

Precaución:

No escriba con tinta al fantoma ni deje los materiales impresos tener el contacto con la superficie del fantoma.
Las marcas de tinta absorbida no se pueden borrar.

PH-2

Fantoma del Cuerpo Completo PBU-50

Manual de Instrucción

Contenido

● Por favor lea antes del entrenamiento

Información general P. 1~ P. 3

● Preparación

Manual de ensamblaje P. 4~ P. 9



Fantoma del Cuerpo Completo PBU-50

El PBU-50 es un fantoma humano del tamaño real con el esqueleto sintético de tamaño real inclustado en los sustitutos de tejido blando radiológico.

No contiene partes metálicas que impiden la imagenología realista. Las juntas, rodillas, codos, hombros y articulaciones de cadera son flexibles y capaces de mantener las posiciones necesarias.

El fantoma se puede separar en 10 partes, facilitando una variedad de aplicación. Un soporte de posicionamiento para la parte de cabeza viene en el juego.

Especificaciones

Fantoma del Cuerpo Completo PBU-50

Aplicación intencionada: Fantoma de posicionamiento para radiografía convencional

Longitud: aproximadamente 165cm

Peso: aproximadamente 50kg

Se pueden separar en: hombros, codos, articulaciones de cadera, rodillas, cuello

Organos inclustados: pulmones con vasos, corazón, hígado y riñones

*** El producto tiene 2 huecos de 3mm de diámetro hechos en la pared torácica para prevenir el daño que podría ser causado por el cambio de la presión atmosférica que podrá ocurrir en el transporte.**

Juntas móviles y su rango de movimiento:

Hombros: rotan a 360 grados hacia posterior y frontal, a 180 grados al lateral

Junta cubital (bilateral): dobla hacia interior hasta 90 grados

Articulación de cadera (bilateral): rota hacia adelante hasta 90 grados,
luego rota hacia exterior hasta 45 grados cada una.

Articulación de bisagra (bilateral): dobla hasta 90 grados

Materiales: Sustituto de tejido humano (uretano, epoxi, etc.)

Accesorios: Soporte para posicionamiento de cabeza 1 pieza

Destornillador de cabeza plana 1 pieza

Imágenes de muestra 1 set

Cinturón de posicionamiento de mano 1 pieza

Repuestos: tornillos y cintas de conexión para patela

Valor de UH para cada órgano:

hígado 70

riñón 30

* Los valores de unidades de Hounsfield indicados arriba son los valores calculados aproximados y no son valores medidos actuales.



Por favor note

- 1) Referente a las trabéculas óseas se observan solamente las de manos.
- 2) Los contornos de los huesos son ligeramente más enfatizados que la imagen de rayos x de los del humano actual, para facilitar un entendimiento claro.
- 3) El fantoma está diseñado básicamente para ser radiografiado bajo la misma configuración con la para el cuerpo humano, sin embargo, las áreas de junta podrán requerir un poco de ajuste para obtener mejor imagen.

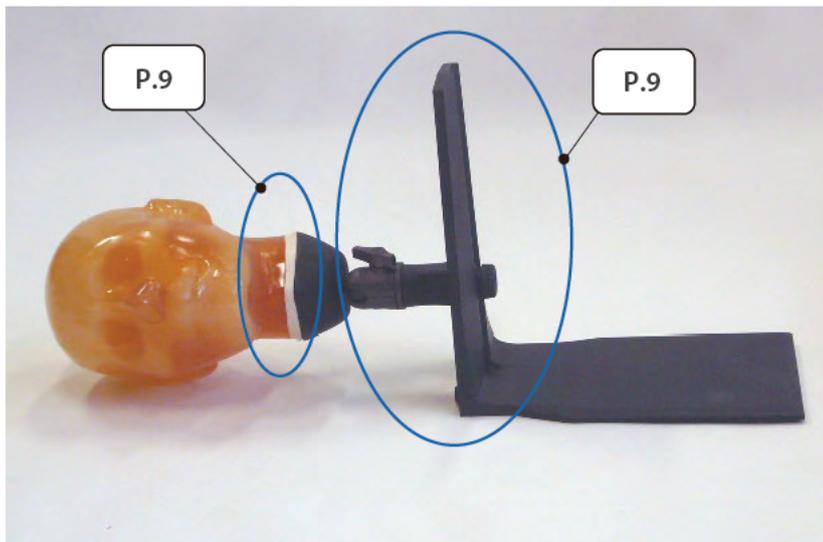
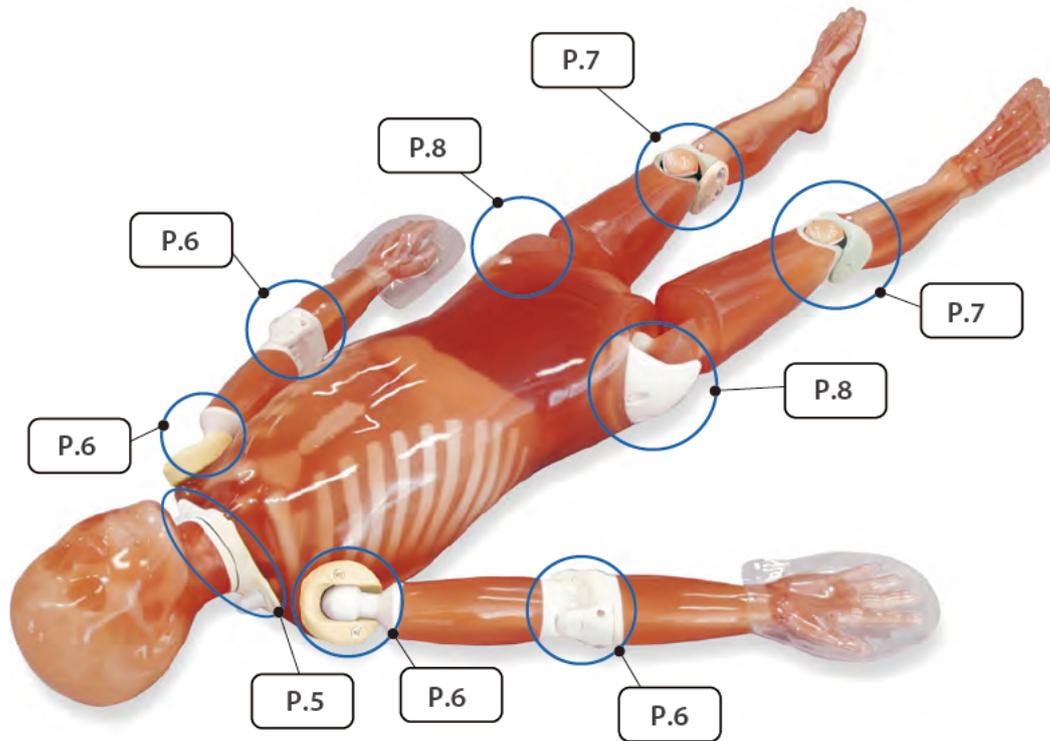


