

注：モデル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下さい。  
樹脂表面にインクが転写して消えなくな  
ります。

PH-2B

CT Whole Body Phantom

CT 撮影用全身ファントム

PBU-60

## 取扱説明書

### 目次

- ご使用の前に  
ご使用前の確認と注意 ..... P. 1～P. 4
- 準備  
組立について ..... P. 5～P. 10



## PH-2B CT撮影用全身ファントム PBU-60

### 製品概要

PBU-60は人体近似のX線吸収率をもつ軟組織代替材と人工骨格による等身大の全身ファントムです。CT値を再現した脳および体幹部の臓器を内蔵しており、人体に近似した全身の画像データが得られるX線CT撮影用のモデルです。四肢の主な関節は人体に近い可動域を持ち、様々な撮影ポジションの設定ができます。また、分解してパーツごとに撮影することもできます。画像の障害になる金属の部品は一切使用していません。頭部についてはポジショニング用のスタンドが付属しています。

### 仕様

使用目的：X線単純撮影・X線CT撮影形式：

PBU-60

用途：撮影用人体ファントム身長：約  
165cm

体重：約 50kg

分割できる部位：頸部、両肩、両肘、両股関節部、両膝（10分割）

可動する関節と可動範囲両肩：前方  
向に 360°

横方向に 180° 両肘：

90°

両股関節：前方向に 90°、それぞれ 45° 外転両膝関節  
：90°

ファントム臓器：脳、脳血管（左半分）、眼球、肺、気管、縦隔、肝臓、胆嚢、肝血管、脾臓、膵臓、腎臓、胃、S字結腸、直腸、前立腺、精嚢、膀胱、尿管

ファントム骨格：等身大人工骨格

※ 運送中の気圧の変化による破損防止のため、予めボディ胸部に 3mm の穴を 2箇所設けています。

材質：軟組織等価材（ポリウレタン樹脂）・骨等価材（エポキシ樹脂）

付属品：交換用ネジ・部品・膝蓋骨用バンド 1式、マイナスドライバー 1点、手のポジション設定用ベルト 1点

## 臓器関係のCT値

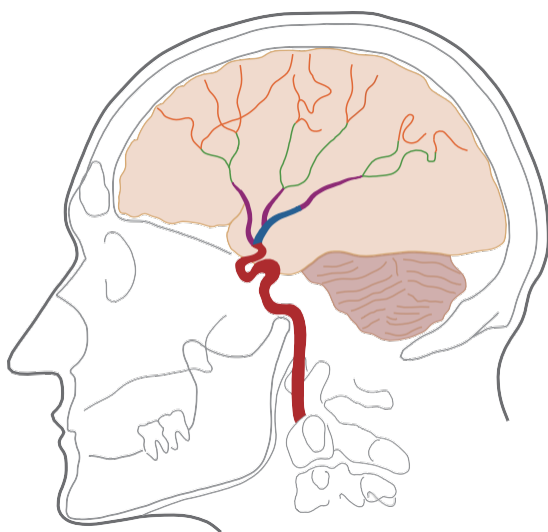
臓器(臓器を構成する組織)	想定するCT値※	備考	臓器(臓器を構成する組織)	想定するCT値※	備考
各臓器の周り全体の軟組織	8 相当		胆 嚢	20 相当	
脳	(全体)	40 相当	膵 臓	30 相当	
	脳室	10 相当	脾 臓	50 相当	
	脳血管	280 相当	腎 臓	(全体)	30 相当
眼 球	20 相当	血管		40 相当	
大 動 脈	40 相当	尿管		10 相当	
大 静 脈	40 相当		尿 管	10 相当	
気管支 (第 一分岐まで)	-800 相当	第一分岐までは発泡ウレタン材を使用し、その先はパイプ状で第三分岐までとする	膀 胱	膀胱内	10 相当
	(第 二分岐から第三分岐まで)			8 相当	膀胱壁
心 臓	40 相当		精 嚢	25 相当	
肺 血 管	8 相当	第四分岐まで再現	前立腺	50 相当	
肋骨部の軟骨	90 相当		S字結腸壁	70 相当	
肝 臓	(全体)	静脈と門脈を封入	直腸壁	70 相当	
	血管		40 相当		

