

PH-56

トモシンセシス日常管理ファントム NS 型

取扱説明書



目 次

● ご使用の前に

製品の特長	P.1
セット内容と各部の名称	P.1
ご注意	P.1
ファントムの名称と仕様	P.2-P.5

● 解析までの手順

フリーソフトのダウンロード	P.6
断層厚測定	P.7-P.9
均一性検証測定	P.10-P.12
画像再構成間隔検証測定	P.13-P.16

● 参考文献

P.17

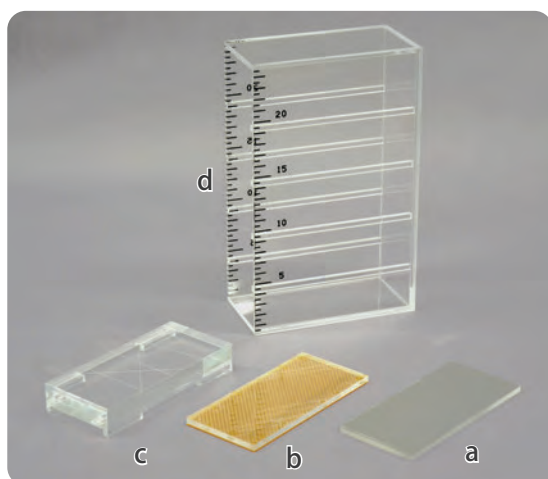
製品の特長

トモシンセシス撮影法の日常管理として、画像を数値化、グラフ化することにより、断層厚測定や均一性検証測定、再構成間隔検証測定の確認ができます。また、再構成関数の違いによる画像評価などにも役立ちます。

- ファントムを使用して検証できる内容
 1. 断層厚測定
 2. 均一性検証測定（中心断層面での評価）
 3. 再構成間隔検証測定

セット内容と各部の名称

ご使用の前に、構成品が全て揃っているかご確認ください。



● 構成品品

- | | |
|-------------------|-----|
| a 断層厚測定部 | 1 点 |
| b 均一性検証測定部 | 1 点 |
| c 再構成間隔検証測定部 | 1 点 |
| d 測定部高さ調整用アクリルケース | 1 点 |

