

US-4B

Small Parts Basic QA Phantom

# 日常点検用 体表超音波精度管理ファントム

●監修・推奨

日本乳腺甲状腺超音波医学会(JABTS)

注：ファントムの表面に取扱説明書や印刷物などが直接触れないようにしてください。  
樹脂表面にインクが吸収され消えなくなります。

## 取扱説明書

### 目次

- ご使用前の前に
  - ご使用前の確認とご注意・・・・・・・・・・ 1
  - 精度管理用ファントム使用上の注意事項・・・・ 2
  - セット内容と仕様・・・・・・・・・・ 3
- 概要
  - 精度管理ファントムの概要・・・・・・・・・・ 4
- 準備
  - 1 撮像準備・・・・・・・・・・ 5
  - 2 撮像準備、探触子のあて方、お手入れ・・・・ 6
  - 3 ファントムの使用目的・・・・・・・・・・ 6
- 撮像方法
  - 1 ファントムを用いた画像異常・劣化の管理を目的とした撮像・・・・・・・・・・ 7
  - 2 目視によるファントム画像の評価・・・・ 8
  - 3 記録と保存および再生・・・・・・・・・・ 8





## ● はじめに

このたびは、当社の「日常点検用体表超音波精度管理ファントム」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本製品は、超音波検査に使用される超音波診断装置の撮像状態を恒常的に管理するためのファントムです。画像描出状態や探触子の経年変化管理用としてご使用ください。

始業時にファントムを用いて画像異常・劣化の管理を行うことが推奨されています<sup>1)</sup>。

1) 日本乳腺甲状腺超音波医学会編：乳房超音波診断ガイドライン（改定第4版）．東京．南江堂．2020:pp 2

## ● 特徴

- ・ファントムを用いて画像劣化の管理を行うことができます。
- ・小型化により1スキャンで撮像でき、時間短縮と簡便化が実現しました
- ・経年変化の極めて少ないウレタン素材（特許取得済）を使用し、長期（5年）の耐久性を実現しました。
- ・垂直性を担保するためファントム中央深部に2本のワイヤーを内蔵し、
- ・プローブ位置を固定するための衝立により再現性良く撮像できます。
- ・撮像条件に重要なファントム内部の温度（23℃～26℃程度）管理用に、専用の温度計を付属しています。

## 必ずお読みください！

- 下記の注意事項を必ずお読みになってからご使用ください。
- 説明書に記載された方法以外でのご使用により発生した破損や事故に関して、当社では責任を負いかねますのでご了承ください。  
※ 精度管理に関する撮像方法に関しては、JABTS(精度管理委員会 研究班 監修) によります。

## ⚠ 注意

### ● 取扱いは慎重に行ってください。

外力に対してデリケートな材質でできており落下や強い衝撃を与えると破損の原因となります。

### ● 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保管しないでください。変形、変質の原因になります。

### ● 印刷物を素材表面におかないでください。

ファントム素材の表面に印刷物などが直接触れないようにしてください。

### ● 使用後は、ウェットティッシュで慎重に拭き取ってください。

撮像時に付着したゼリーや汚れは、水洗いの後乾いた布等で慎重に拭き取ってください。汚れをシンナー等で拭き取る事は絶対におやめください。

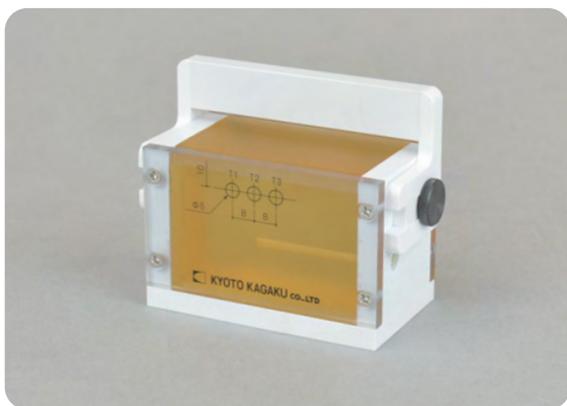
### ● 表面が変色する場合があります。長期間使用されない場合や経年変化で変色することがありますが、ご使用には差し支えありません。

