UNITED ORTHOPEDIC®

U2 PF+™ Knee

Total Knee System



Surgical Technique Guide

Table of Contents

製品情報 II

U2 PF+ Knee System Overview III

手術手技 Overview IV

Surgical Protocol

A. 大腿骨遠位の骨切除 1

B. 脛骨近位の骨切除 4

C. 伸展ギャップの評価 9

D. 大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除
アンテリア リファレンス 11

E. 伸展・屈曲ギャップの確認 17

F. トライアルによる仮整復 19

G. PS ボックスの準備 23

H. ペグの準備 26

I. 脛骨近位の準備 27

J. インプランテーション 32

オーダリング インフォメーション 37

製品情報

U2 PF+™ Knee System

U2 PF+ Knee System は、世界中の患者、整形外科医、病院、人工関節センターのニーズに応えるべく設計された、包括的で先進的なセメントレス人工膝関節全置換術（TKA）システムです。

本システムは、理想的な気孔径と気孔率を実現する 3 次元コーティングを有しています。大腿骨コンポーネントは 13 サイズあり、大腿骨形状に適合しやすいように AP/ML の増幅は 2mm ピッチで調整できます。
サイズ間における大腿骨コンポーネントの曲率半径と顆間幅の一貫性は、大腿骨コンポーネントと脛骨ベースプレートの全てのサイズでの互換性を有し、現代的に設計された脛骨ベースプレートは初期固定性と安定性を提供します。

実績のあるインプラント設計理念に基づき、再現性の高い臨床結果と効率的な手術手技を実現する先進的な手術技術を採用しています。

2005 年に U2 Knee セメント固定式人工膝関節置換術システムが発売されて以来、世界 40 ヶ国以上で数十万例の手術実績があります。U2 Knee セメント固定式人工膝関節置換術システムは 10 年間の追跡調査で生存率は 97.7%であり、優れた長期臨床成績を収めています [1]。

United 社は、患者の痛みを和らげ、膝の機能を改善できるようにデザインされた整形外科用インプラントや器械を、より効果的で正確にご使用いただけるよう努めています。

INDICATIONS

U2 PF+ Knee System - セメントレスタイプは、関節リウマチ、変形性関節症、原発性および続発性外傷性関節炎、多発性関節炎、膠原病、大腿骨顆部の血管阻害による骨壊死または偽痛風、特に膝蓋大腿関節面の浸食、機能障害、または既往の膝蓋骨切除術がある場合、中等度の外反、内反、または屈曲変形を伴う重度の膝痛および機能障害を有する骨格的に成熟した患者の疼痛の軽減、緩和、および／または膝関節の機能改善のための人工膝関節全置換術に使用することを想定しています。
本デバイスは、サルベージ手術や再置換手術、あるいは手術中、屈曲時の十分な安定性が得られない膝に対しても適応となります。フェモラル コンポーネント、ティビアル ベースプレート、ティビアル エクステンションステムは、セメント固定およびセメントレス固定の両方に適応されます。

本システムの抜去または再置換が必要となった場合は、ユナイテッド・オーソペディック社の営業担当者にお問い合わせください。

[1]Chen IH, Yu TC, Liau JJ. An exploration of U2 total knee system at minimum ten-year follow-up. 21st EFORT Annual Congress. 2020.

U2 PF+™ Knee System

U2 PF+ Knee System は、患者のニーズに基づいて理想的なソリューションを提供できるよう幅広い製品オプションを備えています。

Cruciate Retaining (CR)

Posterior Stabilized (PS)

大腿骨コンポーネント



CR PF+



PS PF+

ポリエチレンインサート



E-XCR



E-XUC



E-XPS

脛骨ベースプレート



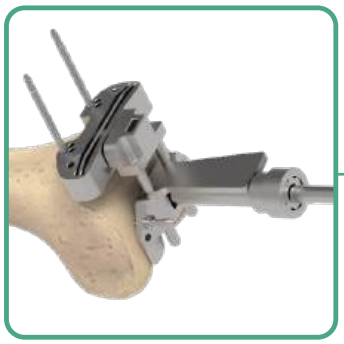
PF+

膝蓋骨コンポーネント

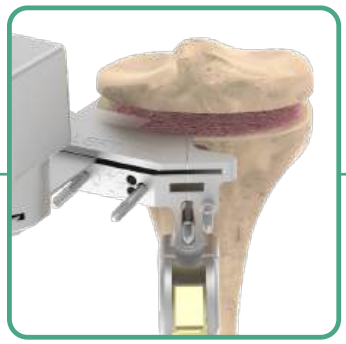


Onset

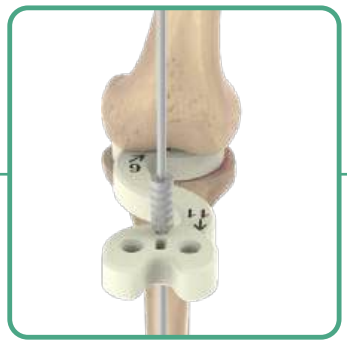
手術手技 Overview



A. 大腿骨遠位の骨切除



B. 脛骨近位の骨切除



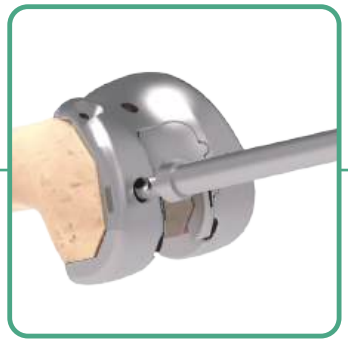
C. 伸展ギャップの評価



G. PS ボックスの準備



F. トライアルによる仮整復



H. ペグの準備

Anterior Referencing



D. 大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除



E. 伸展・屈曲ギャップの確認



I. 脛骨近位の準備



J. インプランテーション

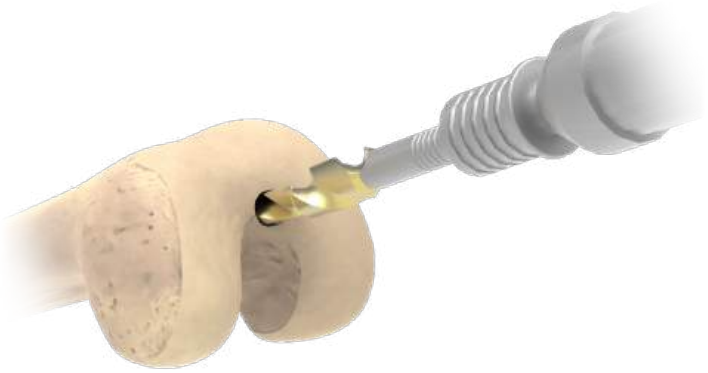
オンセットパテラの準備については、U2 Knee AiO+MDT 手技書を参照してください。

A.大腿骨遠位の骨切除

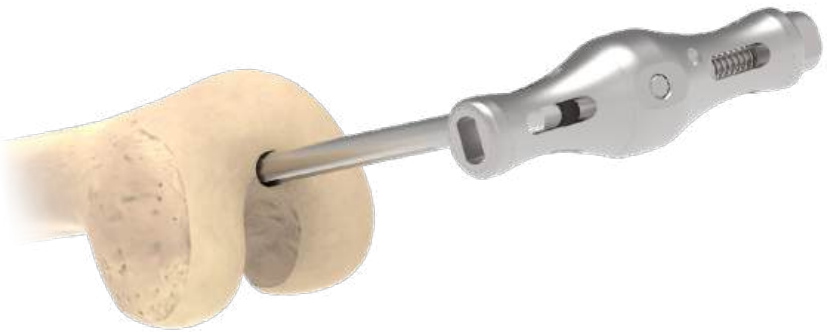
大腿骨髄腔へのアクセス

標準的な大腿骨の刺入ポイントは、インターコンディラーノッチの中心よりわずかに内側、かつ PCL 起始部より約 5 ～ 7mm 前方に位置します。

ステップドリルΦ 8mm を使用して、大腿骨髄腔への開口部を作成します。大腿骨髄腔に向けて約 10cm まで近位に挿入します。これにより **IM ロッド**の挿入時に大腿骨髄腔内にかかる圧を減圧することができます。



IM ロッドと **IM ロッド ハンドル**を組み立てて、大腿骨髄腔の最狭部の先まで徒手的に挿入します。



Instruments



ｽﾃｯﾌﾟﾄﾞﾘﾙ Φ 8mm



IM ﾛｯﾄﾞ 400mm



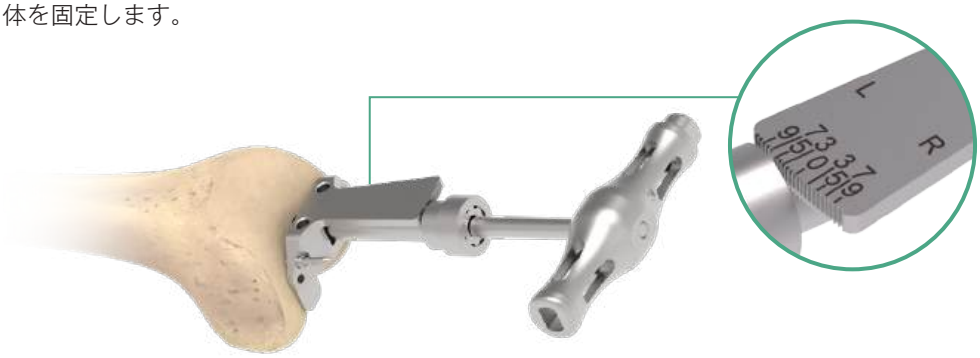
IM ﾛｯﾄﾞﾊﾝﾄﾞﾙ

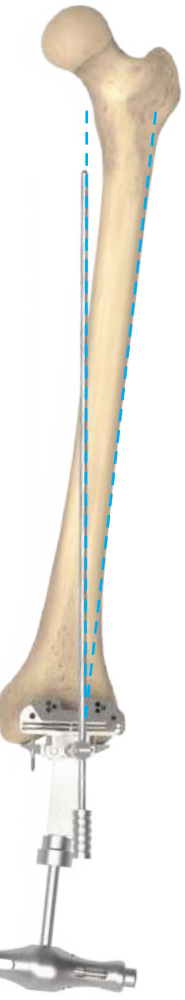
A.大腿骨遠位の骨切除

大腿骨外反角の設定

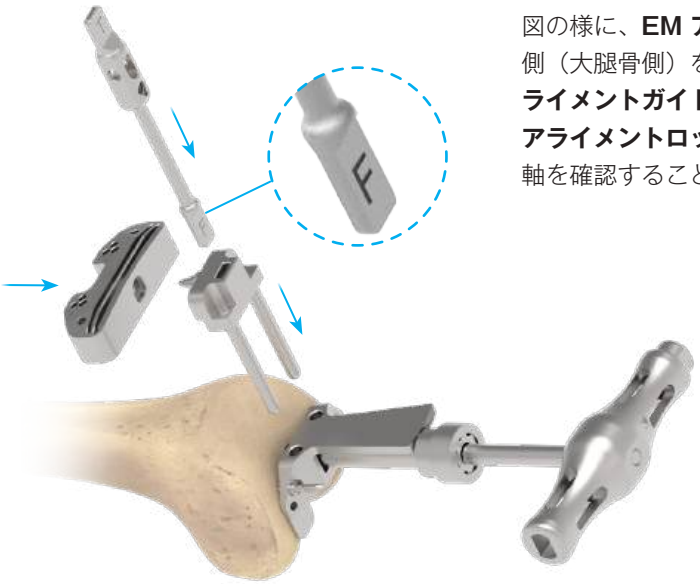
IM ロッドハンドルを取り外し、**フェモラル IM アライメントガイド**を **IM ロッド**に通します。**フェモラル IM アライメントガイド**を用いて、左膝または右膝のいずれかに対応する大腿骨遠位の骨切除角度を設定します。外反角は最大 11° まで設定可能です。
理想的な外反角は術前計画に従って決定してください。

アライメントガイドが大腿骨遠位にしっかりと設置されたら、**スレッドピン**を使用してアライメントガイド全体を固定します。





フェモラル ディスタル アライメントガイドと**ディスタル フェモラル リセクションガイド**を**フェモラル IM アライメントガイド**に装着します。



図の様に、**EM アライメントタワー**の「F」側（大腿骨側）を**フェモラル ディスタル アライメントガイド**に挿入します。
アライメントロッドを使用して適切な機能軸を確認することができます。

Instruments


フェモラル ディスタル
アライメントガイド


ディスタル フェモラル
リセクションガイド


フェモラル IM アライメントガイド


EM アライメントタワー


スレッドピン
30mm/50mm

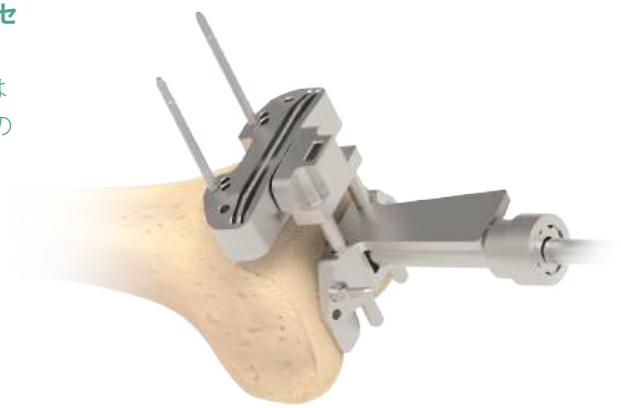

アライメントロッド

A.大腿骨遠位の骨切除

ディスタル フェモラル リセクションガイドの前面にある「0」とマークされたピンホールに **3.2mm 径ドリル**で下穴を開け、2 本の**ラウンドピン**を用いて骨切りガイドを固定します。

