



NCB[®]-DF

大腿骨遠位用プレート

**MIS用
手術手技**



Distal Femur Osteosynthesis Plate with
Polyaxial Locking Screws



NCB-DF MIS 用手術手技

はじめに	4
適応	6
患者の体位	6
サンプル症例	7
MIS™* テクニック	
進入法	9
ターゲティングガイドの組み立て	9
NCB プレートの挿入	9
骨幹端部の骨片の整復	10
骨幹部への NCB スクリューの挿入	12
インプラント抜去	15
インプラント／器械一覧	16

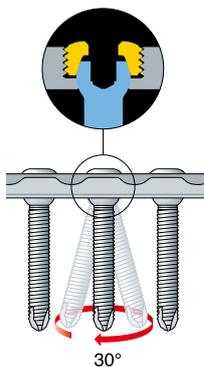
監修：衣笠清人先生（回生病院）

はじめに

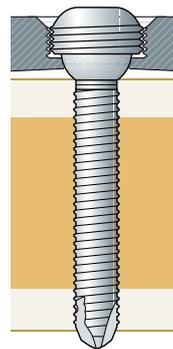
NCB-DF (Non-Contact Bridging for the Distal Femur) は大腿骨遠位部の骨折治療のための解決策です。このシステムでは、特に骨粗鬆症患者における骨折部の安定性改善のため、ポリアクシャル (多軸方向 :30度) なスクリューの設置が可能で、その後にスクリューのロッキングができるようになっていました。ロッキングする前にはスクリューはコンベンショナルスクリューとして働き、骨折の整復に用いることもできます。これは他のロッキングシステムにはないメリットです。

ロッキングされた状態では、プレートが骨表面に接触することなく NCB-DF が内固定器として働き、骨膜性血行障害のリスクの低減が期待できます。

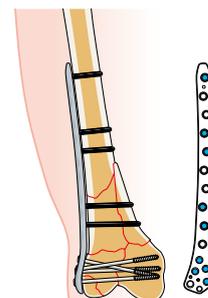
この手技は良く知られている標準的なプレート骨接合手技に基づくものであり、最後の段階ですべてのスクリューをロッキングし角度を安定化することができます。使用する器具として低侵襲手術手技 (MIS) 用の X 線透過性素材で作られたターゲティングデバイスが含まれます。



システムの安定性最大化のためのポリアクシャル (多軸) なスクリューの設置とその後のロッキングのオプションにより、スクリューによる骨折整復が可能



(図内) Non-Contact Bridging により骨膜性血行障害のリスクが低下



解剖学的な曲線をもたせたプレート形状と、より高い機械強度を持った鍛造チタン合金を使用。

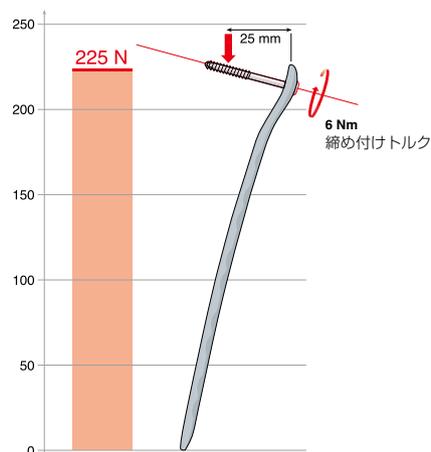


ロッキングナット 8mm 径



スペーサー 1~3mm

材質：NCB プレートおよびスクリューは、Protasul®-64 (チタン合金、TiAlV)



NCB ロッキングナットによる Angular Stability (図内：締め付けトルク)



セルフタッピングスクリュー：
 φ5.0 mm コーティカルスクリュー
 長さ = 14 ~ 48 mm
 φ5.0 mm キャンセルラススクリュー
 長さ = 50 ~ 85 mm
 φ5.0 mm モーションロックスクリュー
 長さ = 30 ~ 48 mm

