



## 組立説明書



このたびは、ゲイツソリューション用継手セット「金属支柱用本体」をご購入いただきまして誠にありがとうございます。本組立説明書は、正しく「ゲイツソリューション金属支柱タイプ」を製作していただけるようわかりやすく説明しております。製作していただく前に、この組立説明書をよくお読みください。また、お読みになられた後も大切に保管し、必要に応じて、繰り返しお読みください。

金属支柱用本体には油圧ユニットと、支柱を取り付けるためのアタッチメントが含まれます。組立には専用のあぶみと回転軸を設定するための治具が必要です。別途ご購入ください。

また、製作するにあたり、一般的な支柱付き短下肢装具を製作するための材料と工具が必要ですのでご用意ください。

この「ゲイツソリューション(Gait Solution)」はNEDO(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)の福祉用具実用化開発費助成金で開発したものです。

本製品に関するお問い合わせは裏表紙をご参照下さい。

※組立説明書の内容は、製品の仕様変更などにより、予告なく変更する場合がございます。  
必ずご購入された製品に梱包されている組立説明書でご確認いただきますようにお願ひいたします。



## もくじ

3	<b>1 安全にご使用いただくために</b>
3	1-1 警告に関する事項
4	1-2 注意に関する事項
4	<b>2 ゲイツソリューションの特徴</b>
5	<b>3 構成部品と各部の名称</b>
5	3-1 構成部品
5	3-2 各部名称
6	<b>4 調整方法</b>
6	4-1 底屈制動力の調整
7	4-2 初期角度の調整
9	<b>5 ゲイツソリューション金属支柱タイプ製作方法</b>
9	5-1 「あぶみ」の選択
9	5-2 組立に必要な治具・工具
10	5-3 製作方法
15	<b>6 メンテナンス</b>

「ゲイトソリューション」の機能を十分に生かし、かつ安全にご使用いただくために、ご使用前に必ず本組立説明書をよく読み内容を理解してください。その後大切に保管し、必要に応じて繰り返しお読みください。

## 「ゲイトソリューション」とは

ゲイトソリューション(以下本製品)は理想的な足関節の動きを作るために、足継手に調整式の油圧機構を内蔵しています。この機構により、体調の変化、訓練時、症状が良くなったときなど、その場で評価しながら足関節を理想的な動きに近づけることができます。

しっかりとした支持が必要な場合に使用する金属支柱タイプと、体にぴったりと合わせて製作するプラスチックタイプをご用意しています。



## 絵表示について

本組立説明書では色々な絵表示をしています。これは本製品を正しく製作し、安全にご使用いただき、装具装着者や他の人々に加える恐れのある危害や損害を未然に防ぐ目印となるものです。その表示と意味は次のようにになっています。内容をよく理解の上、本文をお読みください。

### ⚠ 警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると使用中に不都合を生じ、重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

### ⚠ 注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると使用中に不都合を生じ、傷害を負つたり物的損害の発生が想定される内容を示します。

## 1-1 警告に関する事項

### ⚠ 警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると使用中に不都合を生じ、重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

- 同梱されている「お客様用取扱説明書」は必ず装具装着者に渡してください。
- 本製品の身体適合及び底屈制動力の調整は、医師の指示のもと専門知識を有する理学療法士もしくは義肢装具士がおこなってください。
- 本製品の制限体重は**70kg**です。制限体重以上の方は、使用しないでください。本製品が破損し、ケガを負う恐れがあります。
- 本製品は下肢装具の足継手として使用し、歩行を改善することを目的としています。他の目的で使用しないでください。また、実際の使用方法と異なった力をかけないでください。破損の原因となります。
- 底屈制動力は設定値3.5以上でご使用にならないでください。破損の原因となります。
- 両足に装具が必要な方はご使用にならないでください。破損の原因となります。
- ロッドキャップとカムの間に指もしくは異物をはさまないでください。ケガをする恐れがあります。
- 月に1度は調整軸部、回転軸部などのほこりや異物の清掃をおこなってください。破損の原因となります。
- 本組立説明書の安全に関する指示事項には必ず従ってください。

## 1-2 注意に関する事項



この表示を無視して誤った取り扱いをすると使用中に不都合を生じ、傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示します。

- 油圧ユニットの隙間などから内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差込んだり、落としたりしないでください。
- ベンジン、シンナー、アルコールなどで拭かないでください。材質の変色や変形の原因となります。
- 落としたり、強い衝撃を与えたたりしないでください。故障の原因となります。
- 本製品に粉じん、ごみ、水などが付着するような環境で使用しないでください。パッキン破損によりオイル漏れがおこり、作動不良や破損などの原因となります。
- 5度から50度までの温度範囲でご使用ください。パッキン、アキュムレータに悪影響を与え寿命の低下や破損の原因となります。また、ぬれたまま0度以下になる場所に放置しないでください。
- 火中に投げ捨てないでください。火中に投げ捨てると封入されているオイルが発火しケガをする恐れがあります。

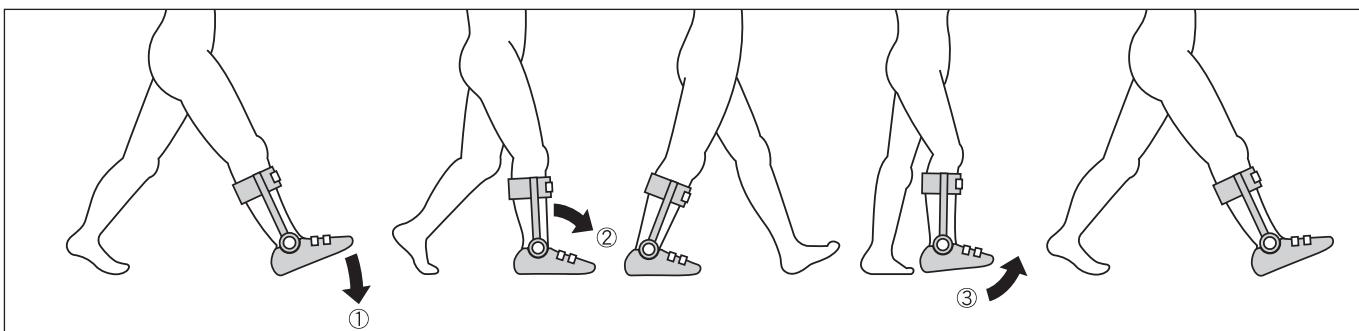
●製品の不断の改良により、詳細において本組立説明書の内容と異なる部分があります。不明な事柄については弊社までお問い合わせください。

