

OWNER'S MANUAL & STRINGING INSTRUCTIONS



マニュアルはテニスラケットを使用していますが、
スカッシュ・ラケットボールも同じ手順でストリングを進めてください。

兵丹島 編

目 次

はじめに	Page A-3-1
セットアップ	Page A-3-1
メンテナンス	Page A-3-2
ラケット点検とストリング外し	Page A-3-3
ストリングを始める前に	Page A-4
メインストリング	Page A-4
ストリングガイド図	Page A-5-2
マウンティング(ラケットセット)	Page B-6
ストリング開始(メインストリング)	Page B-8
ノット(結び)	Page B-20
クロスストリング	Page B-27
参照ページ	Page A-22
A. 特に細いストリングや滑りやすいストリング対応	
B. プリンス 03 & 0 Port ラケットのストリング	
部品リスト	Page A-23

はじめに

ストリングの手順を理解いただくために、まず始めにお読みください。

初めてのストリングには、3時間かそれ以上の時間がかかるでしょう。ゆっくり時間をかけて慎重に作業してください。ご不明な点がありましたら下記宛お電話又はメールください。

電話番号 072-751-9415 担当者携帯 070-5432-3415 メール hyotann@gaia.eonet.ne.jp です。なお、電話で担当者不在の場合はお名前・電話番号を伝言メモに録音してください、折り返し当社より電話させていただきます。

セットアップ

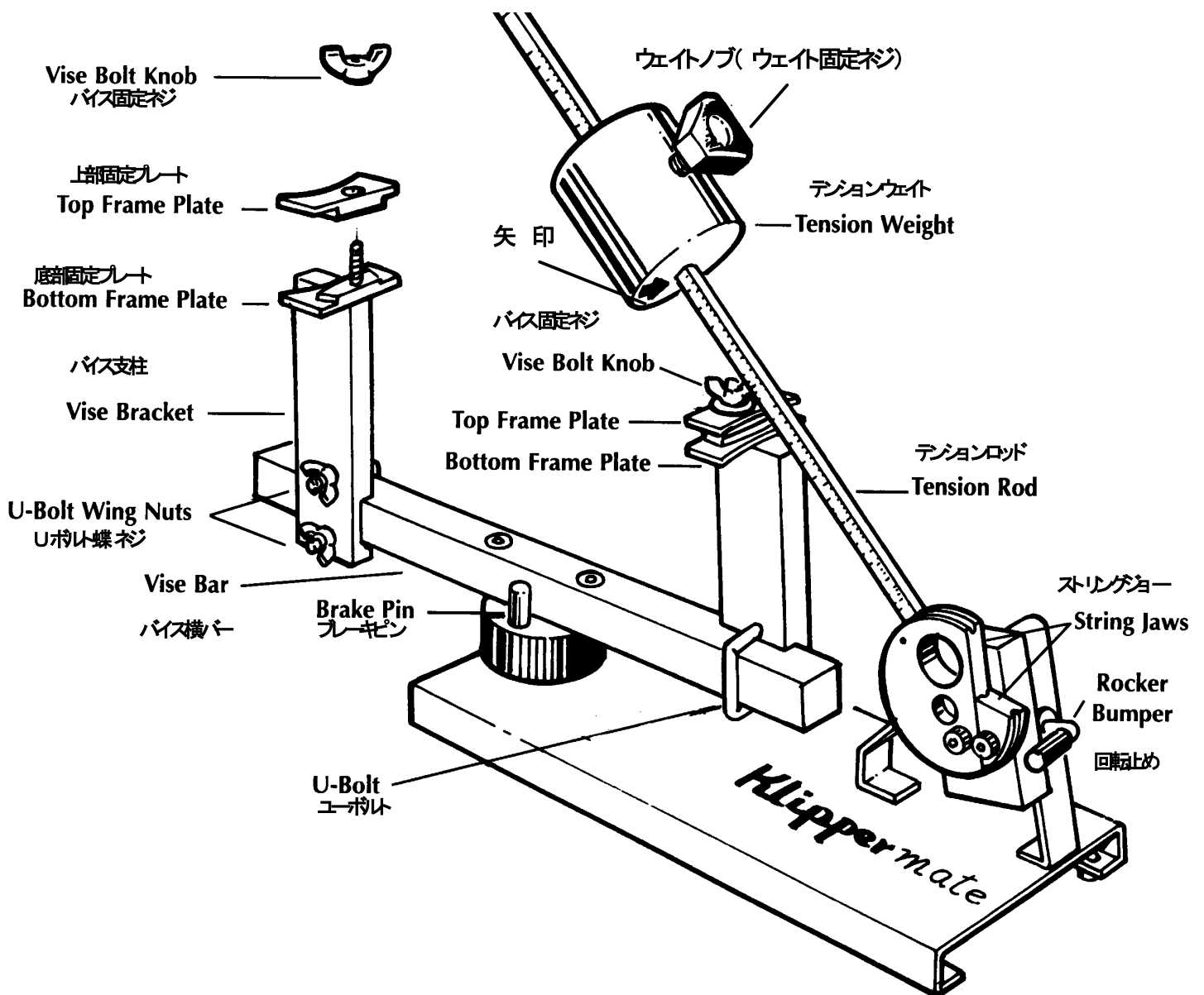
梱包を開いたら、クリッパーメイト本体とツールパッケージ（黄色いクッション袋）・マニュアルの入ったトーマイ袋を取り出してください。

次に、下図と「はじめにお読み下さい」に従ってセットアップを完了してください。

セットアップが完了したら、メンテナンスに進んでください。

正しく組み立てるために、Rocker Bumper Nut（回転止めナット）をゆるめ、Rocker Bumper（回転止め）を水平にしてから、再びRocker Bumper Nut（回転止めナット）を締めてください。テンションウェイトとテンションロッドを下図のように、斜め左にセットしてください。

注意：Rocker Bumper Nut（回転止めナット）はテンションロッドが左右に回転している間にゆるむことがあります、確実に締まっているかをストリング作業前後に確認してください。



なお、ストリングが完了したら、テンションロッドからテンションウェイトを取り外して下さい。

また、RockerBumper（回転止め）固定蝶ナットをゆるめればテンションロッドもフリーになり、コンパクトに収納できます。

メンテナンス

マニュアルの入ったトーマイ袋を開けると、メンテナンスに必要な工具袋が入っています。

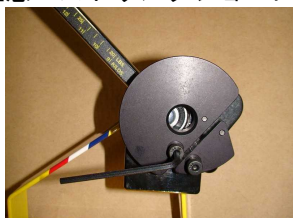
メンテナンスとは、およそ6本のラケットをストリングした後、String Jaws（ストリングジョー）と Double String Clamp（ダブルストリングクランプ）から、ストリングのコーティングによって付着したシリコンを除去してやらなければならない。

清掃するために、付属のレンチを使って、String Jaws（ストリングジョー）をストリングマシン本体から取り外してください。下図参照

そして、ストリングをはさみこむ部分（ギザギザの溝を切った部分）を、布が古くなった歯ブラシに消毒用エチルアルコール（エタノールという名前で薬局で販売しています）を付けて清掃してください。

（メーカーは推奨していませんが、器用さに自信のある方は、ボルトを外さずに、ストリングジョーの歯と歯の間にエチルアルコールを含ませた布を滑り込ませて、シリコンを除去して頂くことも可能です。）

注意：ストリングジョーにはサンドペーパーを使わないでください。



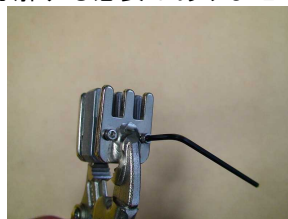
また、Double String Clamp（ダブルストリングクランプ）は付属のレンチを使って、4本のボルトを外して清掃してください。（メーカーは推奨していませんが、器用さに自信のある方は、ボルトを外さずにはさみこむ歯と歯の間にサンドペーパーを滑り込ませて磨いてください。）

方法は、同梱のサンプルと同等の120番の研磨布（サンドペーパー）を使って、ストリングを挟み込む部分と歯のようになった部分を磨いてください。

なお、4本のボルトを再度固定するとき、次の清掃を考えて、きつく締め付けすぎないようにしてください。

追加：KlipperUSA 社のマニュアルにはサンドペーパーでのシリコン除去の方法が記載されていますが、ストリングジョー同様に消毒用エチルアルコールを浸した布でストリングを挟み込む内側を清掃していただいて結構です。

この場合は、ダブルストリングクランプを六角ボルトを使って分解する必要はありません。



注意：Double String Clamp（ダブルストリングクランプ）は出荷時に調整済みです。

もし、調整が必要であれば、ハンドルの底部にあるナットを回して適度の締め付け度合いにしてください。

（下記の「ガットはさみ強さ調整方法」で説明していますが、六角のナットをレンチでまずゆるめ、次にギザギザの入った金属つまみを回してください。）

時計回りに回転させるとグリップ力が強くなり、反時計回り回転させると弱くなります。

どちらに回しても、四分の一回転以上回す必要はありません。



ダブルストリングクランプのガットはさみ強さ調整方法

1. グリップ下部のナットをゆるめて下さい。



3/8 インチ (9.53mm) のナットをゆるめるために、モンキレンチ (上段) か 3/8 インチスパナ (中段) が必要です。(ホームセンターで販売しています。)
(少しぶかぶかですが 10mm スパナでも代用は出来ます。おすすめは出来ませんが・・・)



