観察装置 2 2 は、接続するスコープ 3 0 に制約が定められていることが多い。

【 0 4 0 3 】

たとえば A 社で製造された内視鏡観察装置 2 2 に、B 社で製造されたスコープ 3 0 は接続できないことがある。また同じ A 社で製造された内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 の組み合わせであっても、新タイプの内視鏡観察装置 2 2 に、旧タイプのスコープ 3 0 は接続できないこともある。

【 0 4 0 4 】

図 1 1 に示す S 5 2 のスコープの検索処理の詳細フローチャートでは、スコープ特定部 1 2 4 が、「待機中」のステータスをもつ全てのスコープ 3 0 に関して、検索処理を実行して、「待機中」ステータスを有するスコープ 3 0 が検査種別に対応しているか否かを判定している (S 9 0)。たとえば検査種別が「上部ルーチン検査」である場合に、スコープ特定部 1 2 4 は、「待機中」ステータスを有する上部ルーチン機を候補スコープとして決定するが、上記したように、上部ルーチン機であっても、検査が割り当てられている検査室 2 0 に設置された内視鏡観察装置 2 2 の種類によっては、接続できないケースも存在する。

【 0 4 0 5 】

図 7 8 は、記憶部 2 0 0 に記憶される内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 との組合せの

10

20

30

40

50

可否を定義する第 1 組合せテーブルの例を示す。図 7 8 に示す第 1 組合せテーブルは、スコープ 3 0 のうち、上部ルーチン機と内視鏡観察装置 2 2 a ~ 2 2 d の組合せの可否を記録しているが、他の機種のスコープ 3 0 と内視鏡観察装置 2 2 a ~ 2 2 d の組合せの可否も同様に記録している。ここで「使用可」は、内視鏡観察装置 2 2 にスコープ 3 0 を接続できることを示し、「使用不可」は、内視鏡観察装置 2 2 にスコープ 3 0 を接続できないことを示す。

【 0 4 0 6 】

図 1 1 に示す S 9 0 において、スコープ特定部 1 2 4 は、検査種別に対応するスコープ 3 0 を探索するとともに、内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 の第 1 組合せテーブルを参照して、候補スコープを決定する。スコープ特定部 1 2 4 は、検査室 2 0 と内視鏡観察装置 2 2 の種類との対応関係を保持し、検査の検査種別に対応するスコープ 3 0 を探索した後、当該検査室 2 0 の内視鏡観察装置 2 2 に接続可能なスコープ 3 0 であるかを第 1 組合せテーブルから特定する。内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 との組合せが「使用不可」に設定されていれば、スコープ特定部 1 2 4 は、当該スコープ 3 0 を割当不能と判定し (S 9 4)、一方で内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 との組合せが「使用可」に設定されていれば、スコープ特定部 1 2 4 は、当該スコープ 3 0 を候補スコープとして決定する (S 9 2)。

【 0 4 0 7 】

このように実施例 1 2 によれば、内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 との組合せの可否を判定することで、適切なスコープ 3 0 を検査に割り当てることが可能となる。

【 0 4 0 8 】

以上は、内視鏡観察装置 2 2 とスコープ 3 0 の組合せについて説明したが、洗浄機 5 0 とスコープ 3 0 の組合せについても同様である。

図 7 9 は、記憶部 2 0 0 に記憶される洗浄機 5 0 とスコープ 3 0 との組合せの可否を定義する第 2 組合せテーブルの例を示す。図 7 9 に示す第 2 組合せテーブルは、スコープ 3 0 のうち、上部ルーチン機と第 1 洗浄機 5 0 a ~ 第 4 洗浄機 5 0 d の組合せの可否を記録しているが、他の機種のスコープ 3 0 と第 1 洗浄機 5 0 a ~ 第 4 洗浄機 5 0 d の組合せの可否も同様に記録している。ここで「使用可」は、洗浄機 5 0 でスコープ 3 0 を洗浄できることを示し、「使用不可」は、洗浄機 5 0 でスコープ 3 0 を洗浄できないことを示す。

【 0 4 0 9 】

図 1 3 に示す S 1 1 0 において、洗浄機特定部 1 4 2 が、S 1 8 で割り当てられたスコープ 3 0 のそれぞれに対して、所有する洗浄機 5 0 の検索処理を実行して、使用可能な洗浄機 5 0 を特定する。このとき洗浄機特定部 1 4 2 は、洗浄機 5 0 とスコープ 3 0 の第 2 組合せテーブルを参照する。洗浄機 5 0 とスコープ 3 0 との組合せが「使用不可」に設定されていれば、洗浄機特定部 1 4 2 は、当該スコープ 3 0 に洗浄機 5 0 を割当不能と判定し、一方で洗浄機 5 0 とスコープ 3 0 との組合せが「使用可」に設定されていれば、洗浄機特定部 1 4 2 は、当該スコープ 3 0 に洗浄機 5 0 を割当可能と判定する。

【 0 4 1 0 】

このように実施例 1 2 によれば、洗浄機 5 0 とスコープ 3 0 との組合せの可否を判定することで、適切な洗浄機 5 0 をスコープ 3 0 に割り当てることが可能となる。

【 0 4 1 1 】

実施例 1 2 の態様は、以下のとおりである。

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

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

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

洗浄機と、洗浄開始予定時刻情報および洗浄終了予定時刻情報を含む複数の内視鏡の洗

10

20

30

40

50

浄スケジュールを管理する洗浄スケジュール管理部と、を備える内視鏡検査業務支援システムであって、

前記第1割当処理部または前記第2割当処理部は、所定の組合せテーブルを参照して、割当処理を実施する、

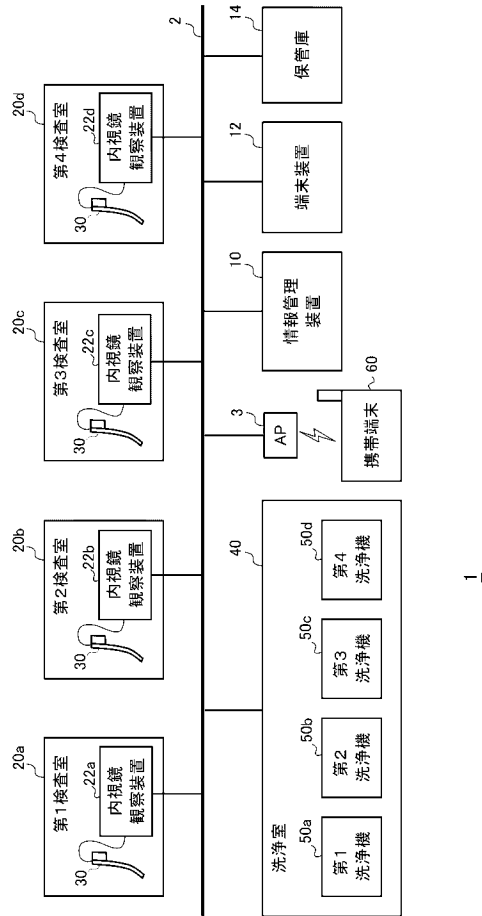
ことを特徴とする内視鏡業務支援システム。

【符号の説明】

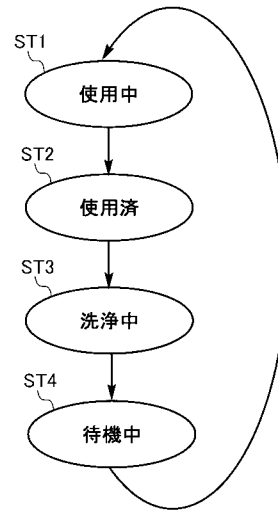
【0412】

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、
20・・・検査室、22・・・内視鏡観察装置、30・・・スコープ、50・・・洗浄機、
60・・・携帯端末、100・・・処理部、110・・・検査スケジュール管理部、1
20・・・第1割当処理部、122・・・検査抽出部、124・・・スコープ特定部、1
26・・・スコープ割当部、128・・・スコープ割当可否確認部、129・・・医師割
当部、130・・・洗浄スケジュール管理部、131・・・看護師割当部、132・・・
技師割当部、133・・・スキル判定部、140・・・第2割当処理部、142・・・洗
浄機特定部、144・・・洗浄機割当部、146・・・終了時刻判定部、148・・・洗
浄機割当可否確認部、149・・・担当者割当部、150・・・表示処理部、152・・・
表示内容導出部、154・・・期間指定部、160・・・使用状況監視部、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、180・・・技能テーブル参照部、182・・・割当可能
医師特定部、184・・・医師割当実行部、186・・・予定情報取得部、188・・・
通知制御部、190・・・スタッフスケジュール管理部、192・・・リソーススケジ
ュール管理部、200・・・記憶部、202・・・オーダ情報記憶部、204・・・スコー
プ順位保持部、206・・・検査スケジュール保持部、208・・・洗浄スケジュール保
持部、210・・・検査種別マスタテーブル、212・・・スタッフスケジュール保持部
、213・・・スキル判定テーブル、214・・・要求スキルテーブル、215・・・看
護師スキル保持部、216・・・チームテーブル、220・・・所有スコープ情報記憶部
、222・・・所有スコープマスタテーブル、224・・・使用状況記憶部、226・・・
洗浄機順位保持部、228・・・割当スコープ情報保持部、230・・・割当担当者情
報保持部、232・・・履歴記録部、240・・・リソーススケジュール保持部。

【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

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

【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	下部トック	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

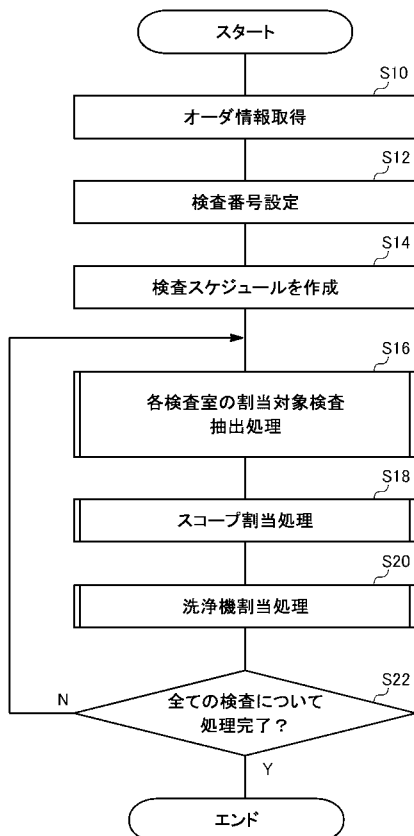
210

【図 6】

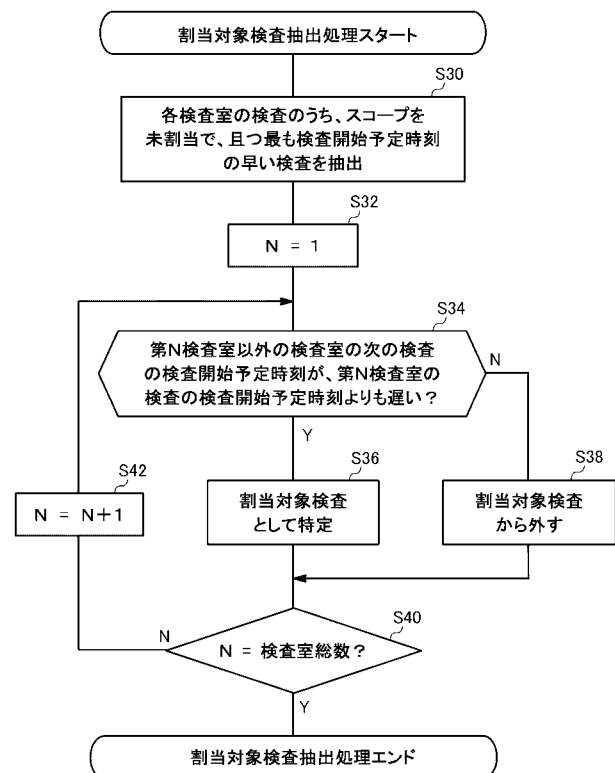
内視鏡番号	機種名	個体名称
1	上部ルーチン機	G-R-1
2	上部ルーチン機	G-R-2
3	上部ルーチン機	G-R-3
4	上部ルーチン機	G-R-4
5	上部ルーチン機	G-R-5
6	上部ルーチン機	G-R-6
7	上部高画質機	G-H-1
8	上部高画質機	G-H-2
9	上部高画質機	G-H-3
10	上部経鼻機	G-N-1
11	上部拡大機	G-Z-1
12	上部拡大機	G-Z-2
13	上部処置機	G-T-1
14	上部処置機	G-T-2
15	下部ルーチン機	C-R-1
16	下部ルーチン機	C-R-2
17	下部ルーチン機	C-R-3
18	下部拡大機	C-Z-1
19	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