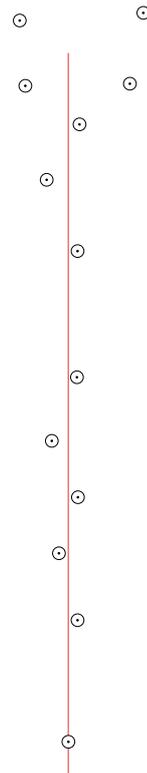
X線透過性 MIS ターゲティングガイド

X線透過性のあるターゲティングガイドを用いた MIS* 手術手技



スクリューの設置方向の分散

ターゲティングガイドを用いることにより、スクリューのマルチアングル固定が保証され、骨幹端部および骨幹部における引き抜き抵抗性が改善されます。



適応

NCB-DF は大腿骨遠位部骨折の修復に 対して適応となります

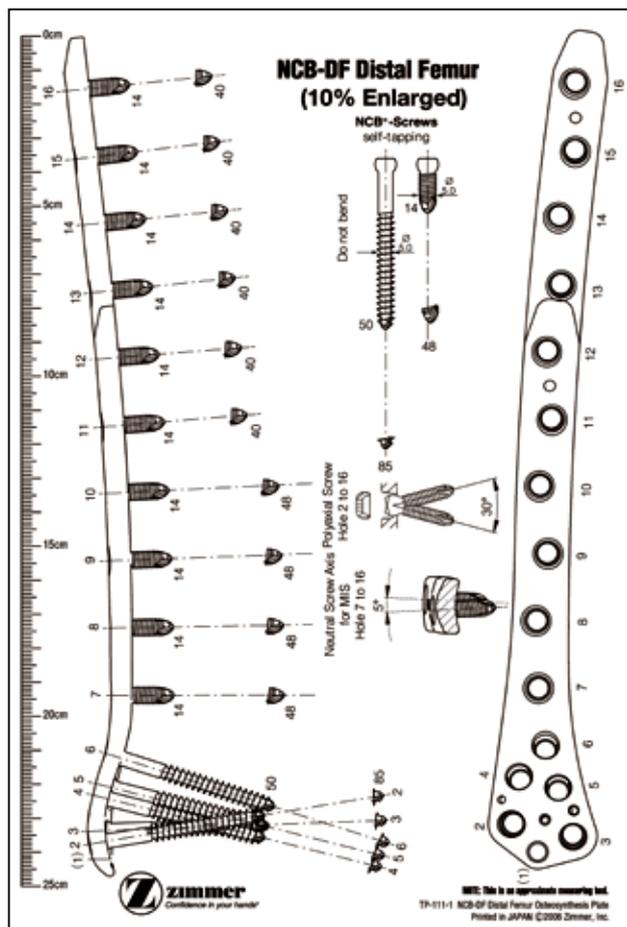
- 関節外あるいは骨幹端部の骨折
- 関連する冠状骨折を伴う症例を含む
完全関節内骨折
- 人工関節周辺骨折

注：術前には X 線テンプレートを利用
した術前計画を行うことをお勧め
します。

患者の体位

X 線透過手術台上に患者を仰臥位で横
たえます。膝を支えつつ、脚は自由に
動くようにします。この位置で正確な
大腿側面 X 線写真が撮れることを確認
してください。強い牽引や完全に膝が
伸びきった状態は避けてください。腓
腹筋の力により遠位骨片の過進展が生
じる可能性があるためです。

腓腹筋を緩和させるには、脚を約 20 ~
40° の角度に曲げてください。



X 線テンプレート

サンプル症例

ケース1：関節内骨折



術前側面像



術前正面像



術後側面像



術後正面像

ケース 2：人工関節周辺骨折



術前正面像



術前側面像



術後正面像



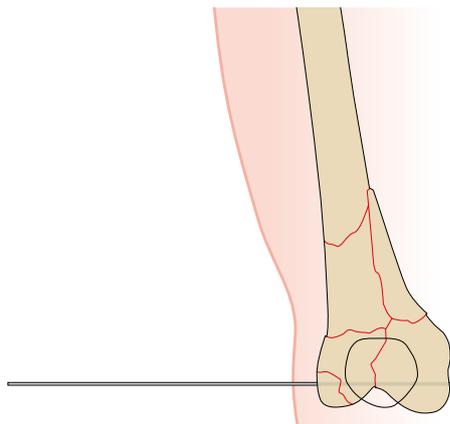
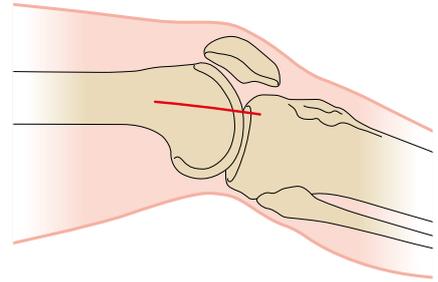
術後正面像

