

# PENTA-Nail System

小動物用

Bone Traction

Leglength Retention

Compression

Bone Reduction

Rotation Prevention

## ミズホ株式会社

<http://www.mizuho.co.jp/>

本社 〒113-0033 東京都文京区本郷3丁目30番地13号  
小動物課 専用TEL ☎ **0120-88-7554**  
専用FAX ☎ **0120-78-7554**  
E-mail [v@mizuho.co.jp](mailto:v@mizuho.co.jp)



注意

- 事前に取扱説明書などをよくお読みいただき、内容を正しく理解された上でご使用ください。
- 定期点検および術前、術後の点検を徹底して行ってください。
- アフターサービスに関しては、各営業所および購入店までお問い合わせください。



# PENTA-Nail System

## 開発の意図

犬猫の四肢骨幹部骨折の整復は、いずれの動物病院においても、日常的に行われている主要な整形外科の一つである。

しかしながら、骨幹部の粉碎骨折や、これらが長期に経過した骨折部の整復には高度な努力が強いられる。

我々は手術現場の状況や要求から、低労力で短時間に正確な整復が成し得る装置の必要性を常々痛感していた。

そこで今回、近位骨髓腔を貫通し遠位骨折片の

骨髓内に到達したネイル自身が、短縮している骨折部を僅かな力で整復させる“牽引式インターロッキング”、

「PENTA-Nail System」を、開発するに到った。

また、多数の臨床応用から骨折手術がよりスムーズに成し得る究極の装置であることを確信した。

よってこのシステムが日本の獣医整形外科領域に役立つことを願います。

みなとよこはま動物病院

理事長 永岡勝好

日本大学生物資源学部獣医学科外科学非常勤講師  
ソウル大学校獣医科大学招聘教授(整形外科担当)