222

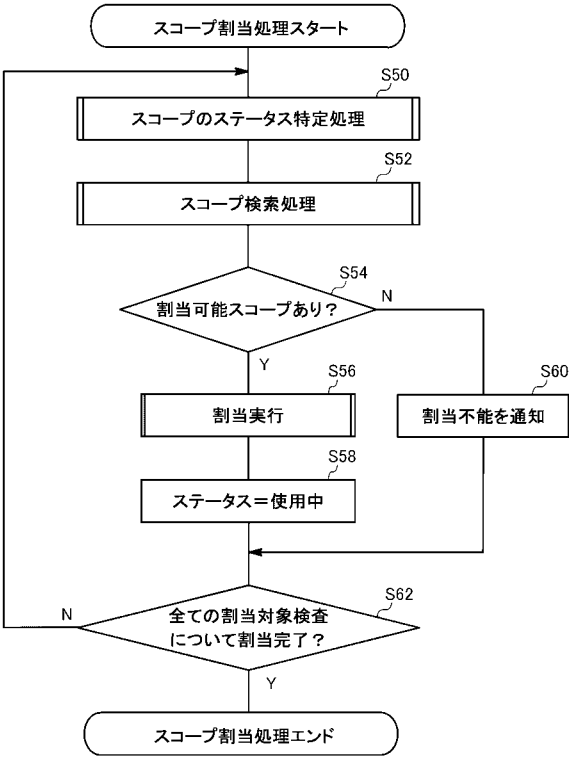
【図 7】



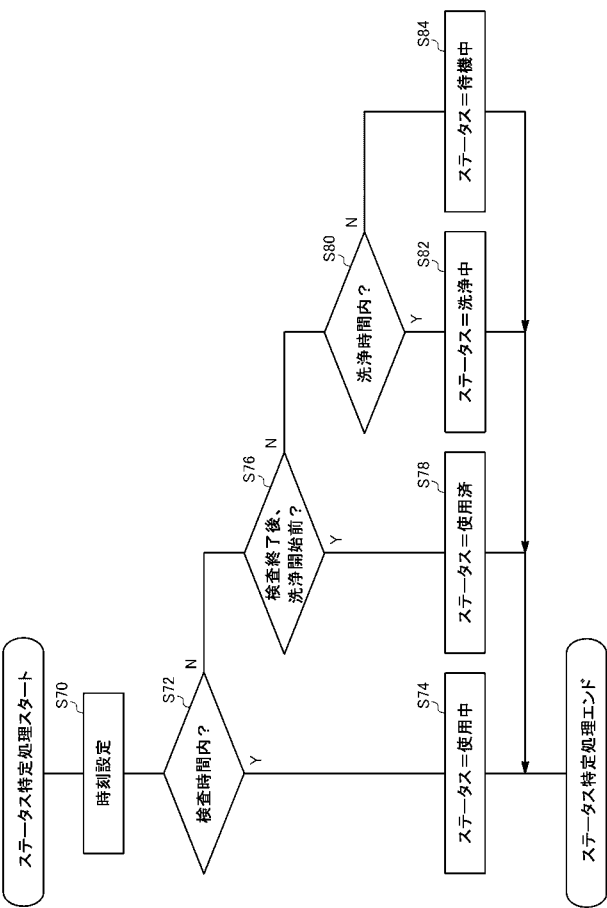
【図 8】



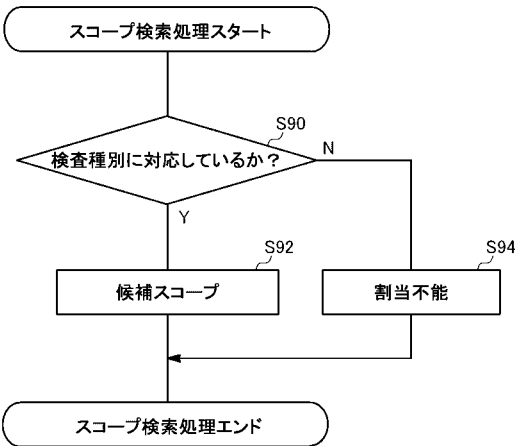
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

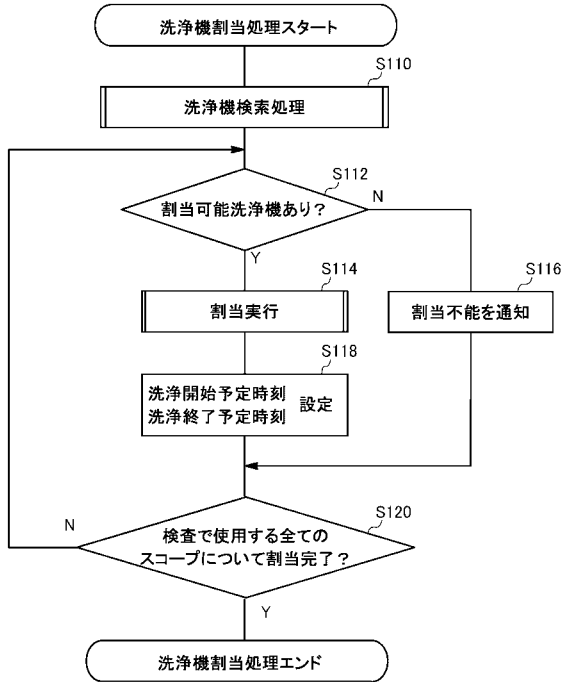


【 図 1 2 】

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

【図 1 3】



【図 1 5】

内投装置番号	個体名称	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	50	55	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		E1	C1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

【 図 1 7 】

(洗淨スケジュール)

00						
15	G-R-1	G-R-2	G-R-3	C-R-1		
30	G-R-4	G-R-5	G-R-6	C-R-2		
45	G-R-1	G-R-2	G-R-3			
00						
15	G-R-1					
30						
45						

(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	
上野ルーチン医師B E1	G-R-1	上野ルーチン医師C E2	G-R-2	上野ルーチン医師E E3	G-R-3	下野ルーチン医師D E4	O-R-1
上野ルーチン医師A E5	G-R-4	上野ルーチン医師B E6	G-R-5	上野ルーチン医師E E7	G-R-6	下野ルーチン医師C E8	O-R-2
上野検査 医師A E9	G-R-1	上野検査 医師B E10	G-R-2	上野ルーチン 医師D E11	G-R-3	下野ルーチン 医師E E12	O-R-1
上野ルーチン 医師A E14		上野ルーチン 医師B E15		上野ルーチン 医師D E13		下野ルーチン 医師E E13	O-R-1
上野検査 医師C E17		上野ルーチン 医師E E16		上野ルーチン 医師D E16		下野ルーチン 医師A E19	
上野ルーチン 医師C E22		上野ルーチン 医師E E21		上野検査 医師B E20		下野ルーチン 医師D E23	
上野ルーチン 医師A E26		上野ルーチン 医師E E24		上野ルーチン 医師B E25		下野検査 医師C E27	
上野ルーチン 医師A E30		上野ルーチン 医師E E28		上野ルーチン 医師B E28			
上野ルーチン 医師A E33		上野検査 医師B E31		上野検査 医師D E32		下野ルーチン 医師E E34	
上野ルーチン 医師C E35		上野ルーチン 医師B E36					
上野ルーチン 医師E E38		上野ルーチン 医師B E39		上野ルーチン 医師D E40		下野検査 医師A E41	

【 図 1 9 】

[illegible]

【 図 1 8 】

(洗淨スケジュール)

第1洗淨機		第2洗淨機		第3洗淨機		第4洗淨機	
0.00	G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-1	G-R-1	G-R-1	G-R-1
0.15							
0.30	G-R-4	G-R-5	G-R-6	G-R-2	G-R-2	G-R-2	G-R-2
0.45							
0.60	G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-1	G-R-1	G-R-1	G-R-1
0.75							
0.90	G-R-1	G-R-4	G-R-5	G-R-5			
0.45							
1.00							
1:15							
1:30							
1:45							

(検査スケジュール)

上館ルーツン 医師A E1	上館ルーツン 医師B E1	上館ルーツン 医師C E2	上館ルーツン 医師E E3	下館ルーツン 医師D E4	第1検査室 第3検査室
G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-3	C-R-1	
上館ルーツン 医師A E5	上館ルーツン 医師B E6	上館ルーツン 医師E E7	上館ルーツン 医師E E7	下館ルーツン 医師C E8	
G-R-4	G-R-5	G-R-6	G-R-8	C-R-2	
上館精査 医師A E9	上館精査 医師B E10	上館ルーツン 医師D E11	上館ルーツン 医師D E11	下館ルーツン 医師E E12	
G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-3	C-R-1	
上館ルーツン 医師A E14	上館ルーツン 医師B E15	上館ルーツン 医師D E13	上館ルーツン 医師D E13	下館ルーツン 医師A E19	
G-R-4	G-R-5	G-R-5	G-R-1		
上館精査 医師C E17	上館ルーツン 医師E E16	上館ルーツン 医師D E16	上館ルーツン 医師D E16		
			上館精査 医師B E20		
上館ルーツン 医師C E22	上館ルーツン 医師E E21	上館ルーツン 医師B E20	上館精査 医師B E20	下館ルーツン 医師D E23	
上館ルーツン 医師A E26	上館ルーツン 医師E E24	上館ルーツン 医師B E25	上館ルーツン 医師B E25	下館ルーツン 医師C E27	
上館ルーツン 医師A E30	上館ルーツン 医師E E28	上館ルーツン 医師B E29	上館ルーツン 医師B E29		
上館ルーツン 医師A E33	上館精査 医師B E31	上館精査 医師D E32	上館精査 医師D E32	下館ルーツン 医師E E34	
上館ルーツン 医師C E35	上館ルーツン 医師B E36	上館ルーツン 医師D E37	上館ルーツン 医師D E37		
上館ルーツン 医師E E38	上館ルーツン 医師B E39	上館ルーツン 医師D E40	上館ルーツン 医師D E40	下館精査 医師A E41	

