

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5430878号  
(P5430878)

(45) 発行日 平成26年3月5日 (2014.3.5)

(24) 登録日 平成25年12月13日 (2013.12.13)

(51) Int.Cl.

F I

**A 6 1 B 5/00 (2006.01)****G 0 6 T 1/00 (2006.01)****A 6 1 B 6/00 (2006.01)****A 6 1 B 6/03 (2006.01)****G 0 6 Q 50/24 (2012.01)**

A 6 1 B 5/00 D

G 0 6 T 1/00 2 0 0 C

A 6 1 B 6/00 3 6 0 Z

A 6 1 B 6/03 3 6 0 T

G 0 6 F 17/60 1 2 6 Q

請求項の数 14 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-137084 (P2008-137084)  
 (22) 出願日 平成20年5月26日 (2008.5.26)  
 (65) 公開番号 特開2009-279342 (P2009-279342A)  
 (43) 公開日 平成21年12月3日 (2009.12.3)  
 審査請求日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(73) 特許権者 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (73) 特許権者 594164542  
 東芝メディカルシステムズ株式会社  
 栃木県大田原市下石上1385番地  
 (73) 特許権者 594164531  
 東芝医用システムエンジニアリング株式会  
 社  
 栃木県大田原市下石上1385番地  
 (74) 代理人 100149803  
 弁理士 藤原 康高  
 (72) 発明者 砂岡 誠  
 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝  
 医用システムエンジニアリング株式会社内  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像データ供給システム、画像サーバ及び画像ビューア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

医用画像診断装置によって得られた画像データの供給を行なう画像サーバと、前記画像サーバから供給された前記画像データを表示する画像ビューアとがネットワークを介して接続された画像データ供給システムであって、

前記画像サーバは、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する第1の基準画像データ保管手段と、

前記画像データと前記第1の基準画像データ保管手段から抽出した第1の基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、

前記第1の基準画像データの識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段を備え、

前記画像ビューアは、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する第2の基準画像データ保管手段と、

前記第1の基準画像データの識別情報に基づいて前記第2の基準画像データ保管手段から抽出した第2の基準画像データと前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元する画像データ復元手段と、

復元された前記画像データを表示する画像データ表示手段と、  
 を備えたことを特徴とする画像データ供給システム。

【請求項2】

前記画像サーバはデータ選択手段を備え、

10

20

前記データ選択手段は、前記画像データの付帯情報に基づいて前記第1の基準画像データ保管手段から抽出された基準画像データ群の各々と前記画像データとの差分処理によって生成された差分データ群の中から最小のデータ量を有する差分データを選択し、

前記データ送信手段は、選択された前記差分データの生成に関与した基準画像データの識別情報を前記第1の基準画像データの識別情報として前記差分データと共に前記画像ビューアへ送信することを特徴とする請求項1記載の画像データ供給システム。

【請求項3】

前記画像データ及び前記基準画像データ群の各々は、撮影条件あるいは画像データ生成条件の少なくとも何れかを前記付帯情報として有していることを特徴とする請求項2記載の画像データ供給システム。

【請求項4】

前記画像サーバはデータ選択手段を備え、

前記データ選択手段は、前記画像データの付帯情報に基づいて前記第1の基準画像データ保管手段から抽出された基準画像データ群のサムネールデータの各々と前記画像データのサムネールデータとの差分処理によって生成された差分圧縮データ群の中から最小のデータ量を有する差分圧縮データを選択し、

前記データ送信手段は、選択された前記差分圧縮データの生成に関与したサムネールデータに対応する基準画像データの識別情報を前記第1の基準画像データの識別情報として前記差分圧縮データと共に前記画像ビューアへ送信することを特徴とする請求項1記載の画像データ供給システム。

【請求項5】

医用画像診断装置によって得られた画像データの供給を行なう画像サーバと、前記画像サーバから供給された前記画像データを表示する画像ビューアがネットワークを介して接続された画像データ供給システムであって、

前記画像サーバは、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する第1の基準画像データ保管手段と、

前記画像データと前記第1の基準画像データ保管手段から抽出した第1の基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、

前記第1の基準画像データの識別情報をダミー識別情報へ変換する識別情報変換手段と

、  
前記ダミー識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と  
、  
を備え、

前記画像ビューアは、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する第2の基準画像データ保管手段と、

前記ダミー識別情報を前記第1の基準画像データの識別情報へ逆変換する識別情報逆変換手段と、

逆変換された前記識別情報に基づいて前記第2の基準画像データ保管手段から抽出した第2の基準画像データと前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元する画像データ復元手段と、

復元された前記画像データを表示する画像データ表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像データ供給システム。

【請求項6】

前記画像サーバは、

前記差分データを圧縮処理して差分圧縮データを生成するデータ圧縮手段を備え、

前記画像ビューアは、

前記差分圧縮データを伸張処理して前記差分データを復元するデータ伸張手段を備え、

前記データ送信手段は、前記第1の基準画像データの識別情報と前記差分圧縮データを前記画像ビューアへ送信し、

前記画像データ復元手段は、前記画像サーバから供給される前記第1の基準画像データ

10

20

30

40

50

の識別情報に基づいて前記第 2 の基準画像データ保管手段から抽出した第 2 の基準画像データと復元された前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元することを特徴とする請求項 1 又は請求項 5 に記載した画像データ供給システム。

【請求項 7】

前記画像サーバはデータ選択手段を備え、

前記データ選択手段は、前記画像データの付帯情報に基づいて前記第 1 の基準画像データ保管手段から抽出された基準画像データ群の各々と前記画像データとの差分処理に基づいて前記データ圧縮手段が生成した差分圧縮データ群の中から最小のデータ量を有する差分圧縮データを選択し、

前記データ送信手段は、選択された前記差分圧縮データの生成に関与した基準画像データの識別情報を前記第 1 の基準画像データの識別情報として前記差分圧縮データと共に前記画像ビューアへ送信することを特徴とする請求項 6 に記載の画像データ供給システム。

10

【請求項 8】

前記第 2 の基準画像データ保管手段は、前記第 1 の基準画像データ保管手段が保管する基準画像データと同一の基準画像データに同一の識別情報を付加して保管することを特徴とする請求項 1 又は請求項 5 に記載した画像データ供給システム。

【請求項 9】

前記基準画像データは、過去に収集された標準的な画像データ、同一の撮影条件や画像データ生成条件において収集された複数の画像データの平均データ、あるいは、CG (Computer Graphics) 技術によって生成されたダミー画像データの何れかであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 5 に記載した画像データ供給システム。

20

【請求項 10】

第 2 の施設から供給された第 1 の画像データにその読影結果を重畳して生成した第 2 の画像データを前記第 2 の施設へ送信する第 1 の施設の画像サーバと前記第 1 の施設から供給された前記第 2 の画像データを表示する前記第 2 の施設の画像ビューアがネットワークを介して接続された画像データ供給システムであって、

