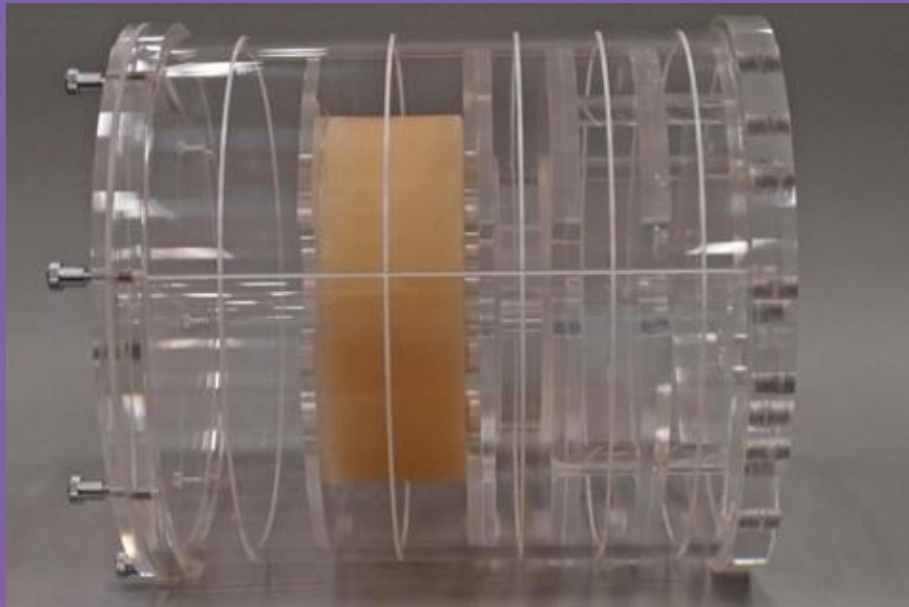
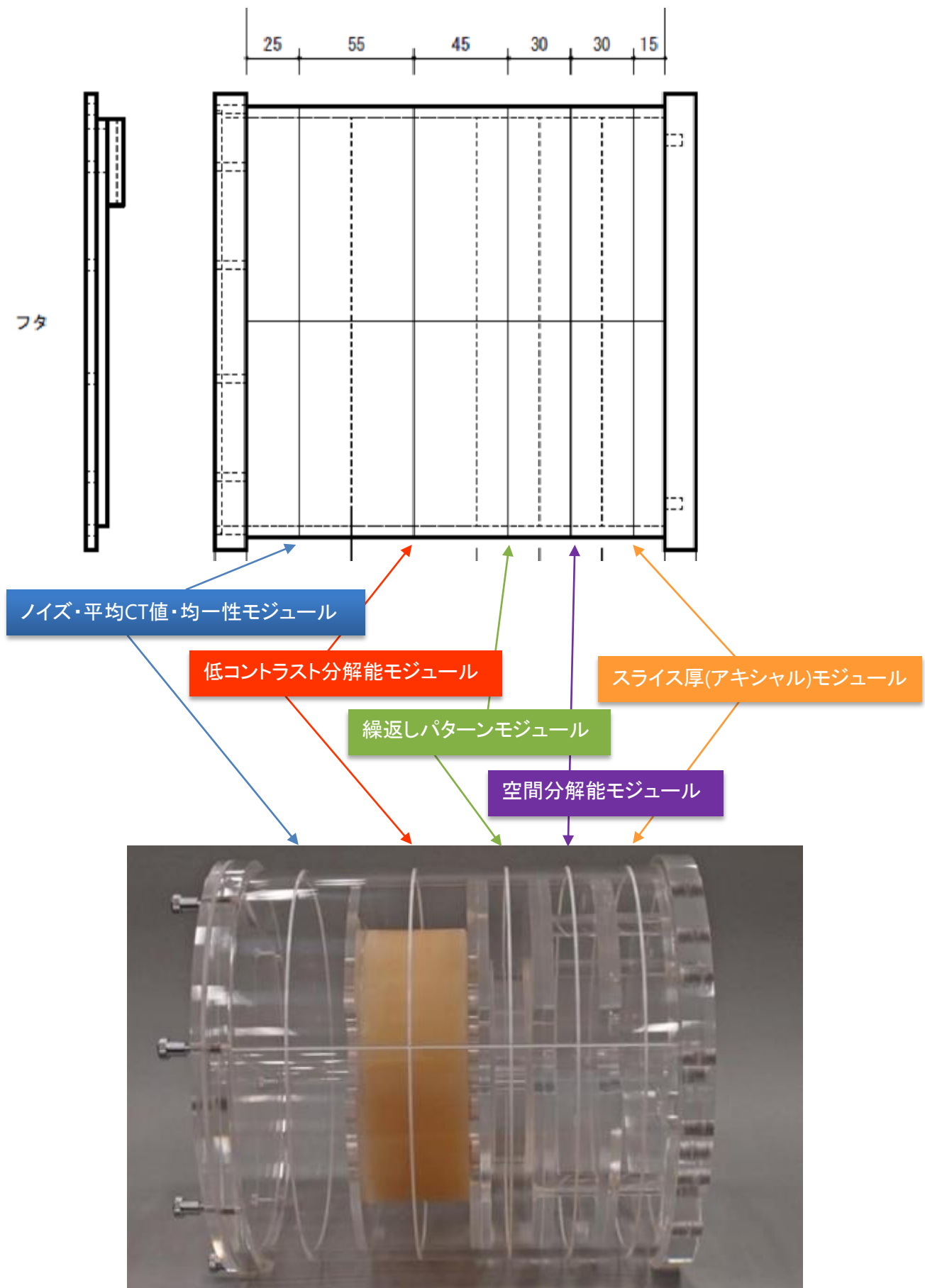




京都科学社製 JIS Phantom
画像データ収集ガイド・計測ソフトマニュアル

画像データ収集ガイド編

1. ファントム内装物の説明



2. 撮影方法と画像収集について

受入試験(準受入試験も含む)や不変性試験を行う時の画像収集に際し、下記の表を参考に画像を収集して下さい。

- Image TypeはAxialのみです。(Sagittal等は計測ソフトで読み取れません)
- 各モジュールを撮像する際は、コメント欄や特記事項欄を使用して目的を記しておいて下さい。
(計測時に便利です。)

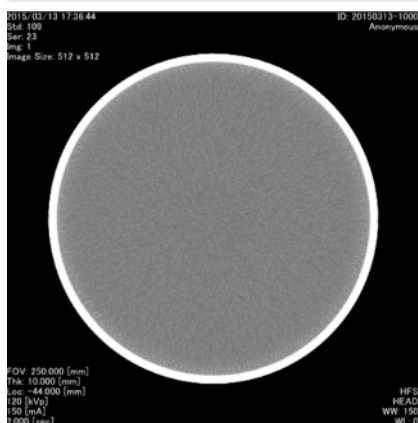
(例)Noise Head

- ノイズ・平均CT値・均一性モジュールを基準点(0)とした場合、各モジュールは以下の距離関係にあります。
CT装置にコメントも含めてプロトコル化しておく和不変性試験などの際に便利です。

0mm : ノイズ・平均CT値・均一性モジュール
 -55mm : 低コントラスト分解能モジュール
 -100mm : 繰返しパターンモジュール
 -130mm : 空間分解能モジュール
 -160mm : スライス厚(アキシャル)モジュール

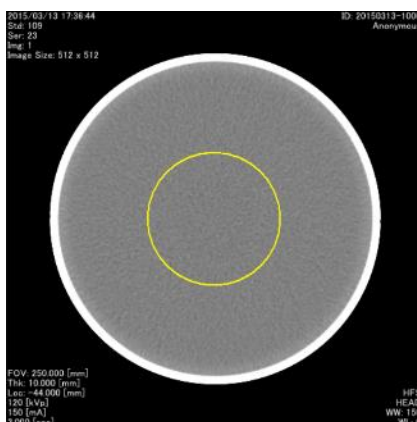
試験項目	撮影条件	計測に必要な画像枚数	再構成条件
ノイズ	頭部条件	1-5枚(同一位置)	頭部条件のFOV
平均CT値	頭部条件	1-5枚(同一位置)	頭部条件のFOV
均一性	頭部条件	1-5枚(同一位置)	頭部条件のFOV
低コントラスト分解能	装置の附属文書参照	1枚	装置の附属文書参照
繰返しパターン		1枚	任意
空間分解能(金属線)	頭部条件 腹部条件 最大分解能表示条件	各1枚	金属線を中心に FOV:5cm
スライス厚(アキシャル)	全てのスライス厚	スライス厚ごとに4枚(同一ロケーション)	金属線を中心に5cmのFOV画像を4か所
スライス厚(ヘリカル)	任意	10-300枚	FOV:5cm
線量(16cm)	頭部条件	1枚	
線量(32cm)	腹部条件	1枚	
線量(free air)		1枚	

ノイズ・平均CT値・均一性モジュール

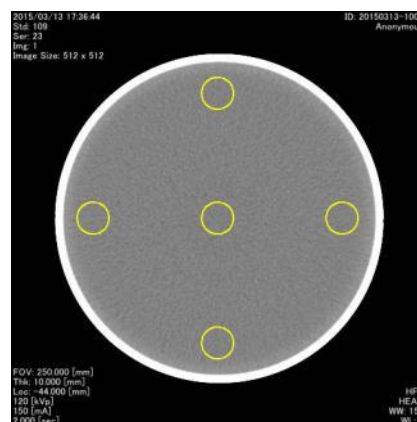


(例)撮影画像

頭部の撮影条件(管電圧・管電流・関数・スライス厚・FOV)で撮像を行います。
繰返して撮像する場合は、最大5枚(同一ロケーション)とします。
この画像を基にノイズ・平均CT値・均一性の計測を行います。