【 図 2 0 】

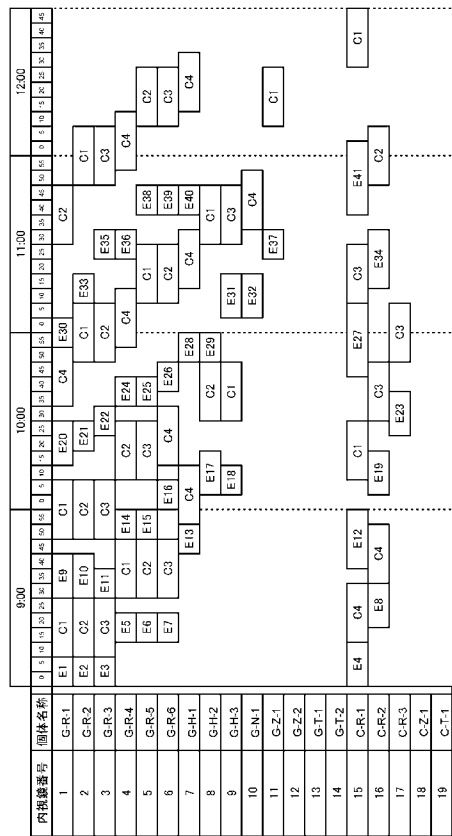
(洗滌スケジュール)

第 1 道分機	第 2 道分機	第 3 道分機	第 4 道分機
G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-1
G-R-4	G-R-5	G-R-6	G-R-2
G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-1
G-R-1	G-R-4	G-R-5	G-R-6
G-H-3	G-H-2	C-R-2	G-R-1
G-R-2	G-R-3	C-R-3	G-R-4
G-R-6	G-R-6	C-R-1	G-H-1
G-H-2	G-R-1	G-H-3	G-N-1
G-R-2	C-R-2	G-R-3	G-R-4
G-Z-1	G-R-5	G-H-6	G-H-1
C-R-1			

(検査スケジュール)

00	上野ルーン 医師A E1	上野ルーン 医師C E2	上野ルーン 医師D E3	第3検査室	上野ルーン 医師D E4	第4検査室
	G-R-1	G-R-2	G-R-3		C-R-1	
15	上野ルーン 医師A E5	上野ルーン 医師B E6	上野ルーン 医師E E7		下野ルーン 医師C E8	
	G-R-4	G-R-5	G-R-6		C-R-2	
30	上野ルーン 医師A E9	上野ルーン 医師B E10	上野ルーン 医師D E11		下野ルーン 医師E E12	
	G-R-1	G-R-2	G-R-3		C-R-1	
45	上野ルーン 医師A E14	上野ルーン 医師B E15	上野ルーン 医師D E16		下野ルーン 医師E E19	
	G-R-4	G-R-5	G-R-6		C-R-2	
00	上野ルーン 医師C E17	上野ルーン 医師E E18	上野ルーン 医師A E19		下野ルーン 医師D E20	
	G-R-2	G-R-3	G-R-4		C-R-3	
015	上野ルーン 医師C E22	上野ルーン 医師E E21	上野ルーン 医師D E23		下野ルーン 医師C E27	
	G-R-3	G-R-2	G-R-1		C-R-1	
030	上野ルーン 医師C E26	上野ルーン 医師B E24	上野ルーン 医師B E25		下野ルーン 医師E E24	
	G-R-4	G-R-4	G-R-5		C-R-2	
045	上野ルーン 医師A E30	上野ルーン 医師B E28	上野ルーン 医師B E29		下野ルーン 医師C E27	
	G-R-1	G-R-1	G-R-2		C-R-1	
00	上野ルーン 医師A E33	上野ルーン 医師B E31	上野ルーン 医師D E32		下野ルーン 医師E E34	
	G-R-2	G-R-3	G-R-1		C-R-2	
015	上野ルーン 医師C E35	上野ルーン 医師B E36	上野ルーン 医師D E37		下野ルーン 医師A E41	
	G-R-3	G-R-4	C-R-1		C-R-1	
030	上野ルーン 医師E E38	上野ルーン 医師B E39	上野ルーン 医師D E40			
	G-R-2	G-R-6	G-R-1			
045						

【図 2 1】

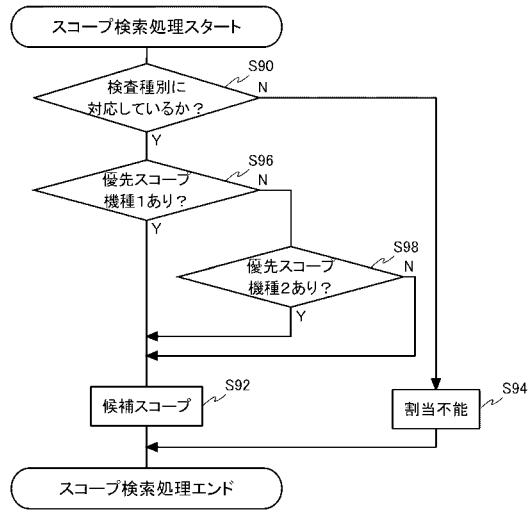


【図 2 2】

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】

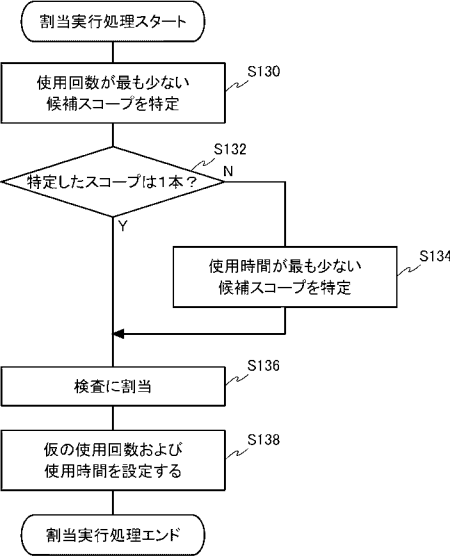


【図 2 4】

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 2 5】

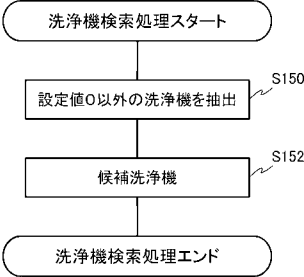


【図 2 6】

内提案番号	個体名称	第1洗浄機 (葉液A)	第2洗浄機 (葉液A)	第3洗浄機 (葉液B)	第4洗浄機 (葉液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 2 7】

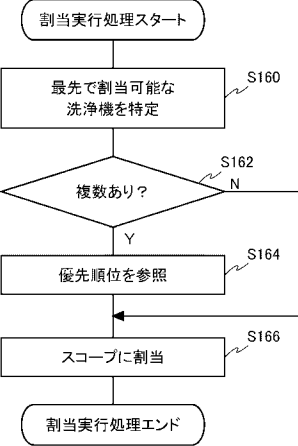


【図 2 9】

(洗浄スケジュール)			
第1洗浄機	第2洗浄機	第3洗浄機	第4洗浄機
G-R-1	G-R-2	G-R-3	
9:00	9:15	9:30	9:45
10:00	10:15	10:30	10:45
11:00	11:15	11:30	11:45

(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
上部ルーチン 医師A E1	上部ルーチン 医師C E2	上部ルーチン 医師B E3	下部ルーチン 医師D E4
上部ルーチン 医師A E5	上部ルーチン 医師C E6	上部ルーチン 医師B E7	下部ルーチン 医師D E8
上部検査室 医師A E9	上部検査室 医師B E10	上部ルーチン 医師D E11	下部ルーチン 医師E E12
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 E16
上部検査室 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	10:30	10:45	11:00
11:00	11:15	11:30	11:45