2. ナットをゆるめた後、丸いネジ (リューズ) を右に回すと強く締まり、左に回すとゆるみます。リューズ調整後、ナットを再び締めて下さい。今後の調整のため、あまり強く締め付けしないで下さい。



注意：ダブルストリングクランプにクランプした時、歯のようになっている先端部から 12 ミリ程度下部から 4 本のボルトの上部、おおよそ 3 ミリ程度の間の位置で止めてください。



注意：下図の黒く塗装された角柱「バイス横バー」は USA イリノイ州で製作されたものです。日本の湿気の多い風土ではサビが出る場合があります、サビ止めスプレー「KURE 5-56」等を塗っておくと安心です。



ラケットの点検とストリング交換の前のストリング外し

ストリングを張る前に、ラケットが割れていたり、損傷があったりしていないかを点検してください。

さらに、バンパーガードとグロメットが破損していないか確認してください。

グロメット交換は多くのラケットにとって必要です。

ストリングを取り外す前に、ストリングパターンを兵丹島ウェブサイトのストリングパターン表で確認してください。

ひょっとして、あなたのラケットがリストに載っていないかも知れませんが、その時はストリングを切ってしまう前にストリングパターンを記録するか、デジカメで写真を撮っておいてください。

また、新発売のラケットはストリングパターン表に掲載されていないかも知れませんが、

その時は KlipperUSA 社のウェブサイト

<http://www.klipperusa.com/stringing/manufacturers.php>

または兵丹島のウェブサイトのストリングパターン

<http://www.eonet.ne.jp/~hyotan-jima/Klipper16stringpatterns.html>

を確認してください、最新のストリングパターンが掲載されています。

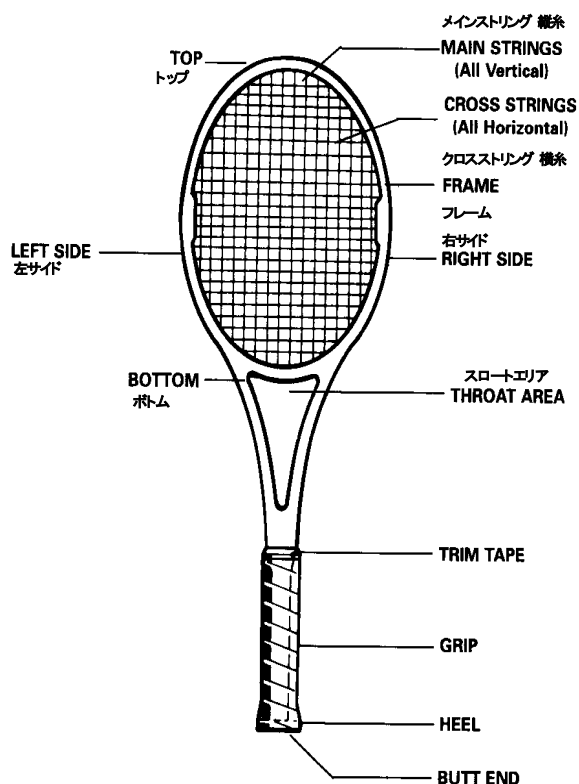
ストリングを切るときは、いつもラケットの真ん中で切ってください。

ラケットフレームへの衝撃を最小にするように、メインとクロスを交互に真ん中から作業して行ってください。

ストリングを始める前に

ストリングを張る方法には2つの異なった方法があります。ラケットのスロートエリア (THROAT AREA) (下図参照) にストリングを通すホールが何本有るかによって決定されます。

2種類の方法をメソッドA・メソッドBと呼びます。



メソッドA：スロートエリアの**ストリングホール** (左下図参照) の数が**2**か**6**ある場合。

メソッドB：スロートエリアの**ストリングホール** (左下図参照) の数が**4**か**8**ある場合。

このメソッドBはグリップとフレームが1本の支柱でつながる構造を持つ、バドミントン・スカッシュ・ラケットボール等のラケットに多く適用されます。

メソッドA・メソッドB共、より一般的な、メインストリング (縦糸) とクロスストリング (横糸) をそれぞれに張る“**ツーピースストリング**”法で説明してゆきます。

“**ハイブリッドストリング**”を張る場合には、“**ツーピースストリング**”法を採用します。

ハイブリッドストリングはメインストリングに耐久性重視のストリングを張り、クロスストリングにプレー感覚を重視した、たとえば強烈スピントイプを張るといった具合です。

ほとんどのラケットは古くからツーピースストリング法で張られてきました。

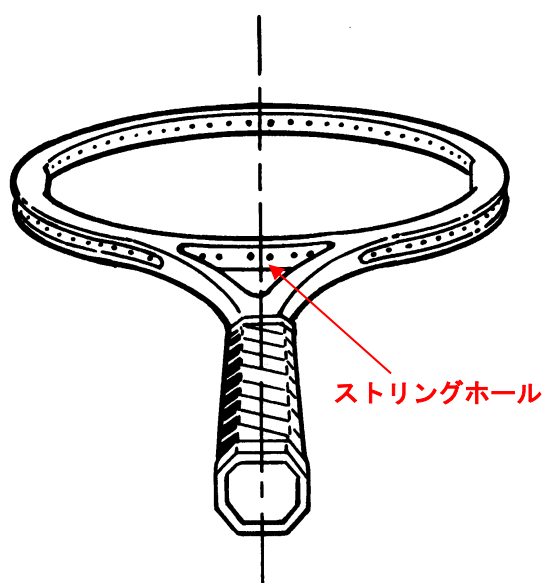
しかし、いくつかのラケットの中には“**ワンピースストリング**”法で張られたものもあります。

ワンピースストリング法はメインとクロスを続けて張っていく方法です。(別冊ストリングガイドまたは兵丹島ウェブサイトのストリングパターン表の中に一部ワンピースストリング法で張られたラケットのストリング長が掲載されています。)

ツーピースメソッドのマニュアル作成後、ワンピースストリングマニュアル作成の必要性を指摘されてきました。

しかし、その方法はほぼ同じなんです。

つまり、ツーピースストリングは最も一般的な方法です。時間のロスが少なく、正確でどのラケットにも均一に張れます。



メインストリング MAIN STRING

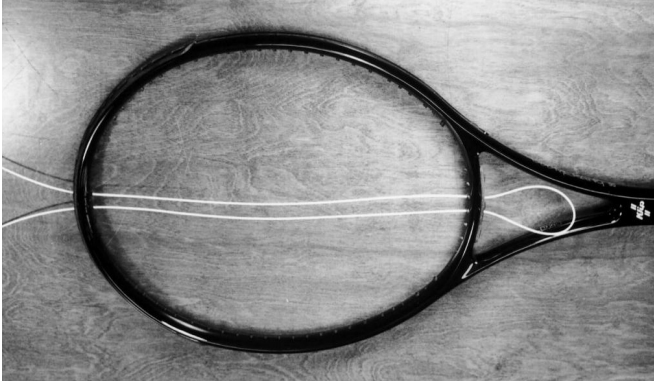
ストリングマシンにラケットをセットする前に、中央の2本のホールにストリングを通しておくと便利です。

メインストリングを切る前に、兵丹島ウェブサイト内のストリングパターン表にある“**LENGTH ストリングの長さ**”列で正しいストリングの長さを確認してください。

たいていのラケットでは **22 フィート (6m70cm)** をメインストリングの長さにとっておけば大丈夫です。もし、ワンピースストリング法で張る場合は、ストリングをツーピースストリングの長さに切らないでください、1本の長いストリングを使ってください。

左図にあるように、中央のポイントを確認して開始してください。

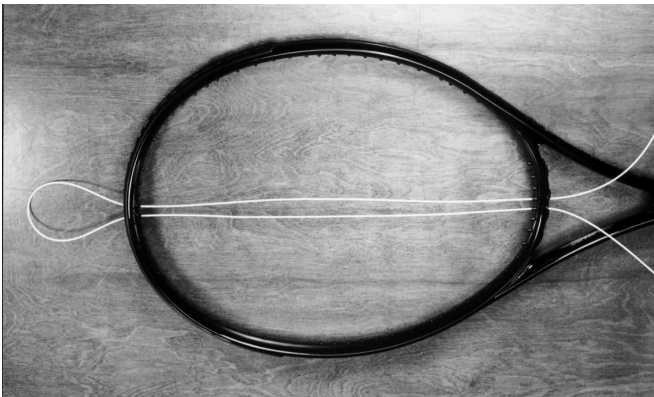
始める前に、あなたのラケットがメソッドAに該当するのかメソッドBなのかを確認してください。