MIS テクニック *

進入法

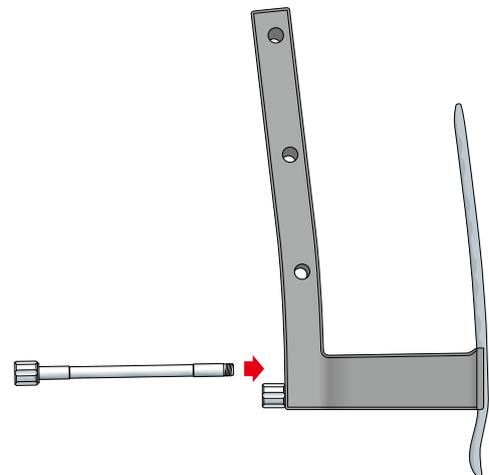
単純関節内骨折あるいは関節外骨折の場合、Lateral Incision（外側切開術）が推奨されます。Gerdy 結節から皮膚切開を開始し、近位方向に約 80mm 進みます。筋肉は血流が阻害されないよう骨折骨片に付着したままにしておきます。骨膜をはがしてはなりません。関節内骨折の場合、関節切開を行ない、解剖学的に関節面を整復します。

プレート挿入前に関節内骨折を解剖学的に整復し、3.5mm のスクリューあるいは 2.0mm の K ワイヤで固定してください。それらがプレートの位置に干渉しないように気をつけてください。



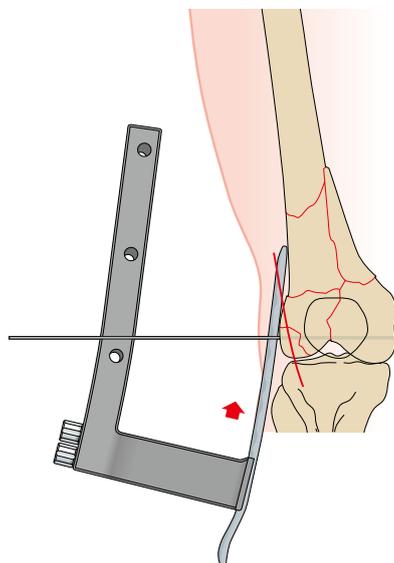
ターゲティングガイドの組み立て

左側用 NCB-DF ターゲティングガイド（カタログ No. 02.00024.071）は左側用の NCB プレートに取り付け、右側用 NCB-DF ターゲティングガイド（カタログ No. 02.00024.070）は右側用の NCB プレートに取り付けます。二つのコネクションボルト（カタログ No. 02.00024.073）を NCB-DF プレートにねじ込み、六角ドライバーで締めます。

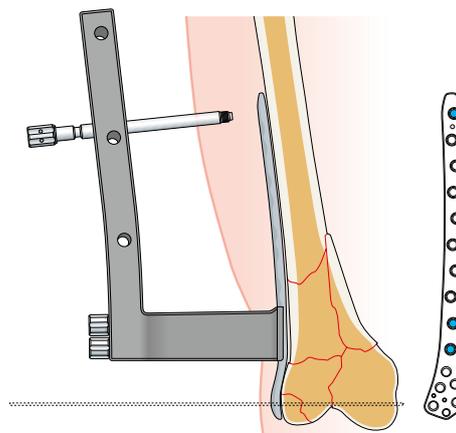


NCB プレートの挿入

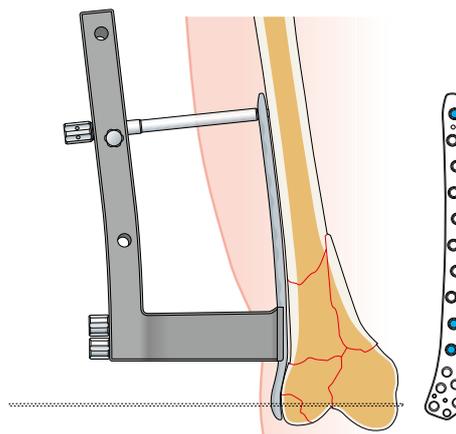
1. プレートを外側広筋と骨膜の間に挿入します。挿入時は常にプレートの近位端が骨に近接するようにします。プレートの遠位端が外側顆に当たるようにします。



2. 最近位側のプレートホール部分に穿刺切開を行います。NCB スタビリティーボルト (カタログ No. 02.00024.074) を NCB プレートにねじ込みます。