※上記のCT値は目安として設定しているもので撮影の条件等により実測の値とは異なります

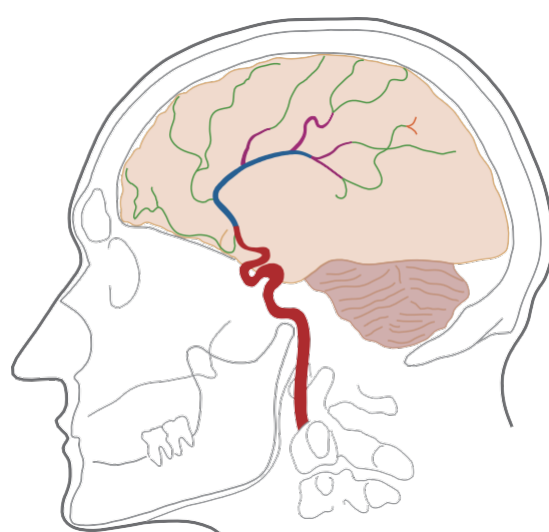
## 模擬脳血管の設定

● 血管の太さ		
	3~4φ	 1.5φ
	2φ	 1φ
		 0.5φ

### ◆ 中大脳動脈



### ◆ 前大脳動脈





## ご確認ください

- ① 指骨、掌骨のみ骨梁を写すことができます。
- ② このファントムは実際の臨床画像に比べ骨の輪郭がやや強調されるよう意図的に作られています。
- ③ ファントムには放射線に対し人体に近い特性をもった材質で作られていますが、構造上関節部分の撮影条件は若干生体と異なります。



## 注意

- ① 破損のおそれがありますので、無理なポジショニングは絶対にしないでください。
- ② 破損のおそれがありますので、ファントムを移動させるときは必ず分解し、首や関節部分に大きな力がかからないようにしてください。
- ③ 破損のおそれがありますので、ネジ部品は絶対に強くしめすぎないようにしてください。
- ④ 手の指は細く破損しやすいため、手につけているプラスチックのカバーは取り外さないでください。
- ⑤ このファントムは、人体と同等の重量があり落下等すると非常に危険です。組み立てて使用する場合や胴部を移動させる場合は、ケガをしないように必ず2名以上で取り扱ってください。
- ⑥ 保管時におきましては、ファントムの接合部位に負荷が掛からない様にして下さい。特に頭部の下に枕等を置いた状態で長期間保管すると頸部に負担が掛かり破損する恐れがあります。
- ⑦ サインペン、ボールペン等でモデルの表面に書き込みをしないでください。インクが吸収され消えなくなります。
- ⑧ モデル表面に印刷物などが直接接触しないようにしてください。樹脂にインクが転写され消えなくなります。
- ⑨ 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。
- ⑩ 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。

## 保管上の注意

弊社、CT 撮影用ファントムをお買い上げいただきありがとうございます。

このファントムは樹脂製であるため、温度の変化により樹脂の収縮や膨張が生じることがあります。樹脂の収縮により各器官（組織）の間にわずかな隙間が生じることがあります。この隙間が予期しない位置に空気層として CT 画像に映し出される場合があります。

**このような不具合を避けるため、使用しない場合でも 20°C から 25°C の環境に保管してください。さらに、直射日光、高温多湿の環境下での保管は行わないで下さい。**

もし空気層が予期しない位置に検出された場合は、ファントムを最低 1 週間は、~~20°C~~ から 25°C の環境に保管した後に再度 CT 装置での撮影をお願いします。