メソッドA（左図参照）

スロートエリアの中央の左右二本のホールにストリングを通し、先端をトップフレームの相対する中央のホールに通します。その時、それぞれのストリングの長さを同じにしてください。

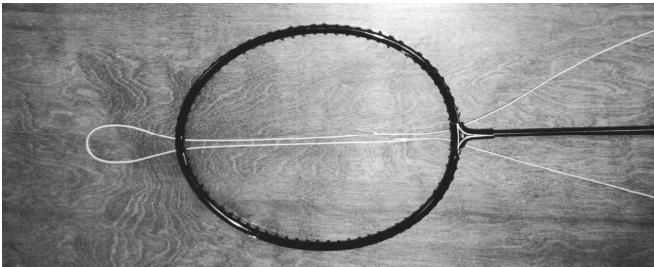
ワンピースストリング：別冊ストリングガイドまたはDVDやウェブサイトのストリングパターン表でショートサイド”S“の長さを確認してください。大半のラケットはショートサイドが11フィート（3m35cm）ロングサイドが29フィート（8m84cm）でまず大丈夫です。そして、11フィートの方をラケットの右サイドに、29フィート側をラケットの左サイドに通してください。



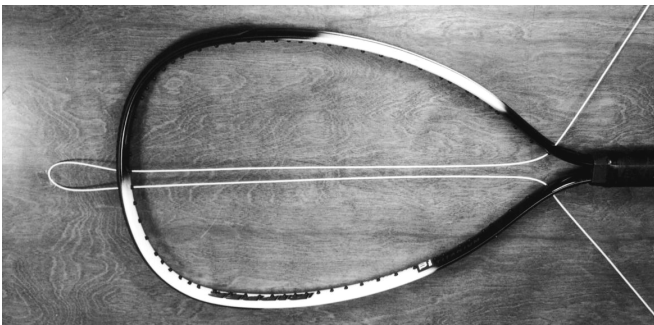
メソッドB（左図参照）

トップフレームの中央の左右二本のホールにストリングを通し、先端をスロートエリアの相対する中央のホールに通します。その時、それぞれのストリングの長さを同じにしてください。

ワンピースストリング：別冊ストリングガイドまたはDVDやウェブサイトのストリングパターン表でショートサイド”S“の長さを確認してください。大半のラケットはショートサイドが11フィート（3m35cm）ロングサイドが29フィート（8m84cm）でまず大丈夫です。そして、11フィートの方をラケットの左サイドに、29フィート側をラケットの右サイドに通してください。



バドミントンラケットは、上記メソッドBと同じ手順です。ストリングは支柱の左右に分けてホールを通します。



ほとんどのラケットボールやスカッシュラケットはメソッドBと同じ手順です。

ストリングは左図のように、グリップの左右にトップからボトムにかけてホールを通します。

特定のラケットボールやスカッシュラケットはラケットのトップで固有のテンション（張力）で張り、それぞれ違った方法でストリングします。

クロスSTRING CROSS STRING

クロスSTRINGを切る前に、STRINGパターン表の Length m/cm(メートル・センチのSTRINGの長さ)列で、C のクロスSTRINGの長さを確認してください。大半のラケットは 6m10cm あれば大丈夫でしょう。

(ワンピースSTRINGの場合はこの部分を飛ばしてください、なぜなら残った長い方のSTRINGを使ってクロスSTRINGを張ってゆけばよいからです。)

クロスSTRINGはノットを結ぶことから始めます。(ワンピースSTRINGの場合は、すでにノットが作られているため、この部分を飛ばしてください)

STRINGパターン表の“Tie Off C” (TIE C)列最初の数字を確認してください。ラケットのトップの中心から数えた数字のホールに対して、フレームの外側からSTRINGを押し差し込んでください。(数センチで結構です)(すでにSTRINGが張ってあったラケットの場合は、グロメットが大きくなっているホールがあります。)

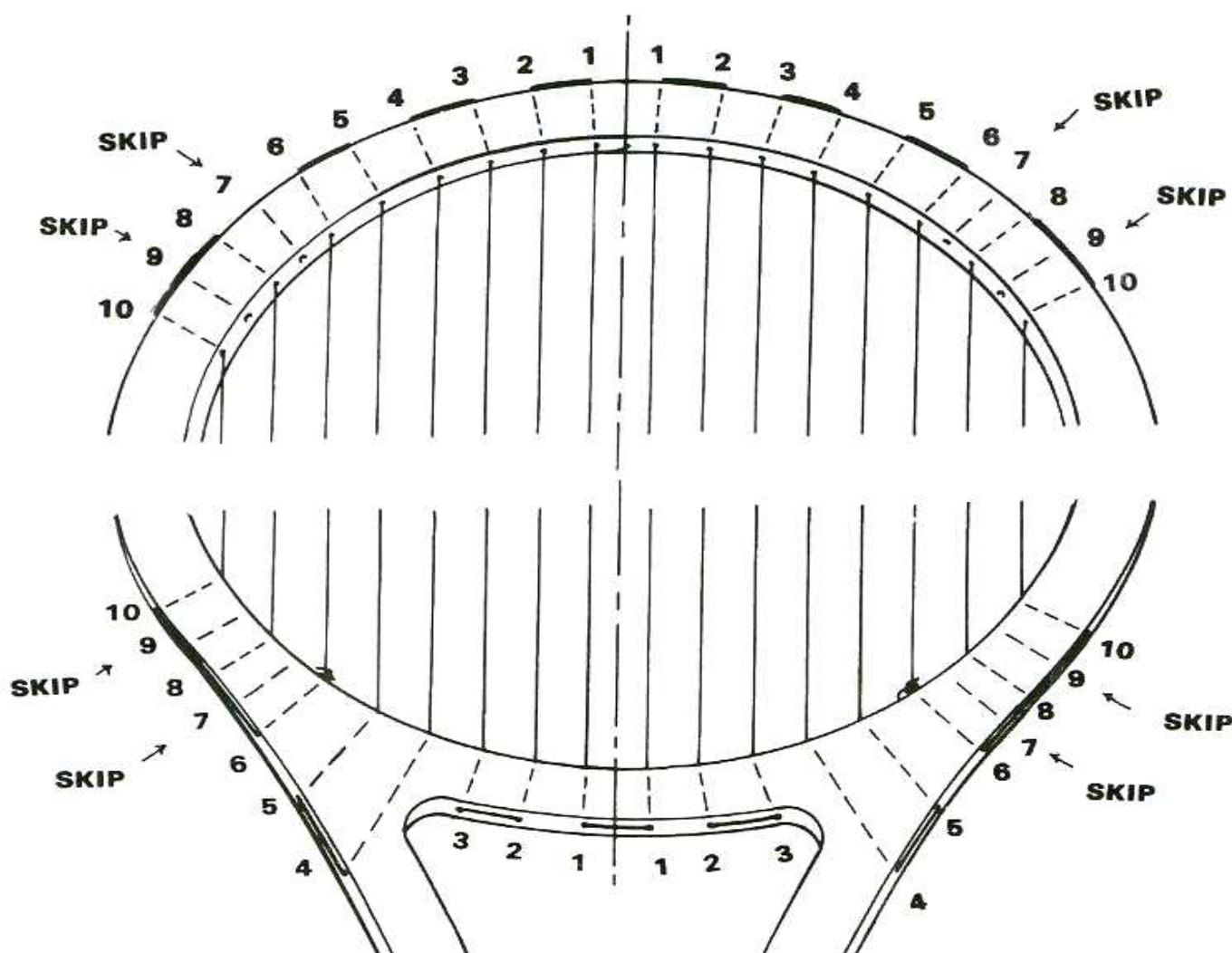
続きは、本マニュアルをご参照下さい。

以上がSTRINGを始める前の整理しておくべき項目です。

STRINGガイド図

図に向かって左側を L1, L2, L3

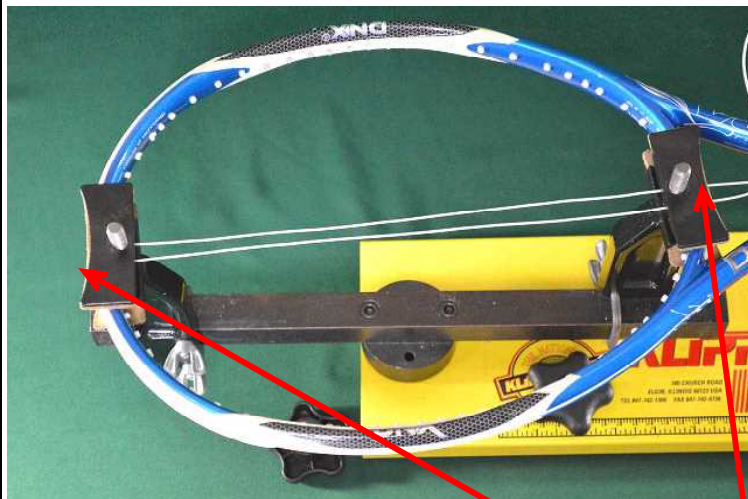
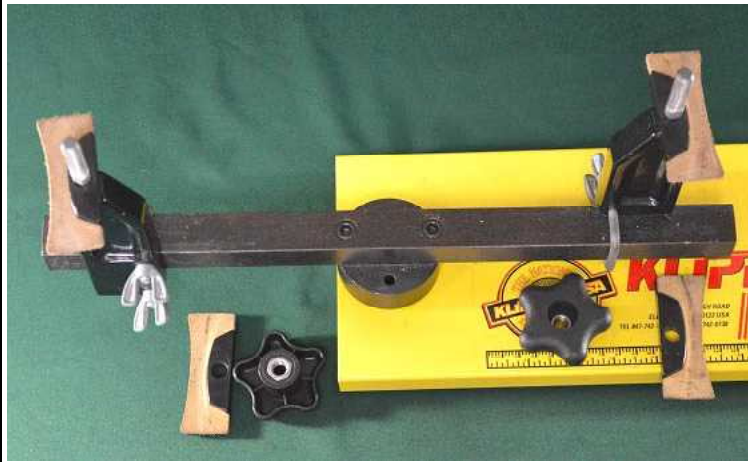
図に向かって右側を R1, R2, R3 と呼びます。