Note:

U2 PF+ 人工膝関節置換術では、**ディスタル フェモラル リセクションガイド**を「0」ピンホールに設定した場合、標準的な 9mm の大腿骨遠位の骨切除となるよう設計されています。フェモラル コンポーネントの大腿骨遠位インプラントの厚さは 9mm です。大腿骨遠位の骨切除を追加する場合、**ディスタル フェモラル リセクションガイド**を移動させることで +2mm または -2mm のピンホールを利用できます。あるいは +3mm のカッティングスロットも骨切除レベルの調整に使用可能です。



大腿骨遠位の骨切りを行う前に、**スレッドピン**を少なくとも 1 本追加挿入し、**ディスタル フェモラル リセクションガイド**を安定させ固定します。次に、標準の 0.050 インチ（1.27mm）厚のソー・ブレードを用いて、大腿骨遠位部の骨切除を行います。

Note:

+1/-1 mm の骨切除のためのオプションのヒント：
+3mm カッティングスロットは、**ディスタル フェモラル リセクションガイド**を隣接する +2mm または -2mm の穴に組み合わせて移動させることで、+1mm または -1mm の骨切除をするために利用できます。

例：初期固定で +2 mm のピンホールを使用し、その後**ディスタル フェモラル リセクションガイド**を 0 mm のピンホールに移動させ、+3 mm のカッティング スロットを使用して +1 mm の骨切除が可能となります（標準は 9mm ～ 10mm の骨切除）。



Instruments



3.2mm 径ﾄﾞﾘﾙ



ﾗｳﾝﾄﾞﾋﾟﾝ 75mm



ｽﾚｯﾄﾞﾋﾟﾝ
30mm/50mm



ﾌｪﾓﾗﾙ IM ｱﾗｲﾒﾝﾄ ｶﾞｲﾄﾞ



ﾃﾞｨｽﾀﾙ ﾌｪﾓﾗﾙ
ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ

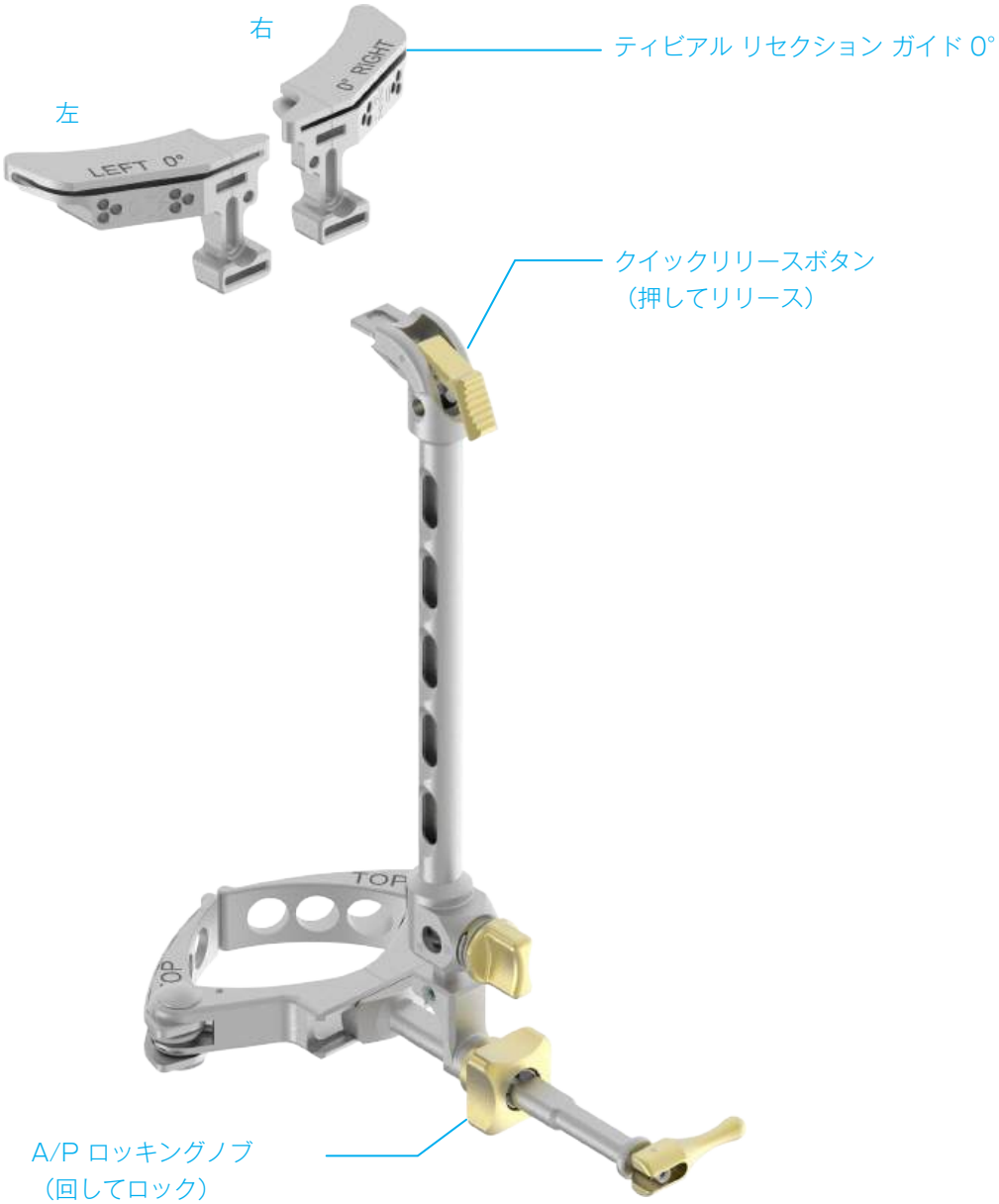


IM ﾛｯﾄﾞﾊﾝﾄﾞﾙ

B.脛骨近位の骨切除

脛骨髄外アライメント法

ティビアル リセクションガイド（L or R）を、**ティビアル EM アライメントガイド**に装着します。



Instruments



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ



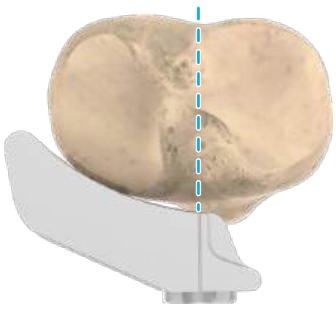
ﾃｨﾋﾞｱﾙ EM ｱﾗｲﾒﾝﾄ ｶﾞｲﾄﾞ

B.脛骨近位の骨切除

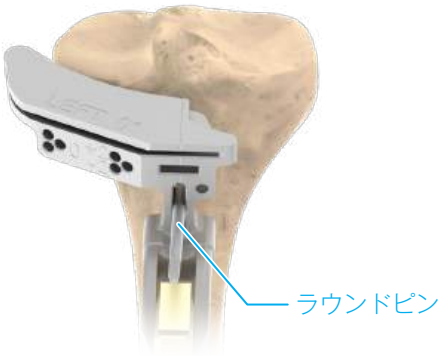
膝関節を 90 度屈曲させ、**ティビアル EM アライメントガイド**の足関節クランプを、足関節周辺に設置します。

高さ調整ロッキングノブを回して調整用ロックを解除し、**ティビアル EM アライメントガイド**をおおよその脛骨の長さに調整します。

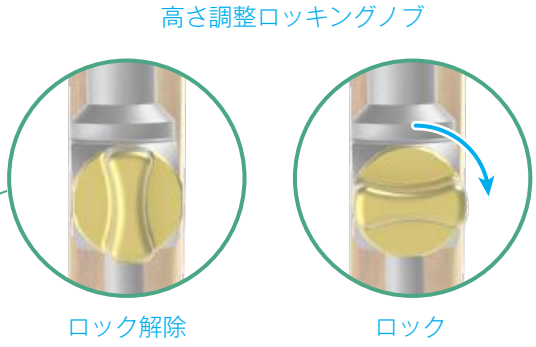




ティビアルリセクションガイドの中央の溝を脛骨結節の内側 3 分の 1 に合わせます。



縦スロットに **3.2mm 径ドリル**で下穴を開け、**ラウンドピン**で近位側の回旋位置を固定します。



Instruments



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ EM ｱﾗｲﾒﾝﾄ ｶﾞｲﾄﾞ



ﾗｳﾝﾄﾞﾋﾟﾝ

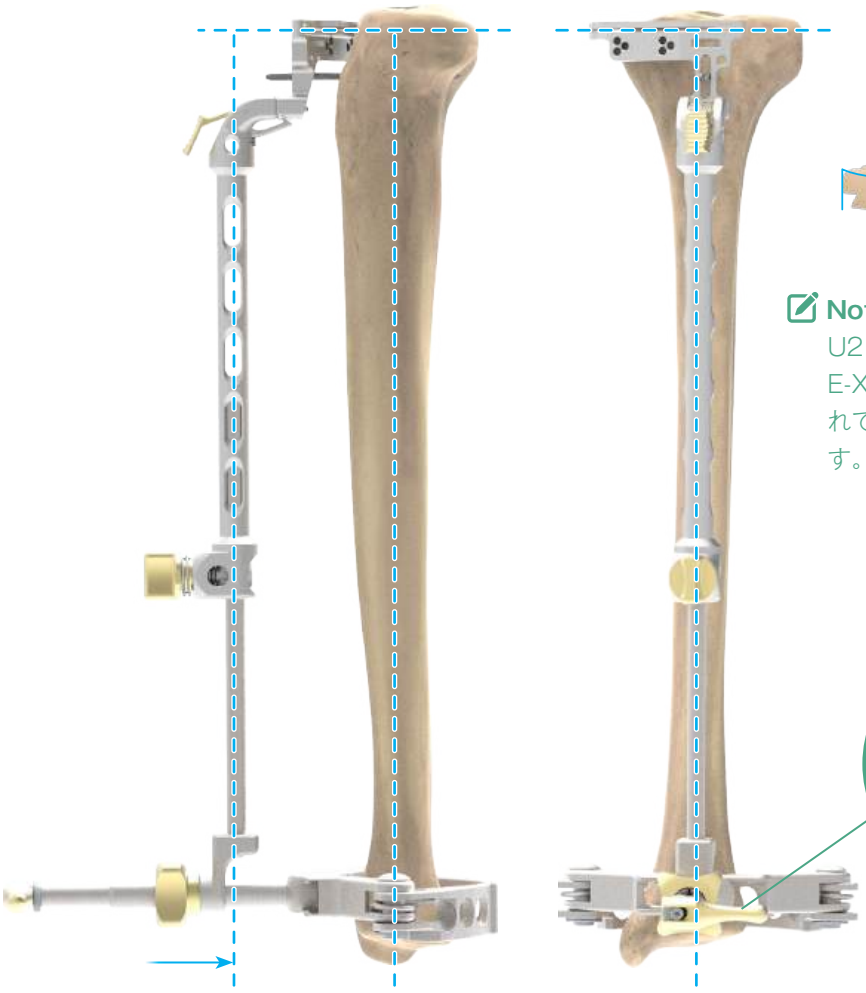


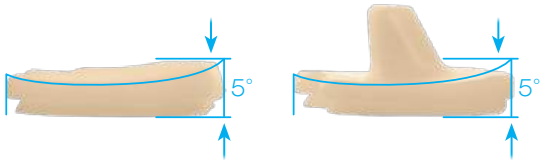
3.2mm 径ﾄﾞﾘﾙ

B.脛骨近位の骨切除

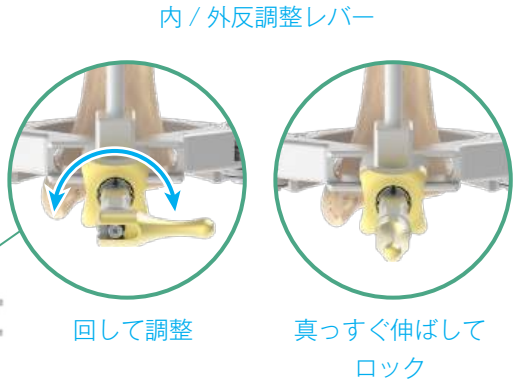
A/P ロッキングノブをスライドさせ、矢状面から見て脛骨軸と平行になるよう、**ティビアル EM アライメントガイド**を調整します。

内 / 外反調整レバーを時計回り、または反時計回りに回し、冠状面から見て脛骨軸と平行になるまで調整します。次に、**内 / 外反調整レバー**のノブをロック位置（まっすぐ伸ばす）に設定し、**ティビアル EM アライメントガイド**を正しい位置に固定します。





