

IPT-*EF*

[IPT Nail System Extra Function model]

手術手技書



ショートネイル



ミドルネイル

0.	※ 術前計画から皮切まで	1
1.	※ ネイル挿入口の開窓	2 - 5
2.	※ ネイル挿入	6 - 7
3.	※ ネイルの位置決め	8 - 9
4.	※ ラグスクリュー挿入	10 - 12
5.	※ エクストラスクリュー挿入	13
6.	※ 遠位部スクリュー挿入	14 - 15
7.	※ エンドキャップ挿入	16 - 17
8.	※ ロングネイル 230mm/260mm (ミドル)	18 - 22
Option	※ ロングネイル 280mm~360mm	23 - 24
9.	※ 抜去	25 - 28

【適応症例】

EFネイル 170mm

大腿骨転子部(貫通)骨折、大腿骨頸基部骨折

EFロングネイル230mm / 260mm (ミドル)

大腿骨転子間骨折、大腿骨転子下骨折、大腿骨骨幹部骨折、リビジョン



販売名: IPTネイルシステム
 医療機器承認番号: 21600BZZ00127A01

販売名: IPTネイルシステム用手術器械
 医療機器届出番号: 20B1X00006H00001

販売名: 骨手術用穿孔器具
 医療機器認証番号: 22200BZX00919000

0. ※ 術前計画から皮切まで

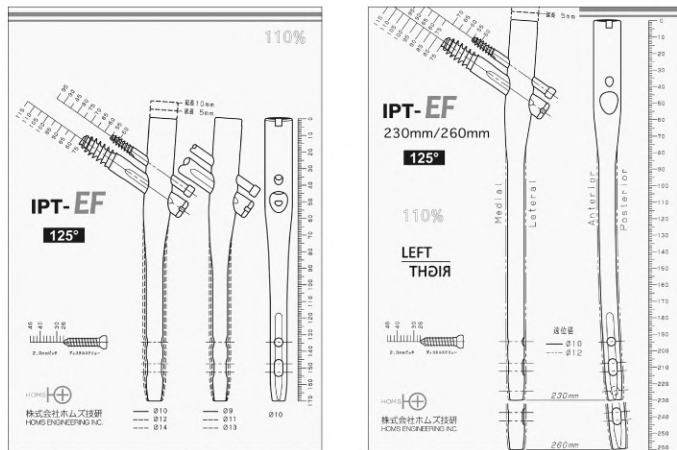


図1 ショート (125°/130°) ロング 230mm/260mm(ミドル) (125°/130°)

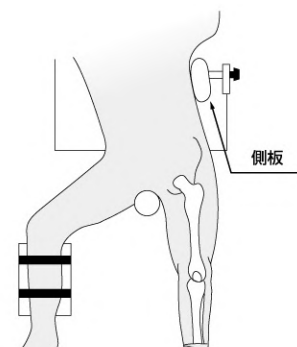


図2

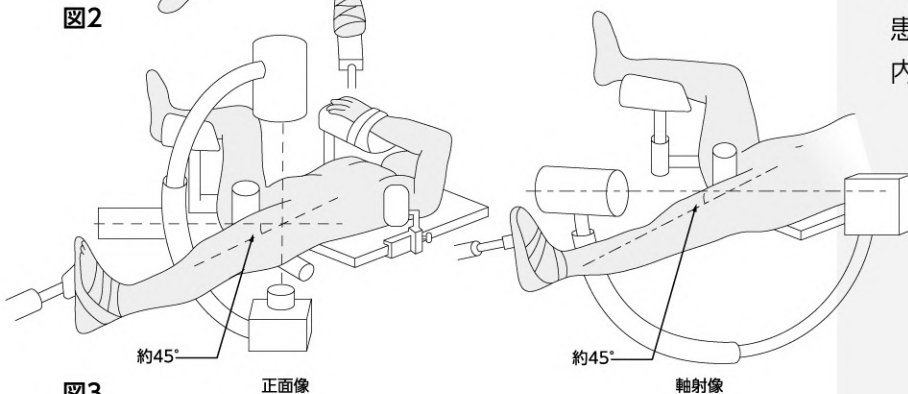


図3

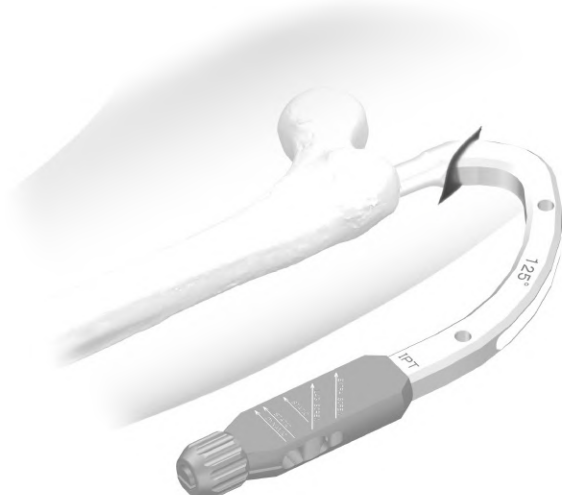


図4

0-1. ネイルサイズ及び スクリュー長選択

術前X線写真(両股関節正面像・股関節軸射像)とテンプレートを用い、術前に使用するインプラントの頸体角、遠位径、ラグスクリュー長などを決定します。

骨折型に応じ、170mmショートネイル、230mm/260mmミドルネイル、又は280mm~360mmロングネイル(オプション)を選択します。(図1)

0-2. 体位と整復

患者は牽引手術台上で仰臥位とします。健側肢は股関節屈曲外転させます。体幹はインプラント挿入を容易にするため、側板を使用し、健側へ傾けておきます。(図2)

Cアームは大腿骨近位部の正面・軸射ともに見るため、股間から挿入します。患側肢は股関節内外旋0°とし、透視下に内転させて整復します。(図3)

0-3. 皮切

大転子頂部を触れ、その位置から近位の方向へ3cm程皮切します。ターゲットデバイスのネイル接続端はロープロファイルとなっており、小切開による最小侵襲手術(MIS)が可能です。(図4)

1. ※ ネイル挿入口の開窓

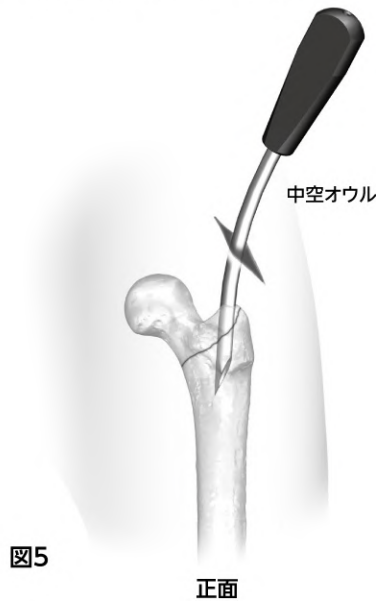


図5

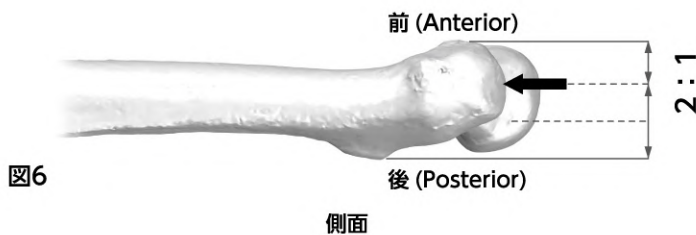


図6

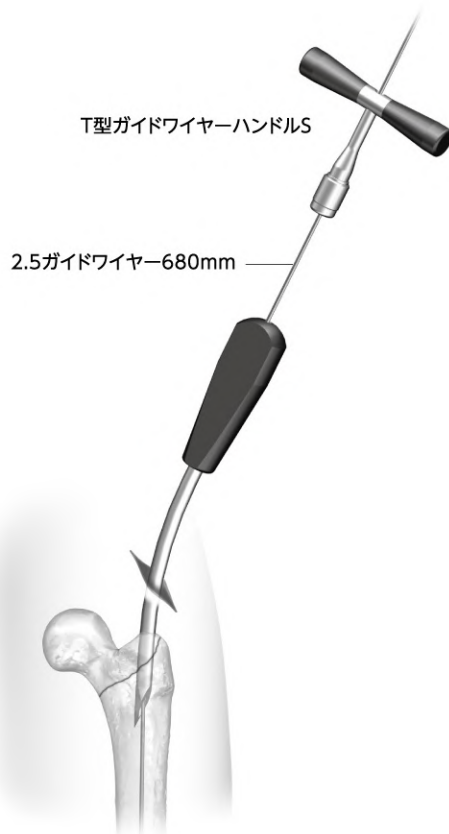


図7

1-1. 近位部リーミング

3つの方法があります。

- ① フレキシブルリーマー
- ② プロキシマルリーマー
- ③ クラウンリーマー

① フレキシブルリーマー

①-1. 中空オウルで開窓

中空オウルにてネイル挿入口を開窓します。(図5)

刺入点は大転子頂部、側面像で大転子部の前方約1/3を目安にします。(図6)

ネイルの外反角は4°です。

イメージインテンシファイヤー(X線透視)で刺入位置を決定します。

①-2. ガイドワイヤー挿入

ガイドワイヤーをT型ガイドワイヤーハンドルに後端から挿入し、ハンドルのつまみを締め付け固定します。

次にガイドワイヤーを中空オウルのグリップ開口部より挿入します。(図7)

挿入後、つまみを緩めてハンドルを取り外します。

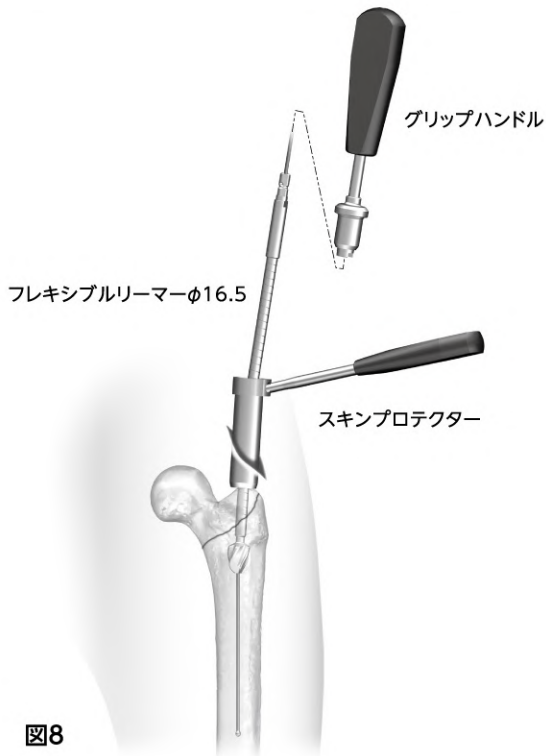


図8

①-3. フレキシブルリーマーでリーミング

スキンプロテクターを介してフレキシブルリーマーφ16.5にて近位部をリーミング(右回転)します。

骨質が硬く、近位部のリーミングが困難な場合は、サイズφ11から順次1mmずつ径をアップし、φ16.5まで近位部のリーミングを行います。(図8)