Precaución

- 1) No haga el fantoma tomar la posición no intencionada por el fabricante. Podrá causar la rotura del fantoma si las juntas están forzadas a doblar o rotar a las direcciones o en grados de ángulo fuera del rango diseñado de movimiento.
- 2) **No quite los protectores plásticos de las manos del fantoma.** Los protectores previenen la rotura de los dedos del fantoma.
- 3) No intente a levantar o transportar el fantoma cuando la cabeza o extremidades están colocadas al tronco. Desconecte las juntas antes que lo mueva para prevenir de dar una fuerza excesiva a las juntas.
- 4) Cuando no se realiza el entrenamiento con el fantoma por un tiempo, preste atención a la condición (postura) de almacenamiento del fantoma para evitar la carga en las áreas de conexión. Por ejemplo, si la cabeza se deja restar en la almohada por un rato podrá causar la rotura del área de conexión del cuello.
- 5) No ajuste demasiado los tornillos.
- 6) El fantoma es pesado y podría causar el daño no solo a sí mismo sino a las personas u otros objetos. Cuando se necesita manejar el fantoma ensamblado, siempre manéjenlo por dos o más personas con el máximo cuidado.
- 7) No marque al fantoma con pluma o deje tener el contacto los materiales impresos a su superficie. Los marcados de tinta en el fantoma serán irremovibles.

PBU-50 Componentes

Partes #	Nombre de partes	Cantidad	Partes #	Nombre de partes	Cantidad
1	Cabeza	1	21	Conector para la articulación de cadera izquierda	1
2	Placa de conexión de cabeza y cuello	1	22	Placa de soporte para la articulación de cadera derecha	1
3	Tronco	1	23	Placa de soporte para la articulación de cadera izquierda	1
4	Brazo superior derecho	1	24	Conector para la rodilla derecha	1
5	Brazo superior izquierdo	1	25	Conector para la rodilla izquierda	1
6	Antebrazo derecho	1	26	Tomillo para conexión del cuello M12	2
7	Antebrazo izquierdo	1	27	Tornillo para conexión del cuello M10x15	2
8	Muslo derecho	1	28	Tornillo para conexión del hombro Tornillo para piezas # 22.23 M 8x10	10
9	Muslo izquierdo	1	29	Tornillo para la junta del codo M 6x60	4
10	Pierna inferior derecha	1	30	Tuerca para la junta del codo M 6	4
11	Pierna inferior izquierda	1	31	Tornillo para la junta de cadera M8x35	6
12	Patela derecha	1	32	Tornillo para la junta de rodilla M12x20	4
13	Patela izquierda	1	33	Cinta de conexión para la patela	2
14	Conector para hombro A (Derecho o izquierdo)	2	34	Panel de ajuste de altura	1
15	Conector para hombro B (Derecho o izquierdo)	2	35	Panel base	1
16	Conector para el codo derecho (lado lateral)	1	36	Conector del cuello	1
17	Conector para el codo derecho (lado medial)	1	37	Fijación del conector del cuello	1
18	Conector para el codo izquierdo (lado lateral)	1	38	Tornillo para fijación	1
19	Conector para el codo izquierdo (lado medial)	1	39	Tornillo M6x18	2
20	Conector para la articulación de cadera derecha	1	40	Cinturón de posicionamiento de mano	1



Los números indicados en las fotos de arriba corresponden a los números de página de este manual.

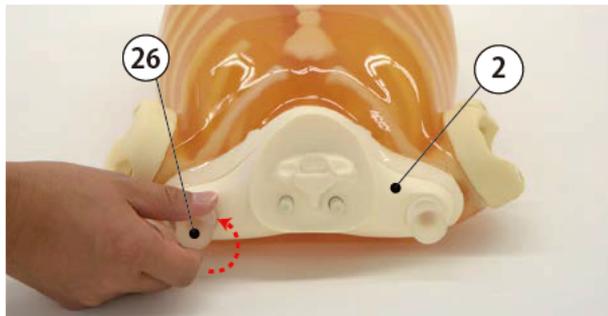
Manual de ensamblaje

※ Los números en círculo en las imágenes de ensamblaje corresponden a los números de partes indicados en la tabla de componentes de la página 3.