Note:
U2 Knee System の E-XCR インサート、および E-XUC インサートには 5° の後方傾斜が組み込まれているため、0° の近位脛骨骨切りが推奨されます。



Instruments


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ

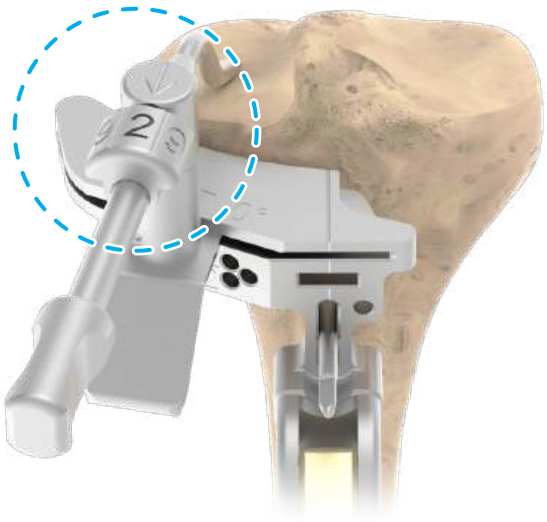

ﾃｨﾋﾞｱﾙ EM ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ

B.脛骨近位の骨切除

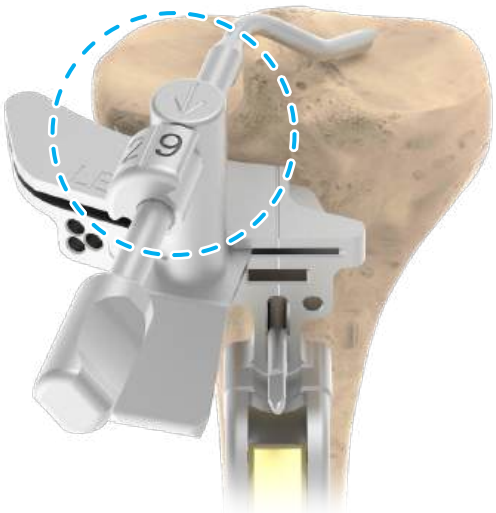
適正な脛骨切除位置を決定するには、**ティビアル用スタイラス**をカッティングスロットに挿入し、スタイラスの先端を脛骨プラトーの適切な位置に配置します。

スタイラスのハンドルを回転させ、スタイラス先端から 2 mm または 9 mm の骨切りラインの設定が可能です。

適正な骨切り位置が決定したら、**ティビアル用スタイラス**を取り外す前に、**高さ調整ロッキングノブ**を回して適切な高さに固定します。



2mm のスタイラス先端は、最もダメージを受けた脛骨関節面からの骨切除量を最小限にするために使用します。



9 mm のスタイラス先端は、最もダメージを受けていない脛骨関節面から 9 mm の位置に骨切りラインを設定するために使用します。

Instruments



ﾃｨﾋﾞｱﾙ用ｽﾀｲﾗｽ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ EM ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ

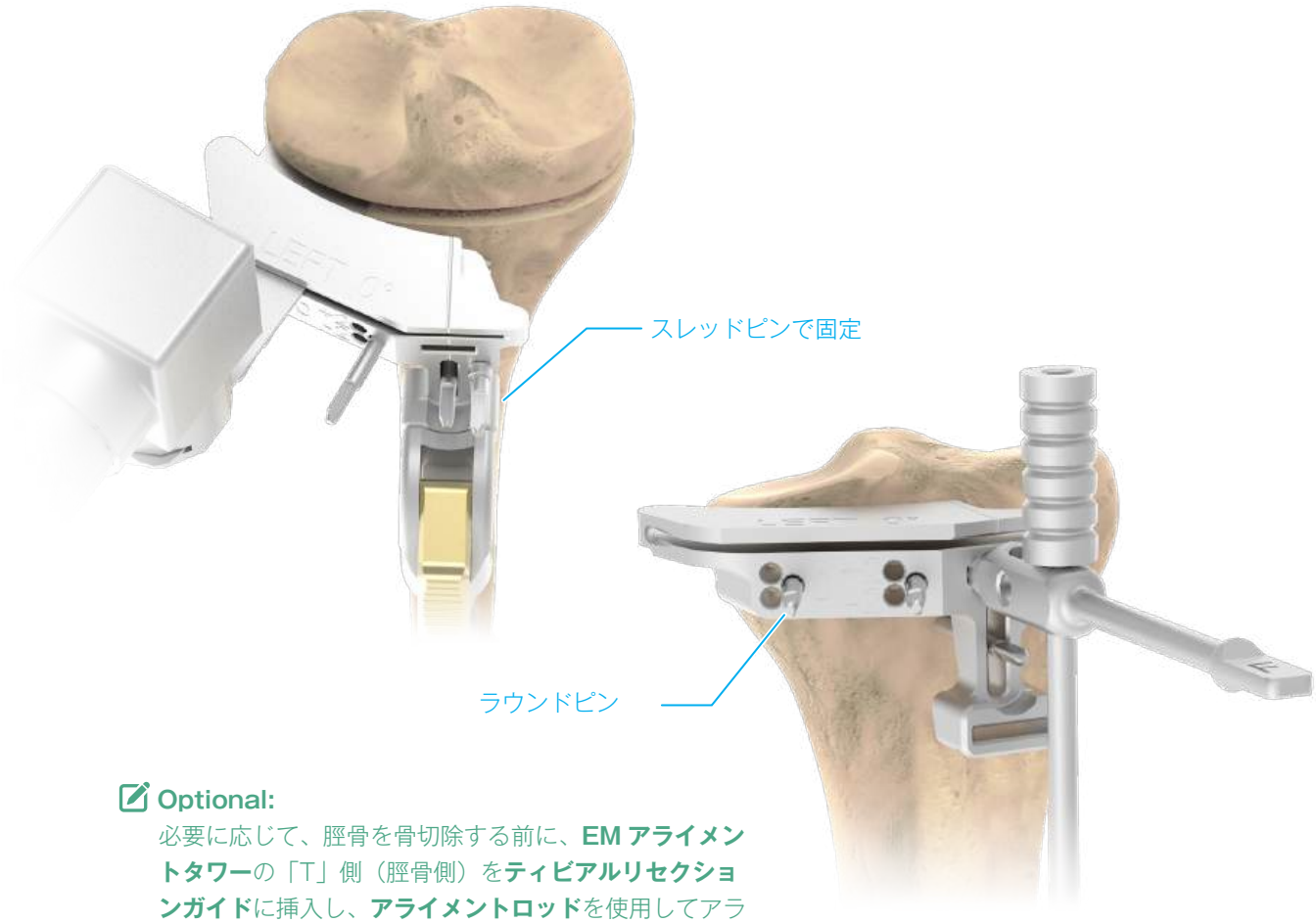
B.脛骨近位の骨切除

ティビアル用スタイラスを取り外します。

3.2mm 径ドリルで**ティビアル リセクションガイド**の前面にある「0」とマークされたピンホールに下穴を開け、2 本の**ラウンドピン**を挿入して**ティビアル リセクションガイド**を固定します。

よりしっかりと固定するため、追加の**スレッドピン**をアングルドホールから挿入する事ができます。

ティビアル リセクションガイドの位置を決定し、**ティビアル EM アライメントガイド**を取り付けたまま、または取り外しても、どちらでも骨切除を行う事ができます。



Optional:
必要に応じて、脛骨を骨切除する前に、**EM アライメントタワー**の「T」側（脛骨側）を**ティビアルリセクションガイド**に挿入し、**アライメントロッド**を使用してアライメントを再確認する事が可能です。

Instruments


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ


ﾗｳﾝﾄﾞﾋﾟﾝ 75mm


ｽﾚｯﾄﾞﾋﾟﾝ
30mm/50mm


ﾃｨﾋﾞｱﾙ EM ｱﾗｲﾒﾝﾄ ｶﾞｲﾄﾞ

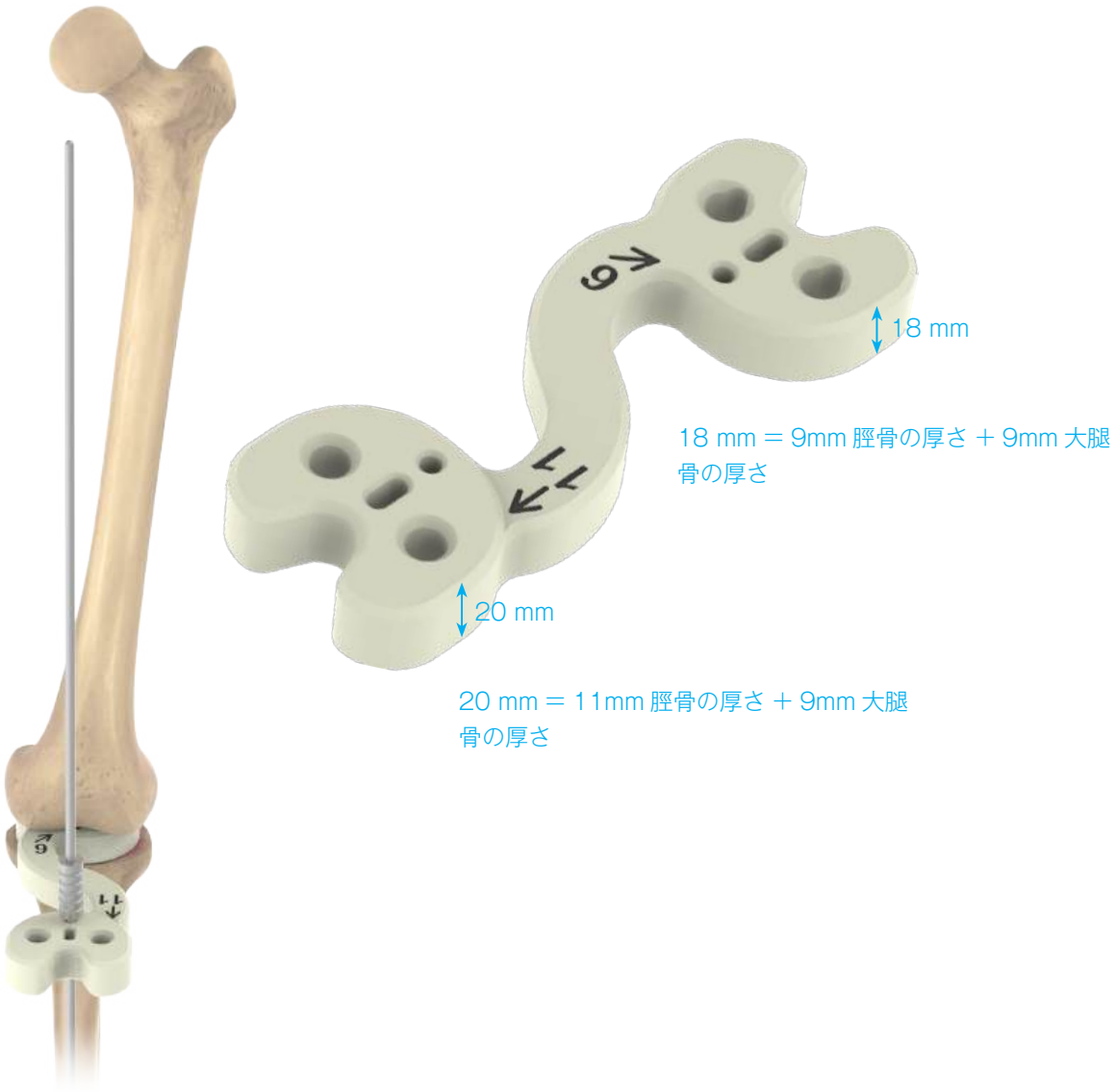

EM ｱﾗｲﾒﾝﾄ ﾀﾜｰ


ｱﾗｲﾒﾝﾄ ﾛｯﾄﾞ

C.伸展ギャップの評価

伸展時の評価を適切にするために、必要に応じて骨棘、半月板、またはその他の軟部組織を取り除きます。

膝を伸展させ、適切な高さの**ギャップゲージ 9/11mm** を挿入し、膝の伸展ギャップを確認します。**アライメントロッド**を使用して、骨切除レベルの評価が可能です。