注意

- フレキシブルリーマーを抜く際は、正転のまま引き抜き、決して逆転させないで下さい。逆転させるとリーマー破損の恐れがあります。
- リーミング中、フレキシブルリーマーが正転できなくなった場合は、逆転させずにガイドワイヤーごと引き抜いて下さい。
- 小転子付近髓腔内側を削り過ぎない様、注意して下さい。

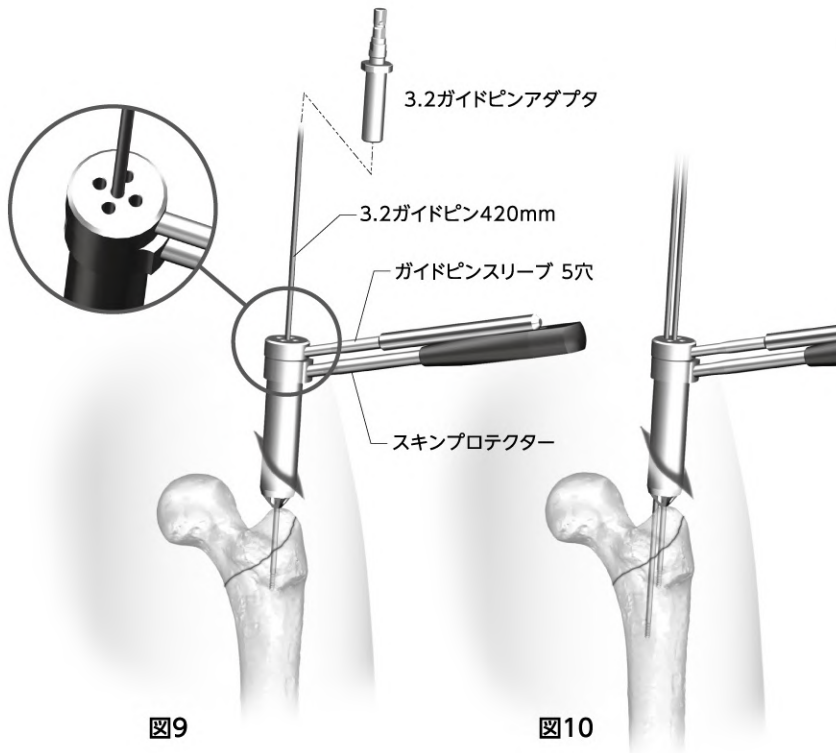


図9

図10

② プロキシマルリーマー

②-1. ガイドピン刺入

スキンプロテクターにガイドピンスリーブ5穴を組み付け、大転子頂部へ5穴の中央部より3.2ガイドピン420mmを刺入します。(図9)

ガイドピン420mmの刺入位置が適切でない場合、先に刺入したガイドピンをガイドにして、再度適位置に3.2ガイドピン420mmを刺入します。(図10)

注意

- ガイドピンは420mmを使用して下さい。240mmを使用した場合、刺入や取り外しの際にガイドピンアダプタ等が片方のガイドピンに干渉し、ガイドピンに過剰な負荷がかかる恐れがあります。

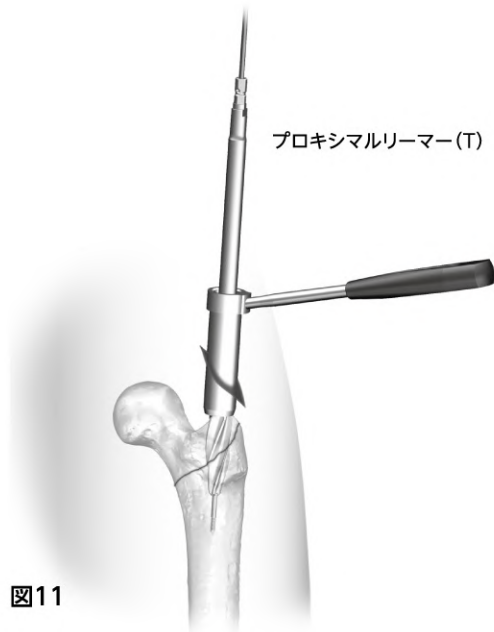


図11

②-2. プロキシマルリーマーでリーミング

リーマー後端にグリップハンドルを接続し、リーミング(右回転)します。(図11)
近位部のリーミング後は、遠位部のリーミングのため、ガイドワイヤーを挿入しておきます。

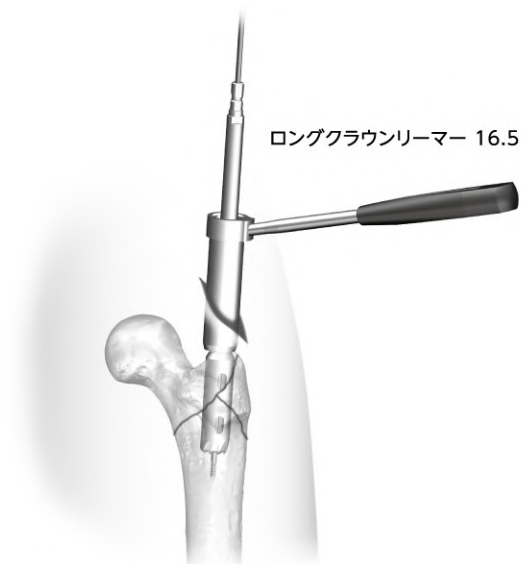


図12

③ クラウンリーマー

大転子の骨折部付近にネイル挿入口を作成する場合には、ロングクラウンリーマーを使用します。

③-1. ガイドピン刺入

②-1と同様に3.2ガイドピンを刺入します。(図9、図10)

③-2. クラウンリーマーでリーミング

リーマー後端にグリップハンドルを接続し、リーミング(右回転)します。(図12)
近位部のリーミング後は、遠位部のリーミングのため、ガイドワイヤーを挿入しておきます。



図13

フレキシブルリーマー
 Φ9/10/11/12/13/14/15.5
 (HOMSフレキシブルリーマーセット)

1-2. 遠位部リーミング

遠位部をφ9サイズより順次1mmずつ径をアップし、イメージインテンシファイヤー(X線透視)で確認しながらリーミング(右回転)します。(図13)

リーミング深さはおよそ200mmです。インプラントするネイル遠位径の+1mmまで順次リーミングします。

注意

- フレキシブルリーマーを抜く際は、正転のまま引き抜き、決して逆転させないで下さい。逆転させるとリーマー破損の恐れがあります。
- リーミング中、フレキシブルリーマーが正転できなくなった場合は、逆転させずにガイドワイヤーごと引き抜いて下さい。

2. ※ ネイル挿入

2-1. ターゲットデバイス 取り付け

ネイル接続ネジをターゲットデバイスの開口に挿入します。

ターゲットデバイス先端の凸部とネイルの凹部を合わせます。(図14)

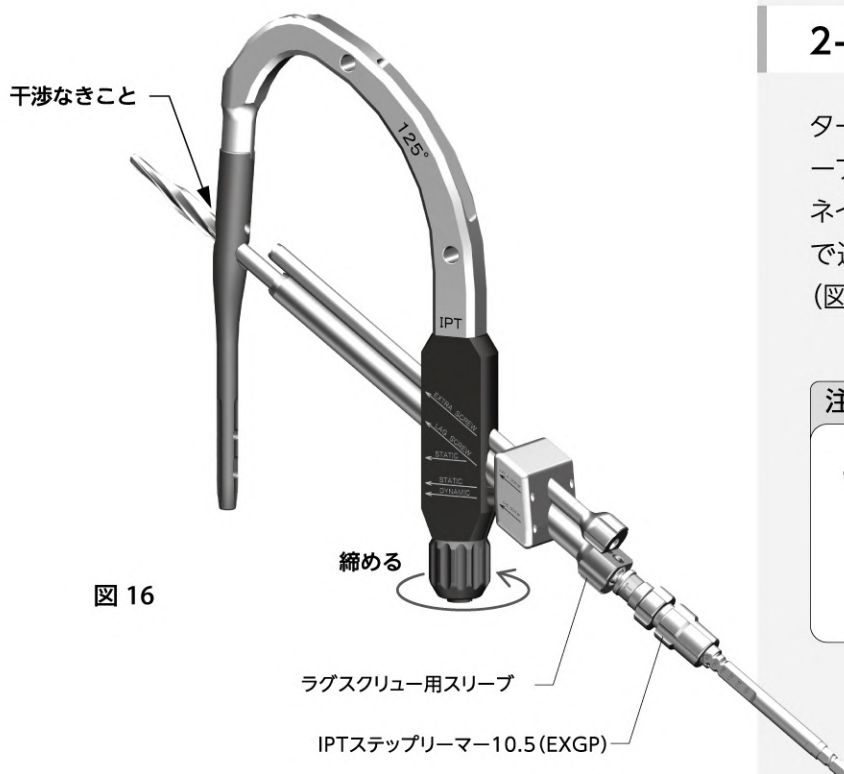
Tレンチで接続ネジを回転させると、ネイルを引き上げるようにして締結できます。(図15)
確実に固定して下さい。



2-2. リーマー干渉チェック

ターゲットデバイスにラグスクリュー用スリーブを装着し、ステップリーマーを通します。ネイルのラグスクリューホールに干渉しないで通過することをチェックします。

(図16)



注意

- ネイル接続ネジによる固定が不十分な場合、リーマーが干渉する恐れがあります。この場合は、再度ネイル接続ネジの締結を行って下さい。

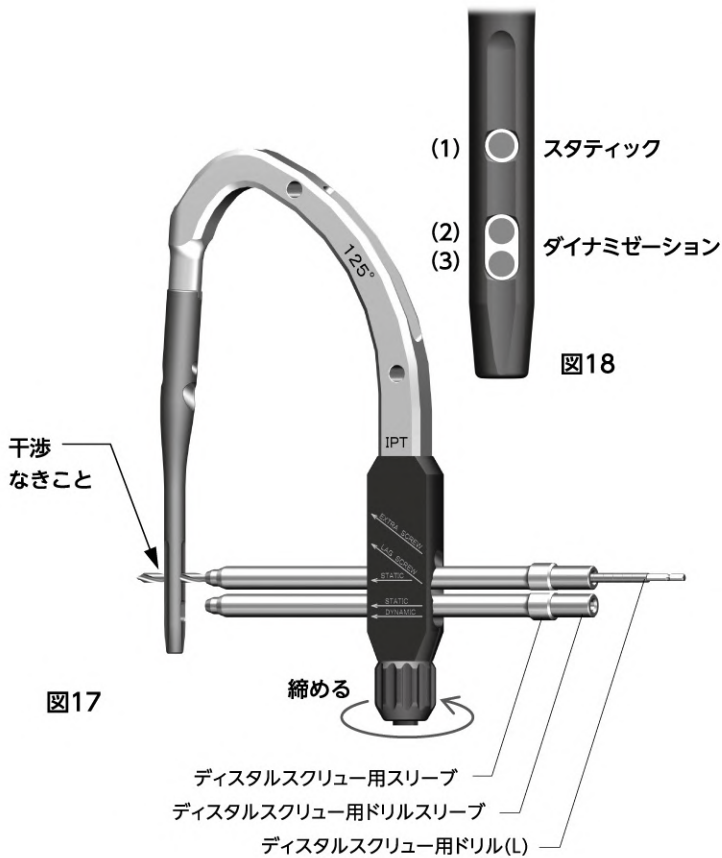


図17

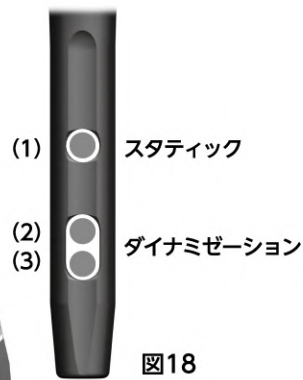


図18

2-3. ドリル干渉チェック

ターゲットデバイスにディスタルスクリュー用スリーブ及びドリルスリーブを装着し、ディスタルスクリュー用ドリルを通します。ネイルのディスタルスクリューホールに干渉しないで通過することをチェックします。(図17)