< CUELLO Y CABEZA >

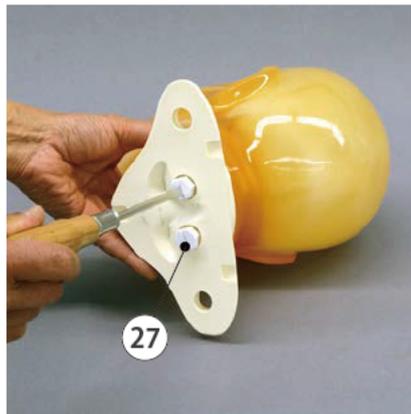
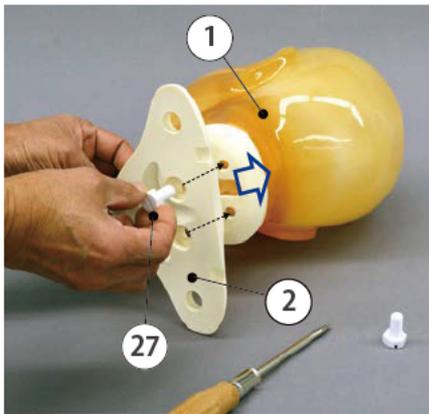
1. Quite los dos tornillos de la conexión del cuello (parte #26) y saque la placa de conexión de cabeza y cuello (parte #2) del tronco.

②⑥ Tornillo para
conexión del
cuello
M12×20



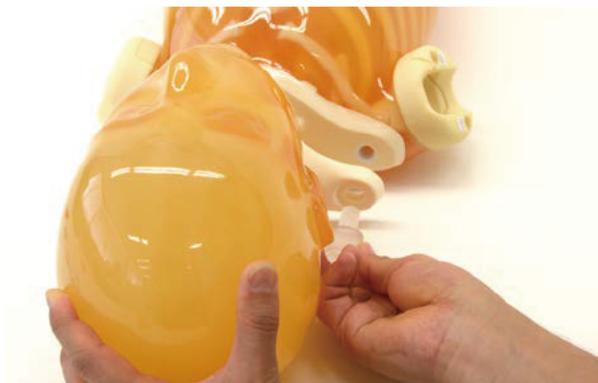
[Ensamblaje preparatorio del cuello]

2. Ajuste la placa de conexión de cabeza y cuello (parte #2) a la cabeza (parte #1) con tornillos.



②⑦
Tornillo para
conexión del cuello
M10×15×2

[Conexión de cabeza y tronco]



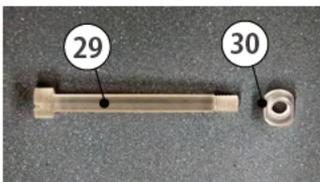
3. Coloque las partes ensambladas (partes #1 y #2) al tronco y ajuste ambos lados con tornillos (parte #26).

Manual de ensamblaje

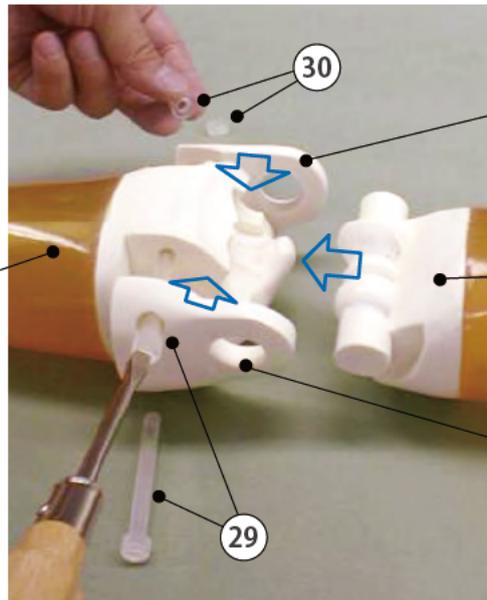
< CODOS >

Ensamble las partes de brazo superior (parte #4 o 5) y partes de antebrazo (parte #6 o 7) en la sección de junta. Fije estas partes con los conectores de codo (parte #16 o 18 y #17 o 19).

- (29) Tornillo para la junta del codo M 6x60x4
- (30) Tuerca para la junta del codo M 6x4

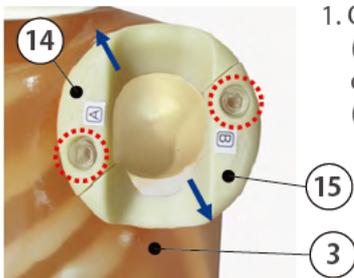


Antebrazos izquierdo y derecho
(7)
(6)



Conector para el codo izquierdo y derecho (lado medial)
(19)
(17)
(4)
(5)
Brazos superiores izquierdo y derecho
(18)
(16)
Conector para el codo izquierdo y derecho (lado lateral)

< HOMBROS >



1. Quite los dos tornillos transparente (parte #28) y saque las partes de conector externo del hombro A (parte #14) y conector B (parte #15).

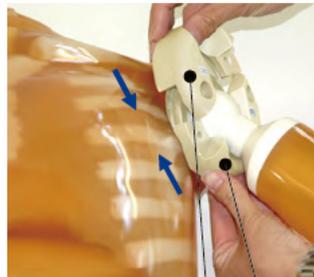
(28)
Tornillo para conexión del hombro M 8x10x4



2. Luego, ajuste los brazos superiores (partes #4 y #5) con la junta de balón al tronco y luego, coloque encima los dos conectores para hombro (partes #14 y #15). Ajuste los conectores con los tornillos transparentes (parte #28). Siga a estos pasos para ambos lados del tronco.