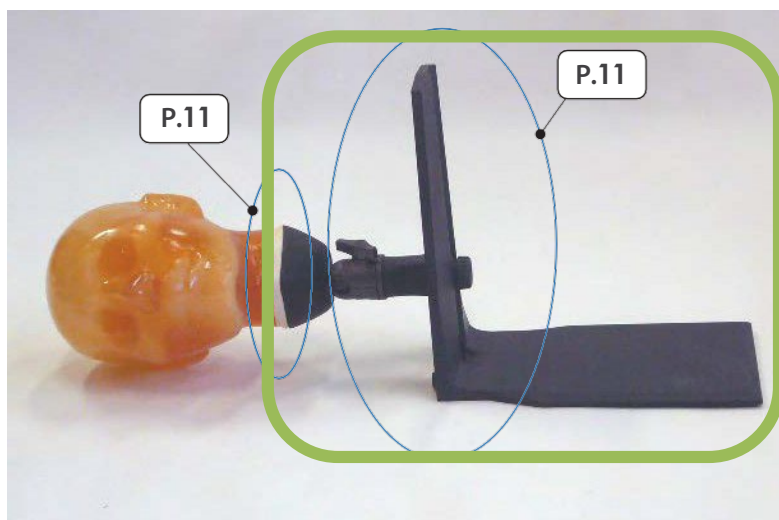
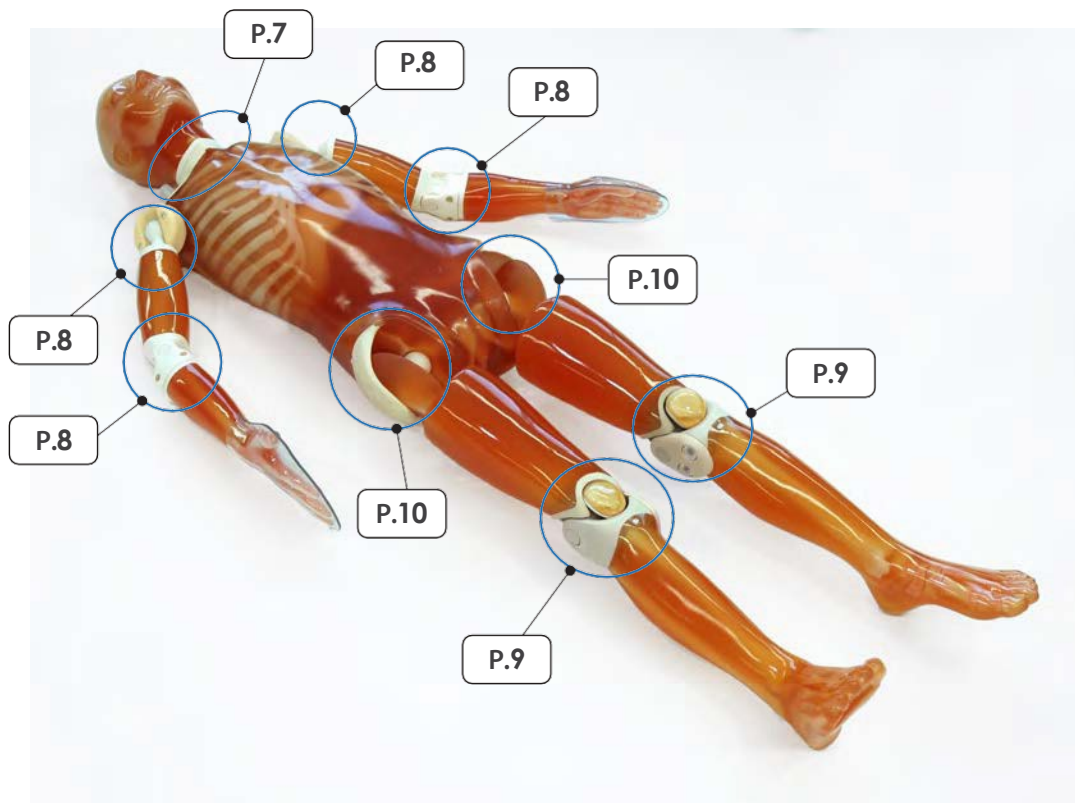
弊社、CT 撮影用ファントムは、製品完成後、CT 装置によって検査しています。その検査時に発見される予期しない位置の空気層は弊社品質基準内であることを確認しております。

