

(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2006-202009
(P2006-202009A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006. 8. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 21/20 (2006.01)	G06F 15/00 330D	5B069
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/00 651C	5B285
G06F 3/14 (2006.01)	G06F 3/14 310C	5E501
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 126A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2005-12648 (P2005-12648)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝
(22) 出願日	平成17年1月20日 (2005. 1. 20)	(71) 出願人	594164542 東芝メディカルシステムズ株式会社
		(71) 出願人	栃木県大田原市下石上1385番地
		(74) 代理人	100078765 弁理士 波多野 久
		(74) 代理人	100078802 弁理士 関口 俊三
		(74) 代理人	100077757 弁理士 須渡 章雄
		(74) 代理人	100122253 弁理士 古川 潤一

最終頁に続く

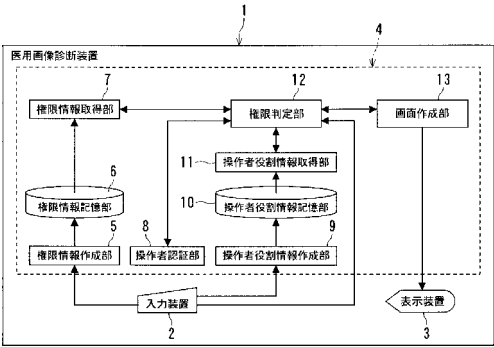
(54) 【発明の名称】 医用機器及びアクセス制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 操作者の役割情報に応じて各アプリケーションや諸機能へのアクセス権限を制御することが可能な医用機器及びアクセス制御プログラムである。

【解決手段】 医用機器1は、操作者の識別情報に役割に関連付けた操作者役割情報を保存する操作者役割情報記憶部10と、役割ごとにアクセス可能な機能が記述された権限情報を保存する権限情報記憶部6と、ログインしようとしている、またはログインしている操作者の識別情報に対応する操作者役割情報を操作者役割情報記憶部10から取得する操作者役割情報取得部11と、取得された操作者役割情報に含まれる役割に対応する権限情報を権限情報記憶部6から取得する権限情報取得部7と、取得された操作者役割情報と権限情報とを参照することにより、ログインしようとしている、またはログインしている操作者のアクセス可能な機能を判定する権限判定部12と、判定結果に基づいて表示装置3に表示させる画面の制御を行うことによりアクセス可能な機能を制御する画面作成部13とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力装置および表示装置を備えた医用機器において、

操作者の識別情報に前記操作者の役割を関連付けた操作者役割情報を保存する操作者役割情報記憶部と、

前記操作者の役割ごとにアクセス可能な前記医用機器の機能が記述された権限情報を保存する権限情報記憶部と、

前記医用機器にログインしようとしている、またはログインしている操作者の識別情報に対応する前記操作者役割情報を前記操作者役割情報記憶部から取得する操作者役割情報取得部と、

10

前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報に含まれる前記操作者の役割に対応する前記権限情報を前記権限情報記憶部から取得する権限情報取得部と、

前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報と前記権限情報取得部により取得された前記権限情報とを参照することにより、前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を判定する権限判定部と、

前記権限判定部による前記機能の判定結果に基づいて前記表示装置に表示させる画面の制御を行うことにより前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を制御する画面作成部と、

を有することを特徴とする医用機器。

20

【請求項 2】

前記画面作成部は、前記表示装置に表示させる画面のレイアウトを決定することにより前記アクセス可能な前記医用機器の機能を制御するように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の医用機器。

【請求項 3】

前記画面作成部は、前記表示装置に表示させる画面と表示させない画面とを決定することにより前記アクセス可能な前記医用機器の機能を制御するように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の医用機器。

【請求項 4】

前記医用機器の機能を機能の名称に機能番号を関連付けることにより定義したことを特徴とする請求項 1 記載の医用機器。

30

【請求項 5】

前記画面作成部は、前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者がアクセス可能でない前記医用機器の機能にアクセスするための操作部品を前記表示装置の画面に表示しない、あるいは前記表示装置の画面に表示させるものの前記入力装置の操作により選択できないように制御するように構成されることを特徴とする請求項 1 記載の医用機器。

【請求項 6】

前記医用機器の機能は、前記医用機器の状態に応じて変化するものであることを特徴とする請求項 1 記載の医用機器。

40

【請求項 7】

前記医用機器の機能は、アプリケーション内の機能を含むことを特徴とする請求項 1 記載の医用機器。

【請求項 8】

コンピュータを、

操作者の識別情報に前記操作者の役割を関連付けた操作者役割情報を保存する操作者役割情報記憶部、

前記操作者の役割ごとにアクセス可能な前記医用機器の機能が記述された権限情報を保存する権限情報記憶部、

前記医用機器にログインしようとしている、またはログインしている操作者の識別情報

50

に対応する前記操作者役割情報を前記操作者役割情報記憶部から取得する操作者役割情報取得部、

前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報に含まれる前記操作者の役割に対応する前記権限情報を前記権限情報記憶部から取得する権限情報取得部、

前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報と前記権限情報取得部により取得された前記権限情報とを参照することにより、前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を判定する権限判定部および、

前記権限判定部による前記機能の判定結果に基づいて前記表示装置に表示させる画面の制御を行うことにより前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を制御する画面作成部、
として機能させることを特徴とするアクセス制御プログラム。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作者の役割（R O L E）情報に応じて各アプリケーションや諸機能へのアクセスを制御することが可能な医用機器及びアクセス制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、オペレーティングシステム（O S）等の様々なシステムにおいて、各種情報のセキュリティ管理が行われている。例えば、ファイル／ディレクトリ、デバイスなどのリソースに対して所有者や所有者の所属グループを指定し、指定された所有者や所属グループにリソースへの読み込み（r e a d）、書き込み（w r i t e）、実行（e x e c u t e）、削除（d e l e t e）等の権限を付与することができるようになされたO Sが利用されている（例えば非特許文献1参照）。 20

【0003】

また、コンピュータやファイル、プリンタ、レジストリ キー、ディレクトリ サービスオブジェクト等の特定のオブジェクトに対して、ユーザ、グループ、サービスまたはコンピュータが処理しないし操作を実行できるか否かを特定するセキュリティ機構を備えたO Sも利用されている。具体的には、このセキュリティ機構では、オブジェクトにアクセスできるユーザとアクセス方法が規定される。そして、オブジェクトに関連付けられている規則に従ってアクセス許可が行われる。すなわち、オブジェクトの所有者によってアクセス許可がユーザに付与されるか、またはアクセス許可の付与が拒否される。 30

【0004】

このO Sでは、例えば、管理者（A d m i n i s t r a t o r）というユーザアカウントが用意されている。さらに、管理者は、ドメイン コントローラまたはローカル コンピュータのセットアップと管理、それらのコンピュータのユーザアカウントとグループアカウントのセットアップと管理、パスワードとアクセス許可の割り当て、およびネットワークに関するユーザサポートを担当する人物と定義されている。そして、管理者は、A d m i n i s t r a t o r sグループに所属し、ドメインまたはコンピュータを完全に制御できるとされている。 40

【0005】

さらに、セキュリティ管理は、医用分野におけるシステムにおいても行われている。例えば、異なる部門システム間におけるセキュリティを確保し、汎用性のあるセキュリティポリシーの作成を支援する医療情報管理システムが提案されている（例えば特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2003-150705号公報

【非特許文献1】CHMOD、[o n l i n e], www.linux.or.jp 管理グループ (Webmasters)

日本の Linux 情報、[平成17年1月6日検索]、インターネット<U R L : <http://www.linux.or.jp/JM/html/gnumaniak/man1/chmod.1.html>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のセキュリティ管理技術は、ユーザやユーザが所属するグループに対して、ファイル、ディレクトリあるいはデバイスに対する読み出し、書き込み、削除、実行等の権限を付与する方式であるため、実行形式のファイルとして存在するアプリケーションを起動できるかどうかを判定することにより、アプリケーションの使用可否を静的に制御することはできる。