Brazo superior izquierdo y derecho (4) (5)



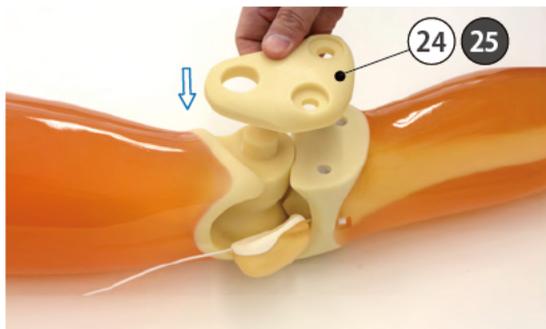
Conector para hombro (14) (15)



Precaución Ajuste los tornillos después de confirmar la posición del orificio del tornillo. Tenga cuidado de no mezclar las partes #4 y #5. Las formas de los brazos izquierdo y derecho son diferentes.

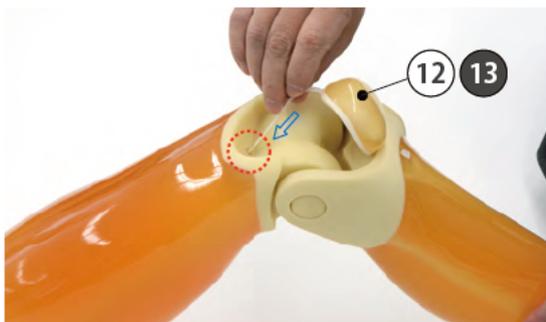
< RODILLAS >

1. Conecte el muslo (#8, 9) y pierna inferior (#10, 11) por la junta de rodilla. Inserte el pasador del muslo superior a través del hueco de la junta de rodilla de la pierna inferior. Coloque el conector para rodilla (#24,25) al lado medial, luego ajuste el tornillo de junta de rodilla (#32) para fijarlo.



32 Tornillo para junta de rodilla
M12×20×4

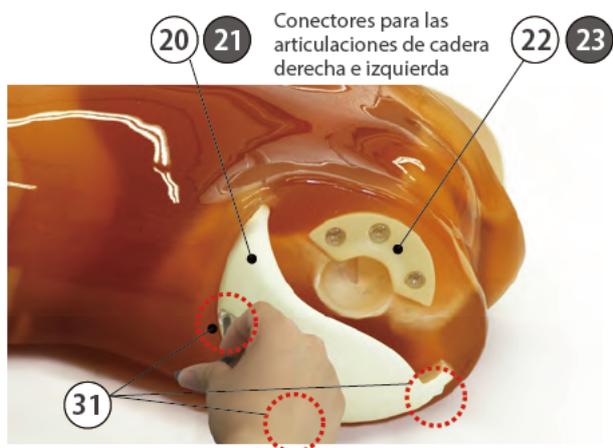
2. Después de fijar la junta de rodilla, doble la rodilla e inserte la cinta de conexión de la patela (#12, 13) en la abertura de guía del muslo.



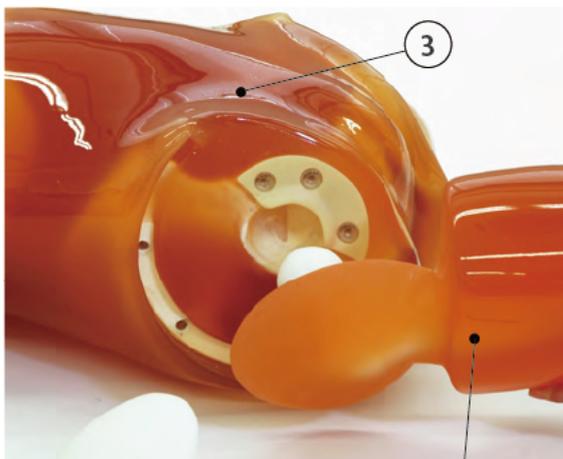
< ARTICULACION DE CADERA >

1. Quite los tres tornillos (parte #31) para sacar los conectores de articulación de cadera (partes #20 y #21). Las placas de soporte (partes #22 y #23) ya están colocadas en el momento de entrega.

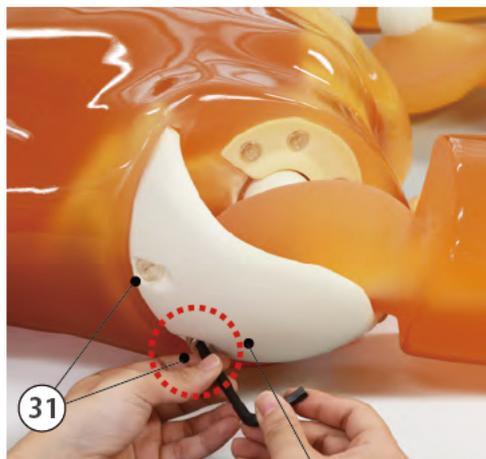
31
Tornillo para
articulación de
cadera
M8x35x6



2. Ponga los muslos (partes #8, 9) de manera que las cabezas de femur queden en los huecos de cadera y fíjelos en su sitio con los conectores de articulación de cadera (partes # 20,21). Cada conector de articulación de cadera se ajusta al tronco con tres tornillos. Primero ajuste el tornillo en el centro y luego los de ambos lados. Sostenga el muslo parado cuando fija el tornillo del lado posterior. Tenga cuidado de no confundir las partes para izquierda con las de derecha.