上記、保管方法を行った上でも空気層の問題が解決しない場合は、弊社までお問い合わせください。

## PBU-60 構成部品

部品番号	部品名称	個数	部品番号	部品名称	個数
1	頭部	1	21	左脚接続部品	1
2	頭・胴部接続部品	1	22	右脚接続部補強部品	1
3	胴部	1	23	左脚接続部補強部品	1
4	右上腕	1	24	右膝接続部品	1
5	左上腕	1	25	左膝接続部品	1
6	右前腕	1	26	接続用ボルト M12x20	2
7	左前腕	1	27	頭・首部接続用ボルト M10×15	2
8	右大腿	1	28	肩接続用ボルト M8×13 脚接続部補強部品用(22、23)ボルト	10
9	左大腿	1	29	肘接続用ボルト M6×60	4
10	右下腿	1	30	肘接続用ナット M6	4
11	左下腿	1	31	脚接続用ボルト M8×35	6
12	右膝蓋骨	1	32	膝接続用ボルト M12×18	4
13	左膝蓋骨	1	33	膝蓋骨接続用バンド	2
14	肩接続部品 (左右兼用) A	2	34	上下位置固定柱(別売)	1
15	肩接続部品 (左右兼用) B	2	35	底板(別売)	1
16	右肘接続部品 外側	1	36	首部接続部品(別売)	1
17	右肘接続部品 内側	1	37	ノブ受け板(別売)	1
18	左肘接続部品 外側	1	38	高さ固定用ノブ付ネジ (別売)	1
19	左肘接続部品 内側	1	39	ノブ付ボルト M6×18 (別売)	2
20	右脚接続部品	1	40	手のポジション設定用ベルト	1

# 組立について



別売: 頭部固定台  
(41350-020)

それぞれの部位の組立は、上の写真で記したページを参照してください。

※各部品の外観は実際の商品とは異なる場合もあります。予めご了承ください。

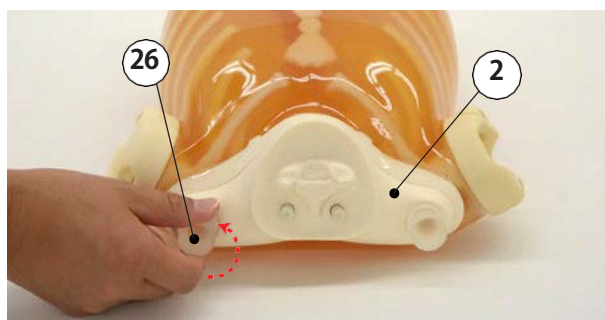
# 組立について

組立手順を紹介していきますが、写真中の部品番号については3ページの構成部品表を参照ください。

## ＜首部分の部品取り付け＞

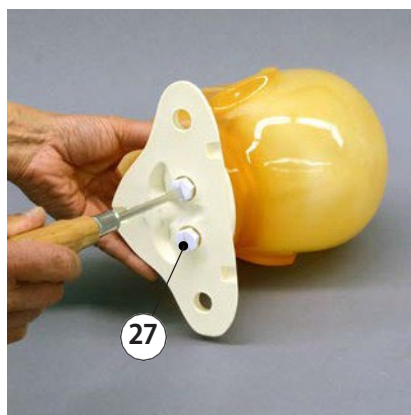
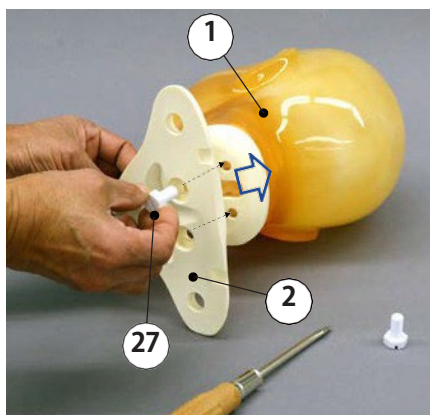
1. 2箇所の頭・胴部接続用ボルト (部品番号26)をはずし、頭・胴部接続部品 (部品番号2)を胴部から取り外します。