前記画像サーバは、

前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、

前記第 1 の画像データの識別情報をダミー識別情報へ変換する識別情報変換手段と、

30

前記ダミー識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、

を備え、

前記画像ビューアは、

前記画像サーバから供給される前記ダミー識別情報を前記第 1 の画像データの識別情報へ逆変換する識別情報逆変換手段と、

逆変換された前記識別情報に基づく前記第 1 の画像データと前記差分データとの加算処理により前記第 2 の画像データを復元する画像データ復元手段と、

復元された前記第 2 の画像データを表示する画像データ表示手段と、

を備えたことを特徴とする画像データ供給システム。

40

【請求項 11】

前記差分データ生成手段によって生成された差分データを圧縮処理して差分圧縮データを生成するデータ圧縮手段と、

前記差分圧縮データを伸張処理して前記差分データを復元するデータ伸張手段を備え、前記画像データ復元手段は、前記ダミー識別情報の逆変換によって得られた前記第 1 の画像データの識別情報に基づく第 1 の画像データと、復元された前記差分データとの加算処理により前記第 2 の画像データを復元することを特徴とする請求項 10 に記載の画像データ供給システム。

【請求項 12】

医用画像診断装置によって得られた診断用画像データを、ネットワークを介して接続さ

50

れた画像ビューアへ供給する画像サーバであって、

前記画像データを保管する画像データ保管手段と、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する基準画像データ保管手段と、

前記画像データ保管手段から読み出した前記画像データと前記基準画像データ保管手段から抽出した基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、

前記差分データを圧縮処理して差分圧縮データを生成するデータ圧縮手段と、

前記基準画像データの識別情報と前記差分圧縮データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、

を備えたことを特徴とする画像サーバ。

10

【請求項 13】

医用画像診断装置によって得られた画像データを、ネットワークを介して接続された画像ビューアへ供給する画像サーバであって、

前記画像データを保管する画像データ保管手段と、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する基準画像データ保管手段と、

前記画像データ保管手段から読み出した前記画像データと前記基準画像データ保管手段から抽出した基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、

前記基準画像データの識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、

20

を備えたことを特徴とする画像サーバ。

【請求項 14】

医用画像診断装置によって得られ、ネットワークを介して画像サーバより供給された画像データを表示する画像ビューアであって、

前記画像サーバによる前記画像データと第 1 の基準画像データとの差分処理により生成された差分データと、前記第 1 の基準画像データの識別情報とを受信する受信手段と、

各種の基準画像データとその識別情報を保管する第 2 の基準画像データ保管手段と、

前記第 1 の基準画像データの識別情報に基づいて前記第 2 の基準画像データ保管手段から抽出した第 2 の基準画像データと前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元する画像データ復元手段と、

30

復元された前記画像データを表示する画像データ表示手段と、

を備えたことを特徴とする画像ビューア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体から収集された画像データを、ネットワーク等を介して接続された他の施設に対し高いセキュリティで送信することが可能な画像データ供給システム及び画像サーバに関する。

【背景技術】

【0002】

40

近年、被検体から収集された各種の画像データを保管する画像サーバと、ネットワーク等を介して前記画像サーバから供給される画像データを観測する画像ビューアを備えた画像データ供給システムが広く用いられている。

【0003】

この場合、上述の画像サーバには、X線CT装置、MRI装置、X線診断装置、更には、超音波診断装置等の医用画像診断装置によって得られた各種の画像データが被検体情報や既往歴等の個人情報と付帯情報として保管されている。

【0004】

特に、病院や診療所等の医療施設に設けられた上述の医用画像診断装置によって収集され前記画像サーバに一旦保存された当該被検体の画像データを、ネットワークを介して接

50

続された画像読影センターの画像ビューアへ供給することにより、画像読影センターの専門医による正確な読影が容易となり高い精度の診断を効率よく行なうことができる。

【 0 0 0 5 】

医用画像診断装置によって収集された医用画像データ（以下では、診断用画像データと呼ぶ。）のように大きなデータ量を有する画像データをネットワーク等を介して他の施設の画像ビューアへ効率よく供給するために、画像サーバは、診断用画像データの圧縮処理によって得られたデータ（圧縮データ）を画像ビューアに供給し、画像ビューアは、受信した圧縮データを伸張処理することによって上述の診断用画像データを復元する方法が通常行なわれている。

【 0 0 0 6 】

10

この場合に用いられるデータ圧縮アルゴリズムとしてランレングス（RLE）法、ハフマン法、LZ77法、LZW法等の可逆的な方法が用いられ、例えば、ランレングス法によれば、同一の診断用画像データにおいて隣接する画素間の变化を夫々の画素に対して算出し、変化が無い画素の繰り返し回数を計数することにより2次元的な圧縮データを生成している。しかしながら、この方法では十分な圧縮率を得ることが不可能であり、特に、時系列的な診断用画像データを画像ビューアに対して効率よく供給することはできなかった。

【 0 0 0 7 】

このような問題点に対し、時系列的な複数の診断用画像データの中から選択した基準画像データと前記診断用画像データの各々との差分値を算出し、得られた2次元的な差分データに対し上述のデータ圧縮アルゴリズムを適用することにより高い圧縮率を有した圧縮データ（差分圧縮データ）を生成する方法が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

20

【特許文献1】特開平5 - 63991号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

上述の特許文献1等に記載された方法によれば、同一の診断用画像データにおいて隣接する画素間の差分処理や、時間方向に隣接する診断用画像データ間の差分処理によって得られた差分データを圧縮処理することにより高い圧縮率を有した差分圧縮データを生成することができる。

30

【 0 0 0 9 】

しかしながら、これらの方法では、ネットワーク等を介し誤って供給された前記差分圧縮データに対し上述の差分処理及び圧縮処理に対応した加算処理及び伸張処理を行なうことにより診断用画像データを復元することが可能であり、診断用画像データあるいはこの診断用画像データに含まれた種々の個人情報にこれらの情報の閲覧が許可されていない第三者に対して漏洩する危険性を有していた。

【 0 0 1 0 】

一方、上述の第三者に対する個人情報の漏洩防止を目的として診断用画像データを暗号化する場合、暗号化及び復号化に要する膨大なデータが診断用画像データに付加されるため、圧縮処理を適用しても高いデータ圧縮率を得ることは困難となり、従って、画像ビューアに対し診断用画像データを効率よく供給することは不可能であった。又、上述の暗号化は解読される危険性を常に有しているため、高いデータセキュリティも保障されなかった。

40

【 0 0 1 1 】

更に、診断用画像データを保存した記憶媒体を書留等の追跡可能な輸送手段によって送付する方法や画像サーバ側の医療従事者が画像ビューア側へ直接持参する方法は、高いデータセキュリティを得ることができるが、診断用画像データの供給効率を著しく低下させるため実際には殆ど行なわれていない。

【 0 0 1 2 】

50

即ち、上述した従来の方法によれば、画像ビューアに対する診断用画像データの供給を効率よく行ない、しかも、この診断用画像データに関わる個人情報の漏洩を確実に防止することは極めて困難であった。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、診断用画像データの供給を効率よく行なうことである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

前記課題を解決するために、請求項 1 に係る本発明の画像データ供給システムは、医用画像診断装置によって得られた画像データの供給を行なう画像サーバと、前記画像サーバから供給された前記画像データを表示する画像ビューアとがネットワークを介して接続された画像データ供給システムであって、前記画像サーバは、各種の基準画像データとその識別情報を保管する第 1 の基準画像データ保管手段と、前記画像データと前記第 1 の基準画像データ保管手段から抽出した第 1 の基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、前記第 1 の基準画像データの識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段を備え、前記画像ビューアは、各種の基準画像データとその識別情報を保管する第 2 の基準画像データ保管手段と、前記第 1 の基準画像データの識別情報に基づいて前記第 2 の基準画像データ保管手段から抽出した第 2 の基準画像データと前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元する画像データ復元手段と、復元された前記画像データを表示する画像データ表示手段と、を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

