

PH-30

SPECT ファントム JS-10 型

取扱説明書

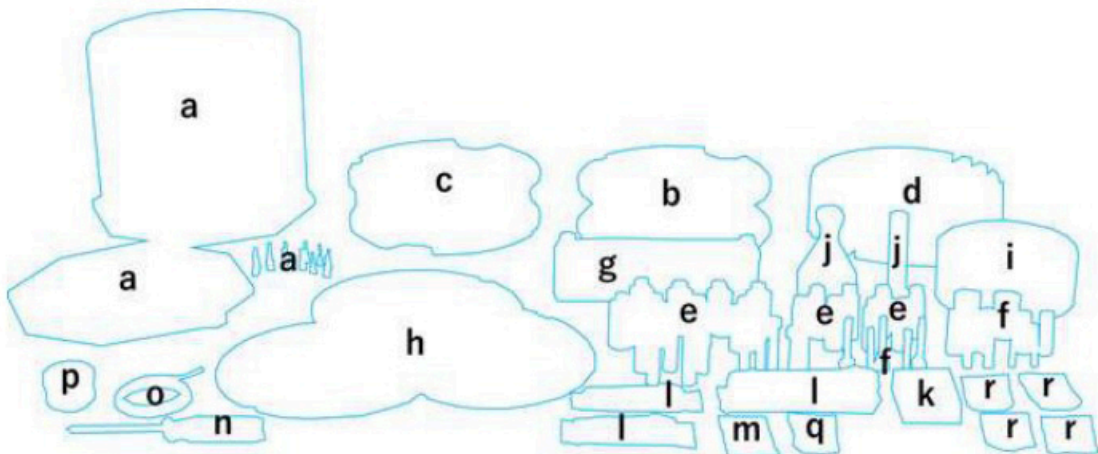
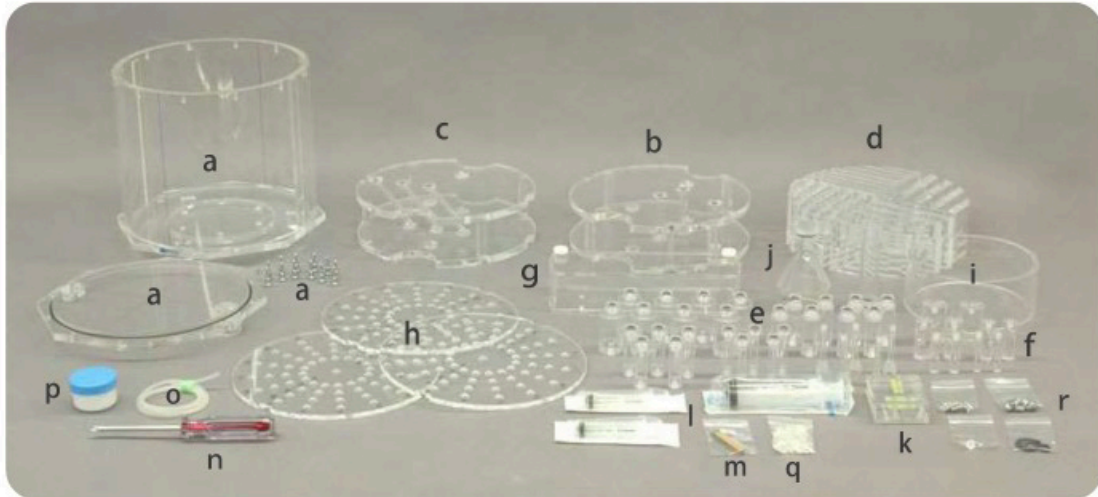
目 次

- ご使用の前に
 - セット内容の確認とご注意 P.1-P2
 - ファントムの仕様 P.3-P.8
- 準 備
 - ファントムの組み立て P.9-P.11
- セッティングの方法
 - 固定具の取り付け P.12
 - ファントムの設置 P.13