②6 頭・胴部  
接続用ボルト  
M12×20



### 【首部分の部品取り付け】

2. 取り外した接続部品を頭部 (部品番号1)に組付け、頭・首部接続用ボルト (部品番号27) 2本で固定します。



②7 頭・首部接続  
用ボルト  
M10×15×2

### 【頭部と胴部の組立】



3. 組立てた頭部 (部品番号1+2)を胴部の肩のビス2個所に差し込み、頭・胴部接続用ボルト (部品番号26)で固定します。

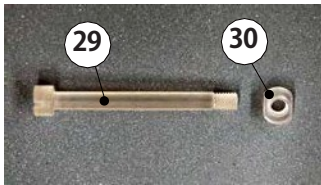
# 組立について

## <肘関節部の組立 (写真は左肘関節部)>

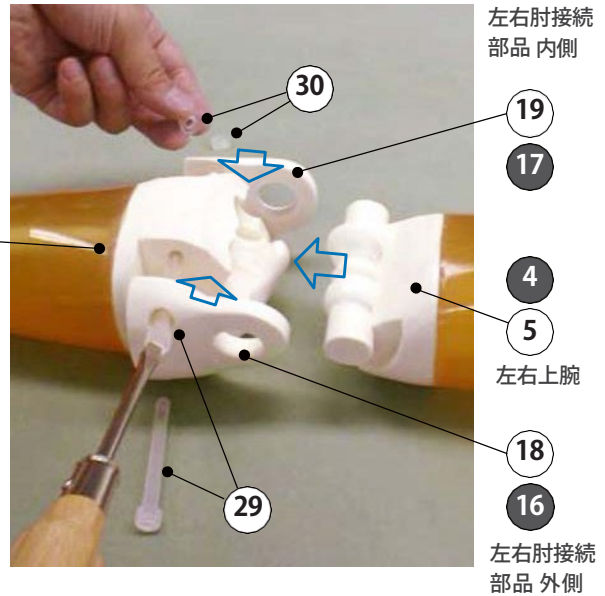
1. 上腕部 (部品番号 4,5) と前腕部 (部品番号 6,7) を関節部で組み込み、両サイドから外側と内側用の肘接続部品 (部品番号 16, 18と17,19 それぞれ各1点) で挟み、肘接続用ボルトとナットで固定します。

29 肘接続用ボルト M 6×60×4

30 肘接続用ナット M 6×4



7  
6  
左右前腕



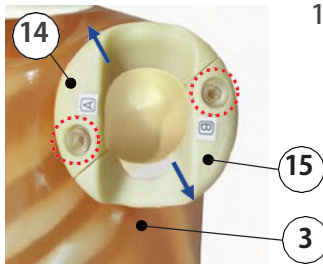
左右肘接続  
部品 内側

19  
17

4  
5  
左右上腕

18  
16  
左右肘接続  
部品 外側

## <肩部分の組立 (写真は左肩部)>



1. 2箇所 bolts をはずし、胸部から肩接続部品A (部品番号 14) と肩接続部品B (部品番号 15) を取り外します。

3 胸部

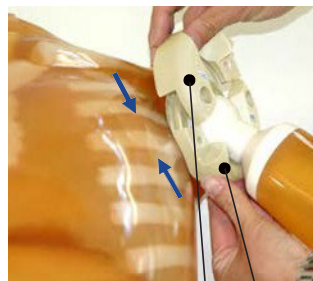
28  
肩接続用  
ボルト  
M 8×13×4



2. 次に上腕部 (部品番号 4,5) を胸部に組み付け、接続部品 A,B で胴体側取付部の円形の突起部を挟み込むようにして組み合わせ、2本の肩接続用ボルト (部品番号 28) で固定します。部品は A (14)、B (15) 共、左右兼用です