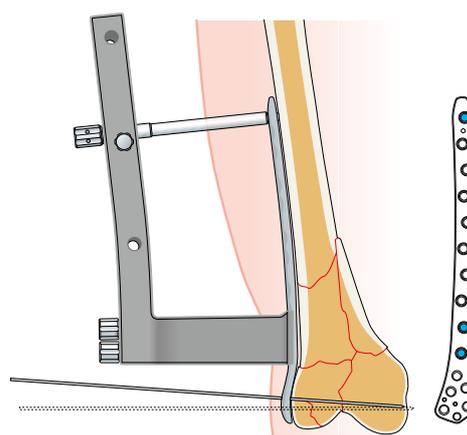


3. ターゲティングガイドのアーム部分をスタビリティーボルトに沿って押すことによりターゲティングガイドとプレートとの距離を正しく調整し、NCB セーフティロックピン (カタログ No. 02.00024.076) で正しい距離に固定します。

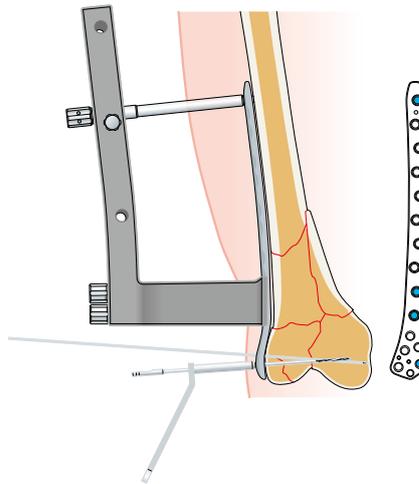


骨幹端部の骨片の整復

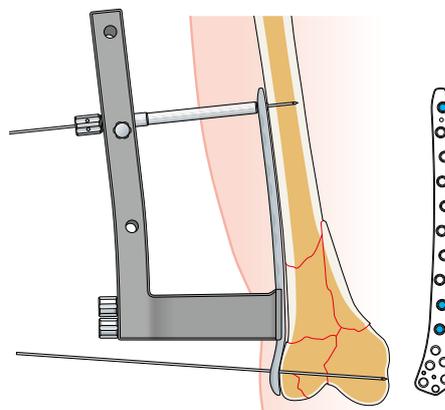
1. 2mm の K ワイヤーをプレートの遠位端に通して挿入し、大腿骨顆の一時的な整復を行います。



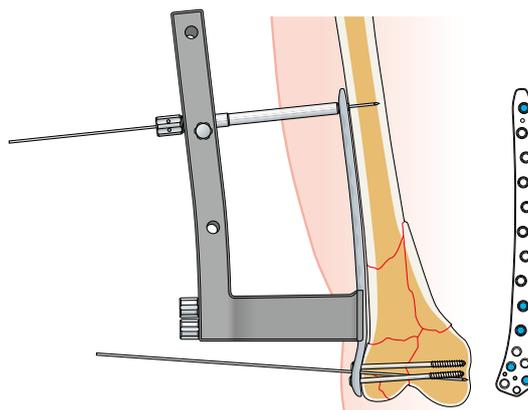
2. *NCB* キャンセラスクリューを設置する際には、2.5mmのドリル先（カタログNo. 103.25.180）と*NCB* ドリルガイド2.5mm（カタログNo. 02.00024.010）でドリルホールを開けます。



3. *NCB* キャンセラスクリューを挿入し、必要ならば圧迫をかけます。



4. ドリルによる穴あけを繰り返し、二本目の*NCB* キャンセラスクリューを挿入します。さらに多くのスクリューが必要な場合にはこの手順を繰り返し、その後ロッキングナット（カタログNo. 02.02150.300）でスクリューをロックします。



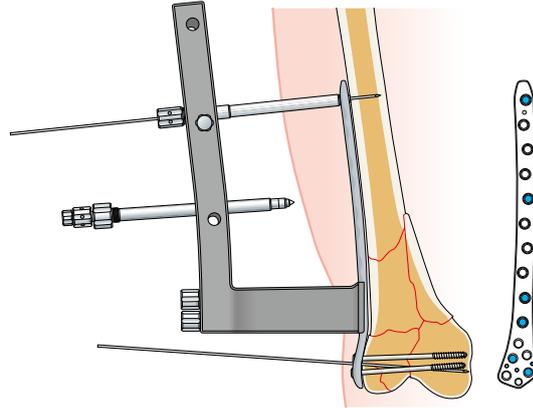
その後、イメージインテンシファイヤーで確認しながら脚長と回旋を調整し、近位部のKワイヤーを挿入します。