Muslos izquierdo y derecho **8** **9**

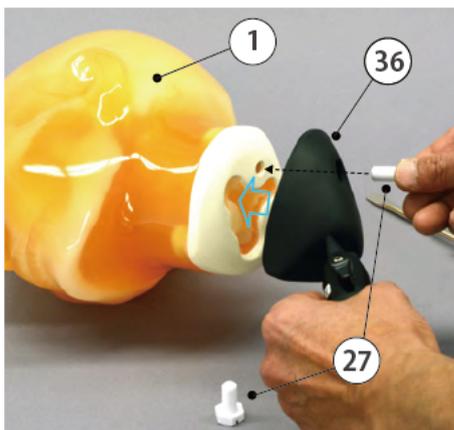


Conectores para
articulaciones de cadera
izquierda y derecha **20** **21**



< CABEZA Y SOPORTE >

1. Coloque el fantoma de cabeza al conector de cuello fijo con dos tornillos.



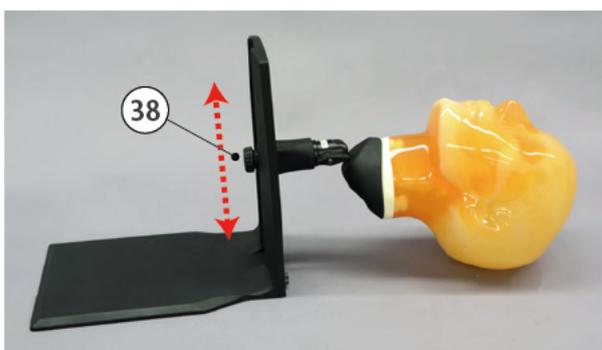
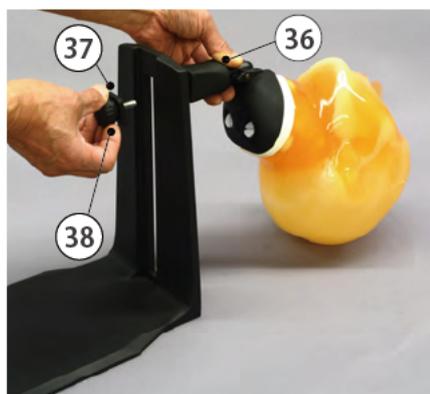
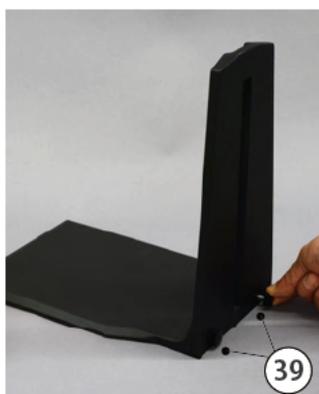
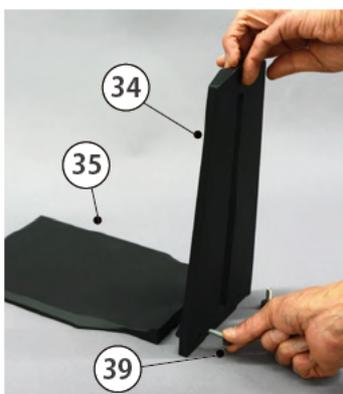
27 Tornillo para conexión del cuello M10x15x2



39 Tornillo M6x18x2

2. Ensamble los dos paneles. Coloque el panel de ajuste de altura (#34) al panel base (#35) en el ángulo correcto y fíjelo con dos tornillos.

Luego, inserte el extremo del conector del cuello (#36) en la ranura en el panel y fíjelo con la fixtura.



3. El fantoma está listo.

Ajuste la altura del cuello conforme a su requerimiento, por aflojar la fixtura y deslizarlo a lo largo de la ranura. Ajustar la fixtura de nuevo en la altura designada.



Precaución

No escriba con tinta al model ni deje tener el contacto los materiales impresos con la superficie del fantoma.
Las marcas de tinta absorbida no se pueden borrar.

■ Oficina Matriz y Fábrica (Global)

 **KYOTO KAGAKU co.,LTD**

WEB • www.kyotogagaku.com

E-MAIL • rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

15 kitanechoya-cho Fushimi-ku Kyoto 612-8388, Japan

TEL: +81-75-605-2510

FAX: +81-75-605-2519

2020.06

■ Todas las Américas:

 **KKAmerica**
Kyoto Kagaku America Inc.

WEB • www.kkamerica-inc.com

E-MAIL • 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

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-2

Whole Body Phantom

単純撮影用全身ファントム

PBU-50

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.3
- 準備
組立について …………… P.4 ~ P.9



可動人体ファントム PBU-50 製品概要

PBU-50は肩、肘、股、膝関節が可動し、ポジショニングに使用できる撮影用全身ファントムです。分割部分、関節部分については、骨の形状が忠実に再現され、画像上障害となる金属部品は一切使用しない構造になっています。

骨はすべて人工骨を使用しています。また人工骨と軟組織部分は放射線に対し人体に近い特性をもった組織代替物でできています。

撮影時には、必要な部分を分解して個別に使用することもでき、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