ノイズ計測画面

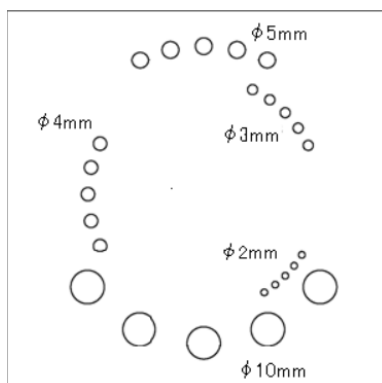


平均 CT 値、均一性計測画面

低コントラスト分解能モジュール



(例)撮影画像



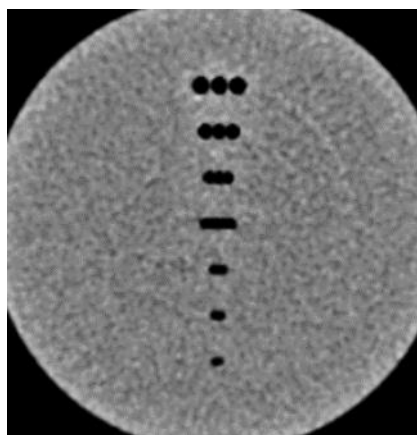
内装物配置図面

装置の附属文書に記載されている撮影条件で撮像して下さい。
計測ソフトでは、目視出来る径を入力します。

繰返しパターンモジュール



(例)撮影画像



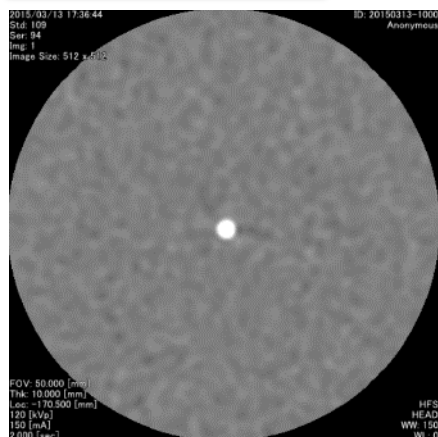
(例)再構成画像

任意の関数、FOVで撮影した画像データを使用して再構成を行います。
計測ソフトでは、目視出来る径を入力します。



内装物配置図面

空間分解能モジュール

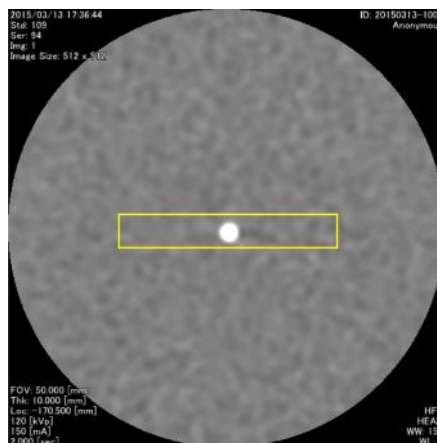


(例)再構成画像

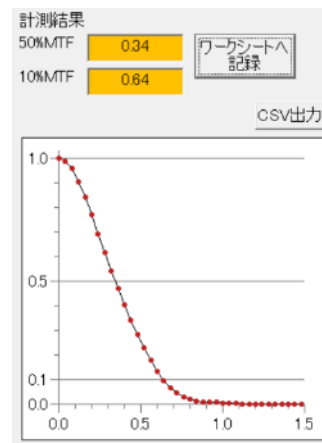
以下の条件(管電圧・管電流・関数・スライス厚)で撮像を行います。

- ・ 頭部の撮影条件
- ・ 腹部の撮影条件
- ・ 最大の空間分解能条件

画像再構成領域(FOV)は5cmです。



空間分解能計測画面

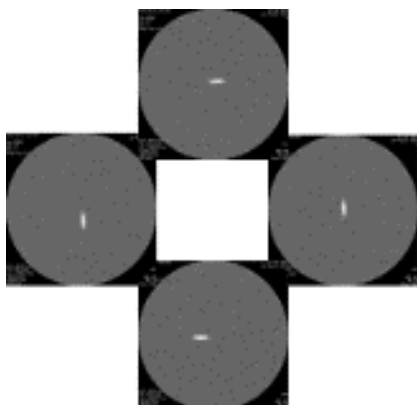


計測結果画面

スライス厚(アキシャル)モジュール



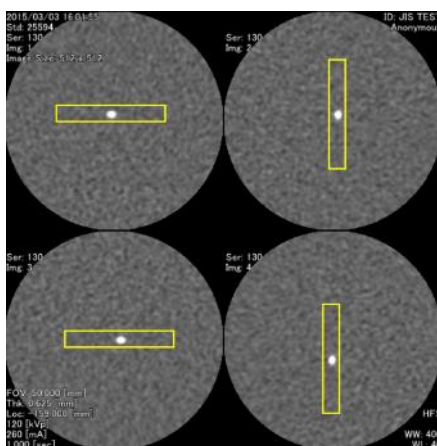
(例)撮影画像



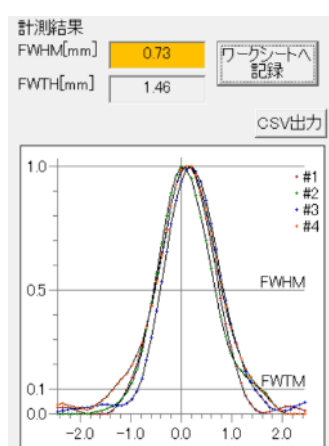
(例)再構成画像

各スライス厚にて撮像し、撮像後に4か所の金属線を中心に再構成を行います。

画像再構成領域(FOV)は5cmです。



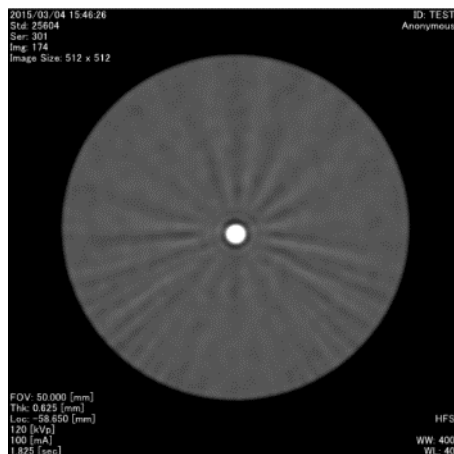
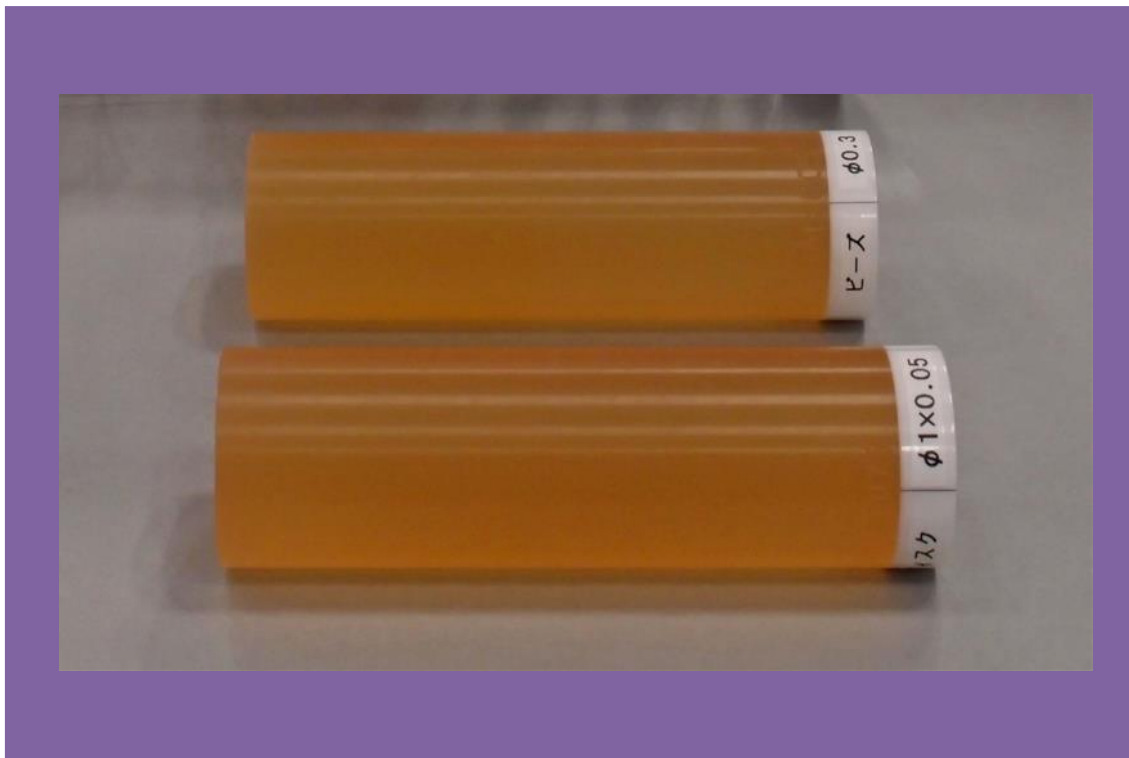
スライス厚(アキシャル)計測画面



計測結果画面

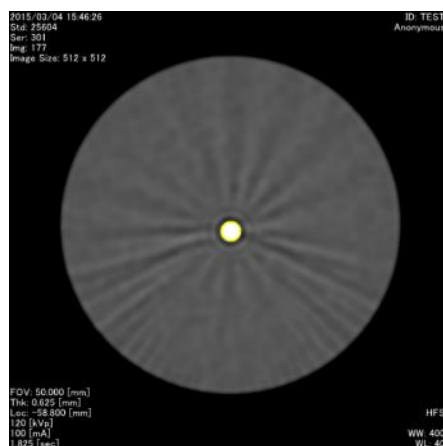
3. スライス厚(ヘリカル)ファントムの画像収集について

スライス厚(ヘリカル)の計測には、下記のファントムが必要です。

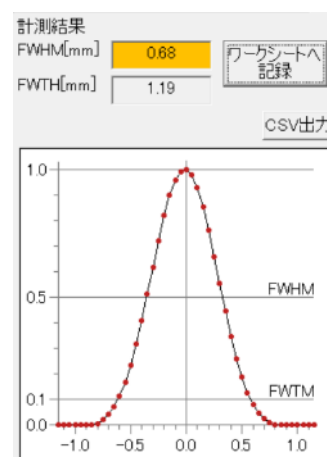


(例)再構成画像

最大画像枚数は300枚です。
画像再構成領域(FOV)は5cmです。
不要な金属が写りこんだ画像は事前に削除して下さい。



スライス厚(ヘリカル)計測画面

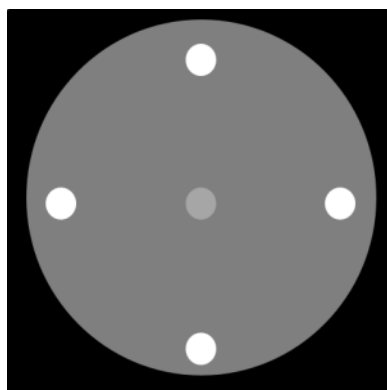


計測結果画面

4. 線量(CTDI_w 16cm、32cm、CTDI_{free air})ファントムについて

線量の測定には、下記のファントムが必要です。

(別販売品)



(例)撮影画像

計測の際に撮影条件を画像から取得しますので、測定に使用した画像が必要です。

各点の測定値は3-5回の入力が必要です。

CTコンソールモニターに表示されている撮影時のCTDI_{vol}の入力が必要です。

ヘリカルスキャンの場合は、CTピッチ係数の入力が必要です。

(アキシアルスキャンの場合は、1を入力してください。)

測定値入力						
モニター表示値[mGy]		60.36				
CTピッチ係数		0.900				
測定値[mGy]						
#	Center	Top	Left	Bottom	Right	
1	42.83	48.11	46.28	41.40	47.35	
2	41.20	49.32	47.38	40.95	46.28	
3	42.42	47.80	46.32	41.20	47.94	
4	40.93	48.64	45.28	39.83	46.52	
5	41.84	49.53	47.64	40.86	47.41	
平均	41.84	48.68	46.58	40.85	47.10	
SD	0.80	0.75	0.95	0.61	0.68	
CTDI _w		44.48		ワークシートへ記録		
CTDI _{vol}		49.43				

計測結果画面

計測ソフト操作編

1. ソフトウェアの概要

京都科学社製JISファントムを使用した受入試験・不変性試験を行い、計測結果をワークシート形式で管理する事を目的としたソフトウェアです。

CT装置から試験対象画像をDICOM受信するほか、CDやUSBからの画像読み込みも可能です。

下記の各社CT装置のDICOMを受信します。

- GE Healthcare社製CT装置
- 日立メディコ社製CT装置
- Philips Healthcare社製CT装置
- Siemens Healthcare社製CT装置
- 東芝メディカルシステムズ社製CT装置

受入試験、不変性試験の試験項目は以下です。

- ノイズ
- 平均CT値、均一性
- スライス厚(アキシャル)
- スライス厚(ヘリカル)
- 空間分解能(金属線)
- 空間分解能(繰返しパターン)
- 低コントラスト分解能
- CTDI_w、CTDI_{free air}

動作環境の要件

項目	要件
OS	Windows 7(64bit)、Windows 8.1Pro(64bit)
メモリ	4GB以上
HDD	250GB以上

1.1 ソフトウェアのインストール

- 1) PC にインストール用メディアをセットし、PARBuilder.exe をクリックしインストール作業を開始します。
- 2) インストール条件(インストールフォルダーとデータフォルダー)を指定し CT Phantom AR(以下 PAR と呼ぶ)をインストールします。