注：ターゲティングガイドが装着されていると最遠位側にあるスクリューだけがロックできます。関節領域にあるその他のスクリューは手術の最後にターゲティングガイドを取り外した際にロックする必要があります。

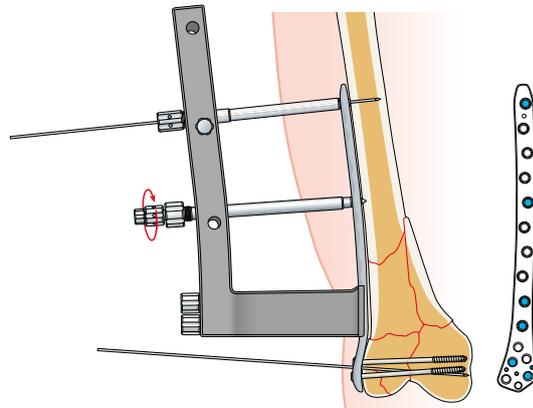
骨幹部への NCB スクリューの挿入

骨折部位に近い近位部のスクリューを設置することから始めます。

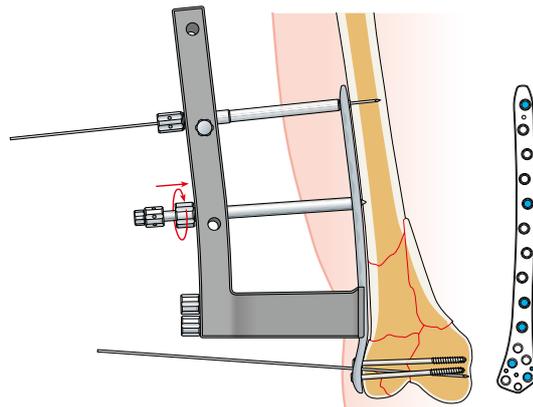
1. プレートホールにアクセスするために穿刺切開を行います。NCB-DF トロカール、ドリルガイド、プロテクションスリーブを組み合わせたもの (カタログ No. 02.00024.060 ~ 062) を挿入します。



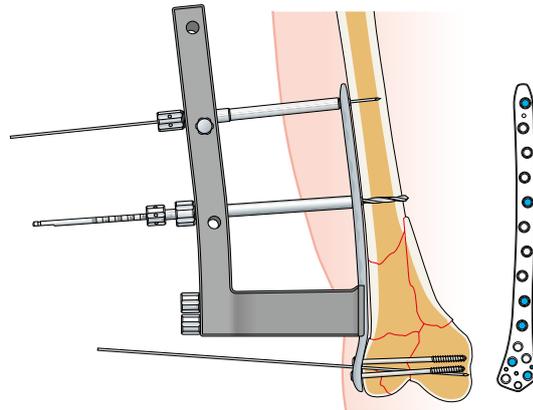
2. まず、プレートホールにドリルガイドをねじ込みます。



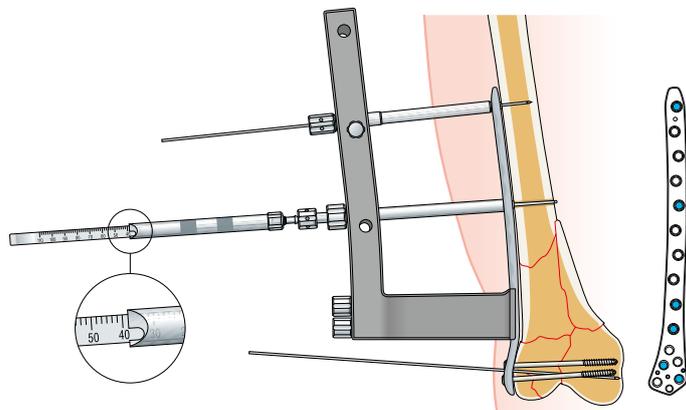
3. 次に、ターゲティングガイドにプロテクションスリーブをねじ込んで固定します。スリーブはプレートに直接接触します。