Instruments



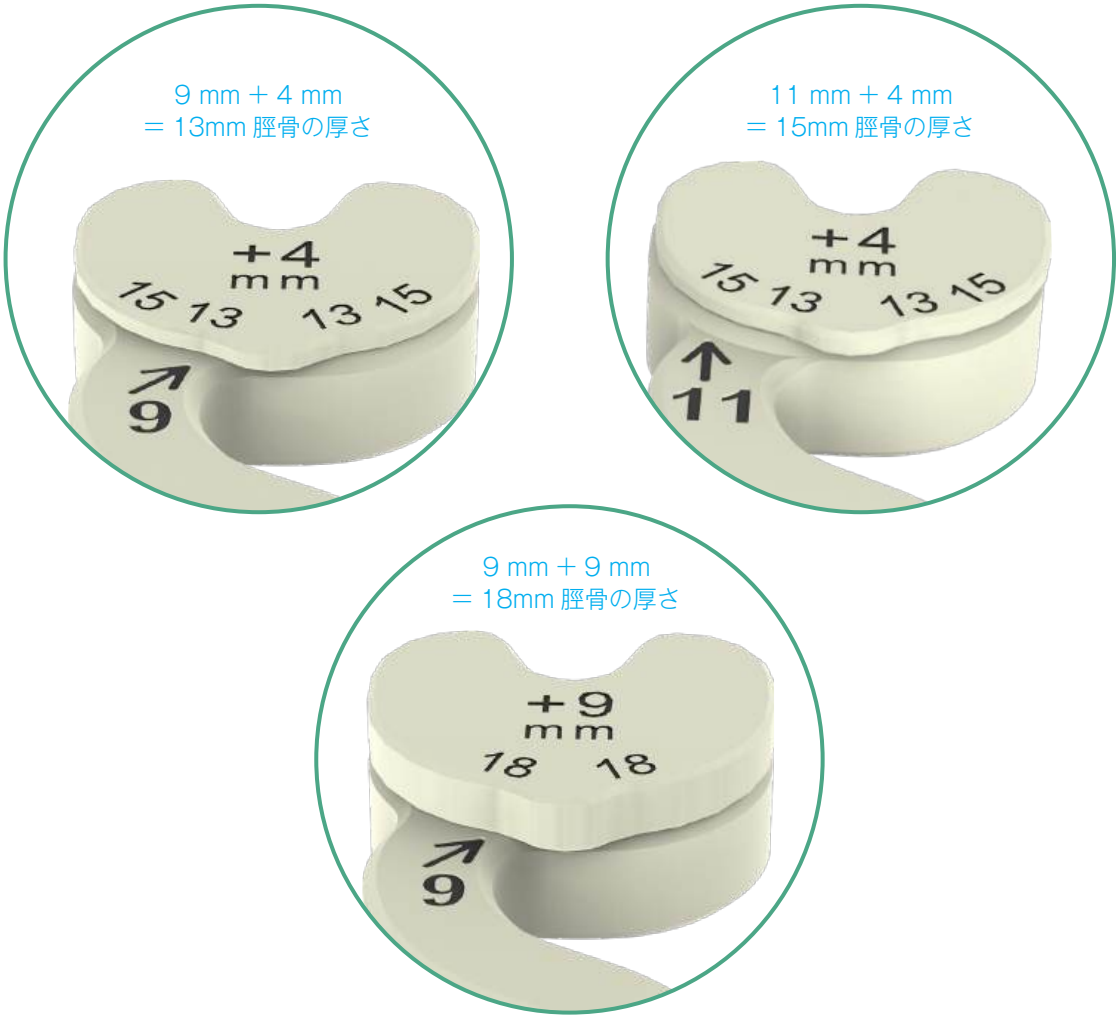
ｷﾞｬｯﾌﾟｹﾞｰｼﾞ
9/11mm



ｱﾗｲﾒﾝﾄ ﾛｯﾄﾞ

C.伸展ギャップの評価

+4mm、または +9mm ブロックをギャップゲージ 9/11mm と組み合わせて、適切なテンションを確認し、伸展ギャップを評価する事が可能です。



大腿骨の AP 切除後の屈曲ギャップの評価にも同様にギャップゲージを使用できます。

Instruments



ｷﾞｬｯﾌﾟｹﾞｰｼﾞ
13/15mm

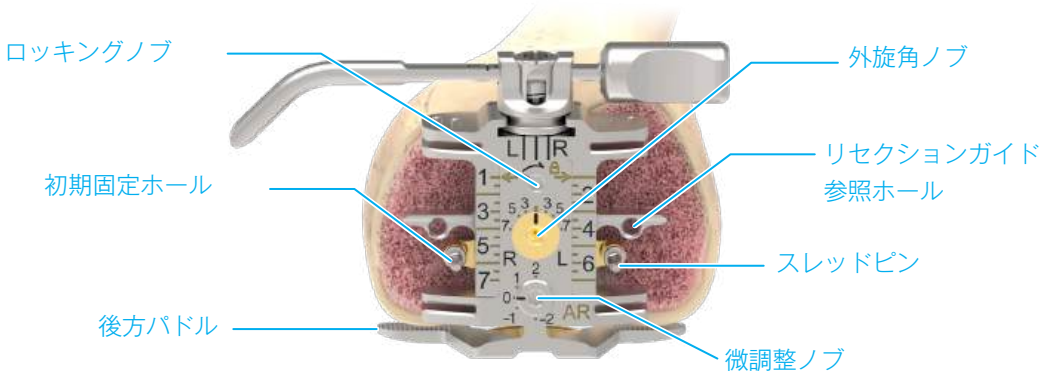


ｷﾞｬｯﾌﾟｹﾞｰｼﾞ
18mm

D.大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除

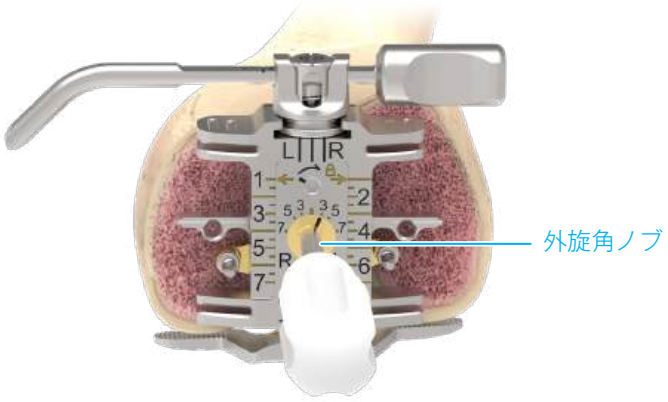
AR フィモラルサイザーの設置

AR フェモラルサイザーの微調整ノブが「0」を指していることを確認してください。大腿骨後顆に**AR フェモラルサイザー**の後方パドルを当てた状態で、骨切除した大腿骨遠位面に設置します。次に、**AR フェモラルサイザー**を後方パドルと同じパーツの初期固定ホールに2 本の**スレッドピン30mm** を挿入し固定します。



外旋角を決定する

スクリュードライバーを使用し、**AR フェモラルサイザー**の外旋角ノブを回転させ、Transepicondylar Axis と Whiteside's Line を基準として外旋角を調整します。**AR フェモラルサイザー**にある外旋角ノブにあるマーキングは後顆に対する外旋角を示し、3° から 7° まで 1° 刻みで調整できます。



Instruments



AR ﾌｪﾓﾗﾙ ｻｲｻﾞｰ



ｽﾚｯﾄﾞﾋﾟﾝ
30mm/50mm

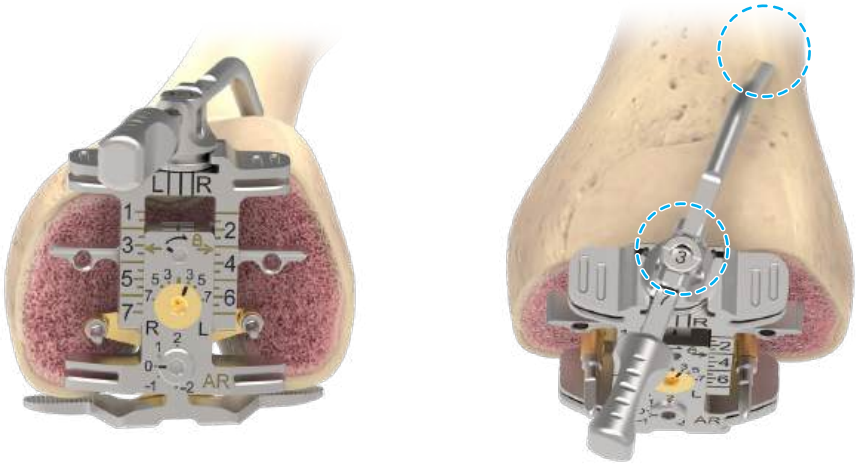


ｽｸﾘｭｰﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ

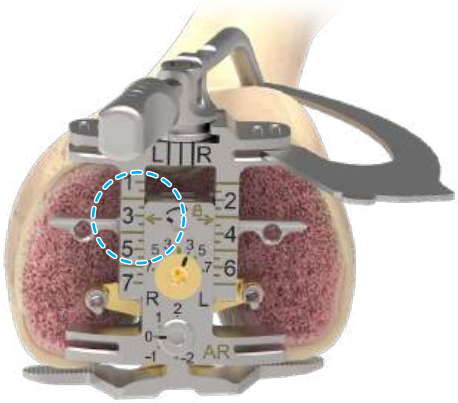
D.大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除

大腿骨のサイジング

フェモラルスタイラスのハンドルを左（L）または右（R）の向きに合わせます。フェモラルスタイラスの先端を、大腿骨外側隆起の内側面に位置する前方の骨皮質に接触するように配置します。フェモラルスタイラスにある窓の数字を、**AR フェモラルサイザー**のサイズパネルに表示されたサイズに設定することで、前方の骨切除の位置を把握することができます。



AR フェモラルサイザーのサイズパネルに表示されているサイズを確認し、**リセクション チェック ブレード**を用いて前方および後方のスロットを通して骨切除位置を確認してください。



Note:
AR フェモラルサイザーを使用した際に、矢印がサイズの中間を指している場合には、小さいサイズを選択することを推奨します。

Instruments



AR ﾌｪﾓﾗﾙ ｻｲｻﾞｰ



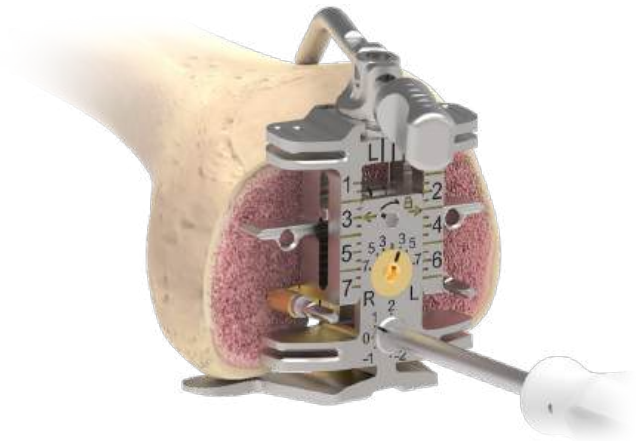
ﾘｾｸｼｮﾝ ﾁｪｯｸ ﾌﾞﾚｰﾄﾞ

D.大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除

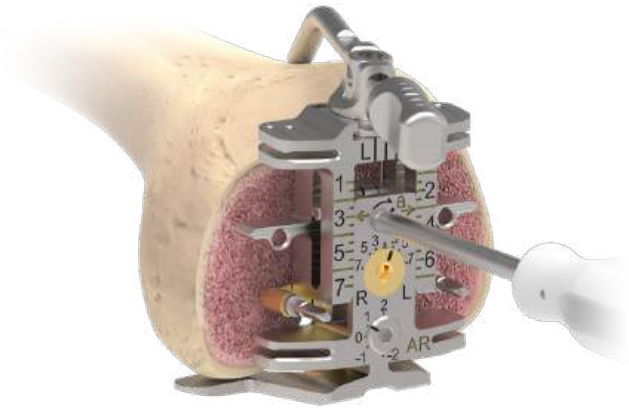
微調整

適切なサイズを選択しても、望ましい骨切除位置が得られないことがあります。その場合は、わずかに前後の骨切除量を微調整することができます。

スクリュードライバーを用いて、選択したサイズに合わせて微調整ノブを操作し、後方スロットを適切な位置まで持ち上げてください。微調整ノブ上の数値は、標準的な 9mm 切除レベルに対する後方顆部の骨切除レベルの調整値を示しています。



適切なサイズが決定したら、**スクリュードライバー**でロッキングノブをロック位置まで回し、選択したサイズを固定してください。



Instruments



AR ﾌｪﾓﾗﾙ ｻｲｻﾞｰ



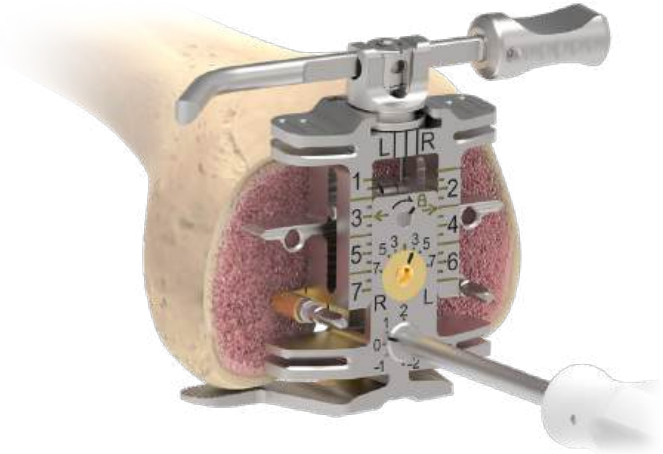
ｽｸﾘｭｰﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ