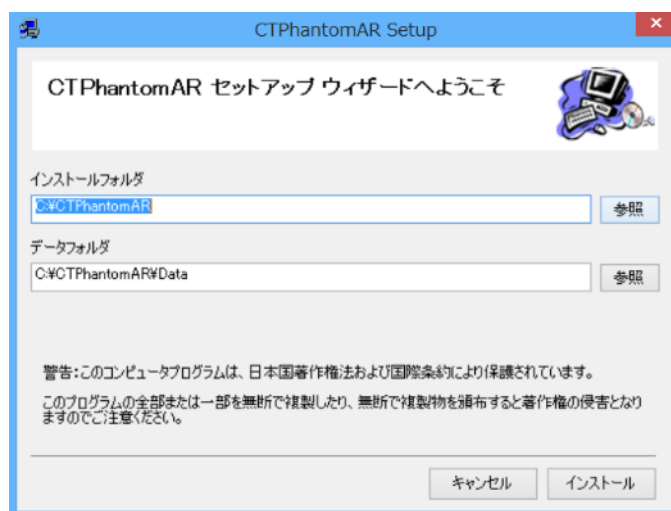


図 1.1-1 インストール画面

- 3) インストールが完了すると下記の画面が表示されます。



図 1.1-2 終了メッセージ

尚、DICOM画像受信用プログラムも同時にインストールされます。

1.2 ソフトウェアのアンインストール

PARのアンインストールは以下の手順で行います。

- 1) アプリケーションの終了

実行している CTPhantomAR と DicomReceive(DICOM 画像受信用プログラム)を終了します。

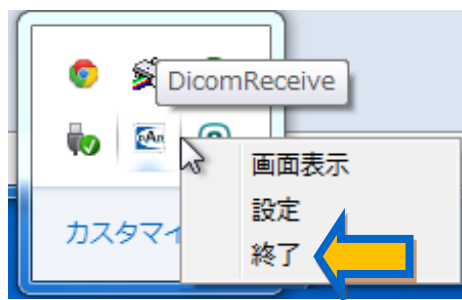


図 1.2-1 DicomReceive の終了

- 2) インストールフォルダーの削除
CTPhantomAR をインストールしたフォルダーを削除します。
デフォルトは、C:\CTPhantomAR
(Windows のプログラムの削除からではなく、フォルダーを削除してください。)
- 3) ショートカットの削除
インストール時にデスクトップに作成された[PAR]ショートカットを削除します。

2. ソフトウェアの起動と終了

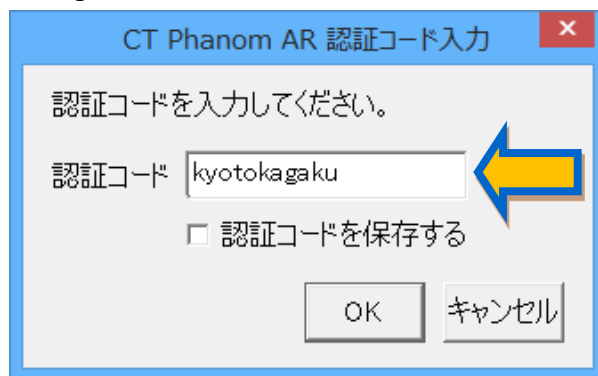
起動、及び、終了は以下の手順で行います。

2.1 ソフトウェアの起動

- 1) インストール時にデスクトップに作成された[PAR]ショートカットアイコンをダブルクリックし、ソフトウェアを起動します。

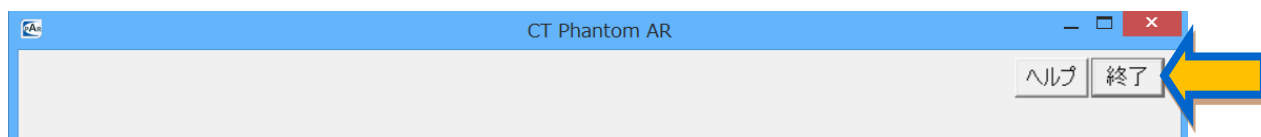


- 2) 認証コードに「kyotokagaku」と入力し、[OK]をクリックします。



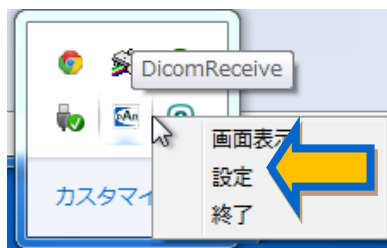
2.2 ソフトウェアの終了

- 1) CTPhantomAR の[終了]をクリックします。
- 2) 「終了しますか？」の問い合わせに、[はい(Y)]をクリックしてソフトウェアを終了します。



3. CT装置との接続設定手順

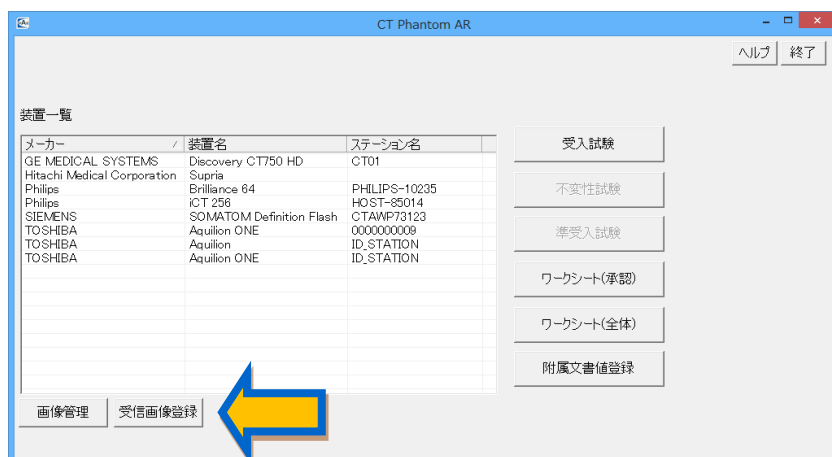
- 1) タスクトレイにある以下の PAR アイコンを右クリックし[設定]を選択します。



- 2) 設定画面の PortNo に CT 装置との連携設定に合わせてポート番号を入力し、[OK]をクリックします。

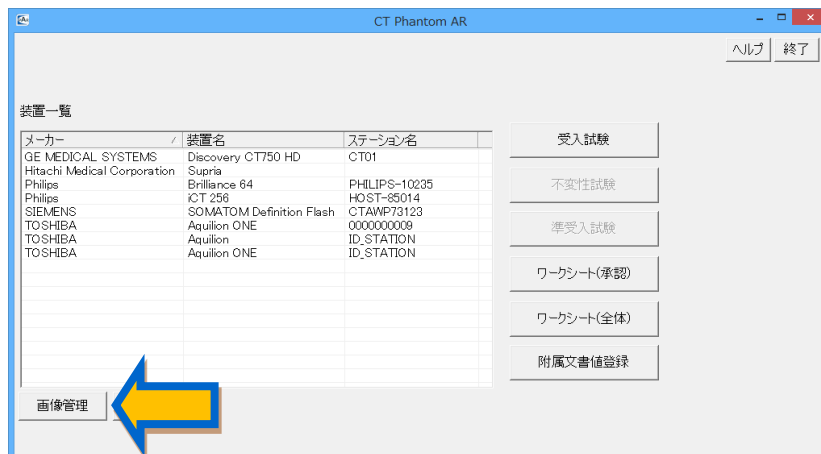


- 3) DICOM 画像受信用プログラムの再起動を行う問い合わせに、[はい(Y)]をクリックして下さい。(再起動はバックグラウンドで実施されます。)
- 4) CT 装置から送信される画像を受信します。
装置選択画面の[受信画像登録]をクリックし、画像を受信してください。

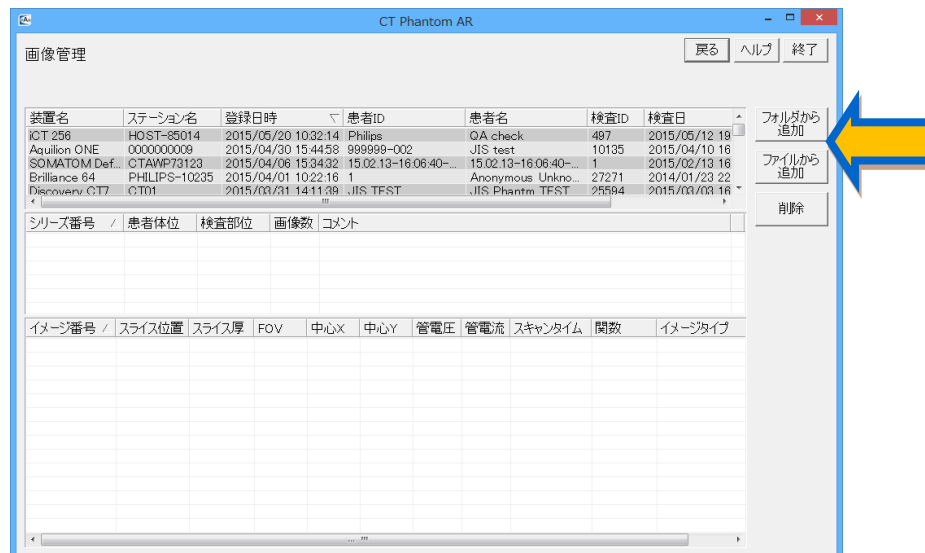


4. CDやUSBからの画像取得手順

- 1) PC に CD/USB 等の外部メディアをセットし、装置選択画面の[画像管理]をクリックします。



- 2) 画像管理画面の[フォルダから追加]または[ファイルから追加]をクリックします。



フォルダ選択またはファイル選択のサブウィンドウが開きますのでセットした CD/USB 等の外部メディアを選択し、画像フォルダーまたは画像ファイルから画像登録を行います。

5. 操作手順

画像取得が終了したら計測を開始します。

ここでは、ノイズ計測を例に操作手順を紹介します。

- 1) 受入試験を行う前に装置の附属文書を入手します。

装置の附属文書は PMDA のホームページからも入手可能です。

(<http://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/kikiSearch/>)

- 2) 装置選択画面の装置一覧から対象の装置を選択し、[附属文書値登録]をクリックします。



- 3) 附属文書に記載されている項目について、試験項目ごとにスライス厚と附属文書値を入力します。



- 4) 附属文書値を登録後、[戻る]をクリックします。

CT Phantom AR

Anonymous 附属文書値登録

CT01

試験項目	小分類	スライス厚[mm]	附属文書値
ノイズ		10.000	頭部用 $\leq 0.45\% \pm 0.05\%$
		7.500	腹部用 $\leq 1.40\%$
平均CT値		10.000	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$
		7.500	腹部用 $-95 \pm 6\text{HU}$
均一性		10.000	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$
		7.500	腹部用 $0 \pm 6\text{HU}$
スライス厚(アキシャル)		5.000	$\pm 1.0\text{mm}$
		2.500	$\pm 1.0\text{mm}$
		1.250	$\pm 0.825\text{mm}$
		0.625	$\pm 0.5\text{mm}$

戻る

- 5) 計測する対象の装置を選択し、[受入試験]をクリックします。

CT Phantom AR

ヘルプ 終了

装置一覧

メーカー	装置名	ステーション名
GE MEDICAL SYSTEMS	Discovery CT750 HD	CT01
Hitachi Medical Corporation	Supria	
Philips	Brilliance 64	PHILIPS-10235
Philips	KT 256	HOST-85014
SIEMENS	SOMATOM Definition Flash	CTAMP73123
TOSHIBA	Aquilion ONE	000000009
TOSHIBA	Aquilion	ID.STATION
TOSHIBA	Aquilion ONE	ID.STATION

受入試験

不変性試験

準受入試験

ワークシート(承認)

ワークシート(全体)

附属文書値登録

画像管理 受信画像登録

- 6) 計測する試験項目を選択します。ここでは[ノイズ]をクリックします。

CT Phantom AR

Anonymous 試験分類

CT01 受入試験

ヘルプ 終了

計測結果

試験項目	小分類	スライス厚	受入試験
ノイズ		10.000mm	
		7.500mm	
平均CT値		10.000mm	
		7.500mm	
均一性		10.000mm	
		7.500mm	
スライス厚(アキシャル)		5.000mm	
		2.500mm	2.34mm
		1.250mm	1.23mm
		0.625mm	0.72mm
スライス厚(ハリカル ピーズ)		5.000mm	5.13mm
		3.750mm	3.60mm
		2.500mm	2.24mm
		1.250mm	1.08mm
スライス厚(ハリカル コイン)		0.625mm	0.68mm
		5.000mm	5.04mm
		3.750mm	3.57mm
		2.500mm	2.25mm
空間分解能(金属線)	50%MTF	1.250mm	1.08mm
	10%MTF	0.625mm	0.68mm
空間分解能(線返しパターン)		10.000mm	
		10.000mm	
低コントラスト分解能		10.000mm	
		10.000mm	
線量(CTDIw 16cm)		10.000mm	
		10.000mm	
線量(CTDIw 32cm)		10.000mm	
		10.000mm	
線量(CTDI free air)		10.000mm	
		10.000mm	

