

アイスクライスの作り方

徳島県立農林水産総合技術センター
森林林業研究所

はじめに

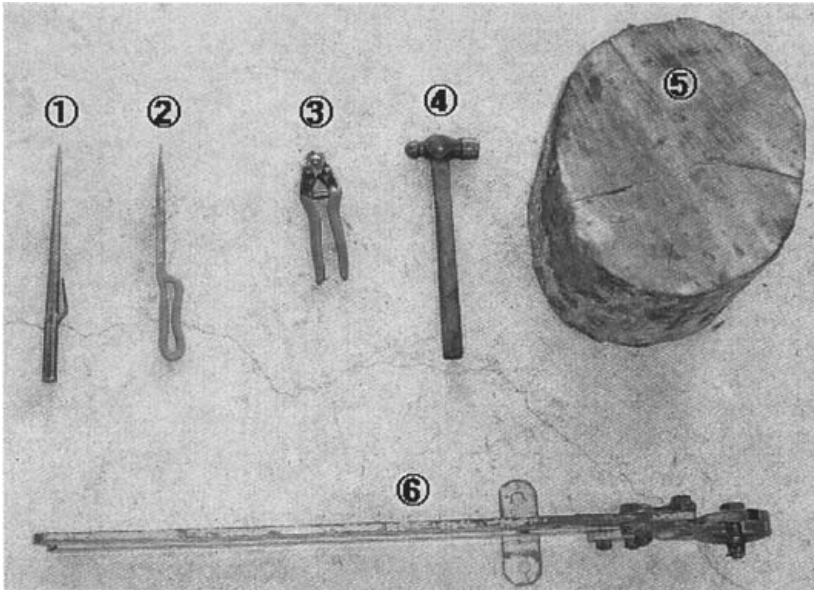
架線作業の最も基本はアイスプライス（玉子）の作り方です。

当センターの架線系研修では実技をカリキュラムの中に組み入れて実施していますが、資格取得後、第1線で他の仕事に従事していると架線系業務に復帰した時、忘れてしまっているという意見が多々ありました。

そこで初心者を始め、資格取得者で一部忘れかけている方達に思い起こして貰うために写真による図解書を作成しましたので御参考下さるようお願い申し上げます。



ワイヤースプライスの作業要領



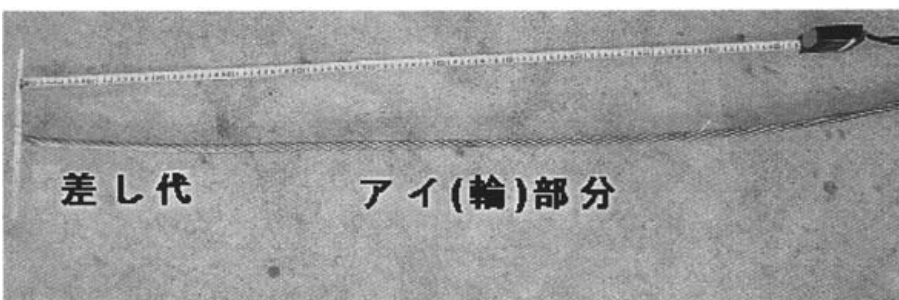
[工具類]

- ① シノ (丸棒タイプ)
- ② シノ (溝付きタイプ)
- ③ ストリングカッター
- ④ ハンマー
- ⑤ 作業台 (切株)
- ⑥ ワイヤーカッター

I フレミッシュ加工

ワイヤロープを構成するストランド6本を3本ずつに分け、あらかじめアイ(輪)の部分でよりあわせる加工方法です。どのアイスプライスを行う場合も、フレミッシュ加工をしておくことで、丈夫になります。

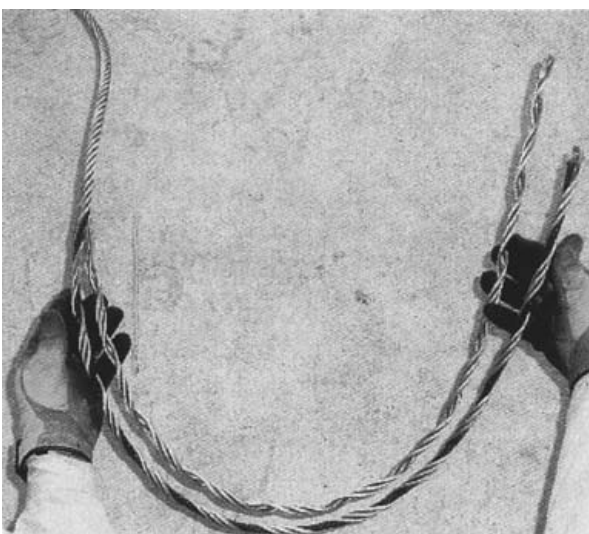
1 測長・印付け



直径10mm程度のワイヤロープの場合、差し代(細工代)は30cm、アイ(輪)部分の長さは70cm、合計1m程度が適当です。

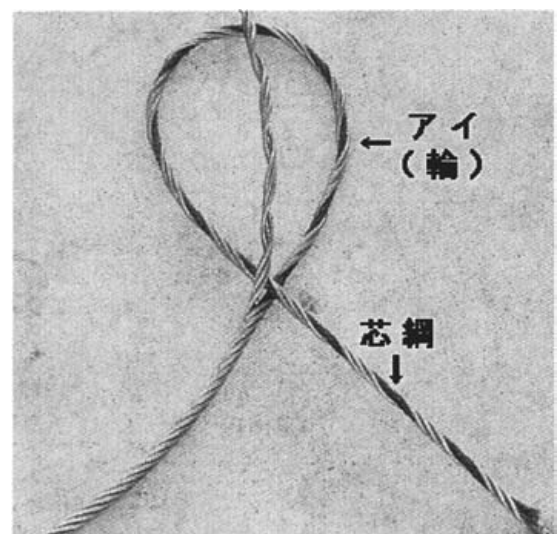
それぞれの位置にチョークなどで印を付けましょう。

2 ワイヤロープの分割



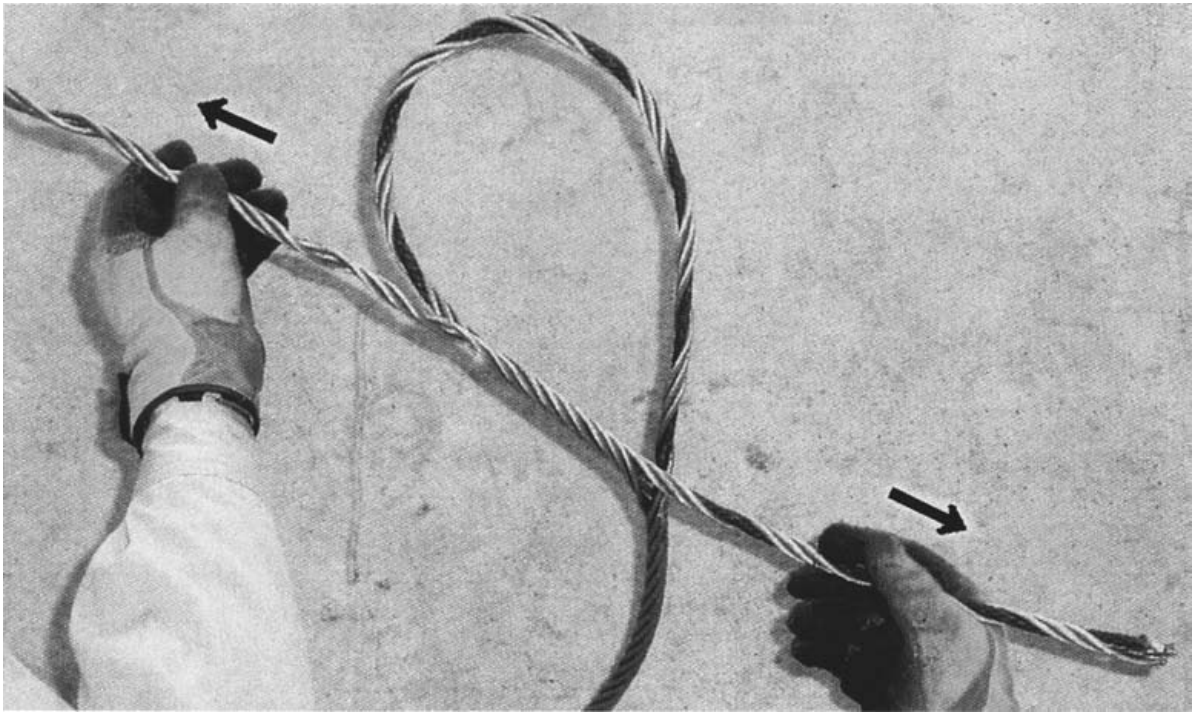
ストランド6本を、1mまで3本ずつに分割する。ストランドを1本ずつ解いてはいけない。

3 アイ(輪)のサイズ調整



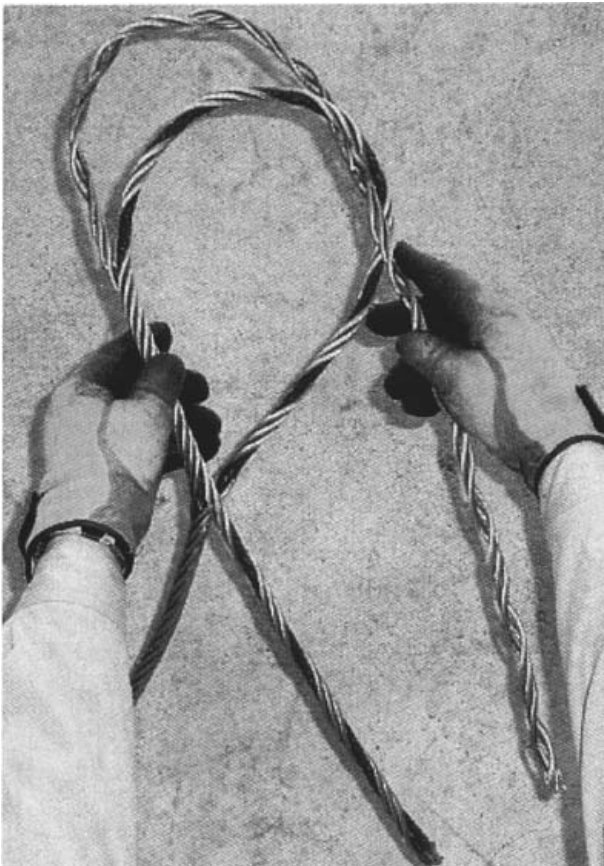
芯網のある方を丸く曲げて、分岐点に挟む。分岐点でチョーク印を合わせるようにするのがポイント。

4 巻き始め



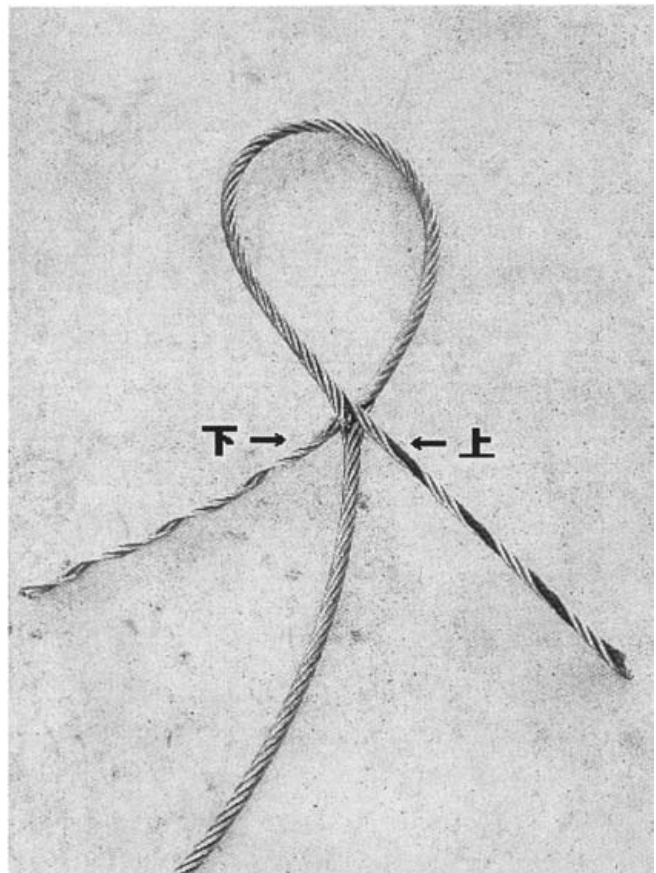
芯網のあるほうに、もう一方を巻き付ける。芯網を隠すように巻くのがポイント。
1, 2回巻いたら、図のように持って少し引っ張ると、うまく締まる。
ただし強すぎると形が崩れるので注意。

5 巻き付け



さらにストランド同士を巻き付けていく。
アイ（輪）にストランドを通すときはストラ
ンドの先端ではなく、根本から通すのがポイント。

6 フレミッシュ加工の完了



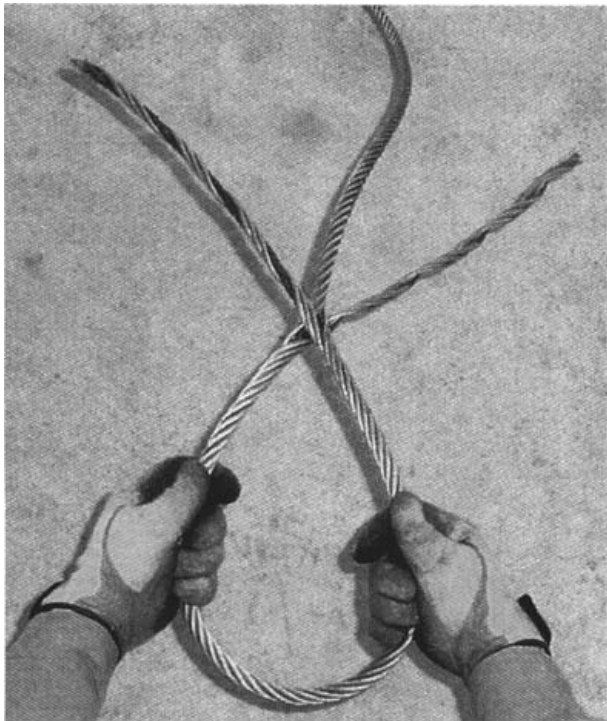
アイ（輪）の部分が形崩れしていないか注意。
隙間から芯網が見えていたら、やり直し。
中央結部分のストランドの上下関係に注目。
（芯網のある方が右上）

II 巻き差し

細工は簡単ですが、このスリングロープ1本で荷を吊ると、吊り荷といっしょにワイヤーロープが回転して、刺したストランドが抜ける可能性があります。

したがって、滑車を木に固定するための台付け用などに、用途が限定されますので注意してください。

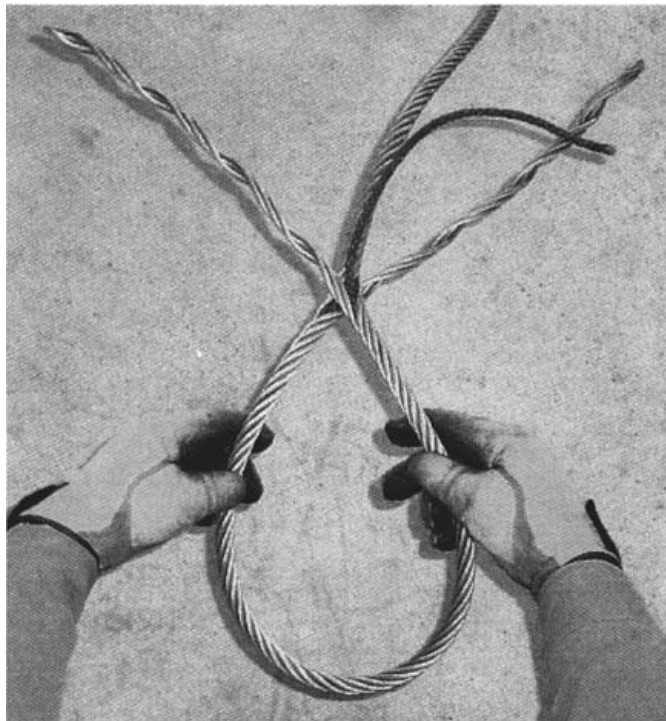
1 構え



アイ（輪）を手前に向け、ワイヤー本体を前方へ長く伸ばす。

芯綱のあるストランドが左上になるようにアイ（輪）を持つ。

2 芯綱を抜く



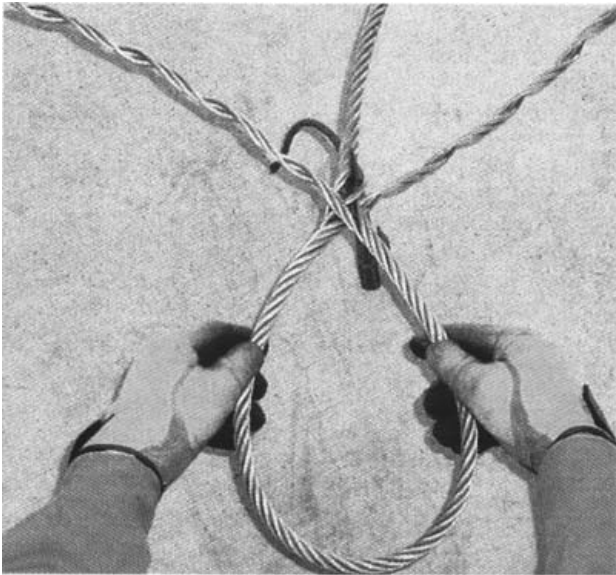
左上のストランドから芯綱をほどいてくる。芯綱は、図のように右上に向けて伸ばす。

3 差し始め



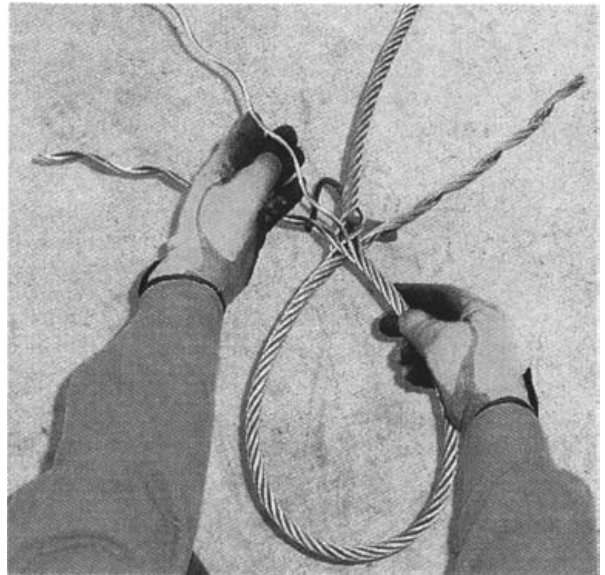
右手にシノ（丸棒タイプ）を持って、図の位置に差し込む。芯綱と、シノの位置関係に注意。