マウンティング（ラケットセット）

これからの3つのステップを慎重に進めてください。間違ったマウンティングはラケットフレームにダメージを与えてしまいます。

また、メインストリング（縦糸）クロスストリング（横糸）の両方のストリングが完成するまで、セットしたラケットを取り外さないでください。途中で取り外しますとラケットフレームにダメージを与えてしまいます。



STEP 1

では、ラケットをマウントしましょう。

両方のバイスボルトノブ（バイス固定ネジ）とトップフレームプレート（上部固定プレート）をマシンから外してください。

このマニュアルのラケットはメソッドB型です。A-5-1ページのメソッドB左図のように、まず左右均等にストリングを通してください。この時通したストリングはA-5-2ページのストリングガイド図でL1とR1になります。

まず、ラケットのトップを左図のようにセットします。次にラケットのスロート部をセットしますが、ラケットによりトップからボトムまでの長さが異なります。正しくマウントするために、バイスブラケット（バイス支柱）下部のUボルト蝶ネジ（U-Bolt Wing Nuts）をゆるめて、前後の長さを調節してください。

（次ページのSTEP2図参照）

そして、両方のボトムフレームプレート（底部固定プレート）に中央にメインストリングを通した状態でラケットを置いてください。

注意：ラケットのフレームがトップ・ボトム共、バイスボルト（固定ボルト）の外側にあり、フレームプレート（上下の固定プレート）が回転出来る状態かを確認してください。

次に、トップフレームプレート（上部固定プレート）とバイスボルトノブ（バイス固定ネジ）をセットします。

注意：バイスボルトノブ（バイス固定ネジ）とUボルト蝶ネジはまだ固定しません。

注意：この時、トップフレームプレート（上部固定プレート）の向きに注意してください。アールの付いている方が外側になるようにセットしてください。ボトムフレームプレート（底部固定プレート）も同様です。



STEP 2

両方のバイスブラケット（バイス支柱）をバイスバー（横バー）の両端に広げて、ラケットがフレームプレートに対してしっかり固定できるようにします。

両方のバイスブラケット（バイス支柱）に上部でバイスボルトノブ（バイス固定ネジ）を固定し、下部でUボルト蝶ネジでバイスバー（バイス横バー）に固定します。

注意：柔らかいフレームのラケットや長時間張られていたラケットはその形を維持していたために、すこし細長く伸びます。

そのため、一方のバイスブラケット（バイス支柱）をおよそ3から6ミリ程度バイスバー（バイス横バー）の端に向かって、たたきながら広げて固定してください。

ラケットのトップとボトムの両方がフレームプレートに固定されているか確認してください。



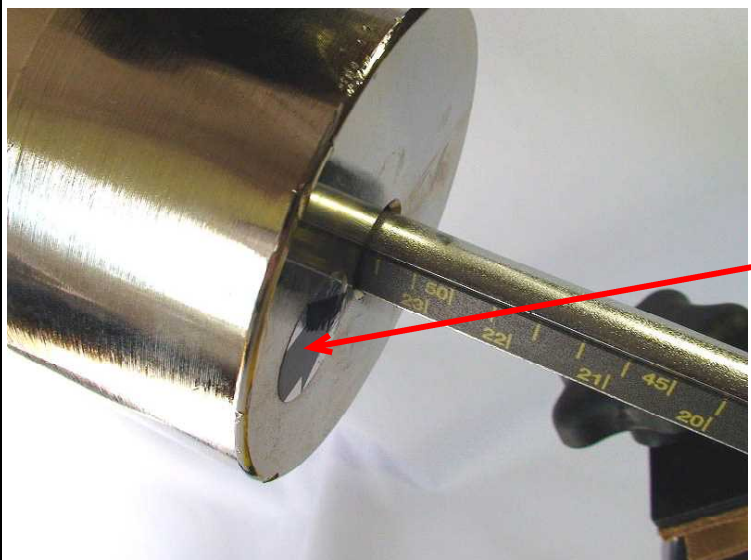
テンション（張力）セッティング

別冊ストリングガイドまたはDVDやウェブサイトのストリングパターン表（以後「ストリングパターン表」と省略表記）かラケットサイドに記入されている推奨テンション（張力）を確認してください。

テンションウェイト矢印をテンションスケール上で理想とするテンションに合わせます。

注意：テンションスケールに損傷・ゆがみがないか、ウェイトノブ（ウェイト固定ネジ）が締まっているか、テンションウェイト矢印が正確にテンションスケールの重さを指しているかを確認してください。

矢印はテンションウェイト側面のストリングジョー一側に表示されています。



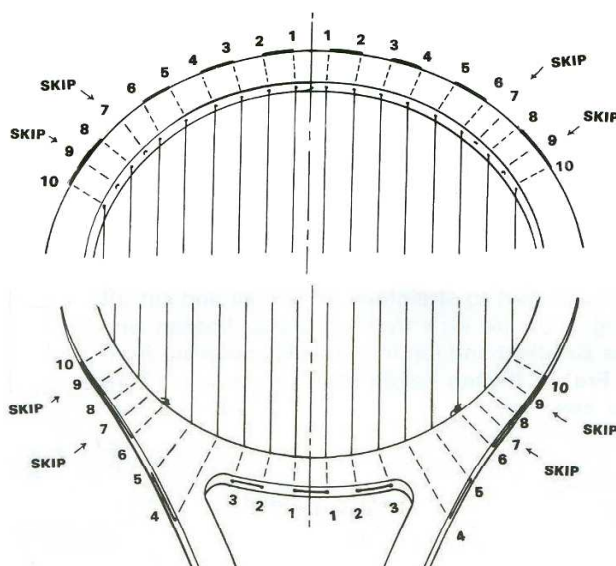
ストリング開始

メインストリング



左側の中央のストリングからスタート、ボトムのホールからすぐ左横のホール(L-2)に折り返し通します。
今通したストリングを全て引っ張ってください。
また、間違いなく中心に対して対称となっているか確認してください。

下図で左側の1番をL-1、右側の1番をR-1と呼びます。
左図ではR-1、L-1、が完全に通り、L-2のスロート側(ラケットのグリップ側)のみが通った状態です。
L-2のトップ側にはまだ通さないでください。



スロート側(ラケットのグリップ側)から出ているL-2のストリングを引っ張って、ホールを通った全てのストリングを引いた後、ダブルストリングクランプで左側の2本のメインストリング(L-1とL-2)をクランプの2つの歯の間に深く通してクランプ(挟み込み)します。

(ダブルストリングクランプの2つの歯の隙間に、ストリングを1本ずつはさんでください)
クランプは出来るかぎりラケットフレームに接近させてクランプ(挟み込み)し、固定してください。

注意：ダブルストリングクランプにクランプした時、歯のようになっている先端部から12ミリ程度下部～4本のボルトの上部およそ3ミリ程度の間の位置で止めてください。

(下の写真をご参照ください。)





L-1のストリングにテンションをかけます。
ラケットのトップ側からL-1のストリングをマシンの端ぐらいまで、トップフレームの外側に向けて30センチほど引っ張ってください。



写真のように、テンションウェイトが左斜め上にある状態（アップライトポジション）（A-3-1ページのセットアップ図参照）で、スロートエリアにある左側中央のメインストリングをストリングジョーの上にセットしてください。

ストリングジョーにストリングをセットするためのステップです。

- A. 左手の人差し指を、大きいストリングジョーの穴に添えます。
- B. ストリングジョーのすき間が、開くまで右に傾けます。
- C. 右手でストリングジョーの中にストリングを通します、通し終わったら左手を放してください。