試験項目

ノイズ

平均CT値・均一性

スライス厚(アキシャル)

スライス厚(ハリカル ピーズ)

スライス厚(ハリカル コイン)

空間分解能(金属線)

空間分解能(線返しパターン)

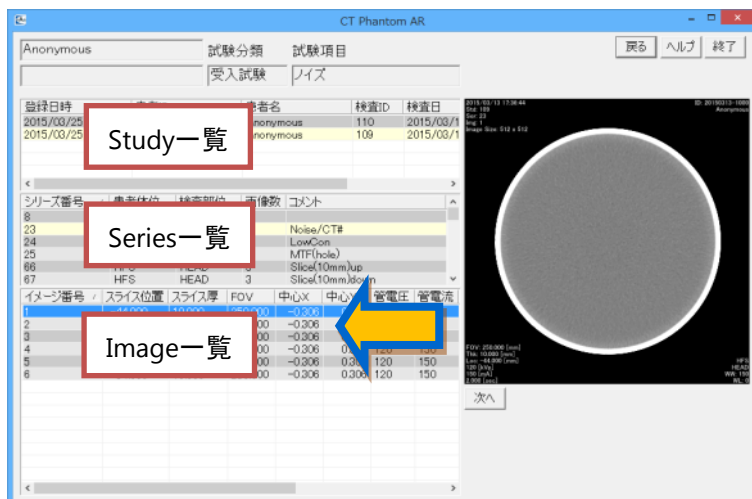
低コントラスト分解能

線量(CTDIw 16cm)

線量(CTDIw 32cm)

線量(CTDI free air)

7) 画像リストから試験項目に該当する画像を選択します。



(ワンポイント)

同一シリーズの複数画像をまとめて選択する場合は、Shiftキー及びCtrlキーを使用してクリックします。

(ワンポイント)

画像のWWとWLは、画像上でマウスの左ボタンをドラッグして調整します。
(左右にドラッグするとWW、上下にドラッグするとWLが調整可能です。)

(ワンポイント)

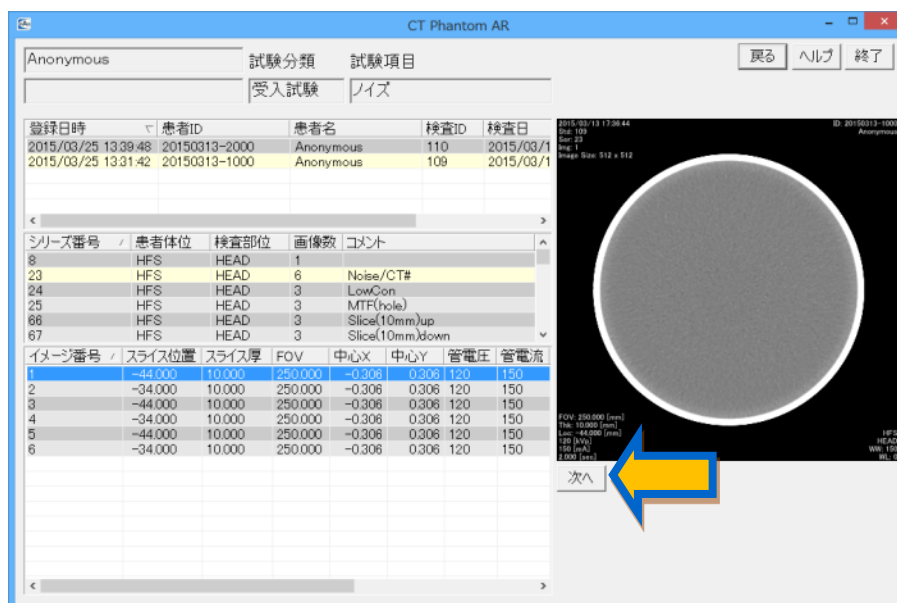
スライス厚(ヘリカル)を計測するには、Series一覧からシリーズを選択します。

(ワンポイント)

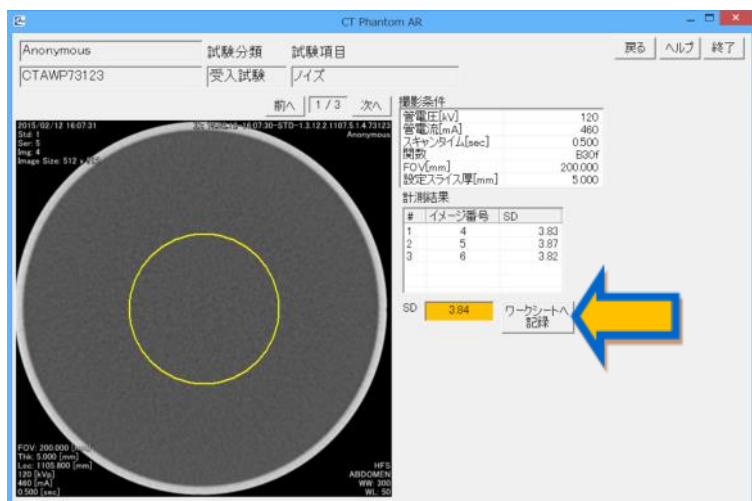
スライス厚(アキシャル)を計測するには、[選択]を使用して必要な4枚の画像を画像選択リストに追加します。
異なるシリーズから画像を選択することも可能です。



8) 画像選択が終了したら[次へ]をクリックします。



9) [ワークシートへ記録]をクリックすると計測結果が受入試験のノイズの項目に記録されます。



(ワンポイント)

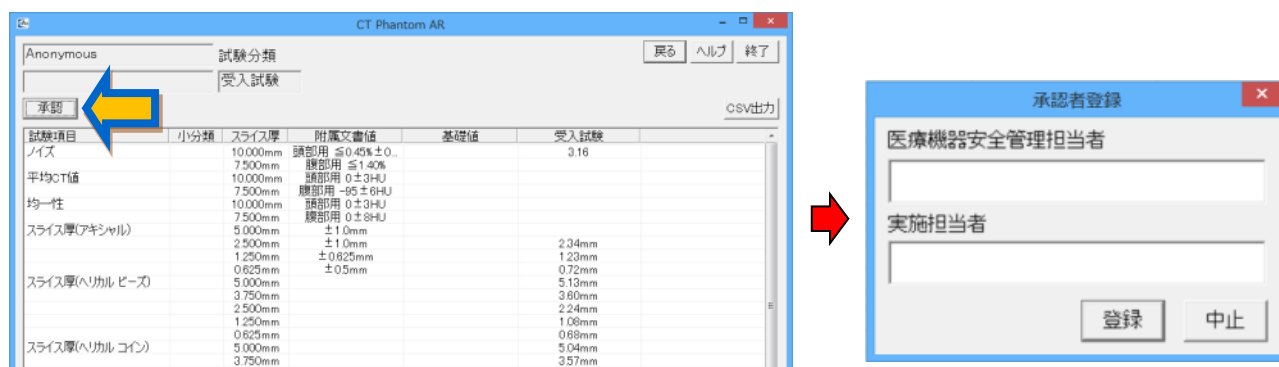
ワークシートには、計測結果と共に左側のCT画像も結果画面のキャプチャーとして記録されます。画像のWWとWLが適切でない場合は調整を行って下さい。

同様に各試験項目の計測を行い、計測結果を記録します。

10) [承認]をクリックし、ワークシート(承認)画面で承認作業を行います。



11) [承認]をクリックし、医療機器安全管理担当者、実施担当者の入力を行い登録します。



承認者を登録すると試験を完了し基礎値として登録され変更が出来なくなります。

(必ず試験完了後に承認の作業を行ってください。)

基礎値は、受入試験及び準受入試験が完了した時に更新されます。

6. 計測ソフトの表示内容

計測ソフトの表示内容は以下の通りです。

6.1 装置選択画面



図 6.1-1 装置選択画面例

項目	説明
装置一覧	登録済みの画像データから読み取った装置一覧を表示します。
画像管理	画像データの登録と削除を行うため、画像管理画面に移行します。
受信画像登録	DICOM からの受信画像を取り込み、装置一覧を最新の情報に更新します。
受入試験	受入試験の計測を実施するための試験項目選択画面に移行します。
不変性試験	不変性試験の計測を実施するための試験項目選択画面に移行します。
準受入試験	受入試験に準じた試験の計測を実施するための試験項目選択画面に移行します。
ワークシート表示(承認)	承認待ちのワークシートを表示します。
ワークシート表示(全体)	今までの試験結果全てのワークシートを表示します。
附属文書値登録	附属文書値の登録を行うための附属文書値登録画面に移行します。
ヘルプ	本マニュアルを表示します。
終了	本ソフトウェアを終了します。

※ 準受入試験は、受入試験に準じた試験を行う時に実施します。

6.2 試験項目選択画面

Anonymous 試験分類

CT01 受入試験

戻る ヘルプ 終了

計測結果

試験項目	小分類	スライス厚	受入試験
ノイズ		10.000mm	
		7.500mm	
平均CT値		10.000mm	
		7.500mm	
均一性		10.000mm	
		7.500mm	
スライス厚(アキシャル)		5.000mm	
		2.500mm	2.34mm
		1.250mm	1.23mm
		0.625mm	0.72mm
スライス厚(ヘリカル ビーズ)		5.000mm	5.13mm
		3.750mm	3.60mm
		2.500mm	2.24mm
		1.250mm	1.08mm
		0.625mm	0.68mm
スライス厚(ヘリカル コイン)		5.000mm	5.04mm
		3.750mm	3.57mm
		2.500mm	2.25mm
		1.250mm	1.08mm
		0.625mm	0.68mm
空間分解能(金属線)	50%MTF	10.000mm	
	10%MTF	10.000mm	
空間分解能(繰返しパターン)			
低コントラスト分解能		10.000mm	
線量(CTDIw 16cm)		10.000mm	
線量(CTDIw 32cm)		10.000mm	
線量(CTDIfree air)			

試験項目

- ノイズ
- 平均CT値・均一性
- スライス厚(アキシャル)
- スライス厚(ヘリカル ビーズ)
- スライス厚(ヘリカル コイン)
- 空間分解能(金属線)
- 空間分解能(繰返しパターン)
- 低コントラスト分解能
- 線量(CTDIw 16cm)
- 線量(CTDIw 32cm)
- 線量(CTDIfree air)

図 6.2-1 試験項目選択画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
ノイズ	選択した試験項目に進み、画像選択画面に切り替えます。
平均 CT 値・均一性	
スライス厚(アキシャル)	
スライス厚(ヘリカル ビーズ)	
スライス厚(ヘリカル コイン)	
空間分解能(金属線)	
空間分解能(繰返しパターン)	
低コントラスト分解能	
線量(CTDIw 16cm)	
線量(CTDIw 32cm)	
線量(CTDIfree air)	
計測結果	実施済みの試験結果を表示します。
戻る	装置選択画面に切り替えます。

6.3 画像選択画面

図 6.3-1 画像選択画面例

図 6.3-2 スライス厚(アキシャル)の画像選択画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
Study 一覧	選択中の装置で撮影した Study 一覧を表示します。
Series 一覧	選択中の Study の Series 一覧を表示します。
Image 一覧	選択中の Series の Image 一覧を表示します。
画像	選択中の Image を表示します。
次へ	計測画面を表示します。

戻る	試験項目選択画面に切り替えます。
選択	Image 一覧から画像を選択し、画像選択リストに追加します。
解除	画像選択リストで選択中の画像を画像選択リストから削除します。
画像選択リスト	スライス厚(アキシャル)の計測に使用する画像を表示します。