- 本組立説明書の内容に関しましては万全を期していますが、万一、不審な点や誤り、乱丁、落丁、記載漏れなどに気づいた場合は弊社までご連絡ください。
- 本組立説明書やお客様用取扱説明書に規定した方法以外での使い方に対する安全性は保証できません。
- 本組立説明書中の図は一部を省略したり抽象化した表現になっているものがあります。
- 本製品は改良のため予告なしに仕様を変更する場合があります。
- 本組立説明書の全部または一部を無断で転載複製することを禁止します。

## 2

## ゲイトソリューションの特徴

本製品は以下の特徴を持っています。



### ① 底屈制動

立脚初期、踵接地時の足関節の動きを油圧により制動することで、安心して麻痺のある足に荷重していくことができます。  
底屈制動力は、装具を装着した状態で簡単に調整することができます。

### ② 背屈フリー

立脚中期から後期にかけては、装具が足関節の動きを制限しない構造となっているため非麻痺側が前方へ出しやすくなります。

### ③ 理想的な足関節角度

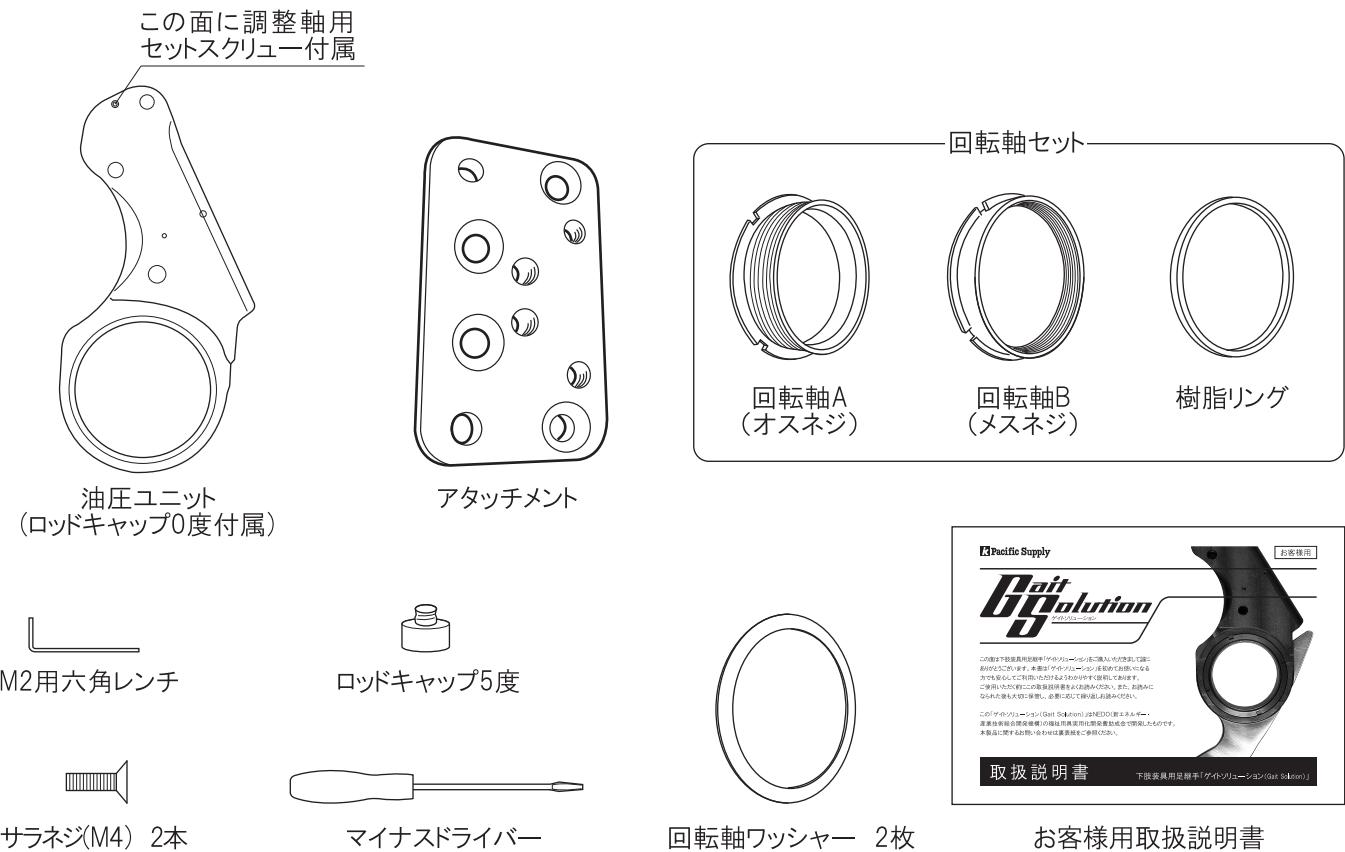
内蔵されているバネにより遊脚期のつま先のクリアランスを確保するとともに理想的な踵接地を実現します。

### 3

## 構成部品と各部の名称

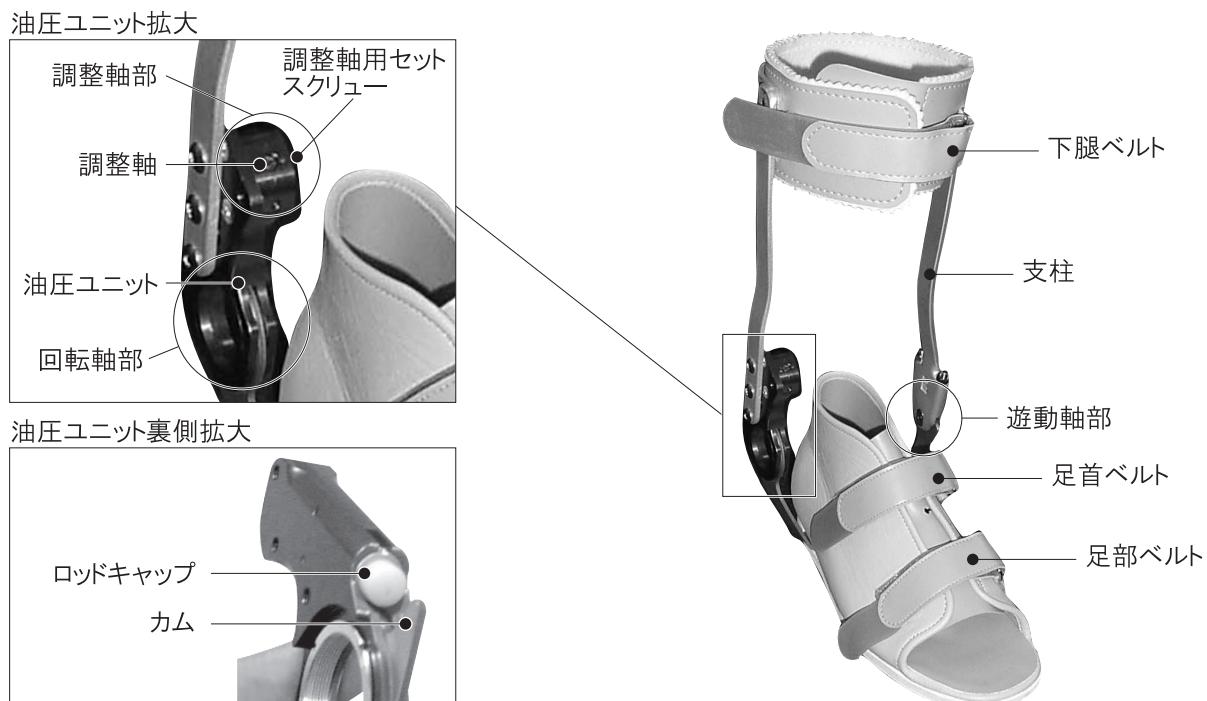
### 3-1 構成部品(金属支柱用本体 <品目コード:9790>)