⚠ 注意

● 取り扱いにご注意ください。

硬質樹脂を使用していますので、落下や強い衝撃を与えると破損の原因となります。

● 水又は中性洗剤で拭き取ってください。

ファントムの汚れは水又は中性洗剤で拭きとってください。シンナーなどの有機溶剤は、絶対に使用しないでください。

● 高温多湿を避けて保管してください。

使用後は、高温多湿や直射日光のあたる場所での保管は避けてください。変形や故障の原因となります。

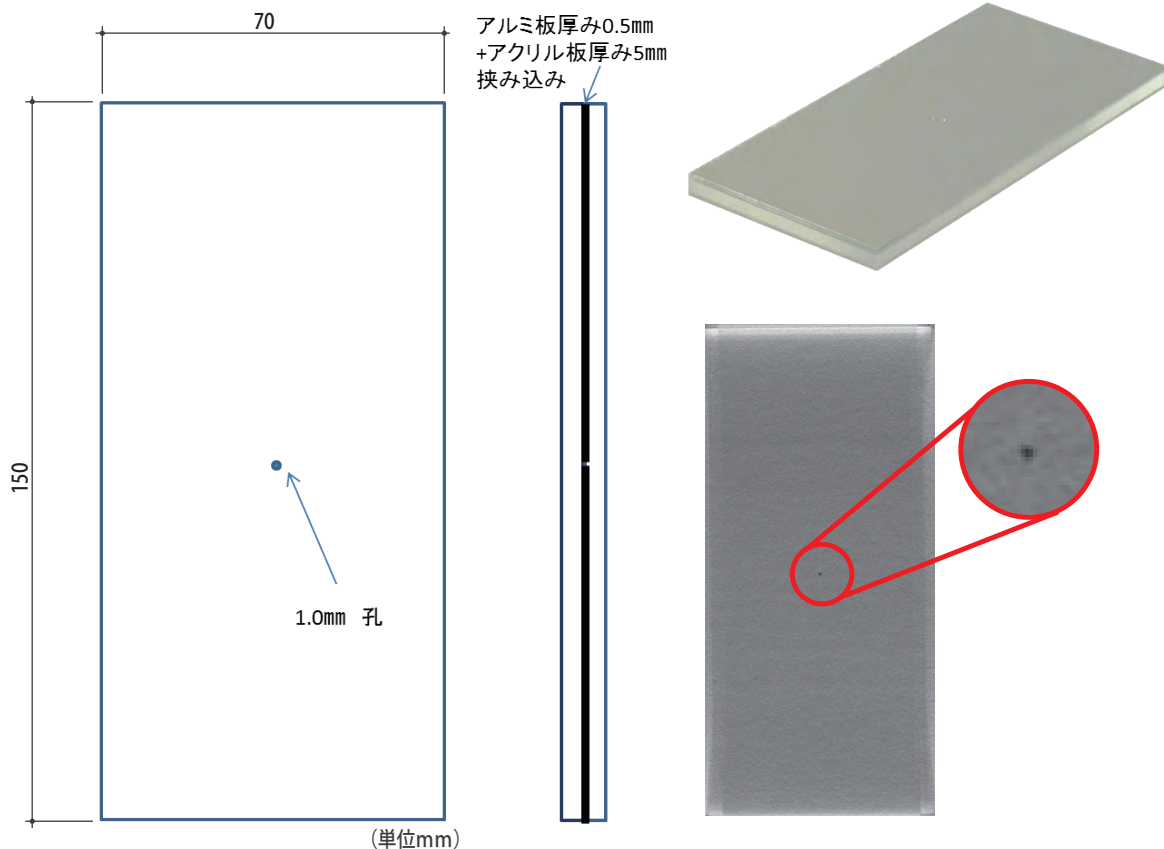
● サインペンなどで書き込まないでください。

サインペンなどでファントムに書き込むと、インクが消えなくなります。

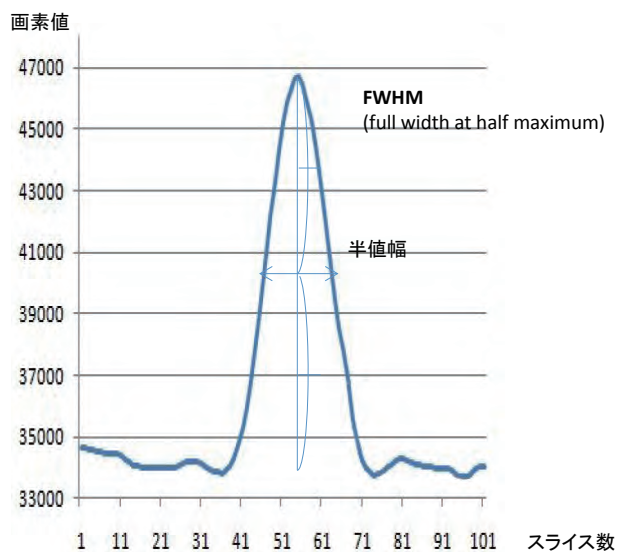
ファントムの名称と仕様

a. 断層厚測定部

素材：アルミ板、アクリル樹脂板