4 シノを回す



右手で持ったシノを右へ回して垂直にする。
シノで押さえた芯綱は、中へ入っていく。

5 1本目のストランド



左側から、一番内側のストランドを根本までほ
どき、左手で持つ。

6 差し込み



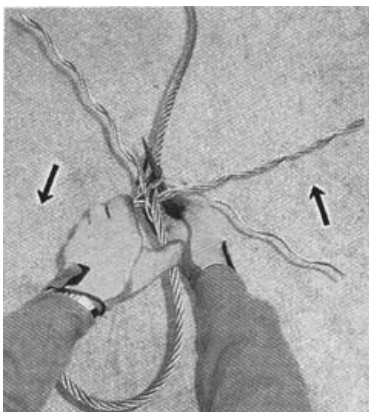
左手で持ったストランドを曲げて、シノの手前
の隙間に差し込む。

7 引き抜き

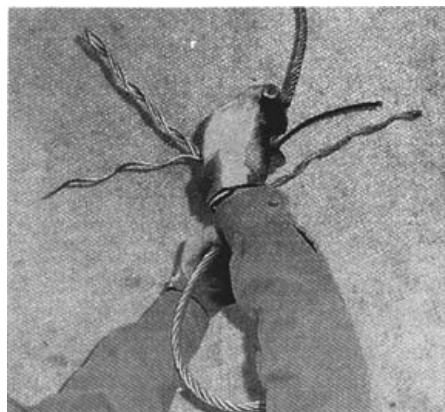


差し込んだストランドの先を右手で持って
下へ強く引き抜く。

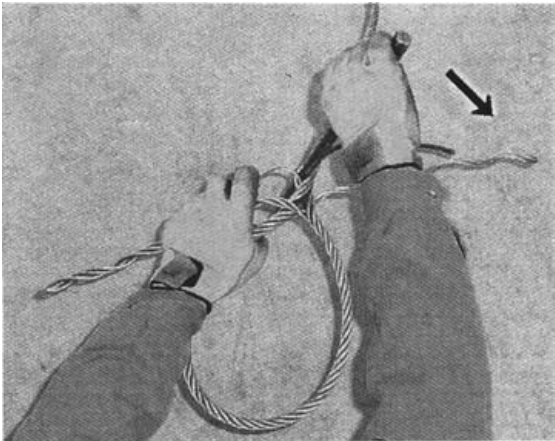
8 持ち変え



9 裏返し

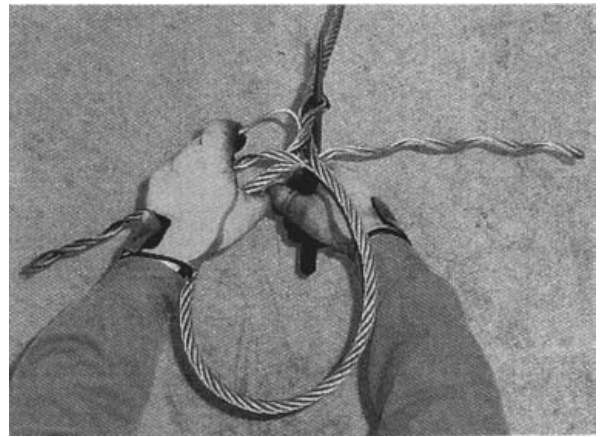


10 シノの送り



左手でアイ（輪）とストランドをまとめて持ち、シノだけを右へ回す。
シノの回転は、必ず180°にする。

11 シノを垂直に



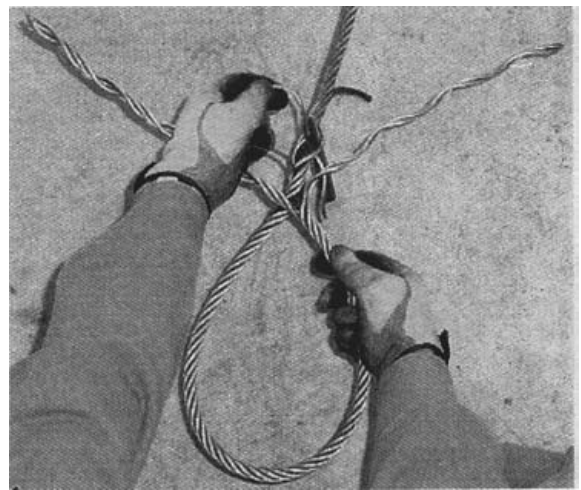
アイ（輪）の部分は水平に、シノは垂直にする。
芯綱は、さらに中へ巻き込まれる。

12 ストランドを握る



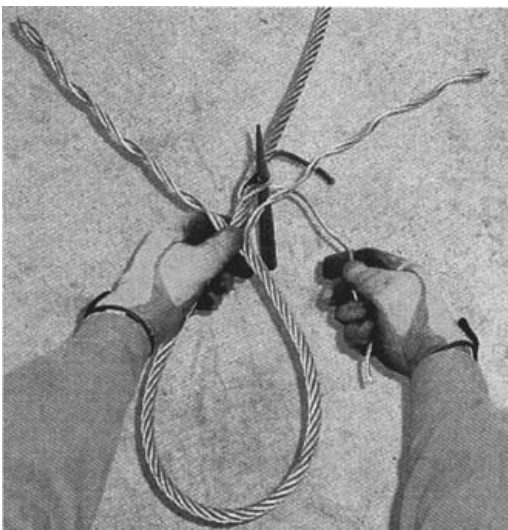
さきほどと同じストランドを持ち、手前に引いて少し締める。

13 2回目を差し込む



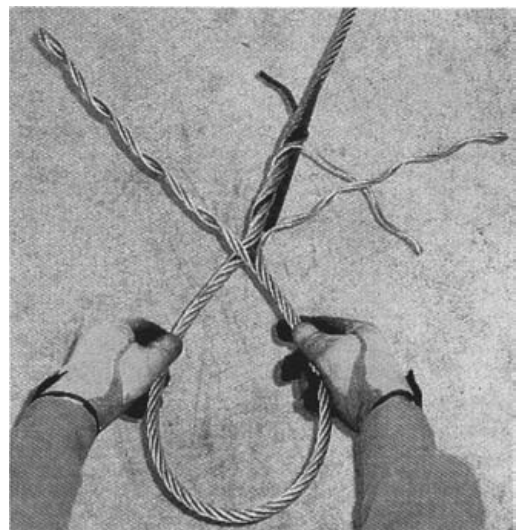
ストランドの先を曲げて、さきほどと同様に、シノの手前に差し込む。

14 引き抜き



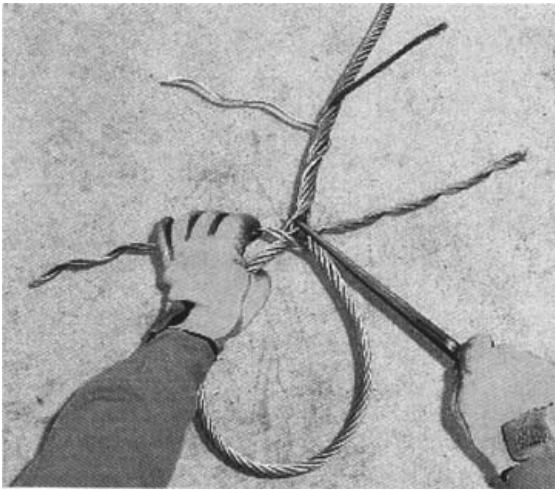
右手でストランドを下へ引き抜く。

15 1本目の完了



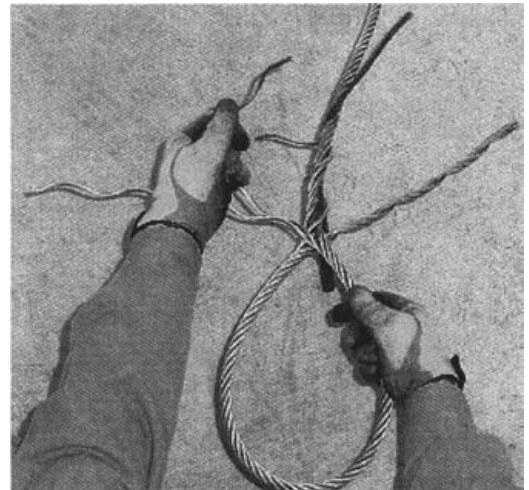
これを合計4回繰り返す。

16 2本目の最初



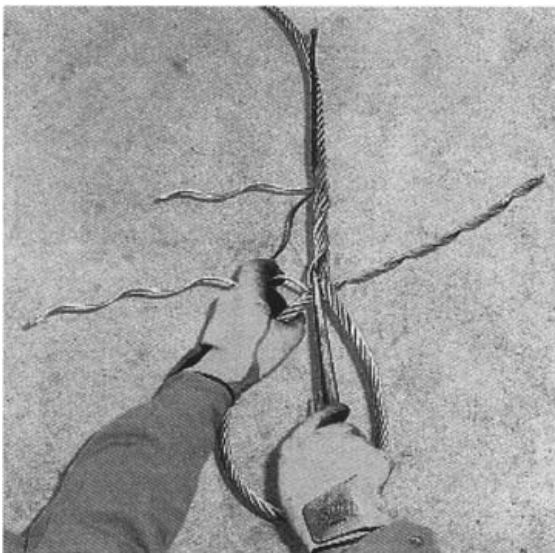
ストランドが2本残ったほうを、左にして構え、図の位置へシノを差す。

17 ストランドのを握る



次のストランド（右隣）を同様に4回差す。

18 3本目

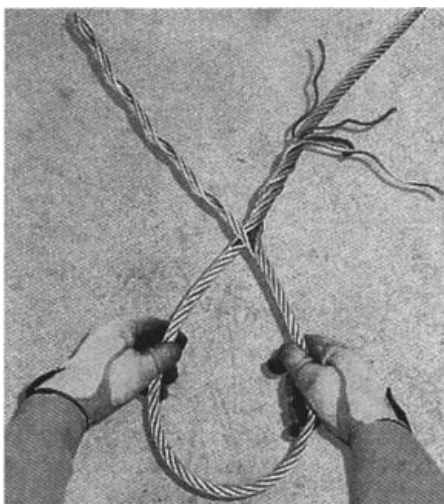


3本目も図の位置から始め、4回差す。

19 3本目完了

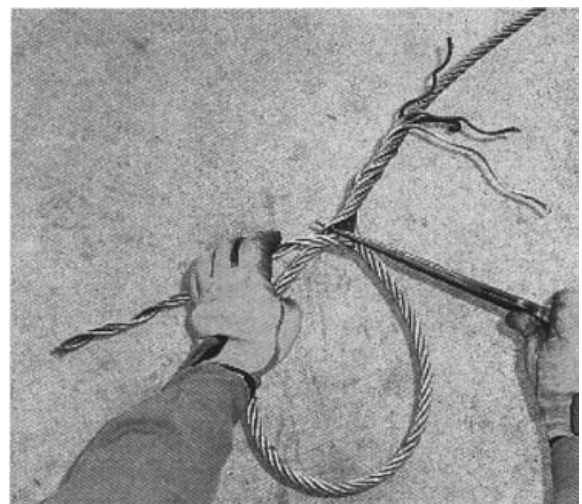


20 裏返し



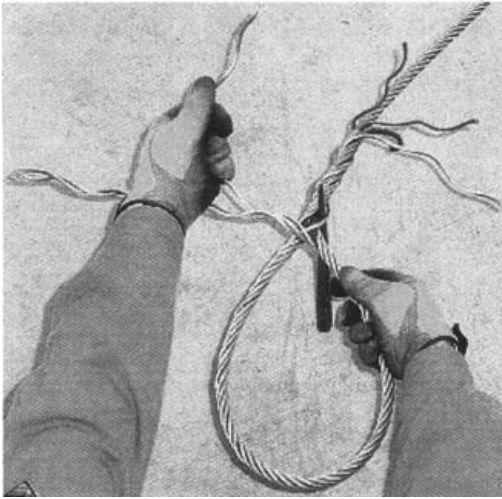
アイ（輪）を裏返す。

21 4本目の最初



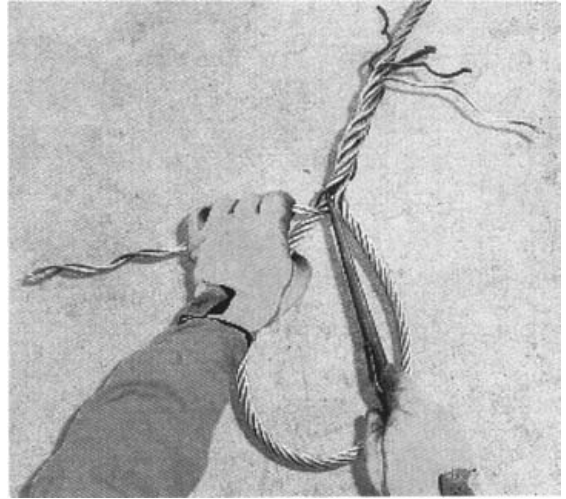
1本目と同様の位置にシノを差す。

22 4本目のストランド



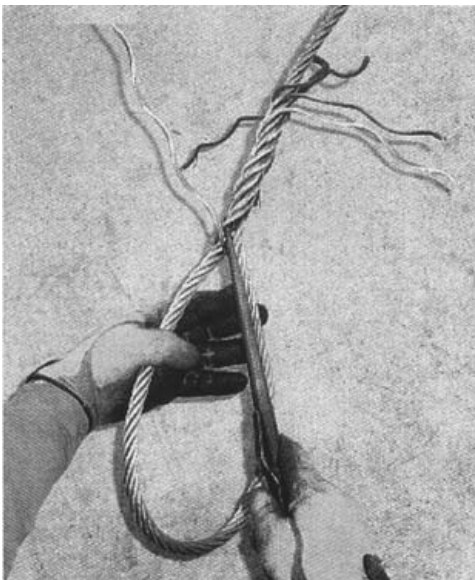
内(右)側のストランドが4本目。同様に4回差す。

23 5本目のストランド



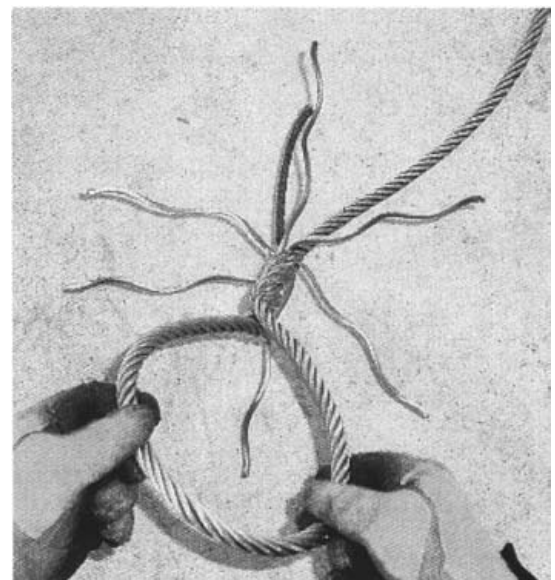
5本目も同様に4回差す。

24 6本目のストランド



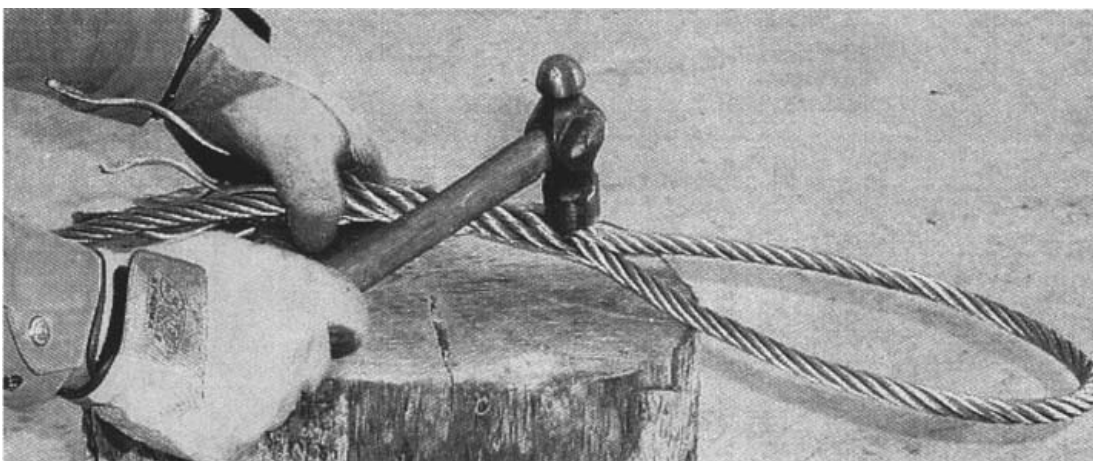
6本目も同じ作業。

25 本差しの完了



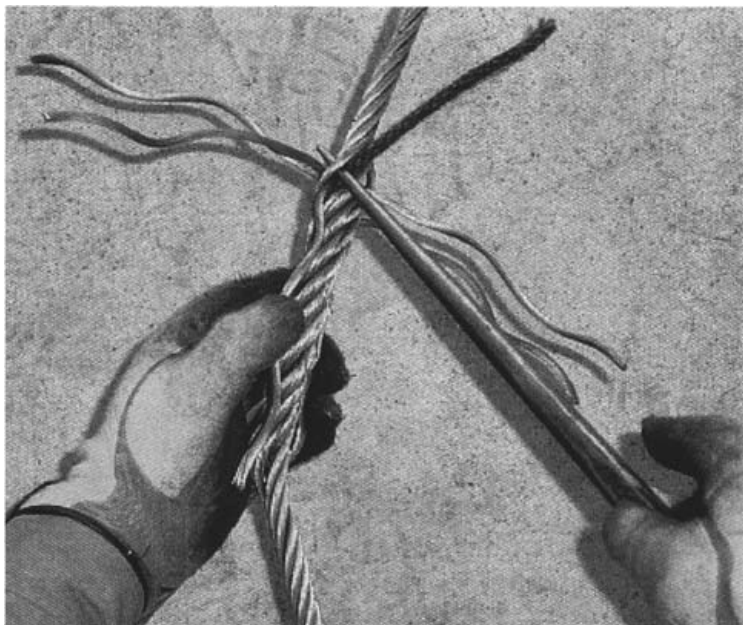
6本のストランドを4回づつ差す。

26 叩いて整形



左手で図のように持ち、アイの根本から叩いてくる。
差したストランドが、なじむようにするのがポイント。

27 半差しの最初



芯網が出ているところにシノを差し、1本だけすくう。
左手の親指で押さえているのが、次に差すストランドとなる。

半差しは必ず行うこと。
スリングロープが切れるのは、この差し終わりの部分が多い。
ストランドを差す回数は、本差し4回と半差し1回、又は本差し3回と半差し2回とする。