6.4 ノイズ計測画面

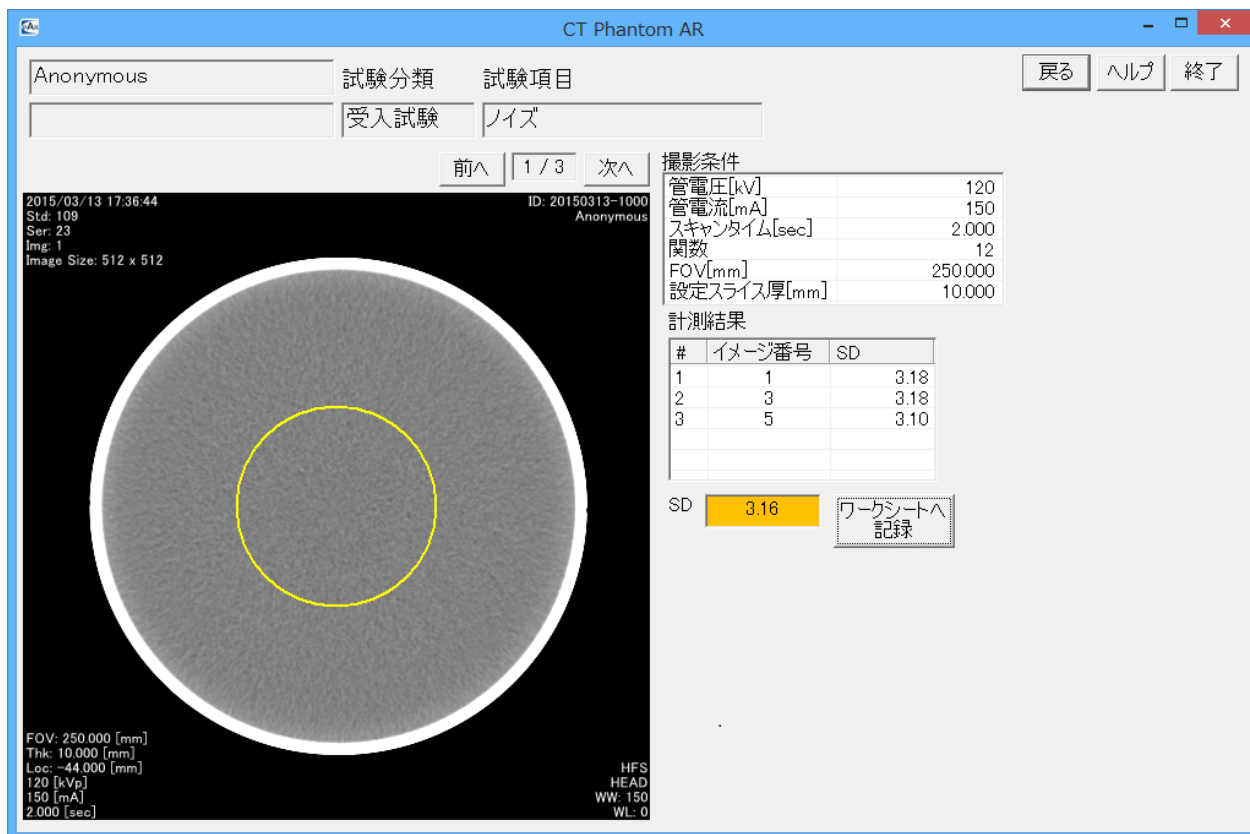


図 6.4-1 ノイズ計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
前へ	前の画像を表示します。
ページ	表示中のページ番号と総画像数を表示します。
次へ	次の画像を表示します。
画像	計測に使用した画像を表示します。 φ80mm の ROI を描画します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
計測結果	イメージ番号と SD 値を表示します。 複数画像選択した場合は、画像毎の SD 値と平均値を表示します。
SD 値	SD 値の平均を表示します。

ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)

6.5 平均CT値・均一性画面

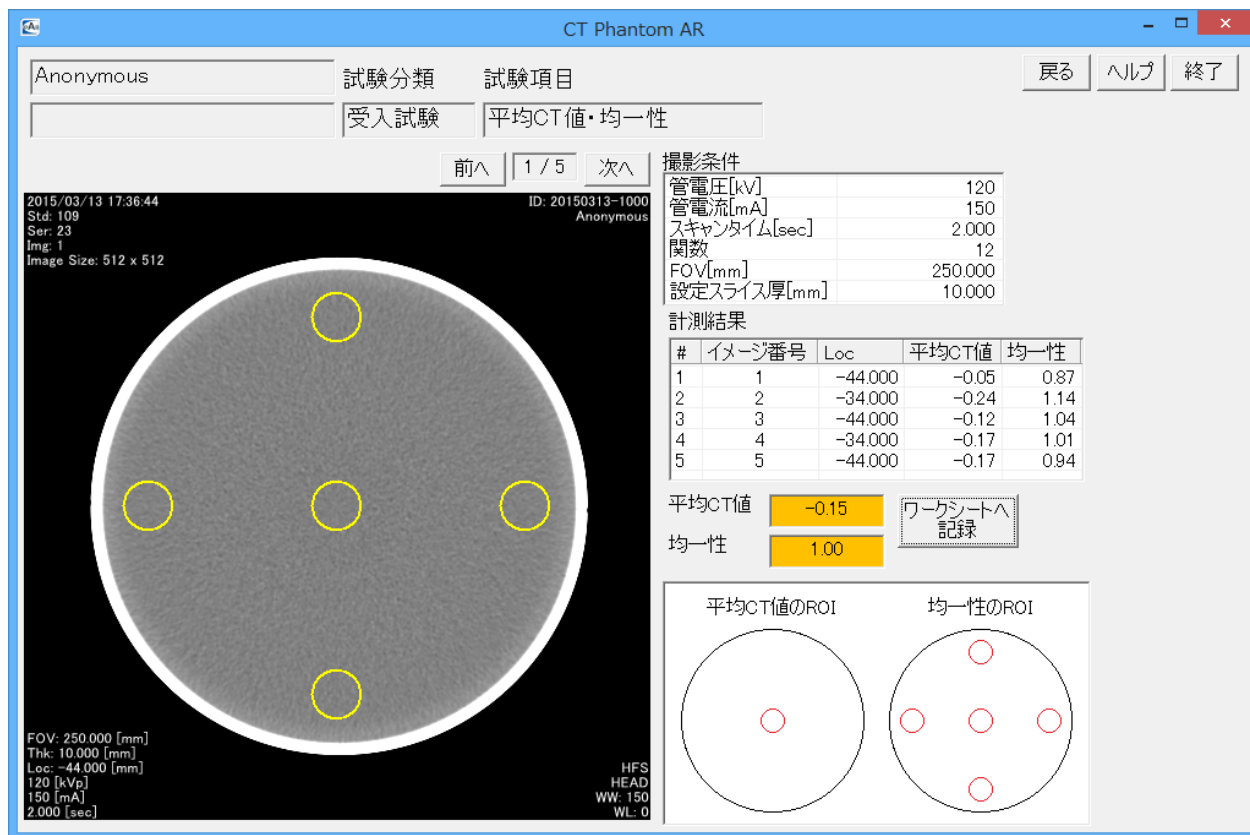


図 6.5-1 平均 CT 値・均一性計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
前へ	前の画像を表示します。
ページ	表示中のページ番号と総画像数を表示します。
次へ	次の画像を表示します。
画像	計測に使用した画像を表示します。 φ 20mm の ROI を 5 個描画します。ROI 座標: (-75,0), (0,0), (75,0), (0,75), (0,-75)
撮影条件	撮影条件を表示します。
計測結果	イメージ番号、スライス位置、平均 CT 値、均一性を表示します。 複数画像選択した場合は、画像毎の平均 CT 値、均一性を表示します。
平均 CT 値、均一性	平均 CT 値と均一性の平均値を表示します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
ガイド	平均 CT 値と均一性で使用する ROI を示す画像を表示します。

戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)
----	------------------------------

6.6 スライス厚(アキシャル)画面

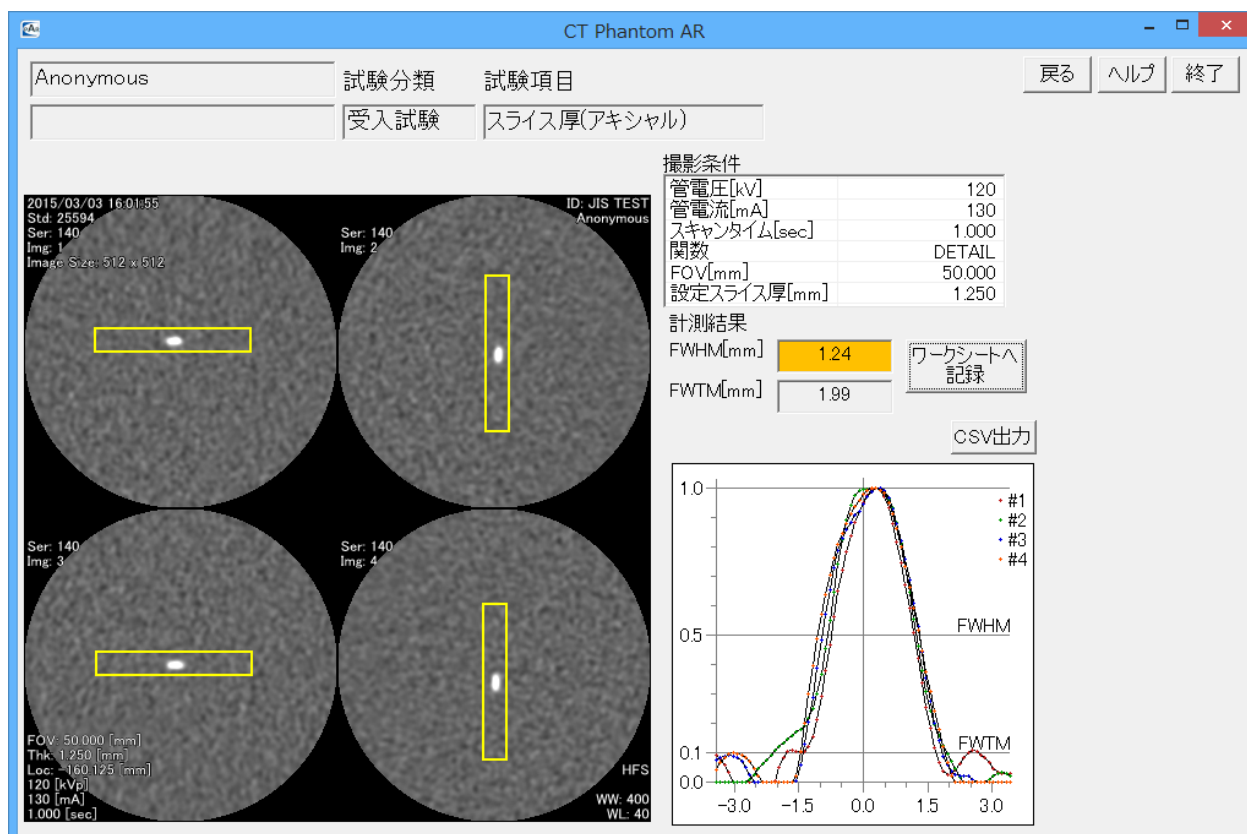


図 6.6-1 スライス厚(アキシャル)計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	計測に使用した画像を表示します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
計測結果	FWHM、FWTM を表示します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
CSV 出力	表示中の SSP グラフのデータを CSV 形式で保存します。
グラフ	画像毎の SSP のグラフを表示します。
戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)