すると、写真のようにストリングジョーが閉じてストリングをつかみます。

おおよそ6本のラケットのストリングを終えた時点で、ストリングジョーを通るストリングが滑るのを経験するでしょう。

そうなったら、A-3-2ページの説明に従ってメンテナンスを実施してください。

注意：細かったり滑りやすかったりするストリングの場合、ストリングをストリングジョーの外側の溝に沿って周りを一周した後に、前のページのA・B・Cのステップを実施してください。（つまり余分に1周します。）＝A-22ページ参照

また、特に滑りやすいストリングには、ストリングに着手する前に、乾いた布でストリングをよく拭いて、ストリングに付着しているシリコンを取り除いてください。





次に、左手でストリングがゆるまないように下に押してたるみをのぼしておきます。そしてその間に、テンションロッドが水平になるまで、右手でゆっくりとテンションロッドを時計回りに回してください。

注意：この時、テンションロッドに対して、無理に力を加えたり、引っぱったり、逆に下から支えたりしないでください。

テンションスケールの重さだけでテンションをかけます。

手で押し下げて無理に水平位置に持って行くと、その時にかかるテンションは、テンションスケールで設定したテンションよりはるかに強く引っ張っていることとなります。



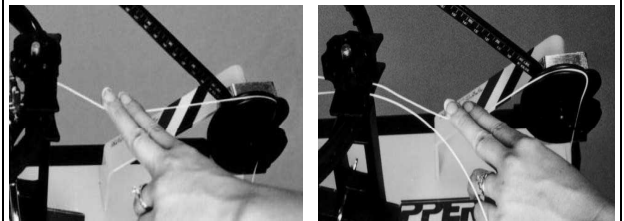
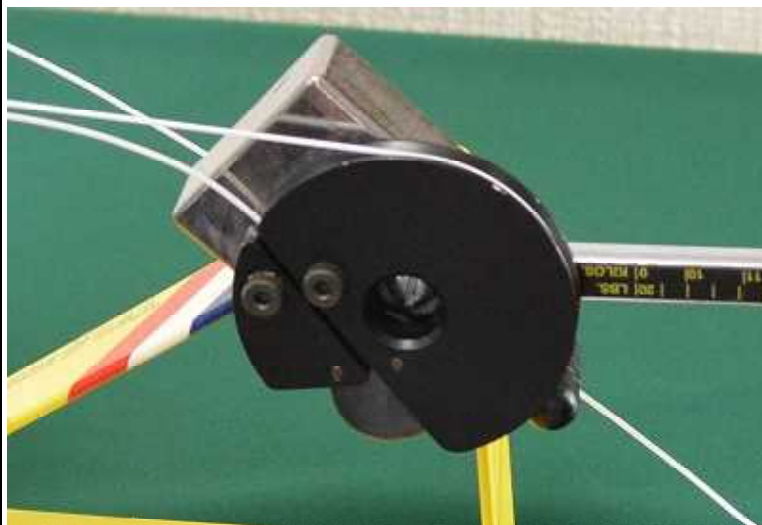
テンションロッドが時計の3時の方向（水平位置）で停止しています。

水平位置にならないために、テンションロッドの位置を変えたい場合、いつもまず最初の位置（左側にテンションウェイトが来る、左斜めポジション（アップライトポジション））に戻す必要があります。

テンションロッドが十分に下に落ちなければ、もっと（ラケットとストリングジョーの間で）ストリングをゆるませなければなりません。

またテンションロッドがあまりに落ちすぎたら、ゆるみを少なくしなければなりません。

※より堅いストリング（ポリ等）は、柔軟なストリング（ナイロン等）に比べて、より多くのゆるみを必要とします。



ストリングジョーを掛け直すには、テンションロッドを反時計回りに動かして、ストリングのゆるみを取り、再び時計回りに回転させ、本来の適切な水平位置にします。

ただ、テンションロッドは 正確なテンションに向けて完璧な水平レベルでなくても良いのです。

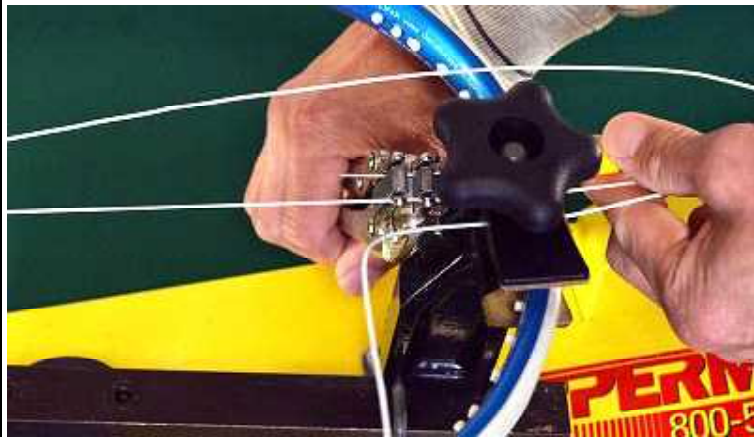
テンションロッドが上に4センチから下に4センチの間に位置していれば適切なテンションが達成されています。この、8センチの間は同じ精度であると言えます。



さあ、トップフレームにある、次にストリング張られる空いたホール（L-2のトップ側）に、スタートピンを突き刺してください。（メンテナンスパックにある小さな工具です）（内容物写真参照）



テンションが効いている間に、もう一つのダブルストリングクランプでスタートピンとストリングL-1をテンション維持するために、クランプ（挟み込む）してください。



テンションロッドを元の左斜めポジション（アップライトポジション）に戻し、ストリングをストリングジョーから外してください。



注意：テンションロッドに戻したら、ダブルストリングクランプが少し動くことに気づくでしょう。これは普通におきることです。ダブルストリングクランプは次の動作準備のために、本来の位置に動くのです。





次に、ラケットを左に回して、180度回転させます。



スロートエリアから、右中央のメインストリング (R-1) をストリングジョーに引っかけてください。テンションロッドをゆっくりと動かして、水平ポジションにもっていきます。





ストリングにテンション（張力）がかかっている間に、トップフレーム側のダブルストリングクランプとスタートピンを外してください。（スタートピンはこの時に一度使うだけです）



ストリングにテンション（張力）がかかっている間に、引っぱられている2本のストリング（左右の中央メインストリング）を、先にクランプしたダブルストリングクランプにくっつけるようにクランプ（挟み込む）します。

テンションロッドを左斜め上のアップライトポジションに戻し、ストリングジョーからストリングを外してください。





ラケットを右に回して、ラケットのトップフレームをstringingジョーに最も近づけます。

続いて、左側のメインストリングをボトムフレームの左側すぐ横のホールL-2に通し、さらに対応するトップフレームのホールL-2まで通します。ストリングをstringingジョーに引っ掛け、テンションロッドをゆっくりと水平のポジションまで動かしてください。



ストリングにテンション（張力）がかかっている間に、ラケットフレームに近い方のダブルストリングクランプのみを外して、トップフレームに通っている2本の左側（L1+L2）メインストリングをトップフレームにくっつけてクランプしてください。

テンションロッドを左斜め上のアップライトポジションに戻し、stringingジョーからストリングを外してください。



（KlipperUSA社のモノクロマニュアル及びスタートピンの使い方マニュアルでは、L-2にテンションをかけるのではなく、R-2にテンションをかけて、メインストリングのstringing作業を続けています。

L-2でもR-2でも、テンションがかかっている方のダブルストリングクランプを移動すれば、どちらを先にテンションをかけていただいても結構です。）



引き続き、右側R-2のメインストリングを張ります。
右側メインストリングをスロット部のR-2から、トップフレームのホールR-2に通しきってください。



ラケットトップが右側に来るように、ラケットを回転させてください。

ストリングジョーにストリングを引っ掛け、ストリングにテンション（張り）をかけてください。



ストリングにテンション（張力）がかかっている間に、ラケットのスロット側のダブルストリングクランプを外し、トップフレームの2本の右側メインストリングR-1, R-2をクランプ（挟み込む）してください。



これで、左右2本ずつのメインストリングにテンションがかりました。



さらに、ラケットを180度回して、再び右側にラケットグリップ部をもっていきます。

ストリングジョーにストリングを引っ掛け、ストリングにテンションをかけてください。



ストリングにテンション（張力）がかかっている間に、ラケットのトップフレームのダブルストリングクランプを外し、スロートエリアの2本の左側メインストリングをクランプ（挟み込む）してください。





次にラケットを360度回して、手前側にラケットグリップ部をもっていきます。



右側R-3のストリング作業を行います。ストリングジョーにストリングを引っ掛け、ストリングにテンション（張り）をかけてください。



ストリングにテンション（張力）がかかっている間に、ラケットのトップフレームのダブルストリングクランプを外し、スロートエリアの2本の右側メインストリングR-2, R-3をクランプ（挟み込む）してください。



これで、左右3本ずつのストリングが張れたこととなります。

ラケットを回転させて、「ストリングを通す」「テンションをかける」「クランプする」を繰り返してください。ラケットの右側のストリング作業と左側のストリング作業を交互に行います。