4 5



14 15 左右肩接続部品

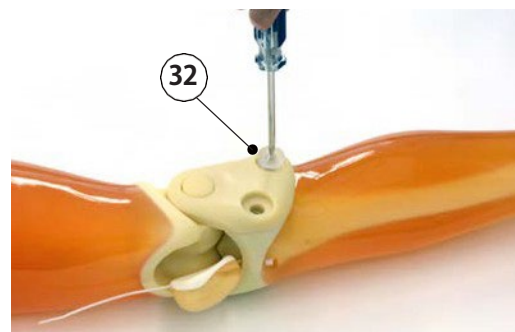
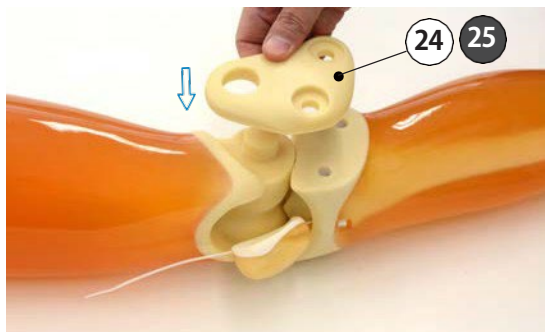
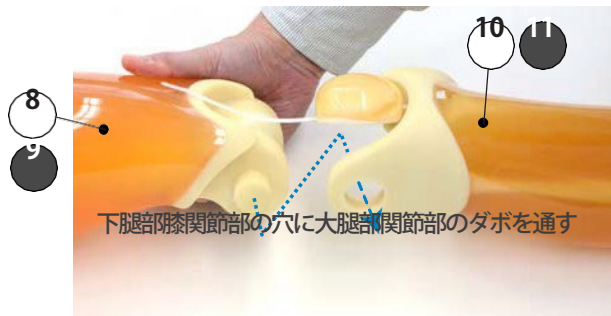


●●上腕部は左右で形状が違いますので、取り違えないようよくお確かめください。●●  
ボルトでの固定は、ネジ穴の位置を確認し、位置を合わせてから行ってください。

# 組立について

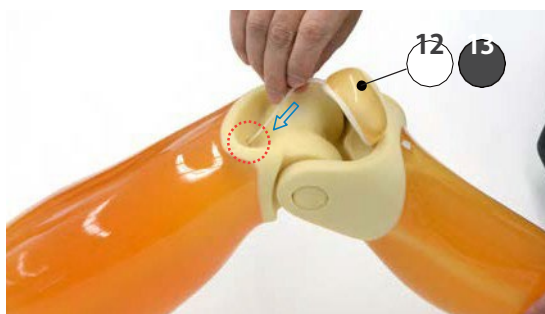
## ＜膝部分の組立（写真は右膝関節部）＞

1. 大腿部（部品番号 8,9）と下腿部（部品番号 10,11）を膝関節部で組み込み、膝部分の内側に膝接続用部品（部品番号 24, 25）をあてはめ膝接続用ボルト（部品番号 32）2本で固定します。