セット内容

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。



a 画像不均一性測定ファントム (円筒外容器：蓋・固定ビス付)	1 式	j 漏斗(注入用) 漏斗(排出用)	1 点 1 点
b 空間分解能測定ファントム (ゴム栓付)	1 点	k 水準器	1 点
c スライス厚測定ファントム (ゴム栓付)	1 点	l シリンジ 50mL	1 点
d パーファントム	1 点	10mL	2 点
e ホット用容器 7mmφ、10mmφ、15mmφ (31点・キャップ付)	各 5 点	m 溶液注入針	1 点
20mmφ、30mmφ	各 8 点	n +ドライバー	1 点
f コールド用ロッド 7mmφ、10mmφ、15mmφ (10点)	各 2 点	o シリコンチューブ	1 点
20mmφ、30mmφ		p ワセリン	1 点
g 散乱線混入率測定ファントム	1 点	q 皿ネジ	50 点
h 内容器固定板 (基準座標入り)	3 点	r 予備部品 (ネジ・ゴム栓等)	1 式
i 外容器用ベース	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や劣化の原因となります。

● 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取ってください。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。

ファントムの仕様

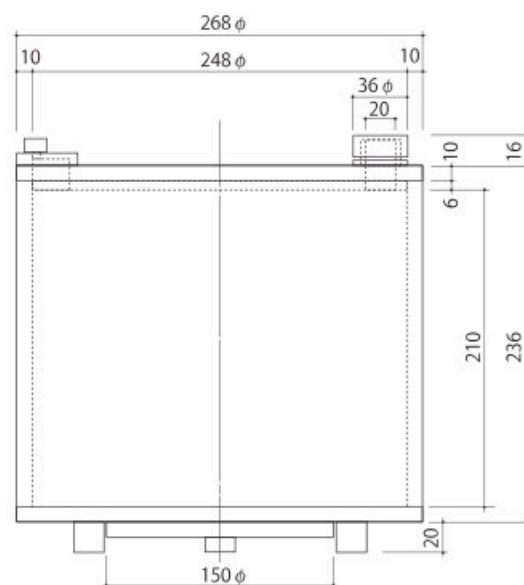
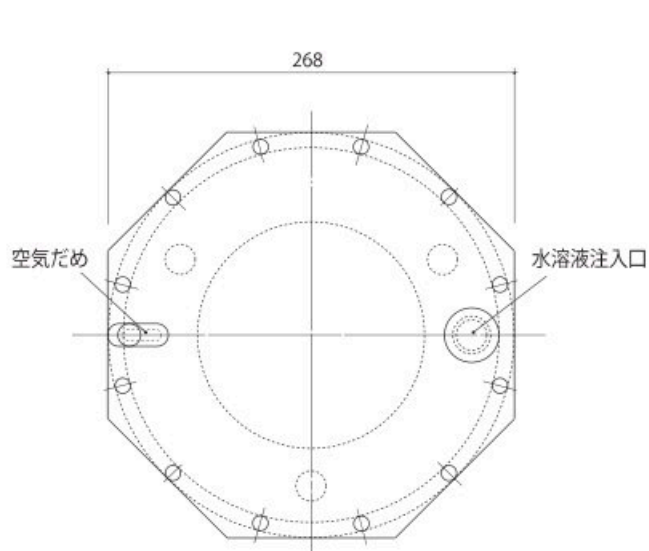
本ファントムは日本放射線技術学会 放射性同位元素技術委員会品質管理班により設計されたもので、日本アイソトープ協会 核医学イメージング規格化専門委員会「SPECT装置の性能試験条件」(RADIOSOTOPES Vol.33 No.3, 162-169, 1984)を満足すると共に、SPECT装置の日常性能管理をも行うことを目的として設計、製作されている。

A. 画像不均一性測定ファントム(円筒外容器)



- ① 上記の基本的な取扱い方法を参照し、外容器内部を Tc-99m 水溶液で満たす。
- ② この Tc-99m 水溶液で満たされたファントムの SPECT 像を得る。
- ③ 得られた SPECT 像を評価する。

仕様図 (単位 mm)



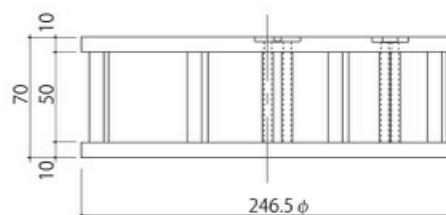
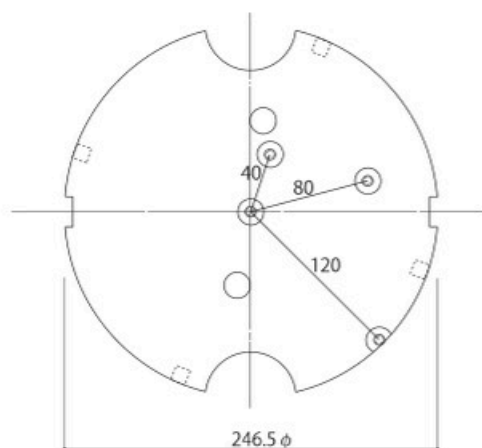
ファントムの仕様