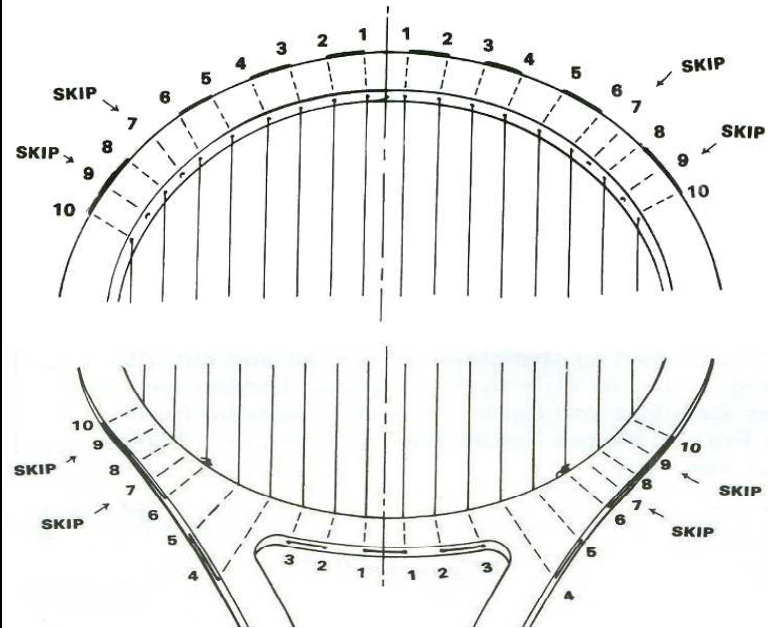
メインストリングを左側から右側に 右側から左側にと左右交互に張ることにより、ラケットにかかる負担・傷害・わん曲を防ぐことができます。



メインストリングが張り上がってきたら、ストリングパターン表にある“Pattern(パターン=メインストリングのストリング合計本数)”を確認してください。
大半のラケットは16または18がメインストリング本数です。

注意：メインストリングには必ずといえるほど、Skip M Holes (メインを通さないホール) があります。

ストリングパターン表を確認して、そのホールをスキップして(飛ばして)メインストリングを縫ってください。



左図もボトムフレーム(ボトム)の7番と9番のスキップを表しています。トップ部同様に、ラケットの中心線から左右に一つめをそれぞれ1番とし、順番にホールの数を一つずつ数えていって、番号を決めます。



左のラケットの「メインを通さないホール (Skip M Hols) は8T-8Bです。

つまり、真ん中から数えて8番目のホールにはメインストリングを通さずにスキップします。



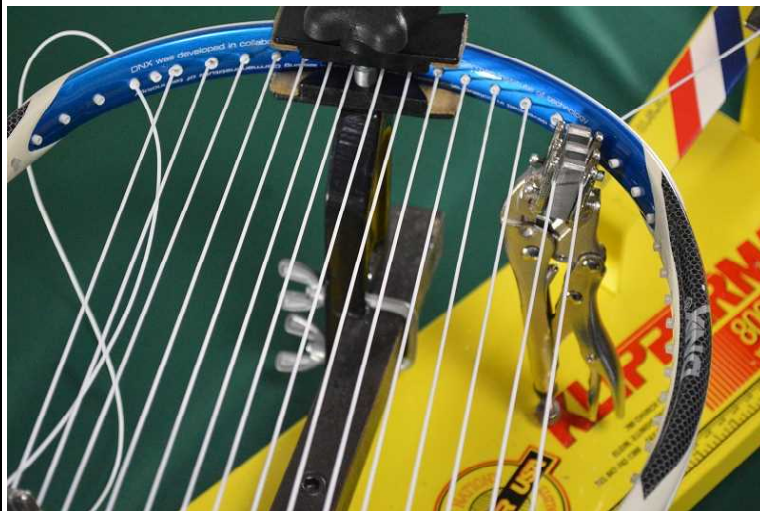


8番目のスキップホール

8番目のホールをスキップして、9番目のホールにストリングを通し、ラケットを回転させて、ラケットトップからテンションをかけます。

ストリングパターン表にある“Pattern(パターン=メインストリングのストリング合計本数)”は16M×18Cで、メインは16本です。

つまり、このホールがメインの最後のホールです。



メインの最後のストリングにテンションをかけ、クランプします。

メインの最後のストリングは左右共3ポンド程度、テンションを強くしてください。

こうしておくことによって、ノット(結び)を作るときのテンションの減少が相殺出来ます。

その後、テンションを元の数値に戻しておくことを忘れないでください。



左右とも、テンションがかかり、クランプ出来ました。

次に、左右のメインストリングをノット(結び)します。

ノット（結び） KNOTS

メインストリングを張り終わった左右両サイドのストリングを結び固定します。

このポイントでターンテーブルの回転を止めるのにブレーキピンが役立ちます。（小型の工具袋に入っています）
ターンテーブルの穴にブレーキピンを差し込み、回転を止めます。

そして、別冊ストリングガイドまたは兵丹島ウェブサイトのストリングパターン表にある“TIE M”（メインの結び）列の数字を確認してください、ラケットの中心線から数えた数字のホールが正しい固定位置です。

もし、ホールにストリングを通しにくければ、「千枚通し」でホールにストリングを通す空間を作り、「ストリングプライヤ」を使って、ストリングをつまみながら押し込んで通してください。

注意：この時、「千枚通し」でストリングを突っついて傷付けたり、ストリングプライヤでストリングを傷付けたりしないように注意してください。

（ワンピースストリングの場合はストリングの短い方のみを固定します。長い方のストリングはそのままクロスストリングを張ってゆきます。）

最初のノット（結び）はダブルハーフヒッチと呼ばれるノットで、日本語で言うと「2回固結び」です。

「固結び」はチョウチョ結びの前に、小さい頃に習う一般的な結び方です。

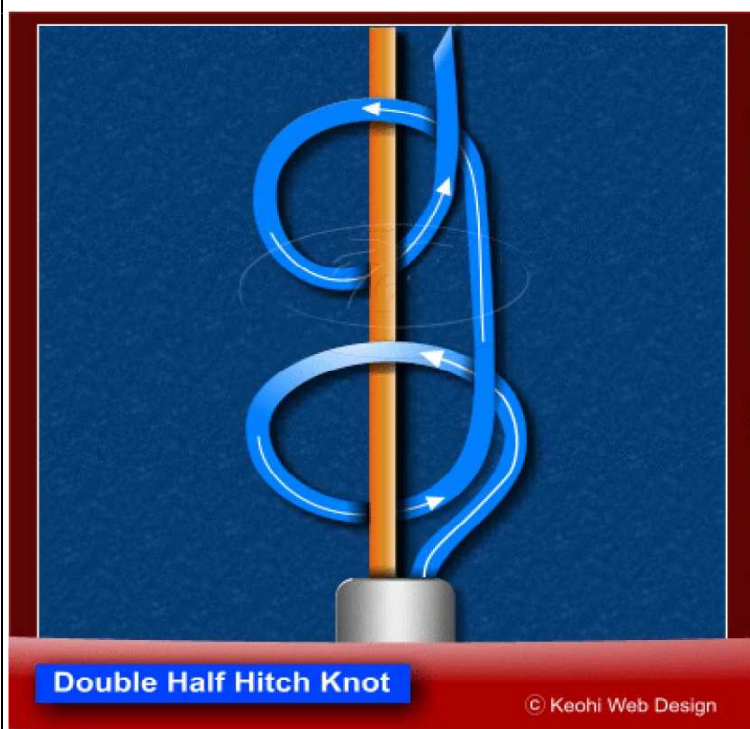
下記の説明を読まれる前に、「兵丹島」ウェブサイト内、製品・サービスページの下段「ノット（結び）の作り方動画集」をご覧ください。