又、請求項 5 に係る本発明の画像データ供給システムは、医用画像診断装置によって得られた画像データの供給を行なう画像サーバと、前記画像サーバから供給された前記画像データを表示する画像ビューアがネットワークを介して接続された画像データ供給システムであって、前記画像サーバは、各種の基準画像データとその識別情報を保管する第 1 の基準画像データ保管手段と、前記画像データと前記第 1 の基準画像データ保管手段から抽出した第 1 の基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、前記第 1 の基準画像データの識別情報をダミー識別情報へ変換する識別情報変換手段と、前記ダミー識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、を備え、前記画像ビューアは、各種の基準画像データとその識別情報を保管する第 2 の基準画像データ保管手段と、前記ダミー識別情報を前記第 1 の基準画像データの識別情報へ逆変換する識別情報逆変換手段と、逆変換された前記識別情報に基づいて前記第 2 の基準画像データ保管手段から抽出した第 2 の基準画像データと前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元する画像データ復元手段と、復元された前記画像データを表示する画像データ表示手段と、を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

更に、請求項 10 に係る本発明の画像データ供給システムは、第 2 の施設から供給された第 1 の画像データにその読影結果を重畳して生成した第 2 の画像データを前記第 2 の施設へ送信する第 1 の施設の画像サーバと前記第 1 の施設から供給された前記第 2 の画像データを表示する前記第 2 の施設の画像ビューアがネットワークを介して接続された画像データ供給システムであって、前記画像サーバは、前記第 1 の画像データと前記第 2 の画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、前記第 1 の画像データの識別情報をダミー識別情報へ変換する識別情報変換手段と、前記ダミー識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、を備え、前記画像ビューアは、前記画像サーバから供給される前記ダミー識別情報を前記第 1 の画像データの識別情報へ逆変換する識別情報逆変換手段と、逆変換された前記識別情報に基づく前記第 1 の画像データと前記差分データとの加算処理により前記第 2 の画像データを復元する画像データ復元手段と、復元された前記第 2 の画像データを表示する画像データ表示手段と、を備えたことを特徴としている。

## 【 0 0 1 7 】

一方、請求項 1 2 に係る本発明の画像サーバは、医用画像診断装置によって得られた診断用画像データを、ネットワークを介して接続された画像ビューアへ供給する画像サーバであって、前記画像データを保管する画像データ保管手段と、各種の基準画像データとその識別情報を保管する基準画像データ保管手段と、前記画像データ保管手段から読み出した前記画像データと前記基準画像データ保管手段から抽出した基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、前記差分データを圧縮処理して差分圧縮データを生成するデータ圧縮手段と、前記基準画像データの識別情報と前記差分圧縮データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、を備えたことを特徴としている。

10

## 【 0 0 1 8 】

又、請求項 1 3 に係る本発明の画像サーバは、医用画像診断装置によって得られた画像データを、ネットワークを介して接続された画像ビューアへ供給する画像サーバであって、前記画像データを保管する画像データ保管手段と、各種の基準画像データとその識別情報を保管する基準画像データ保管手段と、前記画像データ保管手段から読み出した前記画像データと前記基準画像データ保管手段から抽出した基準画像データとの差分処理により差分データを生成する差分データ生成手段と、前記基準画像データの識別情報と前記差分データを前記画像ビューアへ送信するデータ送信手段と、を備えたことを特徴としている。

又、請求項 1 4 に係る本発明の画像ビューアは、医用画像診断装置によって得られ、ネットワークを介して画像サーバより供給された画像データを表示する画像ビューアであって、前記画像サーバによる前記画像データと第 1 の基準画像データとの差分処理により生成された差分データと、前記第 1 の基準画像データの識別情報とを受信する受信手段と、各種の基準画像データとその識別情報を保管する第 2 の基準画像データ保管手段と、前記第 1 の基準画像データの識別情報に基づいて前記第 2 の基準画像データ保管手段から抽出した第 2 の基準画像データと前記差分データとの加算処理により前記画像データを復元する画像データ復元手段と、復元された前記画像データを表示する画像データ表示手段と、を備えたことを特徴としている。

20

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 9 】

本発明によれば、診断用画像データの供給を効率よく行なうことができる。

30

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

## 【 実施例 】

## 【 0 0 2 1 】

以下に述べる本発明の実施例では、各種診断用画像データの収集と保管を行なう医療施設（第 1 の施設）の画像サーバから前記診断用画像データの読影を行なう画像読影センター（第 2 の施設）の画像ビューアに対し当該被検体の診断用画像データを供給する際、画像サーバは、前記診断用画像データと予め保管された第 1 の基準画像データとの差分データを圧縮処理して生成した差分圧縮データを第 1 の基準画像データの識別情報と共に画像ビューアへ供給し、画像ビューアは、この差分圧縮データを伸張処理して生成した差分データと前記識別情報に基づいて自己の記憶回路から読み出した前記第 1 の基準画像データと略等しい第 2 の基準画像データとの加算処理により前記診断用画像データを復元する。

40

## 【 0 0 2 2 】

尚、以下では、診断用画像データの収集と保管を行なう医療施設（第 1 の施設）の画像サーバから前記診断用画像データの読影を行なう画像読影センター（第 2 の施設）の画像ビューアに対して当該被検体の診断用画像データを供給する場合について述べるが、これに限定されるものではなく、例えば、画像読影センター以外の施設に備えられた画像ビューアに対する診断用画像データの供給であっても構わない。

50

## 【 0 0 2 3 】

## ( 画像データ供給システムの構成 )

本実施例における画像データ供給システムの構成につき図 1 乃至図 2 を用いて説明する。図 1 は、画像データ供給システムの全体構成を示すブロック図であり、この画像データ供給システム 100 は、例えば、各種の医用画像診断装置と共に医療施設（第 1 の施設）に設置され、医用画像診断装置によって得られた診断用画像データの保管とこの診断用画像データに対する差分処理（減算処理）及び圧縮処理によって生成した差分圧縮データの画像ビューア 4 への供給を行なう画像サーバ 2 と、診断用画像データの読影を行なう画像読影センター（第 2 の施設）に設置され、ネットワーク 3 を介して画像サーバ 2 から供給される差分圧縮データに対し伸張処理と加算処理を行なって診断用画像データを復元する画像ビューア 4 を有している。

10

## 【 0 0 2 4 】

画像サーバ 2 は、医用画像診断装置によって予め収集された複数の診断用画像データが保管されている画像データ保管部 21 と、前記複数の診断用画像データの中から画像ビューア 4 にて読影を行なう当該被検体の診断用画像データを選択する画像データ選択部 22 と、各種の基準画像データが後述の付帯情報と共に予め保管されている基準画像データ保管部（第 1 の基準画像データ保管部）23 と、診断用画像データの差分処理に使用する複数の基準画像データ（基準画像データ群）を基準画像データ保管部 23 に保管された基準画像データの中から抽出し、これら基準画像データの各々と画像データ選択部 22 によって選択された診断用画像データとの差分処理により 2 次元的な複数の差分データ（差分データ群）を生成する差分データ生成部 24 を備えている。