## 精度管理用ファントム使用上の注意事項

現在、超音波診断装置は装置の設定音速ハーモニック、ビームコンパウンド特殊なフィルター処理など各メーカー独自の方法で画像が作られています。したがって以下の注意点を充分考慮して使用してください。

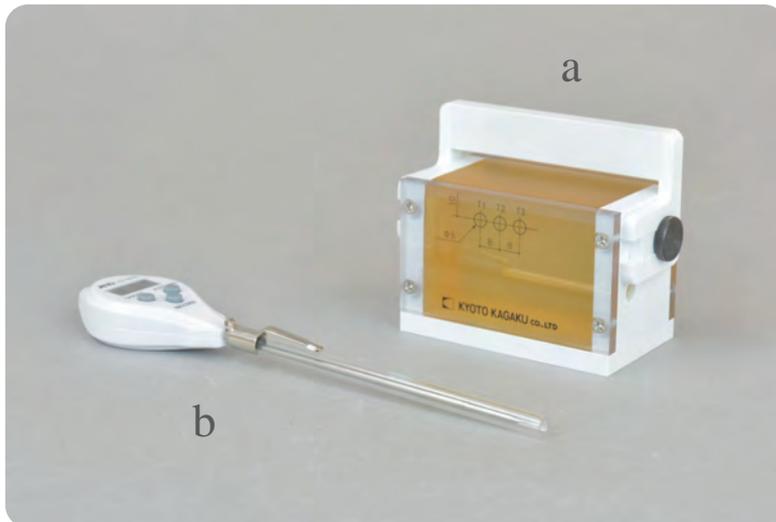
- ファントムは、画像の経時的変化の管理に限り使用してください。
- 複数の装置のコントラストや分解能などを比較することはできません。
- ファントムの撮像条件設定は、装置および探触子ごとに決める必要があります。
- 現在、ファントムを用いて画質の基準は評価していません。

最適なファントム画像の撮像条件は、最適な検査条件とはなりません。  
画像異常・劣化の管理は各施設、探触子ごとに行ってください。



## セット内容と仕様

ご使用前に、構成品が全て揃っているかご確認ください。



### ●主要構成

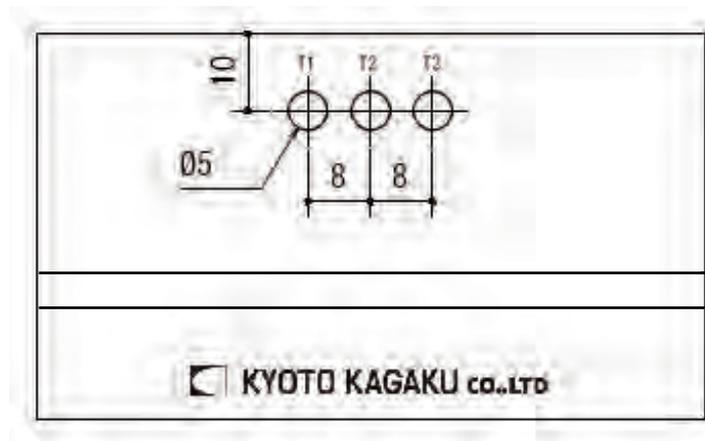
- a. マスターゲットブロック …………… 1
- b. 温度計 …………… 1

### ■仕様

	マスターゲットブロック
音速 温度と音速の関係	1434m/sec (25℃)
減衰係数	0.59 dB/cmMHz (25℃)
音響インピーダンス	1.37rayl (25℃)
内蔵ターゲット	グレースケールターゲット (無エコー、中間、高エコー)

## 精度管理ファントムの概要

- この日常点検用体表超音波精度管理ファントムであるマスターゲットブロックは、中に配置した3つのグレースケールターゲットで構成されます。
- 撮像条件の設定に重要な内部温度をリアルタイムに測定できるように、中央部に温度計挿入用の穴が開けてあり、内部に密着用の粘性体が充填してあります。
- 超音波入射角の垂直性の目安のために、ターゲット下部に2本のガイドワイヤーを内蔵しています。