金属支柱用本体はゲートリューション金属支柱タイプを製作するための基本セットです。下記の部品の有無と数量をご確認ください。



### 3-2 各部名称

本製品を使用した支柱付き短下肢装具の製作例と各部の名称は次のようにになっております。



# 4

# 調整方法

本製品には2つの調整機構があります。ひとつは底屈制動力の調整機構、もうひとつは初期角度の調整機構です。この2つの調整をおこなうことにより、個々の装具装着者に適合した短下肢装具に設定することができます。

## ⚠ 警告

装具装着者自身による底屈制動力の調整は絶対におこなわないでください。安定して歩行することができなくなる恐れがあります。底屈制動力の調整が必要な場合は、医師の指導のもと専門知識を有する理学療法士もしくは義肢装具士がおこなってください。

## 4-1 底屈制動力の調整

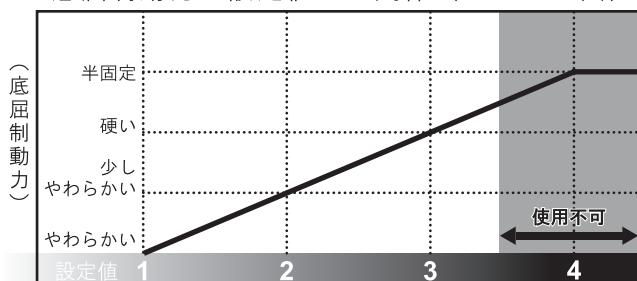
油圧ユニットの調整軸をまわして油圧弁の開閉量を調整することで、底屈制動力を変化させることができます。

1. 調整軸用セットスクリューを付属のM2用六角レンチで緩め、調整軸を回転できるようにしてください。



2. 調整軸をマイナスドライバーで回転させ、適切な底屈制動力を設定してください。  
※底屈制動力は、抵抗のない(やわらかい)状態から半固定の状態まで、任意に設定することができます。

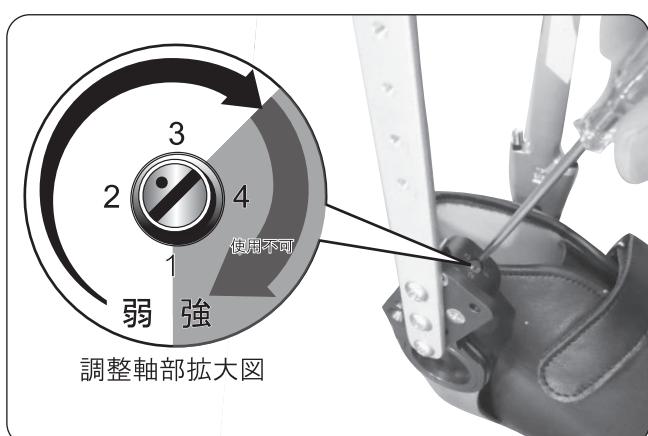
底屈制動力と設定値との関係（イメージ図）



油圧ユニット上部に1から4までの刻印がついています。刻印を目安に調整をおこなってください。（2.3や2.45など細かな設定が可能です。）

調整軸は1回転の中で弁の開閉量を変える仕組みになっていますので、スピンドル方式のように回転数を考えながら調整をおこなう必要がありません。

底屈制動力は、訓練方法、体重、身体的状態、歩容などにより異なります。医師の処方や訓練などの中で、歩行を見ながら適切な底屈制動力に設定してください。



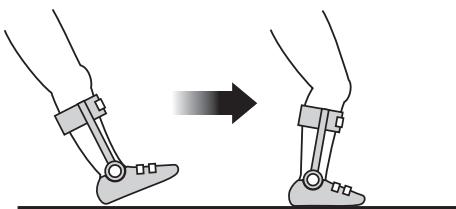
## ⚠ 警告

油圧制動力は設定値3.5以上（図中の網掛け部分の範囲）で使用しないでください。  
破損の原因となります。

## <参考> 底屈制動力を設定する目安を以下に示します。

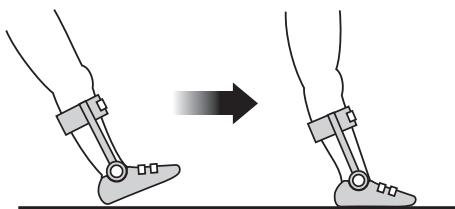
### 底屈制動力が強すぎるとには...

踵接地から足底接地にかけて足関節が動きにくくなります。そのため足底接地時、膝の不安定や膝折れが生じたり、膝折れを防ぐために、過剰な下肢の外旋運動が起ります。このような場合は、底屈制動力を少し弱くしてください。



### 底屈制動力が弱すぎるとには...

踵接地直後に足関節が急激に底屈してしまい、膝関節は過伸展となります。この状態のままで立脚中期から後期にいたると、膝関節過伸展が増大するため非麻痺足が前方に出にくくなり、麻痺足のつま先離れが困難となります。このような場合は、底屈制動力を少し強くしてください。



### 3. 調整軸用セットスクリューを締め、調整軸を固定してください。

#### △ 注意

過剰に締め付けないでください。  
過剰に締め付けた場合、ネジ山が  
破損する恐れがあります。



## 4-2 初期角度の調整

油圧ユニットのロッドキャップを交換することにより初期角度を背屈0度と5度の2段階に変更することができます。  
また、カムを削ることで初期角度を底屈方向に調節することができます。