【0007】

しかし、X線CT (Computed tomography) 装置等の医用画像診断装置におけるアクセス制御を行う場合には、従来のセキュリティ管理技術では十分な管理を行うことが困難である。医用画像診断機器上で稼動するソフトウェアは、通常複数のアプリケーションで構成されており、それらのアプリケーションが同一のセキュリティ的な振る舞いにならなければならない。さらに、医用画像診断装置の場合には、1つのアプリケーションの中で多様な業務支援が提供されるため、アプリケーション自体の実行権限を制御するだけでなく、さらに詳細な機能に対する実行権限を制御することが重要となる。

【0008】

つまり、アプリケーション自体に対しては、必要な業務を実行するのに必要なOS上の権限を与えることが可能であるが、アプリケーション内の諸機能に対してもユーザに応じて権限を制御できることが業務として要求される。しかし、この業務は、上述した従来のOSにおいて権限管理の対象とされるファイル、プリンタ、レジストリキー、ディレクトリサービスオブジェクト等の実体を有さず、管理者 (Administrator) というユーザアカウントによって業務内容を制約できるようなものでもない。

【0009】

また、医用画像診断機器におけるセキュリティ管理は、各医療機関の運用に依存している。例えば、過去の検査の参照機能を制限したり、当該患者以外の検査の参照機能を制限したりといった運用が想定される。このため、同一のアプリケーションであっても、各医療機関の運用に応じて、柔軟に目的を達成できるような権限制御を実現することも重要である。そのためには医療機関ごとの運用に応じて、権限を変更できるようにしなければならない。

【0010】

そして、このような事情は、医用画像診断装置のみならず、病院情報システム (HIS: hospital information system) 等の医用システムについても同様である。

【0011】

本発明はかかる従来の事情に対処するためになされたものであり、操作者の役割情報に応じて各アプリケーションや諸機能へのアクセス権限を制御することが可能な医用機器及びアクセス制御プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明に係る医用機器は、上述の目的を達成するために、請求項1に記載したように、入力装置および表示装置を備えた医用機器において、操作者の識別情報に前記操作者の役割に関連付けた操作者役割情報を保存する操作者役割情報記憶部と、前記操作者の役割ごとにアクセス可能な前記医用機器の機能が記述された権限情報を保存する権限情報記憶部と、前記医用機器にログインしようとしている、またはログインしている操作者の識別情報に対応する前記操作者役割情報を前記操作者役割情報記憶部から取得する操作者役割情報取得部と、前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報に含まれる前記操作者の役割に対応する前記権限情報を前記権限情報記憶部から取得する権限情報取得部と、前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報と前記権限情報取得部により取得された前記権限情報とを参照することにより、前記ログインしようとし

ている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を判定する権限判定部と、前記権限判定部による前記機能の判定結果に基づいて前記表示装置に表示させる画面の制御を行うことにより前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を制御する画面作成部とを有することを特徴とするものである。

【0013】

また、本発明に係るアクセス制御プログラムは、上述の目的を達成するために、請求項8に記載したように、コンピュータを、操作者の識別情報に前記操作者の役割を関連付けた操作者役割情報を保存する操作者役割情報記憶部、前記操作者の役割ごとにアクセス可能な前記医用機器の機能が記述された権限情報を保存する権限情報記憶部、前記医用機器にログインしようとしている、またはログインしている操作者の識別情報に対応する前記操作者役割情報を前記操作者役割情報記憶部から取得する操作者役割情報取得部、前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報に含まれる前記操作者の役割に対応する前記権限情報を前記権限情報記憶部から取得する権限情報取得部、前記操作者役割情報取得部により取得された前記操作者役割情報と前記権限情報取得部により取得された前記権限情報とを参照することにより、前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を判定する権限判定部および、前記権限判定部による前記機能の判定結果に基づいて前記表示装置に表示させる画面の制御を行うことにより前記ログインしようとしている、またはログインしている前記操作者のアクセス可能な前記医用機器の機能を制御する画面作成部として機能させることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る医用機器及びアクセス制御プログラムにおいては、操作者の役割（ROLE）情報に応じて各アプリケーションや諸機能へのアクセス権限を制御することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明に係る医用機器及びアクセス制御プログラムの実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0016】

図1は本発明に係る医用機器の一例である医用画像診断装置の実施の形態を示す構成図である。

【0017】

医用画像診断装置1は、入力装置2、表示装置3およびアクセス制御システム4を備えている、図1に示す医用画像診断装置1では、アクセス制御システム4の最小限の構成のみを図示し、データ収集、収集したデータの映像化、臨床応用計測等の他の処理を行う構成の図示および作用についての説明は省略する。

【0018】

アクセス制御システム4はコンピュータにアクセス制御プログラムを読み込ませて構築することができるが、アクセス制御システム4の全部または一部を回路により構成してもよい。また、アクセス制御システム4は、医用画像診断装置1に搭載する他、独立したシステムとしてもよい。

【0019】

医用画像診断装置1は、MRI（Magnetic resonance imaging）装置、X線CT装置、超音波診断装置、PET（Positron emission computed tomography）装置、X線診断装置を始めとする任意の装置とすることが可能であり、単一であるか複数であるかを問わない。さらに、医用機器の例としては、これら医用画像診断装置1の他、HIS、放射線部門情報管理システム（RIS：radiology information system）、医用画像保

管通信システム（PACS：picture archiving and communication system）等の医用システムが挙げられる。

【0020】

アクセス制御システム4は、権限情報作成部5、権限情報記憶部6、権限情報取得部7、操作者認証部8、操作者役割情報作成部9、操作者役割情報記憶部10、操作者役割情報取得部11、権限判定部12および画面作成部13を有する。権限情報記憶部6および操作者役割情報記憶部10を除く各構成要素は、それぞれソフトウェアによりサブシステムとして個別に構築することが可能であるが、単一のシステムとして構築することもできる。また、権限情報記憶部6および操作者役割情報記憶部10は、例えばデータベース等の記録媒体を利用して別々に構成されていてもよいし、物理的に1つの記録媒体として構成されてもよい。

【0021】

権限情報作成部5は、入力装置2からの情報に従って権限情報を作成する機能と、作成した権限情報を権限情報記憶部6に書き込む機能とを有する。ここで権限情報は、操作者（ユーザ）の役割（ROLE）や属性（GROUP）を示す操作者役割情報、医用画像診断装置1で起動可能なアプリケーション内の各機能を識別するための機能ID等の機能識別情報、操作者の各機能に対するアクセス権限が互いに関連付けられて構成される。このため、権限情報記憶部6には、権限情報作成部5において作成された権限情報が保存される。

【0022】

権限情報取得部7は、権限判定部12から権限情報の取得要求を受けた場合に、権限情報記憶部6から操作者役割情報と医用画像診断装置1の状態に対応する適切な権限情報を読み込んで取得する機能と、取得した権限情報を権限判定部12に与える機能とを有する。

【0023】

操作者認証部8は、権限判定部12から操作者の認証要求を受けた場合に、認証を行って認証結果を権限判定部12に通知する機能を有する。

【0024】

操作者役割情報作成部9は、入力装置2からの情報に従って操作者役割情報を作成する機能と、作成した操作者役割情報を操作者役割情報記憶部10に書き込む機能とを有する。このため操作者役割情報記憶部10には、操作者役割情報作成部9において作成された操作者役割情報が保存される。

【0025】

操作者役割情報取得部11は、権限判定部12から操作者の識別情報を伴って操作者役割情報の取得要求を受けた場合に、操作者役割情報記憶部10から操作者の識別情報に対応する操作者役割情報を読み込んで取得する機能と、取得した操作者役割情報を権限判定部12に与える機能とを有する。

【0026】

権限判定部12は、入力装置2からの指示に従って権限情報取得部7および操作者役割情報取得部11にそれぞれ権限情報および操作者役割情報の取得要求を与える一方、権限情報取得部7および操作者役割情報取得部11からそれぞれ要求した権限情報および操作者役割情報を受け取って参照することにより、操作者がアプリケーションの各機能を使用するための権限を有するかどうかについて判定する機能と、判定結果を画面作成部13に与える機能とを有する。