マスターゲットブロック

## 1 撮像準備

### ● 超音波装置

- 1, 電源投入後、装置が安定してから使用します。
- 2, モニターの明るさ、コントラスト、室内光の明るさは常に一定にします。
- 3, STC (TGC) はすべて最大の位置に固定します。
- 4, 表示深度 (Depth) はガイドワイヤー2本が入る深度に固定します。
- 5, 探触子を垂直にあて、ガイドワイヤー2本が明瞭に描出される位置で探触子に衝立板を合わせ、衝立板側面のつまみを回し固定します。
- 6, 送信フォーカスはシングルフォーカスとし、ターゲットの中央か、やや深部に設定します。

シングルフォーカスがターゲットの深さに合わせられない場合は、ターゲットから深い方で最も近い位置にします。

また、シングルフォーカス設定ができない場合は、最小の多段フォーカスでターゲットを含む位置に合わせます。

7, GAINは70dBなどファントム画像が良好に描出できる値に設定します。画像異常・劣化は輝度の低下として現れるため、低すぎないGAIN設定としてください。

8, デジタル装置の各パラメーター (コンパウンド走査、フィルター処理、音速など) はファントムが最も良好に描出できる設定条件とします。

撮像設定条件は、装置および探触子ごとに決める必要があります。

#### ※注意

最適なファントム撮像条件が、最適な検査条件ではありません。

- 9, 上記のファントム用撮像条件をプリセットとして記録しておく。

### ● 精度管理用ファントム

1. 平らな場所に置いて使用します。
2. 内部温度は23~26℃程度の条件で撮像します。  
(付属の温度計を挿入する事により確認できます。)

また、ファントムベースの音速は上記温度内では1430~1450m/sと実測上問題ない範囲と想定されますが、生体よりやや遅いため、撮像時に音速設定を変更できる装置では、適正に調整してもかまいません。

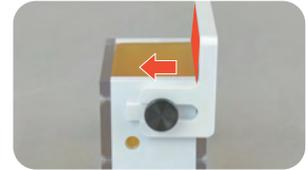
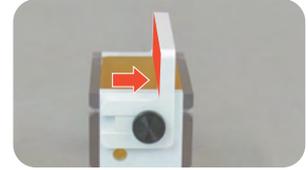
※ファントムの内部温度変化は極めて遅いので、超音波検査室内などに3時間以上置いておき、この温度に近づけます。

※樹脂内部の温度変化の目安 5℃→25℃変化するのに3時間必要

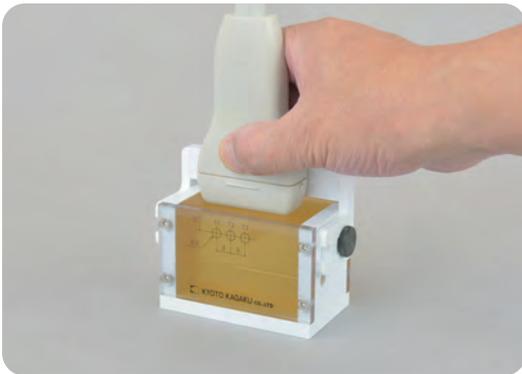
### 2 撮像準備、探触子のあて方、お手入れ



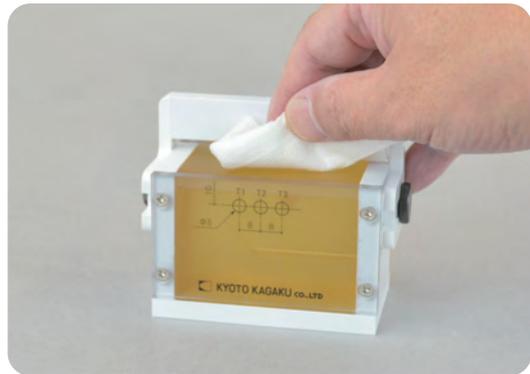
① ファントムを平らな場所に置き、超音波用ゼリーを塗ります。



② ガイドワイヤー 2本が明瞭に描出される位置で探触子に衝立板を合わせ、衝立板側面のつまみを回し固定します。



② 探触子（プローブ）を衝立に沿わせ、ガイドワイヤーも目印としながら、ファントムに対し直角になるように走査してください。



④ 使用後は、ウェットティッシュでゼリーを慎重に拭き取ってください。



注意

ティッシュペーパーやペーパータオルは、表面に付着したり、キズをつけるので、絶対に使用しないでください。  
汚れをシンナー等で拭き取ることは絶対におやめください。