6.7 スライス厚(ヘリカル ビーズ)画面／スライス厚(ヘリカル コイン)画面

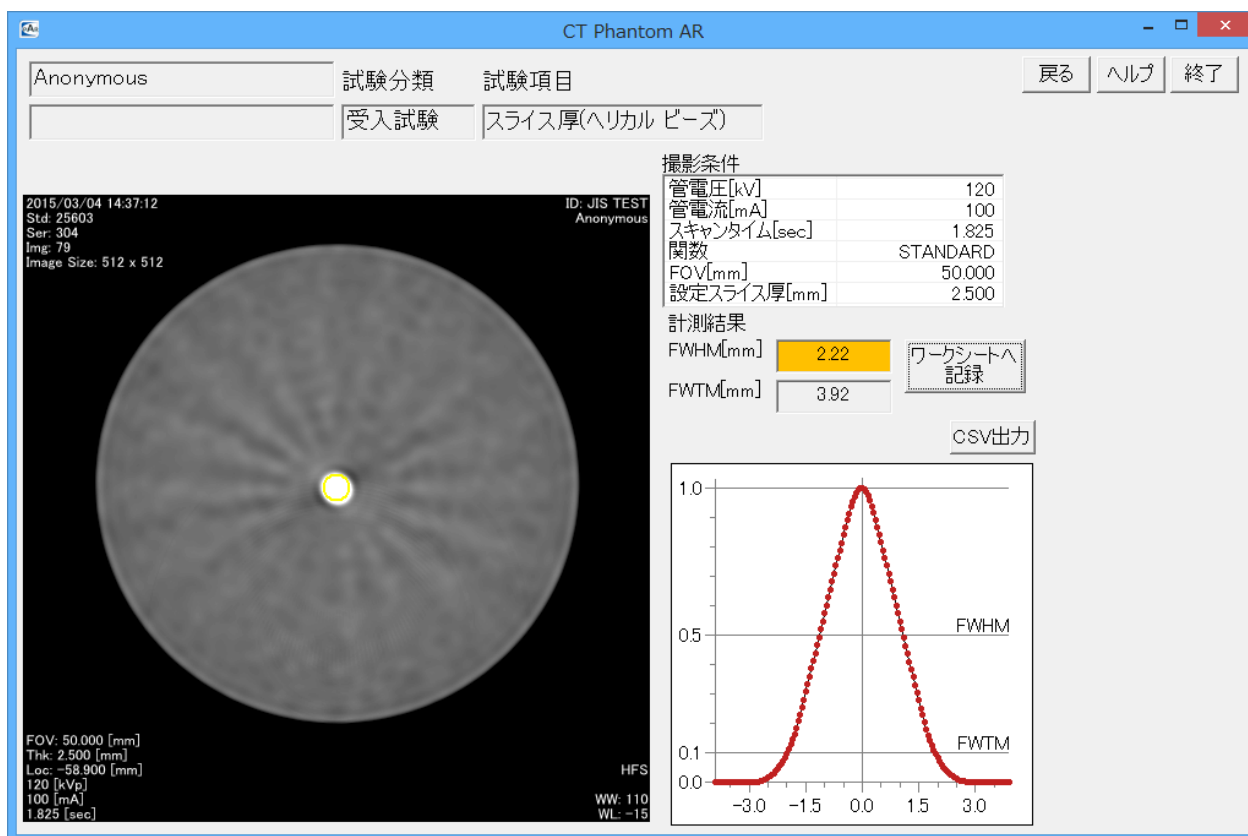


図 6.7-1 スライス厚(ヘリカル ビーズ)計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	計測に使用した画像のうち CT 値が最大となるスライス位置の画像を表示します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
計測結果	FWHM、FWTM を表示します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
CSV 出力	SSPz グラフのデータを CSV 形式で保存します。
グラフ	SSPz のグラフを表示します。
戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)

6.8 空間分解能(金属線)画面

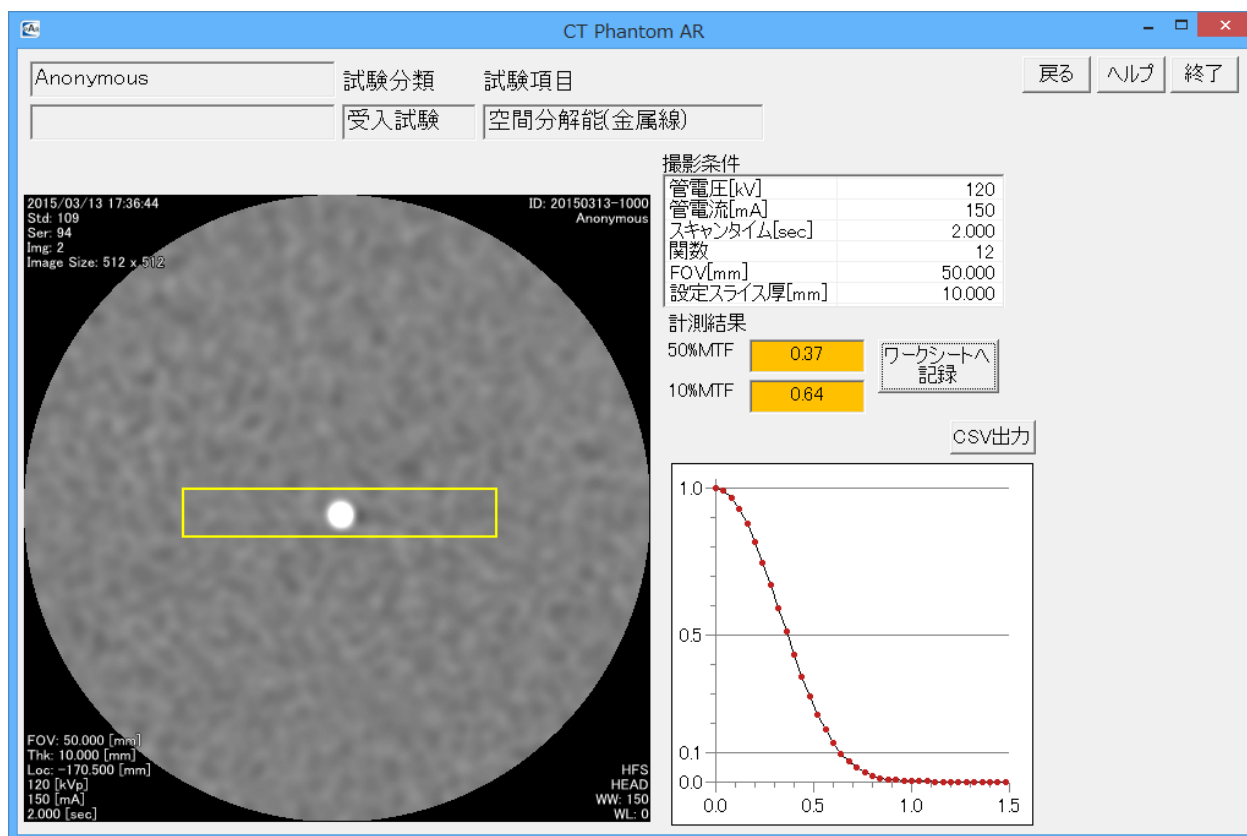


図 6.8-1 空間分解能(金属線)計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	計測に使用した画像を表示します。 計測で使用した 16 個の ROI のうち 40 × 256pixel の横長矩形 ROI を描画します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
計測結果	50%MTF と 10%MTF を表示します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
CSV 出力	MTF グラフのデータを CSV 形式で保存します。
グラフ	MTF のグラフを表示します。
戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)

6.9 空間分解能(繰返しパターン)画面

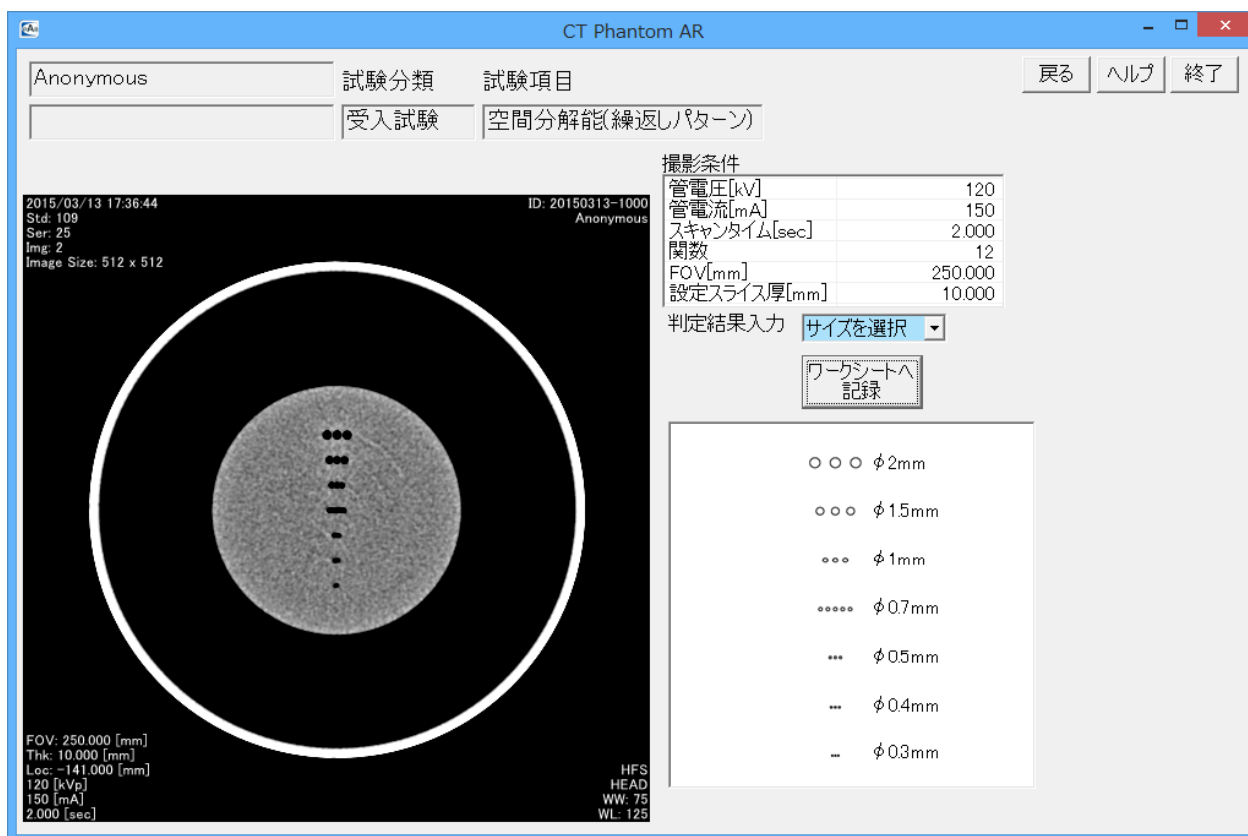


図 6.9-1 空間分解能(繰返しパターン)計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	計測に使用した画像を表示します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
判定結果入力	識別可能なサイズをドロップダウンリストから選択します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、判定結果を登録します。
ガイド	パターンの配置とサイズを確認するための画像を表示します。
戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)

6.10 低コントラスト分解能画面

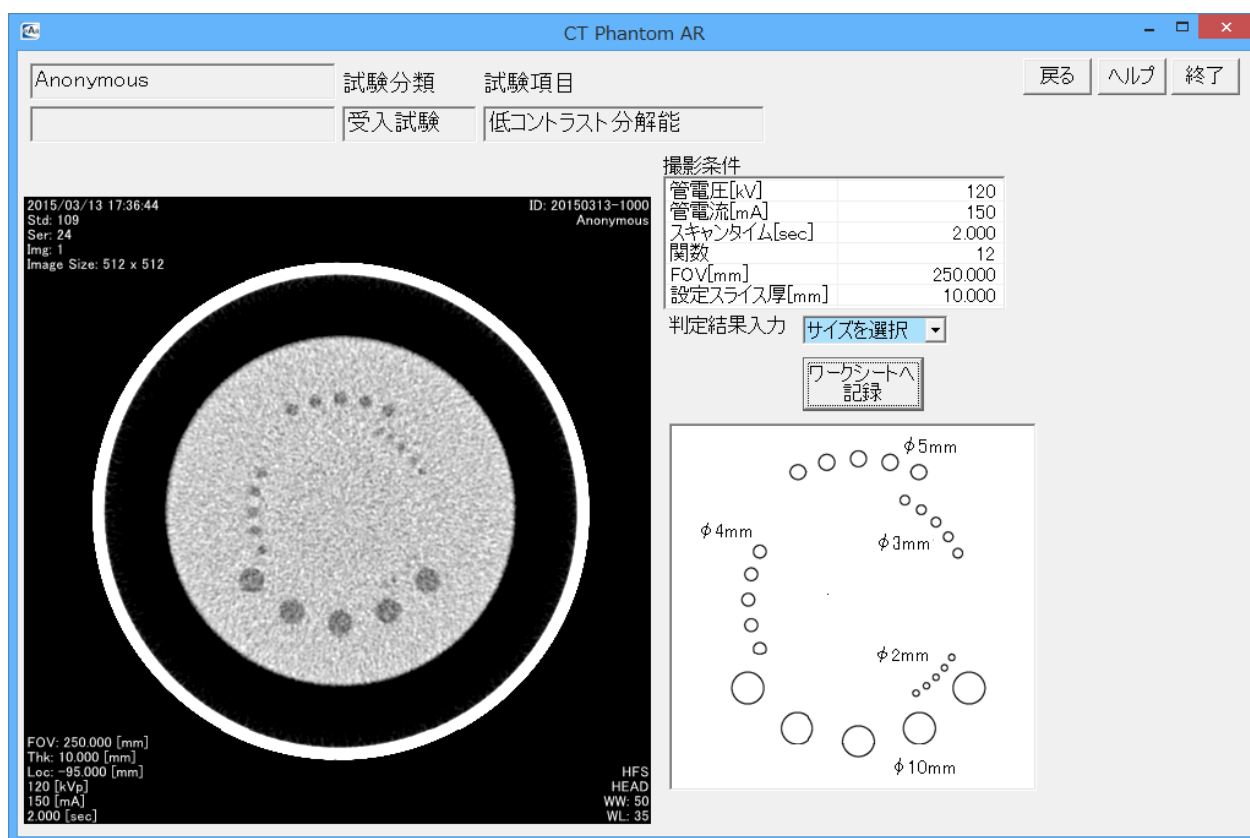


図 6.10-1 低コントラスト分解能計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	測定に使用した画像を表示します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
判定結果入力	識別可能なサイズをドロップダウンリストから選択します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
ガイド	パターンの配置とサイズを確認するための画像を表示します。
戻る	画像選択画面に切り替えます。(計測結果は消去されます。)