B. 空間分解能測定ファントム



- ① 内径 1 ～ 3mm のビニールチューブまたはヘマトクリット管に Tc-99m 水溶液を封入する。
- ② 液の密閉栓はビニールチューブの場合は熱を加えて圧着し、ヘマトクリット管ではヘマトクリット用パテを用いる。
- ③ これを内径 5mm のアクリルパイプに入れて、ゴム栓をする。
- ④ または直接アクリルパイプ内に Tc-99m 水溶液を注入してゴム栓をする。
- ⑤ 水を満たした外容器に設置し、得られた SPECT 像から MTF を求める。

仕様図 (単位 mm)



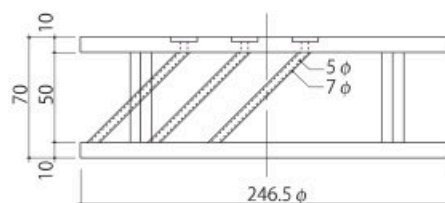
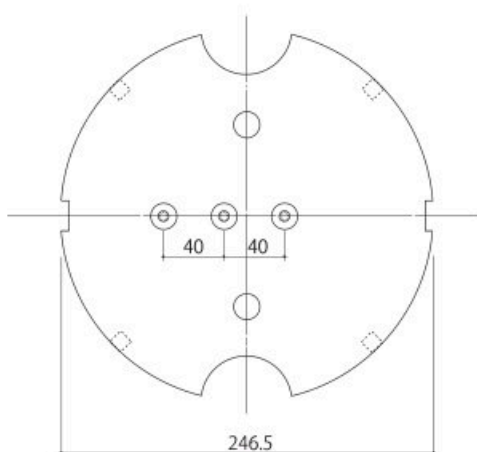
ファントムの仕様