20

## 【 0 0 2 5 】

又、画像サーバ 2 は、差分データ生成部 24 にて生成された差分データの各々を圧縮処理して複数の差分圧縮データ（差分圧縮データ群）を生成するデータ圧縮部 25 と、得られた差分圧縮データのデータ量を計測し、データ量が最小となる差分圧縮データの選択とこの差分圧縮データの生成に関与した基準画像データ（第 1 の基準画像データ）の特定を行なうデータ選択部 26 と、データ選択部 26 によって選択された差分圧縮データにデータ選択部 26 によって特定された第 1 の基準画像データの識別情報を付加し、ネットワーク 3 を介して画像ビューア 4 へ送信するデータ送信部 27 を備え、更に、診断用画像データを必要に応じて表示する表示部 28 と、被検体情報や各種コマンド信号等を入力する入力部 29 と、画像サーバ 2 に設けられた上述の各ユニットを統括的に制御する制御部 30 を備えている。

30

## 【 0 0 2 6 】

画像データ保管部 21 には、例えば、画像サーバ 2 に対して別途設置された X 線 CT 装置、超音波診断装置、MRI 装置、X 線診断装置等の医用画像診断装置によって得られた各種の診断用画像データが被検体情報や撮影条件等を付帯情報として保管される。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 は、上述の診断用画像データに付加されている被検体情報、撮影条件及び画像データ生成条件の具体例を示したものであり、例えば、被検体情報として被検体名あるいは図示しない被検体 ID 等が、又、撮影条件として診断用画像データが生成された医用画像診断装置を示す「モダリティ」、診断用画像データを収集する際の「撮影部位」、「撮影方向」、「寝台位置」、「造影剤有無」等が、更に、画像データ生成条件として「再構成アルゴリズム」、「階調性（ダイナミックレンジ）」、「画素数」、「画像サイズ」等が診断用画像データの各々に付加されている。

40

## 【 0 0 2 8 】

図 1 へ戻って、画像データ選択部 22 は、入力部 29 から制御部 30 を介して供給される当該被検体の被検体情報（被検体名あるいは被検体 ID）を受信し、この被検体情報に基づき、画像データ保管部 21 に予め保管されている各種診断用画像データの中から当該被検体の複数からなる診断用画像データを順次選択して表示部 28 に表示する。

## 【 0 0 2 9 】

50



次いで、表示部 28 にて表示された診断用画像データを観察した画像サーバ 2 の操作者は、これら複数の診断用画像データの中から好適な診断用画像データを入力部 29 にて指示し、画像データ選択部 22 は、入力部 29 から供給される指示信号に基づいて読影の対象とする診断用画像データを選択し差分データ生成部 24 へ供給する。

【0030】

一方、基準画像データ保管部 23 には、過去に収集され被検体情報等の個人情報削除された各種の標準的な画像データ（基準画像データ）が画像 ID 等の画像データ識別情報や図 2 に示した診断用画像データの付帯情報と同様の「撮影部位」、「撮影方向」、「寝台位置」、「造影剤使用の有無」等の撮影条件及び「再構成アルゴリズム」、「階調性（ダイナミックレンジ）」、「画素数」、「画像サイズ」等の画像データ生成条件を付帯情報として予め保管されている。

10

【0031】

次に、差分データ生成部 24 は、画像データ選択部 22 から供給される当該被検体の診断用画像データに付加されている撮影条件及び画像データ生成条件を検出し、これらの付帯情報を検索キーとして基準画像データ保管部 23 に予め保管されている各種の基準画像データの中から同一の付帯情報を有する複数の基準画像データ（基準画像データ群）を抽出する。次いで、これら基準画像データ群の各々と診断用画像データとの差分処理によって複数の差分データ（差分データ群）を生成する。具体的には、同一の画像アドレスにおける診断用画像データの画素及び基準画像データ群の画素が有する夫々の画素値の差を全ての画像アドレスに対して算出することにより 2 次元的な複数の差分データを生成する。そして、得られた差分データ群の各々に対して上述の差分処理に使用した基準画像データの識別情報を付加する。

20

【0032】

データ圧縮部 25 は、所定のデータ圧縮法（例えば、ランレングス法）を実行するために必要な処理プログラムが保管されている図示しないプログラム記憶部を備え、差分データ生成部 24 から順次供給される差分データ群の各々をこの処理プログラムを用いて圧縮処理し複数の差分圧縮データ（差分圧縮データ群）を生成する。そして、差分データ群の各々に付加されていた基準画像データの識別情報を差分圧縮データ群の各々に付加する。

【0033】

次に、データ選択部 26 は、図示しない差分圧縮データ記憶部、データ量計測部及びデータ量比較部を備え、前記差分圧縮データ記憶部には、データ圧縮部 25 によって生成された差分圧縮データ群とその付帯情報である基準画像データの識別情報が保存される。一方、前記データ量計測部は、前記差分圧縮データ記憶部から順次読み出した差分圧縮データ群の各々に対してデータ量を計測し、前記データ量比較部は、計測した差分圧縮データのデータ量を比較することにより差分圧縮データ群の中からデータ量が最小となる差分圧縮データを選択する。そして、選択した差分圧縮データとこの差分圧縮データに付加されている基準画像データ（第 1 の基準画像データ）の識別情報をデータ送信部 27 へ供給する。

30

【0034】

データ送信部 27 は、データ選択部 26 から供給される上述の差分圧縮データ及び第 1 の基準画像データの識別情報を所定フォーマットに変換し、ネットワーク 3 を介して画像読影センターに設置された画像ビューア 4 へ送信する。

40

【0035】

一方、画像ビューア 4 は、画像サーバ 2 から供給される差分圧縮データ及び第 1 の基準画像データの識別情報を受信するデータ受信部 41 と、この差分圧縮データを伸張処理して差分データを生成するデータ伸張部 42 と、各種の基準画像データが予め保管されている基準画像データ保管部（第 2 の基準画像データ保管部）43 と、データ伸張部 42 によって生成された差分データと第 1 の基準画像データの識別情報に基づいて基準画像データ保管部 43 から抽出した第 2 の基準画像データとの加算処理により当該被検体の診断用画像データを復元する画像データ復元部 44 を備えている。

50

## 【 0 0 3 6 】

更に、画像ビューア 4 は、復元された診断用画像データを表示する画像データ表示部 4 5 と、前記診断用画像データを保存する画像データ記憶部 4 6 と、診断用画像データに対する読影結果の入力や各種コマンド信号の入力等を行なう入力部 4 7 と、画像ビューア 4 に設けられた上述の各ユニットを統括的に制御する制御部 4 8 を備えている。

## 【 0 0 3 7 】

データ受信部 4 1 は、画像サーバ 2 のデータ送信部 2 7 からネットワーク 3 を介して供給される当該被検体の差分圧縮データを受信し、この差分圧縮データをデータ伸張部 4 2 へ、又、前記差分圧縮データの付帯情報である第 1 の基準画像データの識別情報を画像データ復元部 4 4 へ供給する。