【0027】

このとき、権限判定部12は、医用画像診断装置1の状態がどのような状態であるのかを検知し、検知した状態において操作者役割情報取得部11から受けた操作者役割情報に対応する操作者が使用または指示可能なアプリケーションの諸機能についての権限情報の取得を権限情報取得部7に要求するように構成される。そして、権限判定部12は、権限情報取得部7から受けた権限情報に含まれる機能IDと操作者役割情報とから、機能ID

により識別される機能の使用権限を操作者が有するか否かを判定するようにされる。

【0028】

また、権限判定部12には、入力装置2からユーザIDやパスワード等の情報を伴ってログイン要求を受けた場合に、操作者認証部8に認証要求を与える一方、操作者認証部8から認証結果を受ける機能が備えられる。

【0029】

画面作成部13は、権限判定部12から受けた操作者による各機能の使用権限の判定結果を参照し、判定結果に基づいて表示装置3に表示される画面のレイアウトや表示形式を変更することにより表示装置3の画面上における操作部品の使用可否を設定する機能を有する。そのため、画面作成部13は、表示装置3に適切なレイアウトで画面を表示させるための画像信号を作成する機能と、作成した画像信号を表示装置3に与えて表示させる機能を有する。

10

【0030】

次に医用画像診断装置1の動作および作用について説明する。

【0031】

図2は、図1に示す医用画像診断装置1により操作者のアクセス制御を行う際の流れを示すフローチャートであり、図中Sに数字を付した符号はフローチャートの各ステップを示す。

【0032】

まずステップS1において、操作者が医用画像診断装置1の入力装置2を操作し、ユーザIDやパスワード等の情報を入力することによりログイン要求を行うと、ログイン要求が権限判定部12に与えられる。権限判定部12は、入力装置2からログイン要求を受けると操作者認証部8に認証要求を与える。

20

【0033】

次に、ステップS2において、操作者認証部8は、操作者の認証を行って認証結果を権限判定部12に通知する。

【0034】

次に、ステップS3において、権限判定部12は、認証結果が認証に成功した旨の結果である場合には、操作者の識別情報を含めた操作者役割情報の取得要求を操作者役割情報取得部11に与える。このため、操作者役割情報取得部11は、操作者役割情報記憶部10から操作者の識別情報に対応する操作者役割情報を読み込んで取得し、取得した操作者役割情報を権限判定部12に与える。

30

【0035】

図3は、図1に示す操作者役割情報記憶部10に保存される操作者役割情報の一例を示す図である。

【0036】

図3に示すとおり、操作者の識別情報の例である操作者の名称と所属、患者の治療に当たっている医療チーム、カテゴリに分類された操作者の役割とが互いに関連付けられることにより操作者役割情報が構成される。所属としては、内科、外科、小児科、眼科等の所属があり、医療チームとしてはスタッフA、スタッフB、スタッフC等の識別情報がある。また、カテゴリとしては、例えば一般ユーザ、上級ユーザ、アドミニストレータ、緊急オペレータ、サービスマンが設定される。そして、ユーザAがログインした場合には、ユーザAの役割が内科のスタッフAの医療チームに属する一般ユーザであることが確認できる。

40

【0037】

この操作者役割情報は入力装置2を操作して操作者役割情報作成部9により作成することができるが、操作者役割情報を図3に示すようにパラメータを有するものとして管理すれば、医療機関毎の運用に応じて操作者の役割を容易に変更することができる。

【0038】

図4は、図3に示す操作者役割情報の変更作業の例を示す概念図である。

50

【0039】

図4に示すとおり、産婦人科の医療チームスタッフDに所属し、一般ユーザ権限を持つ新たに操作者「ユーザF」を追加したい場合には、入力装置2の操作により（ユーザF、産婦人科、スタッフD、一般ユーザ）という操作者役割情報を操作者役割情報作成部9により作成し、操作者役割情報記憶部10に登録することができる。また、操作者「ユーザD」のカテゴリをアドミニストレータにしたい場合には、（ユーザD、眼科、スタッフB、上級ユーザ）という操作者役割情報を（ユーザD、眼科、スタッフB、アドミニストレータ）と変更すればよい。さらに、操作者「ユーザB」についての操作者役割情報が必要でなくなった場合には、（ユーザB、外科、スタッフB、一般ユーザ）という操作者役割情報を操作者役割情報記憶部10から削除すればよい。

10

【0040】

そして、操作者の認証および操作者役割情報の取得が完了すると、医用画像診断装置1により検査可能な状態となる。

【0041】

医用画像診断装置1が、X線CT装置やX線診断装置である場合には、通常、患者登録予約→撮影→観察（画像解析→計測）→ファイル操作（レポート）という手順で検査が実行される。このため、医用画像診断装置1は、検査手順に沿って、検査の一部の完結単位やワークフローの各状態が比較的単純にループするように状態遷移する。特に、医用画像診断装置1が、超音波診断装置である場合には、画像収集中においても割り込み可能でかつ再起可能なユーザ操作が発生し得る。

20

【0042】

概して、医用画像診断装置1では単一あるいは複数のアプリケーションを使用可能であり、検査の各状態において医用画像診断装置1の状態が随時遷移する。そして、医用画像診断装置1の状態遷移によって動的に各アプリケーションにおいて使用できる機能も変化する事となる。

【0043】

そこで、アクセス制御に先立って、予め各アプリケーションにおいて使用できる機能を識別するための機能識別情報が作成される。尚、ここでは、医用画像診断装置1がX線CT装置である場合を例に説明する。

【0044】

図5は、図1に示す医用画像診断装置1の諸機能を識別するための機能識別情報の一例を示す図である。

30

【0045】

図5に示すとおり、機能識別情報は、機能名称に機能IDとしての機能番号を割り当てることにより作成することができる。例えば、図5では医用画像診断装置1に、「患者登録」機能が存在し、「患者登録」機能の識別ID情報として機能番号FID00001が割り当てられていることを表している。

【0046】

このような機能識別情報は、権限情報作成部5により権限情報を作成する際の構成要素として作成することができる。すなわち、入力装置2の操作により、セキュリティ機能を実装したい単一あるいは複数の医用画像診断装置1が保有する機能について、機能名称と機能番号とを組み合わせることにより作成することができる。

40

【0047】

医用画像診断装置1の諸機能を機能番号に関連付けてパラメータ化することにより機能識別情報を作成すれば、機能識別情報を別途管理したり、あるいは更新したりすることが容易となる。このため、アプリケーションの機能が継続的に増加するような場合であっても容易に対応することができる。

【0048】

図6は、図5に示す機能識別情報の変更作業の例を示す概念図である。

【0049】

50

図 6 に示すように、例えば、医用画像診断装置 1 に新たに「患者検索」機能が追加された場合には、入力装置 2 の操作により権限情報作成部 5 に情報を与えて指示し、機能名称を「患者検索」として機能番号 F I D 0 0 0 1 1 を割り当てればよい。また、機能識別情報の構成単位である機能の粒度を自由に調整できるようにしてもよい。例えば、機能名称「画像フィルミング」の機能を更に細分化して管理したい場合には、機能名称「手動フィルミング」と機能名称「オートフィルミング」にそれぞれ個別に機能番号を割り当てることにより、細分化して機能を管理することができる。

【0050】

このように機能番号により識別管理されるアプリケーションの諸機能のうち使用可能な機能は、前述のように医用画像診断装置 1 の状態によって変化する。

10

【0051】

図 7 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 の各状態において使用可能な諸機能の関係を示す図である。

【0052】

図 7 において丸印は行方向に分類された医用画像診断装置 1 の状態において列方向に分類された諸機能が使用可能であることを示す。図 7 の丸印の例に示されるように、医用画像診断装置 1 において使用可能な諸機能は医用画像診断装置 1 がどの状態であるかに応じて変化する。

【0053】

例えば、医用画像診断装置 1 が患者登録予約の状態である場合には、「患者登録」、「患者予約」、「患者情報参照」、「装置状態情報」の機能が使用可能である。また、「患者登録」の機能は医用画像診断装置 1 がファイル操作の状態である場合にも使用可能であることが分かる。

20

【0054】

そして、検査実施中のどの状態においても医用画像診断装置 1 の状態は変更され得るため、医用画像診断装置 1 の状態の変更に追従してアプリケーション内で使用可能な機能も変化していくこととなる。