スタティック(1)とダイナミゼーション(2)(3)をチェックします。(図18)

注意

- ネイル接続ネジによる固定が不十分な場合、ドリルが干渉する恐れがあります。この場合は、再度ネイル接続ネジの締結を行って下さい。

2-4. ネイル挿入

ネイルを髄腔へ挿入します。

挿入が困難な場合は、T/D用ロッドインパクトをターゲットデバイスに接続し、軽く叩き込みます。

ネイル近位部が大転子頂部開口端に重なる付近まで挿入します。(図19)

挿入後、ガイドワイヤーを取り外します。

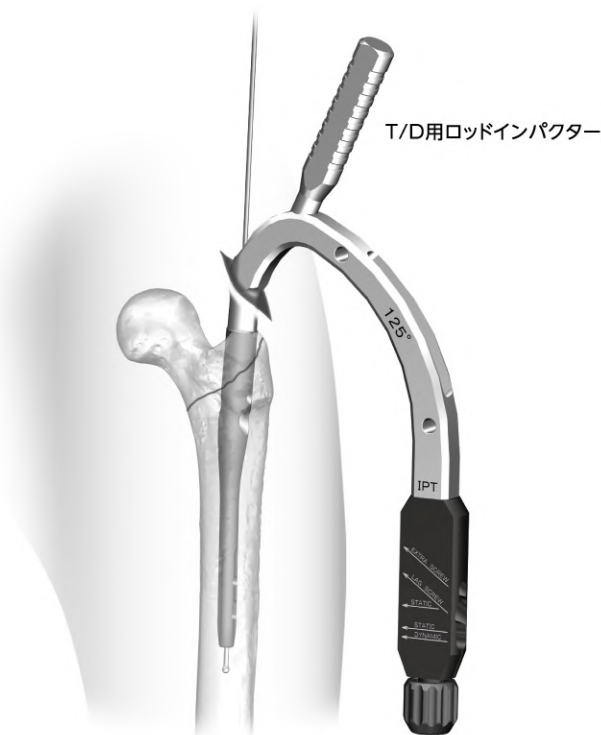
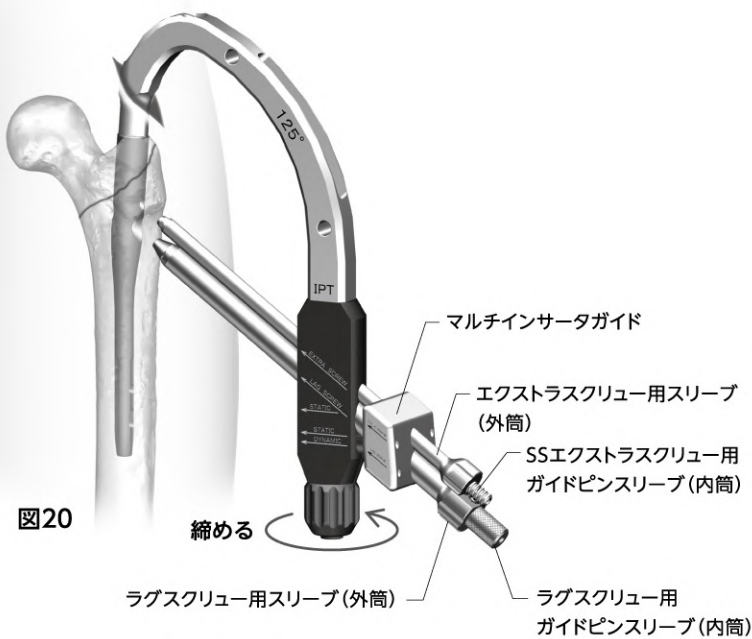


図19

注意

- インパクト以外の打撃は行わないで下さい。
ターゲットデバイスへ無理な打撃を与えると、精度が損なわれる恐れがあり、リーミング又はドリリングの際にインプラントを傷付けることとなります。
- ネイルの無理な挿入は、二次骨折を引き起こす恐れがあります。

3. ※ ネイルの位置決め



3-1. スリーブ取り付け

マルチインサータガイドにラグスクリュー/エクストラスクリュー用スリーブ (外筒) を挿入し、ガイドピンスリーブ (内筒) を組み付けます。

これをターゲットデバイスに挿入し、つまみを締め付け固定します。(図20)

3-2. 正面像で ネイル挿入深さ確認



ラグスクリュー至適位置は正面像で頸部の中心から下方、軸射像で頸部中心です。正面像で、患者大腿皮膚面に3.2ガイドピンを置き、ネイル挿入深さを決めます。(図21)

3-3. 軸射像でネイル向き確認

ターゲットデバイス近位アーム部に3.2ガイドピンを通し、軸射像でガイドピンの影が頸部中心になる様、ネイルの回旋向きを調整します。(図22)





図23

3.2ガイドピン用
ピンオウル

図24

3.2ガイドピン420mm

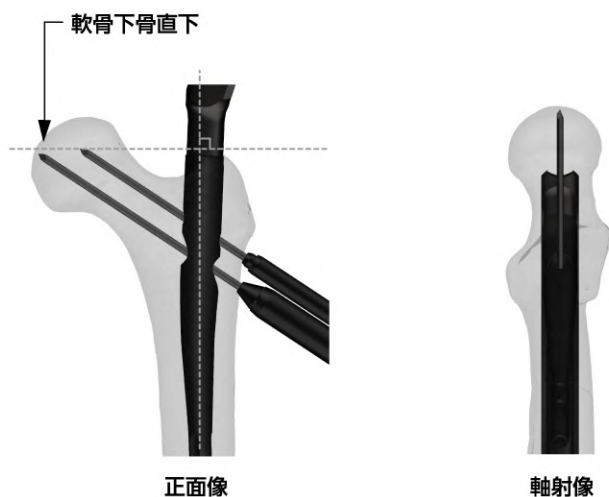


図25

正面像

軸射像

3-4. ガイドピンセンタリング

ガイドピンの刺入位置を確実にするため、ラグスクリュー、エクストラスクリュー共に3.2ガイドピン用ピンオウルにて外側皮質を穿孔します。(図23)

3-5. ガイドピン刺入

正面像、軸射像を交互に確認しながら3.2ガイドピンを刺入します。(図24)

ラグスクリュー側を骨頭軟骨下骨直下まで刺入します。

正面像で頸部の中心から下方、軸射像で頸部中心となっている事を確認して下さい。(図25)

エクストラスクリュー側は、ラグスクリュー側ガイドピン先端と同じ高さが至適位置です。(図25)

先端高さを揃えることにより、続いてインプラントするラグスクリューとエクストラスクリュー先端の高さを容易に揃えることができます。

エクストラスクリューを使用しない症例でも、ガイドピンを刺入することにより、ラグスクリュー挿入時又はリーミング時の骨頭回旋を防ぐことができます。

注意

- ガイドピンスリーブは骨面に十分に押し当てて下さい。ガイドピンスリーブと骨面に隙間があると、ガイドピン、ステップリーマー、又は各スクリューに破損を招く恐れがあります。

4. ※ ラグスクリュー挿入

4-1. 計測

ラグスクリュー用ガイドピンスリーブ(内筒)を抜き、3.2ガイドピンデプスゲージ(骨面直接型)先端を骨面に押し当て、ガイドピン刺入深さを計測します。

(図26)

計測値は骨面からガイドピン先端までの実測値です。

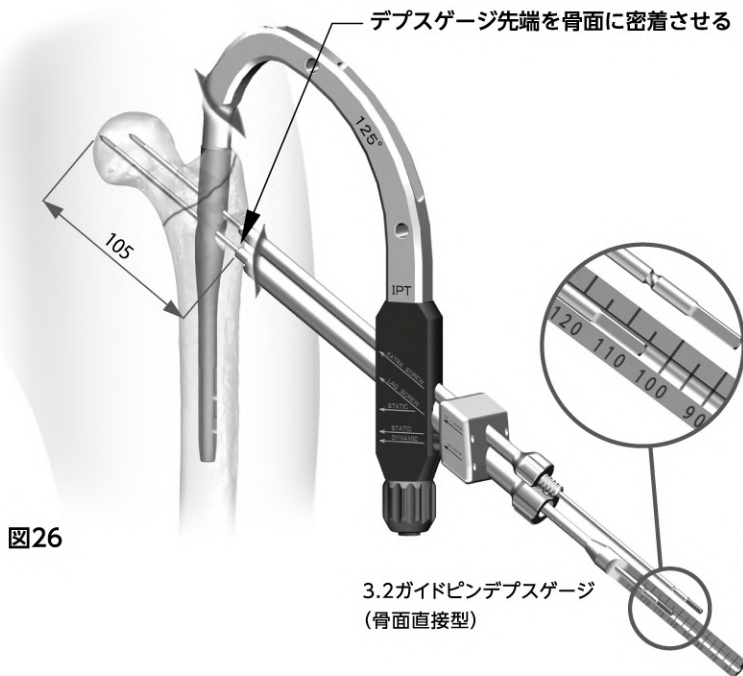


図26

4-2. リーミング

ラグスクリュー用スリーブ(外筒)先端を骨面に押し当て、ターゲットデバイスのつまみにて確実に固定します。

ステップリーマーのストッパーを計測長より-10mmの位置に合わせます。

ストッパーを保持しながらつまみをプッシュし、右に回すとストッパーが解除され、ストッパー位置の調節ができます。左に回すとつまみが戻り、所定位置でロックされます。(図27)

イメージインテンシファイヤー(X線透視)でステップリーマーの先端位置を確認しながら、ストッパーがラグスクリュー用スリーブに当接するまでリーミングします。(図28)