C. スライス厚測定ファントム



- ① 前記 B 空間分解能測定ファントムと同様にして SPECT 像を得、SPECT 値の分布曲線（プロフィール曲線）より半値幅（FWHM）を求める。

仕様図 （単位 mm）



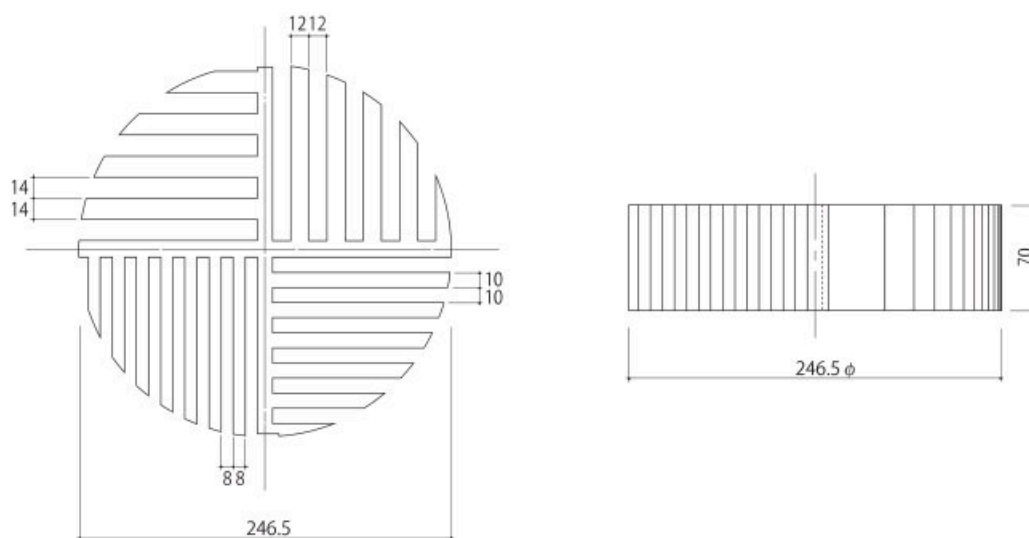
ファントムの仕様

D. バーファントム(空間分解能・直線性測定ファントム)



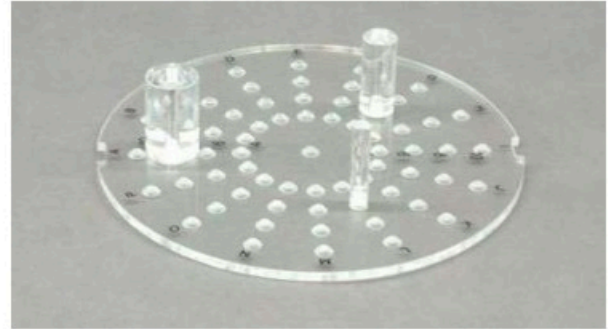
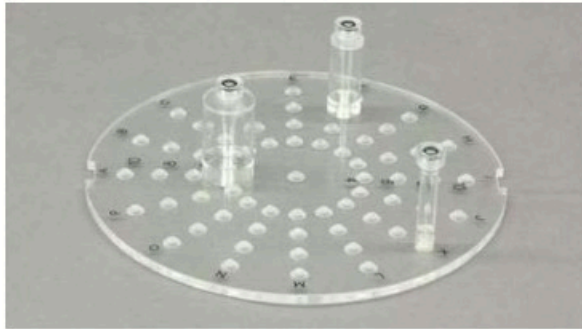
- ① Tc-99m 水溶液で満たした外容器に設置し、SPECT 像を得る。
- ② 目視観察し、空間分解能を評価する。
- ③ 同様に直線性（画像歪み）を評価する。

仕様図 (単位 mm)



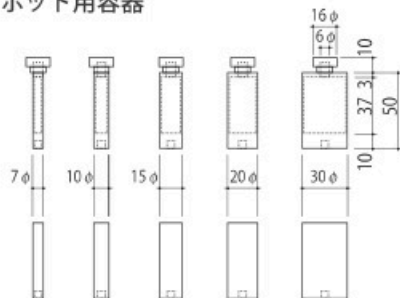
ファントムの仕様

ホット用容器・コールド用ロッド、内容器固定板（基準座標入り）



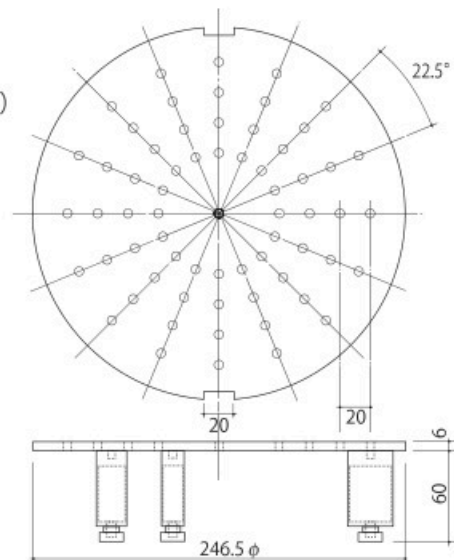
仕様図（単位 mm）

ホット用容器



コールド用ロッド

内容器固定板
（基準座標入り）



E. 濃度直線性測定ファントム（ホットスポット）

- ① ホット・コールド兼用の各円筒容器に、濃度差をつけた Tc-99m 水溶液を注入する。注射器と注射針を用いて、針を底に付けた状態で空気を上部へ押し上げるように注入していく。
- ② 円筒容器のサイズ、隣接容器との距離、濃度差における識別能を調べるために、内容器固定板にリング状あるいはランダムに配置してネジ固定する。
- ③ 水あるいは Tc-99m 水溶液を満たした外容器内に設置し、SPECT 像を得る。
- ④ 各円筒容器中心付近の SPECT 値から放射線濃度との関係をグラフ化し、回帰直線を求める。