形式：PBU-50

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°

内蔵臓器

肺血管、心臓、肝臓、腎臓

※ 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：頭部固定用台 1台

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

サンプル画像 1式、手のポジション設定用ベルト 1点

内蔵臓器のCT値

肝臓：70相当

腎臓：30相当

※ 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。

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。

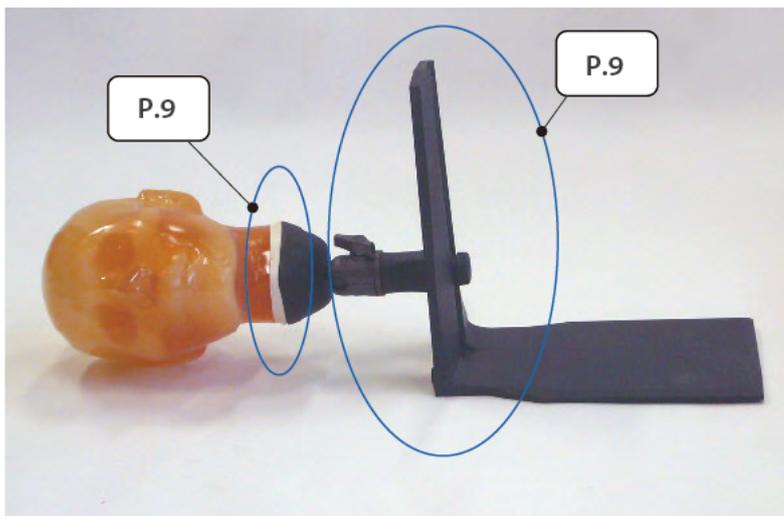
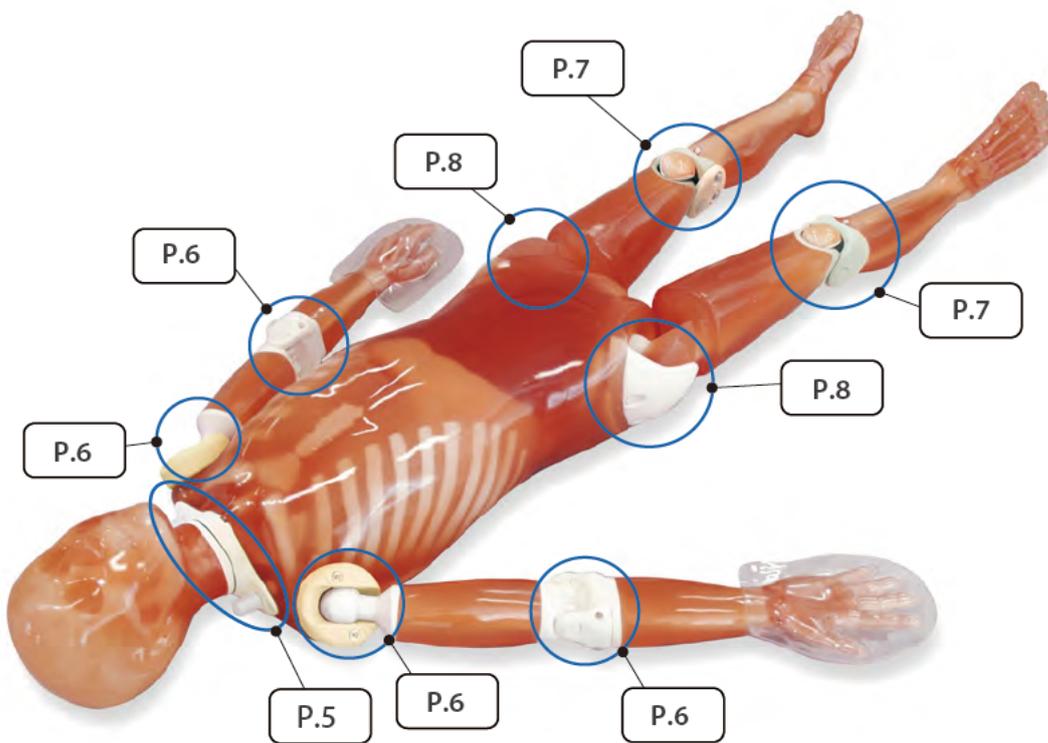
注意

- 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触れ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。

PBU-50 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 M8×10 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 M12×20	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	1
15	肩接続部品 (左右兼用) B	2	35	底板	1
16	右肘接続部品 外側	1	36	首部接続部品	1
17	右肘接続部品 内側	1	37	ノブ受け板	1
18	左肘接続部品 外側	1	38	高さ固定用ノブ付ネジ	1
19	左肘接続部品 内側	1	39	ノブ付ボルト M6×18	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



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があります。予めご了承ください。

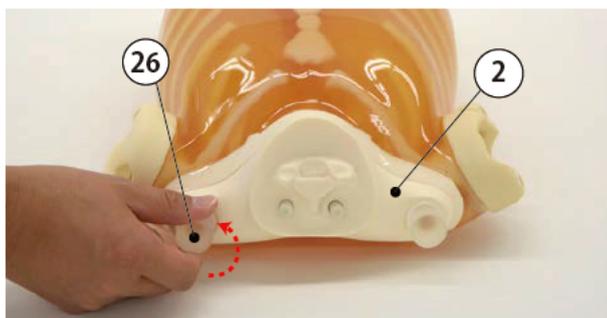
組立について

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 >

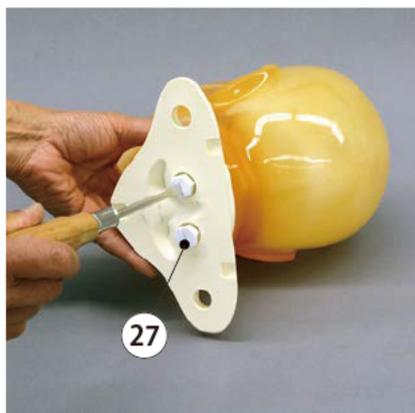
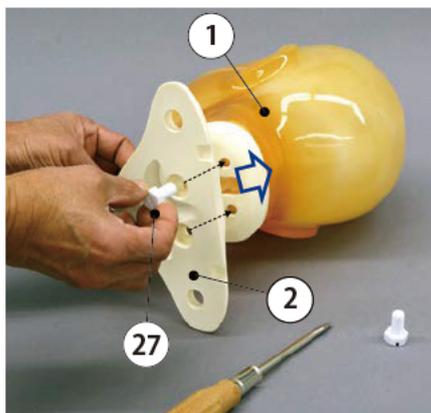
1. 2箇所の頭・胴部接続用ボルト (部品番号26)をはずし、頭・胴部接続部品 (部品番号2)を胴部から取り外します。