### Bone Traction 骨牽引

スライド式による牽引機構によって、強縮した筋肉であってもスムーズに牽引できます。



### Leglength Retention 脚長保持

骨牽引・圧迫機能により、術中の脚長保持がスムーズに行えます。



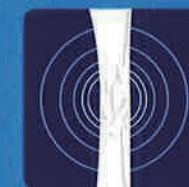
### Rotation Prevention 回旋防止

横止スクリューによって回旋が防げます。



### Compression 圧迫

骨折部に圧力を均等に加えるので、骨癒合スピードが早まります。



### Bone Reduction 骨整復

アライメントの調整が取りやすいので、手術がスムーズに行えます。

# PENTA-Nail System

5つのコンセプト

～「PENTA」は「5」を表す接頭語です～

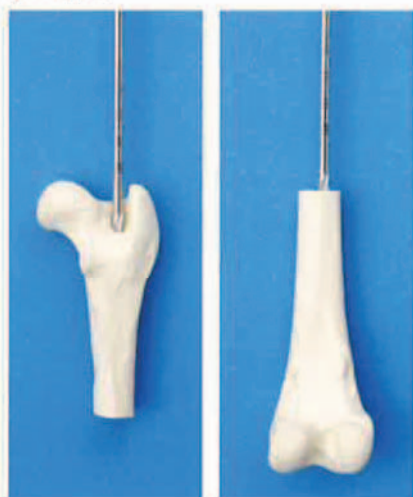
より円滑・確実な手術をサポートするために、5つのコンセプトに注目。

# PENTA-Nail System



1 準備

リーミング



近位部・遠位部ともに髄空リーマーで、骨孔を作成します。

ネイル挿入



打ち込み器と組み合わせたネイルを、遠位部の底に着くまで挿入します。

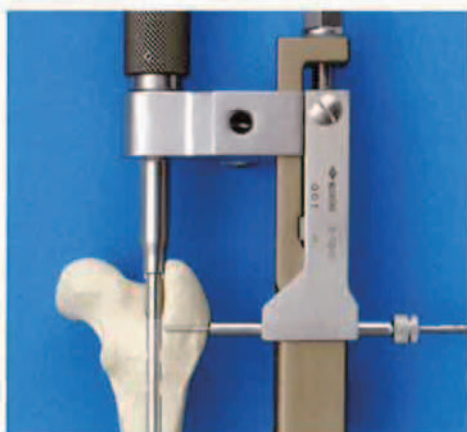
デバイス取り付け



デバイス本体をネイルに取り付けて、接続ネジをラチェットハンドルで締めます。

2 仮固定

牽引用ストッパー付きピン挿入



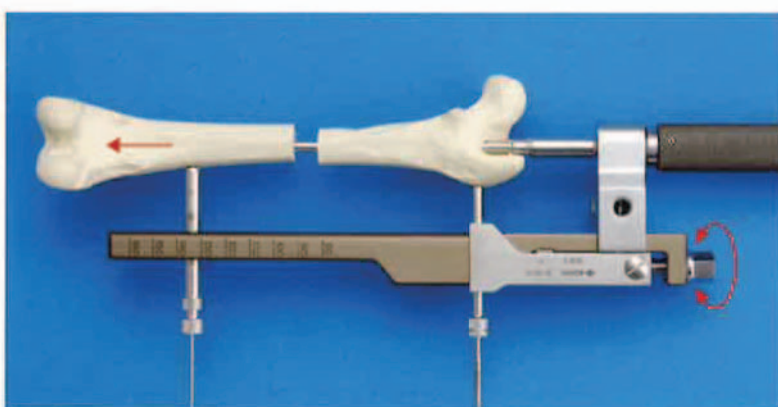
牽引ホールに牽引用スリーブを装着してから、牽引用ストッパー付きピンをねじ込み固定します。

仮止め用キルシュナー挿入

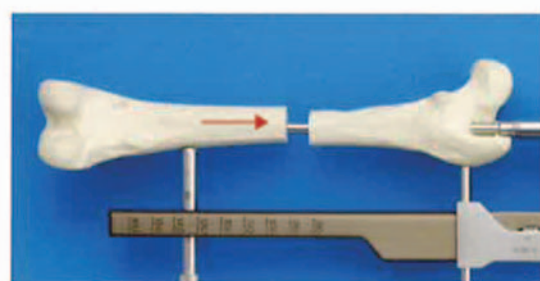


ガイドスリーブにφ1.5用スリーブを装着し、仮止め用キルシュナーを、遠位部端より2つ目の穴に打ち込みます。この時点で骨の軸方向を決め、アライメントを調整します。  
※本固定時のプレを緩和するために、仮固定を行っておきます。

3 牽引



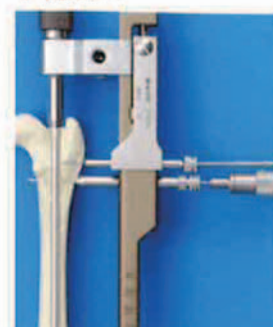
牽引ネジをラチェットハンドルで回しながら、牽引スライダをスライドさせます。牽引しながら、正確な脚長保持が行えます。



患部の骨整復を施します。この際、場合によって牽引スライダをスライドさせて圧迫を加えます。

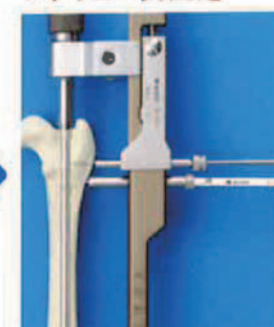
4 スクリュー固定

下孔加工



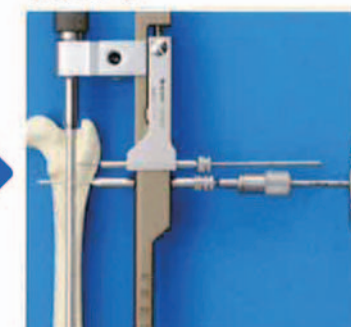
下孔ドリル用スリーブを装着し、ドリルで下孔加工をします。

スクリュー長測定



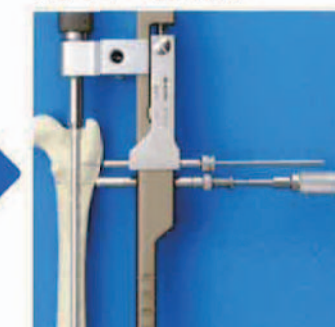
ガイドスリーブにデプスゲージを装着し、目盛りから使用するスクリューの全長を読み取ってください。