10

## 【 0 0 3 8 】

データ伸張部 4 2 は、画像サーバ 2 のデータ圧縮部 2 5 にて行なわれる圧縮処理に対応した伸張処理を実行するために必要な処理プログラムが予め保管されている図示しないプログラム記憶部を備え、データ受信部 4 1 から供給される差分圧縮データを前記処理プログラムを用いて伸張処理し差分データを生成（復元）する。

## 【 0 0 3 9 】

一方、基準画像データ保管部 4 3 には、画像サーバ 2 の基準画像データ保管部 2 3 に保管されている各種の基準画像データと同一の基準画像データが同一の識別情報を付帯情報として予め保管されている。

## 【 0 0 4 0 】

20

画像データ復元部 4 4 は、データ受信部 4 1 から供給される第 1 の基準画像データの識別情報を受信し、基準画像データ保管部 4 3 に保管されている各種基準画像データの中から前記識別情報と同一の識別情報を有する第 2 の基準画像データを抽出する。このとき、第 1 の基準画像データと略等しい第 2 の基準画像データが基準画像データ保管部 4 3 から抽出される。次いで、画像データ復元部 4 4 は、抽出した第 2 の基準画像データとデータ伸張部 4 2 の伸張処理によって生成された差分データとの加算処理により当該被検体の診断用画像データを復元する。

## 【 0 0 4 1 】

画像データ表示部 4 5 は、図示しない表示データ生成部と変換部とモニタを備えている。前記表示データ生成部は、画像データ復元部 4 4 にて復元された診断用画像データに基準画像データの識別情報を付加して表示データを生成し、前記変換部は、前記表示データに対し D / A 変換とテレビフォーマット変換を行なって前記モニタに表示する。一方、画像データ記憶部 4 6 は、画像データ復元部 4 4 にて復元された診断用画像データに基準画像データの識別情報を付加して保存する。

30

## 【 0 0 4 2 】

（画像データの送信手順）

次に、本実施例における診断用画像データの送信手順につき図 3 に示したフローチャートを用いて説明する。画像ビューア 4 に対する診断用画像データの供給に先立ち、画像サーバ 2 の画像データ保管部 2 1 には、各種医用画像診断装置から専用回線あるいは大容量の記憶媒体等を介して収集された当該被検体の診断用画像データを含む各種の診断用画像データが被検体情報、撮影条件、画像データ生成条件等を付帯情報として予め保管される（図 3 のステップ S 1 ）。

40

## 【 0 0 4 3 】

画像ビューア 4 に対する診断用画像データの供給に際し、画像サーバ 2 の操作者は、入力部 2 9 において当該被検体の被検体情報（例えば、被検体名）を入力し、制御部 3 0 を介して前記被検体情報を受信した画像データ選択部 2 2 は、この被検体情報に基づき画像データ保管部 2 1 に保管されている各種診断用画像データの中から当該被検体の複数となる診断用画像データ（診断用画像データ群）を選択して表示部 2 8 に表示する。そして、表示部 2 8 に表示された診断用画像データ群を観察した操作者は、読影に好適な 1 つあるいは複数の診断用画像データを入力部 2 9 の入力デバイスを用いて指示し、画像データ

50

選択部 22 は、入力部 29 から供給された指示信号に基づき読影の対象とする診断用画像データを前記診断用画像データ群の中から選択して差分データ生成部 24 へ供給する（図 3 のステップ S2）。

【0044】

一方、差分データ生成部 24 は、画像データ選択部 22 から供給される上述の診断用画像データに付加されている撮影条件及び画像データ生成条件を検出し、これらの付帯情報を検索キーとして基準画像データ保管部 23 に予め保管されている各種基準画像データの中から同一の付帯情報を有する複数の基準画像データ（基準画像データ群）を抽出する（図 3 のステップ S3）。次いで、基準画像データ群の各々と診断用画像データとの差分処理によって複数の差分データ（差分データ群）を生成し、得られた差分データ群に上述の差分処理に使用した基準画像データの識別情報を付加する（図 3 のステップ S4）。

10

【0045】

次いで、データ圧縮部 25 は、差分データ生成部 24 から供給される差分データ群を自己のプログラム記憶部に予め保管されている処理プログラムを用いて圧縮処理し複数の差分圧縮データ（差分圧縮データ群）を生成する。そして、差分データ群の各々に付加されていた基準画像データの識別情報を差分圧縮データ群の各々に付加し、データ選択部 26 に設けられたデータ記憶部に一旦保存する（図 3 のステップ S5）。

【0046】

一方、データ選択部 26 のデータ量計測部は、前記データ記憶部から順次読み出した差分圧縮データ群の各々に対してデータ量を計測し、データ選択部 26 のデータ量比較部は、計測したデータ量を比較することにより差分圧縮データ群の中からデータ量が最小となる差分圧縮データを選択する。そして、選択した差分圧縮データとこの差分圧縮データの生成に関与した基準画像データ（第 1 の基準画像データ）の識別情報をデータ送信部 27 へ供給する（図 3 のステップ S6）。

20

【0047】

そして、データ送信部 27 は、データ選択部 26 から供給される差分圧縮データとその付帯情報である第 1 の基準画像データの識別情報を所定フォーマットに変換し、ネットワーク 3 を介して画像読影センターの画像ビューア 4 へ送信する（図 3 のステップ S7）。

【0048】

（画像データの表示手順）

30

次に、本実施例における診断用画像データの表示手順につき図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【0049】

画像サーバ 2 からネットワーク 3 を介して上述の差分圧縮データと第 1 の基準画像データの識別情報を受信した画像ビューア 4 のデータ受信部 41 は、差分圧縮データをデータ伸張部 42 へ、第 1 の基準画像データの識別情報を画像データ復元部 44 へ夫々供給する（図 4 のステップ S21）。データ伸張部 42 は、データ受信部 41 を介して供給された差分圧縮データを自己のプログラム記憶部に予め保管されている処理プログラムを用いて伸張処理し差分データを生成（復元）する（図 4 のステップ S22）。

【0050】

40

一方、画像データ復元部 44 は、データ受信部 41 から供給された第 1 の基準画像データの識別情報に基づき基準画像データ保管部 43 に保管されている各種基準画像データの中から前記識別情報と同一の識別情報を有する第 2 の基準画像データを抽出し、更に、抽出した第 2 の基準画像データとデータ伸張部 42 によって生成された差分データとの加算処理により当該被検体の診断用画像データを復元する（図 4 のステップ S23）。

【0051】

そして、復元された診断用画像データは、画像データ表示部 45 が備えるモニタに表示されて画像読影センターの専門医による読影が行なわれ（図 4 のステップ S24）、読影前の診断用画像データあるいは読影結果が付加された読影後の診断用画像データは画像データ記憶部 46 に保存される（図 4 のステップ S25）。

50

## 【0052】

次に、上述の手順によって画像サーバ2が行なう差分圧縮データの生成と画像ビューア4が行なう診断用画像データの復元につき図5を用いて更に説明する。

## 【0053】

即ち、図5に示すように、画像サーバ2の差分データ生成部24は、画像データ選択部22から供給される当該被検体の診断用画像データa1と基準画像データ保管部23から供給される第1の基準画像データa2との差分処理によって差分データa3を生成し、データ圧縮部25は、差分データa3を圧縮処理して差分圧縮データa4を生成する。そして、この差分圧縮データa4は、第1の基準画像データa2の識別情報を付帯情報としてネットワーク3を介し画像ビューア4に供給される。