(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。

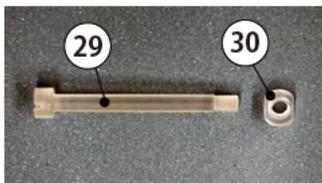
組立について

< 肘関節部の組立 (写真は左肘関節部) >

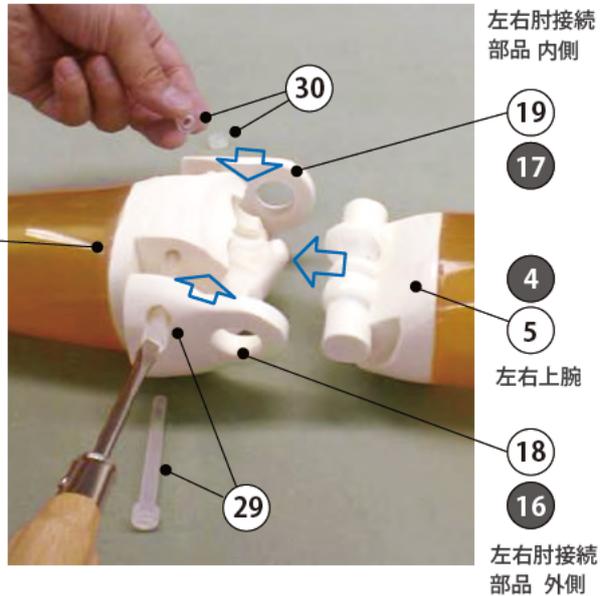
1. 上腕部 (部品番号 4,5) と前腕部 (部品番号 6,7) を関節部で組み込み、両サイドから外側と内側用の肘接続部品 (部品番号 16, 18と17,19 それぞれ各1点) で挟み、肘接続用ボルトとナットで固定します。

②⑨ 肘接続用ボルト M 6×60×4

③⑩ 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

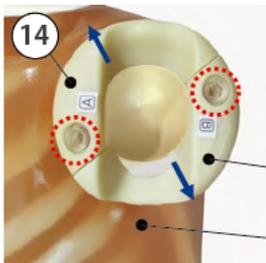
①⑨
①⑦

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) >



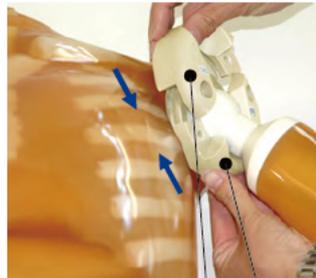
1. 2箇所ボルトをはずし、胴部から肩接続部品 A (部品番号 14) と肩接続部品 B (部品番号 15) を取り外します。

②⑧
肩接続用
ボルト
M 8×10×4



①⑤
③ 胴部

2. 次に上腕部 (部品番号 4,5) を胴部に組み付け、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



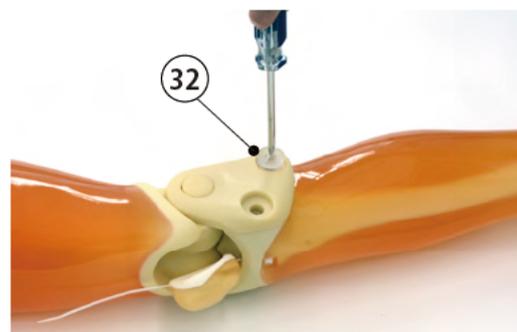
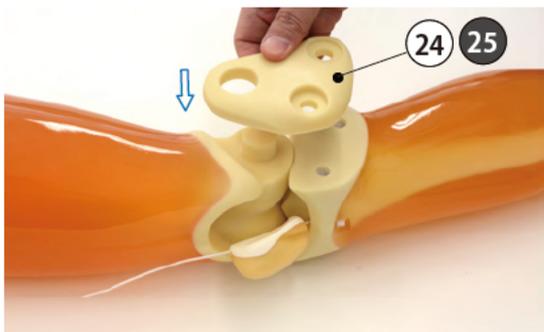
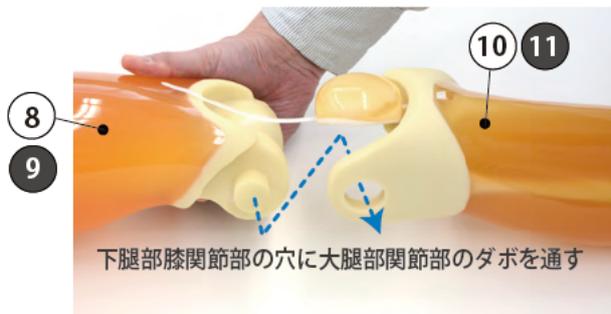
注意

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

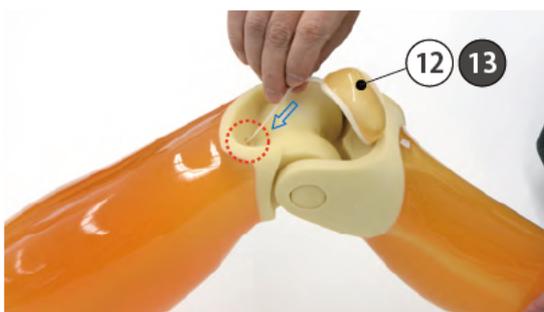
< 膝部分の組立 (写真は右膝関節部) >

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
M12×20×4

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箇所の脚接続用ボルト(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。