タッピング



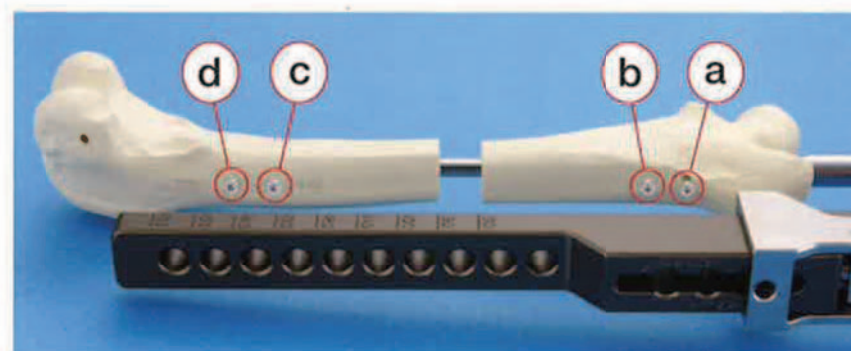
タッピング用スリーブを装着して、タッピングを行います。

スクリューを入れる



骨ネジドライバーで、スクリューをとめます。

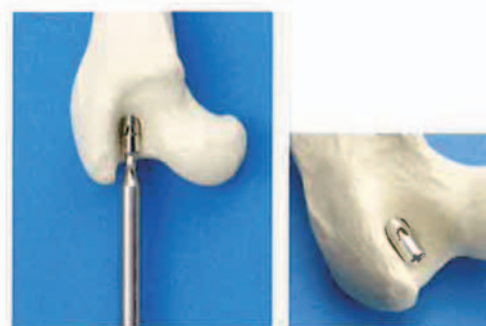
5 固定箇所・順序



1. **本固定** ① (近位部端より1つ目の穴)
2. **本固定** ④ (遠位部端より1つ目の穴)  
※ここではCで仮固定されているので、プレが防げます。
3. **仮固定** ② (近位部端より2つ目の穴)  
φ1.5用スリーブをガイド孔に装着し、そこから仮止め用キルシュナーを打ち込みます  
※ここで仮固定することで、この直後に行う本固定時のプレが緩和されます。
4. **本固定** ③ (遠位部端より2つ目の穴)  
※取り付けていた仮止め用キルシュナーを抜いてから、本固定作業を進めてください。
5. **本固定** ⑤ (近位部端より2つ目の穴)  
※取り付けていた仮止め用キルシュナーを抜いてから、本固定作業を進めてください。