【図 2 8】

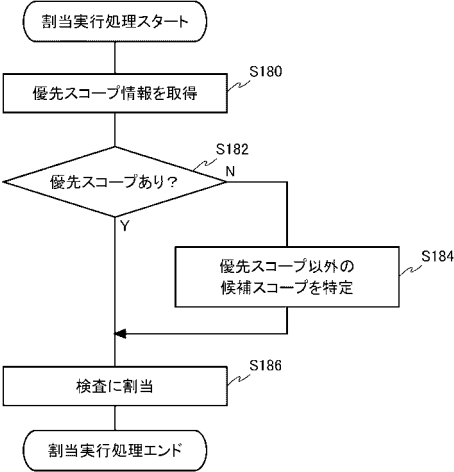


【図 3 0】

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】



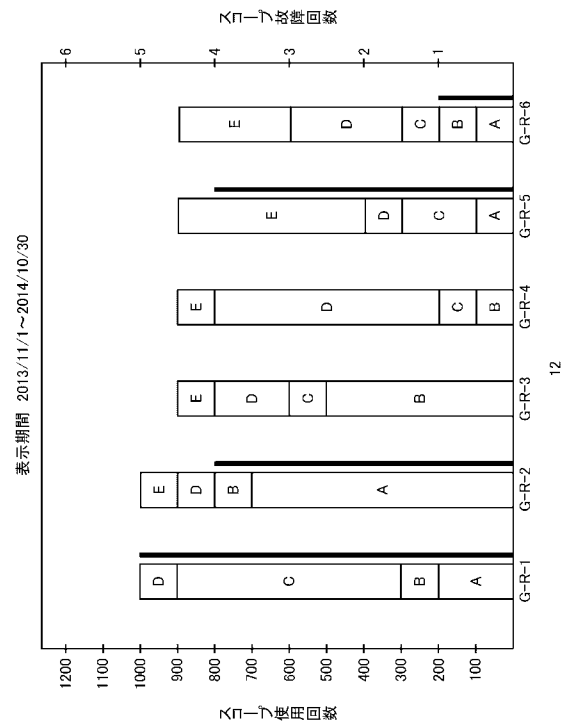
【図 3 2】

(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D E3	上部ルーチン 医師E E4	下部ルーチン 医師F E5	上部ルーチン 医師G E6	上部ルーチン 医師H E7	上部ルーチン 医師I E8	上部ルーチン 医師J E9	上部ルーチン 医師K E10	上部ルーチン 医師L E11
9:15	上部ルーチン 医師A E1	上部ルーチン 医師B E2	上部ルーチン 医師C E3	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E5	上部ルーチン 医師F E6	上部ルーチン 医師G E7	上部ルーチン 医師H E8	上部ルーチン 医師I E9	上部ルーチン 医師J E10	上部ルーチン 医師K E11
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C E11	上部高画質 医師D E12	上部高画質 医師E E13	上部高画質 医師F E14	上部高画質 医師G E15	上部高画質 医師H E16	上部高画質 医師I E17	上部高画質 医師J E18	上部高画質 医師K E19
9:45	上部ルーチン 医師A E1	上部ルーチン 医師B E2	上部ルーチン 医師C E3	上部ルーチン 医師D E4	上部ルーチン 医師E E5	上部ルーチン 医師F E6	上部ルーチン 医師G E7	上部ルーチン 医師H E8	上部ルーチン 医師I E9	上部ルーチン 医師J E10	上部ルーチン 医師K E11
10:00	上部高画質 医師C E17	上部高画質 医師D E18	上部高画質 医師E E19	上部高画質 医師F E20	上部高画質 医師G E21	上部高画質 医師H E22	上部高画質 医師I E23	上部高画質 医師J E24	上部高画質 医師K E25	上部高画質 医師L E26	上部高画質 医師M E27
10:15	上部ルーチン 医師C E22	上部ルーチン 医師D E23	上部ルーチン 医師E E24	上部ルーチン 医師F E25	上部ルーチン 医師G E26	上部ルーチン 医師H E27	上部ルーチン 医師I E28	上部ルーチン 医師J E29	上部ルーチン 医師K E30	上部ルーチン 医師L E31	上部ルーチン 医師M E32
10:30	上部ルーチン 医師A E26	上部ルーチン 医師B E27	上部ルーチン 医師C E28	上部ルーチン 医師D E29	上部ルーチン 医師E E30	上部ルーチン 医師F E31	上部ルーチン 医師G E32	上部ルーチン 医師H E33	上部ルーチン 医師I E34	上部ルーチン 医師J E35	上部ルーチン 医師K E36
10:45	上部ルーチン 医師A E30	上部ルーチン 医師B E31	上部ルーチン 医師C E32	上部ルーチン 医師D E33	上部ルーチン 医師E E34	上部ルーチン 医師F E35	上部ルーチン 医師G E36	上部ルーチン 医師H E37	上部ルーチン 医師I E38	上部ルーチン 医師J E39	上部ルーチン 医師K E40
11:00	上部ルーチン 医師A E33	上部ルーチン 医師B E34	上部ルーチン 医師C E35	上部ルーチン 医師D E36	上部ルーチン 医師E E37	上部ルーチン 医師F E38	上部ルーチン 医師G E39	上部ルーチン 医師H E40	上部ルーチン 医師I E41	上部ルーチン 医師J E42	上部ルーチン 医師K E43
11:15	上部ルーチン 医師A E35	上部ルーチン 医師B E36	上部ルーチン 医師C E37	上部ルーチン 医師D E38	上部ルーチン 医師E E39	上部ルーチン 医師F E40	上部ルーチン 医師G E41	上部ルーチン 医師H E42	上部ルーチン 医師I E43	上部ルーチン 医師J E44	上部ルーチン 医師K E45
11:30	上部ルーチン 医師A E38	上部ルーチン 医師B E39	上部ルーチン 医師C E40	上部ルーチン 医師D E41	上部ルーチン 医師E E42	上部ルーチン 医師F E43	上部ルーチン 医師G E44	上部ルーチン 医師H E45	上部ルーチン 医師I E46	上部ルーチン 医師J E47	上部ルーチン 医師K E48
11:45	上部ルーチン 医師A E41	上部ルーチン 医師B E42	上部ルーチン 医師C E43	上部ルーチン 医師D E44	上部ルーチン 医師E E45	上部ルーチン 医師F E46	上部ルーチン 医師G E47	上部ルーチン 医師H E48	上部ルーチン 医師I E49	上部ルーチン 医師J E50	上部ルーチン 医師K E51

【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			
機体名称	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	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	800	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】

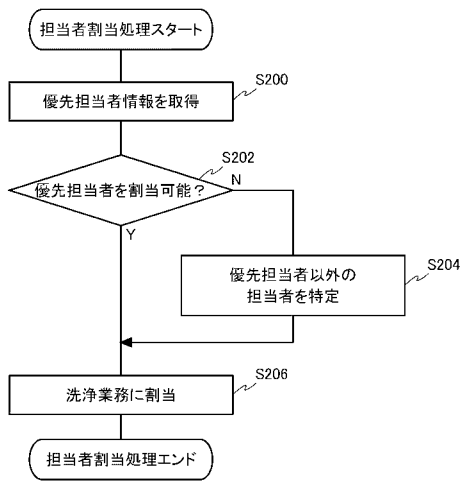


【図 3 5】

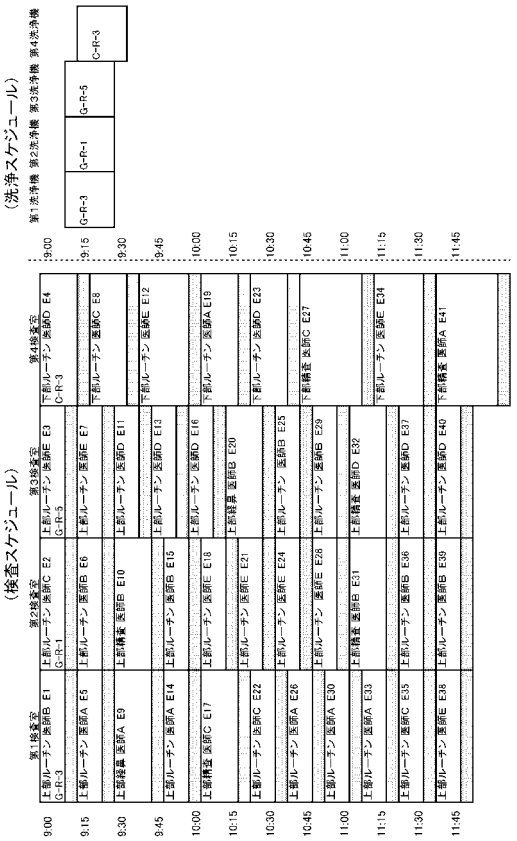
内視鏡番号	個体名称	優先担当者1	優先担当者2
1	G-R-1	技師A	技師B
2	G-R-2	技師C	技師A
3	G-R-3	技師B	技師C
4	G-R-4	技師A	技師C
5	G-R-5	技師C	技師B
6	G-R-6	技師B	技師A
7	G-H-1	技師A	技師B
8	G-H-2	技師C	技師A
9	G-H-3	技師B	技師C
10	G-N-1	技師A	技師C
11	G-Z-1	技師C	技師B
12	G-Z-2	技師B	技師A
13	G-T-1	技師A	技師B
14	G-T-2	技師C	技師A
15	C-R-1	技師B	技師C
16	C-R-2	技師A	技師C
17	C-R-3	技師C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