#### △ 警告

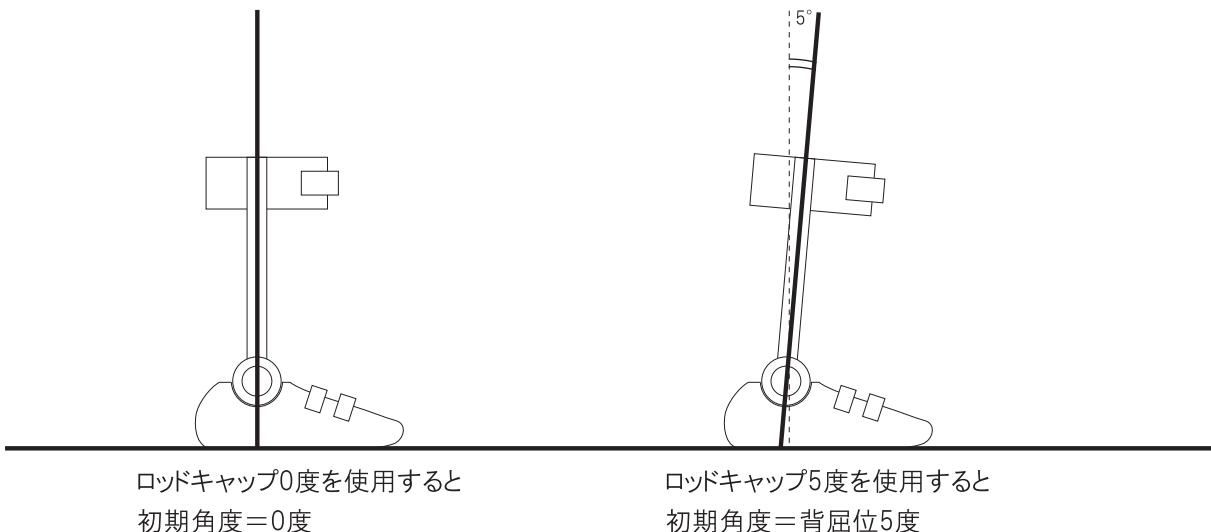
- 装具装着者自身による初期角度の調整は絶対におこなわないでください。安定して歩行することができなくなる恐れがあります。初期角度の調整が必要な場合は、医師の指導のもと専門知識を有する理学療法士もしくは義肢装具士がおこなってください。
- 油圧ユニットの底屈可動域は、ロッドキャップとカムが接触した状態から18度です。初期角度は、装具使用中に油圧ユニットの底屈可動域を超えることがない角度で設定してください。

### 1. 油圧ユニットのロッドキャップ用セットスクリューを付属のM2用六角レンチで緩め、ロッドキャップを取り外してください。



## 2. ロッドキャップを適切な高さのものに交換します。

※初期角度は靴を履いた状態での歩行時の遊脚相における、つま先と地面とのクリアランスを確認したうえで調整してください。



### ⚠ 注意

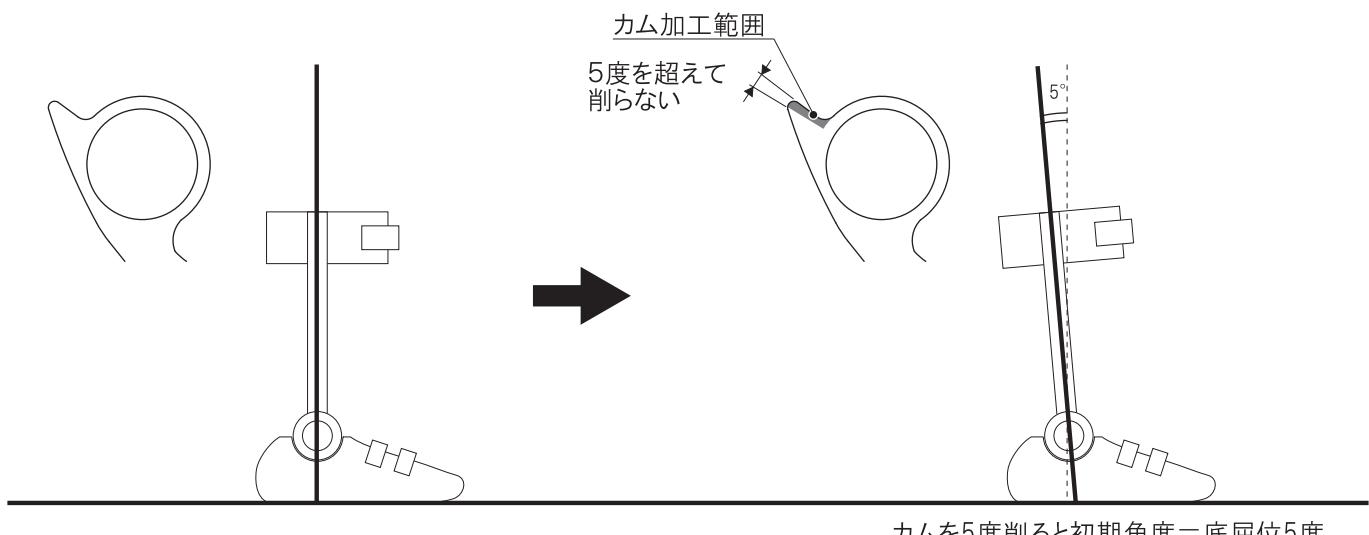
上記は靴や足部覆いの踵部と前足部の差高がない場合です。前傾角度(Shank to Vertical Angle:SVA)がついた装具や履物を装着した場合の下腿の前傾角度は別途考慮してください。

## 3. 1と逆の手順でロッドキャップ用セットスクリューを締め、ロッドキャップを固定してください。

### ⚠ 注意

- ・過剰に締め付けないでください。過剰に締め付けた場合、ネジ山が破損する恐れがあります。
- ・ロッドキャップが完全に固定されていることを確認してください。歩行時にロッドキャップが外れケガをする恐れがあります。