【0055】

さらに、権限情報作成部 5 により、アクセス制御に先立って各機能識別情報が、操作者の役割や属性を示す操作者役割情報および操作者の各機能に対するアクセス権限と関連付けられることにより、権限情報が作成される。そして、作成された権限情報は、権限情報記憶部 6 に書き込まれて保存される。

30

【0056】

図 8 は、図 1 に示す権限情報記憶部 6 に保存される権限情報の一例を示す図である。

【0057】

図 8 に示すように、操作者役割情報は緊急オペレータ、一般ユーザ等の操作者役割情報、F I D 0 0 0 0 1 (患者登録)、F I D 0 0 0 0 2 (検査予約)等の機能識別情報およびアクセス権限を組み合わせることでテーブル情報として構成することができる。

【0058】

図 8 において丸印、三角印およびばつ印はそれぞれアクセス権限を表している。丸印は、操作者が行方向に分類された各操作者役割情報に該当する場合に、列方向に機能識別情報により分類された諸機能に対するアクセス権限が許可されることを示す。また、三角印は、操作者が行方向に分類された各操作者役割情報に該当する場合に、列方向に機能識別情報により分類された諸機能に対する一部のアクセス権限が限定的に許可されることを示し、ばつ印は、操作者が行方向に分類された各操作者役割情報に該当する場合に、列方向に機能識別情報により分類された諸機能に対するアクセス権限が許可されないことを示す。

40

【0059】

例えば、操作者が緊急オペレータである場合には、撮影機能の使用に対するアクセス権限が許可されているが、患者登録機能の使用に対するアクセス権限は限定され、アカウン

50

ト管理機能の使用に対するアクセス権限は許可されていないことが示されている。また、上級ユーザは、撮影機能の使用に対するアクセス権限が許可されているのに対し、一般ユーザは、撮影機能の使用に対するアクセス権限が限定的であることが示されている。

【0060】

そして、このような権限情報が作成されて権限情報記憶部6に保存されると、操作者のアクセス制御が可能となる。

【0061】

次に、ステップS4において、権限判定部12は、検査がある状態に達した時、医用画像診断装置1の状態を検知し、検知した状態において使用される可能性のあるアプリケーション中の機能情報を参照する。尚、状態ごとに使用可能なアプリケーション中の機能情報については、図7のように定義され、権限判定部12に予め記憶させることができる。 10

【0062】

そして、権限判定部12は、現在の医用画像診断装置1の状態において操作者役割情報取得部11から受けた操作者役割情報に対応する操作者が使用または指示可能なアプリケーションの諸機能についての権限情報の取得を権限情報取得部7に要求する。

【0063】

このため、権限情報取得部7は、権限判定部12から受けた要求に対応する権限情報を権限情報記憶部6から読み込んで取得し、取得した権限情報を権限判定部12に与える。この結果、権限判定部12は、現在の医用画像診断装置1の状態において操作者役割情報で定まる役割を有する操作者に関する権限情報を得ることができる。 20

【0064】

次に、ステップS5において、権限判定部12は、取得した操作者役割情報と権限情報とに基づいて、ログインしている操作者の役割に各機能に対する使用権限が存在するか否かを判定する。すなわち、医用画像診断装置1の検査状態に応じて使用可能な各アプリケーションの諸機能に対して、それらの機能の利用が現在ログインしている操作者（ログインユーザ）に許可されているかどうかの権限管理が権限判定部12により行なわれる。

【0065】

図9は、図1に示す権限判定部12による諸機能に対する操作者の権限管理方法を説明する概念図である。

【0066】

図9に示すように、権限判定部12は、操作者役割情報と権限情報に含まれる機能識別情報とを組み合わせることにより権限管理を行っていく。すなわち、ログインしている操作者（ログインユーザ）の管理によりログインユーザ情報として、現在の操作者とその操作者の役割とを関連付けた操作者役割情報が取得される。また、デスクトップアプリケーションを含む業務アプリケーション群において、GUI（Graphical User Interface）技術により表示装置3にメニューやボタンとして準備された諸機能に対するユーザのアクセス権限が管理される。このユーザ権限管理により操作者の役割に応じてアクセス権限が許可された機能が管理されている。 30

【0067】

このため、例えば、ログインしている操作者がユーザAである場合には、ユーザAの操作者役割情報の参照により、ユーザAの役割が上級ユーザ、一般ユーザ、緊急オペレータ、アドミニストレータおよびサービスマン等の役割のうち、どの役割であるのかを判定することができる。さらに、ユーザAの役割が例えば上級ユーザである場合には、権限情報に含まれる機能識別情報を参照することにより、患者登録機能や検査予約機能等の機能に対してアクセス権限が許可されているか否かを判定することができる。 40

【0068】

次に、ステップS6において、機能に対するアクセス権限の判定結果は画面作成部13に与えられ、画面作成部13はアクセス権限の判定結果をもとに、アクセス権限のない機能が利用できないように、表示装置3に表示される画面のレイアウトを作成する。例えば、デフォルトのレイアウトが準備され、アクセス権限の判定結果に応じて、レイアウトが 50

変更される。具体的には、表示装置 3 の画面に表示されるメニューやボタン等の操作部品の使用可否や表示可否が画面作成部 1 3 により設定される。

【0069】

そして、ステップ S 4、ステップ S 5 およびステップ S 6 の処理は、ステップ S 7 において全ての機能に対するアクセス権限の有無の判定が完了し、画面のレイアウトの作成が終了するまで、各機能ごとに順次繰り返して行われる。

【0070】

ステップ S 7 において画面のレイアウトの作成が終了したと判定された場合には、ステップ S 8 において画面作成部 1 3 が、設定されたレイアウトで画面を表示させるための画像信号を作成し、作成した画像信号を表示装置 3 に与えて表示させる。この結果、表示装置 3 には、各機能に対するアクセス権限の判定結果が反映された画面が表示される。

10

【0071】

そして、例えばステップ S 9 において、医用画像診断装置 1 の検査状態が他の状態に遷移した場合には、再びステップ S 4 において新たな状態に対応するアプリケーションについての権限情報が取得されて同様なアクセス管理が行われる。

【0072】

次に、医用画像診断装置 1 の各検査状態における具体的なアクセス権限判定の流れ（シナリオ）の例について説明する。

【0073】

図 10 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 が患者登録予約状態である場合における患者情報入力機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 11 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 が患者登録予約状態である場合における患者情報インポート機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 12 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 が患者登録予約状態である場合における患者情報表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャートであり、各図中 S に数字を付した符号はフローチャートの各ステップを示す。

20

【0074】

例えば、医用画像診断装置 1 が患者登録予約の状態に遷移した場合に、「患者情報入力」機能、「患者情報インポート」機能および「患者情報表示」機能が使用可能であると仮定すると、これらの各機能についてそれぞれログインした操作者の役割がアクセス権限を有するか否かの判定が行われる。

30

【0075】

すなわち、図 10 のステップ S 10 において患者登録画面の表示要求が入力装置 2 から入力されると、ステップ S 11 において、権限判定部 12 は、患者情報入力機能に対するアクセス権限についての権限情報を権限情報取得部 7 に要求して取得する。そして、権限判定部 12 は、権限情報と操作者役割情報とから患者情報入力機能に対するアクセス権限が許可されているか否かを判定し、判定結果をアクセス権限の許可／非許可フラグとして画面作成部 1 3 に与える。

【0076】

例えば、一般ユーザの役割を有する操作者が患者登録画面の表示要求を入力装置 2 に入力した場合には、一般ユーザが患者情報入力機能へのアクセス権限を有するか否かが判定される。同様に、緊急オペレータやアドミニストレータの役割を有する操作者が患者登録画面の表示要求を入力装置 2 に入力した場合にも、それぞれ緊急オペレータやアドミニストレータが患者情報入力機能へのアクセス権限を有するか否かが判定される。

40

【0077】

そして、画面作成部 1 3 はステップ S 12 においてアクセス権限が許可されていると判定した場合には、ステップ S 13 において患者登録画面が表示されるようにレイアウトを作成する一方、アクセス権限が許可されていないと判定した場合にはステップ S 14 において患者登録画面における患者情報の入力フィールドを網掛けにして入力できないようにするか入力フィールドが非表示となるようにレイアウトを作成する。例えば、患者登録画