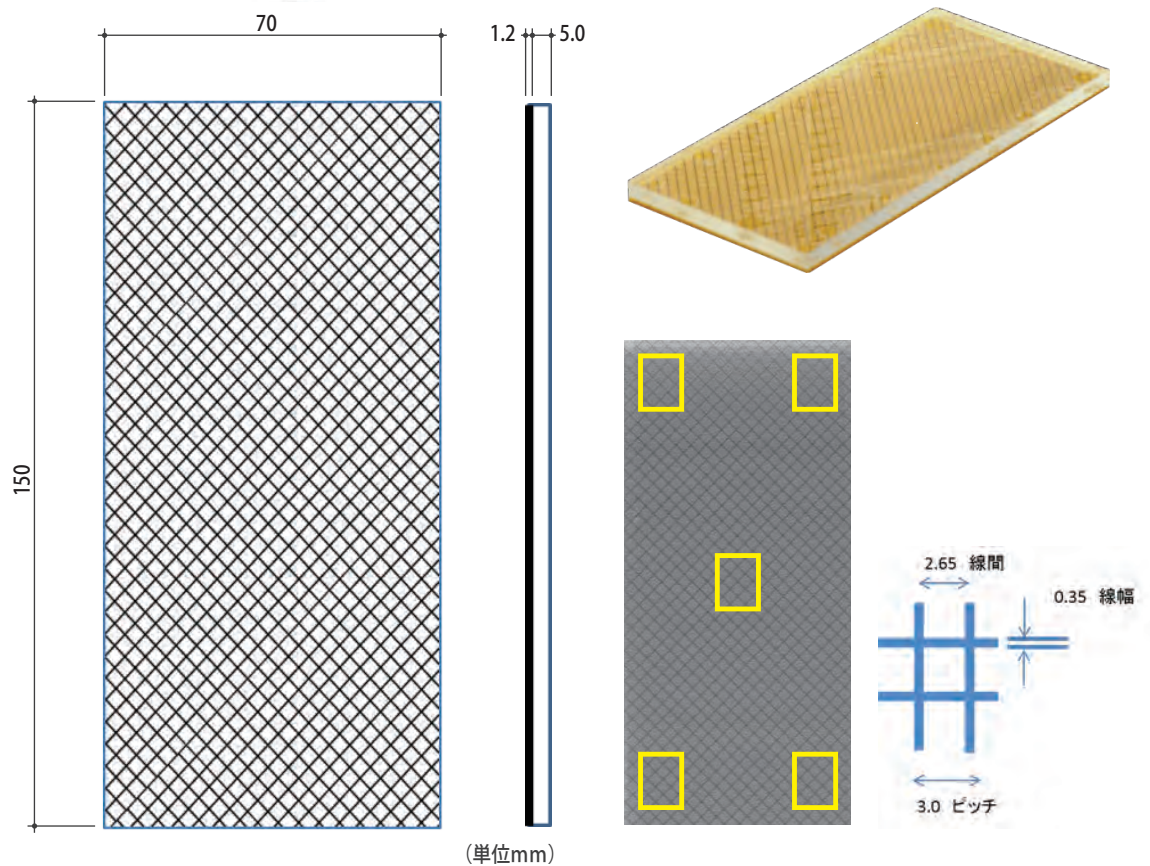
中央孔部分から得られる FWHM
値よりスライス厚を算出します。



ファントムの名称と仕様

b. 均一性検証測定部

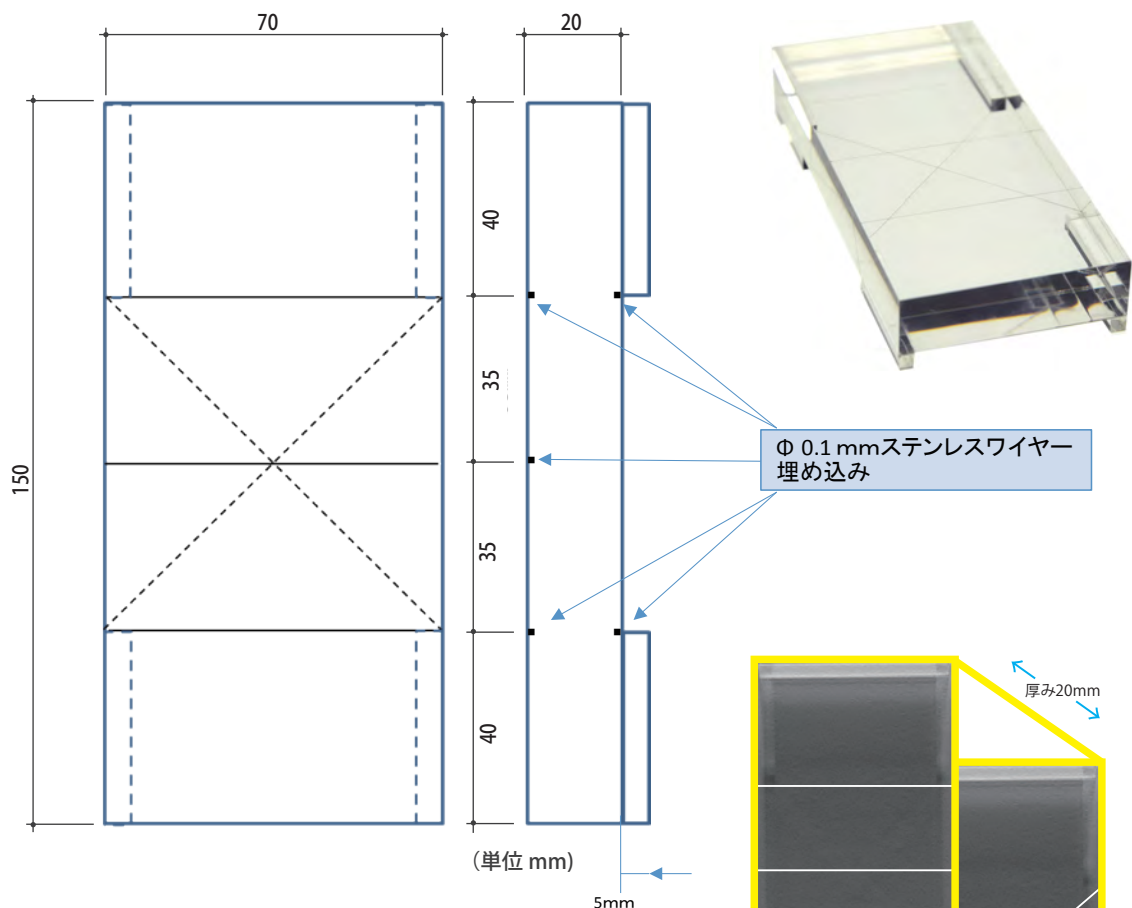
素材：銅メッシュ、ベークライト、アクリル樹脂板



測定ポイント 5 か所に ROI を設置し、画素値 max-min の差が大きい面を、ピントが合っていると定義し、均一性と透視台の傾きを確認します。

ファントムの名称と仕様

c. 再構成間隔検証測定部 素材：0.1 mmステンレス線、アクリル樹脂板

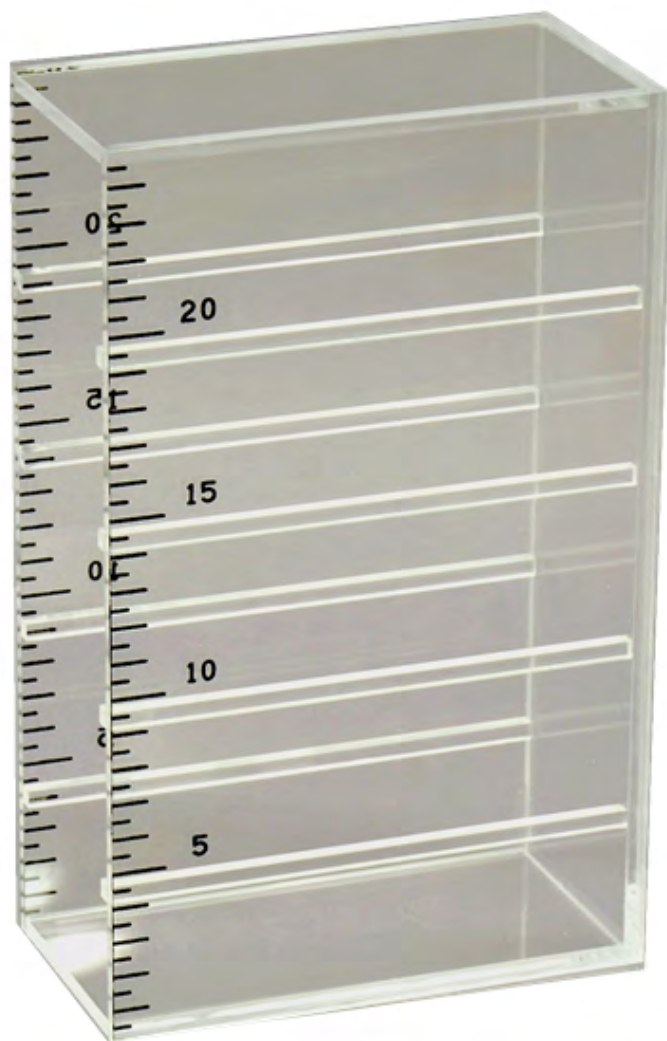


上面に配置した三本金属ラインと下面に配置した十字金属ラインの Max-mini 値が最大のところがピントが合っている面とし、その高さより再構成間隔の確認を行います。