## 4. 靴を履いた状態で静止立位をとり、カムの押し込みが強い場合はカムを削り、適切な底屈角度に調整してください。



### ⚠ 注意

- ・カムは5度を超えて削らないでください。削りすぎた場合、破損する恐れがあります。
- ・カムを削った後は、バリやカエリがないことを確認してください。

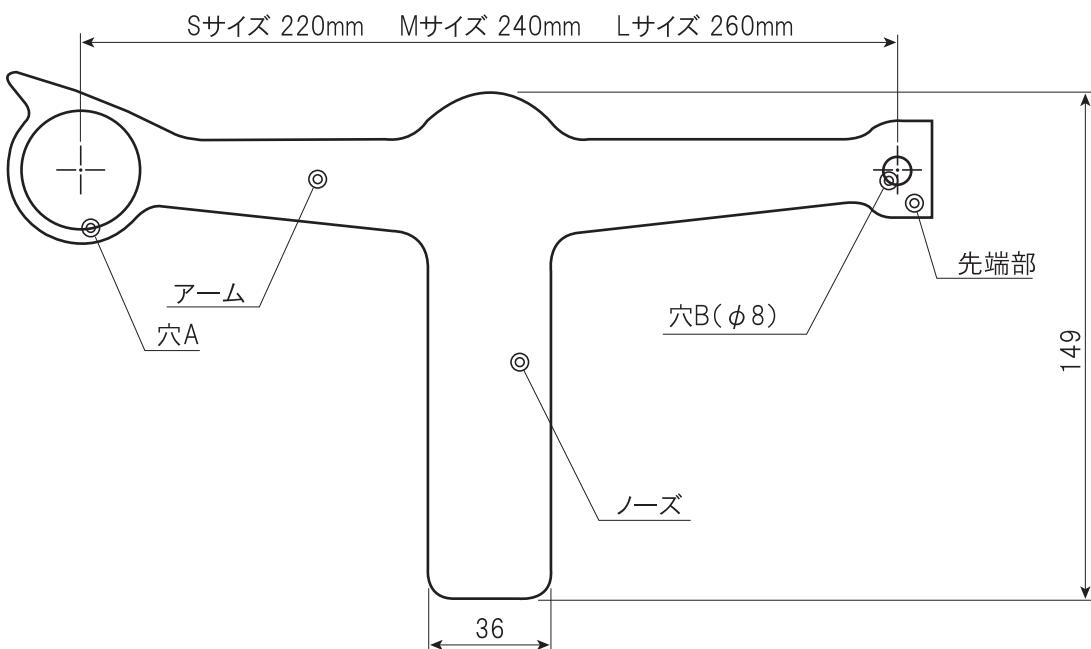
# 5

# ゲイトソリューション金属支柱タイプ製作方法

## 5-1 「あぶみ」の選択

ゲイトソリューション金属支柱タイプを製作するためには、ご使用者の足長に合わせて専用の「金属支柱用あぶみ(以下あぶみ)」をS, M, Lのサイズの中から選択する必要があります。下記に示す寸法を目安として別途ご購入ください。

品目名	品目コード	穴中心間距離	材質	板厚	目安寸法
金属支柱用あぶみ S	9791	220mm	SUS	2.5mm	足長220~240mm
金属支柱用あぶみ M	9792	240mm	SUS	2.5mm	足長240~260mm
金属支柱用あぶみ L	9793	260mm	SUS	2.5mm	足長260~270mm



ゲイトソリューション金属支柱タイプを製作するにあたり、金属支柱用本体とあぶみ以外は一般的な支柱付き短下肢装具を製作するための材料をご用意ください。内側に取り付ける継手(以下内側継手)は、底背屈の角度制限が可能な継手の使用を推奨します。あぶみに内側継手を取り付ける際には、必要に応じてGS金属支柱用樹脂ワッシャー(10枚1セット)(別売品、品目コード: 69500218)をご使用ください。

## 5-2 組立に必要な治具・工具

軸位の設定及び組立には下記の治具が必要です。別途ご購入ください。

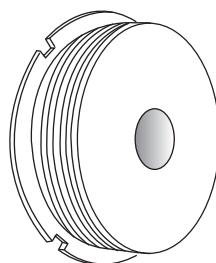
その他、一般的な支柱付き短下肢装具を製作するために必要な工具をご用意ください。

### 治具(別売品)

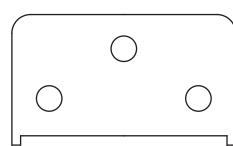
- ・GS用軸位設定治具(品目コード: 9794)
- ・ゲイトソリューション回転軸廻し治具  
(以下 回転軸廻し治具、品目コード: 10140017)