50

面のデフォルトのレイアウトを変更することにより、新たなレイアウトの患者登録画面を作成することができる。

【0078】

また、同様に図11および図12のステップS20およびステップS30において患者登録画面の表示要求が入力装置2から入力されると、ステップS21およびステップS31において、権限判定部12は、それぞれ患者情報インポート機能および患者情報表示機能に対するアクセス権限についての権限情報を権限情報取得部7に要求して取得する。そして、権限判定部12は、権限情報と操作者役割情報とから患者情報インポート機能および患者情報表示機能に対するアクセス権限が許可されているか否かをそれぞれ判定し、各判定結果をアクセス権限の許可／非許可フラグとしてそれぞれ画面作成部13に与える。このとき、例えば、患者情報表示機能に対するアクセス権限の有無は表示させようとする患者情報のデータ属性と操作者役割情報との関係から操作者がオーナー患者であるか否かを調べることにより判定することができる。

10

【0079】

そして、画面作成部13はステップS22において患者情報インポート機能に対するアクセス権限が許可されていると判定した場合には、ステップS23において患者情報インポートボタンが利用可能に表示されるようにレイアウトを作成する一方、アクセス権限が許可されていないと判定した場合にはステップS24において患者情報インポートボタンを網掛けにして入力できないようにするか非表示となるようにレイアウトを作成する。

【0080】

20

また、画面作成部13はステップS32において患者情報表示機能に対するアクセス権限が許可されていると判定した場合には、ステップS33において患者情報が表示されるようにレイアウトを作成する一方、アクセス権限が許可されていないと判定した場合にはステップS34において患者情報が非表示となるかリストから患者情報を選択できないようにレイアウトを作成する。

【0081】

図13は、図1に示す医用画像診断装置1における操作者の役割がアドミニストレータである場合に作成される患者登録予約画面のレイアウトの一例を示す図、図14は、図1に示す医用画像診断装置1における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成される患者登録予約画面のレイアウトの一例を示す図、図15は、図1に示す医用画像診断装置1における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成される患者登録予約画面のレイアウトの一例を示す図である。

30

【0082】

図13に示すように、操作者の役割がアドミニストレータである場合には、患者登録予約機能へのアクセス権限が許可されていないため、患者登録予約画面は非表示とされ、かつ予約登録画面の表示要求を行うための予約ボタンを始めとする各ボタンも網掛け表示となり選択できないように制御されている。ただし、管理画面の表示を要求するための管理ボタンや終了ボタンは選択できるようにされている。

【0083】

このため、操作者の役割がアドミニストレータである場合には、患者予約登録機能を利用することができなくなり、かつ患者予約登録の際における各詳細機能やデータの存在が隠蔽される。

40

【0084】

また、図14に示すように、操作者の役割が一般ユーザである場合には、患者登録予約機能へのアクセス権限が許可されているため、入力ボタンを選択すると、患者登録予約画面の所定位置に患者情報の入力フィールドや患者情報並びに入力した患者情報の登録や患者情報のサーバからのインポート等の詳細機能を実行するための登録ボタン、インポートボタン等の機能ボタンが表示される。ただし、管理ボタンは網掛け表示されて選択できないように制御されている。

【0085】

50

このため、操作者の役割が一般ユーザである場合には、患者情報を参照しつつ患者予約登録機能を利用することができる。

【0086】

また、図15に示すように、操作者の役割が緊急オペレータである場合には、患者登録予約機能へのアクセス権限が限定的に許可されているため、入力ボタンを選択すると、患者登録予約画面の所定位置に患者情報の入力フィールドや患者情報が表示される。また、入力した患者情報の登録や患者情報のサーバからのインポート等の詳細機能を実行するための登録ボタン、インポートボタン等の機能ボタンが表示されるものの、一部の機能ボタンは網掛け表示されて選択できないように制御されている。また、管理ボタンも網掛け表示されて選択できないように制御されている。

10

【0087】

このため、操作者の役割が緊急オペレータである場合には、患者情報のインポートや更新、削除といった機能は利用できないものの、患者情報の登録という一部の機能については限定的に利用することができる。また、患者情報を参照しつつ、他の機能の存在を確認することはできる。

【0088】

このように、一部のアクセス権限を限定的に許可する場合の例としては、該当する機能を実行するための画面を表示装置3に表示させるものの、画面上のボタンの全部または一部を選択できないようにして特定の処理の指示が行えないように制限する場合が挙げられる。また、アクセス権限を許可しない場合には、該当する機能を実行する画面そのものを表示装置3に表示させないように制御することができる。

20

【0089】

図16は、図1に示す医用画像診断装置1が撮影状態である場合における撮影情報参照機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図17は、図1に示す医用画像診断装置1が撮影状態である場合におけるマスタファイルの参照機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャートである。

【0090】

尚、以下、アクセス権限判定の流れについては図10と同様な流れであるため、S符号を省略するとともに詳細な説明についても省略する。

【0091】

医用画像診断装置1が撮影状態である場合には、例えば過去の撮影画像を表示させる撮影情報参照機能や撮影プランの設定を行うためのマスタファイルの参照機能に対するアクセス権限の判定を行うことができる。そして、撮影情報参照機能に対するアクセス権限が許可される場合には、過去画像参照ボタンを表示させるとともに選択された場合に過去の撮影画像の表示が行われるようにレイアウトが作成される一方、撮影情報参照機能に対するアクセス権限が許可されない場合には、過去画像参照ボタンが網掛け表示されるか非表示となるようにレイアウトが作成される。

30

【0092】

同様に、マスタファイルの参照機能に対するアクセス権限が許可される場合には、撮影プラン設定ボタンを表示させるとともに選択された場合に撮影プラン設定画面の表示が行われるようにレイアウトが作成される一方、マスタファイルの参照機能に対するアクセス権限が許可されない場合には、撮影プラン設定ボタンが網掛け表示されるか非表示となるようにレイアウトが作成される。

40

【0093】

図18は、図1に示す医用画像診断装置1における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成される撮影画面のレイアウトの一例を示す図、図19は、図1に示す医用画像診断装置1における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成される撮影画面のレイアウトの一例を示す図、図20は、図1に示す医用画像診断装置1における操作者の役割が上級ユーザである場合に作成される撮影画面のレイアウトの一例を示す図である。

【0094】

50

図 18 に示すように操作者の役割が一般ユーザである場合には、過去画像参照ボタンを選択して過去の撮影画像を表示させることができるものの、撮影プラン設定ボタンは網掛け表示され、画像の撮影クオリティに影響を与えるような撮影プランの削除、追加、変更等の設定を行えないように制限されている。

【0095】

また、図 19 に示すように操作者の役割が緊急オペレータである場合には、現在の画像のみ表示できれば十分であるため、過去画像参照ボタンおよび撮影プラン設定ボタンの双方が網掛け表示され、撮影プランの設定のみならず過去の撮影画像も表示できないように制限されている。

【0096】

さらに、図 20 に示すように操作者の役割が上級ユーザである場合には、過去画像参照ボタンおよび撮影プラン設定ボタンの双方が選択可能であり、過去画像の表示および撮影プランの設定を行うことができる。

【0097】

図 21 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 が観察状態である場合におけるスタディ表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 22 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 が観察状態である場合におけるファイルユーティリティの選択機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 23 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 が観察状態である場合におけるスタディの選択機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャートである。

【0098】

図 21 に示すように、観察画面においてカテゴリをなすスタディの表示要求がなされ、スタディ表示に対するアクセス権限の有無が判定される。例えば、操作者役割情報とスタディに含まれる各データのオーナーとの関係が比較され、所定の関係にあればスタディ内のデータの表示が許可される。そして、アクセス権限が許可されたスタディ内のデータについては表示される一方、アクセス権限が非許可であるスタディ内のデータについては非表示とされる。

【0099】

また、図 22 および図 23 に示すように、観察画面においてスタディ選択画面の表示要求がなされると、ファイルユーティリティの選択機能およびスタディの選択機能に対するアクセス権限の有無が判定される。そして、アクセス権限が許可された場合には、ファイルユーティリティの表示やスタディの選択可能な表示が行われ、非許可となった場合にはファイルユーティリティやスタディの選択が無効とされる。