D.大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除

微調整

ロッキングノブをロック位置に固定した状態で、フェモラルスタイラスの先端を離し、**スクリュードライバー**を用いて微調整ノブを時計回りに回転させると、前方の骨切削量を減らし後方の骨切削量を増やせます。逆に、微調整ノブを反時計回りに回転させると、前方の骨切削量を増やし後方の骨切削量を減らせます。

調整範囲は、後顆からの骨切除量の 9mm に対して＋2 mm ～ －2 mm です。常に**リセクションチェックブレード**を使用して骨切除量を確認してください。



Instruments


AR ﾌｪﾓﾗﾙ ｻｲｻﾞｰ

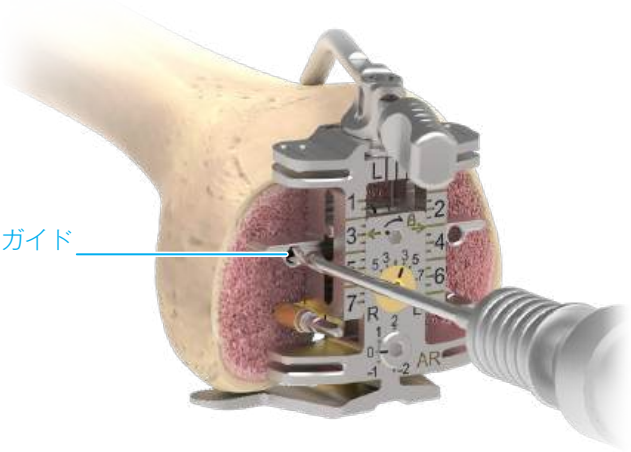

ｽﾚｯﾄﾞﾋﾟﾝ
30mm/50mm


ｽｸﾘｭｰﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ

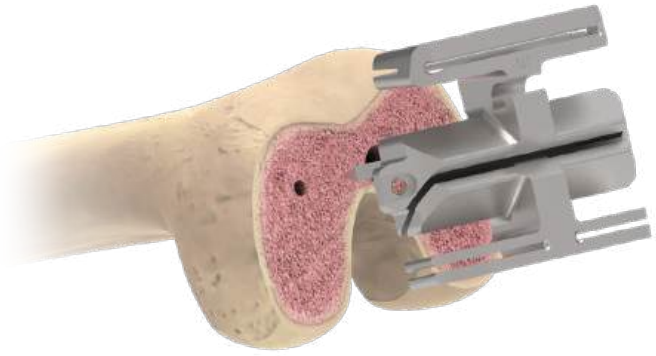

ﾘｾｸｼｮﾝ ﾁｪｯｸ ﾌﾞﾚｰﾄﾞ

D.大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除

サイズが決定しましたら、**AR フェモラル シャンファー リセクションガイド**用に **3.2mm 径ドリル**でカッティングガイド参照ホールに下穴を開けます。



選択したサイズに対応する **AR フェモラル シャンファー リセクションガイド**を選択し、あらかじめ開けられた下穴に合わせてガイドを骨切除した大腿骨遠位表面に設置します。



Instruments



AR ﾌｪﾓﾗﾙ ｼｬﾝﾌｧｰ
ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ



3.2mm 径ﾄﾞﾘﾙ

D.大腿骨のサイジングおよびシャンファーの骨切除

大腿骨 A/P およびシャンファーの骨切除

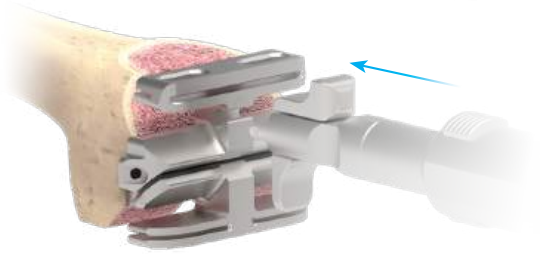
スレッドピンで **AR フェモラル シャンファー リセクションガイド**を固定し、標準の 0.050 インチ（1.27mm）厚のソー・ブレードを用いて骨切除を行います。

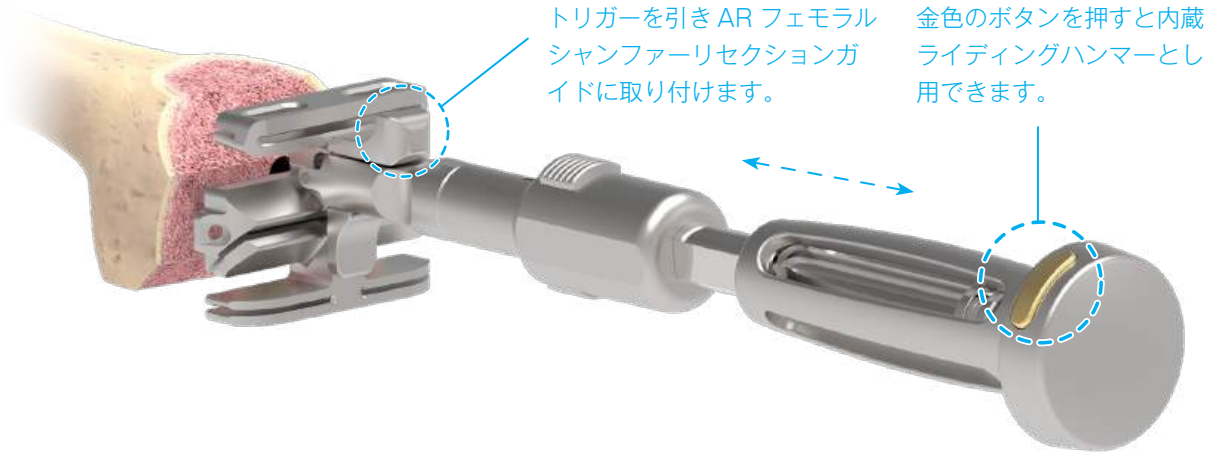
Note:

前方の骨切除後、フェモラル コンポーネントのサイズダウンを選択できます。**AR フェモラル シャンファー リセクションガイド**を取り外し、同じ穴に小さいサイズのリセクションガイドを設置します。ただし、必ず後方顆部の骨切除またはシャンファーの骨切除を行う前に実施してください。



AR フェモラル リセクション シャンファー リセクションガイドを取り外す前に、**スレッドピン**を取り外してください。**AR フェモラル リセクション シャンファー リセクションガイド**は、**フェモラル シャンファー リセクション ガイド エクストラクター**と**ユニバーサル スライディング ハンドル**を組み合わせて抜去が可能です。





Instruments



AR ﾌｪﾓﾗﾙ ｼｬﾝﾌｧｰ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ



ﾌｪﾓﾗﾙ ｼｬﾝﾌｧｰ ﾘｾｸｼｮﾝ ｶﾞｲﾄﾞ ｴｸｽﾄﾗｸﾀｰ



ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｽﾗｲﾃﾞｨﾝｸﾞ ﾊﾝﾄﾞﾙ

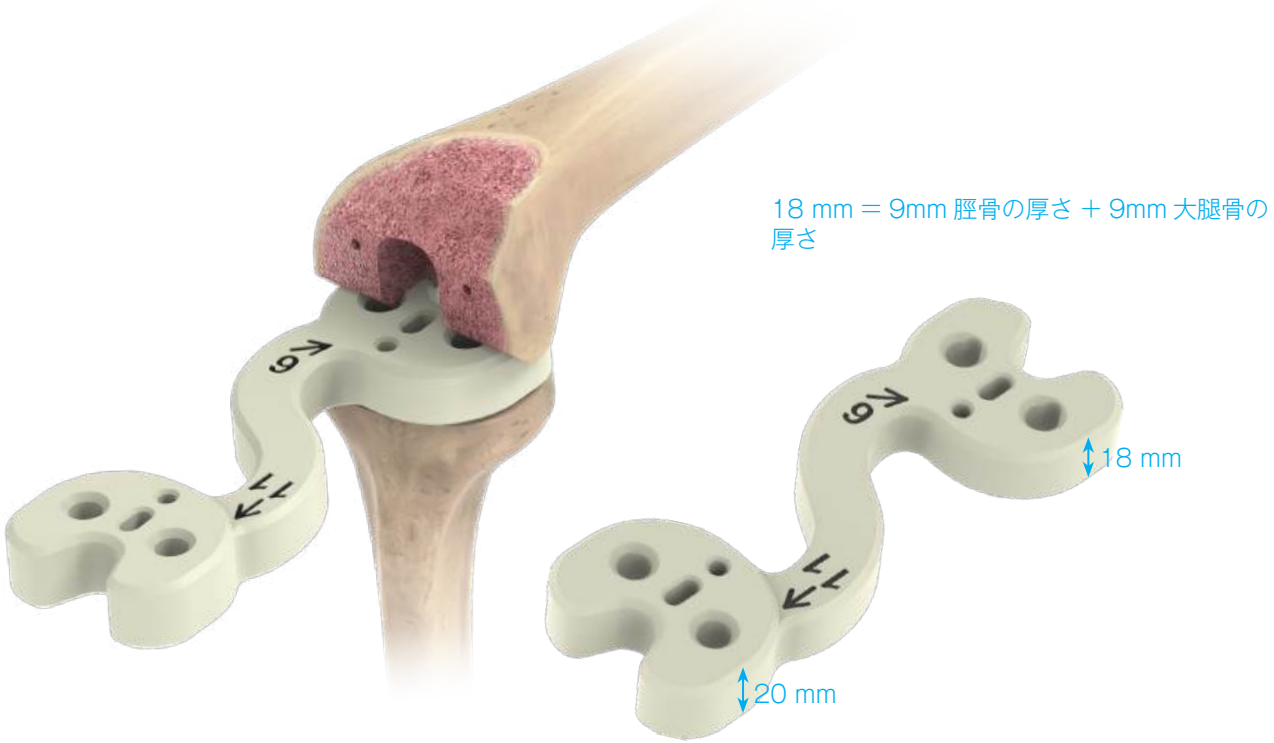


ｽﾚｯﾄﾞﾋﾟﾝ 30mm/50mm

E.伸展・屈曲ギャップの確認

伸展と屈曲のギャップは**ギャップゲージ 9/11mm** で評価できます。まず 9mm ギャップゲージを用いて伸展ギャップと屈曲ギャップを評価します。9mm より大きなギャップ評価が必要な場合は、ギャップゲージブロックを組み合わせて、再度評価します。厚さの範囲は 9mm ～ 18mm となります。屈曲、伸展のギャップが最適であれば、**モジュラー フェモラル トライアル**と**ティビアル ベースプレート トライアル**を挿入し、包括的な膝関節の可動性と相対的なインプラント位置を確認します。

Note:
アライメントロッドをギャップゲージハンドル部に挿入して、屈曲、伸展でのアライメントを評価する事ができます。



Instruments



ｷﾞｬｯﾌﾟｹﾞｰｼﾞ
9/11mm



ｱﾗｲﾒﾝﾄ ﾛｯﾄﾞ

UNITED ORTHOPEDIC®

Each Step We Care

F.トライアルによる仮整復

CR システムを使用する場合は、**CR ノッチトライアル**を**モジュラー フェモラル トライアル**に接続してください。PS システムを使用する場合は、最初の仮整復時には **PS ボックストライアル**を使用せず、**モジュラー フェモラル トライアル**のみを使用してください。（**PS ボックス トライアル**は、PS ボックスの準備後に使用します）



フェモラルドライバーのハンドルを反時計回りに回転させ、ネジ部分を緩めます。**モジュラー フェモラル トライアル**をドライバーに取り付け、ハンドルを時計回りに回転させて固定します。



Instruments


フェモラル ドライバー


モジュラー フェモラル トライアル


PS ボックス トライアル

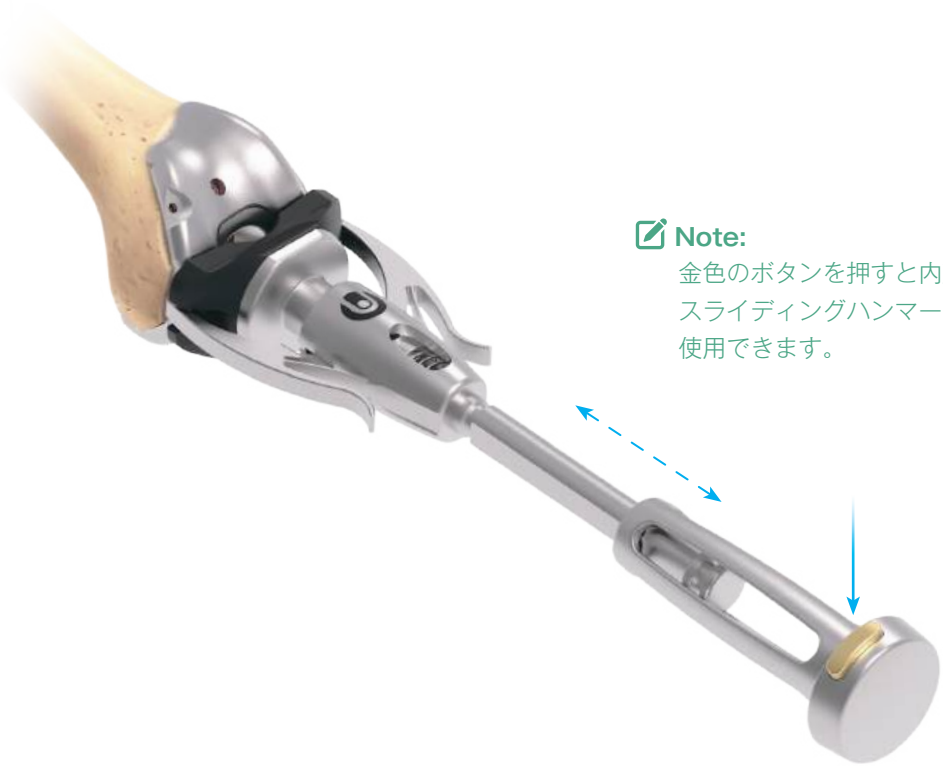

CR ノッチ トライアル

F. トライアルによる仮整復

準備された大腿骨に**モジュラー フェモラル トライアル**を設置します。



仮整復終了後、**フェモラルドライバー**のハンドルにある金色のボタンを押し、内蔵されたスライドハンマーで**モジュラー フェモラル トライアル**を取り外すことができます。