ファントムの名称と仕様

d. 測定部高さ調整用アクリルケース

素材：アクリル樹脂



各測定部が 50、100、150、200 mmの高さに配置できる構造になっています。

(通常は 100mmで評価)

床面からの高さがわかるように、目盛がついています。

① フリーソフトのダウンロード

フリーソフト “イメージJ” をネットよりダウンロード

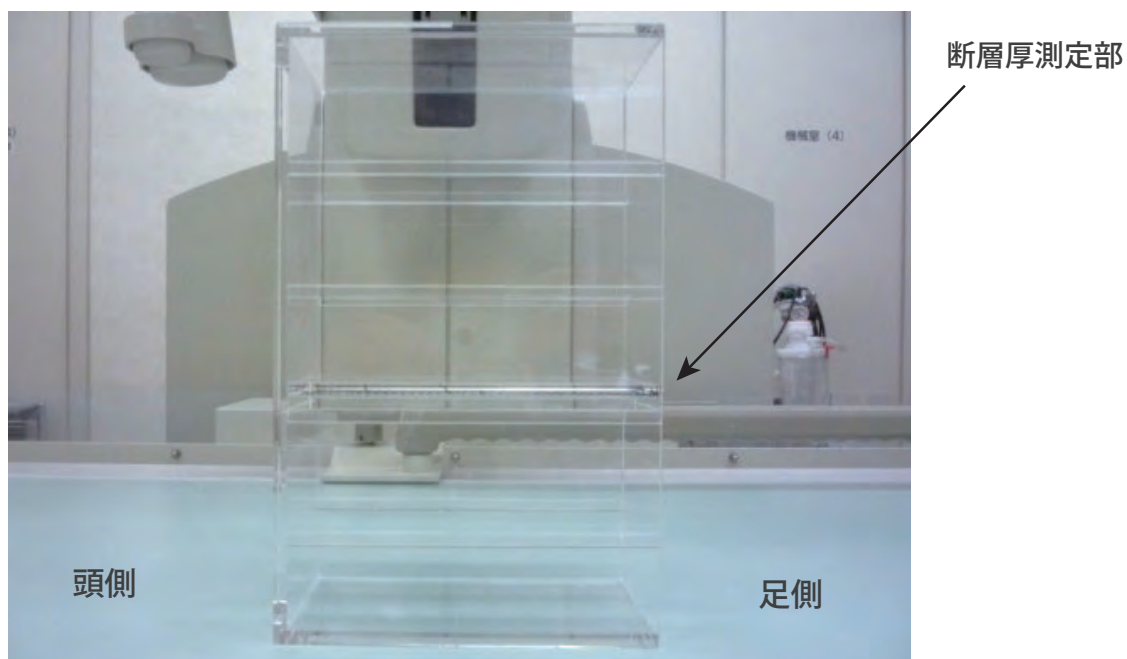
個人あるいは病院内のPCにダウンロードし、撮影装置もしくは病院内のネットワークから取り込んだ各測定基準のファントムのダイコムデータをPCに入れて操作。

<http://itshiatsu.blogspot.jp/2012/02/01-imagej.html>



2 断層厚測定

測定部高さ調整用アクリルケースに断層厚測定部を挿入し、寝台に縦長にセット。



撮影条件：振り角40° , Slow , HAND F

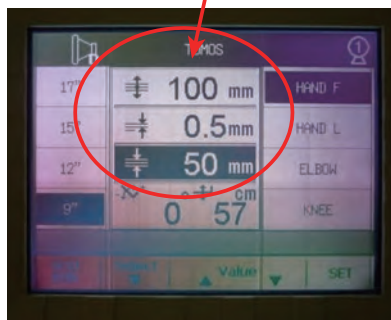
低い撮影条件で設定してください。

穴あきアルミ板
($\phi 1\text{mm}$)



画像解析するデータ

Thickness (+-)
0.5mm間隔



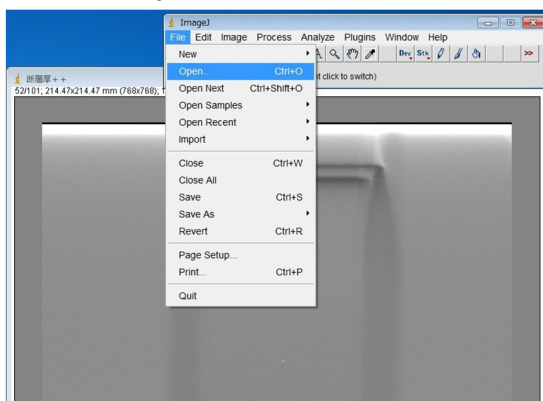
2 断層厚測定

使用する画像は画像処理なしで取り込んだデータです。

《フリーソフトを使用した一例です》

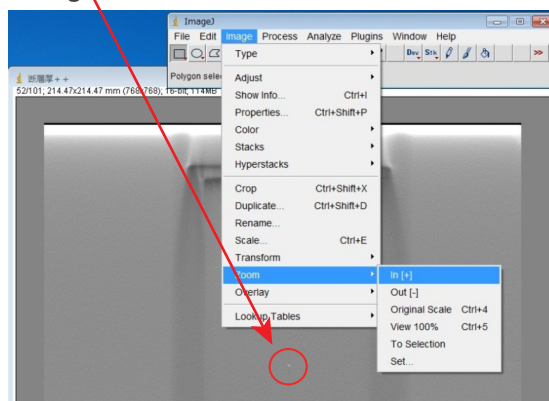
① 画像データを読み込みます。

[File]→[Open]