10

## 【0054】

一方、画像ビューア4のデータ受信部41を介して差分圧縮データa4を受信したデータ伸張部42は、前記圧縮処理に対応した伸張処理を差分圧縮データに対して行ない差分データa5(=a3)を生成(復元)し、画像データ復元部44は、データ受信部41から供給された第1の基準画像データa2の識別情報に基づいて基準画像データ保管部43から抽出した第2の基準画像データa6(=a2)と差分データa5(=a3)との加算処理によって診断用画像データa7(=a1)を復元する。

## 【0055】

(変形例)

次に、本実施例の変形例につき図6のブロック図を用いて説明する。上述の実施例では、当該被検体から得られた診断用画像データの読影を画像読影センターの専門医に依頼する際、診断用画像データを、医療施設(第1の施設)に設けられた画像サーバ2から画像読影センター(第2の施設)に設けられた画像ビューア4へネットワーク3を介して供給する画像データ供給システム100について述べたが、本変形例では、前記診断用画像データの読影依頼を受けた画像読影センター(第1の施設)が作成した前記診断用画像データの読影結果を医療施設(第2の施設)へ送信する際、診断用画像データに重畳して作成された読影結果を、画像読影センターに設けられた画像サーバ2aから医療施設に設けられた画像ビューア4aへネットワーク3aを介して送信する画像データ供給システム200について述べる。

20

## 【0056】

即ち、本変形例の画像データ供給システム200は、画像読影センターに設置され、読影結果が重畳された診断用画像データに対し差分処理と圧縮処理を行なって生成した差分圧縮データを画像ビューア4へ供給する画像サーバ2aと、医療施設に設置され、ネットワーク3を介して画像サーバ2aから供給される前記差分圧縮データに対し伸張処理と加算処理を行なって読影結果が重畳された診断用画像データを復元する画像ビューア4aを有している。

30

## 【0057】

画像読影センターの画像サーバ2aは、診断用画像データに対する読影結果が重畳され、基準画像データの識別情報及び医療施設の識別情報が付加された各種診断用画像データが保管されている画像データ保管部21aと、これら各種診断用画像データの中から当該医療施設に送付する診断用画像データを後述の入力部29aから入力される医療施設の識別情報に基づいて選択する画像データ選択部22aと、各種の基準画像データがその識別情報を付帯情報として予め保管されている基準画像データ保管部23aと、読影結果が重畳された診断用画像データとの差分処理(減算処理)に使用する第1の基準画像データを基準画像データ保管部23aに保管された各種基準画像データの中から選択し、この第1の基準画像データと前記診断用画像データとの差分処理により2次元の差分データを生成する差分データ生成部24aを備えている。

40

## 【0058】

又、画像サーバ2aは、差分データ生成部24aによって生成された差分データを圧縮処理して2次元の差分圧縮データを生成するデータ圧縮部25aと、差分データに付加さ

50

れている第1の基準画像データの識別情報を所定の変換ルールに従ってダミー識別情報へ変換する識別情報変換部31aと、データ圧縮部25aによって生成された差分圧縮データに識別情報変換部31aから供給されるダミー識別情報を付加しネットワーク3を介して画像ビューア4へ送信するデータ送信部27aを備え、更に、医療施設の識別情報や各種コマンド信号等を入力する入力部29aと、画像サーバ2aに設けられた上述の各ユニットを統括的に制御する制御部30aを備えている。

【0059】

一方、医療施設の画像ビューア4aは、画像サーバ2aから供給される差分圧縮データ及び第1の基準画像データのダミー識別情報を受信するデータ受信部41aと、差分圧縮データを伸張処理して差分データを生成（復元）するデータ伸張部42aと、ダミー識別情報を所定の変換ルールに従って逆変換し第1の基準画像データの識別情報を復元する識別情報逆変換部51aと、基準画像データ保管部23aに保管された各種の基準画像データと同一の基準画像データが同一の識別情報を付帯情報として予め保管されている基準画像データ保管部43aと、識別情報逆変換部51aから供給される第1の基準画像データの識別情報に基づいて基準画像データ保管部43aから抽出した第2の基準画像データとデータ伸張部42aによって生成された差分データとの加算処理により当該被検体の読影結果が重畳された診断用画像データを復元する画像データ復元部44aを備え、更に、復元された診断用画像データを表示する画像データ表示部45aと、前記診断用画像データを保存する画像データ記憶部46aと、画像ビューア4aに設けられた上述の各ユニットを統括的に制御する図示しない制御部を備えている。

【0060】

即ち、画像サーバ2aにおける差分データの生成に使用した第1の基準画像データの識別情報は識別情報変換部31aにおいてダミー識別情報に変換され、データ送信部27aは、前記ダミー識別情報が付加された差分圧縮データを画像ビューア4aへ供給する。一方、画像ビューア4aの識別情報逆変換部51aは、ネットワーク3a及びデータ受信部41aを介して供給されたダミー識別情報を逆変換し第1の基準画像データの識別情報を復元する。そして、画像データ復元部44aは、復元された第1の基準画像データの識別情報に基づいて基準画像データ保管部43aから抽出した第2の基準画像データとデータ伸張部42aによって生成された差分データとの加算処理により読影結果が重畳された診断用画像データを復元し画像データ表示部45aに表示する。

【0061】

以上述べた本発明の実施例及びその変形例によれば、画像サーバにて収集された診断用画像データをネットワーク等を介して接続された画像ビューアへ供給する際、高いデータ圧縮率と高いデータセキュリティを有した診断用画像データの供給が可能となる。このため、診断用画像データを効率よく供給することができ、更に、前記診断用画像データに関わる各種個人情報の第3者への漏洩を確実に防止することができる。

【0062】

特に、上述の実施例及びその変形例では、当該被検体の診断用画像データと予め保管された第1の基準画像データとの差分データに対して圧縮処理を行ない、圧縮された差分データ（差分圧縮データ）に第1の基準画像データの識別情報を付加して画像ビューアへ供給しているため、前記圧縮処理に対応した伸張処理が第3者によって行なわれた場合においてもこの第3者が第1の基準画像データと同一の基準画像データ（第2の基準画像データ）を有していない限り前記診断用画像データやこの診断用画像データに含まれた種々の個人情報を観察することはできない。即ち、診断用画像データと第1の基準画像データとの差分データを圧縮処理して他施設の画像ビューアへ供給することにより、高いデータ圧縮率と高いデータセキュリティを有した診断用画像データの供給が可能となる。

【0063】

又、上述の実施例によれば、診断用画像データと基準画像データ群との差分データに基づいて生成された差分圧縮データ群の中からデータ量が最小な差分圧縮データを選択しているため、最大のデータ圧縮率を有する差分圧縮データを画像読影センターの画像ビュー

10

20

30

40

50

アへ供給することができる。更に、前記基準画像データ群は、診断用画像データの撮影条件等に基づいた検索キーによって抽出されるため、差分圧縮データの生成に好適な基準画像データ群の絞り込みが容易となり、データ量が最小な差分圧縮データの選択とこの差分圧縮データの生成に関与した第1の基準画像データの特定を効率よく行なうことができる。