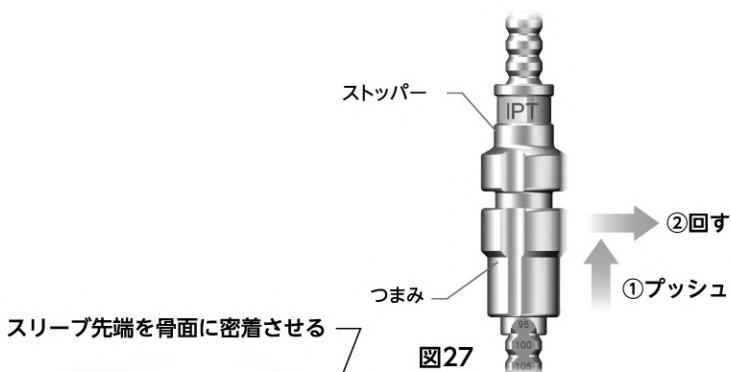


図27

スリーブ先端を骨面に密着させる

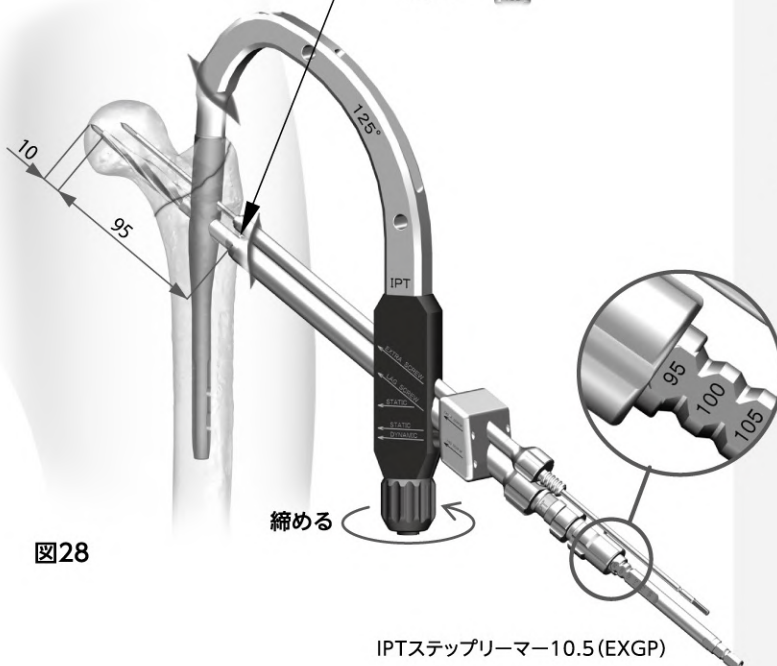


図28

注意

- ・リーミング中にターゲットデバイスが回旋しないよう、しっかりと把持して下さい。

4-3. 骨頭回旋防止 (オプション手技)

ラグスクリューの挿入で、骨頭の回旋が予測される場合、ステップリーマーを挿入した状態で、先にエクストラスクリューを挿入することもできます。

(図29)

エクストラスクリュー挿入手技は、p13を参照して下さい。



図29

4-4. ラグスクリュー装着

ラグスクリュー後端にラグスクリュー用インサータを取り付けます。(図30)

ラグスクリュー用インサータは締め付けた後、ラインマーキングを合わせて下さい。(図31)

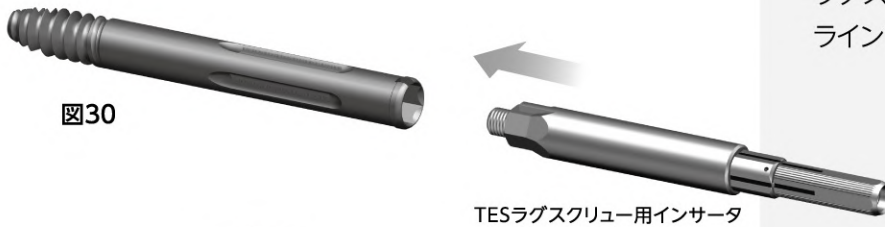


図30

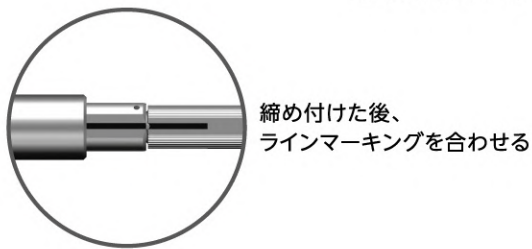


図31

ラグスクリューTレンチの圧迫ナットをホームポジションに設定します。

Tレンチにインサータを挿入し、後端のつまみを回して、インサータを固定します。(図32)

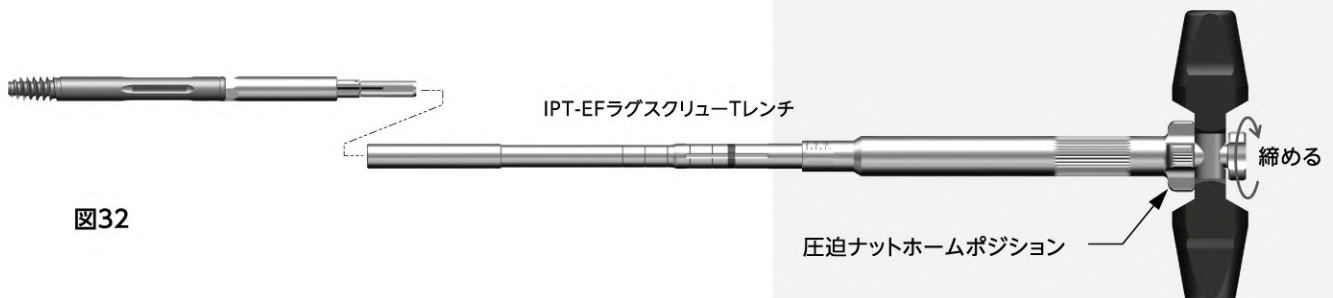


図32

4-5. ラグスクリュー挿入

正面像で確認しながら、ラグスクリューTレンチにて至適位置まで挿入し、Tレンチの持ち手の向きを水平又は垂直に合わせます。

(図33)

図33



4-6. コンプレッション

ラグスクリュー用スリーブの先端が骨面に密着していることを確認して下さい。ターゲットデバイスのつまみを再度締め付け、ラグスクリュー用スリーブが動かないようにします。

ラグスクリューTレンチのグリップをしっかりと把持したまま、軸上の圧迫ナットを回転させると骨折部に圧迫をかけることができます。

(図34)

圧迫ナットのスケール確認窓からTレンチに刻まれた溝を読むことにより、圧迫量の確認ができます。(図35)

図34



注意

- ・ ターゲットデバイスのつまみを確実に締めて下さい。
スリーブが前進し、皮質にスリーブ先端が食い込む恐れがあります。

5. ※エクストラスクリュー挿入



図36

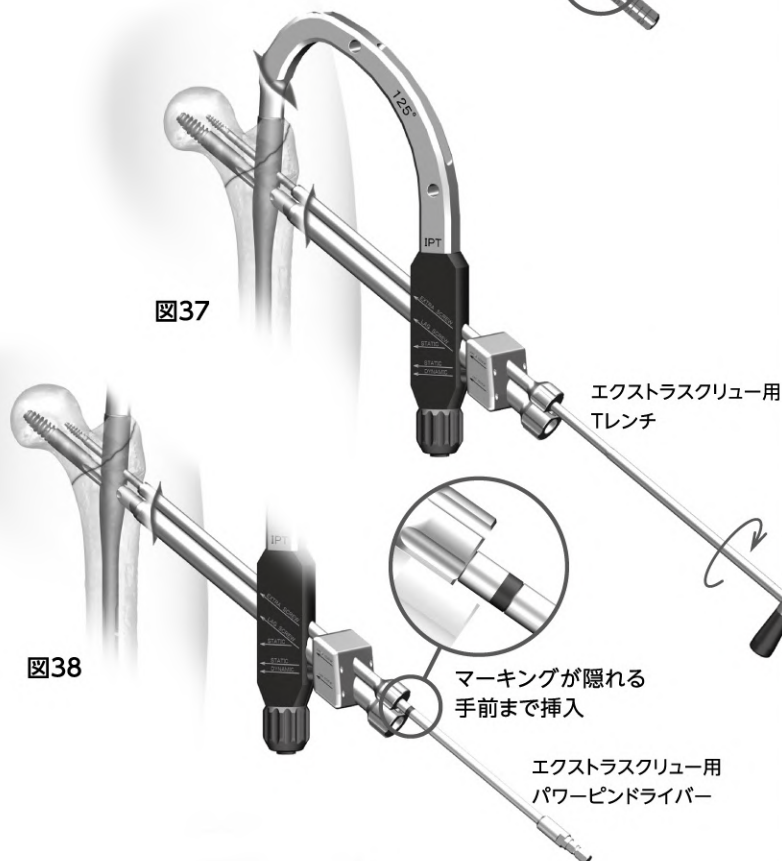


図39

5-1. 計測

エクストラスクリュー用ガイドピンスリーブ (内筒) を抜き、3.2ガイドピンデプスゲージ (骨面直接型) 先端を骨面に押し当て、ガイドピン刺入深さを計測します。(図36)

計測値は骨面からガイドピン先端までの実測値です。

計測後、3.2ガイドピンを取り外します。

5-2. エクストラスクリュー挿入

エクストラスクリューのスレッド先端がラグスクリュースレッド先端を超えないよう、エクストラスクリューの長さはラグスクリュー全長から-20~-25mmを目安とします。エクストラスクリュー用Tレンチ、又はエクストラスクリュー用パワーピンドライバーで挿入します。(図37、図38)

エクストラスクリュー用パワーピンドライバーによる挿入を行う際は、ドライバー軸上のラインマーキングがスリーブに隠れる手前まで挿入し、エクストラスクリュー用Tレンチに切り替えて、ラインマーキングがスリーブに隠れるまで用手的に挿入します。(図38)

注意

- ・ スクリュースレッド部が骨折線をまたがないように挿入して下さい。骨折面に圧迫がかからない恐れがあります。

5-3. スリーブを取り外す

インサータを残したまま、スリーブを取り外します。(図39)

インサータが緩んでいる場合は、増し締めを行って下さい。

6. ※ 遠位部スクリュー挿入

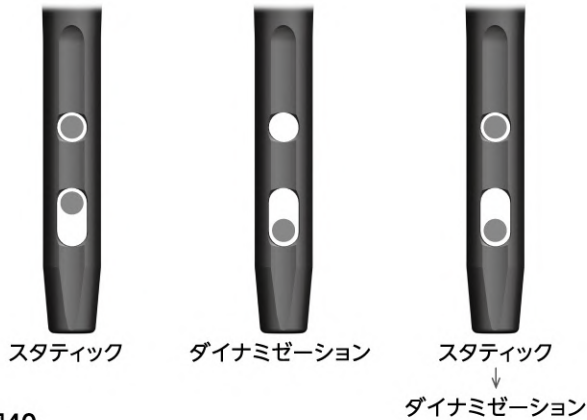


図40

ネイル遠位部にはスタティックホール(丸穴)とダイナミックホール(長穴)が用意されています。骨折の状態により、遠位への横止めの必要性を選択し、横止めを行う場合は、スタティックかダイナミゼーションを選択する必要があります。(図40)

術後、骨癒合までにスタティックからダイナミゼーションへ切り替える必要がある場合は、近位スタティック、遠位ダイナミゼーションの位置に2本固定しておくこと、近位ディスタルスクリューを抜去することにより、容易にダイナミゼーションを2次的に選択できます。

注意

- ・ 遠位横止めの選択手段を誤ると、ネイル又はディスタルスクリュー破損の恐れがあります。



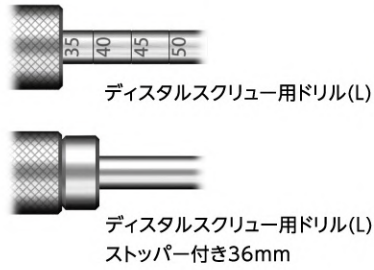
図41

6-1. 遠位穴センタリング

ディスタルスクリュー用スリーブ(外筒)にドリルスリーブ(内筒)を組み付け、ターゲットデバイスに装着します。

皮切後、ドリルスリーブ先端を骨面に押し当て、ターゲットデバイスのつまみを締め、確実に固定します。

ドリルスリーブにディスタルスクリュー用オウルを挿入し、オウルのグリップがスリーブに突き当たるまで、外側皮質を穿孔します。(図41)