③② 膝接続用ボルト  
M12×18×4

2. 固定後、膝部を折り曲げ、左右膝蓋骨（部品番号 12,13）に通してある膝蓋骨接続用バンドの先を大腿部下部の穴に差し込むと 膝部接続が完了です。



# 組立について

## ＜股関節部の組立（写真は右股関節部）＞

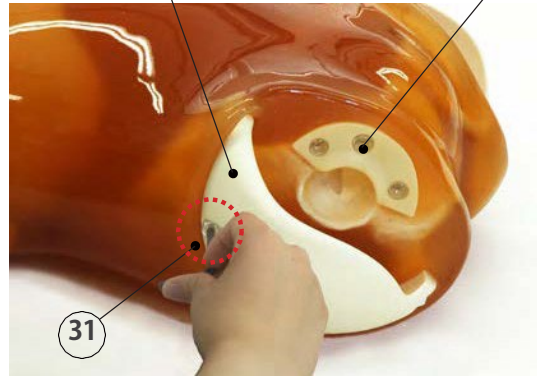
1. 3箇所脚接続用ボルト(部品番号31)をはずし、脚接続部品(部品番号20, 21)を胴部から取り外します。

脚接続部補強部品(部品番号22, 23)は分解及びセット時共、胴部から取り外す必要はありません。

③①  
脚接続用ボルト  
M8×35×6



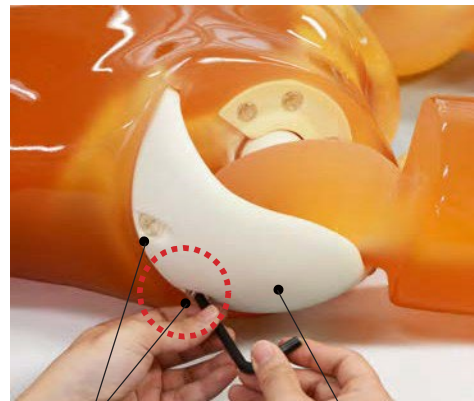
左右脚接続部品 ②① 左右脚接続部補強部品 ②③



2. 大腿部(部品番号8, 9)を胴部下部にセットします。大腿上部の球体部分を胴部下部の穴にあてはめ、脚接続部品(部品番号20, 21)を被せ、脚接続用ボルト(部品番号31)で片側3箇所固定します。



左右大腿部 ⑧⑨



③① 左右脚接続部品 ②①



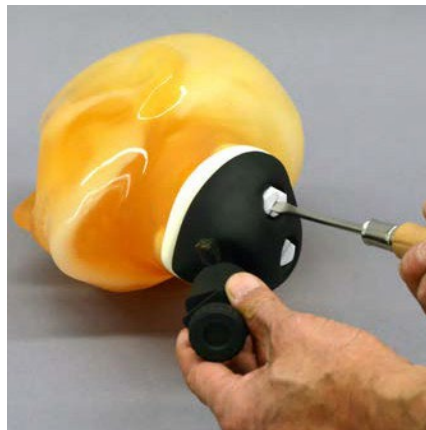
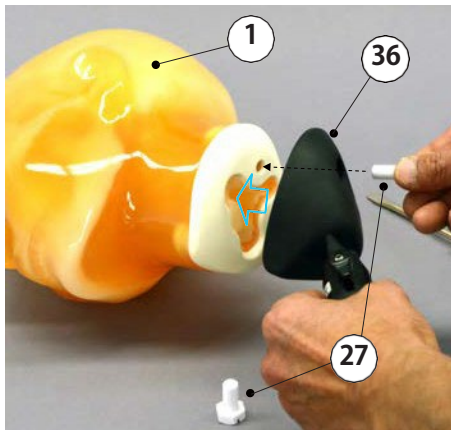
.....  
ボルトは中央部から固定し、お尻側のボルトは脚部を前方に持ち上げると、固定しやすくなります。  
大腿部は左右で形状が違いますので、取り違えないようよくお確かめください。