【0064】

一方、上述の変形例によれば、画像読影センターが有する診断用画像データを所定の医療施設に設置された画像ビューアへ供給する際、診断用画像データと第1の基準画像データとの差分データに基づいて生成された差分圧縮データに、所定の変換ルールに基づいて変換された第1の基準画像データのダミー識別情報を付加して画像ビューアへ供給しているため、差分圧縮データが同一の基準画像データを有する他の医療施設の画像ビューアへ誤って供給された場合においても、上述の変換ルールを医療施設単位で設定することにより診断用画像データ及びこの診断用画像データに含まれた読影結果等の個人情報の漏洩を防止することができる。従って、診断用画像データや個人情報に対するデータセキュリティは更に向上する。

10

【0065】

以上、本発明の実施例とその変形例について述べてきたが、本発明は上述の実施例及びその変形例に限定されるものではなく、変形して実施することが可能である。例えば、上述の実施例では、画像データの収集と保管を行なう医療施設の画像サーバ2から前記画像データの読影を行なう画像読影センターの画像ビューア4に対して当該被検体の診断用画像データを供給する場合について述べたが、これに限定されるものではなく、例えば、画像読影センター以外の施設に備えられた画像ビューアに対する診断用画像データの供給であってもよい。

20

【0066】

又、医用画像診断装置及び画像サーバ2の各々は異なる医療施設において設置されていてもよい。この場合、医用画像診断装置にて得られた診断用画像データは、通常、専用回線あるいはネットワーク等を介して画像サーバ2へ供給されるが、大容量の記憶媒体を用いて画像サーバ2へ供給しても構わない。

【0067】

又、上述の実施例及びその変形例では、過去に収集され被検体情報等の個人情報削除された各種の標準的な画像データを基準画像データとして用いる場合について述べたが、基準画像データは、同一の撮影条件や画像データ生成条件にて収集された複数の画像データを平均処理して生成してもよく、又、CG (Computer Graphics) 技術等を用いて生成したダミー画像データであってもよい。更に、基準画像データ保管部23及び43に保管されている基準画像データの追加/更新/削除は容易に行なうことが可能であり、これらの行為を繰り返すことにより差分データや差分圧縮データのデータ量低減率を向上させることが可能となる。

30

【0068】

一方、上述の実施例では、診断用画像データと基準画像データ群との差分処理によって差分データ群を生成し、得られた差分データ群を圧縮処理して差分圧縮データ群を生成する場合について述べたが、診断用画像データのサムネールデータと基準画像データ群のサムネールデータに基づいて差分圧縮データ群を生成してもよい。サムネールデータを用いた基準画像データ群の絞り込みにより最小のデータ容量を有する差分圧縮データの生成に用いた第1の基準画像データの特定を短時間で行なうことが可能となる。

40

【0069】

又、上述の実施例では、診断用画像データと基準画像データとの差分処理によって生成された差分データ群を更に圧縮処理する場合について述べたが、差分データ群の中から選択したデータ量が最小な差分データをこの差分データの生成に使用した第1の基準画像データの識別情報と共に画像ビューア4に供給してもよい。この場合、データ圧縮部25及びデータ伸張部42は不要となる。又、差分圧縮データを更に暗号化することによりデー

50

タセキュリティを向上させてもよい。この場合、画像サーバ 2 には図示しないデータ暗号化部が、画像ビューア 4 には図示しないデータ復号化部が夫々設けられる。

【 0 0 7 0 】

一方、基準画像データ保管部 2 3 から抽出される基準画像データ群が 1 つの基準画像データによって構成される場合、データ選択部 2 6 は、この基準画像データを用いて生成された差分圧縮データを、データ送信部 2 7 及びネットワーク 3 を介して画像ビューア 4 へ供給しても構わない。

【 0 0 7 1 】

更に、上述の変形例では、医療施設から診断用画像データ（第 1 の診断用画像データ）の読影依頼を受けた画像読影センター（第 1 の施設）の画像サーバ 2 a は、作成した読影結果を前記医療施設（第 2 の施設）の画像ビューア 4 a へ送信する際、復元された第 1 の診断用画像データに読影結果を重畳して作成した第 2 の診断用画像データと基準画像データ保管部 2 3 a から読み出した第 1 の基準画像データとの差分処理によって差分データを生成し、更に、この差分データの圧縮処理によって得られた差分圧縮データに第 1 の基準画像データの識別情報を付加して医療施設の画像ビューア 4 a へ供給する場合について述べたが、第 2 の診断用画像データと第 1 の診断用画像データとの差分処理によって差分データを生成し、更に、この差分データの圧縮処理によって得られた差分圧縮データに第 1 の診断用画像データの識別情報を付加して医療施設の画像ビューア 4 a へ供給してもよい。この場合、医療施設では、前記差分圧縮データを伸張処理して得られた差分データと前記識別情報に基づいて自己の記憶回路（例えば、画像データ記憶部 4 6 a）から読み出した第 1 の診断用画像データとの加算処理によって読影結果が重畳された第 2 の診断用画像データを復元する。この方法によれば、更に高いデータ圧縮率を有した画像データの供給が可能となる。

【 0 0 7 2 】

尚、上述の実施例及びその変形例では、画像サーバ 2（2 a）において収集された 2 次元の診断用画像データを画像ビューア 4（4 a）へ供給する場合について述べたが、3 次元の診断用画像データを供給してもよい。このとき、基準画像データ保管部 2 3、2 3 a、4 3 及び 4 3 a に保管される各種の基準画像データも 3 次元的に構成されることが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 3 】