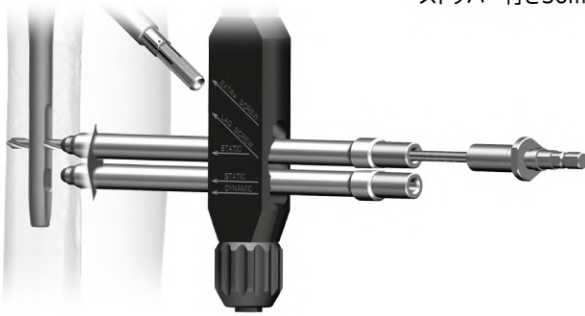


6-2. ドリリング

ディスタルスクリュー用ドリル(L)にて正面像でドリル先端位置を確認しながら、内側皮質を通過するまでドリリングします。(図42)

ストッパー付きドリルを使用すると、スクリュー長36mmの位置でストップします。

図42

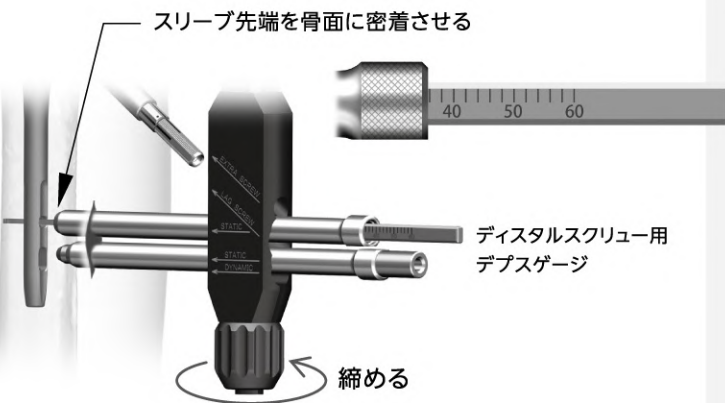


6-3. 計測

ディスタルスクリュー用ドリルスリーブを抜き、ディスタルスクリュー用スリーブ先端を骨面に押し当て、ターゲットデバイスのつまみを締め直し、スリーブを固定します。ディスタルスクリュー用デプスゲージを挿入し、先端フックを内側皮質に引っ掛け、スリーブ端部の位置でスケールを読み取ります。(図43)

ディスタルスクリュー先端が内側皮質から2mm突出するよう、換算済みです。

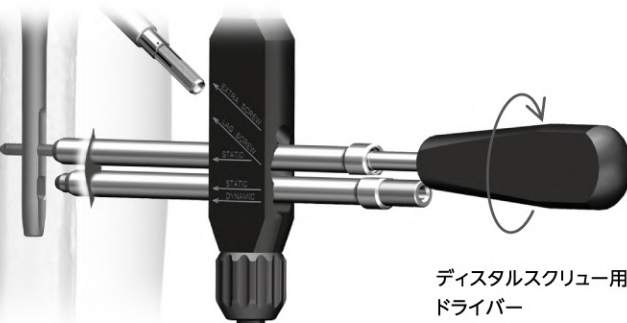
図43



6-4. ディスタルスクリュー挿入

選択した長さのディスタルスクリューを、ディスタルスクリュー用ドライバーを用いて挿入します。(図44)

図44



7. ※ エンドキャップ挿入



エンドキャップを挿入することで、ラグスクリューの回旋防止とスライディングの制御が行えます。

エンドキャップフリーを選択すると、エクストラスクリューに制動力小が付与されます。

エンドキャップロックでは、エクストラスクリューに制動力大が付与されます。症例に応じ使い分けます。

ネイル近位端が大転子頂部より埋もれる場合は、エンドキャップの延長5mm又は10mmを選択することにより、ネイル近位端を延長できます。

7-1. ターゲットデバイス取り外し

ストレートドライバー(L)を用いて、ネイル接続ネジを外し、ターゲットデバイスを取り外します。(図45)



図45

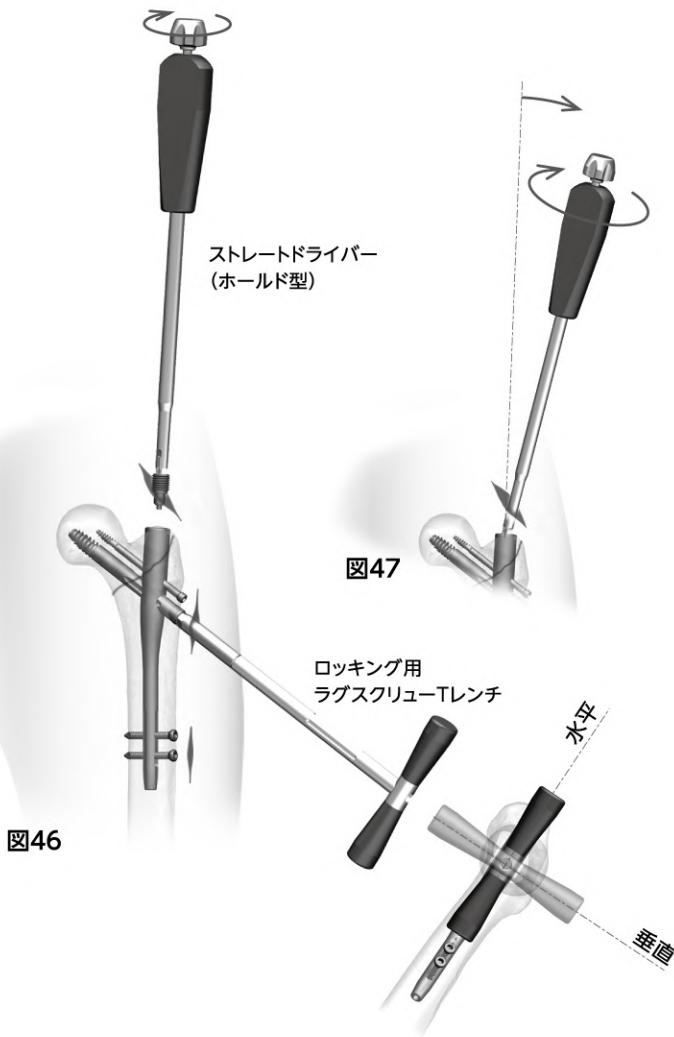


図46

図47

ロック用
ラグスクリューTレンチ

水平

垂直



図48

7-2. エンドキャップ挿入

ラグスクリュー用インサータに、ロック用ラグスクリューTレンチを取り付けます。ロック用ラグスクリューTレンチのグリップの向きを、正面像に対して水平もしくは垂直に合わせます。(図46)

ストレートドライバー(ホールド型)にエンドキャップを組み付け、グリップ後端のつまみを締め付けて把持します。

真っ直ぐに挿入し、ネジが正しく係合されたら、ドライバーを傾けながらねじ込みます。(図47)

ストレートドライバーLを使用することも可能です。

ラグスクリューの溝が噛み合うのを確認しながら挿入していき、確実に固定します。

注意

- エンドキャップの固定後、ロック用ラグスクリューTレンチをラグスクリュー軸上に回旋させ、確実に回旋防止されていることを確認して下さい。

7-3. インプラント完了

ラグスクリュー用インサータを取り外した後、インプラントの状態を正面像及び軸射像で確認し、縫合して手術を終了します。(図48)

8. ※ ロングネイル 230mm/260 (ミドル)

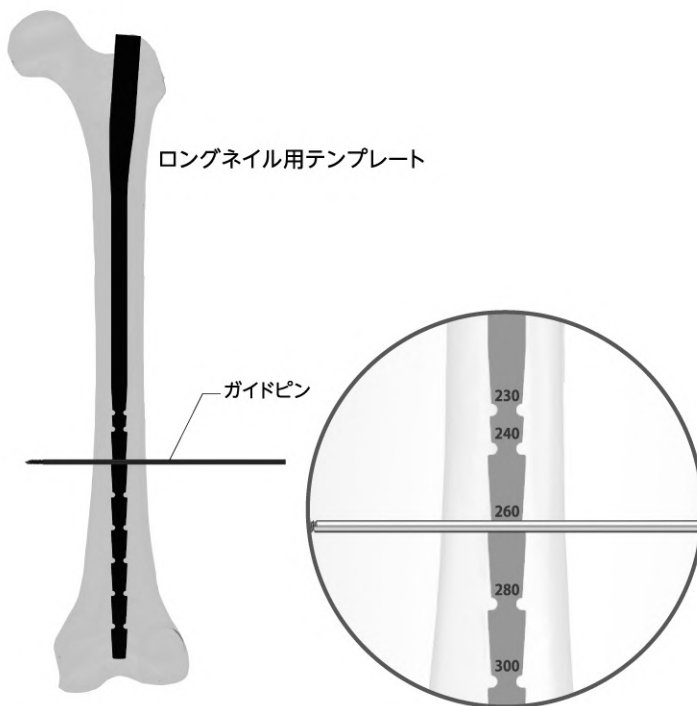


図49

導入手技は170mmネイル(P1~P4)に準じて行って下さい。

8-1. ロングネイルサイズ選択

ロングネイル用テンプレートを患者大腿皮膚面に置くことにより、イメージインテンシファイヤー(X線透視)で必要なロングネイルの長さを確認します。

ガイドピン等をイメージインテンシファイヤー(X線透視)で重ねることにより、必要長さの視認が容易になります。

(図49)

8-2. 髄腔リーミング

髄腔へのアプローチは、ロングガイドワイヤー及びロングフレキシブルリーマーを使用して下さい。(図50)

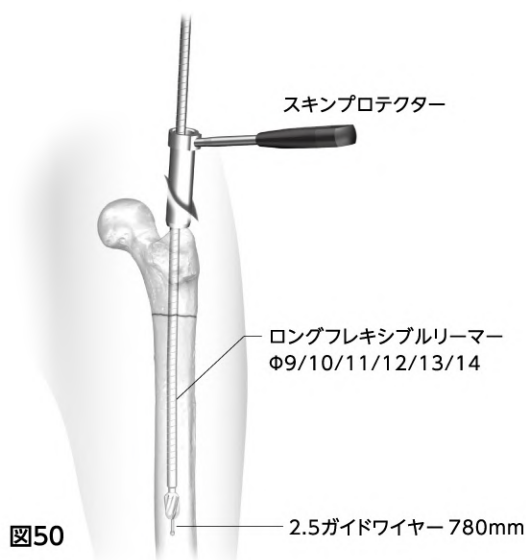
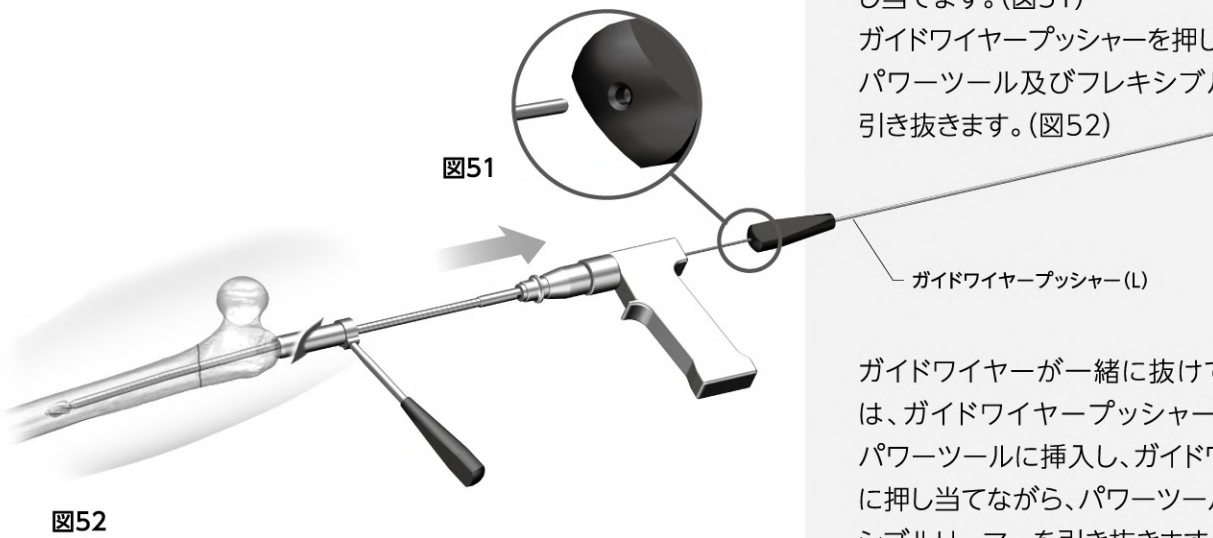