230

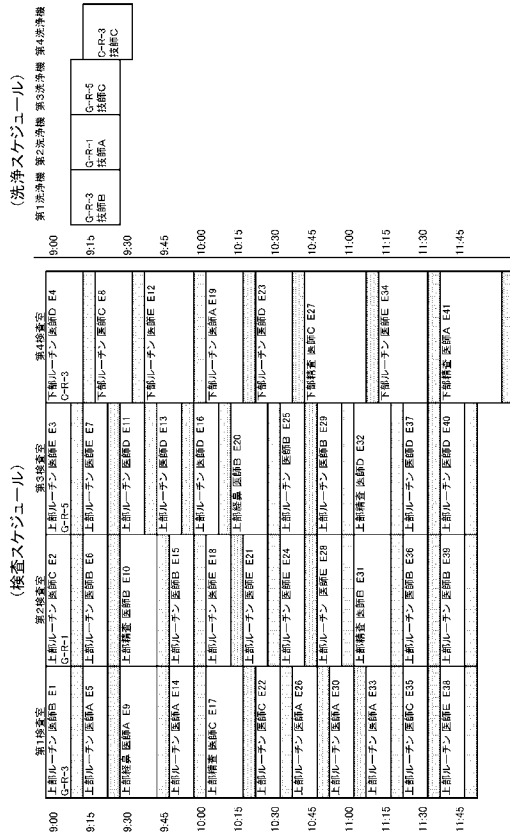
【図 3 6】



【図 3 7】



【図 3 8】

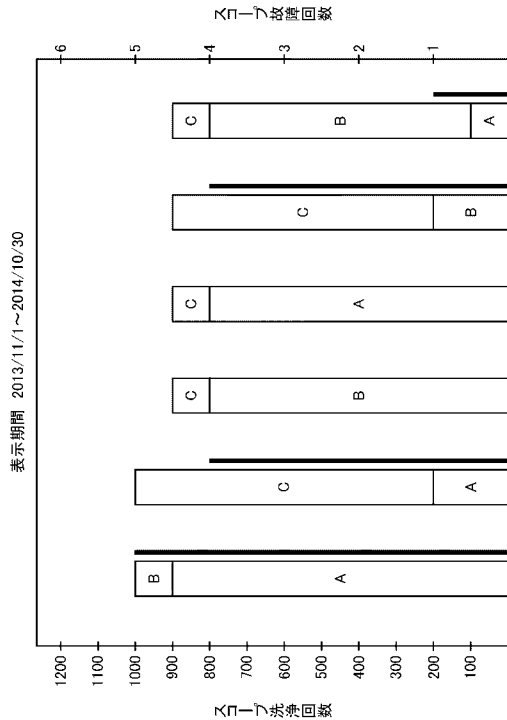


【図 3 9】



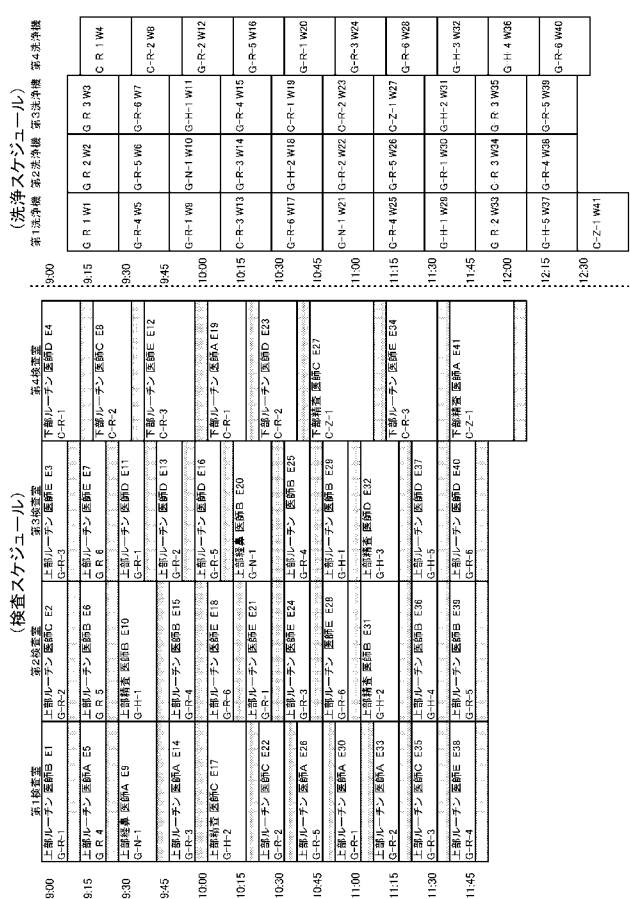
12

【図 4 0】



12

【図 4 1】

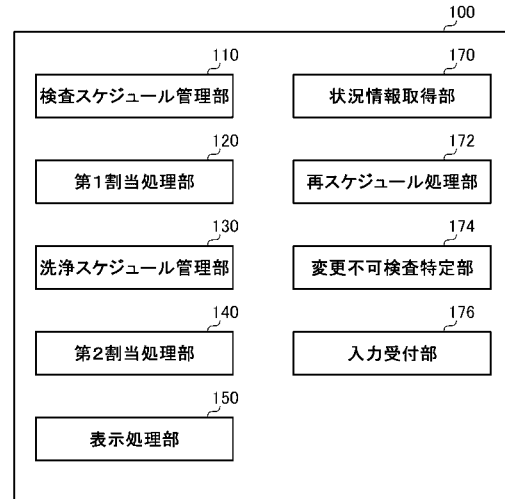


【図 4 2】

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】

(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1洗浄機	第2洗浄機	第3洗浄機	第4洗浄機
9:00 上ルーチン医師A E1 G-R-1	上ルーチン医師B E2 G-R-2	上ルーチン医師E E3 G-R-3	下ルーチン医師D E4 C-R-1	9:15 G-R-1 W1 G-R-2 W2 G-R-3 W3 G-R-1 W4	9:30 G-R-4 W5 G-R-5 W6 G-R-6 W7 G-R-2 W8	9:45 G-R-1 W9 G-R-2 W10 G-R-3 W11 G-R-4 W12	10:00 G-R-5 W13 G-R-6 W14 G-R-7 W15 G-R-8 W16 G-R-9 W17 G-R-10 W18 G-R-11 W19 G-R-12 W20 G-R-13 W21 G-R-14 W22 G-R-15 W23 G-R-16 W24 G-R-17 W25 G-R-18 W26 G-R-19 W27 G-R-20 W28 G-R-21 W29 G-R-22 W30 G-R-23 W31 G-R-24 W32 G-R-25 W33 G-R-26 W34 G-R-27 W35 G-R-28 W36 G-R-29 W37 G-R-30 W38 G-R-31 W39 G-R-32 W40 G-R-33 W41 G-R-34 W42 G-R-35 W43 G-R-36 W44 G-R-37 W45 G-R-38 W46 G-R-39 W47 G-R-40 W48 G-R-41 W49 G-R-42 W50 G-R-43 W51 G-R-44 W52 G-R-45 W53 G-R-46 W54 G-R-47 W55 G-R-48 W56 G-R-49 W57 G-R-50 W58 G-R-51 W59 G-R-52 W60 G-R-53 W61 G-R-54 W62 G-R-55 W63 G-R-56 W64 G-R-57 W65 G-R-58 W66 G-R-59 W67 G-R-60 W68 G-R-61 W69 G-R-62 W70 G-R-63 W71 G-R-64 W72 G-R-65 W73 G-R-66 W74 G-R-67 W75 G-R-68 W76 G-R-69 W77 G-R-70 W78 G-R-71 W79 G-R-72 W80 G-R-73 W81 G-R-74 W82 G-R-75 W83 G-R-76 W84 G-R-77 W85 G-R-78 W86 G-R-79 W87 G-R-80 W88 G-R-81 W89 G-R-82 W90 G-R-83 W91 G-R-84 W92 G-R-85 W93 G-R-86 W94 G-R-87 W95 G-R-88 W96 G-R-89 W97 G-R-90 W98 G-R-91 W99 G-R-92 W100 G-R-93 W101 G-R-94 W102 G-R-95 W103 G-R-96 W104 G-R-97 W105 G-R-98 W106 G-R-99 W107 G-R-100 W108 G-R-101 W109 G-R-102 W110 G-R-103 W111 G-R-104 W112 G-R-105 W113 G-R-106 W114 G-R-107 W115 G-R-108 W116 G-R-109 W117 G-R-110 W118 G-R-111 W119 G-R-112 W120 G-R-113 W121 G-R-114 W122 G-R-115 W123 G-R-116 W124 G-R-117 W125 G-R-118 W126 G-R-119 W127 G-R-120 W128 G-R-121 W129 G-R-122 W130 G-R-123 W131 G-R-124 W132 G-R-125 W133 G-R-126 W134 G-R-127 W135 G-R-128 W136 G-R-129 W137 G-R-130 W138 G-R-131 W139 G-R-132 W140 G-R-133 W141 G-R-134 W142 G-R-135 W143 G-R-136 W144 G-R-137 W145 G-R-138 W146 G-R-139 W147 G-R-140 W148 G-R-141 W149 G-R-142 W150 G-R-143 W151 G-R-144 W152 G-R-145 W153 G-R-146 W154 G-R-147 W155 G-R-148 W156 G-R-149 W157 G-R-150 W158 G-R-151 W159 G-R-152 W160 G-R-153 W161 G-R-154 W162 G-R-155 W163 G-R-156 W164 G-R-157 W165 G-R-158 W166 G-R-159 W167 G-R-160 W168 G-R-161 W169 G-R-162 W170 G-R-163 W171 G-R-164 W172 G-R-165 W173 G-R-166 W174 G-R-167 W175 G-R-168 W176 G-R-169 W177 G-R-170 W178 G-R-171 W179 G-R-172 W180 G-R-173 W181 G-R-174 W182 G-R-175 W183 G-R-176 W184 G-R-177 W185 G-R-178 W186 G-R-179 W187 G-R-180 W188 G-R-181 W189 G-R-182 W190 G-R-183 W191 G-R-184 W192 G-R-185 W193 G-R-186 W194 G-R-187 W195 G-R-188 W196 G-R-189 W197 G-R-190 W198 G-R-191 W199 G-R-192 W200 G-R-193 W201 G-R-194 W202 G-R-195 W203 G-R-196 W204 G-R-197 W205 G-R-198 W206 G-R-199 W207 G-R-200 W208 G-R-201 W209 G-R-202 W210 G-R-203 W211 G-R-204 W212 G-R-205 W213 G-R-206 W214 G-R-207 W215 G-R-208 W216 G-R-209 W217 G-R-210 W218 G-R-211 W219 G-R-212 W220 G-R-213 W221 G-R-214 W222 G-R-215 W223 G-R-216 W224 G-R-217 W225 G-R-218 W226 G-R-219 W227 G-R-220 W228 G-R-221 W229 G-R-222 W230 G-R-223 W231 G-R-224 W232 G-R-225 W233 G-R-226 W234 G-R-227 W235 G-R-228 W236 G-R-229 W237 G-R-230 W238 G-R-231 W239 G-R-232 W240 G-R-233 W241 G-R-234 W242 G-R-235 W243 G-R-236 W244 G-R-237 W245 G-R-238 W246 G-R-239 W247 G-R-240 W248 G-R-241 W249 G-R-242 W250 G-R-243 W251 G-R-244 W252 G-R-245 W253 G-R-246 W254 G-R-247 W255 G-R-248 W256 G-R-249 W257 G-R-250 W258 G-R-251 W259 G-R-252 W260 G-R-253 W261 G-R-254 W262 G-R-255 W263 G-R-256 W264 G-R-257 W265 G-R-258 W266 G-R-259 W267 G-R-260 W268 G-R-261 W269 G-R-262 W270 G-R-263 W271 G-R-264 W272 G-R-265 W273 G-R-266 W274 G-R-267 W275 G-R-268 W276 G-R-269 W277 G-R-270 W278 G-R-271 W279 G-R-272 W280 G-R-273 W281 G-R-274 W282 G-R-275 W283 G-R-276 W284 G-R-277 W285 G-R-278 W286 G-R-279 W287 G-R-280 W288 G-R-281 W289 G-R-282 W290 G-R-283 W291 G-R-284 W292 G-R-285 W293 G-R-286 W294 G-R-287 W295 G-R-288 W296 G-R-289 W297 G-R-290 W298 G-R-291 W299 G-R-292 W300 G-R-293 W301 G-R-294 W302 G-R-295 W303 G-R-296 W304 G-R-297 W305 G-R-298 W306 G-R-299 W307 G-R-300 W308 G-R-301 W309 G-R-302 W310 G-R-303 W311 G-R-304 W312 G-R-305 W313 G-R-306 W314 G-R-307 W315 G-R-308 W316 G-R-309 W317 G-R-310 W318 G-R-311 W319 G-R-312 W320 G-R-313 W321 G-R-314 W322 G-R-315 W323 G-R-316 W324 G-R-317 W325 G-R-318 W326 G-R-319 W327 G-R-320 W328 G-R-321 W329 G-R-322 W330 G-R-323 W331 G-R-324 W332 G-R-325 W333 G-R-326 W334 G-R-327 W335 G-R-328 W336 G-R-329 W337 G-R-330 W338 G-R-331 W339 G-R-332 W340 G-R-333 W341 G-R-334 W342 G-R-335 W343 G-R-336 W344 G-R-337 W345 G-R-338 W346 G-R-339 W347 G-R-340 W348 G-R-341 W349 G-R-342 W350 G-R-343 W351 G-R-344 W352 G-R-345 W353 G-R-346 W354 G-R-347 W355 G-R-348 W356 G-R-349 W357 G-R-350 W358 G-R-351 W359 G-R-352 W360 G-R-353 W361 G-R-354 W362 G-R-355 W363 G-R-356 W364 G-R-357 W365 G-R-358 W366 G-R-359 W367 G-R-360 W368 G-R-361 W369 G-R-362 W370 G-R-363 W371 G-R-364 W372 G-R-365 W373 G-R-366 W374 G-R-367 W375 G-R-368 W376 G-R-369 W377 G-R-370 W378 G-R-371 W379 G-R-372 W380 G-R-373 W381 G-R-374 W382 G-R-375 W383 G-R-376 W384 G-R-377 W385 G-R-378 W386 G-R-379 W387 G-R-380 W388 G-R-381 W389 G-R-382 W390 G-R-383 W391 G-R-384 W392 G-R-385 W393 G-R-386 W394 G-R-387 W395 G-R-388 W396 G-R-389 W397 G-R-390 W398 G-R-391 W399 G-R-392 W400 G-R-393 W401 G-R-394 W402 G-R-395 W403 G-R-396 W404 G-R-397 W405 G-R-398 W406 G-R-399 W407 G-R-400 W408 G-R-401 W409 G-R-402 W410 G-R-403 W411 G-R-404 W412 G-R-405 W413 G-R-406 W414 G-R-407 W415 G-R-408 W416 G-R-409 W417 G-R-410 W418 G-R-411 W419 G-R-412 W420 G-R-413 W421 G-R-414 W422 G-R-415 W423 G-R-416 W424 G-R-417 W425 G-R-418 W426 G-R-419 W427 G-R-420 W428 G-R-421 W429 G-R-422 W430 G-R-423 W431 G-R-424 W432 G-R-425 W433 G-R-426 W434 G-R-427 W435 G-R-428 W436 G-R-429 W437 G-R-430 W438 G-R-431 W439 G-R-432 W440 G-R-433 W441 G-R-434 W442 G-R-435 W443 G-R-436 W444 G-R-437 W445 G-R-438 W446 G-R-439 W447 G-R-440 W448 G-R-441 W449 G-R-442 W450 G-R-443 W451 G-R-444 W452 G-R-445 W453 G-R-446 W454 G-R-447 W455 G-R-448 W456 G-R-449 W457 