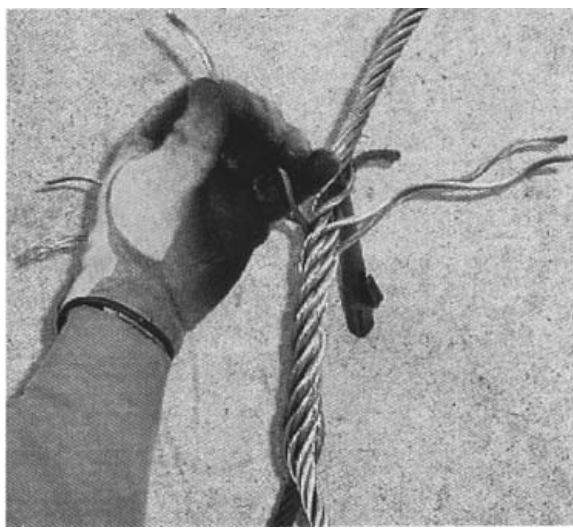
合計5回以上

28 シノの送り



シノを右へ回して垂直に立てる。

29 半差し1本目



最初に差すストランドを左手で握る。

30 ストランド先端



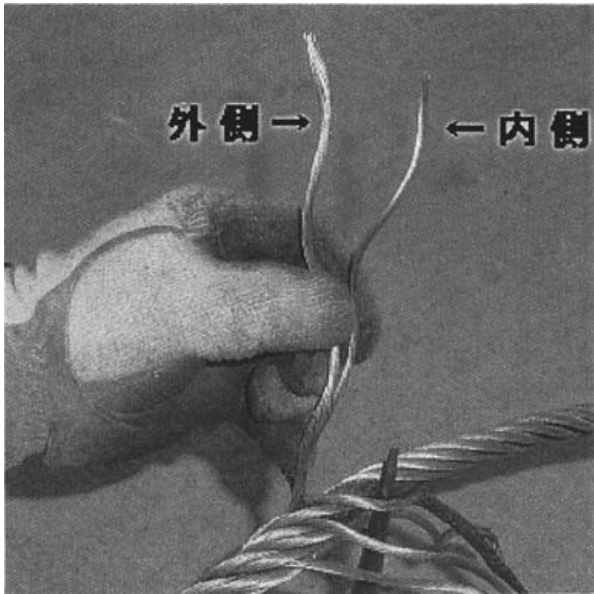
ストランドの先端を軽くつまむ。

31 ストランドの分解



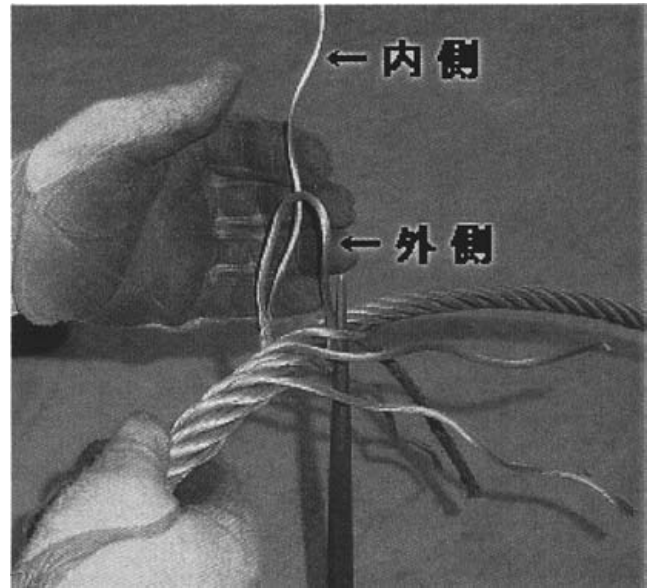
先端のよりを逆にねじってほぐす。

32 ストランドを割る



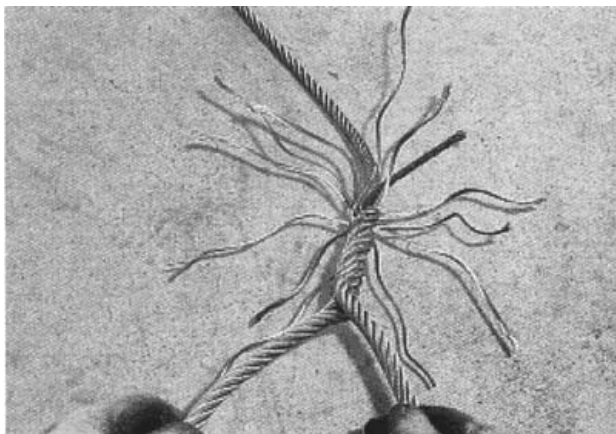
ほぐしたストランドを、外側と内側に分け、根本まで分割する。

33 半差し



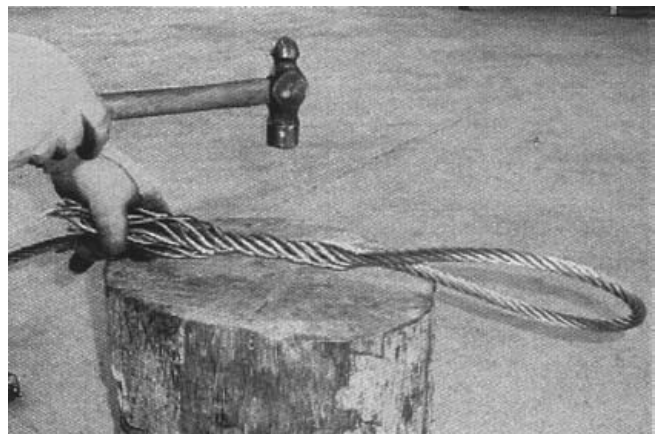
外側のストランドをまとめて差す。内側はそのまま残しておく。

34 半差し完了



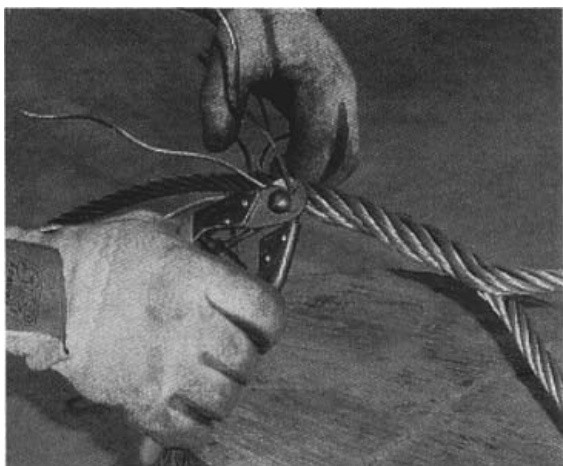
全てを半差しすると、12本のストランドが花びらのように開く形になる。

35 整形



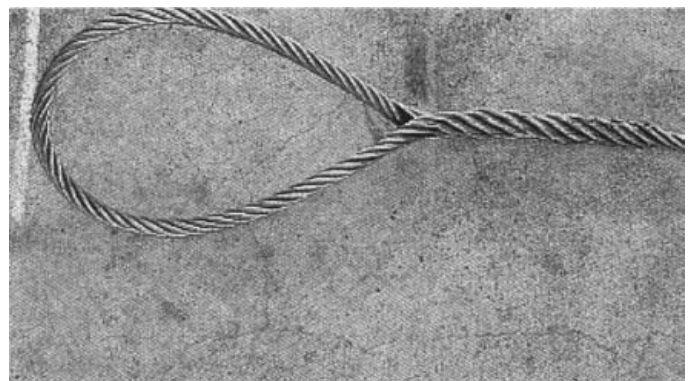
図のようにワイヤーを握り、ハンマーで叩いて整形する。

36 切断



ストランドカッターで全部のひげと余った芯綱を、根本から切り取る。

37 仕上がり



切った部分を再度ハンマーで叩いて整形すれば完成。差したストイランドが、ほぐれてなじんでいるのが理想的な状態。

アイ(輪)の部分の直径は、約30cm程度に仕上がる。

Ⅲ 変形割り差し（角差し、エビ差しとも言う）

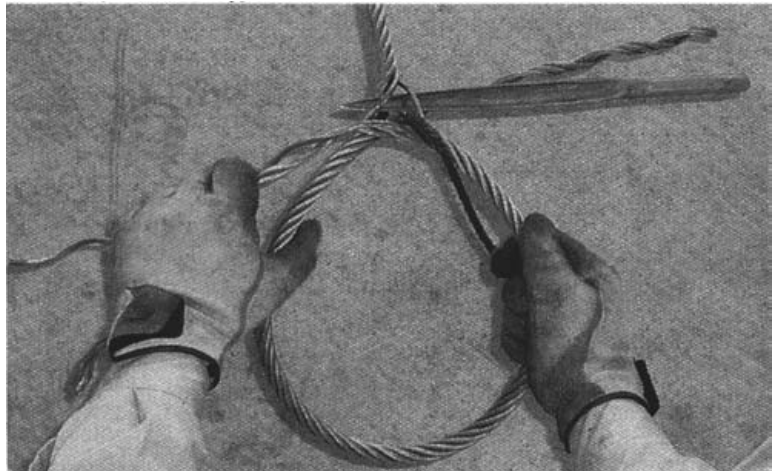
細工は比較的簡単で、差したストランドも抜け難いので、あらゆる用途に使えます。シノを頻繁に差し替えるので、間違えないように注意しましょう。

1 構え



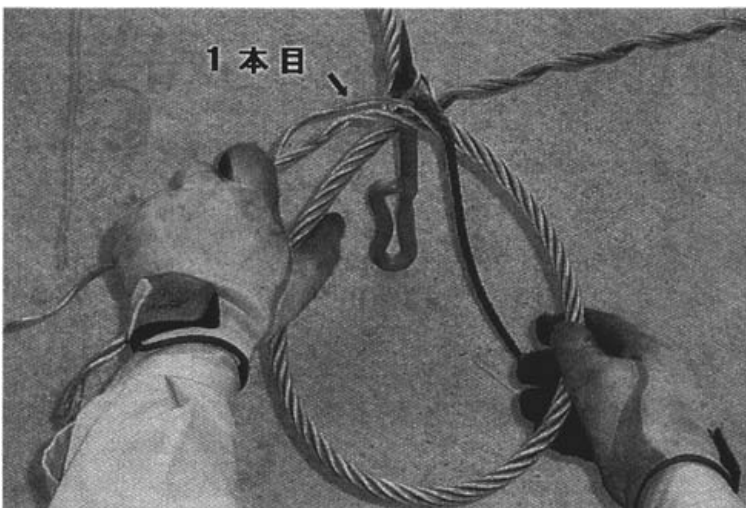
アイ（輪）を手前にして持ち、ワイヤーロープを前方に伸ばす。芯網を根本まで解く。

2 最初の差し始め



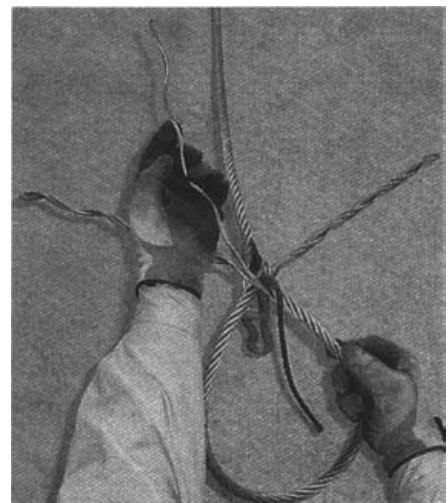
左手で図のようにワイヤーロープを持ち、シノ（溝付）を図の位置に差し。ストランド2本をすくっているのに注目。もし芯網が邪魔なら切断しても良い。

3 シノの送り



アイ（輪）を水平にしたままシノを右下へ回し、垂直に立てる。最初に差しストランドは、左側の内側。

4 1本目のストランド



図のように最初のストランドを解いて左手に持つ。

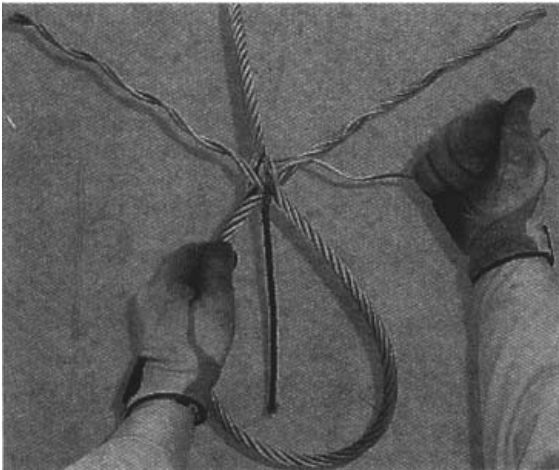
5 差し込み



6 引き抜き

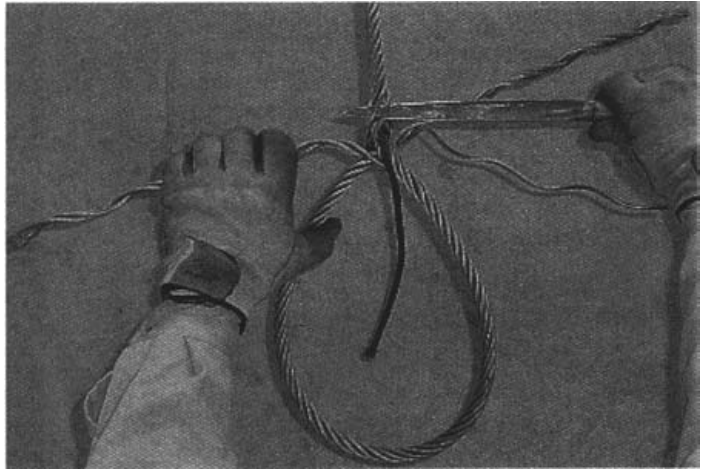


7 引き締め



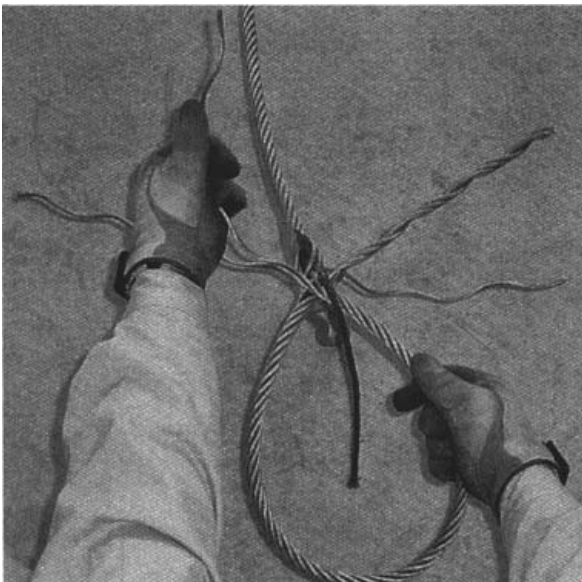
シノを抜いてから、差したストランドを右手で手前に強く引いて締める。

8 2本目



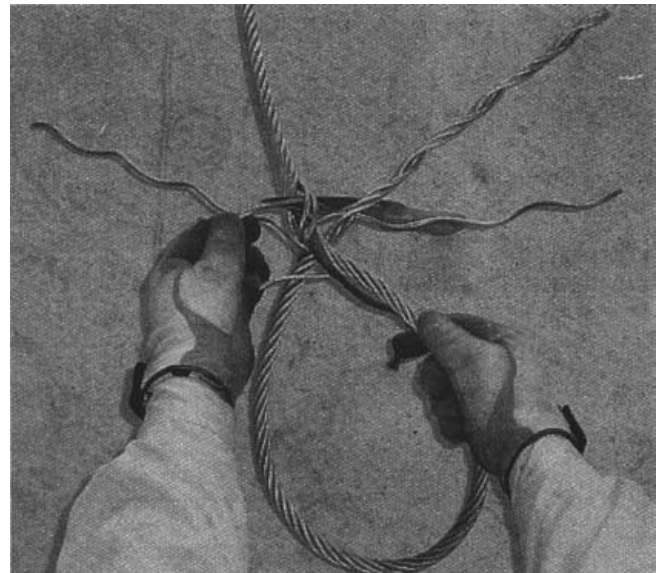
再びサイノを図の位置に差す。先に差したストランドの両側の2本をすくっているのに注目。