【0100】

図 24 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成される観察画面のレイアウトの一例を示す図、図 25 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成される観察画面のレイアウトの一例を示す図である。

【0101】

図 24 および図 25 に示すように、操作者の役割が一般ユーザである場合には、スタディを選択してデータを表示させることができ、かつ過去の画像を参照するための過去画像参照ボタンやインポートボタンを利用することができる。これに対して、操作者の役割が緊急オペレータである場合には、スタディの選択ができず過去画像参照ボタンやインポートボタンを利用することもできない。また、オーナーグループでないデータが非表示とされる。

【0102】

図 26 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 がファイル操作状態である場合における画像ファイルの削除機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 27 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 がファイル操作状態である場合における画像ファイルの選択機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 28 は、図 1 に示す医

10

20

30

40

50

用画像診断装置 1 がファイル操作状態である場合における画像ファイルのネットワーク転送機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 29 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 がファイル操作状態である場合における画像ファイルのメディア転送機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャートである。

【0103】

図 26、図 27、図 28、図 29 に示すようにファイル操作状態において、ファイル操作画面の表示要求がなされると、画像ファイルの削除機能、画像ファイルの選択機能、画像ファイルのネットワーク転送機能、画像ファイルのメディア転送機能等の機能に対するアクセス権限の有無が判定され、各機能に対するアクセス権限がそれぞれ許可された場合には、各機能を実行するそれぞれのボタンが表示されて選択可能とされる一方、非許可である場合には各ボタンが網掛け表示または非表示とされる。 10

【0104】

図 30 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成されるファイル操作画面のレイアウトの一例を示す図、図 31 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成されるファイル操作画面のレイアウトの一例を示す図である。

【0105】

図 30 および図 31 に示すように、保存対象データとされる画像ファイルの表示、選択、削除、ネットワーク転送およびメディア転送を一般ユーザは行えるのに対し、緊急オペレータは、一部または全部の画像ファイルの表示、選択ができず、また、ボタンの網掛け表示により画像ファイルの削除、ネットワーク転送およびメディア転送を行うこともできない。 20

【0106】

図 32 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 がアカウント管理状態である場合におけるアカウント管理画面の表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート、図 33 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 がアカウント管理状態である場合における監査ログの表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャートである。

【0107】

図 32 および図 33 に示すように、アカウント管理状態に遷移させるために、あるいはアカウント管理状態において、アカウント管理画面の表示要求や監査ログの表示要求がなされると、アカウント管理画面の表示機能や監査ログの表示機能に対するアクセス権限判定の有無が判定される。 30

【0108】

そして、アカウント管理画面の表示機能に対するアクセス権限が許可された場合には、アカウント管理画面を表示させてアカウント管理状態に遷移させる一方、アクセス権限が非許可である場合にはアカウント管理画面が表示されないか、あるいはアカウント管理画面の表示要求ボタンが網掛け表示されて選択できないようにされる。また、監査ログの表示機能に対するアクセス権限が許可された場合には、イベントログビューアを利用してイベントログを表示できるようにされる一方、アクセス権限が非許可である場合にはイベントログビューアが利用できないか、あるいはイベントログビューアを起動してもイベントログが表示されないようにされる。 40

【0109】

図 34 は、図 1 に示す医用画像診断装置 1 における操作者の役割がアドミニストレータである場合に作成されるアカウント管理画面のレイアウトの一例を示す図である。

【0110】

図 34 に示すように、氏名、ID、担当医等の情報によりアカウントがアカウント管理画面に表示され、アカウントの登録、更新、削除等の機能が利用可能であるとともに、イベントログビューアを起動すればイベントログが参照できるようにレイアウトが作成されている。

【0111】

以上のように、操作者の役割に応じて単一の画面上における機能の制御に加え、状態の遷移により画面を表示するか否かをも制御することができる。

【0112】

図35は、図1に示す医用画像診断装置1の状態遷移に伴って表示される各画面を操作者の役割別に比較した例を示す図である。

【0113】

図35に示すように、操作者の役割に応じて、医用画像診断装置1が遷移可能な状態および表示可能な画面を制御することができる。例えば、アドミニストレータは、管理画面を表示させることができるが、一般ユーザは管理画面を表示させることができない。このように各状態におけるアプリケーションの機能に対するアクセス権限を操作者の役割に応じて設定すれば、表示させる画面を制御することができる。

10

【0114】

以上のような医用画像診断装置1によれば、医用画像診断装置1が保有する機能に対するアクセス制御をより詳細かつ動的に行うことができる。具体的には、OSで提供されるセキュリティ権限を前提としつつ、1つのアプリケーションの中であっても、操作者の役割に応じて、より詳細なレベルで各機能へのアクセス権限を制御することができる。そして、単一のアプリケーションの中で、利用できない機能が予め分かるような自然な操作画面を提供することができる。例えば、機能を実行するためのボタンを押した後で、対応する機能が利用できないというエラーメッセージが表示されるような事態を避けることができる。

20

【0115】

また、アプリケーションがどのような機能を提供しているのか、操作者にはどのような権限があるのかを記述できるため、アプリケーションの機能が継続的に増えていくことが予測されるとしても、そのような変化にも対応することができる。

【0116】

尚、装置の状態や操作者の役割は上述した状態および役割に限らない。また、アクセス制御システム4の一部の機能を省略して構成してもよい。例えば、アクセス制御により表示可能な画面のルーチンのみを制御しても良いし、逆に表示可能な画面については制御せずに、表示された画面上における機能の利用可否のみを制御してもよい。

【図面の簡単な説明】

30

【0117】

【図1】本発明に係る医用機器の一例である医用画像診断装置の実施の形態を示す構成図。

【図2】図1に示す医用画像診断装置により操作者のアクセス制御を行う際の流れを示すフローチャート。

【図3】図1に示す操作者役割情報記憶部10に保存される操作者役割情報の一例を示す図。

【図4】図3に示す操作者役割情報の変更作業の例を示す概念図。

【図5】図1に示す医用画像診断装置の諸機能を識別するための機能識別情報の一例を示す図。

40

【図6】図5に示す機能識別情報の変更作業の例を示す概念図。

【図7】図1に示す医用画像診断装置の各状態において使用可能な諸機能の関係を示す図。

【図8】図1に示す権限情報記憶部6に保存される権限情報の一例を示す図。

【図9】図1に示す権限判定部12による諸機能に対する操作者の権限管理方法を説明する概念図。

【図10】図1に示す医用画像診断装置が患者登録予約状態である場合における患者情報入力機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図11】図1に示す医用画像診断装置が患者登録予約状態である場合における患者情報インポート機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

50

【図 1 2】図 1 に示す医用画像診断装置が患者登録予約状態である場合における患者情報表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 1 3】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割がアドミニストレータである場合に作成される患者登録予約画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 1 4】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成される患者登録予約画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 1 5】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成される患者登録予約画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 1 6】図 1 に示す医用画像診断装置が撮影状態である場合における撮影情報参照機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 1 7】図 1 に示す医用画像診断装置が撮影状態である場合におけるマスタファイルの参照機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 1 8】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成される撮影画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 1 9】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成される撮影画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 2 0】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が上級ユーザである場合に作成される撮影画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 2 1】図 1 に示す医用画像診断装置が観察状態である場合におけるスタディ表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 2 2】図 1 に示す医用画像診断装置が観察状態である場合におけるファイルユーティリティの選択機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 2 3】図 1 に示す医用画像診断装置が観察状態である場合におけるスタディの選択機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 2 4】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成される観察画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 2 5】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成される観察画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 2 6】図 1 に示す医用画像診断装置がファイル操作状態である場合における画像ファイルの削除機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 2 7】図 1 に示す医用画像診断装置がファイル操作状態である場合における画像ファイルの選択機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 2 8】図 1 に示す医用画像診断装置がファイル操作状態である場合における画像ファイルのネットワーク転送機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 2 9】図 1 に示す医用画像診断装置がファイル操作状態である場合における画像ファイルのメディア転送機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 3 0】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が一般ユーザである場合に作成されるファイル操作画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 3 1】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割が緊急オペレータである場合に作成されるファイル操作画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 3 2】図 1 に示す医用画像診断装置がアカウント管理状態である場合におけるアカウント管理画面の表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 3 3】図 1 に示す医用画像診断装置がアカウント管理状態である場合における監査ログの表示機能に対するアクセス権限判定の流れを示すフローチャート。