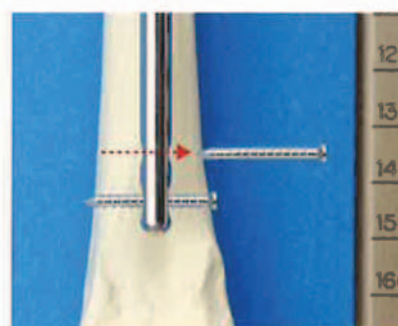
ロックングスクリューで固定することで、**回旋防止**になります。

6 エンドキャップ装着



4箇所全て本固定が終了し、デバイスを取り外した後、エンドキャップをネイルの近位端に装着します。エンドキャップにより仮骨の侵入を防ぐことができます。

7 治療期間中



骨癒合経過によっては、遠位部端より2つ目の穴で固定しているスクリューを取りはずし、ダイナミゼーションを促進させてください。

8 治療後

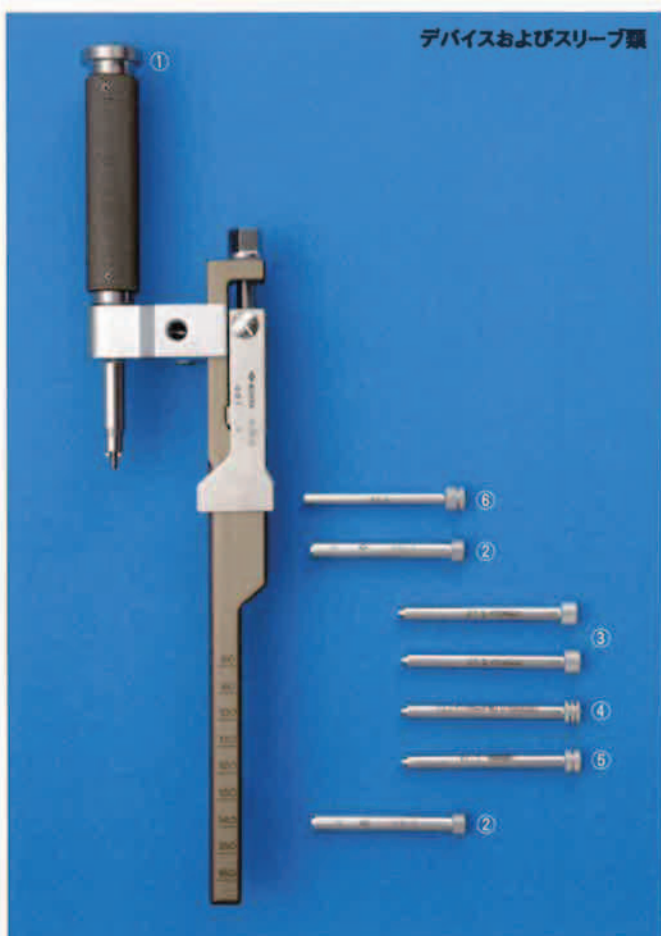


エンドキャップを外し、ネイル抜き器をネイルに取り付けて、抜き用ハンマーでたたいてネイルを抜き取ってください。



INSTRUMENTS

許可番号 16療製第354号

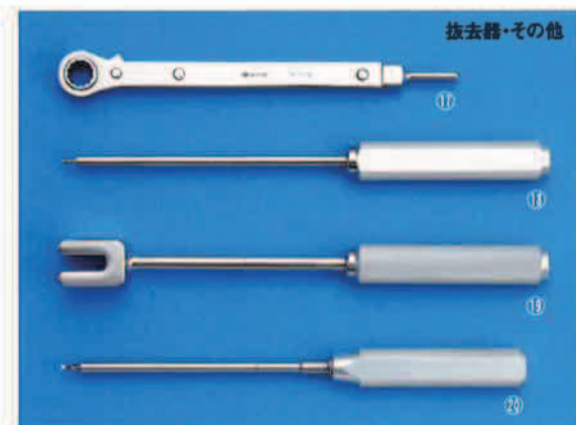


■デバイス

製品名称	製品番号
①PENTAネイル打込器(牽引機能付)	51-720-00

■スリーブ類

製品名称	製品番号
②PENTAガイドスリーブ	51-722-01
③PENTAスリーブφ1.5 (M2.0下孔ドリル・仮固定用)	51-722-11
④PENTAスリーブφ2.0 (M2.0タップ・M2.5下孔ドリル用)	51-722-12
⑤PENTAスリーブφ2.5 (M2.5タップ用)	51-722-13
⑥PENTA牽引スリーブ	51-722-21



■ハンドル類(オプション)

製品名称	製品番号
⑪マルチハンドル	51-300-04
⑫ワンタッチハンドル A	01-981-04

■抜き器・その他

製品名称	製品番号
⑬PENTAラチェットハンドル	51-721-00
⑭PENTAネイル抜き器	51-728-00
⑮PENTAネイル抜き用ハンマー	51-729-00
⑯スクレュードライバー(エンドキャップ用)	51-715-00

■ハンドル類(オプション)

製品名称	製品番号
⑪マルチハンドル	51-300-04
⑫ワンタッチハンドル A	01-981-04



■リーマー・ドリル他

製品名称	製品番号
⑦PENTA牽引用ストッパー付きピン	51-722-22
⑧PENTA髓空リーマーφ4	51-723-01
⑨PENTA髓空リーマーφ5	51-723-02
⑩PENTA髓空リーマーφ6	51-723-03
⑪PENTA下孔ドリルφ1.5	51-724-01
⑫PENTA下孔ドリルφ2.0	51-724-02
⑬PENTAデブスゲージ	51-725-01
⑭PENTAタップφ2.0	51-726-01
⑮PENTAタップφ2.5	51-726-02
⑯PENTA骨ネジドライバーシャフト(ヘキサローブ)	51-727-01

IMPLANTS

承認番号 16消安第7157号

材質 SUS316L



ヘッド部に「ヘキサローブ」を採用  
スクリューヘッド部に、ドライ  
バーのスベリやカジリを防ぎ、  
挿入・抜去を容易にする「ヘ  
キサローブプレテンション機構」  
を採用しました。

ヘキサローブ面接触

■ネイル

製品名称	製品番号
PENTAネイルφ4 80mm	51-710-08
PENTAネイルφ4 90mm	51-710-09
PENTAネイルφ4 100mm	51-710-10
PENTAネイルφ4 110mm	51-710-11
PENTAネイルφ4 120mm	51-710-12

製品名称	製品番号
PENTAネイルφ5 120mm	51-711-12
PENTAネイルφ5 130mm	51-711-13
PENTAネイルφ5 140mm	51-711-14