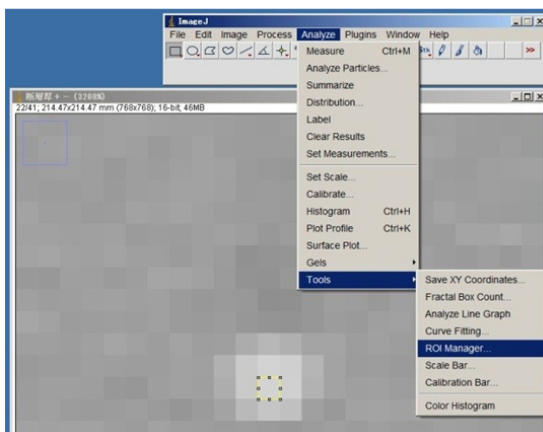
② 穴の部分を拡大します。

[Image]→[Zoom]→[in] (3200%になるまで)



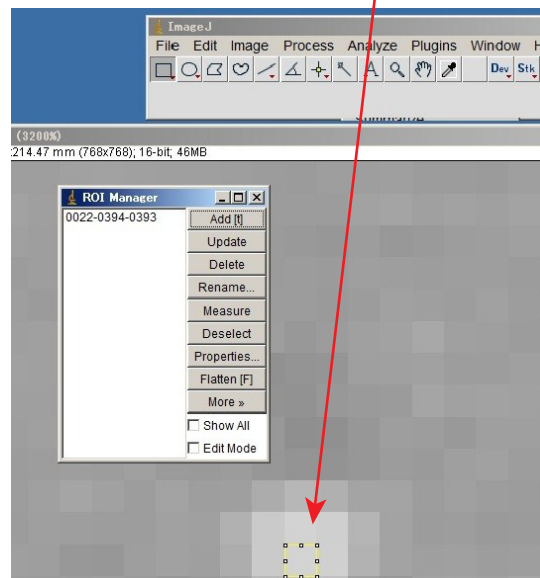
③ 1 Pixel 囲います。白い部分です。

[Analyze]→[Tools]→[ROI Manager]



④ 再構成した画像全部に ROI番地を登録します。

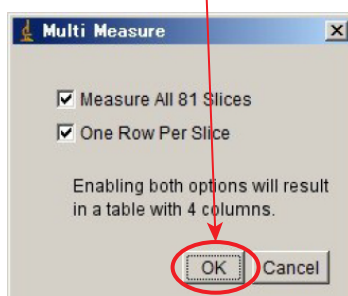
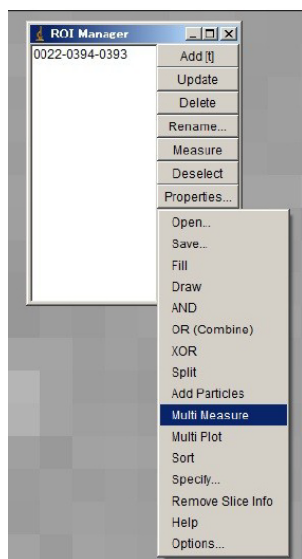
[ROI Manager]→[Add]



2 断層厚測定

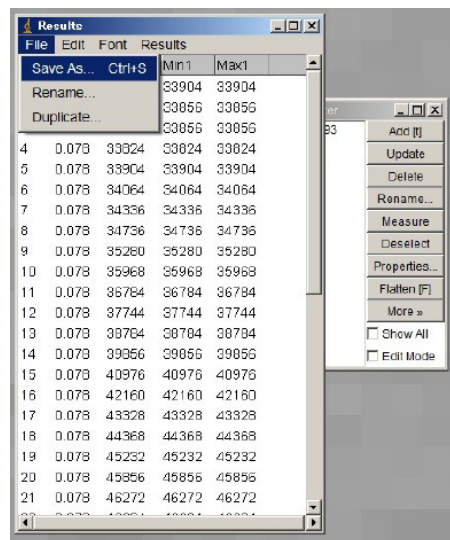
- ⑤ 再構成した画像全部に ROI番地を登録します。

[Add]→[More]→[Multi Measure]→[ok]



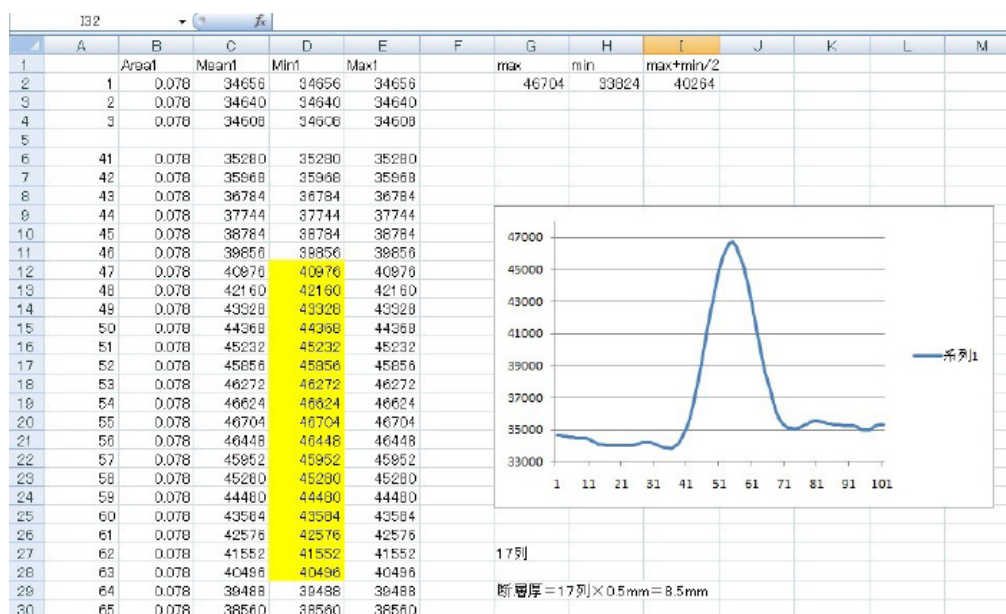
- ⑥ 結果をセーブします。

[File]→[Save As]→ファイル名を【断層厚(フィルタの種類)】にして保存



- ⑦ 断層厚を算出します。

- 0.5mm間隔再構成した画像ですので、1マス=0.5mmとなります。
- $(\text{max} + \text{min}) / 2 = \text{中心点}$