6.11 線量(CTDIw 16cm)画面／線量(CTDIw 32cm)画面

CT Phantom AR

Anonymous 試験分類 試験項目 戻る ヘルプ 終了

受入試験 線量(CTDIw 16cm)

撮影条件

管電圧[kV]	120
管電流[mA]	150
スキャンタイム[sec]	1.000
関数	12
FOV[mm]	50.000
設定スライス厚[mm]	2.500

測定値入力

モニタ表示値[mGy] 60.36

CTピッチ係数 0.900

測定値[mGy]

#	Center	Top	Left	Bottom	Right
1	42.83	48.11	46.28	41.40	47.35
2	41.20	49.32	47.38	40.95	46.28
3	42.42	47.80	46.32	41.20	47.94
4					
5					
平均	42.15	48.41	46.66	41.18	47.19
SD	0.85	0.80	0.62	0.23	0.84

CTDIw 44.62 ワークシートへ記録

CTDIvol 49.58

2015/03/13 18:39:46 ID: 20150313-2000 Anonymous
Std: 110 Ser: 41 Img: 78 Image Size: 512 x 512
FOV: 50.000 [mm] Thk: 2.500 [mm] Loc: -154.450 [mm] HFS HEAD WW: 250 WL: -10
120 [kVp] 150 [mA] 1.000 [sec]

図 6.11-1 線量(CTDIw 16cm)計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	選択した画像を表示します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
測定値入力	測定値入力画面を表示します。
モニタ表示値	入力したモニタ表示値を表示します。
CTピッチ係数	入力したCTピッチ係数を表示します。
測定値	入力した測定値と、各位置の平均値とSDを表示します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
戻る	試験項目選択画面に切り替えます。(入力値と計算結果は消去されます。)

測定値入力

モニタ表示値[mGy]

CTピッチ係数

測定値[mGy]

#	Center	Top	Left	Bottom	Right
1	42.83	48.11	46.28	41.40	47.35
2	41.20	49.32	47.38	40.95	46.28
3	42.42	47.80	46.32	41.20	47.94
4					
5					

計算 キャンセル

図 6.11-2 測定値入力画面例

項目	説明
モニタ表示値	CT コンソールモニターに表示されている線量値を入力します。[mGy]
CT ピッチ係数	CT ピッチ係数を入力します。(アキシャルスキャンの場合、1 を入力します。)
測定値	測定値を入力します。[mGy] 3～5 回の測定値の入力が必要です。
計算	入力値から CTDI _w と CTDI _{vol} を算出します。
キャンセル	測定値の入力をキャンセルします。

6.12 線量(CTDI_{free air})画面

CT Phantom AR

Anonymous 試験分類 試験項目 戻る ヘルプ 終了

受入試験 線量(CTDI_{free air})

2015/03/13 18:39:46 ID: 20150313-2000
Std: 110 Anonymous
Ser: 21
Img: 1
Image Size: 512 x 512

撮影条件

管電圧[kV]	120
管電流[mA]	150
スキャンタイム[sec]	1.000
関数	12
FOV[mm]	50.000
設定スライス厚[mm]	2.500

測定値入力

測定値[mGy]

#	Center	#	Center
1	70.36	6	
2	72.42	7	
3	68.51	8	
4	65.38	9	
5	71.21	10	

CTDI_{free air} 69.58 ワークシートへ記録

変動係数 0.04

FOV: 50.000 [mm]
Thk: 2.500 [mm]
Loc: -173.700 [mm]
120 [kVp]
150 [mA]
1.000 [sec]

HFS
HEAD
WW: 250
WL: -10

図 6.12-1 線量(CTDI_{free air})計測画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
試験項目	選択中の試験項目を表示します。
画像	選択した画像を表示します。
撮影条件	撮影条件を表示します。
測定値入力	測定値入力画面を表示します。
測定値	入力した測定値を表示します。
CTDIfree air、変動係数	入力値から算出した CTDIfree air と変動係数を表示します。
ワークシートへ記録	ワークシート(結果)画面に切り替え、計測結果を記録します。
戻る	試験項目選択画面に切り替えます。(入力値と計算結果は消去されます。)

#	Center	#	Center
1	70.36	6	
2	72.42	7	
3	68.51	8	
4	65.38	9	
5	71.21	10	

計算 キャンセル

図 6.12-2 測定値入力画面例

項目	説明
測定値	測定値を入力します。[mGy] 3～10 回の測定値の入力が必要です。
計算	CTDIfree air と変動係数を算出します。
キャンセル	測定値の入力をキャンセルします。

6.13 ワークシート(結果)画面

CT Phantom AR						
Anonymous		試験分類		試験項目	承認	ヘルプ 終了
		受入試験				
試験項目	小分類	スライス厚	附属文書値	基礎値	受入試験	
ノイズ		10.000mm	頭部用 $\leq 0.45\% \pm 0...$		3.16	
		7.500mm	腹部用 $\leq 1.40\%$			
平均CT値		10.000mm	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$			
		7.500mm	腹部用 $-95 \pm 6\text{HU}$			
均一性		10.000mm	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$			
		7.500mm	腹部用 $0 \pm 8\text{HU}$			
スライス厚(アキシャル)		5.000mm	$\pm 1.0\text{mm}$			
		2.500mm	$\pm 1.0\text{mm}$		2.34mm	
		1.250mm	$\pm 0.625\text{mm}$		1.23mm	
		0.625mm	$\pm 0.5\text{mm}$		0.72mm	
スライス厚(ヘリカル ビーズ)		5.000mm			5.13mm	
		3.750mm			3.60mm	
		2.500mm			2.24mm	
		1.250mm			1.08mm	
		0.625mm			0.68mm	
スライス厚(ヘリカル コイン)		5.000mm			5.04mm	
		3.750mm			3.57mm	
		2.500mm			2.25mm	
		1.250mm			1.08mm	
		0.625mm			0.68mm	
空間分解能(金属線)	50%MTF	10.000mm	$\geq 3.8\text{lp/cm}$			
	10%MTF	10.000mm	$\geq 6.1\text{lp/cm}$			
空間分解能(線返しパターン)		10.000mm			0.70mm	
低コントラスト分解能		10.000mm	2mm@0.3%			
線量(CTDIw 16cm)		10.000mm	中心 $43.9 \pm 40\%$ 周...			
線量(CTDIw 32cm)		10.000mm	中心 $11.7 \pm 40\%$ 周...			
線量(CTDIfree air)						
開始日					2015/03/23	
終了日					2015/03/25	

図 6.13-1 ワークシート(結果)画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
ワークシート	実施中の試験項目の計測結果を表示します。 計測結果のセルをクリックすると、クリックした試験項目の結果がサブウィンドウ(『図 6.13-2 結果参照画面例』参照)に表示されます。
試験項目	試験項目選択画面に切り替えます。
承認	ワークシート(承認)画面に切り替えます。

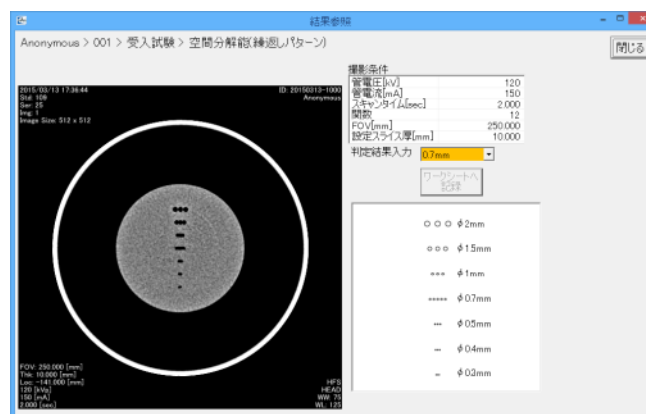


図 6.13-2 結果参照画面例

6.14 ワークシート(承認)画面

試験項目	小分類	スライス厚	付属文書値	基礎値	受入試験	
ノイズ		10.000mm	頭部用 $\leq 0.45\% \pm 0...$		3.16	
		7.500mm	腹部用 $\leq 1.40\%$			
平均CT値		10.000mm	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$			
		7.500mm	腹部用 $-95 \pm 6\text{HU}$			
均一性		10.000mm	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$			
		7.500mm	腹部用 $0 \pm 8\text{HU}$			
スライス厚(アキシャル)		5.000mm	$\pm 1.0\text{mm}$			
		2.500mm	$\pm 1.0\text{mm}$		2.34mm	
		1.250mm	$\pm 0.625\text{mm}$		1.23mm	
		0.625mm	$\pm 0.5\text{mm}$		0.72mm	
スライス厚(ヘリカル ビーズ)		5.000mm			5.13mm	
		3.750mm			3.60mm	
		2.500mm			2.24mm	
		1.250mm			1.08mm	
		0.625mm			0.68mm	
スライス厚(ヘリカル コイン)		5.000mm			5.04mm	
		3.750mm			3.57mm	
		2.500mm			2.25mm	
		1.250mm			1.08mm	
		0.625mm			0.68mm	
空間分解能(金属線)	50%MTF	10.000mm	$\geq 3.8\text{lp/cm}$			
	10%MTF	10.000mm	$\geq 6.1\text{lp/cm}$			
空間分解能(線返しパターン)					0.70mm	
低コントラスト分解能		10.000mm	$2\text{mm} @ 0.3\%$			
線量(CTDIw 16cm)		10.000mm	中心 $43.9 \pm 40\%$ 周...			
線量(CTDIw 32cm)		10.000mm	中心 $11.7 \pm 40\%$ 周...			
線量(CTDI free air)						
開始日					2015/03/23	
終了日					2015/03/25	

図 6.14-1 ワークシート(承認)画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
試験分類	選択中の試験分類(受入試験／不変性試験／準受入試験)を表示します。
承認	承認者登録画面を表示します。 医療機器安全管理担当者と実施担当者を登録し試験完了とします。
CSV 出力	ワークシートの内容を CSV 形式で保存します。
ワークシート	実施中の試験項目の計測結果を表示します。 計測結果のセルをクリックすると、クリックした試験項目の結果がサブウィンドウ(『図 6.13-2 結果参照画面例』参照)に表示されます。
戻る	装置選択画面に切り替えます。

図 6.14-2 承認者登録画面例

項目	説明
医療機器安全管理担当者	医療機器安全管理担当者名を入力します。
実施担当者	試験の実施担当者名を入力します。
登録	承認者を登録します。
中止	承認者の登録を中止します。