Note:
金色のボタンを押すと内蔵のスライディングハンマーとして使用できます。

F.トライアルによる仮整復

ティビアル ベースプレート トライアル ハンドルに、**ティビアルベースプレート トライアル**を接続し、9mm の**ティビアル インサート トライアル**を**ティビアルベース プレートトライアル**の上に乗せ、切除した脛骨の上面に設置します。

トライアルによる仮整復は、適切な位置合わせや骨性ランドマークへの参照を決定し、理想的なティビアル ベースプレートの回旋位置を決定するために用いられます。



アライメントロッドを使用して、アライメントを再確認することが可能です。



Instruments



ﾓｼﾞｭﾗｰ ﾌｪﾓﾗﾙ ﾄﾗｲｱﾙ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾞｰｽﾌﾟﾚｰﾄ ﾄﾗｲｱﾙ



U2 Knee ﾃｨﾋﾞｱﾙ ｲﾝｻｰﾄ ﾄﾗｲｱﾙ

必要に応じて、**ティビアル インサートトライアルハンドル**を使用し、**ティビアル インサート トライアル**の厚みを変更し、屈曲、伸展ギャップを評価します。



Instruments



ｱﾗｲﾒﾝﾄ ﾛｯﾄﾞ



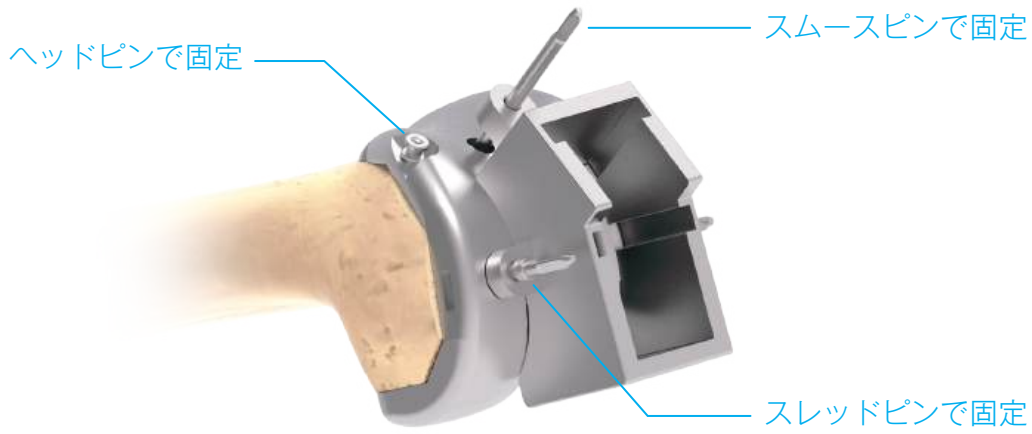
ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾞｰｽﾌﾟﾚｰﾄ
ﾄﾗｲｱﾙ ﾊﾝﾄﾞﾙ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ｲﾝｻｰﾄ
ﾄﾗｲｱﾙ ﾊﾝﾄﾞﾙ

G.PS ボックスの準備

PS ノッチ カッティング ジグを**モジュラー フェモラル トライアル**に取り付けます。必要に応じて**ヘッドピン**で固定してください。



PS リーマーをドリルに取り付け、**PS ノッチ カッティング ジグ**の後方ガイドスロットに挿入します。PS リーマーのストッパーが**PS ノッチ カッティング ジグ**に完全に当たるまでリーミングします。前方ガイドスロットについても同様にリーミングします。



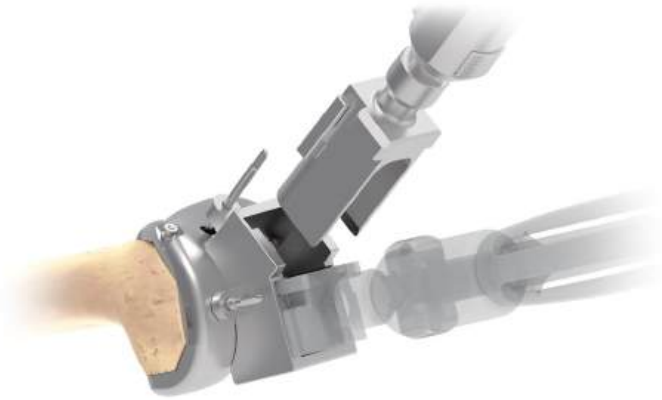
Instruments



ｽﾚｯﾄﾞﾋﾟﾝ 30mm/50mm　PS ﾘｰﾏｰ　ﾓｼﾞｭﾗｰ ﾌｪﾓﾗﾙ ﾄﾗｲｱﾙ　PS ﾉｯﾁ ｶｯﾃｨﾝｸﾞ ｼﾞｸﾞ　ﾍｯﾄﾞﾋﾟﾝ　ｽﾑｰｽﾋﾟﾝ

G.PS ボックスの準備

PS ハウジング パンチを**ユニバーサル スライディング ハンドル**に取り付けます。**PS ハウジング パンチ**を後方ガイドスロットに差し込み、残っている骨組織を取り除きます。前方ガイドスロットも同様に行います。



PS ハウジング インパクターを**ユニバーサル スライディング ハンドル**に取り付けます。後方ガイドスロットに**PS ハウジング インパクター**を進めてすべての骨と軟部組織が取り除かれていることを確認します。前方ガイドスロットも同様に行います。



Instruments



ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｽﾗｲﾃﾞｨﾝｸﾞ ﾊﾝﾄﾞﾙ



PS ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ ﾊﾟﾝﾁ



PS ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ ｲﾝﾊﾟｸﾀｰ

G.PS ボックスの準備

PS ノッチ カッティング ジグと**ピン**を取り外します。次に**PS ボックス トライアル**を**モジュラー フェモラル トライアル**に取り付けます。

PS ポストトライアルを**ティビアル インサート トライアル**に取り付け、**PS インサートトライアル**を完成させます。
ティビアルベースプレートトライアルハンドルを使用して、組み立てた**PS インサートトライアル**と**ティビアル ベースプレート トライアル**を骨切除した脛骨近位に挿入し、位置決めします。
トライアル整復を実施して関節の安定性と可動域を評価します。



Instruments



モジュラー フェモラル トライアル



ティビアル ベースプレート トライアル



PS ポスト トライアル



ティビアル インサート トライアル



PS ボックス トライアル

H.ペグの準備

仮整復が終了した後、**フェモラル ペグドリル**を使用して、**モジュラー フェモラル トライアル**にあるホールをガイドとしてペグ穴をあけます。



Instruments



フェモラル ペグ ドリル



モジュラー フェモラル トライアル



CR ノッチ トライアル



PS ボックス トライアル

I.脛骨近位の準備

仮整復で決定したサイズの**ティビアル ベースプレート トライアル**を選択し、ポジションを合わせ、２本の**ヘッドピン**で固定します。



ティビアル ベースプレート トライアルのサイズに合わせ、**ティビアル タワー**を取り付けます。

サイズ #1~#2



サイズ #3~#5



サイズ #6~#7



Note:
ティビアル ベースプレート トライアルの位置を合わせた後、ヘッドピンを使用せずに、**ティビアルタワー**を所定の位置に打ち込むことで**ティビアル ベースプレート トライアル**を固定することが可能です。この手順により、ヘッドピンの使用が不要となり、脛骨近位の骨をより温存できます。

Instruments


スライドハンマー


ヘッドピンインパクター


ティビアルタワー


ティビアルベースプレートトライアル


ヘッドピン


ティビアルベースプレート トライアル ハンドル

I.脛骨近位の準備

スライド ハンマーを用いて**ティビアル タワー**を所定の位置に挿入します。



Note:
骨硬化が認められた場合、切断面の海綿骨から出血してくるところまで、脛骨近位を追加骨切除することを検討してください。



Note:
骨密度が高い場合は、**ティビアル ペグ ドリル**を使用し、**ティビアル ベースプレート トライアル**に設けられた４つのパイロットホールを作成した後、**ティビアル タワー**を**ティビアル ベースプレートトライアル**に設置してください。

Instruments



ｽﾗｲﾄﾞ ﾊﾝﾏｰ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾟｸﾞ ﾄﾞﾘﾙ



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾀﾜｰ

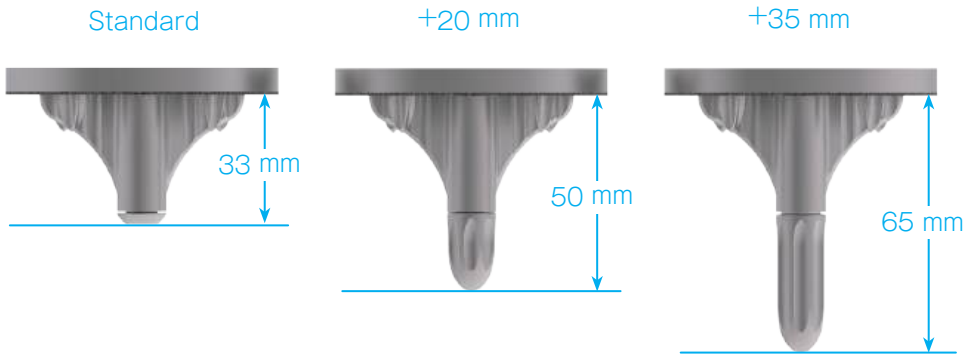


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾞｰｽﾌﾟﾚｰﾄ ﾄﾗｲｱﾙ

I.脛骨近位の準備

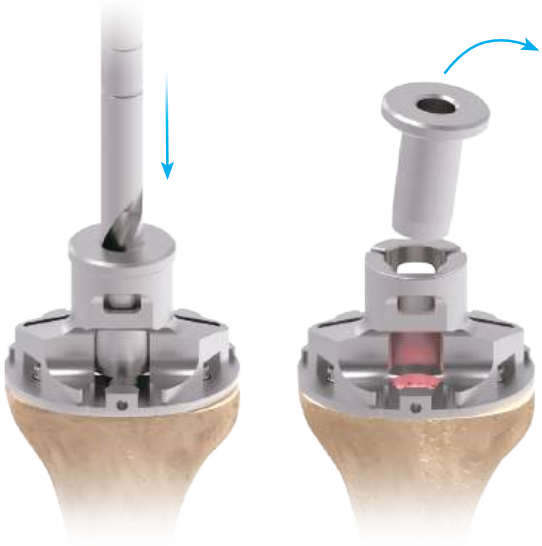
ティビアル ベースプレート ハンドルを取り外し、**ティビアル ドリルガイドΦ 12.5mm** を**ティビアル タワー**に挿入します。**ティビアル ドリルΦ 12.5mm** を**ティビアル ドリルガイドΦ 12.5mm** に通し、深さが "Standard" のマーキングに達するまでドリリングします。

必要に応じて、+20 mm または +35 mm のエクステンションステムが利用可能です。その場合、**ティビアル ドリルΦ 12.5mm** を**ティビアル ドリルガイドΦ 12.5mm** に通し、深さが "+20 mm" または "+35 mm" と表示されたマーキングに達するまでドリリングしてください。



Note:

標準の深さは、ベースプレートとプラグの深さに等しくなります。"+20" と表示された深さマークは、ベースプレートと +20mm のエクステンションステムの合計の深さと等しくなります。"+35" と表示された深さマークは、ベースプレートと +35mm のエクステンションステムの合計の深さと等しくなります。