### 工具

- ・ネジゆるみ止め剤用硬化促進剤(LOCTITE SF7649相当)
- ・ネジゆるみ止め剤(LOCTITE241相当)
- ・プラスドライバー #2



GS用軸位設定治具



回転軸廻し治具 2枚

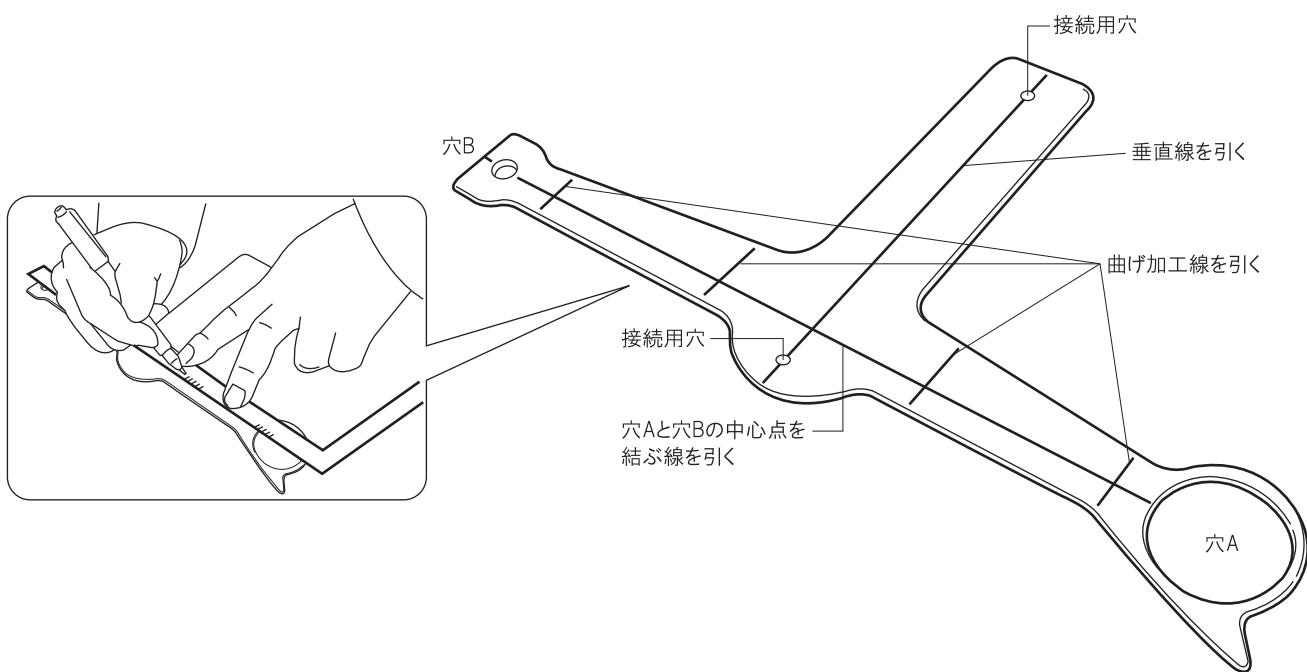
## 5-3 製作方法

### ①採寸

ご使用者の身体的状況に合わせ、通常行われている採寸をおこなってください。  
以下は中立位でのトレースによる採寸を行った場合の製作方法について記載します。

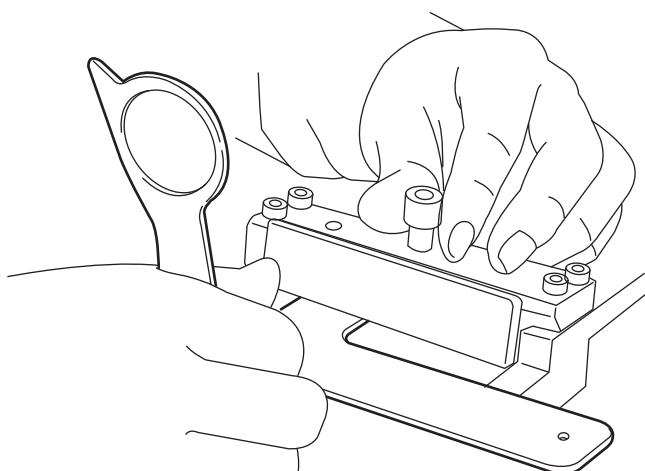
### ②あぶみ線引き

あぶみ(別売品)のノーズ部分を、ご使用者の足長に合わせて削り加工をおこなってください。  
あぶみの穴Aの中心と反対側の穴Bの中心を結ぶ線と、その線に垂直となる線を引いてください。  
次に穴Aと穴Bとも、回転軸部分に影響がない位置で、アームに曲げ加工線を引いてください。  
参考:この時点では必要に応じて靴との接続用の穴をあけておくと、靴の取り付け時に加工をスムーズにおこなうことができます。



### ③あぶみ曲げ加工

一般的な支柱付き短下肢装具を製作する場合と同様に、靴との取り付け部分に影響のないように左右のアームをトレースに従い曲げてください。バイスなどで穴部分をはさみ、曲げ加工線でトレースに合わせ曲げ加工をおこなってください。



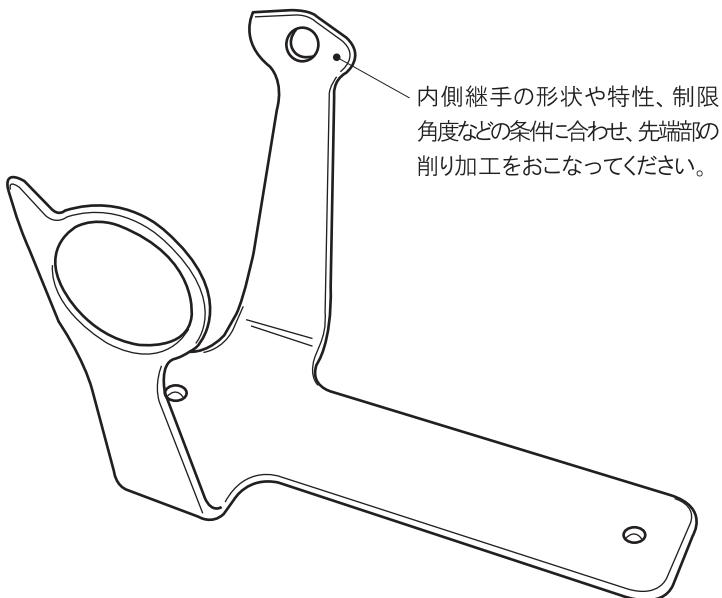
#### ⚠ 注意

- ・バイスとあぶみの間にはアルミなどの  
当て材を使用し、回転軸部分に傷  
などが付かないように注意してください。
- ・回転軸部分に曲げの影響が出ない  
位置で曲げ加工をおこなってください。  
回転軸部分が曲がった場合、破損や  
動作不良の原因となります。

#### ④あぶみ先端部削り加工

油圧ユニットは底屈18度まで動きます。内側継手に底背屈角度制限機能付き継手をご使用になる場合、先端部を底屈方向に18度、背屈方向に30度の範囲でフリーに動くように削り加工をおこなってください。

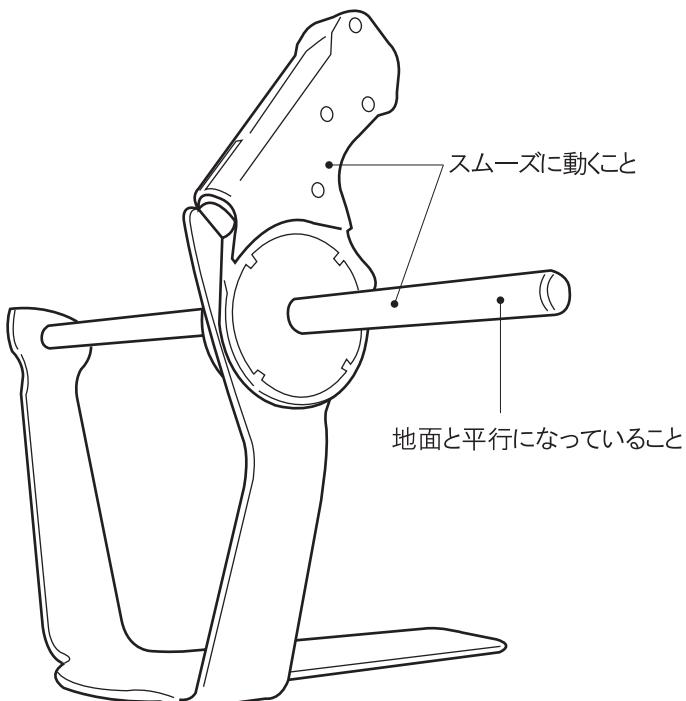
内側継手内のロッドを調整することで固定状態に設定できるよう加工することを推奨します。本設定をおこなっていただくと、急性期で底背屈固定の機能が必要なレベルから、歩行能力が向上し底屈制動背屈フリーの機能が必要なレベルまで幅広く対応することができます。



#### ⑤足関節軸位の確認

あぶみに、油圧ユニットと内側継手を取り付けます。油圧ユニットに回転軸BとGS用軸位設定治具(別売品)を取り付け、中心棒( $\phi 8\text{mm}$ )を継手中心穴に通し足関節軸位を設定してください。