9 シノの送りと2本目



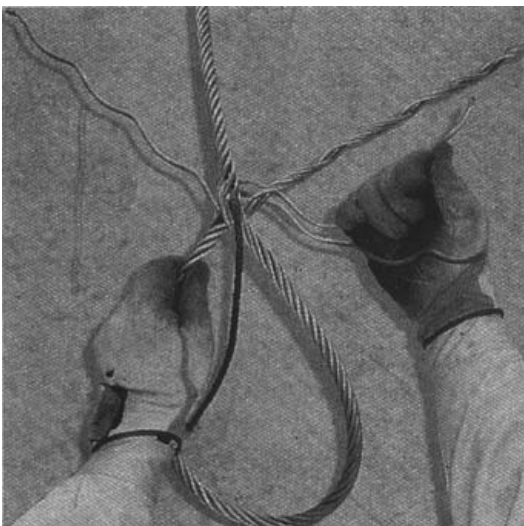
シノを垂直に立て、2本目を持つ。

10 差し込み



2本目のストランドをシノの溝に差し込む。

11 引き締め



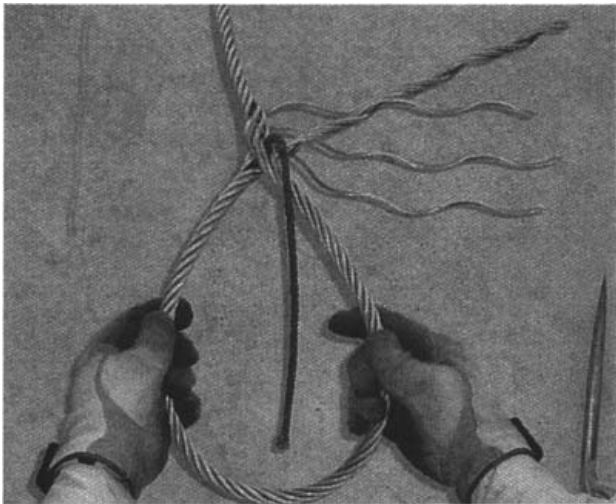
シノを抜いてストランドを引き締める。

12 3本目のシノ差し位置



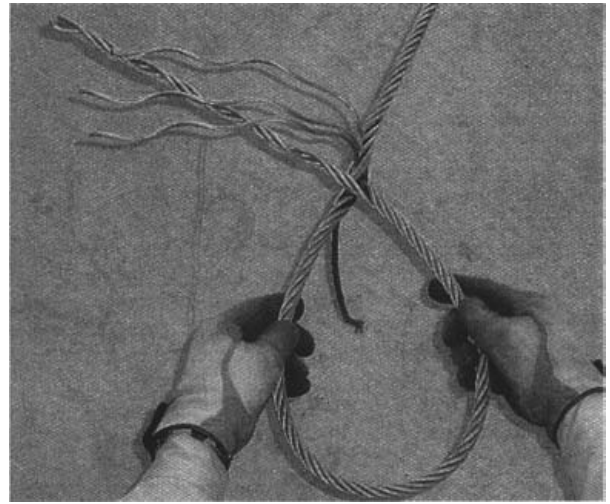
図の位置にシノを差し、以下9～11と同様。

13 3本目まで完了



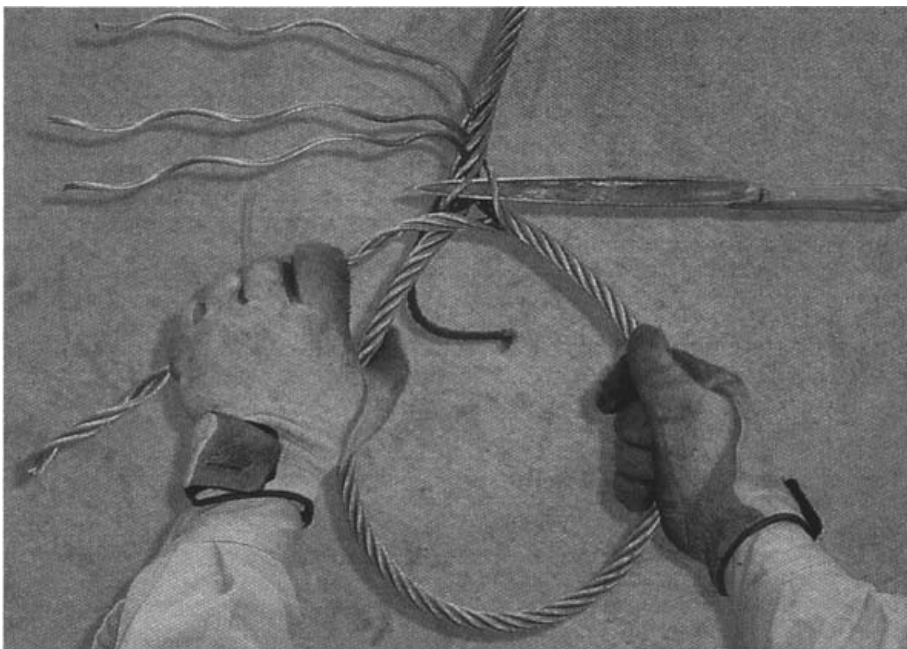
順番に差せているか確認。

14 裏返し



そのまま裏返しにする。

15 裏面の最初



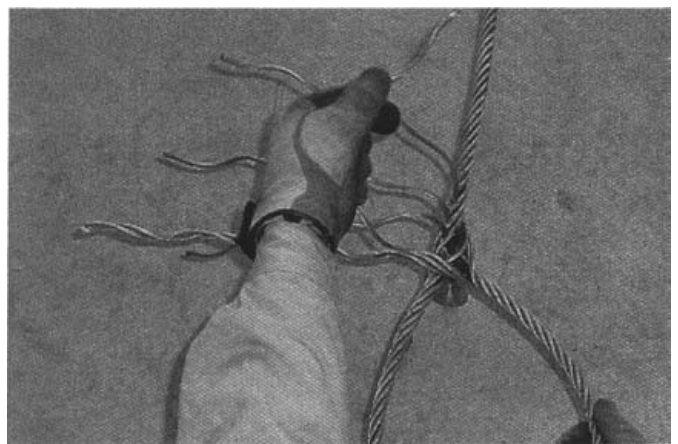
左手を図のように構え、シノを図の所に差す。
 アイ（輪）の根本で、左右1本ずつすくっているのに注目。

16 シノの送り



シノを右下へ回し、垂直に立てる。

17 4本目（裏面の1本目）



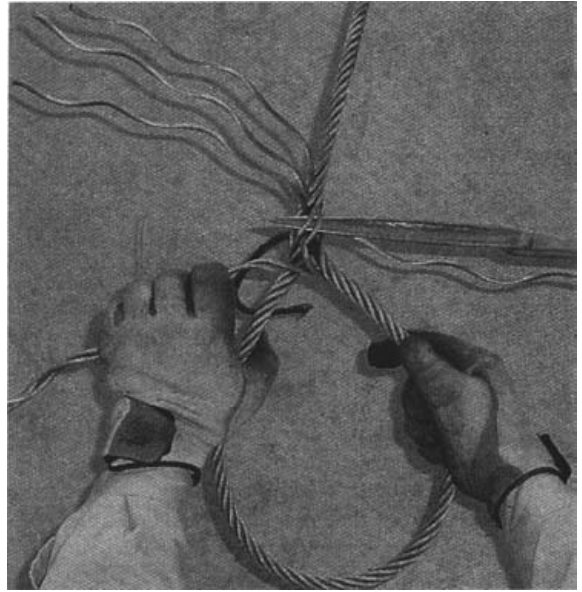
4本目のストランドをシノの溝に差し込む。
 左に3本あるストランドの右側（内側）が4本目になるので注意。