【図 3 4】図 1 に示す医用画像診断装置における操作者の役割がアドミニストレータである場合に作成されるアカウント管理画面のレイアウトの一例を示す図。

【図 3 5】図 1 に示す医用画像診断装置の状態遷移に伴って表示される各画面を操作者の役割別に比較した例を示す図。

【符号の説明】

【0 1 1 8】

10

20

30

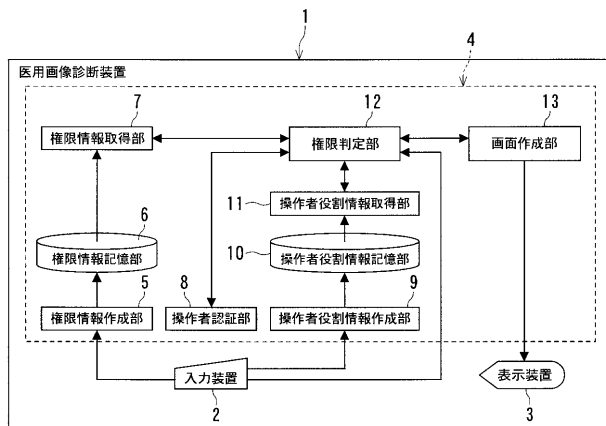
40

50

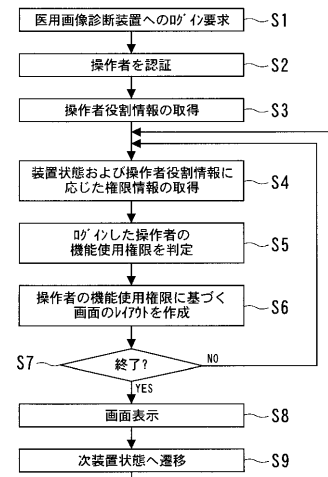
- 1 医用画像診断装置
- 2 入力装置
- 3 表示装置
- 4 アクセス制御システム
- 5 権限情報作成部
- 6 権限情報記憶部
- 7 権限情報取得部
- 8 操作者認証部
- 9 操作者役割情報作成部
- 10 操作者役割情報記憶部
- 11 操作者役割情報取得部
- 12 権限判定部
- 13 画面作成部

10

【図 1】



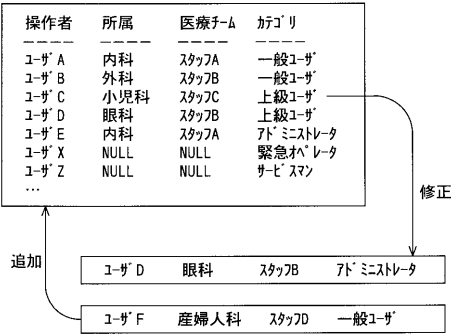
【図 2】



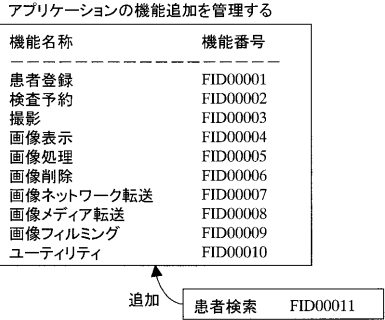
【図 3】

操作者	所属	医療チーム	カテゴリ
ユーザ A	内科	スタッフA	一般ユーザ
ユーザ B	外科	スタッフB	一般ユーザ
ユーザ C	小児科	スタッフC	上級ユーザ
ユーザ D	眼科	スタッフB	上級ユーザ
ユーザ E	内科	スタッフA	アドミニストレータ
ユーザ X	NULL	NULL	緊急オペレータ
ユーザ Z	NULL	NULL	サービスマン
...			

【図 4】



【図 6】



【図 5】

機能識別情報	
機能名称	機能番号
患者登録	FID00001
検査予約	FID00002
撮影	FID00003
画像表示	FID00004
画像処理	FID00005
画像削除	FID00006
画像ネットワーク転送	FID00007
画像メディア転送	FID00008
画像フィルミング	FID00009
ユーティリティ	FID00010

【図 7】

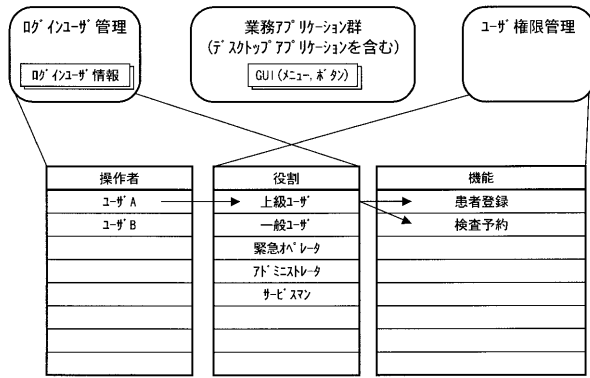
機能	状態	検査の参照						
		患者登録	検査予約	患者情報参照	検査情報参照	検査予約	画像表示	画像処理
患者登録	○							
検査予約	○							
患者情報参照	○							
検査情報参照	○							
検査予約	○							
画像表示	○							
画像処理	○							
画像削除	○							
画像ネットワーク転送	○							
画像メディア転送	○							
画像フィルミング	○							
ユーティリティ	○							

【図 8】

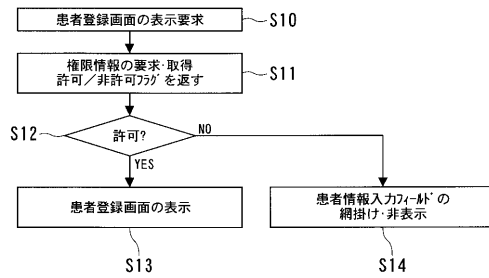
機能	患者登録	検査予約	患者情報参照	検査情報参照	検査予約	画像表示	画像処理	画像削除	画像ネットワーク転送	画像メディア転送	画像フィルミング	ユーティリティ
患者登録	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査予約	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
患者情報参照	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査情報参照	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
検査予約	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画像表示	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画像処理	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画像削除	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画像ネットワーク転送	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画像メディア転送	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画像フィルミング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ユーティリティ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：許可
△：限定的許可
×：非許可