この動画は音声は英語ですが、動画で十分理解出来ますし、結び（ノット）を理解する近道です。

YahooやGoogle等の検索エンジンで「兵丹島 製品／サービス一覧」で検索できます。

ダブルハーフヒッチ=Double half-hitch でご覧いただけます。

また、それ以外の結び方も動画収録していますので、慣れるに従って試してみてください。



ダブルハーフヒッチというノットです。
ノットに慣れない内は、最も簡単な方法です。

左の画像は別冊のストリングガイドにも収録されています



はじめに、ストリングパターン表でTieM（メインの結び）ホールを確認します。

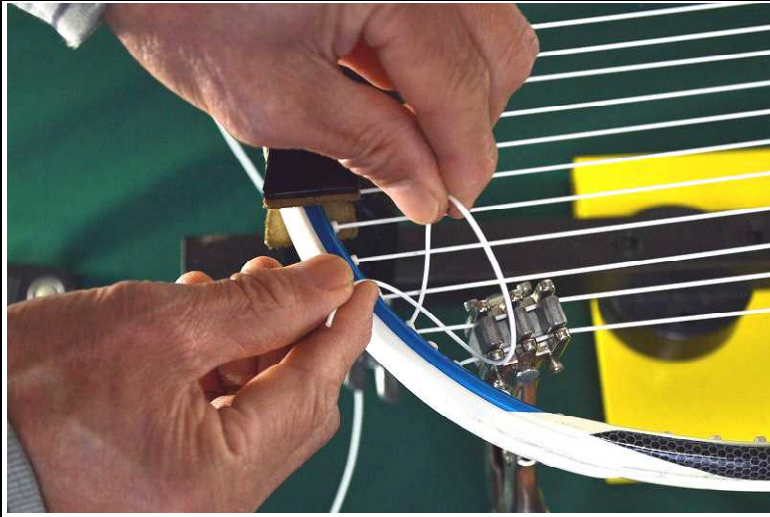
このラケットの場合は、7Tです。

ラケットトップから数えて7個目のホールです。

すでに、メインストリングが通っているため、結びのためのストリングは通しにくいことがしばしばです。

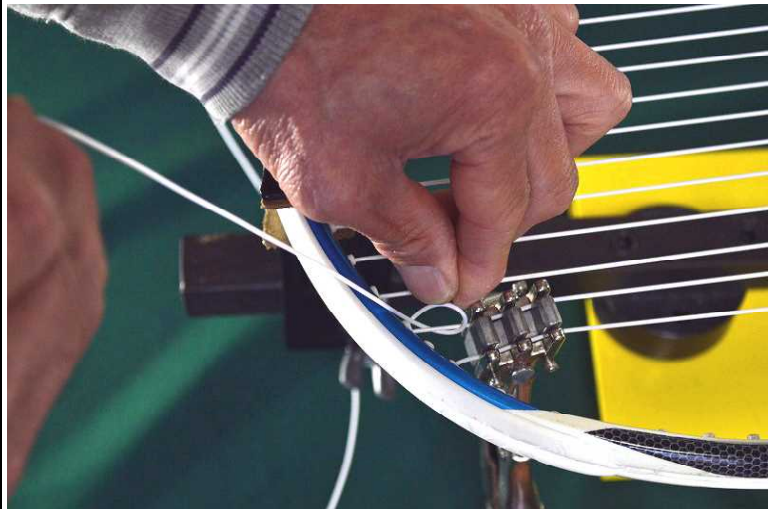
すでに通っているストリングを傷つけないように注意して、付属の「千枚通し」を使って、ストリングを通してください。

ストリングを押し、外側からホールに通し、内側から引っぱって全てのストリングを通してしまいます。



1回目の固結びを始めます。

すでに張ってあるストリングに対して、ノット（結び）を作るストリングを上からまたいで、ストリングの先をもって、手前に引っ張り上げます。



ストリングプライヤでストリングをつかみ、引っ張って固く結んでください。この時、写真のように自分の方に引っ張ると、うっかりプライヤが外れた場合に、自分のあごや顔に当たってしまうことがあります。十分ご注意ください。



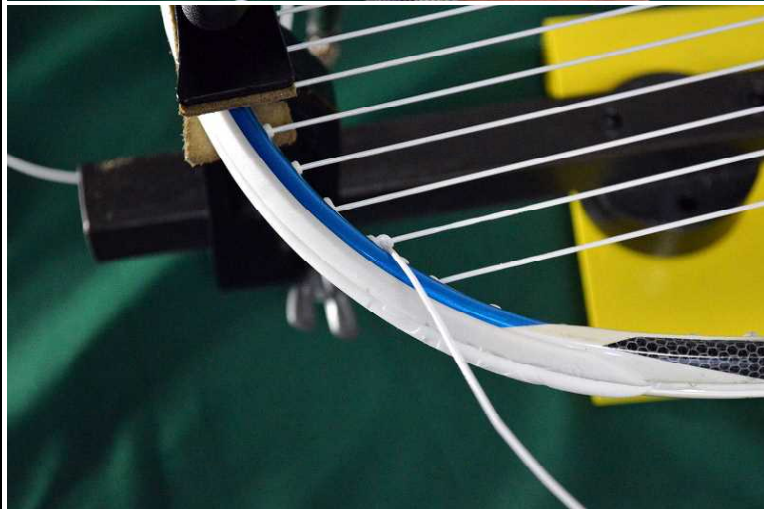
続いて、2回目の固結びをします。

1回目と同様に、すでに張ってあるストリングに対して、ノット（結び）を作るストリングを上からまたいで、ストリングの先をもって、手前に引っ張り上げます。



ストリングプライヤでストリングをつかみ、引っ張って固く結んでください。

固く結べましたら、ストリングプライヤでストリングをつかんだまま、ダブルストリングクランプを外してください。



ノットが完成しました。

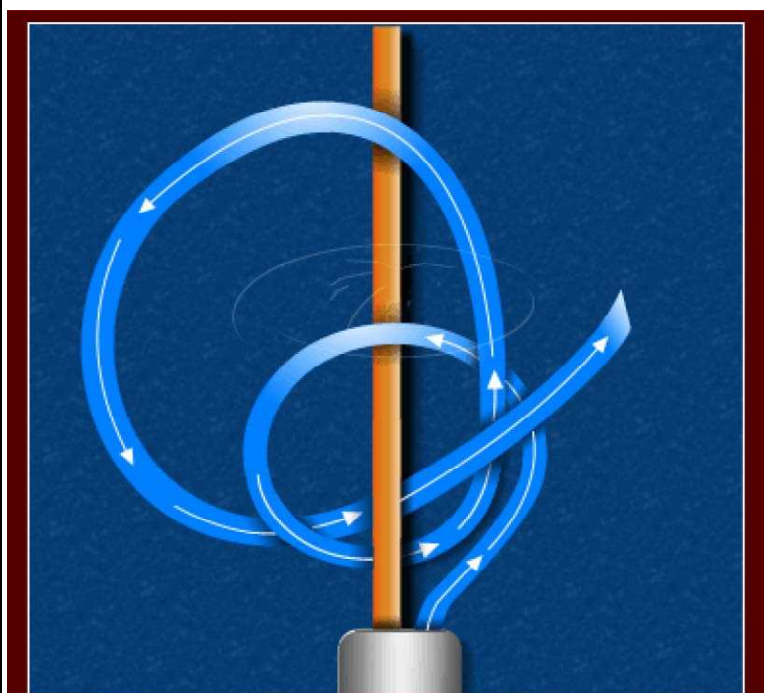
注意：ダブルーフヒッチノットの場合、2回目の固結びの結び目がゆるんでしまうことがあります。

しっかりと結んでください。

ラケットの左側のノットが完成しました。

右側のメインストリングもノットする必要があります。

左側同様にダブルーフヒッチでノットを作っても結構ですが、右側をプロノット（パーネルノット）で結びます。



「プロノット」：日本で最も使われているノットで説明していきます。

動画では“Parnel Knot”（パーネルノット）という名称になっています。この動画が一番わかりやすいマニュアルです。

「兵丹島」ウェブサイト内、製品・サービスページの下段「ノット（結び）の作り方動画集」をご覧ください。

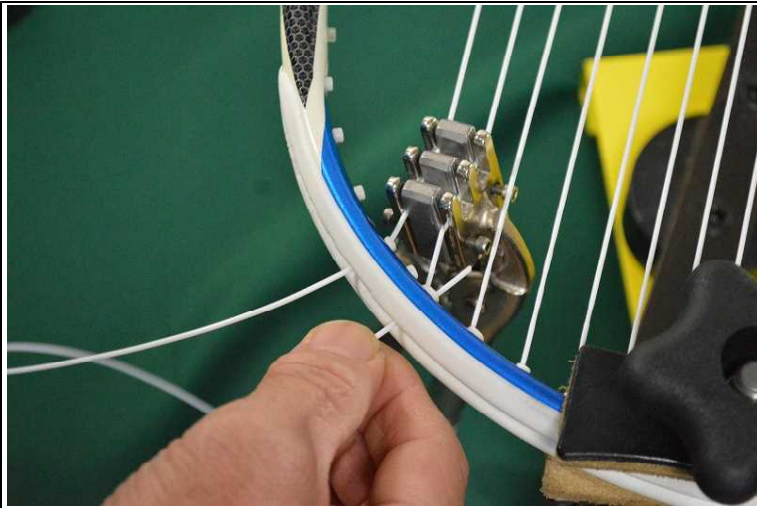
YahooやGoogle等の検索エンジンで「兵丹島 製品／サービス一覧」で検索できます。