■エンドキャップ

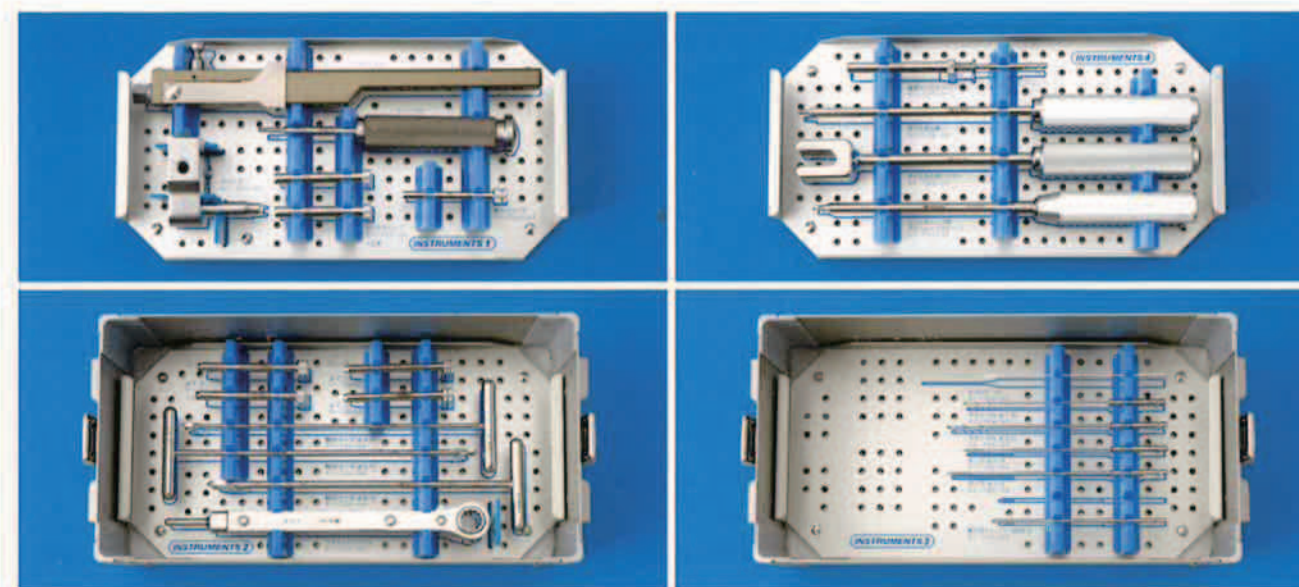
製品名称	製品番号
PENTAネイル用エンドキャップ	51-715-01

■ロックingsクリュー

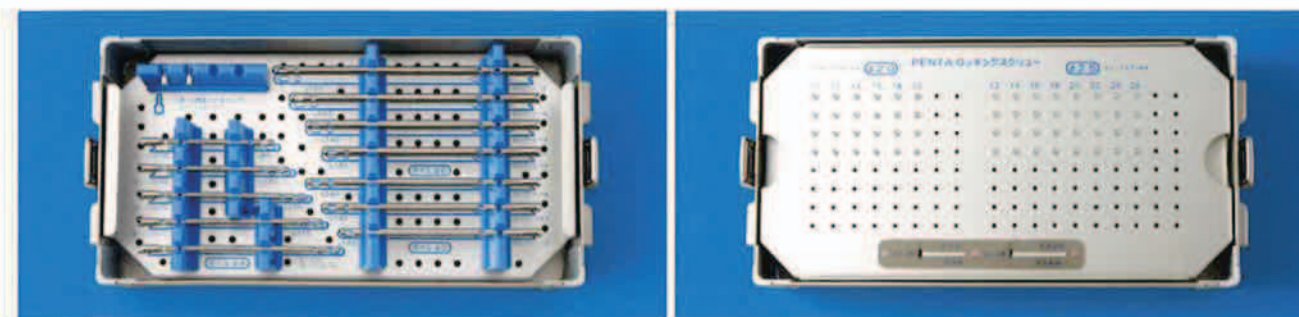
製品名称	製品番号
PENTAロックingsクリュー-2.0X10	51-716-10
PENTAロックingsクリュー-2.0X12	51-716-12
PENTAロックingsクリュー-2.0X14	51-716-14
PENTAロックingsクリュー-2.0X16	51-716-16
PENTAロックingsクリュー-2.0X18	51-716-18
PENTAロックingsクリュー-2.0X20	51-716-20

製品名称	製品番号
PENTAロックingsクリュー-2.5X12	51-717-12
PENTAロックingsクリュー-2.5X14	51-717-14
PENTAロックingsクリュー-2.5X16	51-717-16
PENTAロックingsクリュー-2.5X18	51-717-18
PENTAロックingsクリュー-2.5X20	51-717-20
PENTAロックingsクリュー-2.5X22	51-717-22
PENTAロックingsクリュー-2.5X24	51-717-24
PENTAロックingsクリュー-2.5X26	51-717-26

PENTA-Nail [スタンダードセット]



製品名称	製品番号
PENTAインストゥルメントスタンダードセット	51-700-00



製品名称	製品番号
PENTAインプラントスタンダードセット	51-701-00