18 引き締め



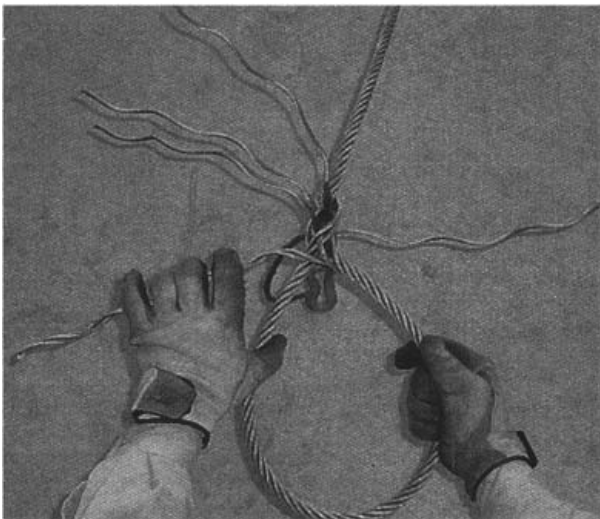
差したストランドを右手で引き締める。

19 5本目（裏面の2本目）



図の位置にシノを差す。

20 シノの送り



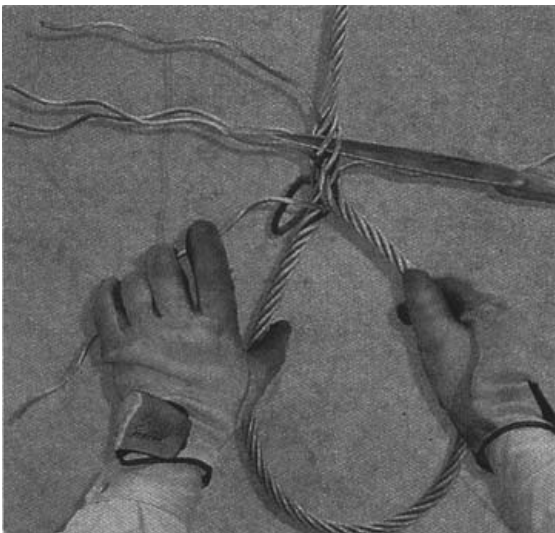
シノを右下へ回し、垂直に立てる。

21 シノの差し込み



シノの溝に5本目のストランドを差し込む。

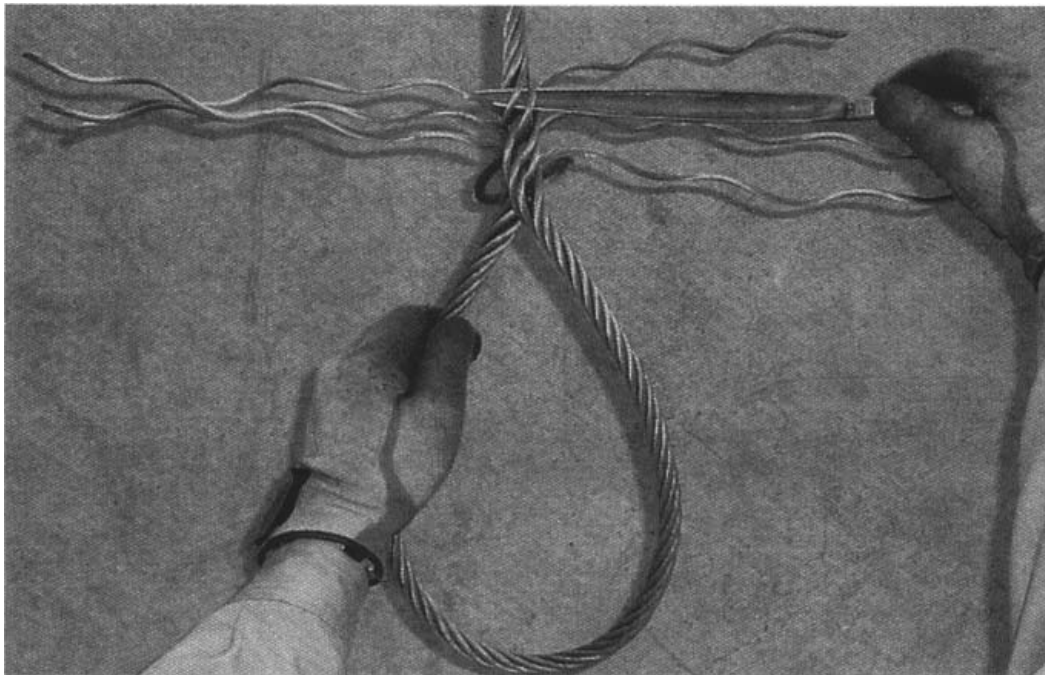
22 6本目



23 全ストランドの1回目完了



24 2回目の最初

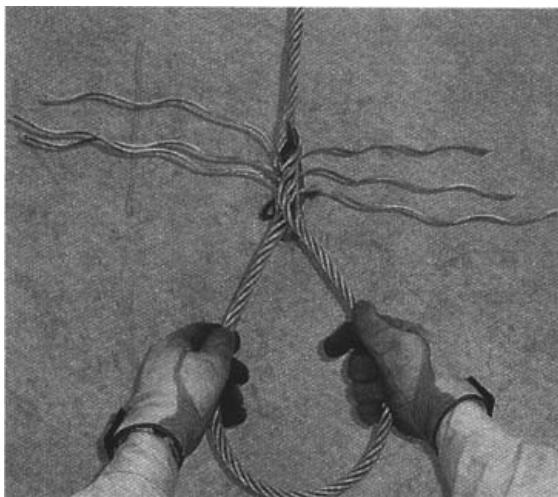


図の位置にシノを差す。

裏表はどちらからでも構わない。

3本目（または6本目）に差したストランドが出た位置の両側1本ずつを同時にすくっていることに注目。

25 シノの送り



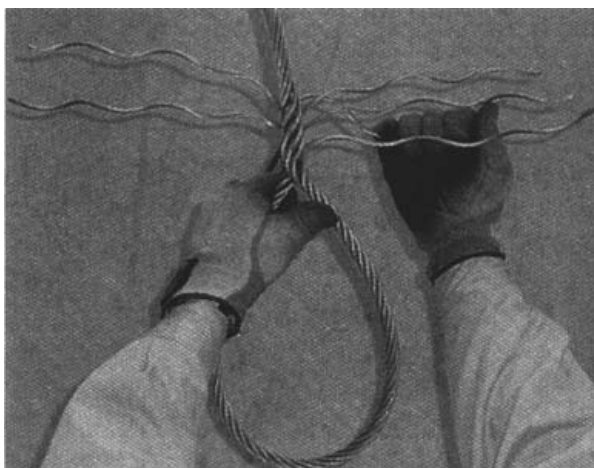
シノを右下へ回し、垂直に立てる。

26 差し込み



左下のストランドをシノの溝に差し込む。

27 引き締め



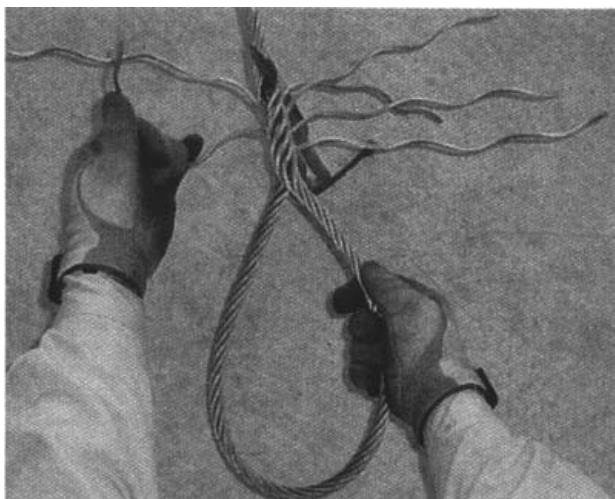
差したストランドを右手で引き締める。

28 2本目のシノ差し



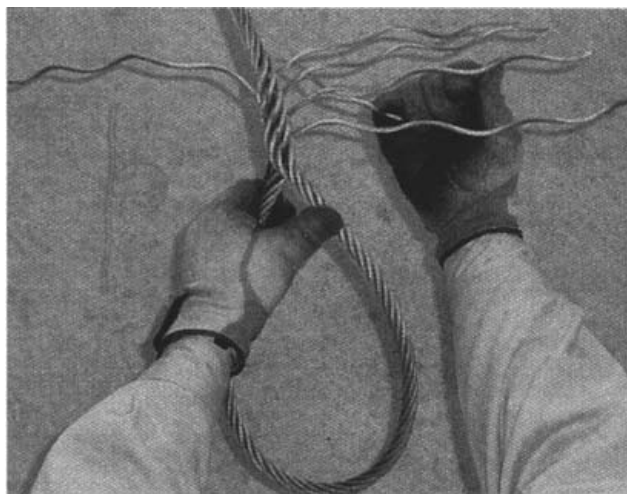
図の位置にシノを差す。

29 差し込み



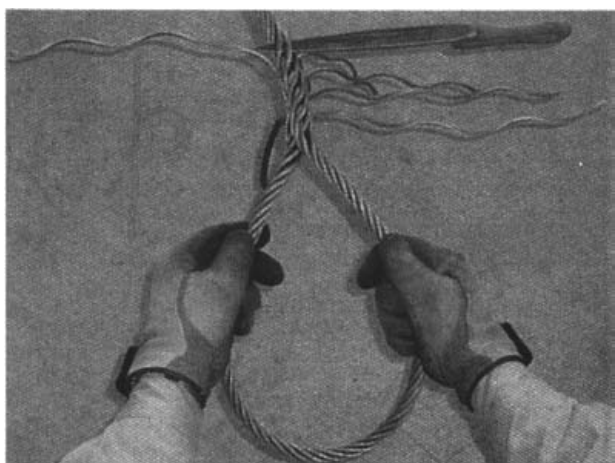
シノを立ててストランドを差し込む。

30 引き締め



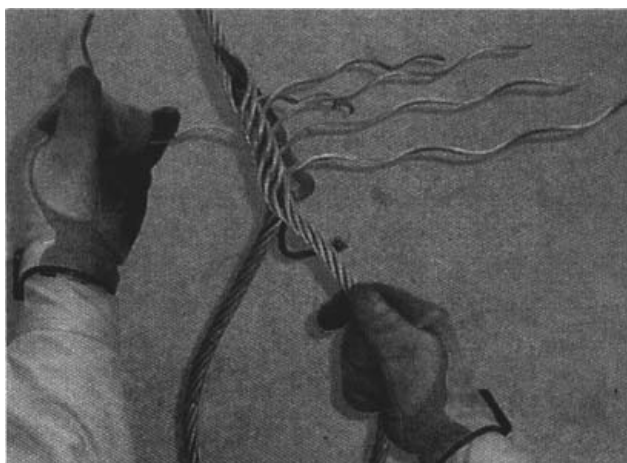
差したストランドを右手で引き締める。

31 3本目



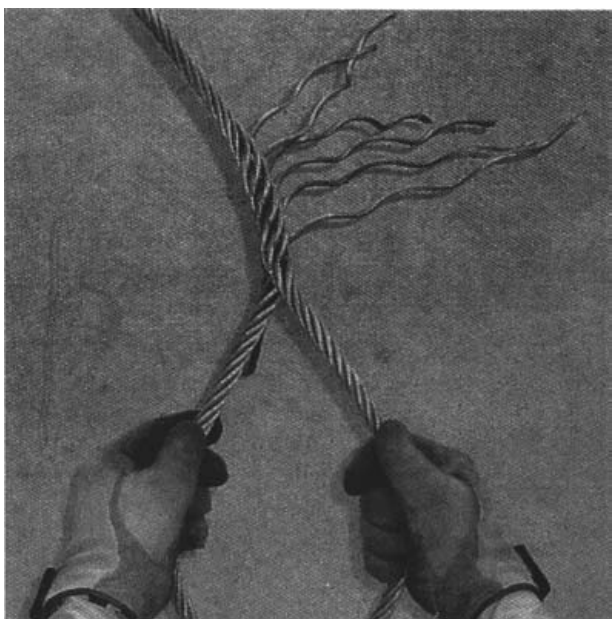
図の位置にシノを立て、右下へ回す。

32 差し込み



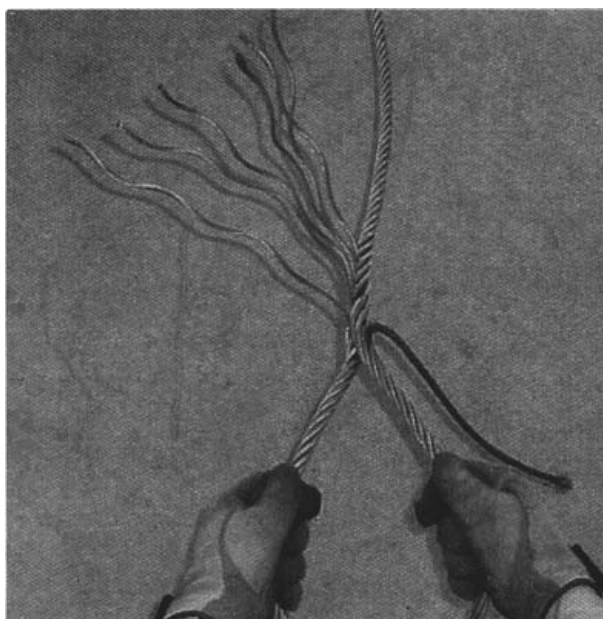
シノを立ててストランドを差し込む。

33 2回目の片面終了



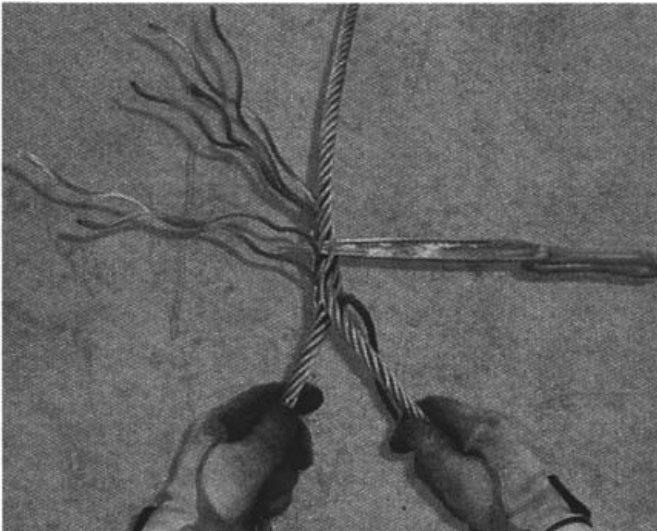
2回目の片面が終了したところ。
差し間違いがないか確認する。

34 裏返し



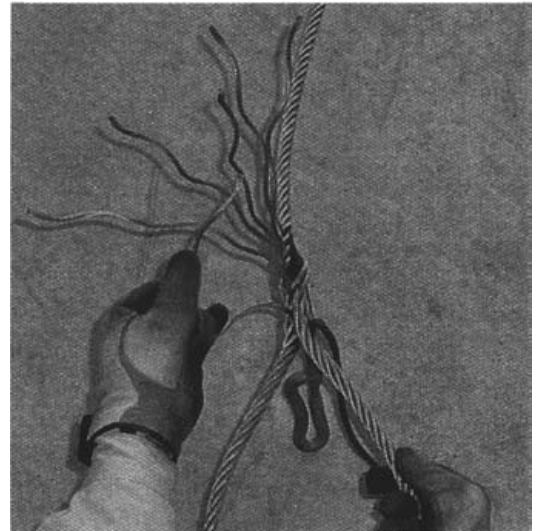
裏返して差し間違いを確認。
差し方が緩んでいれば、引き締める。

35 2回目の4本目



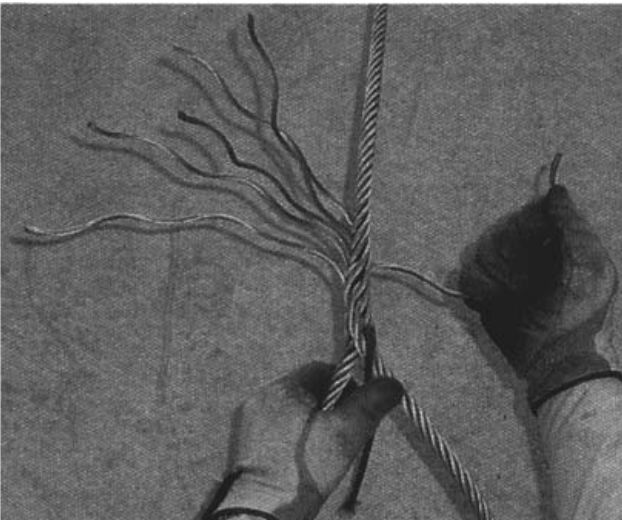
図の位置にシノを差し、垂直に立てる。

36 差し込み



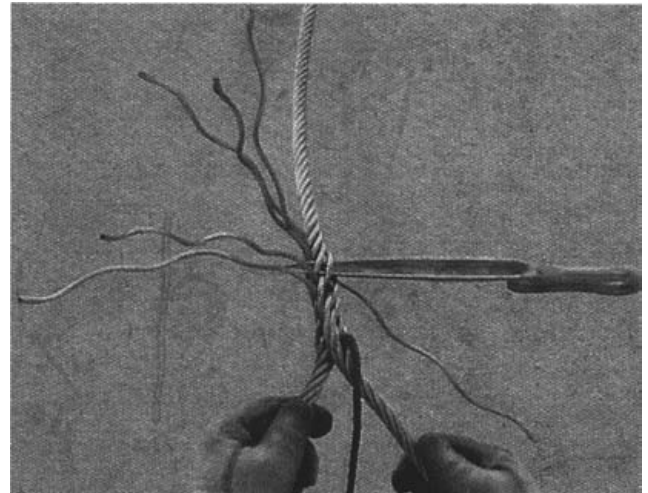
シノに左下のストランドを差し込む。

37 引き締め



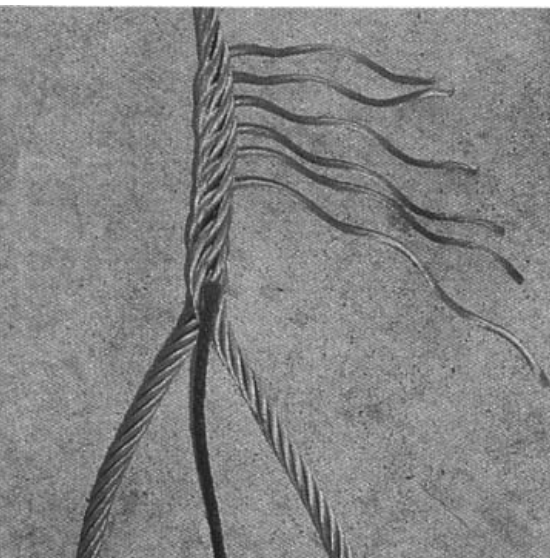
差したストランドを右手で引き締める。

38 2回目の5本目



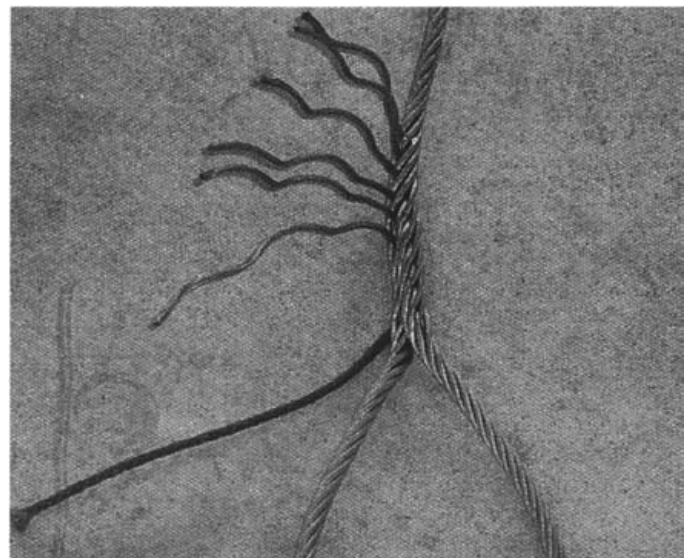
図の位置にシノを差し、垂直に立てる。残り5本も同様に繰り返す。

39 3回目の片面終了



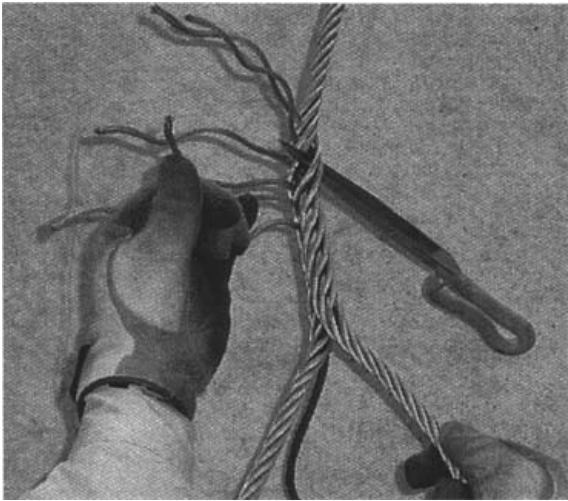
細工の出来具合を確認し、間違いは訂正。

40 裏返し



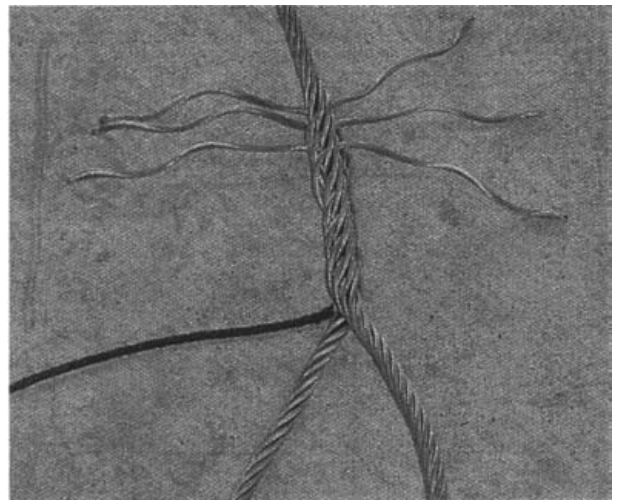
アイ（輪）を裏返し、この面でも確認する。

41 3回目の4本目



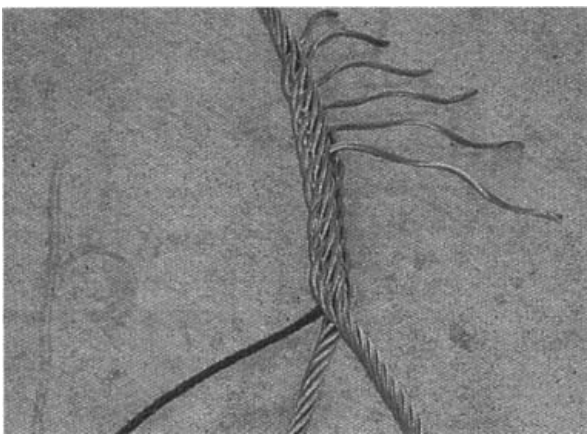
図の位置にシノを差し、以下同様に続ける。

42 3回目の終了



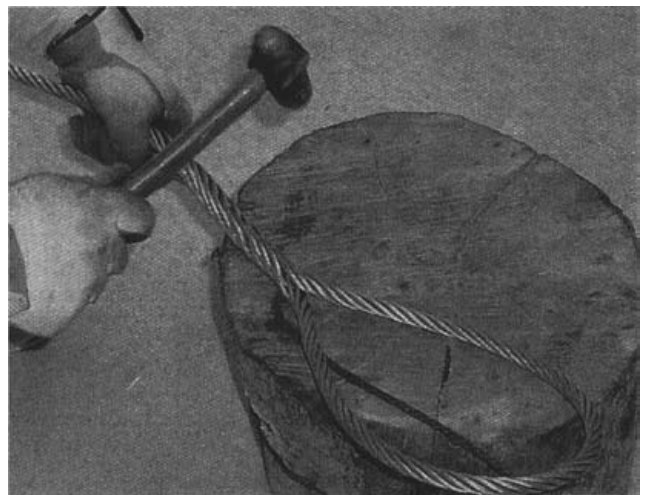
そのまま同様に続ける。

43 4回目の片面終了



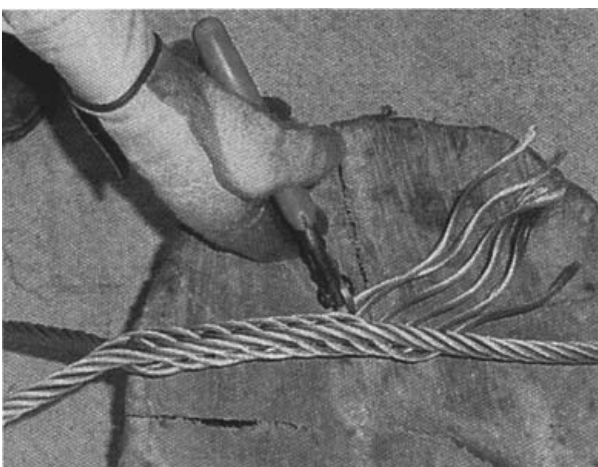
裏返して同様（図34～39）に繰り返し、全部のストランドを4回差し、更に3本をもう1回差しすと、ヒゲが片側にそろおう。
最後に半差しをしても良い。

44 整形



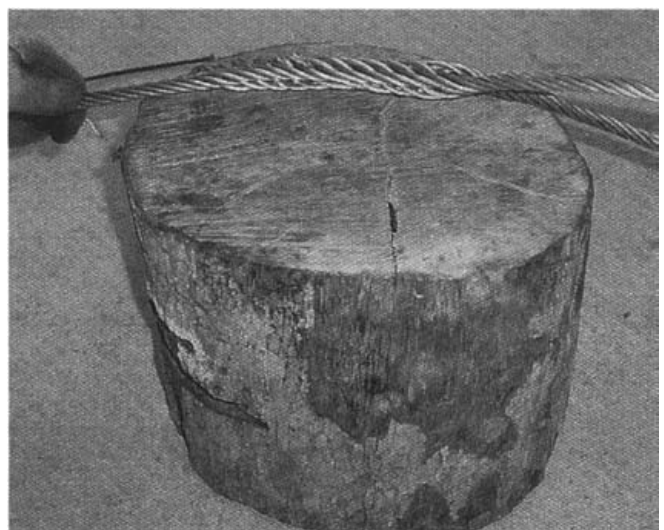
ハンマーで叩いて締める。
上手に細工すると、断面が四角になる。

45 ストランドの切除



ストリングカッターを図のような角度で当て、余分なストランドを切り取る。
根本で切ると抜けやすいので、少し余分に残すのがポイント。
（注意：図は、差し回数が1回足りない。）

46 完成

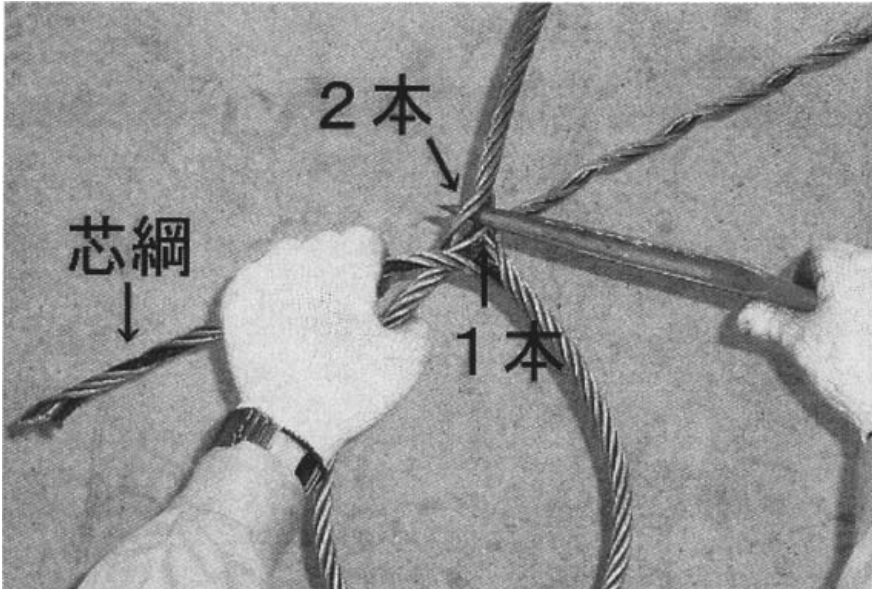


切除した部分をハンマーで叩いて、本体に添わせると使いやすい。ヒゲが引っ込まないように斜めに叩くのがポイント。

IV 割差し（かご差し、サツマ差しとも言う）

きれいに細工するためには、少し難しい方法ですが、アイスプライスとしては、最も丈夫で抜けにくい手法とされています。各ストランドを「1越し2差し」の要領で差しますが、仕上がりは籠編みのようになることから、かご差しとも呼ばれています。シノを頻繁に差し替えるうえ、次第に堅くなっていくので、シノの先端だけがをしないように注意しましょう。