### 3 ファントムの使用目的

最も重要な使用目的は、検査に使用している超音波診断装置を、常に同一条件で定期的にファントムを撮像し、ファントム画像の変化から画像の異常・劣化を読み取ることです。ファントム画像に変化が無ければ安心して検査することができます。

### 1 ファントムを用いた画像劣化の管理を目的とした撮像

常に同一の撮像条件で撮像すること

①ファントム内部温度を測定し、撮像に適しているか確認します。

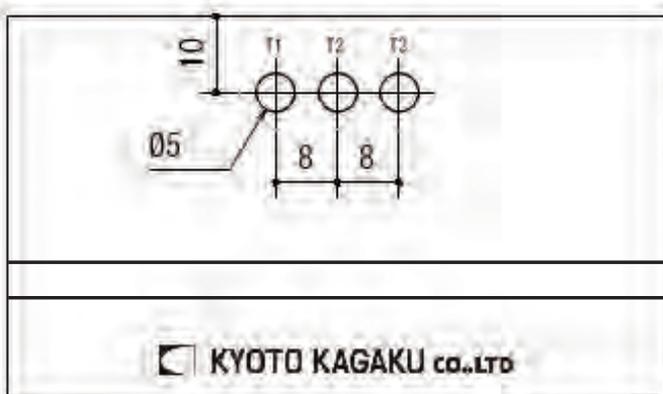
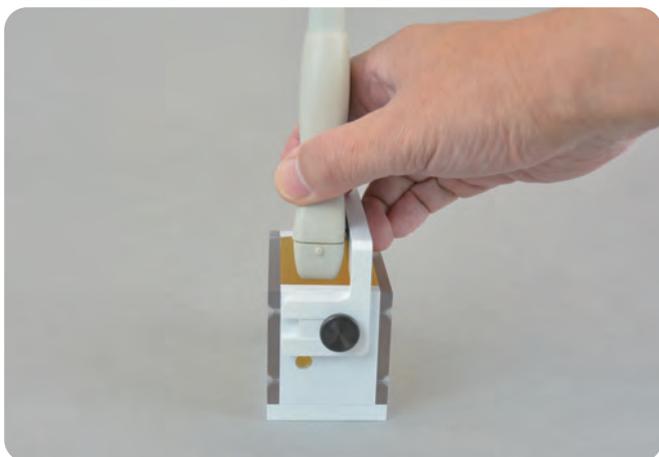
②STG(TGC)はすべて最大の位置に固定します。

③表示深度 (Depth)、フォーカス、GAIN、デジタル装置の各パラメーターは予め設定していたファントム専用の撮像条件で撮像します。(撮像条件の項参照)