G-R-450 W458 G-R-451 W459 G-R-452 W460 G-R-453 W461 G-R-454 W462 G-R-455 W463 G-R-456 W464 G-R-457 W465 G-R-458 W466 G-R-459 W467 G-R-460 W468 G-R-461 W469 G-R-462 W470 G-R-463 W471 G-R-464 W472 G-R-465 W473 G-R-466 W474 G-R-467 W475 G-R-468 W476 G-R-469 W477 G-R-470 W478 G-R-471 W479 G-R-472 W480 G-R-473 W481 G-R-474 W482 G-R-475 W483 G-R-476 W484 G-R-477 W485 G-R-478 W486 G-R-479 W487 G-R-480 W488 G-R-481 W489 G-R-482 W490 G-R-483 W491 G-R-484 W492 G-R-485 W493 G-R-486 W494 G-R-487 W495 G-R-488 W496 G-R-489 W497 G-R-490 W498 G-R-491 W499 G-R-492 W500 G-R-493 W501 G-R-494 W502 G-R-495 W503 G-R-496 W504 G-R-497 W505 G-R-498 W506 G-R-499 W507 G-R-500 W508 G-R-501 W509 G-R-502 W510 G-R-503 W511 G-R-504 W512 G-R-505 W513 G-R-506 W514 G-R-507 W515 G-R-508 W516 G-R-509 W517 G-R-510 W518 G-R-511 W519 G-R-512 W520 G-R-513 W521 G-R-514 W522 G-R-515 W523 G-R-516 W524 G-R-517 W525 G-R-518 W526 G-R-519 W527 G-R-520 W528 G-R-521 W529 G-R-522 W530 G-R-523 W531 G-R-524 W532 G-R-525 W533 G-R-526 W534 G-R-527 W535 G-R-528 W536 G-R-529 W537 G-R-530 W538 G-R-531 W539 G-R-532 W540 G-R-533 W541 G-R-534 W542 G-R-535 W543 G-R-536 W544 G-R-537 W545 G-R-538 W546 G-R-539 W547 G-R-540 W548 G-R-541 W549 G-R-542 W550 G-R-543 W551 G-R-544 W552 G-R-545 W553 G-R-546 W554 G-R-547 W555 G-R-548 W556 G-R-549 W557 G-R-550 W558 G-R-551 W559 G-R-552 W560 G-R-553 W561 G-R-554 W562 G-R-555 W563 G-R-556 W564 G-R-557 W565 G-R-558 W566 G-R-559 W567 G-R-560 W568 G-R-561 W569 G-R-562 W570 G-R-563 W571 G-R-564 W572 G-R-565 W573 G-R-566 W574 G-R-567 W575 G-R-568 W576 G-R-569 W577 G-R-570 W578 G-R-571 W579 G-R-572 W580 G-R-573 W581 G-R-574 W582 G-R-575 W583 G-R-576 W584 G-R-577 W585 G-R-578 W586 G-R-579 W587 G-R-580 W588 G-R-581 W589 G-R-582 W590 G-R-583 W591 G-R-584 W592 G-R-585 W593 G-R-586 W594 G-R-587 W595 G-R-588 W596 G-R-589 W597 G-R-590 W598 G-R-591 W599 G-R-592 W600 G-R-593 W601 G-R-594 W602 G-R-595 W603 G-R-596 W604 G-R-597 W605 G-R-598 W606 G-R-599 W607 G-R-600 W608 G-R-601 W609 G-R-602 W610 G-R-603 W611 G-R-604 W612 G-R-605 W613 G-R-606 W614 G-R-607 W615 G-R-608 W616 G-R-609 W617 G-R-610 W618 G-R-611 W619 G-R-612 W620 G-R-613 W621 G-R-614 W622 G-R-615 W623 G-R-616 W624 G-R-617 W625 G-R-618 W626 G-R-619 W627 G-R-620 W628 G-R-621 W629 G-R-622 W630 G-R-623 W631 G-R-624 W632 G-R-625 W633 G-R-626 W634 G-R-627 W635 G-R-628 W636 G-R-629 W637 G-R-630 W638 G-R-631 W639 G-R-632 W640 G-R-633 W641 G-R-634 W642 G-R-635 W643 G-R-636 W644 G-R-637 W645 G-R-638 W646 G-R-639 W647 G-R-640 W648 G-R-641 W649 G-R-642 W650 G-R-643 W651 G-R-644 W652 G-R-645 W653 G-R-646 W654 G-R-647 W655 G-R-648 W656 G-R-649 W657 G-R-650 W658 G-R-651 W659 G-R-652 W660 G-R-653 W661 G-R-654 W662 G-R-655 W663 G-R-656 W664 G-R-657 W665 G-R-658 W666 G-R-659 W667 G-R-660 W668 G-R-661 W669 G-R-662 W670 G-R-663 W671 G-R-664 W672 G-R-665 W673 G-R-666 W674 G-R-667 W675 G-R-668 W676 G-R-669 W677 G-R-670 W678 G-R-671 W679 G-R-672 W680 G-R-673 W681 G-R-674 W682 G-R-675 W683 G-R-676 W684 G-R-677 W685 G-R-678 W686 G-R-679 W687 G-R-680 W688 G-R-681 W689 G-R-682 W690 G-R-683 W691 G-R-684 W692 G-R-685 W693 G-R-686 W694 G-R-687 W695 G-R-688 W696 G-R-689 W697 G-R-690 W698 G-R-691 W699 G-R-692 W700 G-R-693 W701 G-R-694 W702 G-R-695 W703 G-R-696 W704 G-R-697 W705 G-R-698 W706 G-R-699 W707 G-R-700 W708 G-R-701 W709 G-R-702 W710 G-R-703 W711 G-R-704 W712 G-R-705 W713 G-R-706 W714 G-R-707 W715 G-R-708 W716 G-R-709 W717 G-R-710 W718 G-R-711 W719 G-R-712 W720 G-R-713 W721 G-R-714 W722 G-R-715 W723 G-R-716 W724 G-R-717 W725 G-R-718 W726 G-R-719 W727 G-R-720 W728 G-R-721 W729 G-R-722 W730 G-R-723 W731 G-R-724 W732 G-R-725 W733 G-R-726 W734 G-R-727 W735 G-R-728 W736 G-R-729 W737 G-R-730 W738 G-R-731 W739 G-R-732 W740 G-R-733 W741 G-R-734 W742 G-R-735 W743 G-R-736 W744 G-R-737 W745 G-R-738 W746 G-R-739 W747 G-R-740 W748 G-R-741 W749 G-R-742 W750 G-R-743 W751 G-R-744 W752 G-R-745 W753 G-R-746 W754 G-R-747 W755 G-R-748 W756 G-R-749 W757 G-R-750 W758 G-R-751 W759 G-R-752 W760 G-R-753 W761 G-R-754 W762 G-R-755 W763 G-R-756 W764 G-R-757 W765 G-R-758 W766 G-R-759 W767 G-R-760 W768 G-R-761 W769 G-R-762 W770 G-R-763 W771 G-R-764 W772 G-R-765 W773 G-R-766 W774 G-R-767 W775 G-R-768 W776 G-R-769 W777 G-R-770 W778 G-R-771 W779 G-R-772 W780 G-R-773 W781 G-R-774 W782 G-R-775 W783 G-R-776 W784 G-R-777 W785 G-R-778 W786 G-R-779 W787 G-R-780 W788 G-R-781 W789 G-R-782 W790 G-R-783 W791 G-R-784 W792 G-R-785 W793 G-R-786 W794 G-R-787 W795 G-R-788 W796 G-R-789 W797 G-R-790 W798 G-R-791 W799 G-R-792 W800 G-R-793 W801 G-R-794 W802 G-R-795 W803 G-R-796 W804 G-R-797 W805 G-R-798 W806 G-R-799 W807 G-R-800 W808 G-R-801 W809 G-R-802 W810 G-R-803 W811 G-R-804 W812 G-R-805 W813 G-R-806 W814 G-R-807 W815 G-R-808 W816 G-R-809 W817 G-R-810 W818 G-R-811 W819 G-R-812 W820 G-R-813 W821 G-R-814 W822 G-R-815 W823 G-R-816 W824 G-R-817 W825 G-R-818 W826 G-R-819 W827 G-R-820 W828 G-R-821 W829 G-R-822 W830 G-R-823 W831 G-R-824 W832 G-R-825 W833 G-R-826 W834 G-R-827 W835 G-R-828 W836 G-R-829 W837 G-R-830 W838 G-R-831 W839 G-R-832 W840 G-R-833 W841 G-R-834 W842 G-R-835 W843 G-R-836 W844 G-R-837 W845 G-R-838 W846 G-R-839 W847 G-R-840 W848 G-R-841 W849 G-R-842 W850 G-R-843 W851 G-R-844 W852 G-R-845 W853 G-R-846 W854 G-R-847 W855 G-R-848 W856 G-R-849 W857 G-R-850 W858 G-R-851 W859 G-R-852 W860 G-R-853 W861 G-R-854 W862 G-R-855 W863 G-R-856 W864 G-R-857 W865 G-R-858 W866 G-R-859 W867 G-R-860 W868 G-R-861 W869 G-R-862 W870 G-R-863 W871 G-R-864 W872 G-R-865 W873 G-R-866 W874 G-R-867 W875 G-R-868 W876 G-R-869 W877 G-R-870 W878 G-R-871 W879 G-R-872 W880 G-R-873 W881 G-R-874 W882 G-R-875 W883 G-R-876 W884 G-R-877 W885 G-R-878 W886 G-R-879 W887 G-R-880 W888 G-R-881 W889 G-R-882 W890 G-R-883 W891 G-R-884 W892 G-R-885 W893 G-R-886 W894 G-R-887 W895 G-R-888 W896 G-R-889 W897 G-R-890 W898 G-R-891 W899 G-R-892 W900 G-R-893 W901 G-R-894 W902 G-R-895 W903 G-R-896 W904 G-R-897 W905 G-R-898 W906 G-R-899 W907 G-R-900 W908 G-R-901 W909 G-R-902 W910 G-R-903 W911 G-R-904 W912 G-R-905 W913 G-R-906 W914 G-R-907 W915 G-R-908 W916 G-R-909 W917 G-R-910 W918 G-R-911 W919 G-R-912 W920 G-R-913 W921 G-R-914 W922 G-R-915 W923 G-R-916 W924 G-R-917 W925 G-R-918 W926 G-R-919 W927 G-R-920 W928 G-R-921 W929 G-R-922 W930 G-R-923 W931 G-R-924 W932 G-R-925 W933 G-R-926