中心棒が地面と平行になっているか、油圧ユニットが中心棒と垂直に交わっているかどうか、油圧ユニットと中心棒がスムーズに動くかどうか確認してください。

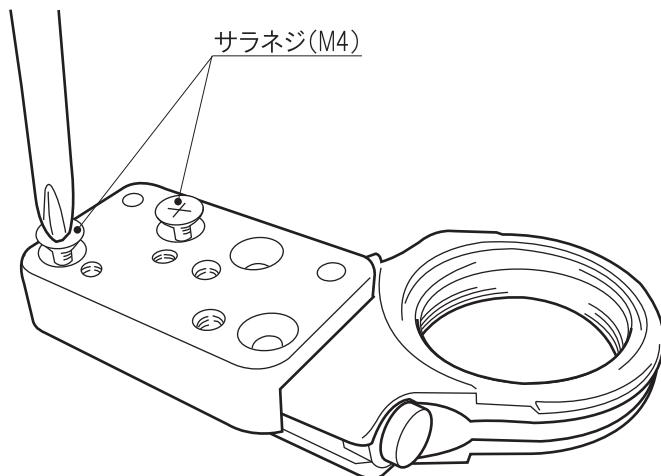


##### ⚠ 注意

スムーズに動かない場合、足関節軸位が正確に設定できていない可能性があります。油圧ユニット及び内側継手をはずし、再度あぶみの曲げ調整をおこなってください。足関節軸位が正確に設定できない場合、破損や動作不良の原因となります。

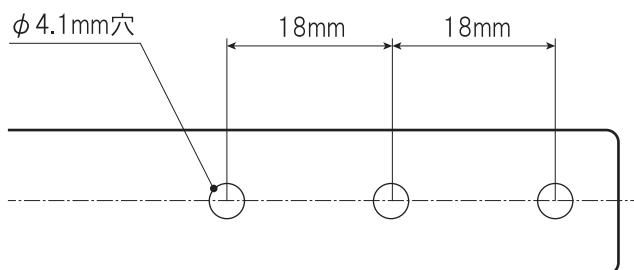
## ⑥アタッチメントの取り付け

油圧ユニットに支柱を取り付けるために、アタッチメントを取り付けてください。付属のサラネジ(M4)2本のネジ先に「ネジゆるみ止め剤(LOCTITE241相当)」を適量塗布し、油圧ユニットにアタッチメントを取り付けてください。



## ⑦支柱穴あけ

油圧ユニットに取り付ける支柱に $\phi 4.1\text{mm}$ の穴を18mm間隔で直線上に3箇所あけてください。



## ⑧支柱の取り付け

アタッチメントには支柱固定用にM4×0.7深さ4mmのネジ穴が2ヶ所と、 $\phi 4\text{mm}$ の穴が1箇所あいています。

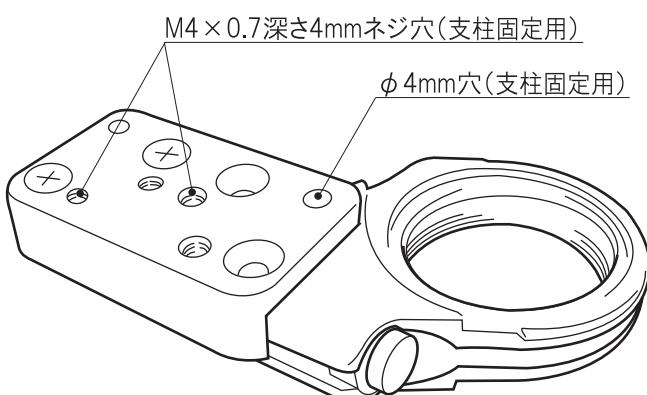
$\phi 4\text{mm}$ の穴は油圧ユニットのM4×0.7×深さ13mmのネジ穴が使用できるようにあけられています。これら3箇所のネジ穴にM4ネジを使用し、油圧ユニットに支柱を取り付けてください。