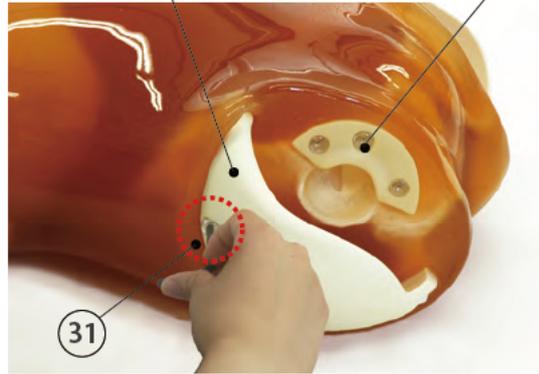
脚接続部補強部品(部品番号22,23)は分解及びセット時共、胴部から取り外す必要はありません。

③①

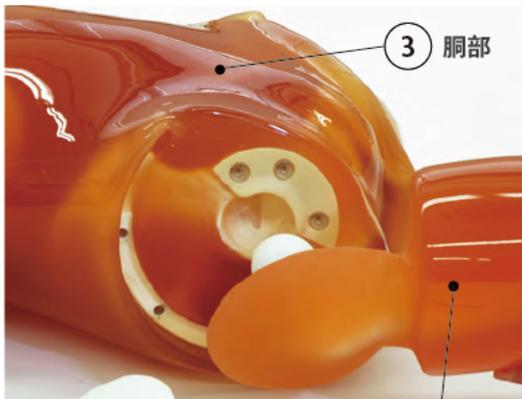
脚接続用ボルト
M8×35×6



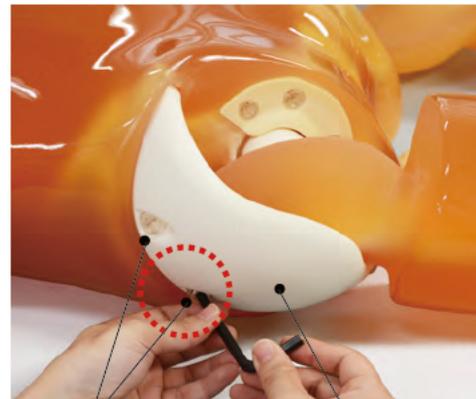
左右脚接続部品 ②① 左右脚接続部補強部品 ②② ②③



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 ⑧ ⑨



③① 左右脚接続部品 ②① ②②

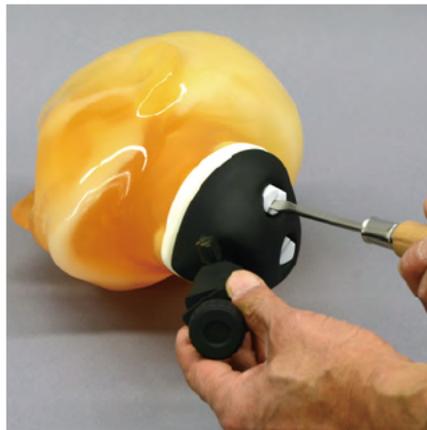
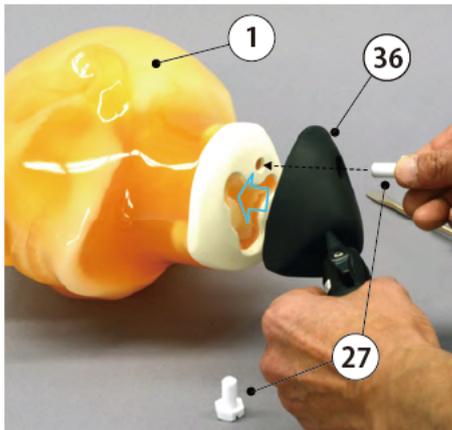


.....
ボルトは中央部から固定し、お尻側のボルトは脚部を前方に持ち上げると、固定しやすくなります。
大腿部は左右で形状が違いますので、取り違えないようよくお確かめください。

組立について

< 頭部固定用台の組立と頭部の接続 >

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。



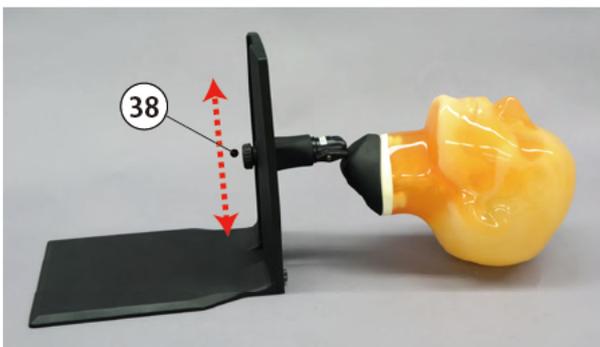
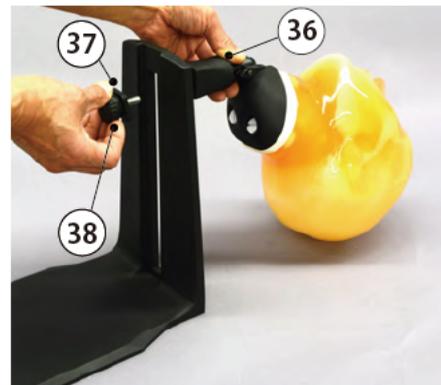
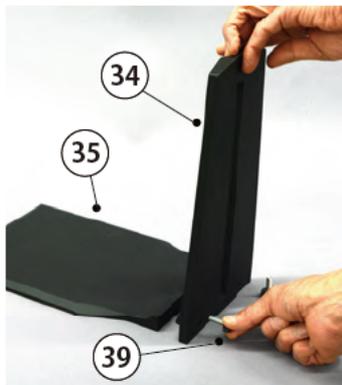
②7 頭・首部
接続用
ボルト
M10×15×2



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。



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



■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