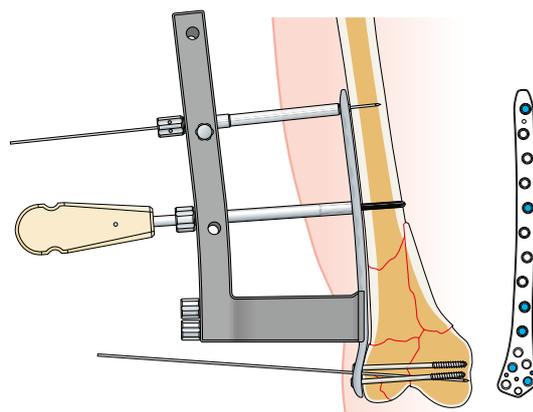
4. トロカールを取り除き、4.3mmのドリル先（カタログNo. 02.00024.003）を使って5mmのNCBスクリューのためのドリルホールを開けます。ドリル先の目盛を使ってスクリューの長さを計測することができます。



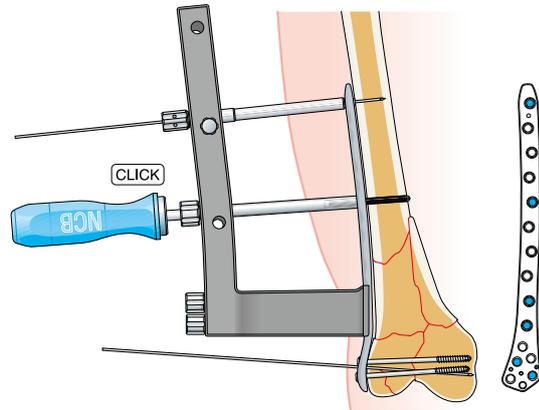
5. あるいは、ドリルガイドを残したままNCB-DFメジャリングデバイス（カタログNo. 02.00024.006）を使ってスクリューの長さを計測します。



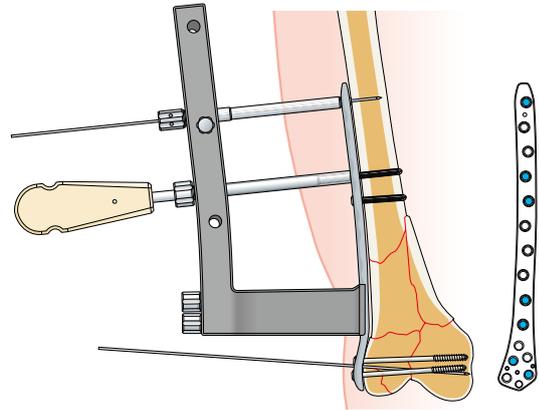
6. NCB-DFドライバーMIS用（カタログNo. 02.00024.023）を用いて適当なスクリューを挿入します。スクリューは骨片の整復に利用することができます。



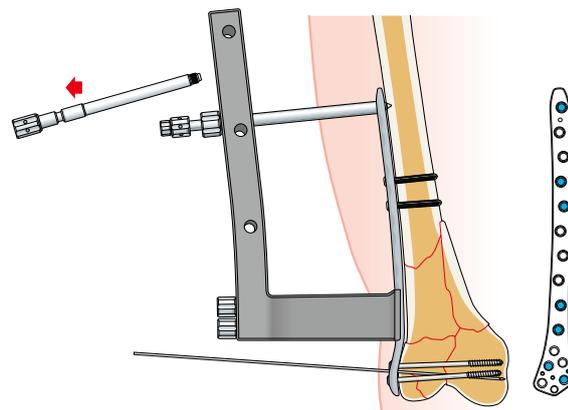
7. スクリューをロックするためにロッキングナット (カタログ No. 02.02150.300) を挿入し、*NCB* トルクレンチ 6Nm (カタログ No. 02.00024.021) を使ってクリック音が聞こえるまでロッキングナットを締めます。



8. 1～7までのステップを繰り返し、さらにスクリューを挿入します。

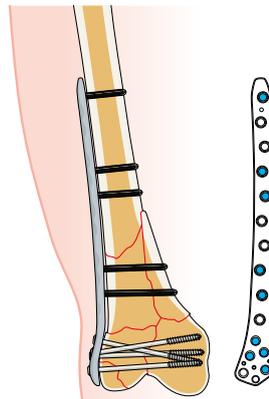


9. 最近位部にスクリューを設置する際には、*NCB* スタビリティボルトを *NCB* トロカール、ドリルガイド、プロテクションスリーブの組み合わせと交換します。4.3mm のドリル先 (カタログ No. 02.00024.003) を使って 5 mm の *NCB* スクリューのためのスクリューホールを開け、上記のようにロッキングナットでスクリューをロックします。