6.15 ワークシート(全体)画面

試験項目	小分類	スライス厚	附属文書値	基礎値	受入試験	不変性試験
ノイズ		10.000mm	3.17	3.18	3.18	3.16
平均CT値		10.000mm	0.28	0.39	0.39	
均一性		10.000mm	0.85	0.86	0.86	
スライス厚(アキシャル)		7.500mm	7.5			
		5.000mm	5			
		2.500mm	2.5			
		1.250mm	1.25			
		0.625mm	0.625			
スライス厚(ヘリカル ビーズ)		2.500mm		2.52mm	2.52mm	2.51mm
スライス厚(ヘリカル コイン)		2.500mm		2.53mm	2.53mm	2.51mm
空間分解能(金属線)	50%MTF	10.000mm		0.37LP/mm	0.37LP/mm	0.36LP/mm
	10%MTF	10.000mm		0.64LP/mm	0.64LP/mm	0.64LP/mm
空間分解能(繰返しパターン)		10.000mm				0.70mm
低コントラスト分解能		10.000mm				3mm
線量(CTDIw 16cm)						
線量(CTDIw 32cm)						
線量(CTDI free air)						
開始日					2015/03/25	2015/04/22
終了日					2015/03/29	2015/04/25
医療機器安全管理担当者					太江田勲	
実施担当者					太江田勲	

図 6.15-1 ワークシート(全体)画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
ワークシート	全ての試験結果を表示します。 計測結果のセルをクリックすると、クリックした試験項目の結果がサブウィンドウ(『図 6.13-2 結果参照画面例』参照)に表示されます。
戻る	装置選択画面に切り替えます。

6.16 画像管理画面

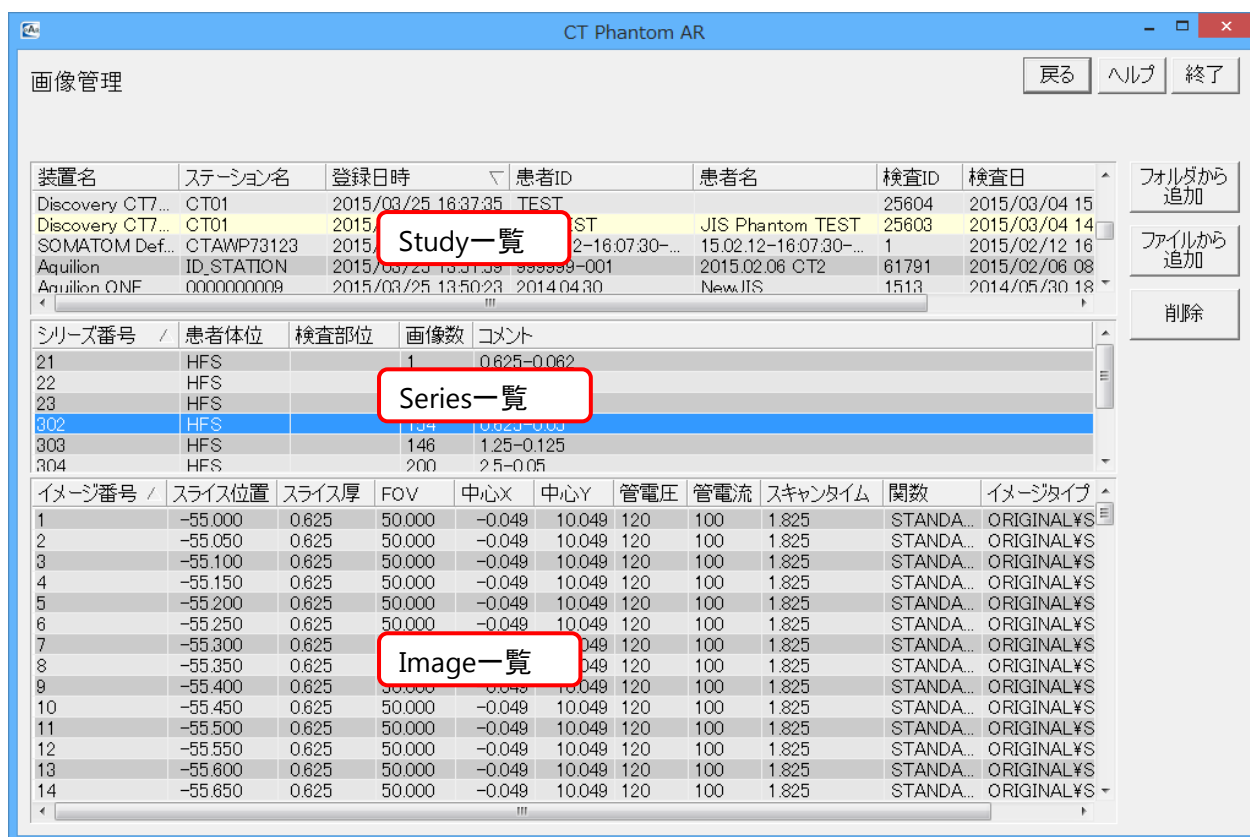


図 6.16-1 画像管理画面例

項目	説明
Study 一覧	全ての装置の Study 一覧を表示します。
Series 一覧	選択中の Study の Series 一覧を表示します。
Image 一覧	選択中の Series の Image 一覧を表示します。
フォルダから追加	指定フォルダ下の画像データを追加するため、[フォルダを選択]画面を表示します。
ファイルから追加	画像データを追加するため、[ファイルを選択]画面を表示します。
削除	選択した画像データを削除します。
戻る	装置選択画面に切り替えます。

6.17 附属文書値登録画面

Anonymous 附属文書値登録

CT01

試験項目	小分類	スライス厚[mm]	附属文書値
ノイズ		10.000	頭部用 $\leq 0.45\% \pm 0.05\%$
		7.500	腹部用 $\leq 1.40\%$
平均CT値		10.000	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$
		7.500	腹部用 $-95 \pm 6\text{HU}$
均一性		10.000	頭部用 $0 \pm 3\text{HU}$
		7.500	腹部用 $0 \pm 8\text{HU}$
スライス厚(アキシヤル)		5.000	$\pm 1.0\text{mm}$
		2.500	$\pm 1.0\text{mm}$
		1.250	$\pm 0.625\text{mm}$
		0.625	$\pm 0.5\text{mm}$
スライス厚(ヘリカル ピーズ)			
スライス厚(ヘリカル コイン)			
空間分解能(金属線)	50%MTF	10.000	$\geq 3.8\text{lp/cm}$
	10%MTF	10.000	$\geq 6.1\text{lp/cm}$
	50%MTF		
	10%MTF		
空間分解能(線返しパターン)			
低コントラスト分解能		10.000	$2\text{mm}@0.3\%$
線量(CTDIw 16cm)		10.000	中心 $43.9 \pm 40\%$ 周辺 $48.9 \pm 40\%$
線量(CTDIw 32cm)		10.000	中心 $11.7 \pm 40\%$ 周辺 $25.5 \pm 40\%$
線量(CTDIfree air)			

戻る ヘルプ 終了

図 6.17-1 附属文書値登録画面例

項目	説明
装置名とステーション名	選択中の装置名とステーション名を表示します。
附属文書値登録リスト	各試験項目に対して、スライス厚と附属文書値を入力します。
戻る	装置選択画面に切り替えます。

7. CSV出力

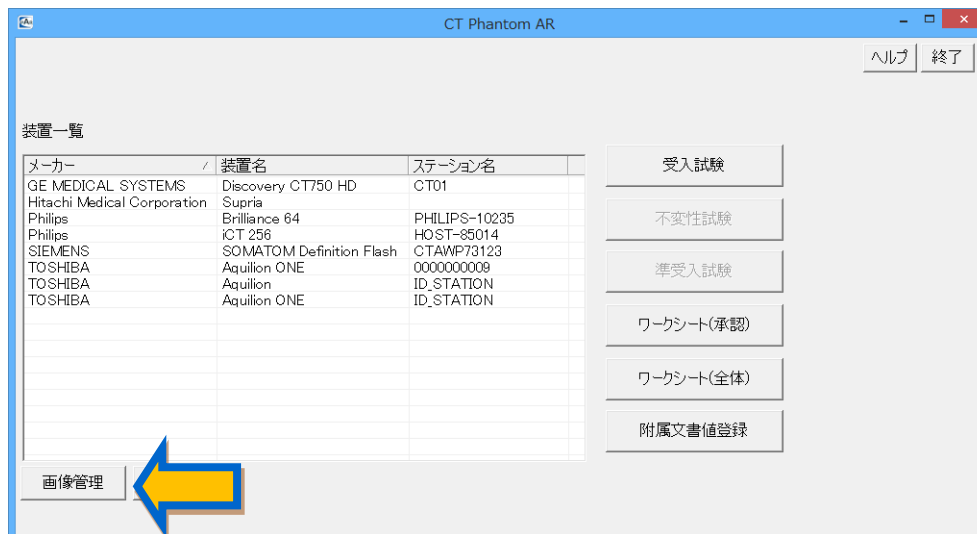
CSV出力したファイルを使用してオリジナルワークシートへの記録、スライス厚(ヘリカル)のMTF計測などを行う事が可能です。

- スライス厚(アキシヤル)
正規化データと正規化前のプロファイルカーブを CSV ファイルに出力します。
- スライス厚(ヘリカル)
正規化データと正規化前のプロファイルカーブを CSV ファイルに出力します。
- 空間分解能
MTF データと正規化前の 16 個の ROI を平均したプロファイルデータを CSV ファイルに出力します。
- ワークシートデータ
ワークシートデータを CSV 形式で保存します。

8. 画像削除手順

試験に不要な画像を削除する手順を説明します。

- 1) 装置選択画面から画像管理をクリックします。



- 2) 不要な画像を Study > シリーズ > イメージの順に選択し、削除をクリックします。

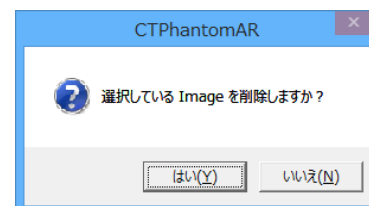
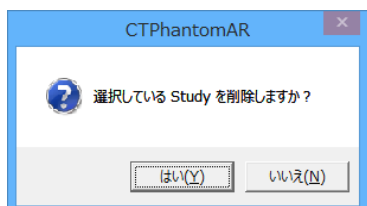


Study の削除では、選択された Study に含まれる画像全てが削除されます。

シリーズの削除では、選択されたシリーズに含まれる画像全てが削除されます。

Image 一覧で複数イメージを選択したい場合は、Shift キー及び Ctrl キーを使用してクリックします。

- 3) 選択したデータ単位によって、以下のいずれかの削除確認の問い合わせが表示されます。[はい(Y)]をクリックすると画像が削除されます。



計測データとリンクした画像データを削除する場合は復元できませんので、充分にご注意下さい。

9. データのバックアップとバックアップデータからの復元

PCのハードディスクによるトラブルなどに備えてデータのバックアップをお勧めします。

画像データを誤って削除するといったトラブルが発生した場合でもバックアップを行った時点のデータに復旧することができます。

対象データはソフトウェアインストール時に設定したデータフォルダー内にある、StudyDBフォルダーとTestResultDBフォルダーです。

StudyDBフォルダーとTestResultDBフォルダーは情報が関連付けされていますので、必ずペアでバックアップ、復元して下さい。

バックアップと復元は、エクスプローラーで行います。

データフォルダーのインストール時のデフォルト設定は、C:\CTPhantomAR\Data です。

9.1 データのバックアップ

データフォルダーを開き、データフォルダー内にある、StudyDBフォルダーとTestResultDBフォルダーを外部デバイスにコピーして下さい。

バックアップを行う日付等で外部デバイスにフォルダーを作成し、その中にコピーしておく管理しやすくなります。

バックアップの途中でエラーが発生した場合、そのデータで復元することはできません。外部デバイス上のバックアップ途中のデータを削除してから、再度、バックアップを行って下さい。

9.2 バックアップデータからの復元方法

- 1) データフォルダー内にある StudyDB フォルダーと TestResultDB フォルダーを削除して下さい。
- 2) 外部デバイスから復元したいバックアップデータ(StudyDB フォルダーと TestResultDB フォルダーを選択し、データフォルダーにコピーして下さい。

復元の途中でエラーが発生した場合、そのデータは計測に使用できません。再度、バックアップデータからの復元を行って下さい。