1 差し始め



フレミッシュ加工をしたアイ（輪）を手前にし、左側に芯綱のある方を向ける。

左手でアイとストランドをまとめて図のように持つ。

右手でシノ（溝付き）を持ち、図のように差し込む。

1本を越えて次の2本をまとめてすくうのがポイント。

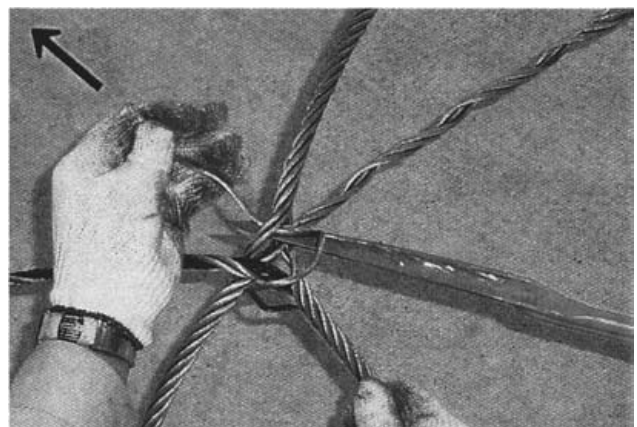
これを「1越し2差し」という。

2 最初のストランド



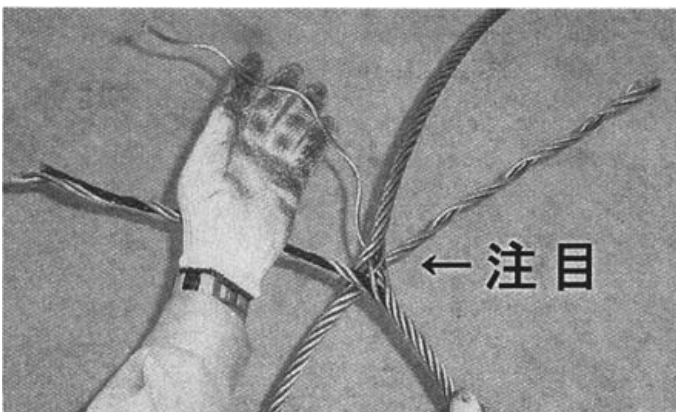
左側の束から、最初（右端）のストランドを根本までほどく。

3 差し込み



シノの溝に沿って右から左上に向かって通す。ストランドの形を崩さないように注意。

4 引き抜き



根本に注目して細工を確認。

差したストランドがほぐれやすいので、ここでよりをいれると良い。

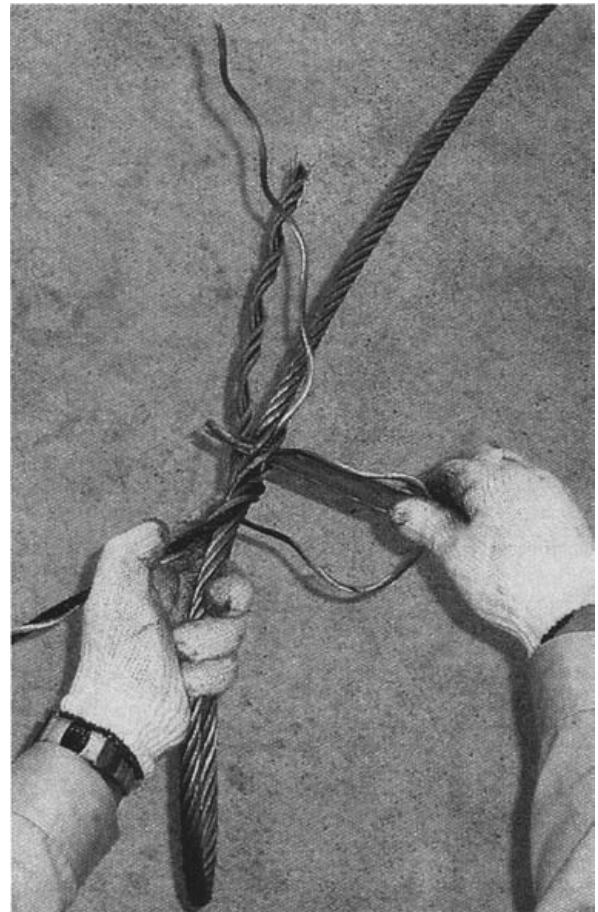
差したストランドが下方になるほど、後が差しにくくなるので、少し上にずらすようにするのがポイント。

5 次の差し位置



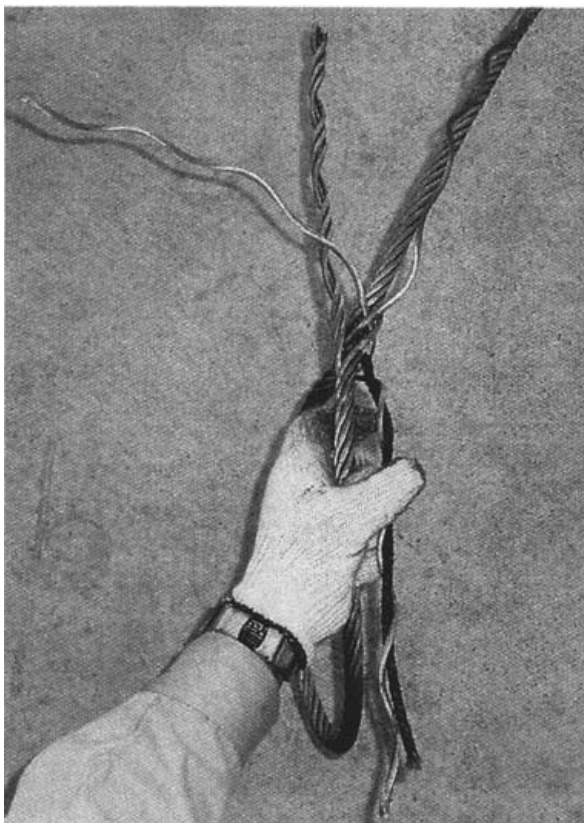
1本目の下側を図のように2本すくう。

6 差し込み



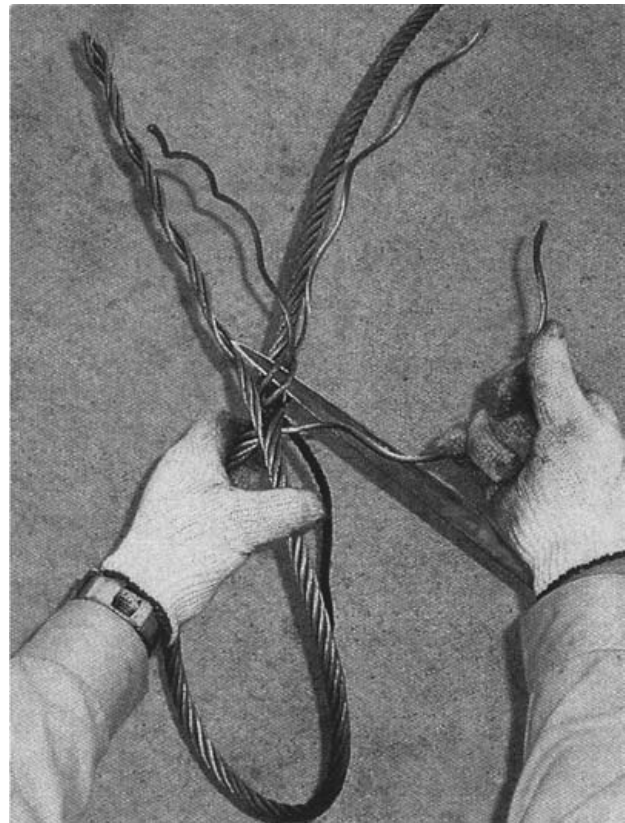
次のストランドを溝に通す。

7 2本目完了



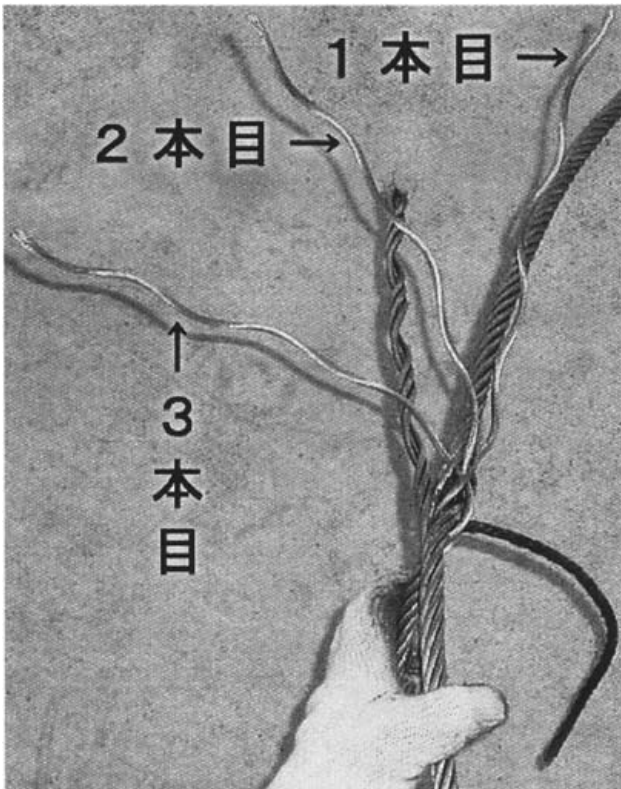
細工の具合を確認する。

8 3本目の差し位置



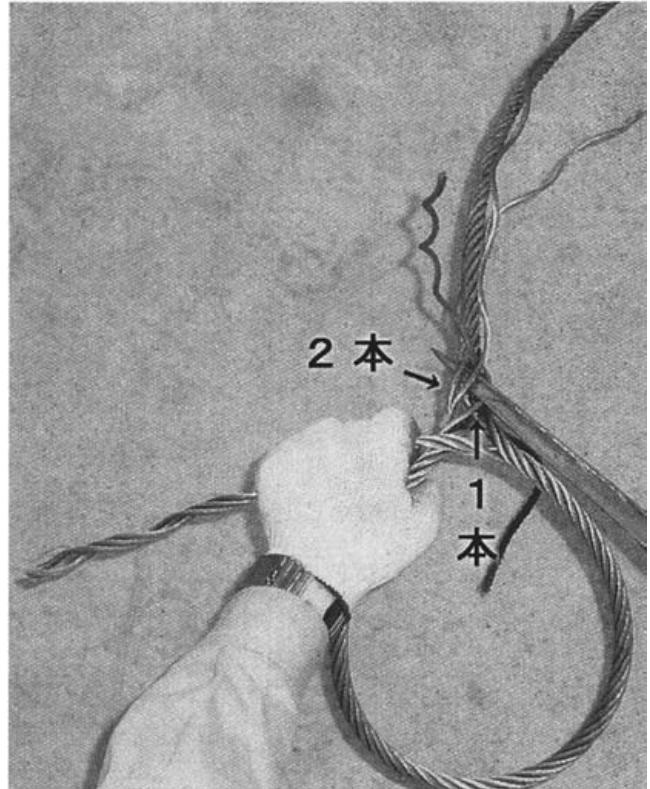
3本目も同様に図のように差す。

9 3本目完了



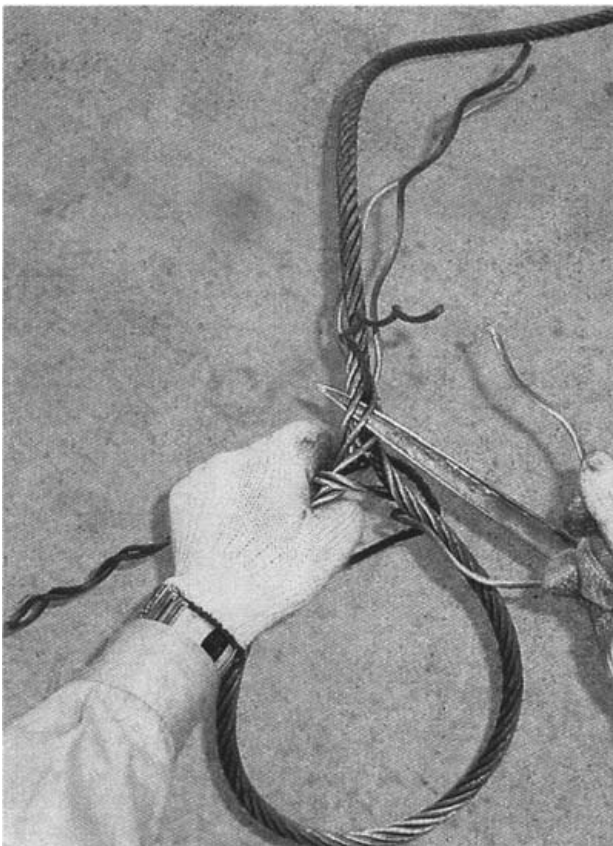
細工の状態を確認。
あとの方が手前になっていることに注目。

10 4本目の差し位置



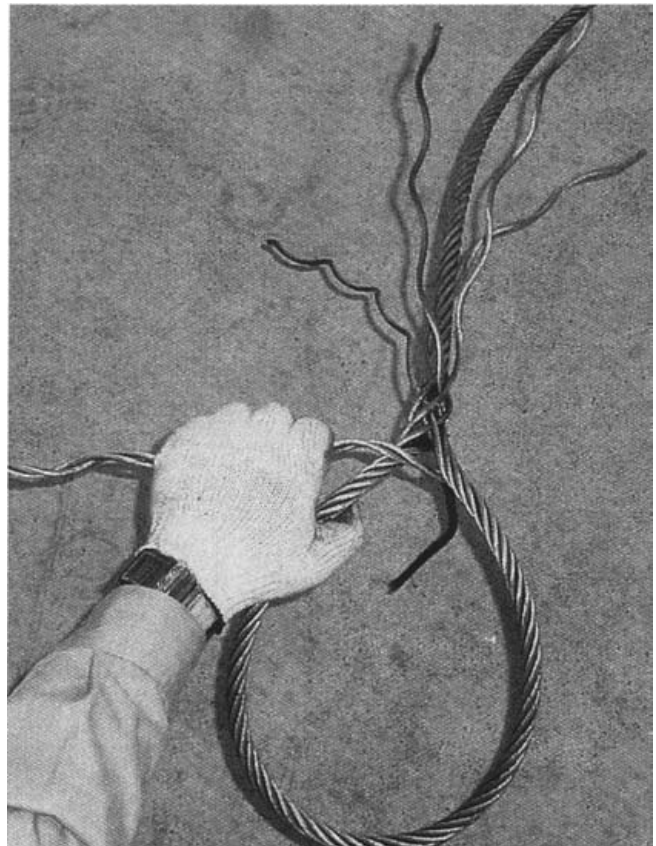
アイを裏返して、図のようにシノを差す。
(1本目と同様)

11 差し込み



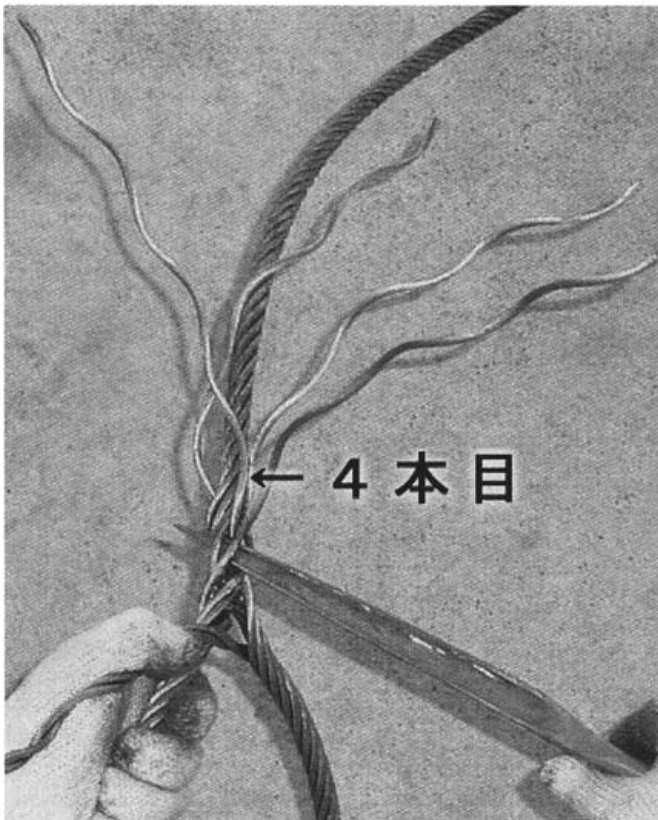
左側の束から内側（右側）のストランドを1本
はずし、シノの溝に通す。

12 4本目完了



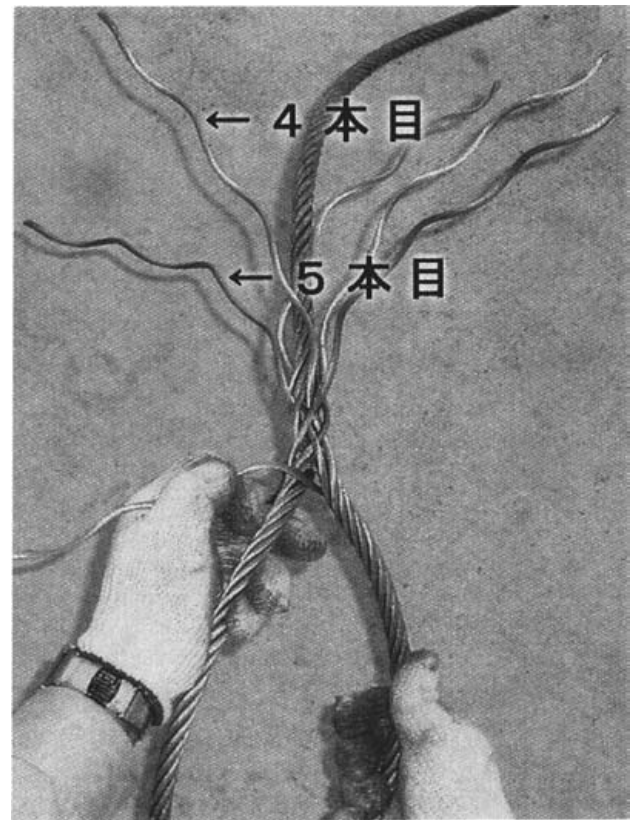
細工の状態を確認。3本目の手前（下側）になっ
ていることに注目。ストランドがほぐれやすいの
で、必要に応じてよりを入れる。