F. 濃度分解能測定ファントム（ホットスポット検出能）

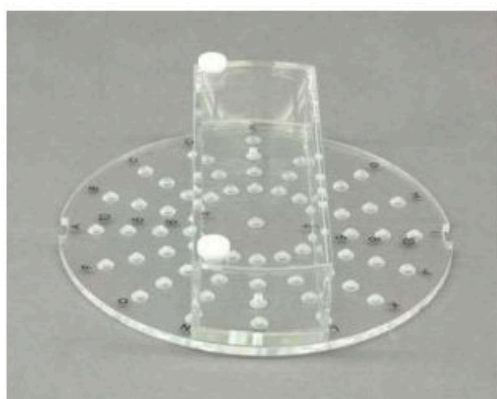
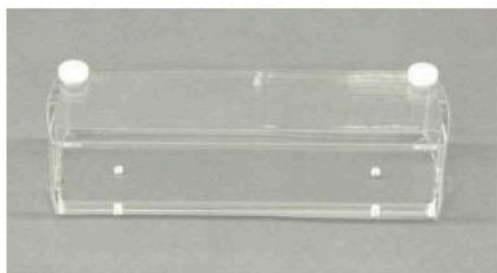
- ① 前記 D と同様にして SPECT 像を得、識別可能な容器の大きさや Tc-99m 水溶液濃度との関係を目視観察にて評価する。

G. 陰影欠損検出能測定ファントム（コールドスポット検出能）

- ① コールド専用ロッド（アクリル円柱）または水を満たしたホット・コールド兼用円筒容器を、内容器固定板にランダムに配置しネジで固定する。
- ② Tc-99m 水溶液で満たした外容器に設置し、SPECT 像を得る。
- ③ 目視観察し、検出能を評価する。

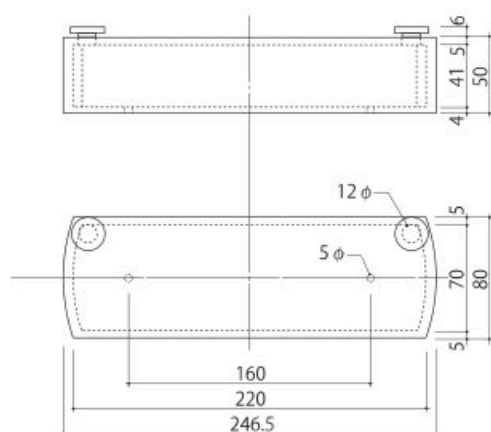
ファントムの仕様

I. 散乱線混入率測定ファントム



- ① 水で満たした散乱線混入率測定ファントムを内容器固定板の中心にネジで固定する。
- ② Tc-99m 水溶液で満たした外容器に設置し、SPECT 像を得る。
- ③ Tc-99m 水溶液の SPECT 値とファントム内部の SPECT 値の割合から散乱線混入率を求めて評価する。

仕様図 (単位 mm)



ファントムの組み立て

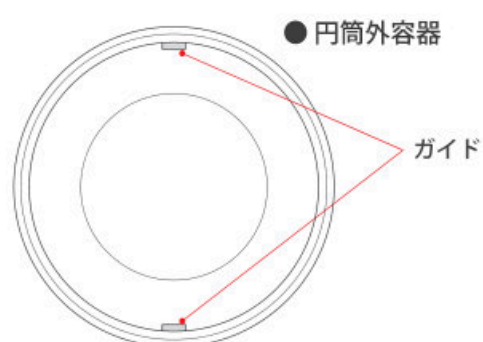
1. 外容器用ベースの上に、円筒外容器を立てます。



2. 12本の固定ビスをはずして、円筒外容器の蓋を取り外します。



3. 円筒外容器内のファントムを取り出します。内容器には2か所のガイドがありますので、各ファントムは上方向にスライドさせながら取り出します。



ファントムの組み立て

4. スライス厚測定ファントムや空間分解能測定ファントムのアクリルパイプ内に直接水溶液を注入する場合は、付属のシリンジと注射針を使用し、注入後ゴム栓をします。ホット用容器の場合も同様です。



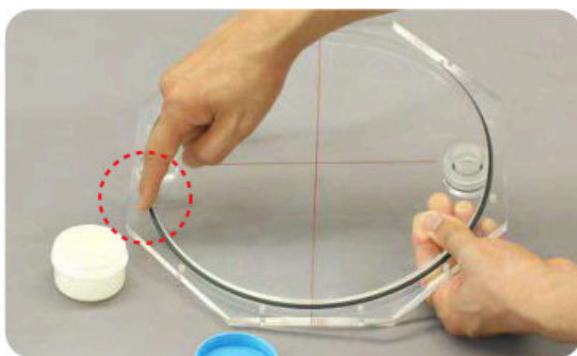
5. ファントムを円筒形外容器内に挿入します。挿入時は、円筒外容器内の2ヶ所のガイドに、ファントムのガイド溝を合わせて、外容器内に入れます。