10. ターゲティングガイドを取り付けた場所にさらにスクリューを設置する必要がある場合、ターゲティングガイドを取り外してください。さらに NCB スクリューを設置するには 1～7 のステップを繰り返します。

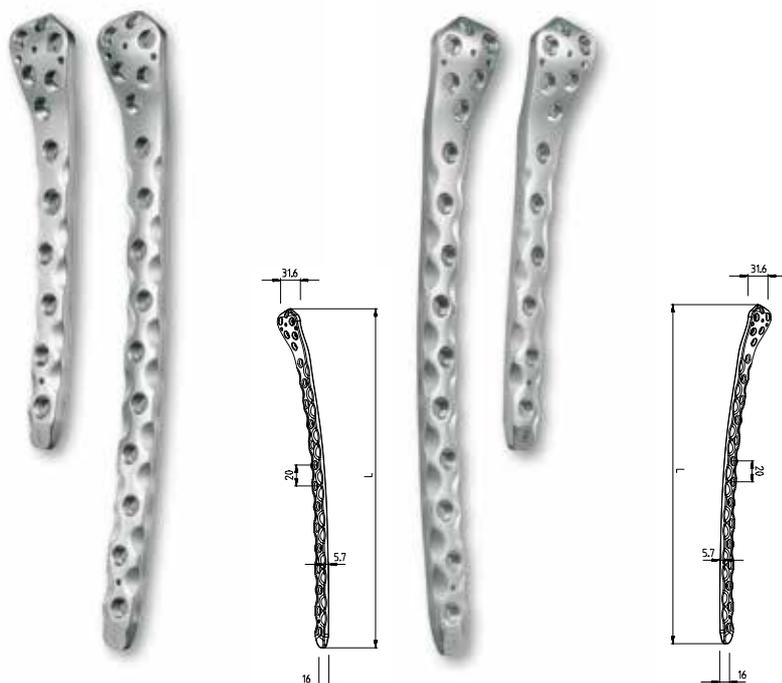
必要ならば関節領域にさらに NCB キャンセラスクリューを設置してください。



インプラント抜去

NCB-DF プレートを抜去する際には、まずロックナットをすべてプレートから外します。それからすべてのスクリューを完全に取り外すことはせずに緩めます（こうすることで、最後のスクリューを取り外す際にプレートが同時に回転するのを防げます）。その後すべてのスクリューを完全に取り外します。ロックナットとすべてのスクリューは 3.5HEX ドライバーを使用します。

NCB®-DF 大腿骨遠位用プレートシステムインプラント一覧



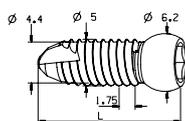
NCB® 大腿骨遠位用プレート (左)

Holes	REF
5	02.02260.105
9	02.02260.109

NCB® 大腿骨遠位用プレート (右)

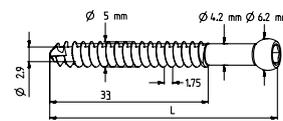
Holes	REF
5	02.02260.005
9	02.02260.009

長さ L、5穴 167mm、9穴 246mm



NCB® コーティカルスクリュー (セルフタップ)

L mm	Φmm	○mm	REF
14	5.0	3.5	02.02150.014
16	5.0	3.5	02.02150.016
18	5.0	3.5	02.02150.018
20	5.0	3.5	02.02150.020
22	5.0	3.5	02.02150.022
24	5.0	3.5	02.02150.024
26	5.0	3.5	02.02150.026
28	5.0	3.5	02.02150.028
30	5.0	3.5	02.02150.030
32	5.0	3.5	02.02150.032
34	5.0	3.5	02.02150.034
36	5.0	3.5	02.02150.036
38	5.0	3.5	02.02150.038
40	5.0	3.5	02.02150.040
42	5.0	3.5	02.02150.042
44	5.0	3.5	02.02150.044
46	5.0	3.5	02.02150.046
48	5.0	3.5	02.02150.048

NCB® キャンセラスクリュー
(セルフタップ.32mm スレッド)

Quantity*	L mm	Φmm	○mm	REF
—	50	5.0	3.5	02.02150.050
—	55	5.0	3.5	02.02150.055
—	60	5.0	3.5	02.02150.060
—	65	5.0	3.5	02.02150.065
—	70	5.0	3.5	02.02150.070
—	75	5.0	3.5	02.02150.075
—	80	5.0	3.5	02.02150.080
—	85	5.0	3.5	02.02150.085