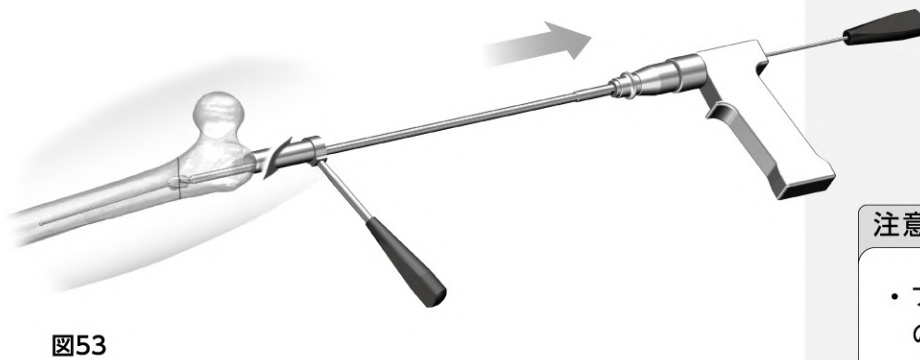
図50

フレキシブルリーマーによる髓腔のリーミング後、ガイドワイヤー後端にガイドワイヤープッシャー(L)のグリップ後端のくぼみを押し当てます。(図51)

ガイドワイヤープッシャーを押し当てたまま、パワーツール及びフレキシブルリーマーを引き抜きます。(図52)



ガイドワイヤーと一緒に抜けてしまう場合は、ガイドワイヤープッシャーの先端側をパワーツールに挿入し、ガイドワイヤー後端に押し当てながら、パワーツール及びフレキシブルリーマーを引き抜きます。(図53)



注意

- ・フレキシブルリーマーを抜く際は、正転のまま引き抜き、決して逆転させないで下さい。逆転させるとリーマー破損の恐れがあります。
- ・リーミング中、フレキシブルリーマーが正転できなくなった場合は、逆転させずにガイドワイヤーごと引き抜いて下さい。

8-3. 整復

転子下骨折や骨幹部骨折などで、近位骨片が内反位に引っ張られる場合、リダクションロッドを用いることにより、整復位の維持を補助し、ガイドワイヤーの導入を容易にします。(図54)



8-4. ロング用ターゲット デバイス準備

【125° 230mm 左の使用例】

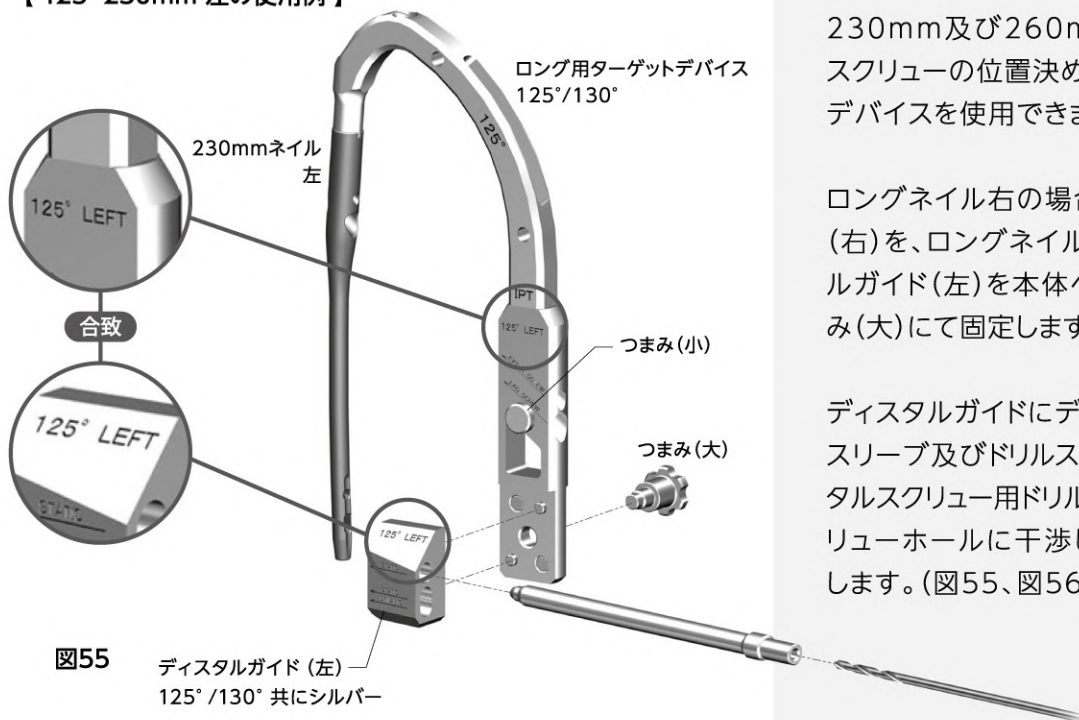


図55 ディスタルガイド(左)
125°/130° 共にシルバー

230mm及び260mmネイルでは、遠位スクリーウの位置決め、専用のターゲットデバイスを使用できます。

ロングネイル右の場合はディスタルガイド(右)を、ロングネイル左の場合はディスタルガイド(左)を本体へ確実に装着し、つまみ(大)にて固定します。

ディスタルガイドにディスタルスクリーウ用スリーブ及びドリルスリーブを装着し、ディスタルスクリーウ用ドリルを通し、ネイルのスクリーウホールに干渉しないことをチェックします。(図55、図56)

又、ターゲットデバイスにラグスクリーウ用スリーブを装着し、ステップリーマーを通し、ネイルのラグスクリーウホールに干渉しないことをチェックします。

【125° 260mm 左の使用例】

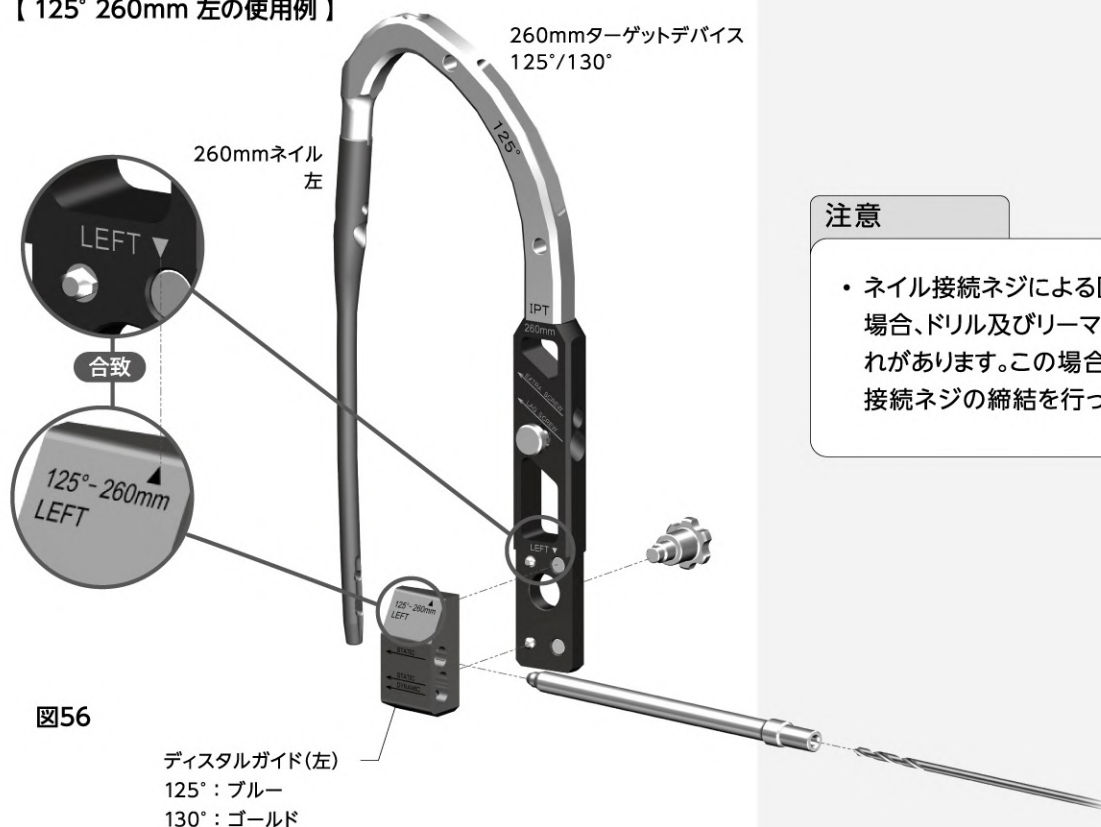


図56 ディスタルガイド(左)
125°: ブルー
130°: ゴールド

注意

- ネイル接続ネジによる固定が不十分な場合、ドリル及びリーマーが干渉する恐れがあります。この場合は、再度ネイル接続ネジの締結を行って下さい。

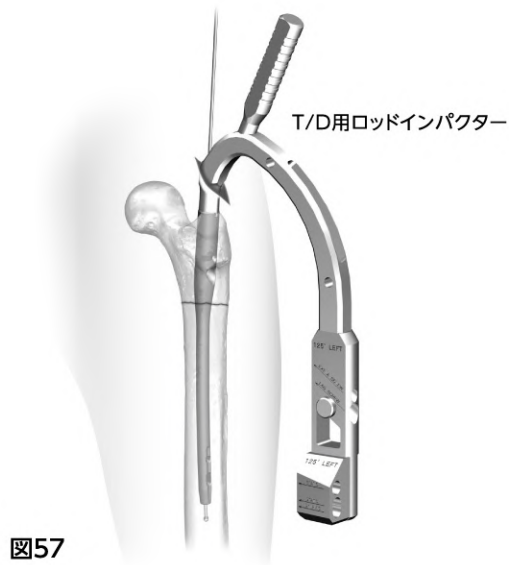


図57

8-5. ネイル挿入

ネイルを髓腔へ挿入します。

挿入が困難な場合、T/D用ロッドインパクトターをターゲットデバイスに接続し、軽く叩き込みます。(図57)