【図 1】本発明の実施例における画像データ供給システムの全体構成を示すブロック図。

【図 2】同実施例の診断用画像データに付加された被検体情報、撮影条件及び画像データ生成条件の具体例を示す図。

【図 3】同実施例の画像ビューアに対する診断用画像データの送信手順を示すフローチャート。

【図 4】同実施例の画像ビューアにおける診断用画像データの表示手順を示すフローチャート。

【図 5】同実施例の画像サーバにおける差分圧縮データの生成と画像ビューアにおける診断用画像データの復元を説明するための図。

【図 6】同実施例の変形例における画像データ供給システムの全体構成を示すブロック図。

【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

2、2 a ... 画像サーバ

2 1、2 1 a ... 画像データ保管部

2 2、2 2 a ... 画像データ選択部

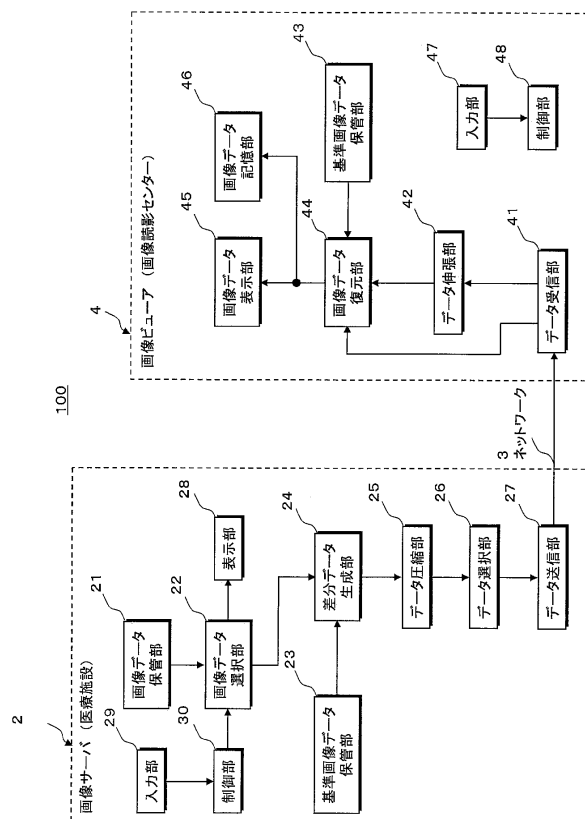
2 3、2 3 a ... 基準画像データ保管部

2 4、2 4 a ... 差分データ生成部

2 5、2 5 a ... データ圧縮部

- 2 6 ...データ選択部
- 2 7、2 7 a ...データ送信部
- 2 8 ...表示部
- 2 9、2 9 a ...入力部
- 3 0、3 0 a ...制御部
- 3 1 a ...識別情報変換部
- 3、3 a ...ネットワーク
- 4、4 a ...画像ビューア
- 4 1、4 1 a ...データ受信部
- 4 2、4 2 a ...データ伸張部
- 4 3、4 3 a ...基準画像データ保管部
- 4 4、4 4 a ...画像データ復元部
- 4 5、4 5 a ...画像データ表示部
- 4 6、4 6 a ...画像データ記憶部
- 4 7 ...入力部
- 4 8 ...制御部
- 5 1 a ...識別情報逆変換部
- 1 0 0、2 0 0 ...画像データ供給システム

【図 1】

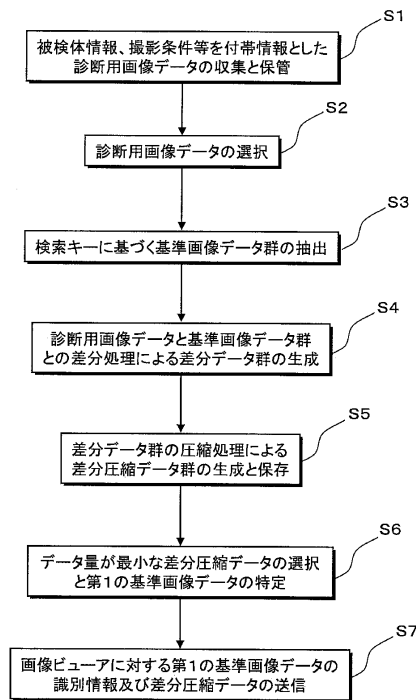


【図 2】

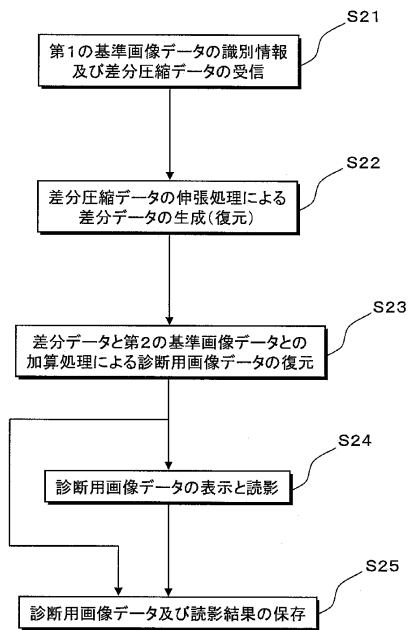
情報体名	
モダリティ	
撮影部位	
撮影方向	
撮台位置	
造影剤有無	
再構成アルゴリズム	
暗調性(ダイナミックレンジ)	
画素数	
画像サイズ	



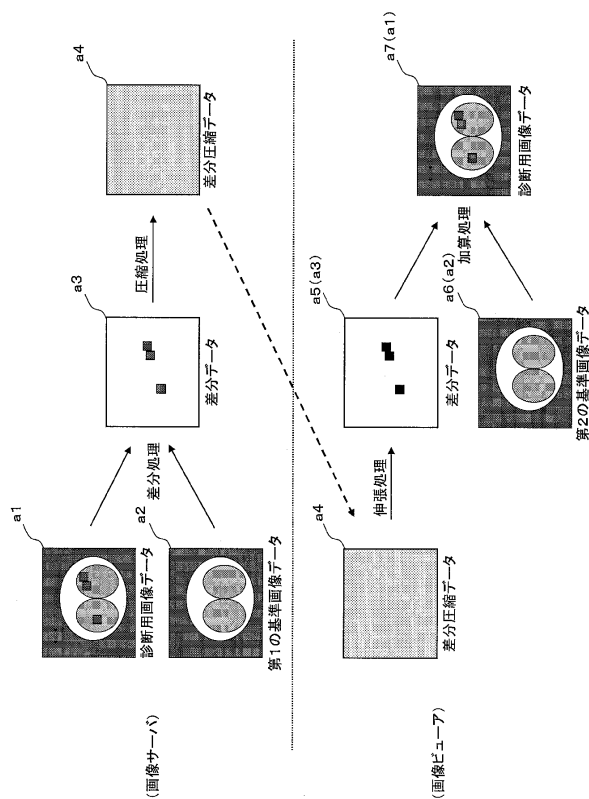
【図3】



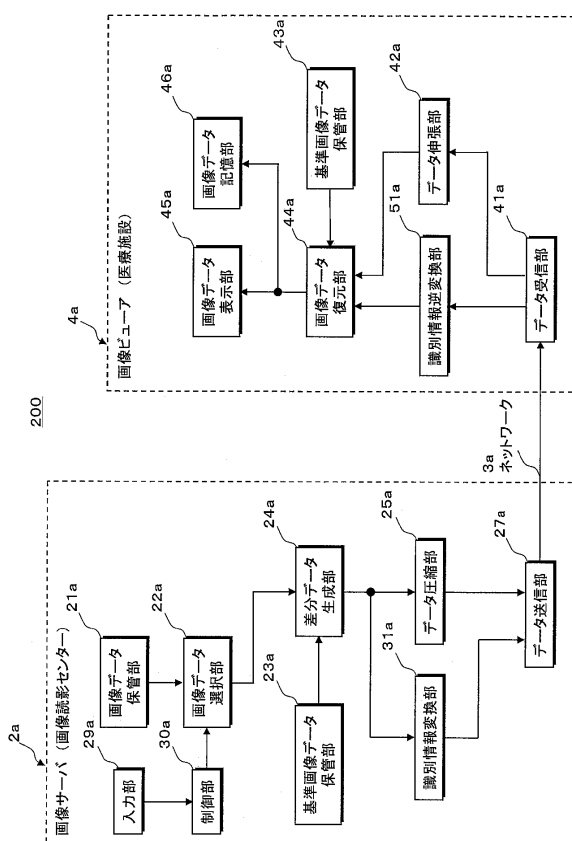
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

審査官 多田 達也

- (56)参考文献 特開平04 - 306775 (JP, A)  
特開2000 - 134603 (JP, A)  
特開平10 - 021370 (JP, A)  
特開2006 - 301965 (JP, A)  
特開2007 - 020872 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 5/00 - 5/22