13 5本目の位置



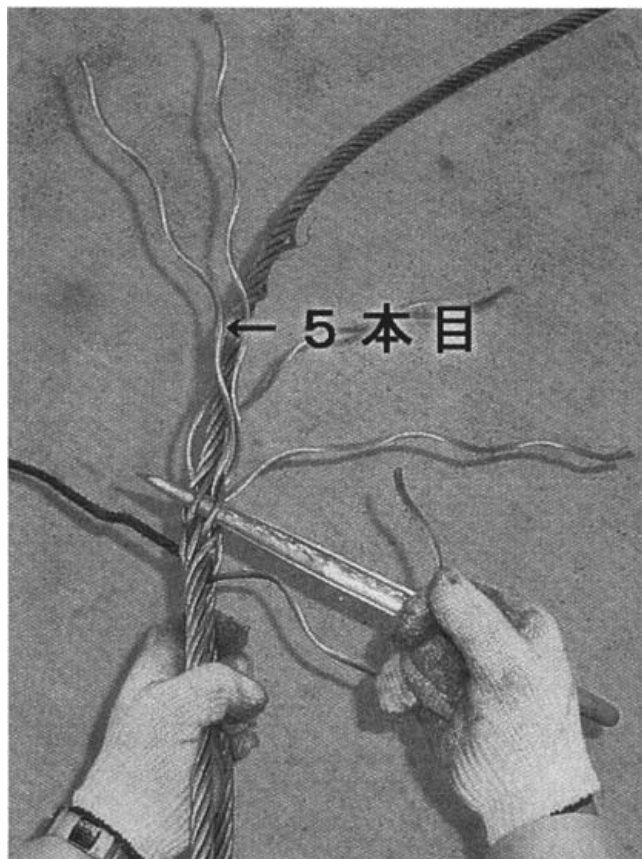
4本目を挟んでいるストランド2本を図のように同時にすくう。

14 5本目完了



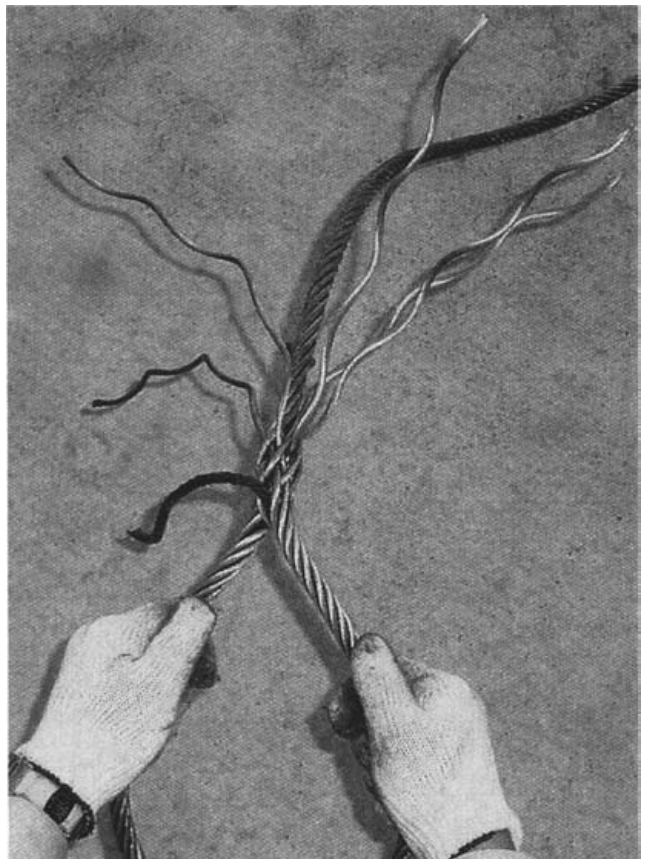
細工を確認。ストランドがほぐれていたら、よりを入れる。

15 6本目の位置



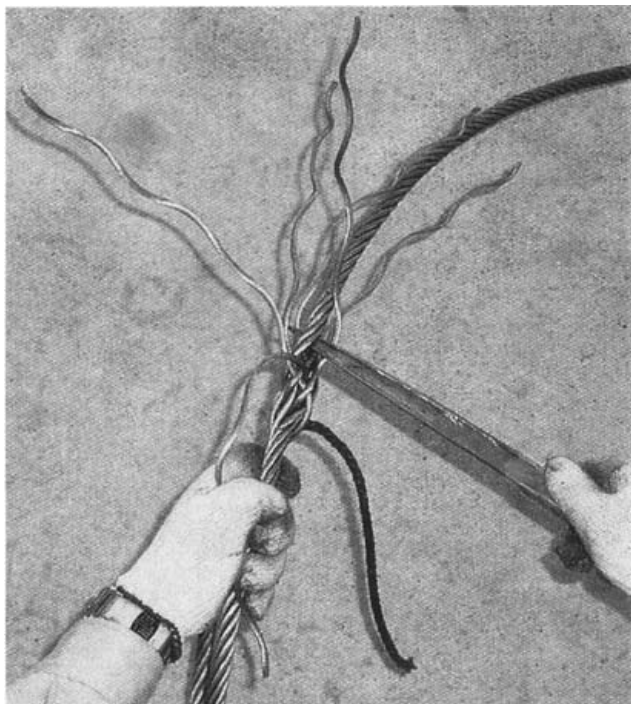
5本目を挟んでいるストランド2本を図のように同時にすくい、シノの溝に6本目を通す。

16 6本目完了



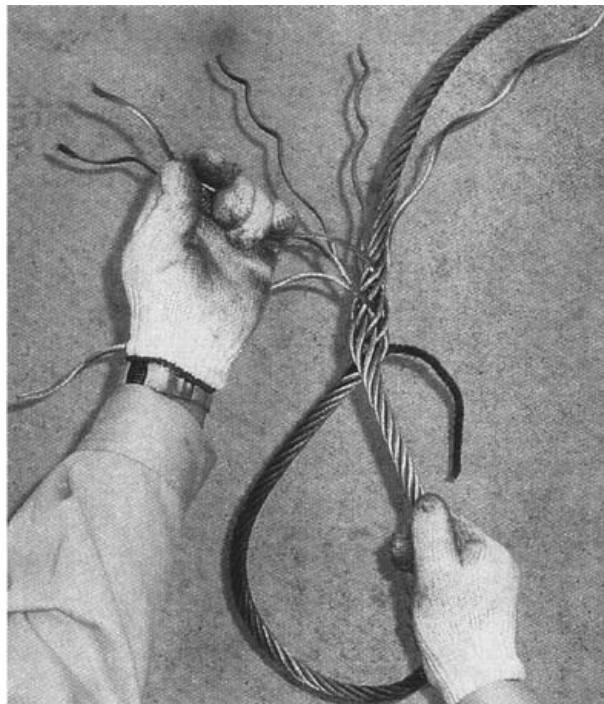
細工を確認。ストランドがほぐれているものがないか調べ、あればよりを入れる。

17 2回目の最初



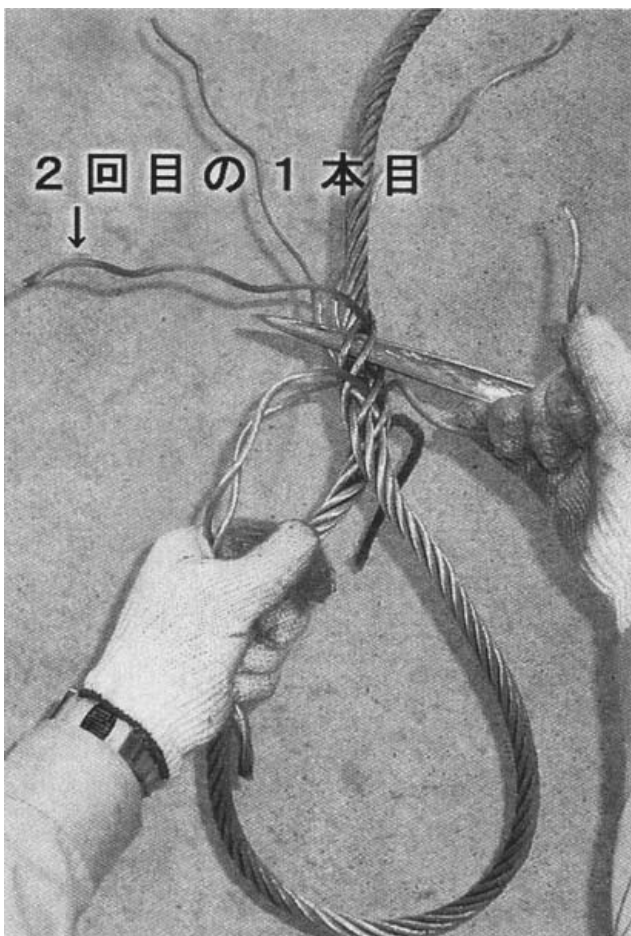
2回目はどのストランドから始めてもよいが、図では左手親指で押さえているのが、次に差すストランドになる。

18 1本目引き抜き



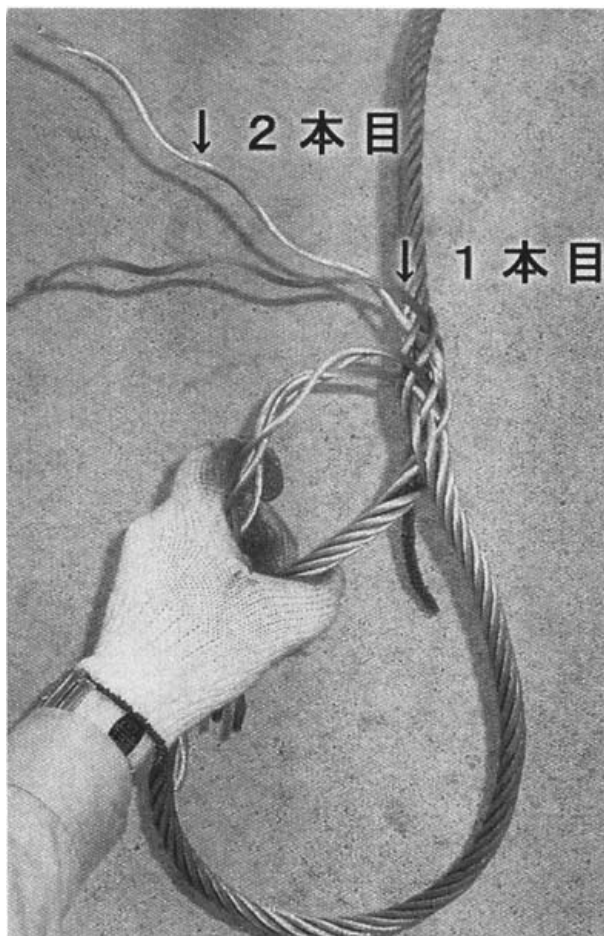
1本目を左上に向かって引き抜き、よりをいれる。手前（下）に引くと次が差し難いので注意。