3 均一性検証測定

測定部高さ調整用アクリルケースに断層厚測定部を挿入し、寝台に縦長にセット。

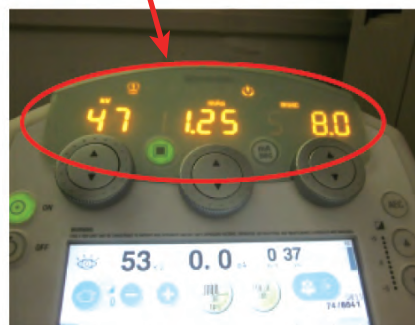


格子板
(厚さ1.2mm)
アクリル板
(厚さ5mm)

撮影条件：振り角40° , Slow , HAND F

この条件は統一してください。
画像解析するデータは3種類です。

- 1.Thickness (++)
- 2.Thickness (+-)
- 3.Thickness (--)



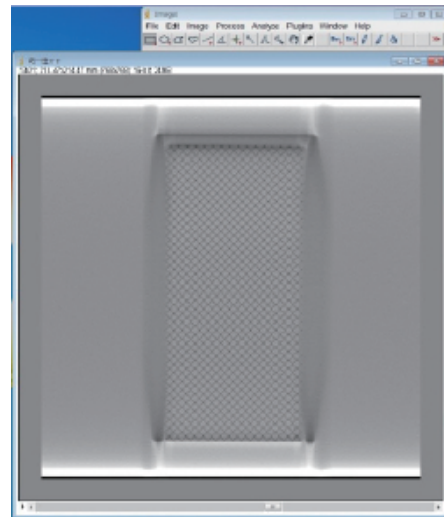
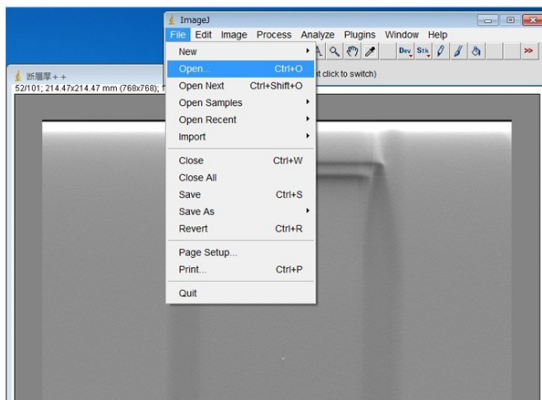
《画像は一例として表示したものです》

3 均一性検証測定

使用する画像は画像処理なしで取り込んだデータです。
(フリーソフトを使用した一例)

- ① 画像データを読み込みます。

[File]→[Open]



- ② 再構成画像（21枚）からピントの合っている画像を選びます。

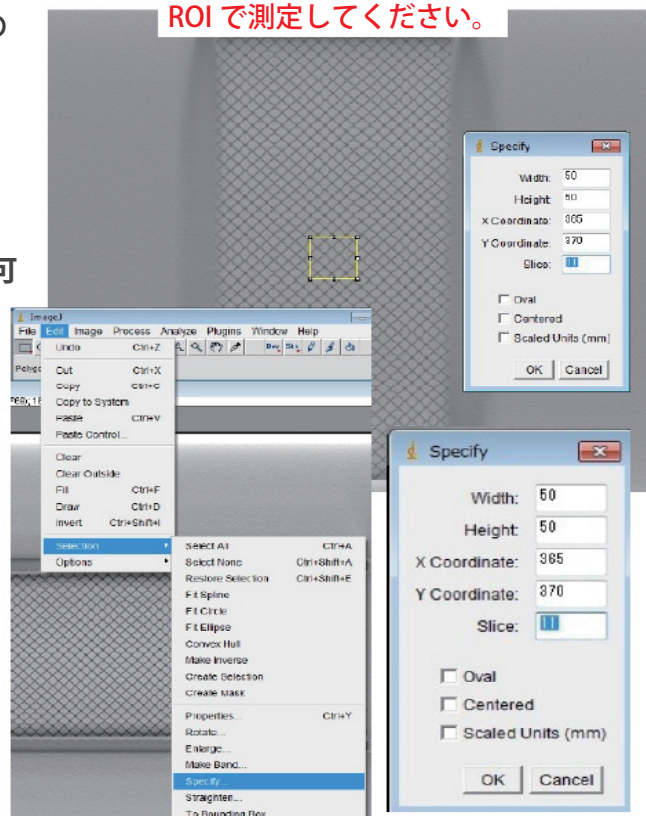
[Edit]→[Selection]→[Specify]→

右下写真の数値を入力

※Width、Heightは50固定で

！X、Y座標は中心にくるよう変更可

中心部、四隅を同じサイズ
ROIで測定してください。



《フリーソフトを使用した一例です》

③ 均一性検証測定

- ③ 中心と同じように四隅のROIも測定します。
(写真のように格子板の若干内側にROIをとります)