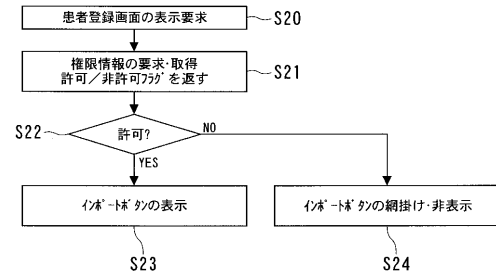
【図 9】



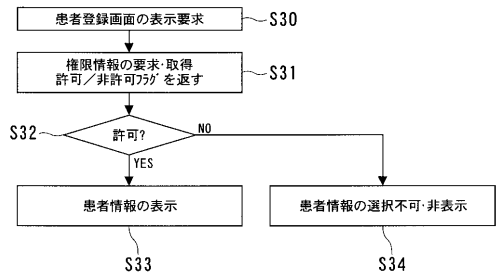
【図 10】



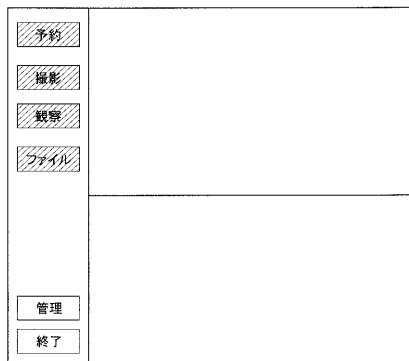
【図 11】



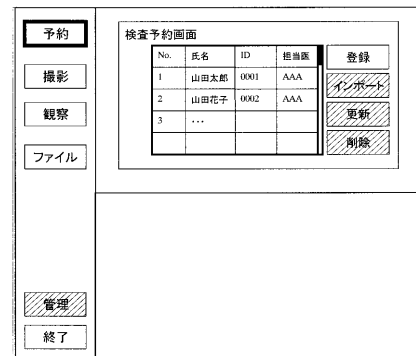
【図 12】



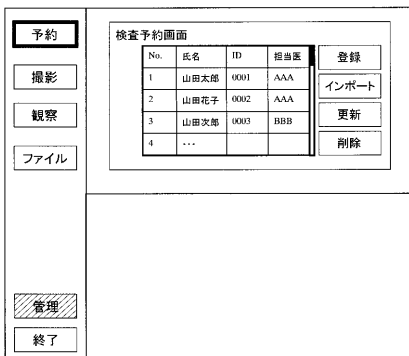
【図 13】



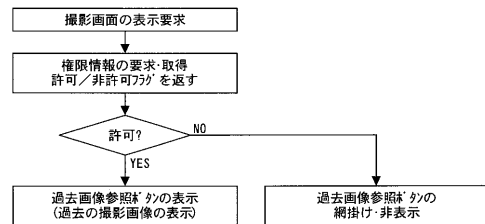
【図 15】



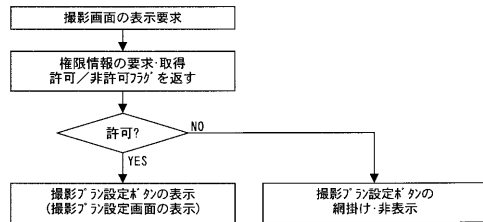
【図 14】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing buttons: 予約 (Reservation), 撮影 (Photography - highlighted), 観察 (Observation), and ファイル (File). Below these are 管理 (Management) and 終了 (End). The main area displays patient information: 再構成: 0, 画像転送: 0, 氏名: 山田太郎, 年齢: 30, 性別: 男, 予約日時: 2004/11/01, 検査目的: *****. There are buttons for 過去画像参照 (Refer previous image) and 撮影プラン設定 (Set photography plan). A '撮影プラン' (Photography plan) section includes a 'Start' button, an 'Abort' button, and a dropdown menu for '撮影プラン設定' (Photography plan setting).

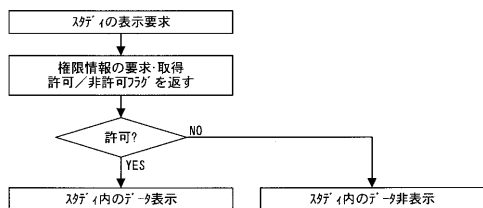
【図 19】

This screenshot is similar to Figure 18 but shows a different state. The '撮影' button is still highlighted. The '撮影プラン' section now includes a 'Start' button, an 'Abort' button, and a dropdown menu for '撮影プラン設定' (Photography plan setting). The '過去画像参照' button is still present.

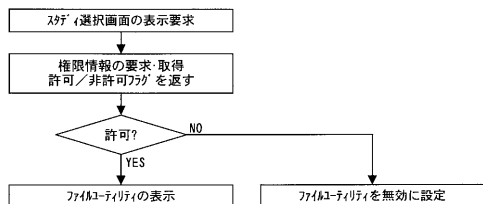
【図 20】

This screenshot is identical to Figure 19, showing the same interface elements and layout.

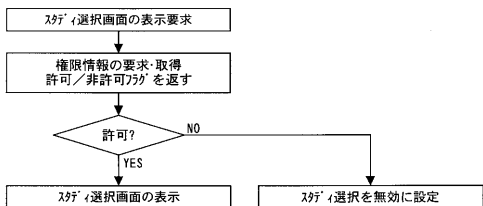
【図 21】



【図 22】



【図 23】



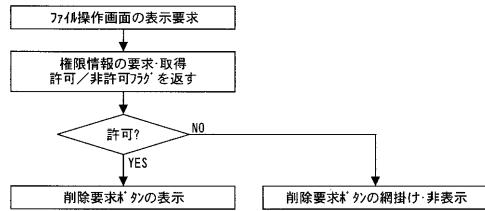
【図 24】

The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing buttons: 予約 (Reservation), 撮影 (Photography), 観察 (Observation - highlighted), and ファイル (File). Below these are 管理 (Management) and 終了 (End). The main area displays patient information: 氏名: 山田太郎, 年齢: 30, 性別: 男, 検査日時: 2004/11/01. There are buttons for 過去画像参照 (Refer previous image) and インポート (Import). A table with columns ID, 検査日 (Examination date), 氏名 (Name), and 性別 (Gender) is shown.

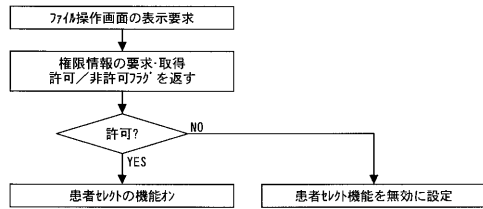
【図 25】

This screenshot is identical to Figure 24, showing the same interface elements and layout.

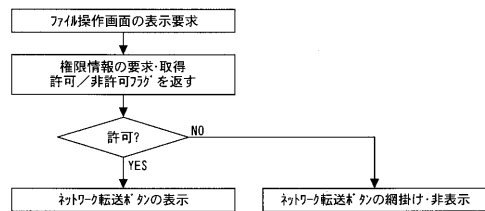
【図 26】



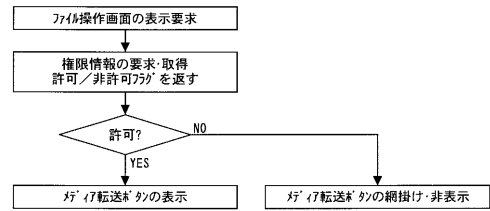
【図 27】



【図 28】



【図 29】



【図 30】

予約
撮影
観察
ファイル
管理
終了

再構成: 0
HD容量: 60%

画像

WL
WW

保存先
XXXXXX |▼
保存 中止

ネットワーク転送
メディア転送

患者対象データ
ID 検査日 氏名 性別
削除

【図 31】

予約
撮影
観察
ファイル
管理
終了

再構成: 0
HD容量: 80%

画像

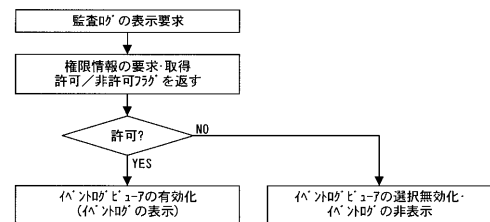
WL
WW

保存先
XXXXXX |▼
保存 中止

ネットワーク転送
メディア転送

患者対象データ
ID 検査日 氏名 性別
削除

【図 33】



【図 34】

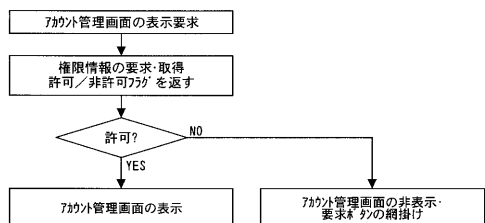
予約
撮影
観察
ファイル
管理
終了

アカウント ネットワーク DICOM イベント

No.	氏名	ID	担当医	登録
1	山田太郎	0001	AAA	
2	山田花子	0002	AAA	
3	山田次郎	0003	BBB	
4	...			

更新 削除

【図 32】



【図 3 5】

アドミニストレータ	一般ユーザ	緊急オペレータ	上級ユーザ
	患者登録 予約画面	患者登録 予約画面	患者登録 予約画面
	撮影画面	撮影画面	撮影画面
	観察画面	観察画面	観察画面
	ファイル 操作画面	ファイル 操作画面	ファイル 操作画面
管理画面			

フロントページの続き

(72)発明者 手島 文彰

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内

(72)発明者 坂上 弘祐

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内

Fターム(参考) 5B069 AA01 BA01 CA18 FA09 JA01 KA04 LA20

5B285 AA04 BA01 CA02

5E501 AA01 AA25 AC23 AC25 AC33 BA02 CA01 CB01 DA02 DA03

DA15 EA01 FA50