※外容器には、最大で3種類の評価用ファントムを挿入することが可能です。



.....
放射性水溶液をご使用の場合は、必ず防護具を着用して作業を行ってください。



6. 外容器の蓋のゴムパッキンにワセリンを塗ってください。



7. 外容器の蓋は、蓋と本体にある赤いラインの位置を合わせ取り付けます。蓋はステンレスネジ12本で堅くなり過ぎないように取り付けます。(強く締めすぎると、アクリル樹脂部が破損します。)

ファントムの組み立て

8. 円筒外容器の蓋にある水溶液注入口と空気だめのキャップをはずします。



9. 水溶液注入口に漏斗を取り付けます。



10. 漏斗から水またはバックグラウンド溶液(Tc-99m)を容器内に静かに注いでいきます。外容器内に溶液を満たしたら、容器を少しゆすって内部の気泡を取り除きます。



11. 空気だめ部に注射器で溶液を注入し、容器内部に空気が残らないようにして、水溶液注入口と空気だめのキャップを閉めます。



12. 円筒外容器内の液体を排出するときは注入口に漏斗（排出用）を取付け、空気だめキャップを取りはずしてから排出してください。



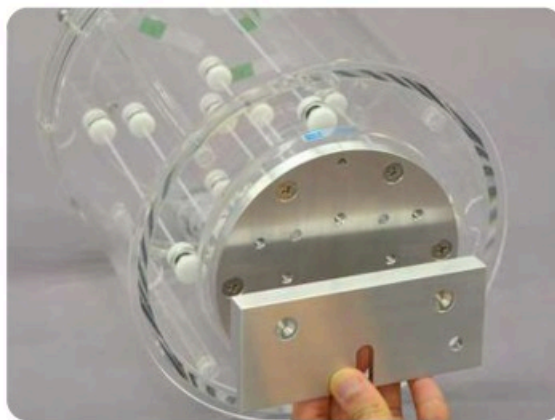
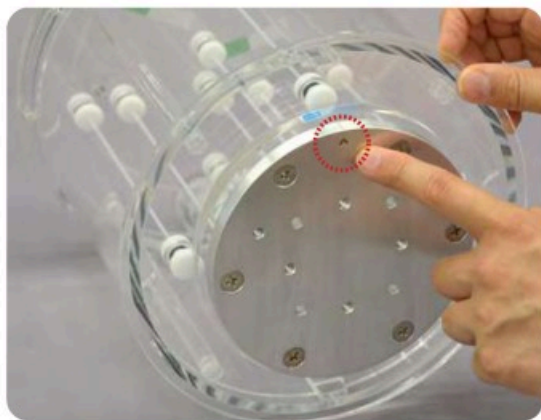
※付属の水準器は装置設置時に外容器の水平確認に使用します。

固定具の取付

1. ファントムの底部を上側にして、円形固定具を6本のビスで取付けます。
固定具の位置は写真のように円形固定具とファントム円筒容器のVの位置を合わせます。



2. ファントムを横向けにして、円形固定具に方形プレートを取り付けます。
方形プレートは写真のようにVの位置が上にくる位置にします。



ファントムの設置

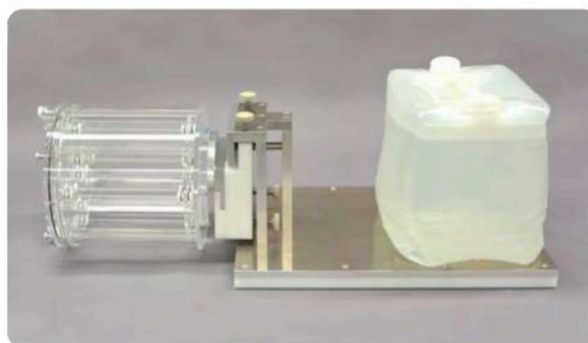


ファントムを寝台型角度調整固定具に取付ける前に固定具のベースに水を満たしたポリタンク（転倒防止の重り）をのせます。



ファントムに取付けた固定具を寝台型角度調整固定具の受部にひっかけて、ファントムを取付けます。

設置完了



・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ください。



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

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写・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。