50～85 はオプションサイズです。
詳細は弊社担当者までお問い合わせ下さい。

L mm	Φmm	○mm	REF
50	5.0	3.5	02.02152.050
55	5.0	3.5	02.02152.055
60	5.0	3.5	02.02152.060
65	5.0	3.5	02.02152.065
70	5.0	3.5	02.02152.070
75	5.0	3.5	02.02152.075
80	5.0	3.5	02.02152.080
85	5.0	3.5	02.02152.085

オプション

カタログNo.	品名
02.02161.0XX	NCBモーションロックスクリュー Ø5.0mm×30-48mm※※
02.02151.0XX	NCBユニコーティカルスクリュー5.0mm×10-20mm※
02.02150.311	NCBスペーサー、1mm
02.02150.312	NCBスペーサー、2mm
02.02150.313	NCBスペーサー、3mm
47-2232-060-00	Cable Button※
00-2232-002-35	Hex Button※
00-2232-004-18	締結用ケーブル、1.8mm※※※

販売名：NCBブレーティングシステム
 医療機器製造販売承認番号：21800BZY10192000
 ※販売名：NCB Periprosthetic Femurプレート
 医療機器製造販売承認番号：22500BZX00506000
 ※※販売名：NCB用MotionLocスクリュー(滅菌済)
 医療機器製造販売承認番号：22400BZX00365000
 ※※※販売名：GTR ケーブルグリップシステム
 医療機器製造販売承認番号：21000BZY00346000

NCB®-DF 大腿骨遠位用プレートシステム MIS 用器械一覧



NCB® アセンブリーピン

REF
02.00002.001



NCB® DF ドリルビット 4.3×300mm

L mm REF
300 02.00024.003



NCB® DF メジャリングデバイス

REF
02.00024.006



NCB® DF ドライバー MIS 用

L mm REF
275 02.00024.023



NCB® DF ドライバーシャフト

L mm REF
180 02.00024.024



NCB® DF タップ 5.0 mm 用 QC 元

L mm	Φ	REF
250	5.0	02.00024.051



NCB® DF ターゲティングガイド

Side	REF
右用	02.00024.070
左用	02.00024.071



NCB® DF セーフティーロックピン

REF
02.00024.076



NCB® DF プロテクションスリーブ

Φ	REF
10.0/8.2	02.00024.060



NCB® DF コネクションボルト

L mm	REF
144	02.00024.073



NCB® DF ドリルガイド

Φ	REF
8.2/4.3	02.00024.061



NCB® DF スタビリティーボルト

L mm	REF
153	02.00024.074



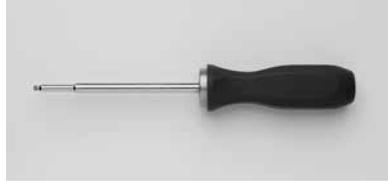
NCB® DF トロカール

Φ	REF
4.3	02.00024.062



NCB® ドリルビット QC 元

L mm	Φ	REF
195	4.3	02.00024.002



NCB® トルクレンチ 6 Nm

L mm	Φ	REF
280	3.5	02.00024.021



NCB® デプスゲージ

L mm	Φ	REF
110	5.0/4.5/4.0	02.00024.005



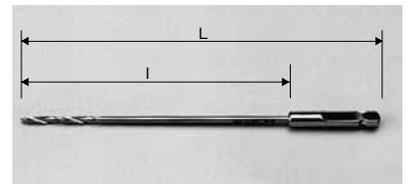
NCB®ドリルガイド (キャンセラスクリュー Φ5.0用)

Φ	REF
2.5	02.00024.010



NCB®ドリルガイド (NCB®スクリュー Φ5.0用)

Φ	REF
4.3	02.00024.011



NCB® ドリルビット 2.5 mm QC 元

L mm	l	Φ	REF
180	154	2.5	103.25.180



T型ハンドル QC 元

REF
00-4811-035-00



NCB® ロッキングスクリュークリップ

L mm	Φ	REF
95	5.0	02.00024.121



ジンマー バイオメット

本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー15階
Tel. 03-6402-6600 (代表) Fax. 03-6402-6620
<https://www.zimmerbiomet.com/ja>

●カスタマーサービス(商品のご注文)…………… Tel.03-6700-1071
Fax.0463-30-4821

営業拠点:札幌、仙台、高崎、千葉、東京、吉祥寺、横浜、金沢、松本、名古屋、大阪、岡山、広島、福岡