[Edit]→[Selection]→[Specify]→

写真の数値をそれぞれ入力

※Width、Heightは50固定で

! X、Y座標は調整してください

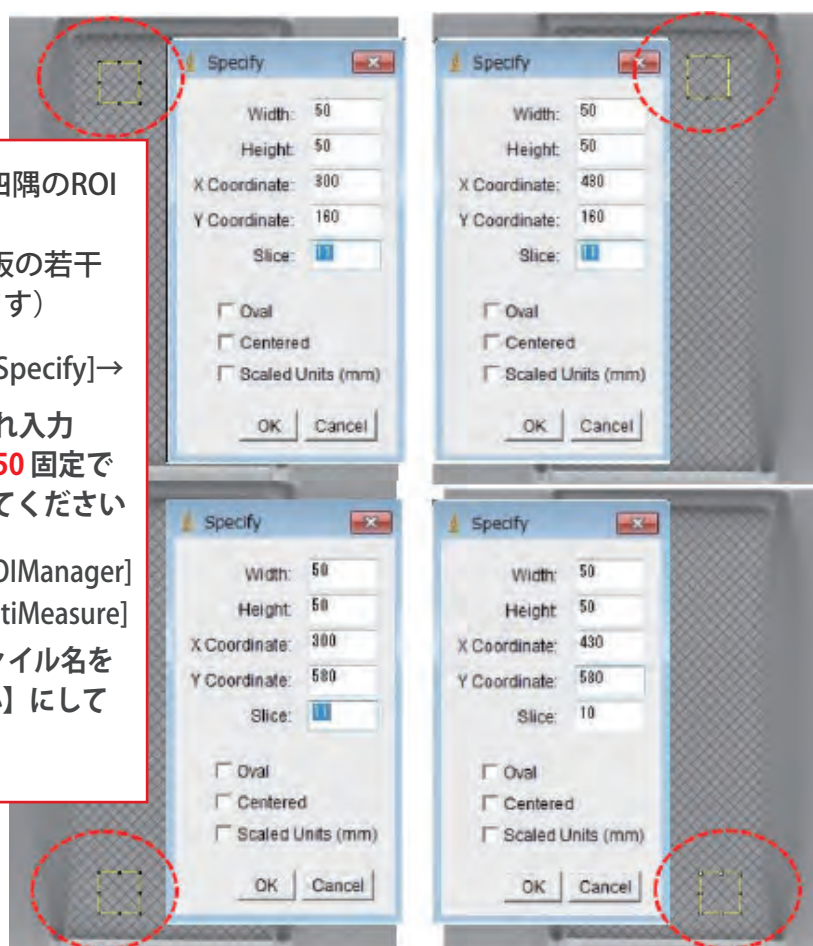
[Analyze]→[Tools]→[ROIManager]

→[Add]→[More]→[MultiMeasure]

→[ok]→[Save As]→ファイル名を

【均一性(フィルタ)中心】にして

保存

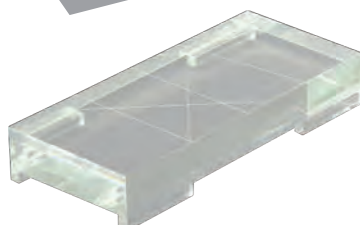
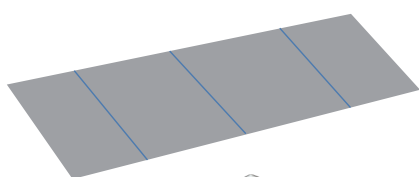


《フリーソフトを使用した一例です》

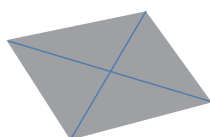
4 画像再構成間隔検証測定

上の面

ピントが合う高さ120mm



下の面



ピントが合う高さ100mm

再構成間隔検証測定部を
高さ95mm部分にセット
します。



撮影条件：振り角40° , Slow , HAND F

画像解析するデータ

Thickness (+-)
0.5mm間隔

ピント合致高さ
100mm



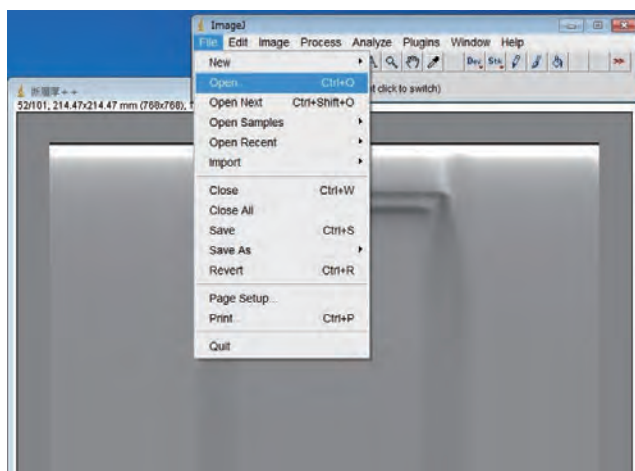
《画像は一例として表示したものです》

4 画像再構成間隔検証測定

使用する画像は画像処理なしで取り込んだデータです。
(フリーソフトを使用した一例)

- ① 画像データを読み込みます。

[File]→[Open]



- ② ピントが合っていると思う画像を選んでください。

[Analyze]→[Tools]→[ROI Manager]