挿入後、ガイドワイヤーを取り外します。

注意

- インパクトター以外の打撃は行わないで下さい。
ターゲットデバイスへ無理な打撃を与えると、精度が損なわれる恐れがあり、リーミング又はドリリングの際にインプラントを傷付けることとなります。
- ネイルの無理な挿入は、二次骨折を引き起こす恐れがあります。



図58

8-6. ラグスクリュー挿入

170mmネイル手技(P10～P12)に準じてラグスクリューを挿入します。(図58)

不安定な転子部骨折の場合、ショートネイル器械と同様に、コンプレッションをかけることができます。

注意

- ターゲットデバイスのつまみ(小)を確実に締めて下さい。
スリーブが前進し、皮質にスリーブ先端が食い込む恐れがあります。

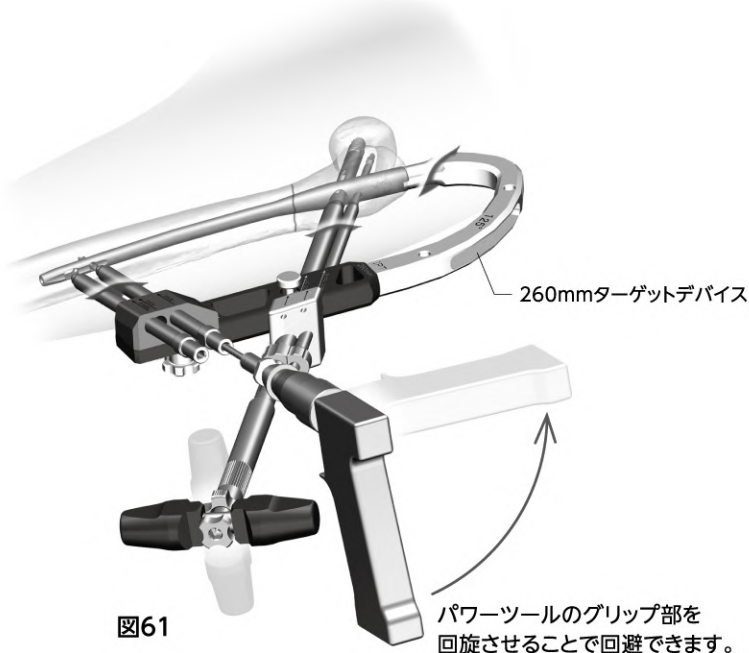
図59



図60



図61



8-7. エクストラスクリュー挿入

170mmネイル手技(P13)に準じてエクストラスクリューを挿入します。(図59)

8-8. 遠位部ドリリング

ディスタルスクリュー用スリーブ(外筒)にドリルスリーブ(内筒)を組み付け、ディスタルガイドに装着します。
皮切後、ドリルスリーブ先端を骨面に押し当て、ディスタルスクリュー用ドリルにてドリリングします。

スタビライザーとして、ラグスクリューTレンチを接続した状態で遠位部ドリリングを行うことができます。(図60)
260mmではTレンチの持ち手とパワーツールのグリップ部との隙間が狭くなります。
パワーツールのグリップ部を回旋させることで回避できますので注意して下さい。(図61)

注意

- ・ 転子下骨折では、牽引下でも骨幹部の骨が転位してしまう場合があります。
- ・ 髄腔が広い症例では、ネイル遠位部が髄腔で動くことがあります。
- ・ ロングネイル用ターゲットデバイスに負荷をかけてしまうと、たわみの原因になります。
- ・ 特に1本目は注意してドリリングして下さい。

170mmネイル手技(P14~P15)に準じてディスタルスクリュー挿入を行います。

Option ※ ロングネイル 280mm~360mm



図62



図63

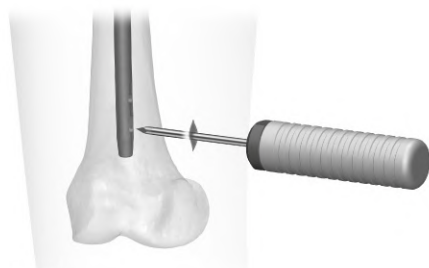


図64

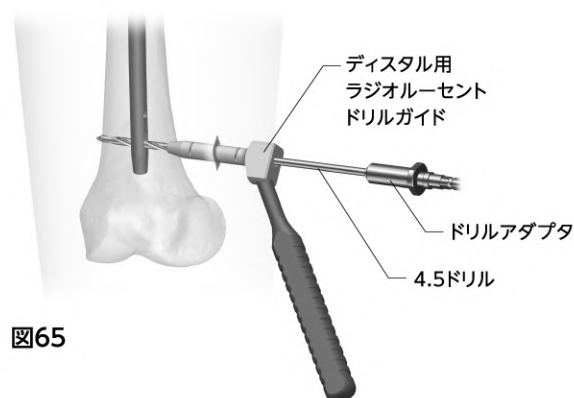


図65

遠位部スクリュー以外の手技は170mmネイルに準じて行って下さい。

Op-1. 遠位部スクリュー位置決め

2つの方法があります。

- ① フリーハンドで挿入
- ② ラジオルーセントドライブを使用

① フリーハンドで挿入

Op①-1. オウルによる皮質骨穿孔

側面像でネイルの遠位スクリューホールが真円に投影される様、透視装置の向きを調節します。(図62)

イメージインテンシファイヤー(X線透視)でディスタル用ラジオルーセントオウルに内蔵されている2つのリングと、ネイルの遠位スクリューホールとが一致する様、オウルの位置を調整します。(図63)

一致したところで、オウル(キリ先4.5mm)にて皮質骨を確実に穿孔します。(図64)

必要に応じネイルのスクリューホール内までハンドで貫通させます。

Op①-2. ドリリング

ドリルガイドを用い、穿孔されたリーディング穴に対し真直になる様、4.5ドリルにて穴あけを行います。

ドリルアダプタの使用により、ワンタッチで着脱ができます。(図65)

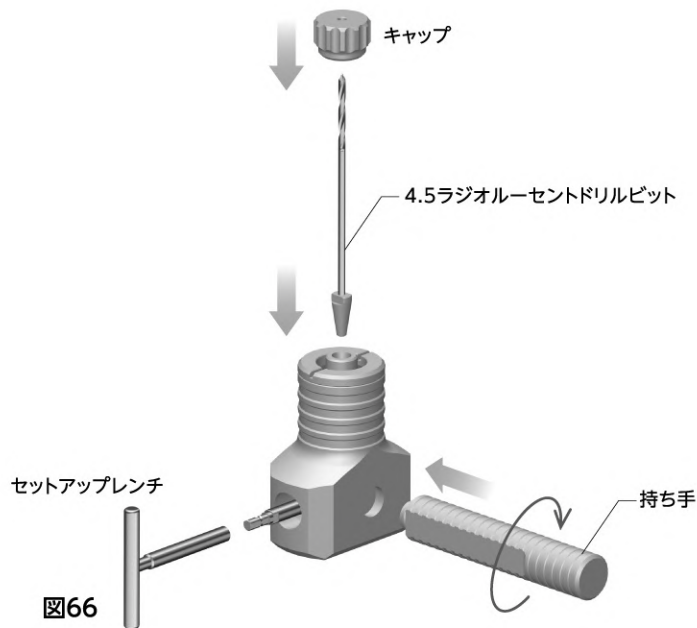


図66

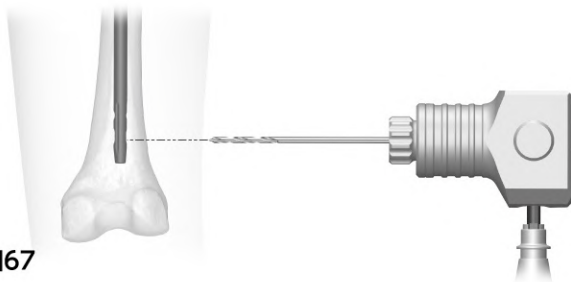


図67

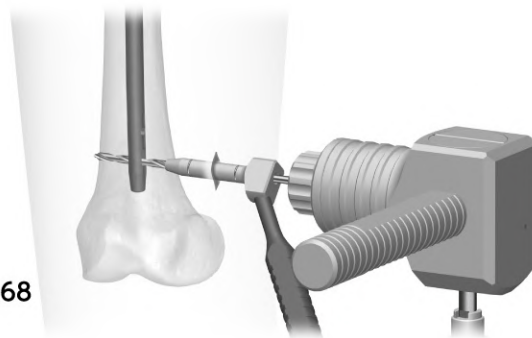


図68

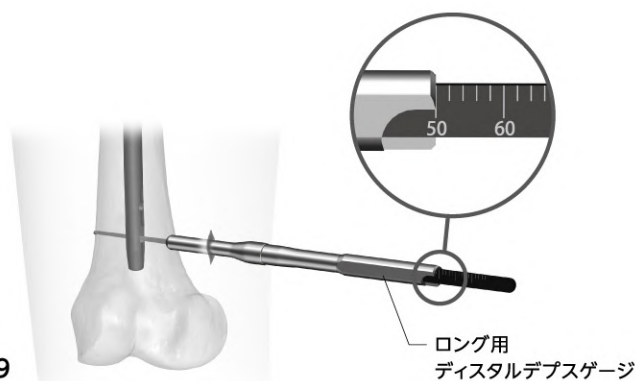


図69

② ラジオールセントドライブを使用

Op②-1. ラジオールセント ドライブセットアップ

アタッチメントのキャップを外し、ラジオールセントドリルビットを組み込み、駆動軸にセットアップレンチを挿入し、キャップを確実に締めます。

アタッチメントの側面に持ち手を確実に組み込みます。(図66)

側面像でネイル遠位スクリーホールが真円に投影される様、透視装置の向きを調節します。

イメージインテンシファイヤー(X線透視)でスクリーホールの真円の中にドリルビットが真円に投影される様、位置を調節します。(図67)

Op②-2. ドリリング

ラジオールセントドライブを作動させ、皮質を確実に穿孔します。(図68)

注意

- 皮膚や軟部組織を巻き込まないように、ディスタル用ラジオールセントドリルガイドを使用して下さい。

Op②-3. 計測

ロング用ディスタルデプスゲージ先端を骨面に押し当て、先端フックを内側皮質に引っ掛け、スクリーサイズを測定します。(図69) ディスタルスクリー先端が内側皮質から2mm突出するよう、換算済みです。