※撮像設定条件は、装置および探触子ごとに決める必要があります。

※重要：画像異常・劣化の管理では、初回ファントム撮像時と同一条件で毎日撮像を行います。

④ 衝立に探触子を添わせ、ガイドワイヤーが2本明瞭に描出できる位置でターゲットを撮像します。



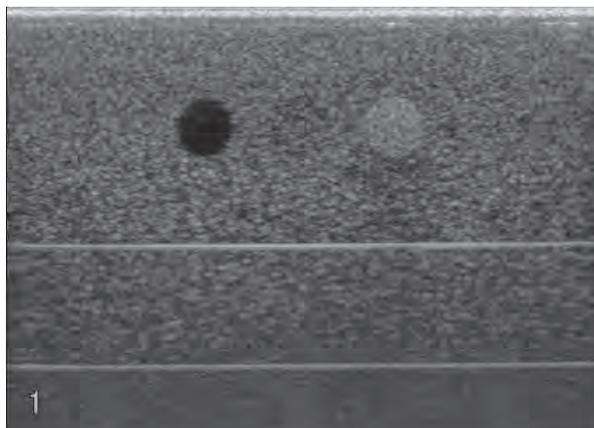
### 2 目視によるファントム画像の評価

- ① 常に初回時に撮像した基準画像（コントロール画像）と並べて比較評価を行う。  
超音波装置本体に画像を保存し、装置のモニター上で基準画像と2画面表示して比較する。あるいはデータをDICOMビューアに保存し、コントロール画像と比較評価を行います。

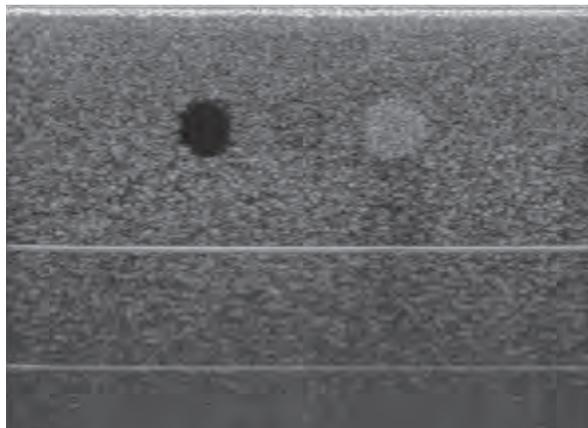
注意：初回ファントム撮像時の撮像条件と同一であることを確認する。

ファントム内部温度が23～26℃あるいは初回撮像時と3℃差以内であるか確認する。

画像に変化を認めた場合、装置メーカーに連絡し原因を調べ、使用可能か判断してください。



2016.6 基準画像



2021.7

### 3 記録と保存および再生

- ① 記録、保存は非圧縮を原則とするデジタルデータで行ってください。  
ハードコピーによる保存は劣化するので適していません
- ② 画像劣化の精度管理では、初回データと後の検査データを同じ方法にて出力あるいは力あるいは表示し評価できるようにします。





**注意**

表面に印刷物などが直接触れないようにしてください。  
樹脂にインクが吸収されて消えなくなります。



**Caution**

Do not let ink from pens, newspapers, product manual or other sources contact the manikin. Ink marks on the manikin will be irremovable.

- ・ 本製品についてのお問い合わせや不具合等ございましたら、お手数ですが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ください。
- ・ For inquiries and service, please contact your distributor or KYOTO KAGAKU CO., LTD.



URL • <http://www.kyotokagaku.com> e-mail • [rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp](mailto: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

■ Main Office and Factory (World Wide)



WEB • [www.kyotogagaku.com](http://www.kyotogagaku.com)

E-MAIL • [rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp](mailto:rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp)

15 kitanekeya-cho Fushimi-ku Kyoto 612-8388, Japan  
TEL: +81-75-605-2510  
FAX: +81-75-605-2519

■ North and South American regions:



WEB • [www.kkamerica-inc.com](http://www.kkamerica-inc.com)

E-MAIL • [info@kkamerica-inc.com](mailto:info@kkamerica-inc.com)

3109 Lomita Boulevard, Torrance, CA 90505-5108, USA  
TEL: +1-310-325-8860  
(Toll-free in North America: 877-648-8195)  
FAX: +1-310-325-8867

本書の内容は、予告なしに変更することがあります。本書の内容の一部もしくは全部を当社に無断で複製・転載することを禁じます。

本書の内容に、万一不審な点や誤りなど、お気づきの点がございましたら、当社もしくは販売店にご連絡ください。

The contents of the instruction manual are subject to change without prior notice.

No part of this instruction manual may be reproduced or transmitted in any form without permission from the manufacturer.

Please contact manufacturer for extra copies of this manual which may contain important updates and revisions.

Please contact manufacturer with any discrepancies in this manual or product feedback. Your cooperation is greatly appreciated.