【 図 4 7 】

[illegible]

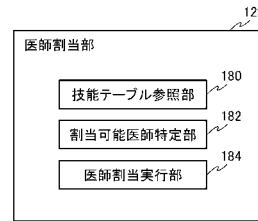
【 図 5 0 】

[illegible]

検査種別番号	検査種別名	医師A	医師B	医師C	医師D	医師E
1	上部ルーチン	○	○	○	○	○
2	上部経鼻	○	○	○	○	○
3	上部精査	○	○	○	○	△
4	上部処置A 比較的短	○	○	○	○	○
5	上部処置B 比較的長	○	○	○	○	×
6	上部処置 胃ESD	○	○	○	△	×
7	上部処置 食道ESD	○	○	○	×	×
8	上部緊急	○	○	○	○	△
9	下部ルーチン	○	○	○	○	△
10	下部ルーッ	○	○	○	○	△
11	下部精査 (IBD等含む)	○	○	○	×	×
12	下部処置A 比較的短	○	○	○	×	×
13	下部処置B 比較的長	○	○	○	×	×
14	下部処置 大腸ESD	○	○	○	×	×
15	下部緊急	○	○	○	△	×

○：単独実施可能
△：指導下で実施可能
×：実施不許可

【 図 4 8 】



【 図 5 0 】

[illegible]

【 図 5 1 】

[illegible]

【 図 5 3 】

(基本スケジュール)		第1学年		第2学年		第3学年		第4学年	
9:00		G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3		C-R-1 W4			
9:15									
9:30		G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7		C-R-2 W8			
9:45									
10:00		G-R-1 W9	G-R-1 W10	G-H-1 W11		G-R-3 W12			
10:15									
10:30		C-R-3 W13	G-R-3 W14	G-R-4 W15		G-R-5 W16			
10:45									
11:00		G-R-6 W17	G-H-2 W18	C-R-1 W19		G-R-1 W20			
11:15									
11:30		G-R-4 W21	G-R-4 W22	C-R-2 W23		G-R-3 W24			
11:45									
12:00		G-R-2 W25	G-R-5 W26	C-2-1 W27		G-R-6 W28			
12:15		G-H-1 W29	G-R-1 W30	H-2 W31		G-H-3 W32			
12:30									
12:45		G-R-2 W33	C-R-3 W34	G-R-3 W35		G-H-4 W36			
13:00									
13:15		C-H-5 W37	G-R-4 W38	G-R-5 W39		G-R-5 W40			
13:30									
13:45		C-2-1 W41							

ール) 第3章

第1検査室		第2検査室		検査スケジュール	
上層リ-チン薬液箱 E1	上層リ-チン薬液箱 E2	上層リ-チン薬液箱 E1	上層リ-チン薬液箱 E2	上層リ-チン薬液箱 E1	上層リ-チン薬液箱 E2
9:00	G-R-1	上層リ-チン薬液箱 E1	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E1	G-R-2
9:15	G-R-4	上層リ-チン薬液箱 E5	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E6	G-R-2
9:30	G-R-1	上層リ-チン薬液箱 E9	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E10	G-R-2
9:45	G-R-3	上層リ-チン薬液箱 E14	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E15	G-R-2
10:00	G-R-3	上層リ-チン薬液箱 E17	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E18	G-R-2
10:15	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E22	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E23	G-R-2
10:30	G-R-5	上層リ-チン薬液箱 E26	G-R-3	上層リ-チン薬液箱 E24	G-R-3
10:45	G-R-1	上層リ-チン薬液箱 E30	G-R-6	上層リ-チン薬液箱 E28	G-R-6
11:00	G-R-1	上層リ-チン薬液箱 E33	G-R-2	上層リ-チン薬液箱 E31	G-R-2
11:15	G-R-3	上層リ-チン薬液箱 E35	G-R-4	上層リ-チン薬液箱 E35	G-R-4
11:30	G-R-3	上層リ-チン薬液箱 E38	G-R-5	上層リ-チン薬液箱 E39	G-R-5
11:45	G-R-4				

【 図 5 2 】

[illegible]

【 図 5 4 】

第1流淨機 第2流淨機 第3流淨機	(流淨スチンダール)		第4流淨機
0.00	G-R-1 W1	G-R-2 W2	G-R-3 W3
0.15			C-R-1 W4
0.30	G-R-4 W5	G-R-5 W6	G-R-6 W7
0.45			C-R-2 W8
1.00	G-R-1 W9	G-R-1 W10	G-R-2 W12
1.015	C-R-3 W13	G-R-3 W14	G-R-5 W15
1.030			C-R-1 W20
1.045	C-R-6 W17	G-H-2 W18	C-R-1 W19
1.100	G-W-1 W21	G-R-2 W22	C-R-3 W24
1.115	G-R-4 W25	G-R-5 W26	C-Z-1 W27
1.130	G-H-1 W29	G-R-1 W20	G-H-2 W32
1.145	C-R-2 W33	C-R-3 W34	C-R-3 W35
1.200	G-H-5 W37	G-R-4 W38	G-H-4 W39
1.215			G-R-6 W40
1.230	C-Z-1 W41		

第3回
バーチャル

第1検査		第2検査		(検査スケジュール)	
上野ル・チン医務所 E1	上野ル・チン医務所 E2	上野ル・チン医務所 E1	上野ル・チン医務所 E2	上野ル・チン医務所 E1	上野ル・チン医務所 E2
G-R-1	G-R-2	G-R-1	G-R-2	G-R-1	G-R-2
9:00		上野ル・チン医務所 E5	上野ル・チン医務所 E6	上野ル・チン医務所 E5	上野ル・チン医務所 E6
	9:15	G-R-4	G-R-5	G-R-4	G-R-5
9:30		上野ル・チン医務所 E9	上野ル・チン医務所 E10	上野ル・チン医務所 E9	上野ル・チン医務所 E10
	9:45	G-R-1	G-R-2	G-R-1	G-R-2
10:00		上野ル・チン医務所 E14	上野ル・チン医務所 E15	上野ル・チン医務所 E14	上野ル・チン医務所 E15
	10:15	G-R-3	G-R-4	G-R-3	G-R-4
10:30		上野ル・チン医務所 E17	上野ル・チン医務所 E18	上野ル・チン医務所 E17	上野ル・チン医務所 E18
	10:45	G-R-2	G-R-3	G-R-2	G-R-3
11:00		上野ル・チン医務所 E22	上野ル・チン医務所 E23	上野ル・チン医務所 E22	上野ル・チン医務所 E23
	11:15	G-R-1	G-R-2	G-R-1	G-R-2
11:30		上野ル・チン医務所 E26	上野ル・チン医務所 E27	上野ル・チン医務所 E26	上野ル・チン医務所 E27
	11:45	G-R-4	G-R-5	G-R-4	G-R-5
12:00		上野ル・チン医務所 E30	上野ル・チン医務所 E31	上野ル・チン医務所 E30	上野ル・チン医務所 E31
	12:15	G-R-1	G-R-2	G-R-1	G-R-2
12:30		上野ル・チン医務所 E35	上野ル・チン医務所 E36	上野ル・チン医務所 E35	上野ル・チン医務所 E36
	12:45	G-R-4	G-R-5	G-R-4	G-R-5
13:00		上野ル・チン医務所 E38	上野ル・チン医務所 E39	上野ル・チン医務所 E38	上野ル・チン医務所 E39
	13:15	G-R-1	G-R-2	G-R-1	G-R-2

【 ㄨ 5 5 】

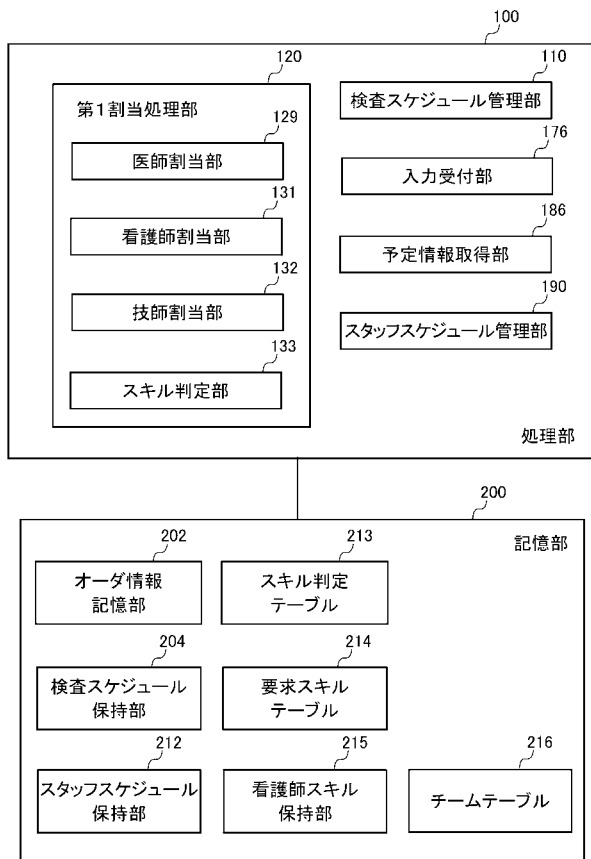
校名種別番号	校名種別名	医歯A	医歯B	医歯C	医歯D	医歯E	修先1	修先2	修先3
1	上野工科大学	○	○	○	○	○	○	A	B
2	上野経済大学	○	○	○	○	○	○	A	B
3	上野経済大学 比較の長	○	○	○	○	○	○	A	B
4	上野経済大学 比較の短	○	○	○	○	○	○	A	B
5	上野経済大学 比較の長	○	○	○	○	○	○	A	B
6	上野経済大学 ESD	○	○	○	○	○	○	A	B
7	上野経済大学 ESD	○	○	○	○	○	○	A	B
8	上野経済大学	○	○	○	○	○	○	A	B
9	上野経済大学	○	○	○	○	○	○	A	B
10	上野経済大学 (HFD等を含む)	○	○	○	○	○	○	A	B
11	上野経済大学 比較の長	○	○	○	○	○	○	A	B
12	上野経済大学 比較の短	○	○	○	○	○	○	A	B
13	上野経済大学 比較の長	○	○	○	○	○	○	A	B
14	上野経済大学 比較の短	○	○	○	○	○	○	A	B
15	上野経済大学	○	○	○	○	○	○	A	B

＜医師技能＞
○：単独実施可能
△：指導下で実施可能
×：実施不許可

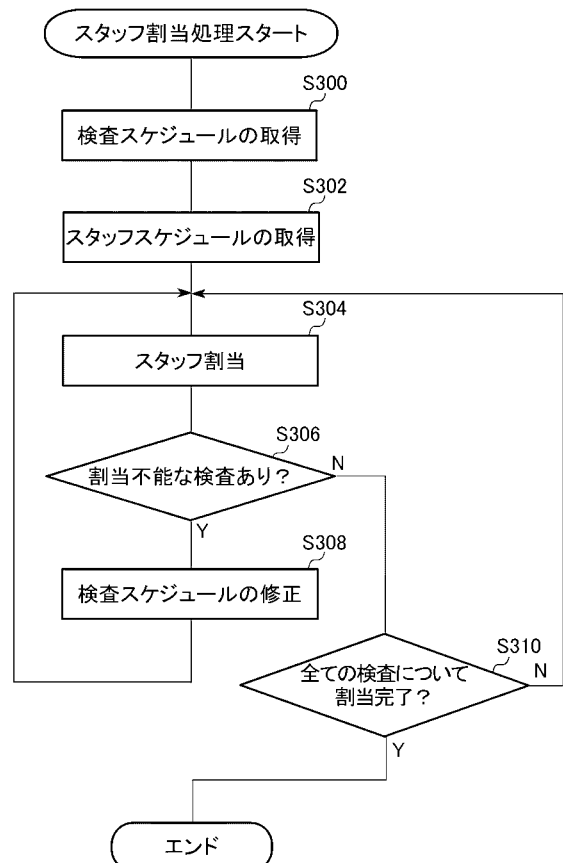
【 図 5 6 】

[illegible]