支柱の厚みを考慮に入れ、適切な長さのM4ネジを用意してください。

参考:支柱の厚みが3mmの場合

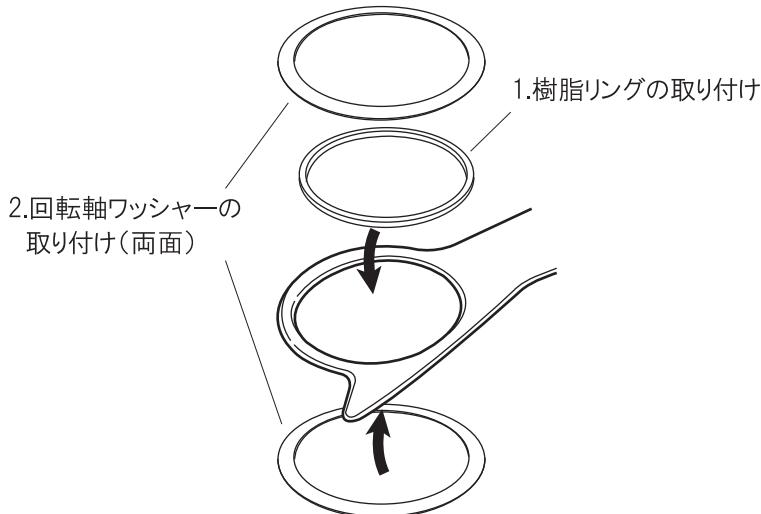
M4×0.7長さ7mm…2本 M4×0.7長さ20mm…1本

M4ネジの先端に「ネジゆるみ止め剤(LOCTITE241相当)」を適量塗布し、油圧ユニットに支柱を取り付けてください。

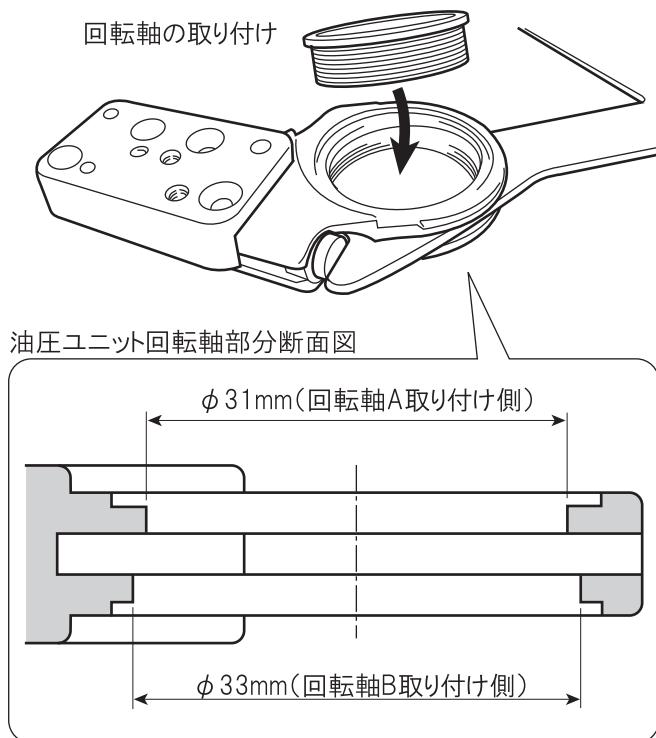


## ⑨組立

A.あぶみの穴Aに樹脂リングを挿入した上で、回転軸ワッシャーを取り付けてください。

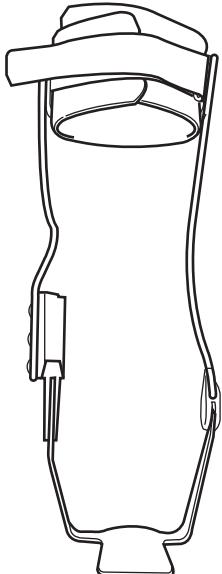


B.あぶみに油圧ユニットと回転軸A・回転軸Bを取り付け、回転軸廻し治具(別売品)を使用し、回転軸を締め込んでください。

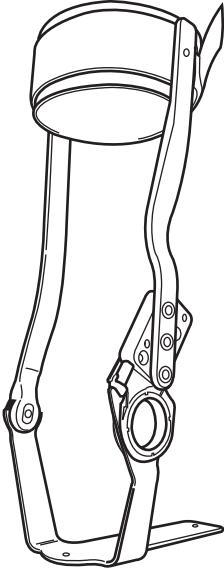


油圧ユニット回転軸部分は左右の直径が異なります。  
回転軸Bを大きい直径( $\phi 33\text{mm}$ )の方から、回転軸Aを  
小さい直径( $\phi 31\text{mm}$ )の方から取り付け、回転軸廻し治具を  
使用して締め込んでください。

C.その他トレースに従い、支柱部分の曲げ加工をおこなってください。また、カフなどを必要に応じて製作し組立をおこなってください。  
※あぶみに内側継ぎ手を取り付ける際には、必要に応じてGS金属支柱用樹脂ワッシャー(10枚1セット)(別売品、品目コード:69500218)をご使用ください。



支柱曲げ完成(前額面)



側面

⚠ 注意

製作終了後の出荷段階で、回転軸ねじ部にはネジゆるみ止め剤用硬化促進剤(LOCTITE SF7649相当)を塗布した後にネジゆるみ止め剤(LOCTITE241相当)を適量塗布し固定してください。ネジゆるみ止め剤用硬化促進剤とネジゆるみ止め剤を回転軸ねじ部に塗布せず出荷した場合、回転軸がはずれ重大な事故につながる可能性があります。

## ⑩組立後のチェック

⚠ 注意

組立終了後に必ず下記の項目を確認してください。確認していない製品は使用しないでください。

●回転軸・遊動軸が滑らかに動くか。(底屈・背屈共に確認してください)

※内側継手が底屈もしくは背屈角度制限機能を有するものである場合、制限がかからないように設定したうえで確認してください。

●各部にがたつきがないか。

●異音はしていないか。

●ネジやリベットに異常がないか。

●ロッドキャップが外れていないか。

## ⑪ベルト類の取り付け

ベルトや靴の取付けなど一般的な支柱付き短下肢装具を製作する方法で完成させてください。

# 6

## メンテナンス

### 油圧ユニットから音がなる

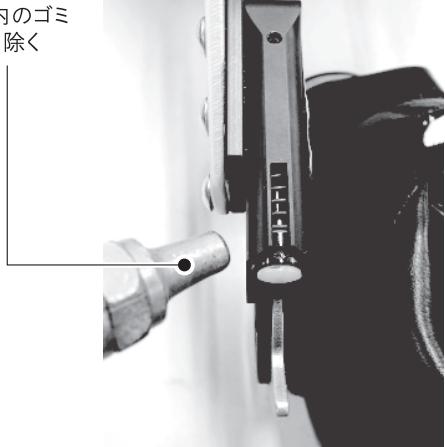
歩行のリズムに合わせて油圧ユニット部から金属が擦れる「ギーギー」という音が発生したときは、油圧ユニットに組み込まれているバネと油圧ユニットのケース内面が接触していることが原因で音がなっています。

次の処置をおこない、異音の発生を抑えてください。

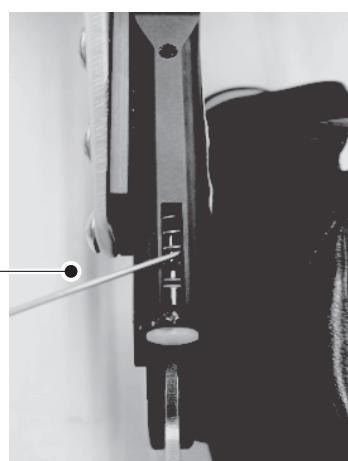
#### ●音なりに対するメンテナンスの手順

- ①エアーガンを使用して、バネに付着している汚れ(ゴミ等)を取り除く。
- ②バネにグリススプレーを吹き付ける(ケースから露出しているバネにグリスが付着する程度)。
- ③手で装具を底背屈させ、バネ全体にグリスが行き届くまで繰り返す。  
その際に、まだ異音がする場合はグリススプレーを追加する。
- ④異音が消えれば、余分に付着しているグリスを取り除く。特にピストンロッド周辺にグリスが付着している場合は、エアーガンを用いて余分なグリスを吹き飛ばす。スプリング表面にグリスが薄く付着している状態が望ましい。

①エアーガンで  
バネ内のゴミ  
を取り除く



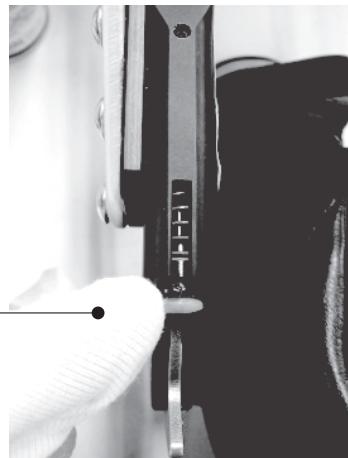
②バネに  
グリススプレー  
を吹き付ける



③底背屈させ、  
異音の確認と  
全体にグリス  
を馴染ませる



④余分なグリス  
をふき取る



# パシフィックサプライ株式会社

本 社 〒574-0064 大阪府大東市御領1-12-1  
TEL 072(875)8011 FAX 072(875)8015

---

<http://www.p-supply.co.jp/>

※「組立説明書」の著作権は、パシフィックサプライ株式会社に帰属しており、許可なく「組立説明書」の内容の全て、または一部を複製することはお断りいたします。