19 2回目の2本目の位置



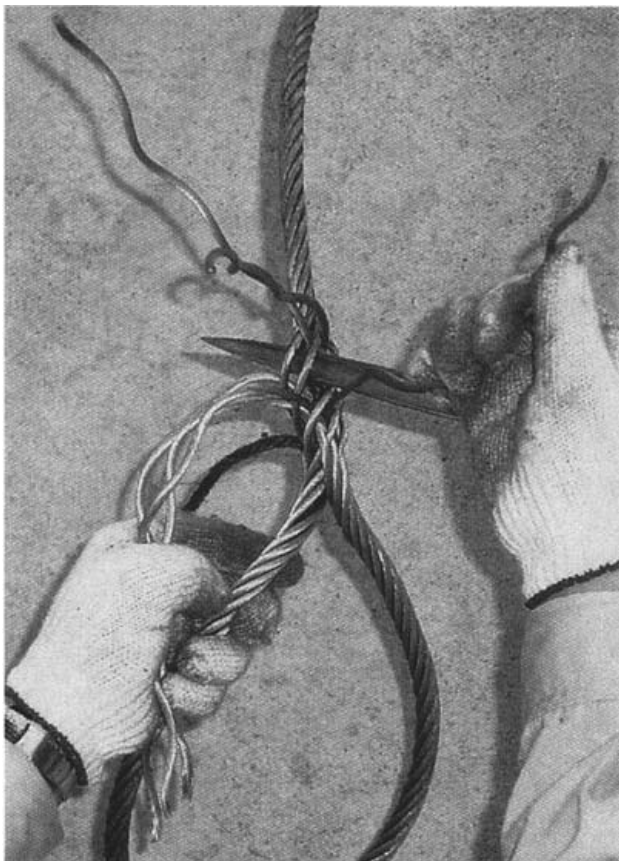
1本目の手前（下）の位置に図のようにシノを差し、次（左隣）のストランドを差す。

20 2本目終了



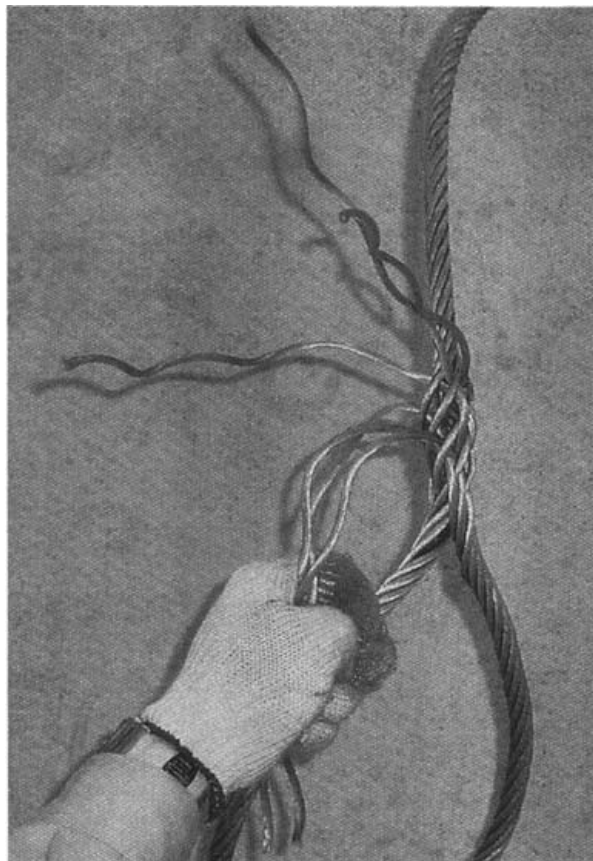
差した位置とストランドの状態を確認し、必要に応じて修正。

21 2回目の3本目の位置



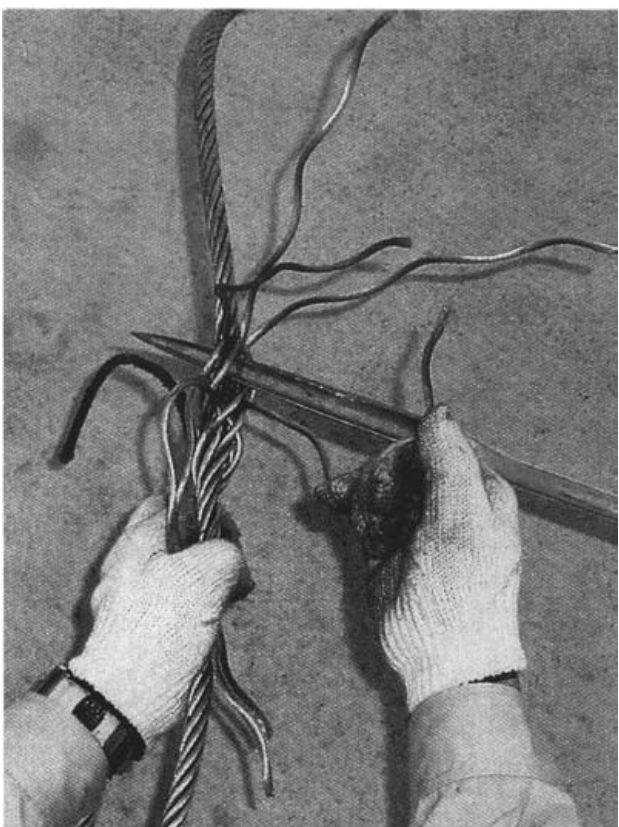
2本目の手前（下）の位置に図のようにシノを差し、次（左隣）のストランドを差す。

22 3本目終了



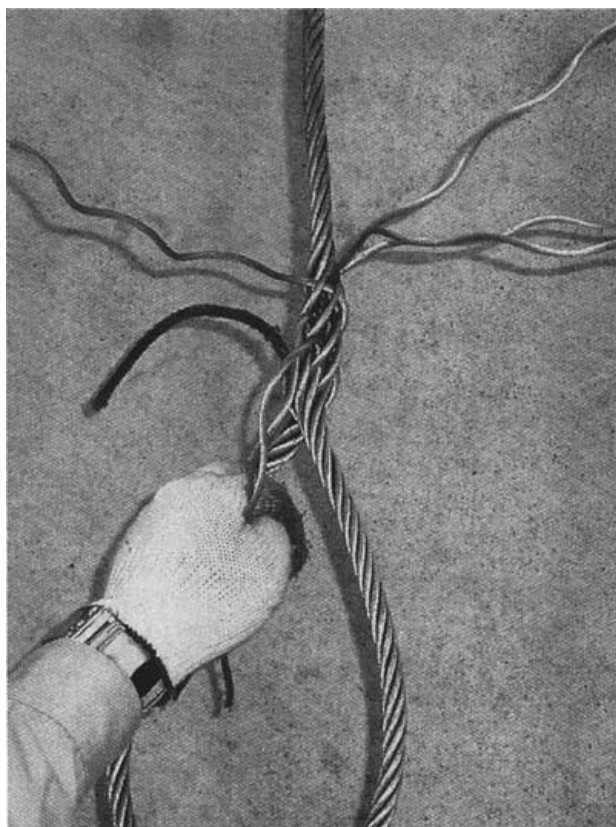
差した位置とストランドの状態を確認し、必要に応じてよりを入れる。

23 2回目の4本目の位置



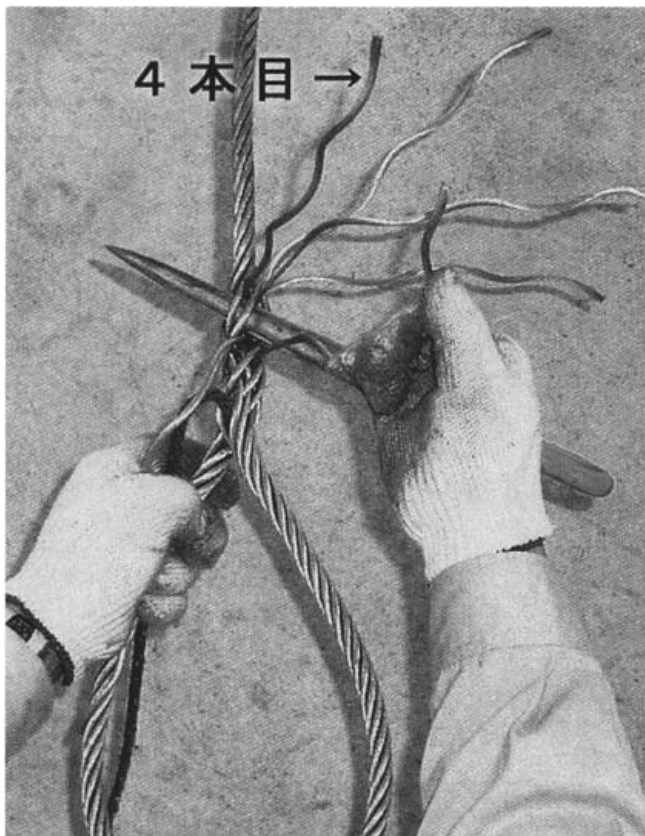
3本目の手前（下）の位置に図のようにシノを差し、次（左隣）のストランドを差す。

24 4本目終了



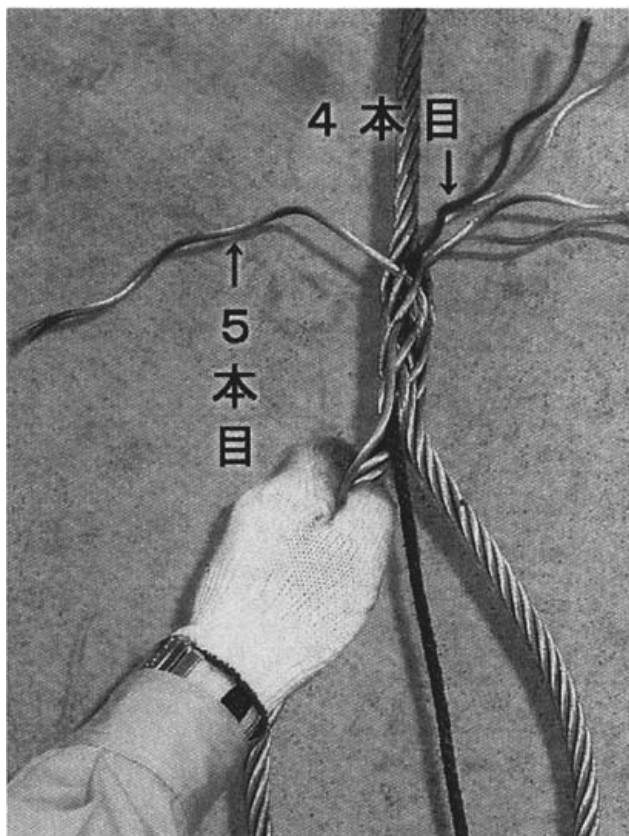
差した位置とストランドの状態を確認し、必要に応じてよりを入れる。

25 2回目の5本目の位置



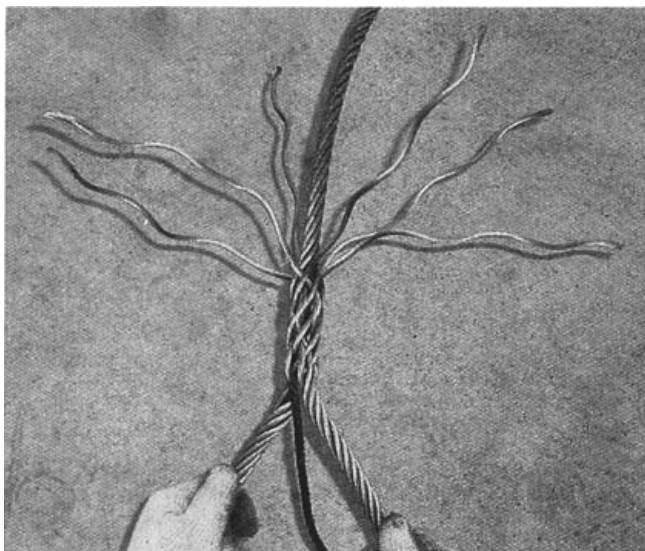
4本目の手前（下）の位置に図のようにシノを差し、次（左隣）のストランドを差す。

26 5本目終了



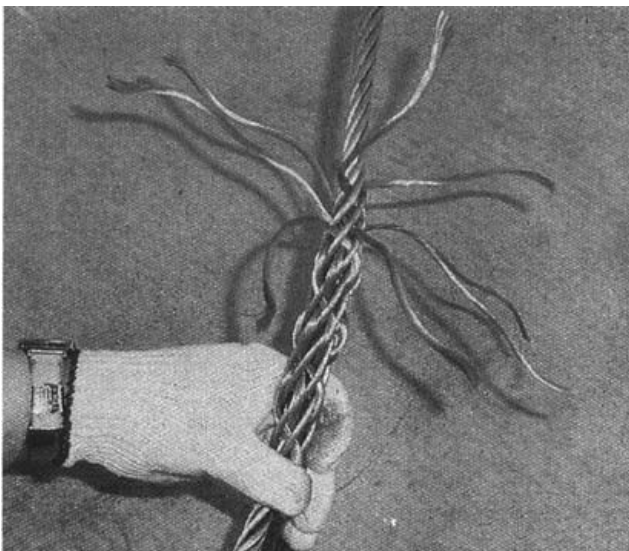
差した位置とストランドの状態を確認し、必要に応じてよりを入れる。

27 2回目完了



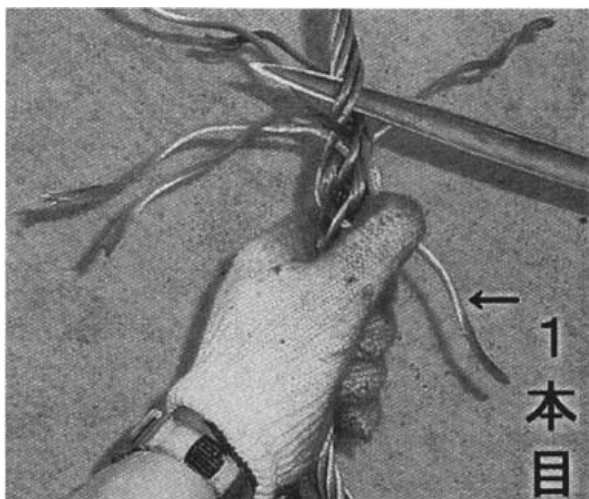
6本のストランドを全部2周差した状態。
 ストランドの根本を観察し、同じところから2本出していないか確認、修正する。
 差したストランドの根本がほぐれているものは、ねじってよりを入ると良い。
 細工した部分がふくらみやすいので、各ストランドを引き締める。
 手前（下方）に引くと後が差し難くなるので、前方（斜め上方）に向かって引っ張ること。
 又はハンマーで叩いて整形する。
 整形は1周毎に行うこと。

28 4回目まで完了



作業工程17～27をあと2回繰り返し、全部のストランドを4回ずつ差す。
 1周差すごとに細工の状態を確認し、整形を繰り返す。
 ストランドがほぐれて素線がばらけたら、すぐにまとめておくこと。
 ストランドの先端が地面に接触しないよう、浮かせて作業するのがポイント。
 後になるほど、ワイヤー本体が締まって細工が難しくなるので、シノの先端で手を怪我しないように注意。

29 半差し（5回目）の最初



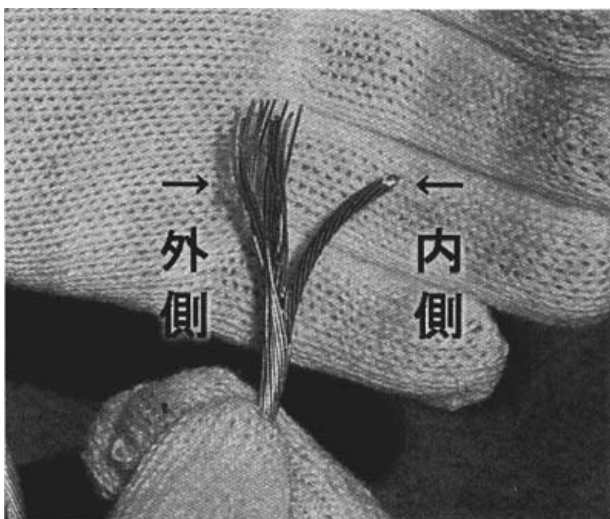
半差しはどこから始めても良いが、上図では親指で押さえているのが、1本目になる。その根本から左へ向かって1越し2差しでシノを差ししておく。

30 ストランドをほぐす



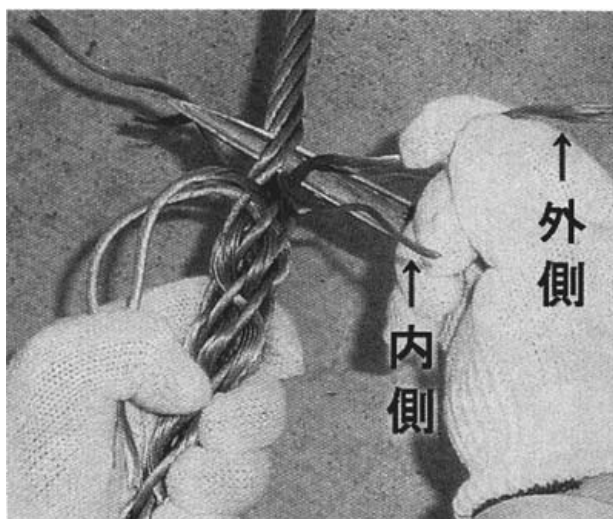
1本目に差すストランドを図のように右手で持ち、左手で先端を軽く摘んで左（よりと逆）にねじる。

31 ストランドの分割



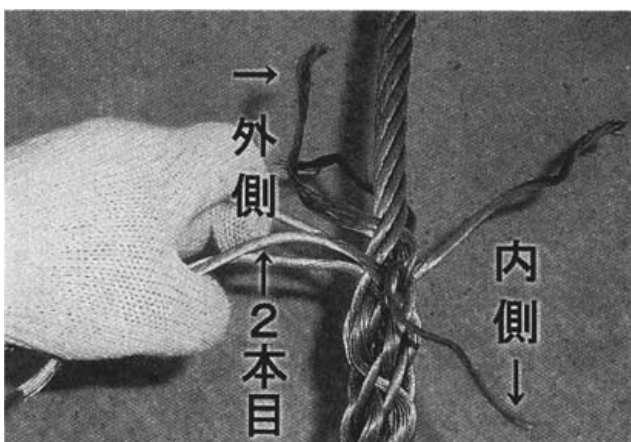
ほぐしたストランドを内と外に分割する。分割に失敗したら、よりを戻してやり直す。

32 外側を差す



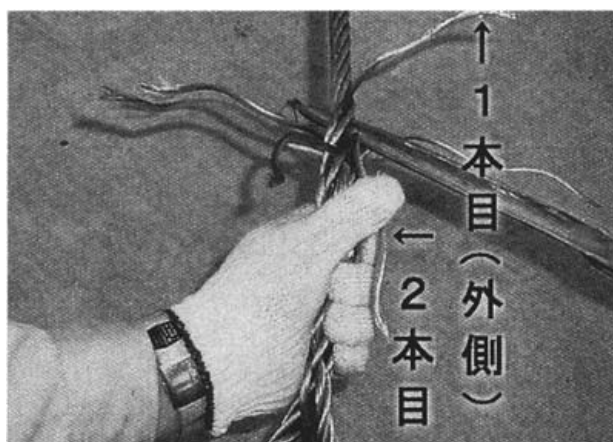
内側と外側を根本まで完全に分割する。外側だけをシノの溝に通す。

33 半差しの1本目終了



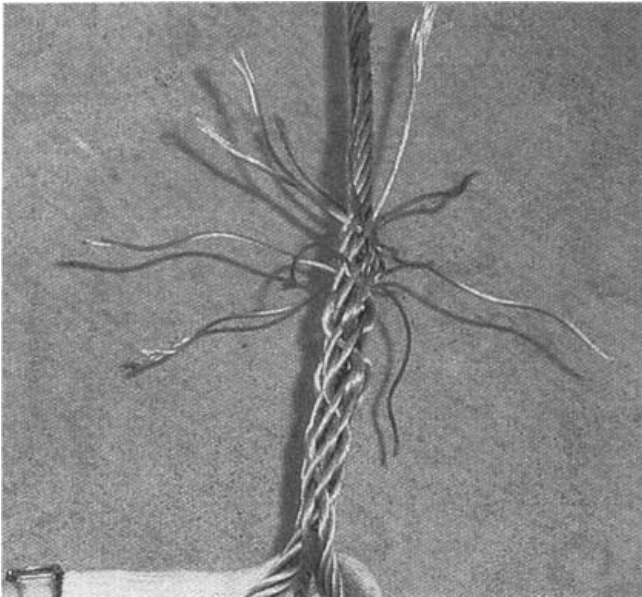
内側はそのまま残し、差した外側を強く引き締める。

34 2本目の差し位置



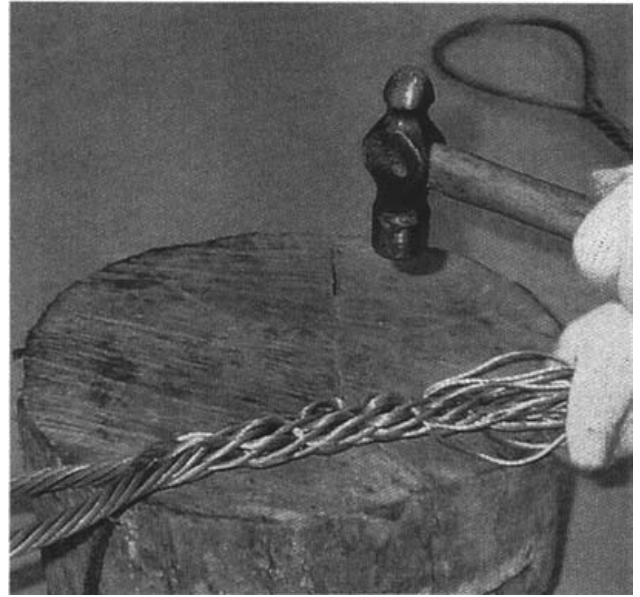
2本目（1本目の左隣）を図のように1越し2差し。以下6本目まで同様の作業。

35 半差し（5回目）の完了



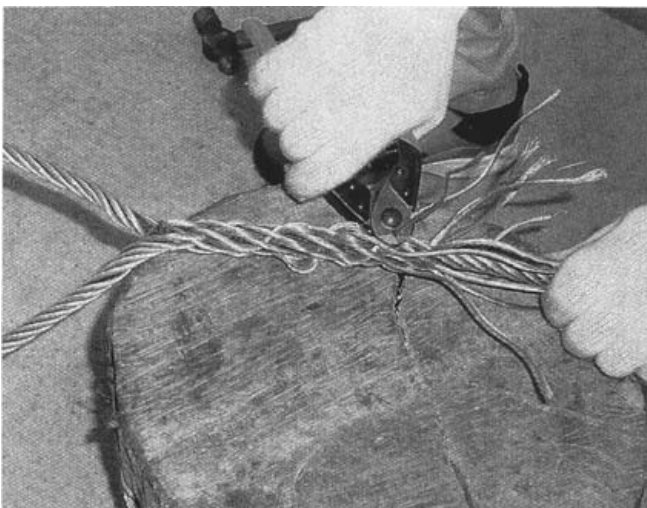
12本のストランドを、1本ずつ強く引いて締める。

36 ハンマーで整形



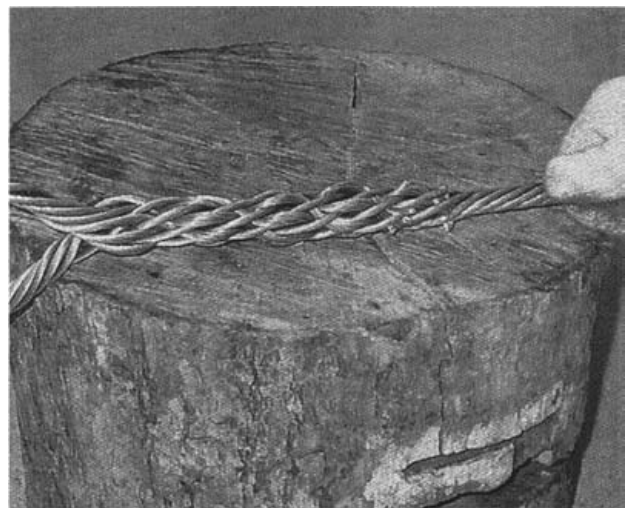
図のように構えて先から手元に向かって叩いて締めながら整形する。

37 ストランドの切除



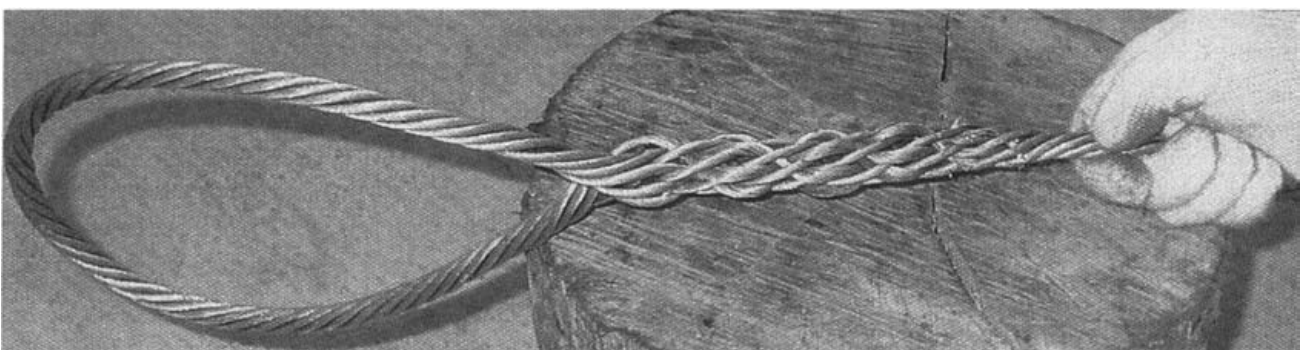
差したストランドの遊びが無くなるまで締めたら、根本から切り取る。

38 ストランド先端の整形



切り残ったストランドの先端を再びハンマーで叩いてロープ本体に添わせる。

39 完成



ここでは、本差し4回と半差し1回だが、本差し3回と半差し2回でも良い。(合計5回以上)