Instruments



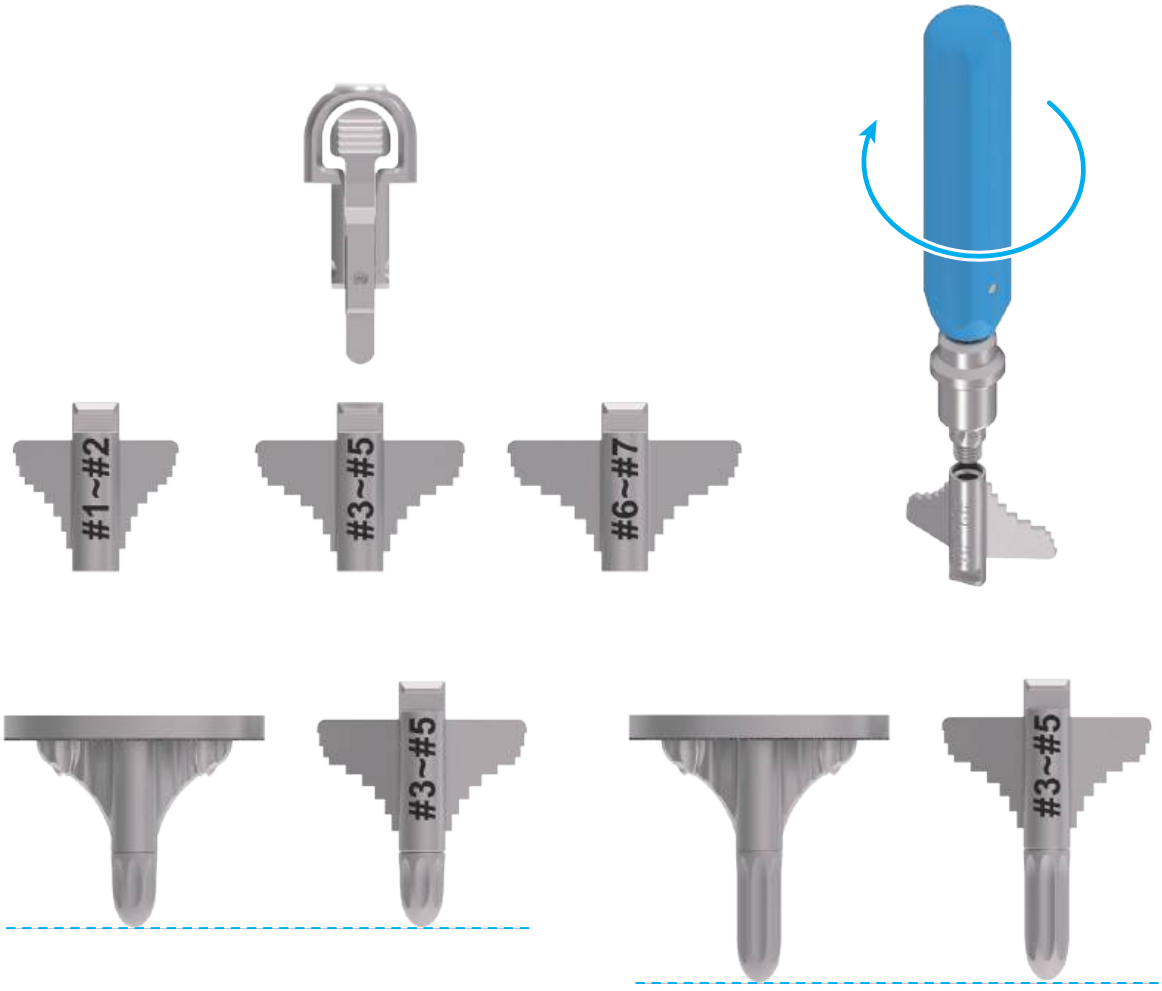
ﾃｨﾋﾞｱﾙﾄﾞﾘﾙｶﾞｲﾄﾞ
φ 12.5mm



ﾃｨﾋﾞｱﾙﾄﾞﾘﾙ
φ 12.5mm

I.脛骨近位の準備

ティビアル ベースプレート トライアルのサイズに対応する**ティビアル パンチ**を選択してください。
エクステンションステムが必要な場合は、事前に**ティビアル ドリルΦ 12.5mm** でドリリングした深さと同じ深さとなる、適切な**パンチ エクステンションΦ 12.5mm x 20 mm**、または**パンチ エクステンションΦ 12.5mm x 35 mm** を選択してください。
ステム アッセンブリーハンドルを使用して、**パンチ エクステンション**を**ティビアル パンチ**に装着してください。



Note:
パンチ エクステンションΦ 12.5mm x 20 mm、または**パンチ エクステンション Φ 12.5mm x 35 mm** と組み立てた場合、パンチの深さはインプラントと等しくなります。

Instruments


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾊﾟﾝﾁ


ｽﾃﾑ ｱｯｾﾝﾌﾞﾘｰ ﾊﾝﾄﾞﾙ

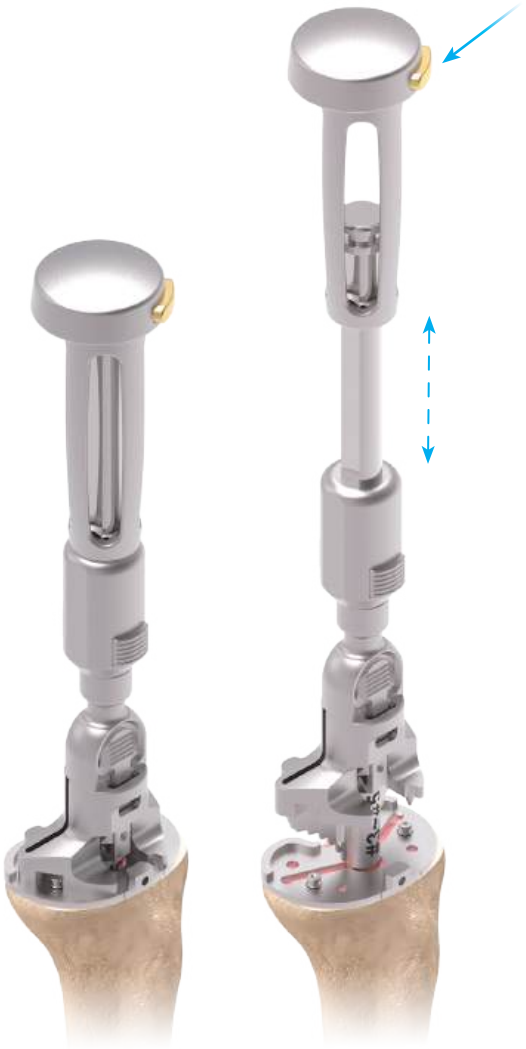

ﾊﾟﾝﾁ ｴｸｽﾃﾝｼｮﾝ

I.脛骨近位の準備

組み立てた**ティビアル パンチ**を**ティビアル パンチ アダプター**および**ユニバーサル スライディング ハンドル**に取り付けます。



Note:
金色のボタンを押すと内蔵のスライディングハンマーとして使用できます。



ティビアル パンチが**ティビアル タワー**に完全にかみ合うまで、**スライド ハンマー**を使用して**ティビアル パンチ**を挿入します。

ユニバーサル スライディング ハンドルのスライディングハンマーを使用し、ティビアルパンチアッセンブリーを抜去した後、**ヘッドピン**と**ティビアル ベースプレート トライアル**を取り外します。

Instruments


ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｽﾗｲﾃﾞｨﾝｸﾞ ﾊﾝﾄﾞﾙ


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾊﾟﾝﾁ ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾊﾟﾝﾁ

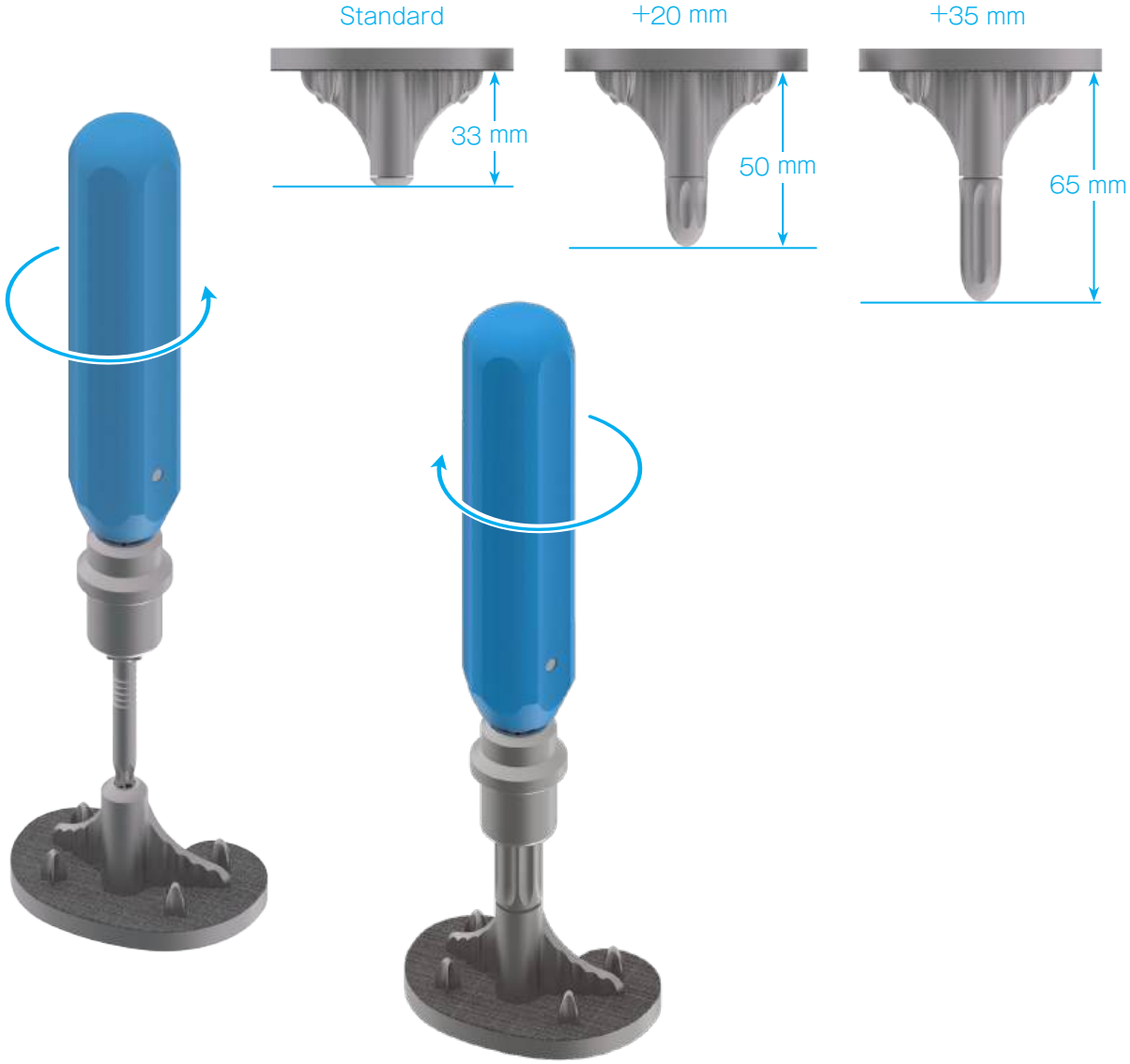

ﾊﾟﾝﾁ ｴｸｽﾃﾝｼｮﾝ


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾀﾜｰ


ｽﾗｲﾄﾞ ﾊﾝﾏｰ

J.インプランテーション

ティビアル エクステンション ステム 20 mm、またはティビアル エクステンション ステム 35 mm を使用する場合、**ステム アッセンブリー ハンドル**に**スクリュー ドライバー ビット**を取り付け、ティビアル ベースプレートからプラグを取り外し、ティビアル エクステンション ステム 20 mm、またはティビアル エクステンション ステム 35 mm を装着し、**ステム アッセンブリー ハンドル**を使用して、しっかりと締めて固定します。



Instruments



スクリュー ドライバー ビット



ステム アッセンブリー ハンドル

J.インプランテーション

フェモラル コンポーネントを**フェモラル ドライバー**に取り付け、準備された大腿骨遠位表面にフェモラル コンポーネントを挿入します。
フェモラル インパクターを**ユニバーサル スライディング ハンドル**に取り付け、適切な位置にはめ込むため、しっかりと打ち込み、確実に固定します。

手術中にフェモラルコンポーネントの抜去が必要となった場合、**フェモラル ドライバー**をフェモラル コンポーネントに再装着してください。
内蔵のスライディングハンマーを使用し、フェモラル コンポーネントを大腿骨から抜去し、適切なサイズの新しいフェモラル コンポーネントへ交換してください。



Instruments



フェモラル ドライバー



フェモラル インパクター



ユニバーサル スライディング ハンドル

J.インプランテーション

ティビアル ベースプレートを**ティビアル ベースプレートドライバー**に取り付け、脛骨表面に押し当て、ティビアル ベースプレートが骨切除面にしっかり接触するまで押し込みます。

ユニバーサル スライディング ハンドルに**ティビアル ベースプレート インパクター**を取り付け、適切な位置にはめ込むため、しっかりと打ち込み、確実に固定します。



Instruments



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾞｰｽﾌﾟﾚｰﾄ ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ



ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｽﾗｲﾃﾞｨﾝｸﾞ ﾊﾝﾄﾞﾙ

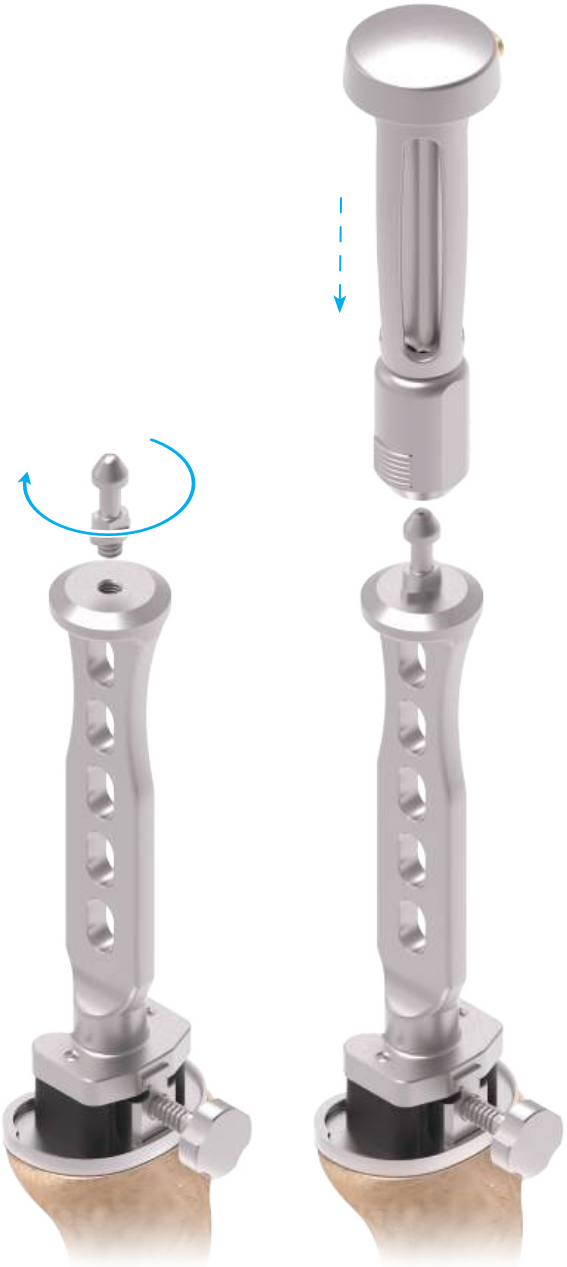


ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾞｰｽﾌﾟﾚｰﾄ ｲﾝﾊﾟｸﾀｰ

J.インプランテーション

ティビアル ベースプレートの挿入時に、骨切除した表面が硬く、骨切除面に密着しない場合、**ティビアル ペグ ダイレーター**を用いてペグ穴を拡大することで、ティビアル ベースプレート骨切除面にしっかり固定することが可能です。





Note:
手術中にティビアル ベースプレートの抜去が必要となった場合、**ティビアルベースプレートドライバー**を再装着し、**アダプター M8** を**ティビアル ベースプレートドライバー**に装着します。

ユニバーサル スライディング ハンドルを**ティビアル ベースプレート ドライバー**の**アダプター M8** に取り付け、**ユニバーサル スライディング ハンドル**のスライディングハンマーを使用し、ティビアル ベースプレートを取り外すことが可能です。

Instruments



ﾃｨﾋﾞｱﾙ ﾍﾟｸﾞ ﾀﾞｲﾚｰﾀｰ



ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ M8



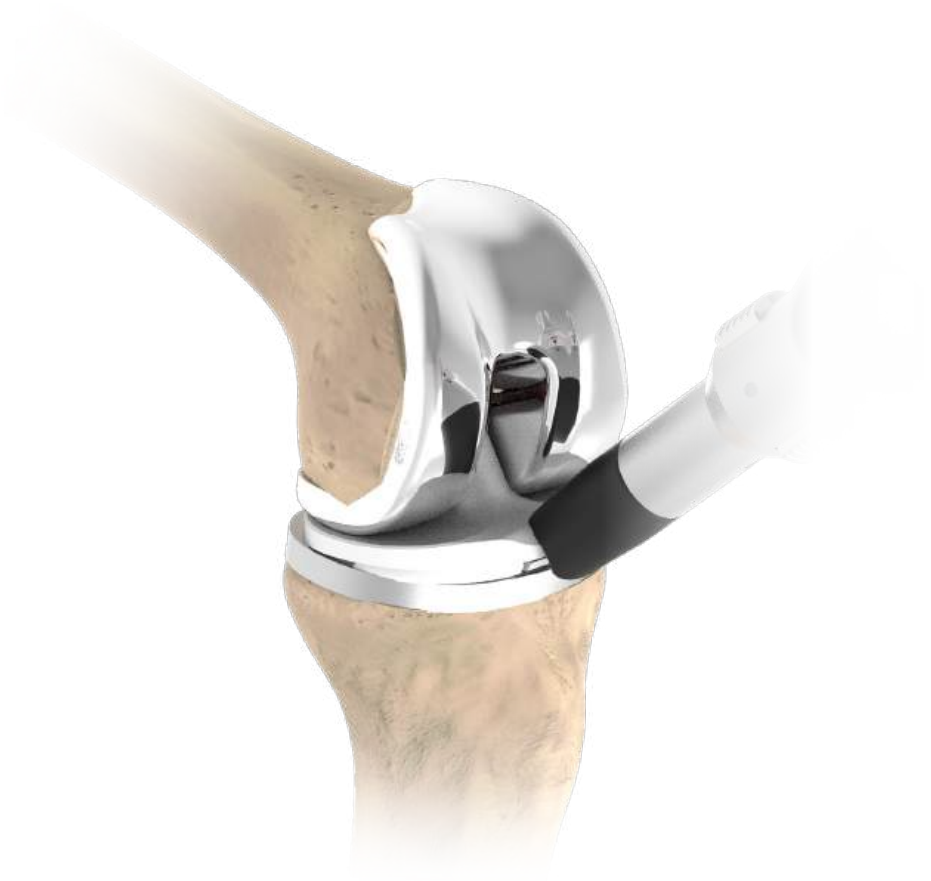
ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｽﾗｲﾃﾞｨﾝｸﾞ ﾊﾝﾄﾞﾙ

J.インプランテーション

ティビアル インサートの固定

最終的なティビアルインサートを挿入する前に、適切な**インサートトライアル**をティビアル ベースプレートの上に置き、適切なインサートの厚さと関節の安定性を確認します。

最初にティビアルインサートを徒手的にティビアルベースプレートに挿入することをお勧めします。
ロック機構がかみ合ったことを確認したら、**ユニバーサル インパクター**を使用してインサートを完全に打ち込みます。最終的にすべてのインプラントが完全にはまっているか目視で確認します。



Instruments



ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｲﾝﾊﾟｸﾀｰ



ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙ ｽﾗｲﾃﾞｨﾝｸﾞ ﾊﾝﾄﾞﾙ

オーダリングインフォメーション

PF+ 大腿骨コンポーネント

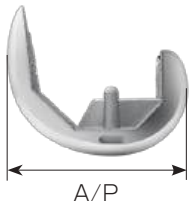
Special Order Items



CR



PS





	PF+	
	Left	Right
#1	2103-1510	2103-1610
#1.5	2103-1515	2103-1615
#2	2103-1520	2103-1620
#2.5	2103-1525	2103-1625
#3	2103-1530	2103-1630
#3.5	2103-1535	2103-1635
#4	2103-1540	2103-1640
#4.5	2103-1545	2103-1645
#5	2103-1550	2103-1650
#5.5	2103-1555	2103-1555
#6	2103-1560	2103-1660
#6.5	2103-1565	2103-1665
#7	2103-1570	2103-1670

	PF+	
	Left	Right
#1	2103-3510	2103-3610
#1.5	2103-3515	2103-3615
#2	2103-3520	2103-3620
#2.5	2103-3525	2103-3625
#3	2103-3530	2103-3630
#3.5	2103-3535	2103-3635
#4	2103-3540	2103-3640
#4.5	2103-3545	2103-3645
#5	2103-3550	2103-3650
#5.5	2103-3555	2103-3555
#6	2103-3560	2103-3660
#6.5	2103-3565	2103-3665
#7	2103-3570	2103-3670

	A/P	M/L
#1	52	56
#1.5	54	58
#2	56	60
#2.5	58	62
#3	60	64
#3.5	62	66
#4	64	68
#4.5	66	70
#5	68	72
#5.5	70	74
#6	72	76
#6.5	74	78
#7	76	80

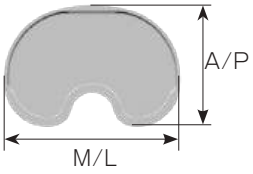
Unit: mm

オーダリングインフォメーション

PF+ 脛骨ベースプレート

Special Order Items





	PF+
#1	2203-3610
#2	2203-3620
#3	2203-3630
#4	2203-3640
#5	2203-3650
#6	2203-3660
#7	2203-3670

	A/P	M/L
#1	42	63
#2	44.5	66
#3	47	69
#4	49.5	72
#5	52.5	76
#6	55.5	80
#7	58.5	84

Unit: mm

オーダリングインフォメーション

ティビアル インサート（E-XPE）

Special Order Items



E-XPS		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
E-XPE	9 mm	2303-3811	2303-3821	2303-3831	2303-3841	2303-3851	2303-3861	2303-3871
	10 mm	2303-3816	2303-3826	2303-3836	2303-3846	2303-3856	2303-3866	2303-3876
	11 mm	2303-3812	2303-3822	2303-3832	2303-3842	2303-3852	2303-3862	2303-3872
	12 mm	2303-3817	2303-3827	2303-3837	2303-3847	2303-3857	2303-3867	2303-3877
	13 mm	2303-3813	2303-3823	2303-3833	2303-3843	2303-3853	2303-3863	2303-3873
	15 mm	2303-3814	2303-3824	2303-3834	2303-3844	2303-3854	2303-3864	2303-3874
	18 mm	2303-3815	2303-3825	2303-3835	2303-3845	2303-3855	2303-3865	2303-3875



E-XCR		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
E-XPE	9 mm	2303-1811	2303-1821	2303-1831	2303-1841	2303-1851	2303-1861	2303-1871
	11 mm	2303-1812	2303-1822	2303-1832	2303-1842	2303-1852	2303-1862	2303-1872
	13 mm	2303-1813	2303-1823	2303-1833	2303-1843	2303-1853	2303-1863	2303-1873
	15 mm	2303-1814	2303-1824	2303-1834	2303-1844	2303-1854	2303-1864	2303-1874
	18 mm	2303-1815	2303-1825	2303-1835	2303-1845	2303-1855	2303-1865	2303-1875



E-XUC		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
E-XPE	9 mm	2303-1711	2303-1721	2303-1731	2303-1741	2303-1751	2303-1761	2303-1771
	10 mm	2303-1716	2303-1726	2303-1736	2303-1746	2303-1756	2303-1766	2303-1776
	11 mm	2303-1712	2303-1722	2303-1732	2303-1742	2303-1752	2303-1762	2303-1772
	12 mm	2303-1717	2303-1727	2303-1737	2303-1747	2303-1757	2303-1767	2303-1777
	13 mm	2303-1713	2303-1723	2303-1733	2303-1743	2303-1753	2303-1763	2303-1773
	15 mm	2303-1714	2303-1724	2303-1734	2303-1744	2303-1754	2303-1764	2303-1774
	18 mm	2303-1715	2303-1725	2303-1735	2303-1745	2303-1755	2303-1765	2303-1775

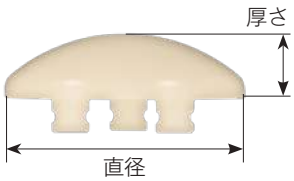
Special Order Items

ティビアル エクステンション ステム



Ø12.5 x 20 mm	Ø12.5 x 35 mm
2703-7112	2703-7212

パテラコンポーネント (E-XPE)



オンセットパテラ

	XS	S	M	L	XL
E-XPE	2403-5210	2403-5220	2403-5230	2403-5240	2403-5250

Thickness	7	8	8.5	9	9.5
Diameter	26	29	32	35	38

Unit : mm

オンセットパテラの準備については、U2 Knee AiO+MDT 手技書を参照してください。

販売名：U2 トータルニー E-XPE CR システム
医療機器承認番号：30200BZX00016000

販売名：U2 Knee E-XPE UC システム
医療機器承認番号：30200BZX00228000

販売名：U2 トータルニー E-XPE PS システム
医療機器承認番号：30200BZX00015000

販売名：U2 PF+ トータルニー CR システム
医療機器承認番号：30700BZX00274000

販売名：U2 PF+ トータルニー PS システム
医療機器承認番号：30800BZX00069000

販売名：U2 トータルニーシステム用手術器械
医療機器届出番号：14B1X10016200001

202610(2)R1

UNITED ORTHOPEDIC®

© 2026 United Orthopedic Japan Inc.

製造販売元

ユナイテッド・オーソペティック・ジャパン株式会社
〒 220-0012 横浜市西区みなとみらい 5-1-2
横浜シンフォステージ ウエストタワー 10 階
TEL 045-620-0741　FAX 045-620-0742

United ロジスティックス部　TEL 045-620-3415
United ロジスティックス部　FAX 045-620-3416

販売店