下の面を決める場合の説明です。

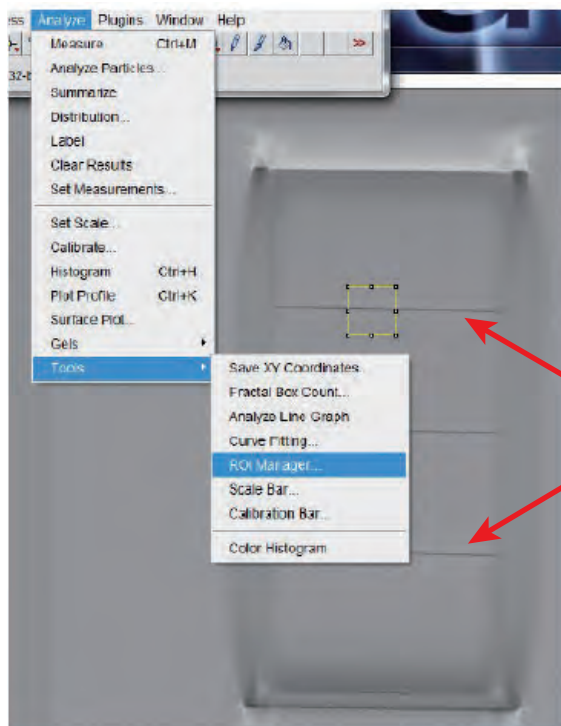
どちらか一つを選びます

黄色の ROI で囲んだ後に
実行してください。

4 画像再構成間隔検証測定

④ ピントが合っていると思う画像を選んでください。

[Analyze]→[Tools]→[ROI Manager]

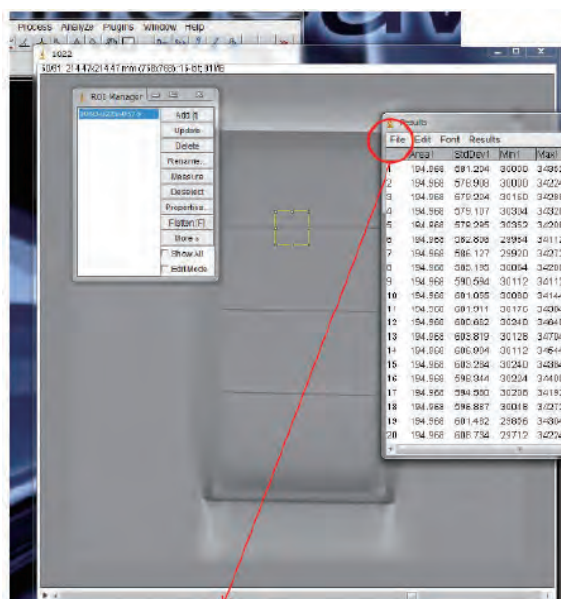


上の面を決める場合の説明です。

黄色の ROI で囲んだ後に
実行してください。

どちらか一つを選びます

⑤ [Add]→[More]→[Multi Measure]→[ok]



上の面を決める場合の説明です。

[File]→[Save As]→ファイル名を入力して保存

4 画像再構成間隔検証測定

⑤ 下の面

画像から計測した結果

⑥ 上の面

寝台の高さ 100mm (計算上のピントが合う高さ)

寝台の高さ

Max-min の値が最大のところがピントがっている面とし、その高さで計算上とのズレを調べる。

	A	B	C	D	
1	Min1	Max1	Max-min	寝台高さ	
2	30512	34624	4112	90	29360 34656 5296 1105
3	30512	34768	4256	90.5	29600 34448 4768 111
4	30352	34864	4512	91	356 4800 111.5
5	30256	34768	4512	91.5	324 4816 112
6	30288	34688	4400	92	308 4640 112.5
7	30352	34736	4384	92.5	28920 34480 4560 113
8	30448	34688	4240	93	30048 34592 4544 113.5
9	30544	34736	4192	93.5	30176 34624 4448 114
10	30600	34688	4128	94	30032 34560 4528 114.5
11	29920	34560	4640	94.5	29568 34448 4880 115
12	29200	34528	5328	95	28608 34512 5904 115.5
13	28416	34448	6032	95.5	27328 34432 7104 116
14	27552	34560	7008	96	26128 34304 8176 116.5
15	26368	34800	8432	96.5	24976 34144 9168 117
16	25120	34864	9744	97	24048 34288 10240 117.5
17	24048	34928	10880	97.5	22912 34400 11488 118
18	23264	35264	12000	98	21888 34640 12752 118.5
19	22320	35536	13216	98.5	21024 34784 13760 119
20	21472	35776	14304	99	20272 34784 14512 119.5
21	20912	35920	15008	99.5	19552 34768 15216 120
22	20784	35920	15136	100	19232 34816 15584 120.5
23	21040	35840	14800	100.5	19520 34928 15408 121
24	21104	35728	14624	101	18744 35120 15376 121.5
25	21248	35568	14320	101.5	20224 35248 15024 122
26	21840	35344	13504	102	21568 35136 13568 122.5
27	22320	35072	12752	102.5	23024 34752 11728 123
					23984 34624 10640 123.5
					25200 34704 9504 124
					26256 34656 8400 124.5
					27200 34528 7328 125

参考文献

MEDICAL NOW No.71 特別付録 (2012) P12-P13 基礎特性班報告

MEDICAL NOW No.73 (2013) P48-P49 基礎特性班報告

MEDICAL NOW No.75 (2014) P40-P41 基礎特性班報告

MEDICAL NOW No.77 (2015) P50-P51 基礎特性班報告

※ 均一性検証測定に使用する本製品の格子板の厚さは、記載されている
格子板の厚さと異なります。

・ご不明な点は、お買い上げの販売店、もしくは下記（株）京都科学まで御連絡下さい。



株式
会社

京都科学

URL ● <http://www.kyotokagaku.com>
e-mail ● rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

■本社・工場

〒612-8388 京都市伏見区北寝小屋町15番地
TEL:075-605-2510 (直通) FAX:075-605-2519

■東京支店

〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目26番 6 号
NREG本郷三丁目ビル2階
TEL:03-3817-8071 (直通) FAX:03-3817-8075