選択した長さのディスタルスクリーをディスタルスクリー用ドライバーを用いて挿入します。

9. ㊦ 抜去



図70

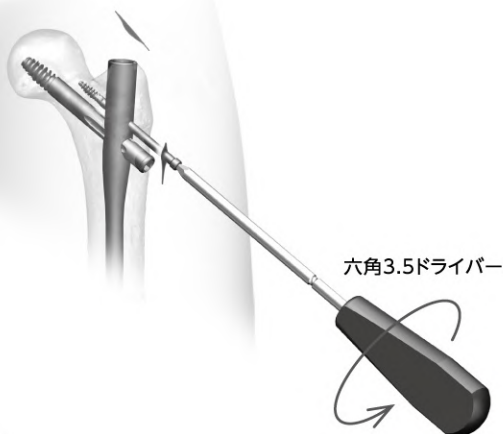


図71

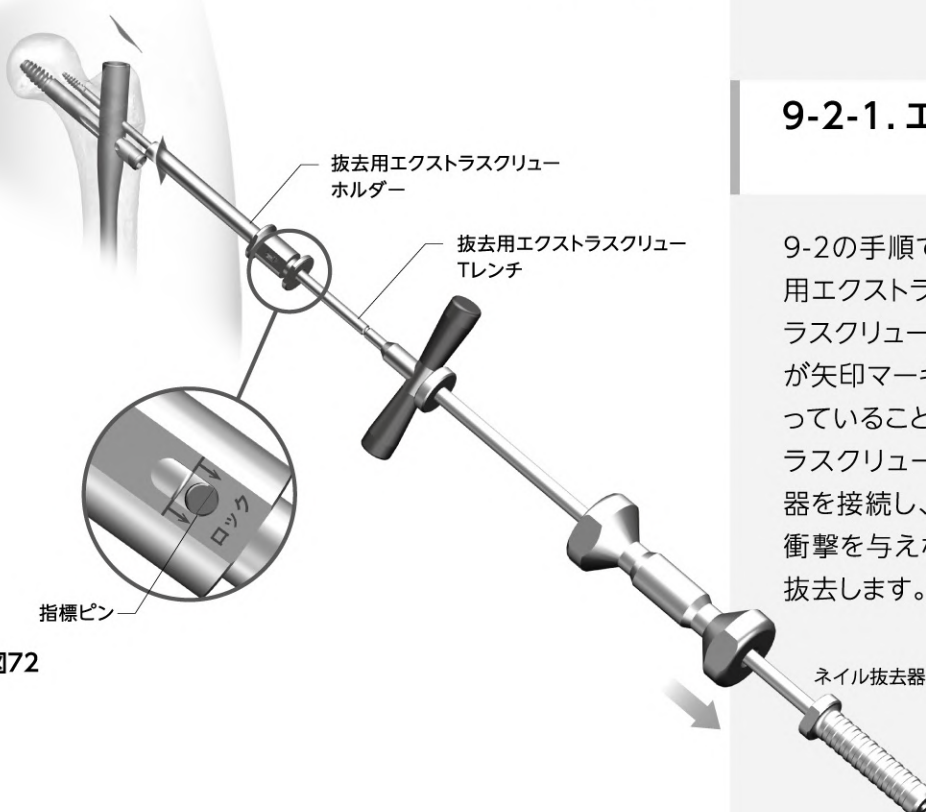


図72

9-1. エンドキャップ抜去

ストレートドライバー(L)にてエンドキャップを抜去します。(図70)

9-2. エクストラスクリュー抜去

六角3.5ドライバーにてエクストラスクリューを抜去します。(図71)

9-2-1. エクストラスクリュー 抜去が困難な場合

9-2の手順でも抜去が困難な場合は、抜去用エクストラスクリューホルダーでエクストラスクリューのヘッド部を把持し、指標ピンが矢印マーキングの範囲内(ロック側)に入っていることを確認した後、抜去用エクストラスクリューTレンチの後端にネイル抜去器を接続し、ハンマーをスライドさせて軽く衝撃を与えながら、エクストラスクリューを抜去します。(図72)

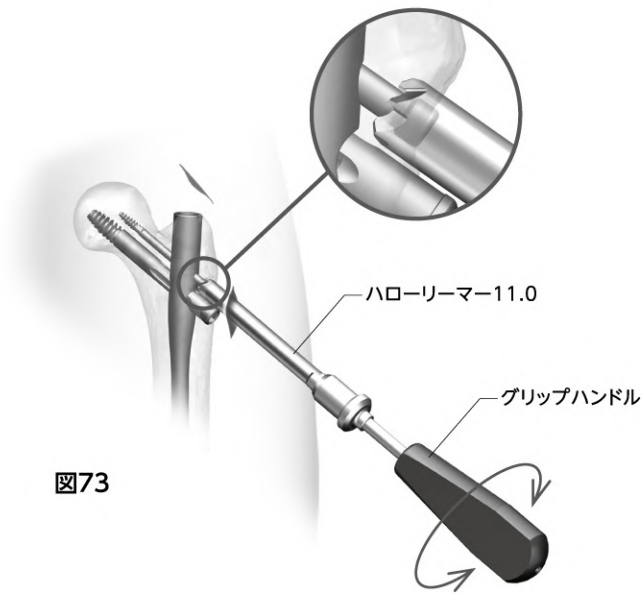


図73

エクストラスクリューのヘッド部が骨面に埋まっていて抜去用エクストラスクリューホルダーが接続できない場合は、ハローリーマー11.0の後端にグリップハンドルを接続し、スクリューヘッドの周りの仮骨を除去してから、9-2-1の手順でエクストラスクリューを抜去します。(図73)

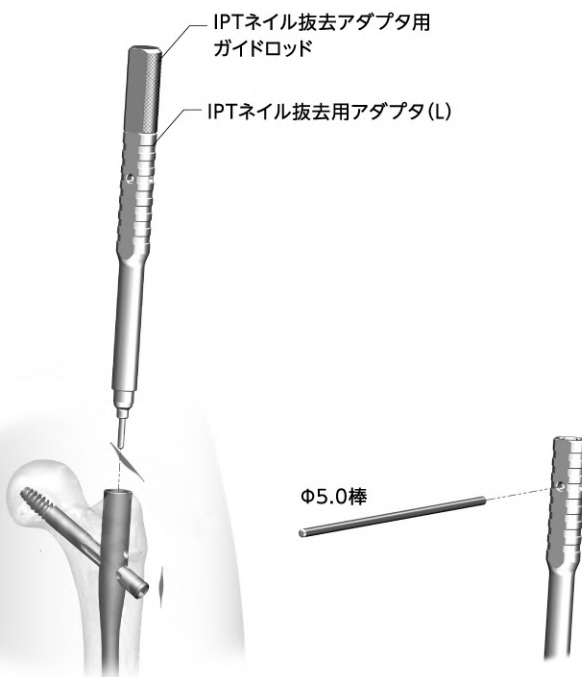


図74

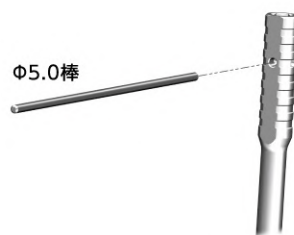


図75

9-3. ネイル抜去用アダプタ 取り付け

ガイドロッドを抜去用アダプタに接続します。次に抜去用アダプタをネイルに接続します。(図74)

エクストラスクリューが挿入されていると接続できません。

アダプタを増し締めする場合は、ガイドロッドを外し、φ5.0棒を差し込み固定して下さい。(図75)

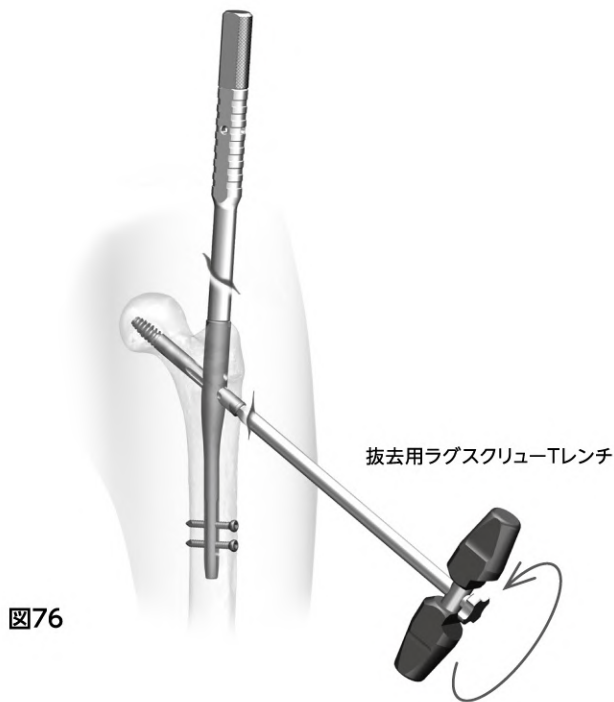


図76

9-4. ラグスクリュー抜去

抜去用ラグスクリューTレンチ先端をラグスクリュー後端六角部に係合させ、Tハンドル部のつまみにてラグスクリューに固定します。

抜去用アダプタを把持しながら、ラグスクリューを抜去します。(図76)



図77

図78

9-5. 内部のセットスクリューが固着している場合

一旦、抜去用アダプタを取り外し、ロックングエクストラクター用ユニバーサルTレンチを用い、ラグスクリュー用Tレンチを把持しながらネイル内部六角部を左回転で完全に緩め、外します。(図77)

グリップハンドルに接続したロックングエクストラクター用ドライバーをセットスクリューに右回転でねじ込みます。

グリップハンドルを引き上げることでセットスクリューを外します。(図78)

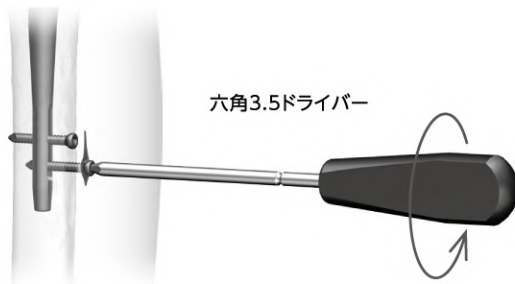


図79

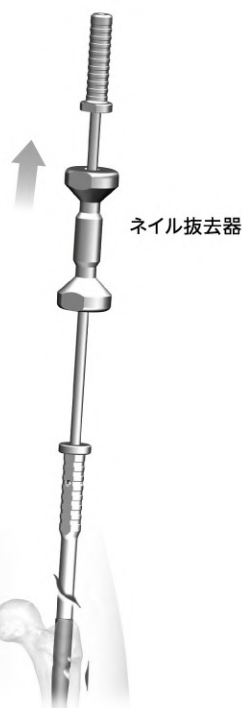


図80

9-6. ディスタルスクリュー抜去

六角3.5ドライバーにて、ディスタルスクリューを抜去します。(図79)

9-7. ネイル抜去

ネイル入替術を行う場合は、必要に応じ、ガイドワイヤーを挿入します。

抜去アダプタのみを用いてネイルを抜去することもできますが、ネイルが固着している場合などは、抜去アダプタの後端にネイル抜去器を接続し、ハンマーをスライドさせて軽く衝撃を与えながら、ネイルを引き抜きます。

(図80)

すべての抜去が終了した後、閉創します。

注意

- 無理な抜去は骨折を引き起こす恐れがあります。
ネイル抜去器のハンマリングの際には注意が必要です。



HOMS 

販売元



株式会社 ホムズ技研 営業部

HOMS

東京支店	Tel: 03-5989-0090	Fax: 03-5989-0091
広島支店	Tel: 082-543-6180	Fax: 082-543-6171
仙台営業所	Tel: 022-716-0160	Fax: 022-716-0161
名古屋営業所	Tel: 052-218-4686	Fax: 052-218-4687
大阪営業所	Tel: 06-6467-4172	Fax: 06-6467-4173
福岡営業所	Tel: 092-432-7270	Fax: 092-432-7271

製造販売元

株式会社 ホムズ技研

許可番号 20B1X00006