【 図 5 7 】



【 図 5 8 】



【 図 5 9 】

(検査スケジュール)			
	第1検査室	第2検査室	第3検査室
9:00	上部ルーチン E1	上部ルーチン E2	上部ルーチン E3
9:15	上部ルーチン E4	上部ルーチン E5	上部ルーチン E6
9:30	上部ルーチン E7	上部ルーチン E8	上部ルーチン E9
9:45	上部ルーチン E10	上部ルーチン E11	上部ルーチン E12
10:00	上部ルーチン E13		
10:15		上部ルーチン E14	
10:30	上部ルーチン E15	上部ルーチン E16	上部ルーチン E17
10:45	上部ルーチン E18	上部ルーチン E19	上部ルーチン E20
11:00	上部ルーチン E21	上部ルーチン E22	上部ルーチン E23
11:15		上部ルーチン E24	上部ルーチン E25
11:30		上部ルーチン E26	上部ルーチン E27
11:45			

【 図 6 0 】

(スタッフスケジュール)			
	医師E	医師D	医師C
9:00	回診		
9:15			
9:30			
9:45			
10:00			
10:15			
10:30			
10:45			
11:00			
11:15			
11:30			
11:45			
12:00			

(検査スケジュール)			
	第1検査室	第2検査室	第3検査室
9:00	上部ルーチン E1	上部ルーチン E2	上部ルーチン E3
9:15	上部ルーチン E4	上部ルーチン E5	上部ルーチン E6
9:30	上部ルーチン E7	上部ルーチン E8	上部ルーチン E9
9:45	上部ルーチン E10	上部ルーチン E11	上部ルーチン E12
10:00	上部ルーチン E13		
10:15		上部ルーチン E14	
10:30	上部ルーチン E15	上部ルーチン E16	上部ルーチン E17
10:45	上部ルーチン E18	上部ルーチン E19	上部ルーチン E20
11:00	上部ルーチン E21	上部ルーチン E22	上部ルーチン E23
11:15		上部ルーチン E24	上部ルーチン E25
11:30		上部ルーチン E26	上部ルーチン E27
11:45			

【 図 6 1 】

時間帯	検査番号	検査数	割当可能な医師	割当可能な医師数
9:00 - 9:10	E1, E2, E3	3	B, C, D	3
9:15 - 9:25	E4, E5, E6	3	B, C, D	3
9:30 - 9:40	E7, E8, E9	3	A, B, D	3
9:45 - 9:55	E10, E11, E12	3	A, D	2
10:00 - 10:10	E13	1	A, B, D, E	4
10:15 - 10:25	E14	1	A, B, D, E	4
10:30 - 10:40	E15, E16, E17	3	A, B, C, D, E	5
10:45 - 10:55	E18, E19, E20	3	A, B, C, D, E	5
11:00 - 11:10	E21, E22, E23	3	A, D, E	3
11:15 - 11:25	E24, E25	2	A, D, E	3
11:30 - 11:40	E26, E27	2	A, D, E	3

【 図 6 2 】

(スタッフスケジュール)			
	医師E	医師D	医師C
9:00	回診		
9:15			
9:30			
9:45			
10:00			
10:15			
10:30			
10:45			
11:00			
11:15			
11:30			
11:45			
12:00			

(検査スケジュール)			
	第1検査室	第2検査室	第3検査室
9:00	上部ルーチン E1	上部ルーチン E2	上部ルーチン E3
9:15	上部ルーチン E4	上部ルーチン E5	上部ルーチン E6
9:30	上部ルーチン E7	上部ルーチン E8	上部ルーチン E9
9:45	上部ルーチン E10	上部ルーチン E11	上部ルーチン E12
10:00	上部ルーチン E13		
10:15		上部ルーチン E14	
10:30	上部ルーチン E15	上部ルーチン E16	上部ルーチン E17
10:45	上部ルーチン E18	上部ルーチン E19	上部ルーチン E20
11:00	上部ルーチン E21	上部ルーチン E22	上部ルーチン E23
11:15		上部ルーチン E24	上部ルーチン E25
11:30		上部ルーチン E26	上部ルーチン E27
11:45			

【図 6 3】

(スタッフスケジュール)				
医師A	医師B	医師C	医師D	医師E
9:00	9:00	9:00	9:00	9:00
9:15	9:15	9:15	9:15	9:15
9:30	9:30	9:30	9:30	9:30
9:45	9:45	9:45	9:45	9:45
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
10:45	10:45	10:45	10:45	10:45
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
11:15	11:15	11:15	11:15	11:15
11:30	11:30	11:30	11:30	11:30
11:45	11:45	11:45	11:45	11:45
12:00	12:00	12:00	12:00	12:00

【図 6 5】

(検査スケジュール)				
第1検査室	第2検査室	第3検査室	医師A	医師B
9:00	9:00	9:00	9:00	9:00
9:15	9:15	9:15	9:15	9:15
9:30	9:30	9:30	9:30	9:30
9:45	9:45	9:45	9:45	9:45
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
10:45	10:45	10:45	10:45	10:45
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
11:15	11:15	11:15	11:15	11:15
11:30	11:30	11:30	11:30	11:30
11:45	11:45	11:45	11:45	11:45
12:00	12:00	12:00	12:00	12:00

【図 6 4】

時間帯	検査番号	検査数	割当可能な医師	割当可能な医師数
9:00 - 9:10	E1, E2, E3	3	B, C, D	3
9:15 - 9:25	E4, E5, E6	3	B, C, D	3
9:30 - 9:40	E7, E8, E9	3	A, B, D	3
9:45 - 9:55	E10, E11	0	A, D	0
10:00 - 10:10	E12, E13	2	A, B, D, E	4
10:15 - 10:25	E14	1	A, B, D, E	4
10:30 - 10:40	E15, E16, E17	3	A, B, C, D, E	5
10:45 - 10:55	E18, E19, E20	3	A, B, C, D, E	5
11:00 - 11:10	E21, E22, E23	3	A, D, E	3
11:15 - 11:25	E24, E25	2	A, D, E	3
11:30 - 11:40	E26, E27	2	A, D, E	3

【図 6 6】

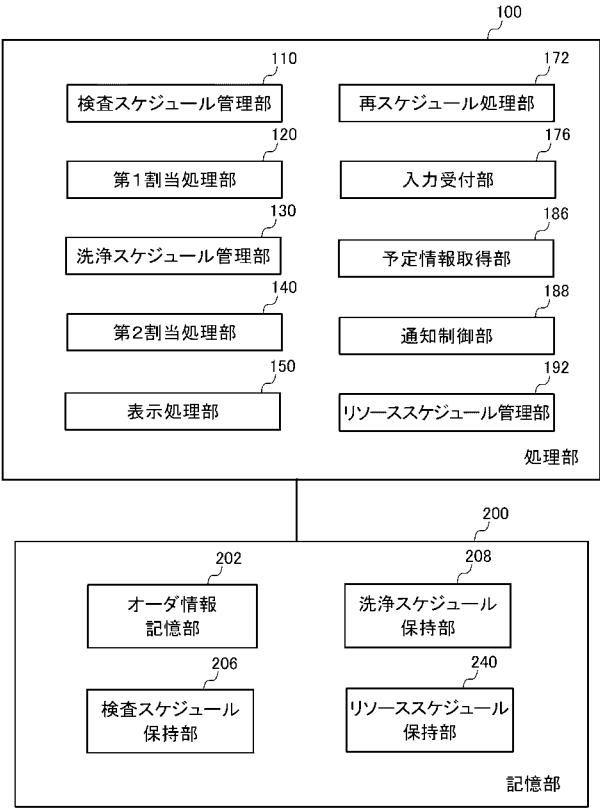
(スタッフスケジュール)				
医師A	医師B	医師C	医師D	医師E
9:00	9:00	9:00	9:00	9:00
9:15	9:15	9:15	9:15	9:15
9:30	9:30	9:30	9:30	9:30
9:45	9:45	9:45	9:45	9:45
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
10:45	10:45	10:45	10:45	10:45
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
11:15	11:15	11:15	11:15	11:15
11:30	11:30	11:30	11:30	11:30
11:45	11:45	11:45	11:45	11:45
12:00	12:00	12:00	12:00	12:00

【 図 7 4 】

検査種別	チーム	スタッフ	スタッフ	スタッフ
上部処置 胃ESD	チームA	医師A	看護師A	看護師G
	チームB	医師B	看護師B	看護師H

216

【 図 7 5 】



10

【 図 7 6 】

予定入力画面

- リソース 300
- イベント 302
- 使用不可期間 304
 306

登録 308

60

【 図 7 7 】

第2洗浄機の修理が13:15に終了する予定となっています。予定通り、第2洗浄機が13:15から使用可能となる場合には、 のボタンを押して下さい。予定通りに使用できない場合は のボタンを押して、続いて表示される画面に、使用可能となる日時を入力して下さい。

60

【 図 7 8 】

内視鏡観察装置	上部ルーザン機					
	G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-4	G-R-5	G-R-6
内視鏡観察装置22a	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可	使用不可
内視鏡観察装置22b	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可	使用不可
内視鏡観察装置22c	使用可	使用可	使用可	使用不可	使用不可	使用可
内視鏡観察装置22d	使用可	使用可	使用不可	使用不可	使用不可	使用可

【 図 7 9 】

洗浄機	上部ルーザン機					
	G-R-1	G-R-2	G-R-3	G-R-4	G-R-5	G-R-6
第1洗浄機	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可	使用不可
第2洗浄機	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可
第3洗浄機	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可	使用可
第4洗浄機	使用可	使用可	使用可	使用可	使用不可	使用可

フロントページの続き

- (72)発明者 馬場 敏郎
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 堀 康之
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 高橋 佳子
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 矢田 航平
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 猪木原 和幸
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 黒田 隆之
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 稲葉 大史
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 平家 雅之
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 吉田 達哉
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 菊地 隼人
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
- F ターム(参考) 4C161 JJ18 NN09
5L099 AA01

专利名称(译)	内窥镜检查服务支持系统		
公开(公告)号	JP2017207811A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	JP2016097972	申请日	2016-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	細井貴晴 西村博一 馬場敏郎 堀康之 高橋佳子 矢田航平 猪木原和幸 黒田隆之 稲葉大史 平家雅之 吉田達哉 菊地隼人		
发明人	細井 貴晴 西村 博一 馬場 敏郎 堀 康之 高橋 佳子 矢田 航平 猪木原 和幸 黒田 隆之 稲葉 大史 平家 雅之 吉田 達哉 菊地 隼人		
IPC分类号	G06Q50/22 A61B1/00		
FI分类号	G06Q50/22 A61B1/00.300.Z A61B1/00 A61B1/00.631 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C161/JJ18 4C161/NN09 5L099/AA01		
代理人(译)	森下Kenju 三木 友由		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在内窥镜业务计划提供一个正确配置的技术。 检查时间表管理单元110，实验室进行内窥镜检查，检查预定的开始时间信息和结束检查预定的时间的信息，所述多个包括关于内窥镜的检查内容检查类型信息管理内窥镜检查的检查计划。第一分配处理单元120将检查负责人分配给由检查计划管理单元110管理的每个内窥镜检查。日程信息获取单元186获取医疗机构的员工的日程信息。基于由日程信息获取单元186获取的人员的日程信息，第一分配处理单元120将负责检查的人员分配给每个内窥镜检查。