# 組立について

## < 頭部固定用台の組立と頭部の接続 >

別売の固定台(41350-020) を使って  
ポジショニングが可能です

1. 首部接合部品 ( 部品番号 36 ) と頭部の底部分を、頭・首部接続用ボルト ( 部品番号 27 ) 2本で固定します。



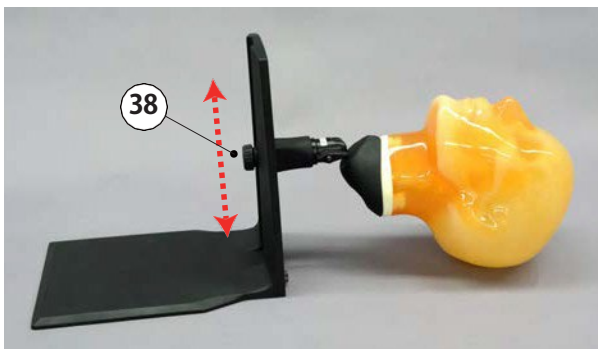
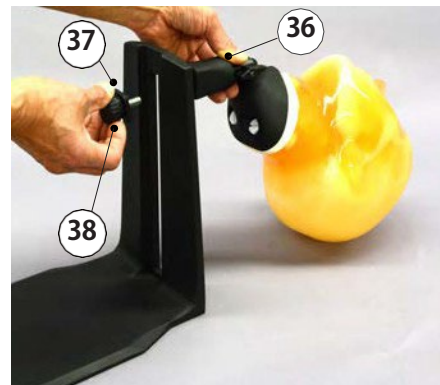
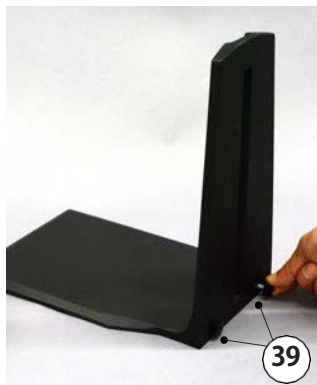
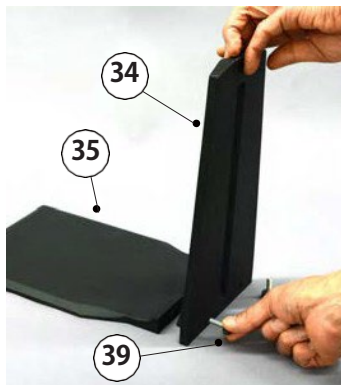
②⑦ 頭・首部  
接続用  
ボルト  
M10×15×2



③⑨ ノブ付ボルト  
M6×18×2

2. 頭部固定用台を組み立てます。上下位置固定柱( 部品番号 34 ) と底板( 部品番号 35 ) をノブ付ボルト( 部品番号 39 ) 2本で固定します。

次に首部接合部品( 部品番号 36 ) の端の凸部を上下位置固定柱のスリットに差し込み、ノブ受け板( 部品番号 37 ) を通した高さ固定用ノブ付ネジ( 部品番号 38 ) で固定します。



3. 頭部のセッティング完了。

※高さ固定用ノブ付ネジ( 部品番号 38 )  
で首を持ち上げる高さを調節してくだ  
さい。

## 頭部ファントムのCT画像について

本製品は下記条件にて CT 撮影を行っています。

管電圧	120 KV
管電流量	220 mAs
X線回転時間	1.5 Sec/rot
データ収集システム	0.6 mm x 16 DAS(Data Acquisition System)
スライスピッチ	1.0 mm
スライス厚	0.75 mm

WL (ウィンドウレベル) 及び WW (ウィンドウ幅) に関しましては

組織名称	設定HU 値
脳部 (白質・灰白質)	HU 40
脳室	HU 10
頭骨と脳部の隙間を埋めるゲル剤	HU 0

にて製作されておりますので、再構成画像は 5mm 幅で下記 2 種類の WW にて、気泡の混入\*、脳ファントムとしての画像の妥当性をチェックしています。WLは脳部の HU40 に設定しています。

- ① WL 40      WW 2000 (-960HU~1040HU)      脳ファントムとしての CT 画像の妥当性
- ② WL 40      WW300 (-110HU~190HU)      気泡のチェック\*

\*尚、本製品は樹脂成型品であるために気泡を完全に無くす事は現行の技術では不可能である事にご理解願います。



**注意**

モデル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。

•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](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