左の画像は別冊のストリングガイドにも収録されています。

左の画像で確認いただいても結構です。

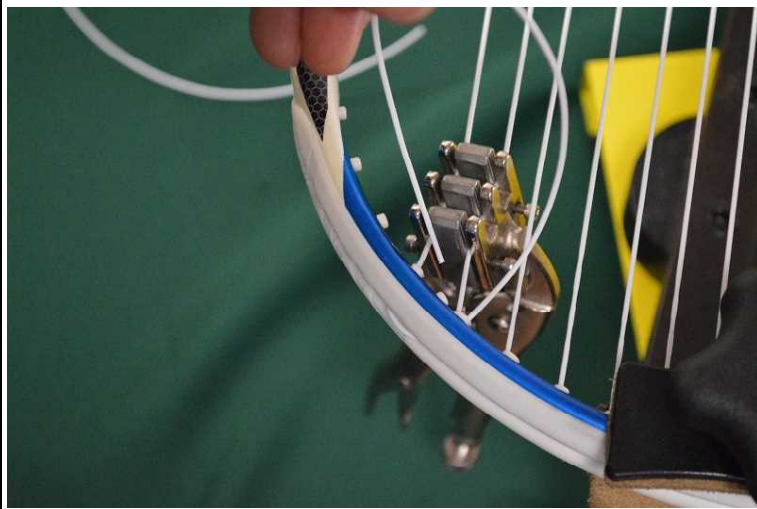
Pro-Knot/Richard Parnell Knot

©Keohi Web Design

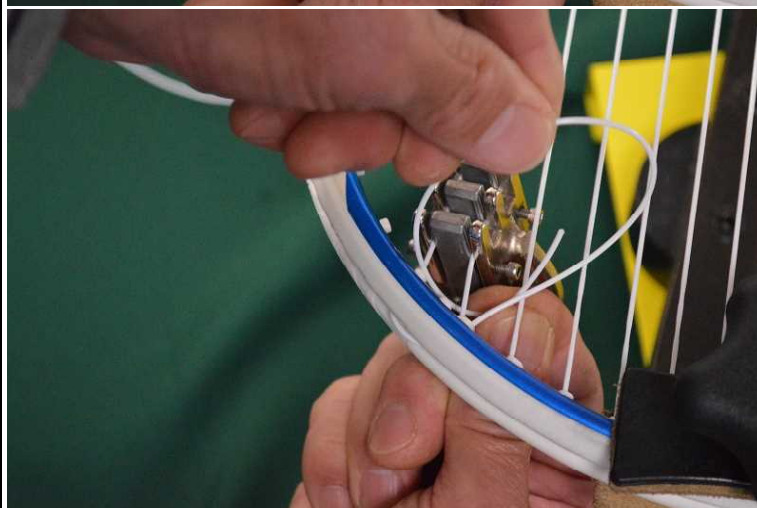
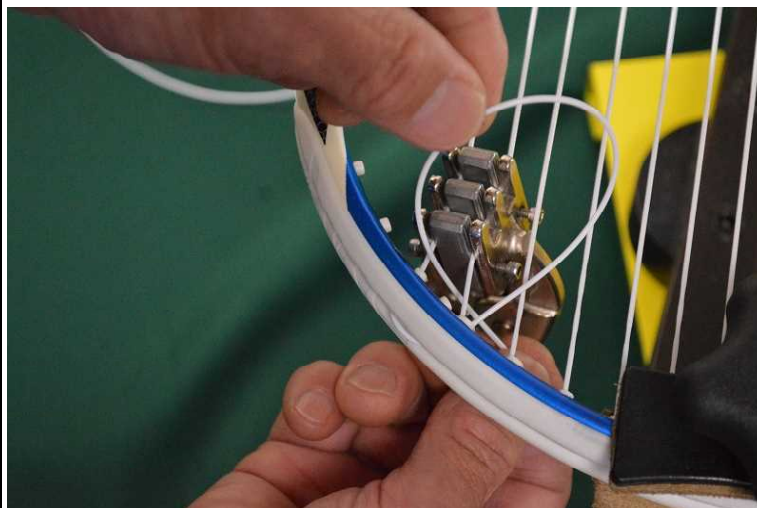


左側同様、このラケットのメインのノットを作るホール7Tです。
ラケットトップから数えて7個目のホールです。

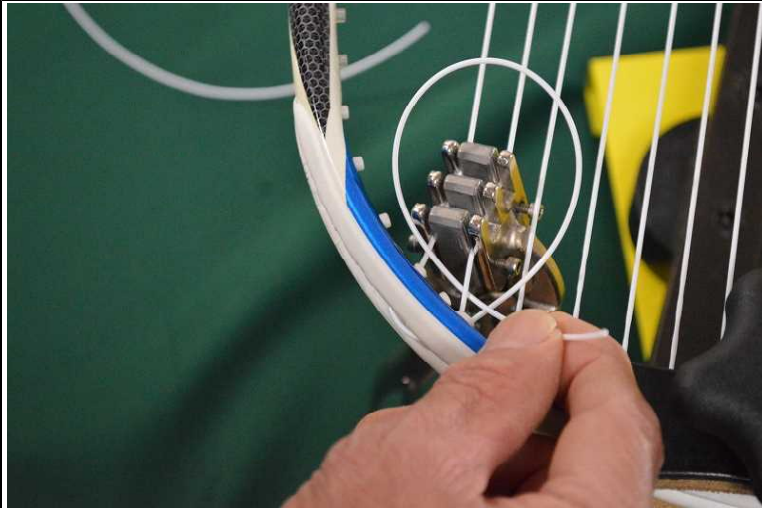
7Tにストリングを完全に差し込んでしまってください。



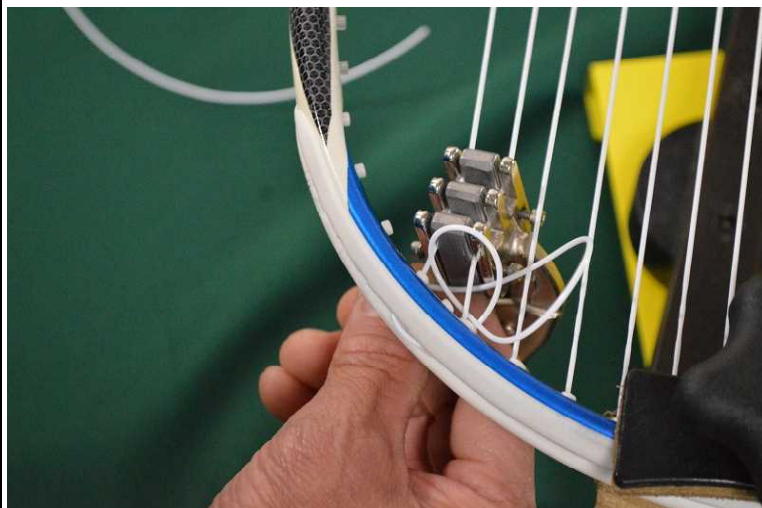
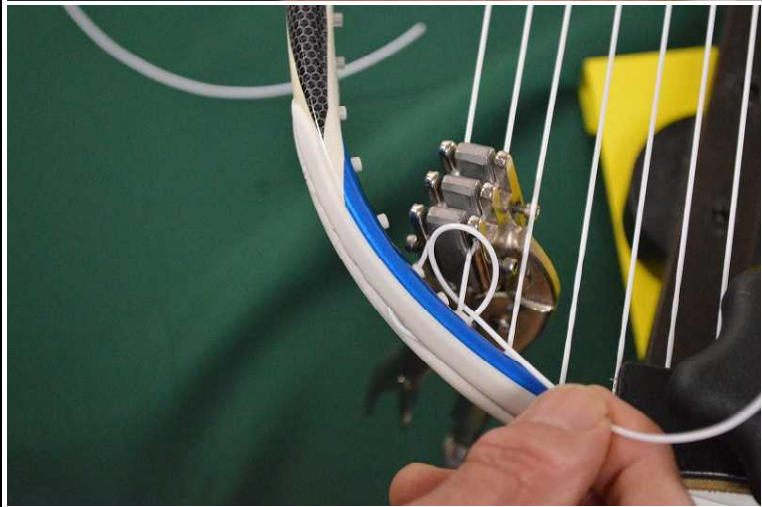
ストリングを完全に差し込んだら、すでに張っているメインストリングを上からまたぎます。



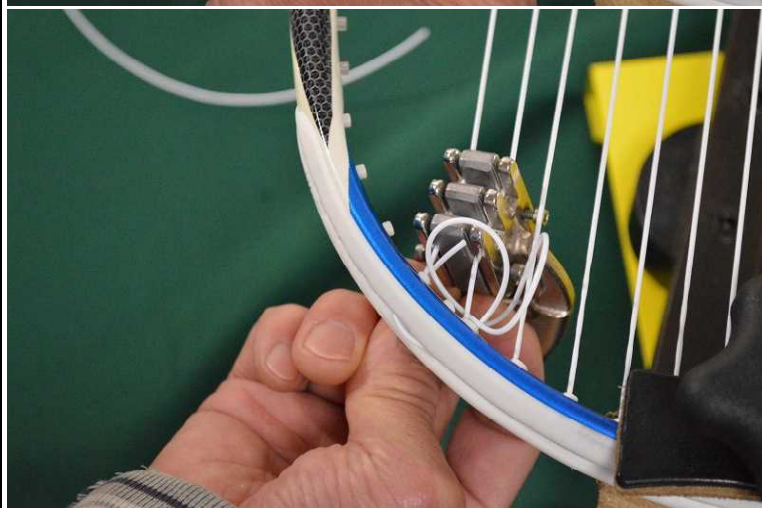
上からまたいで、あがってきたストリングの先端を輪っかの間に通します。



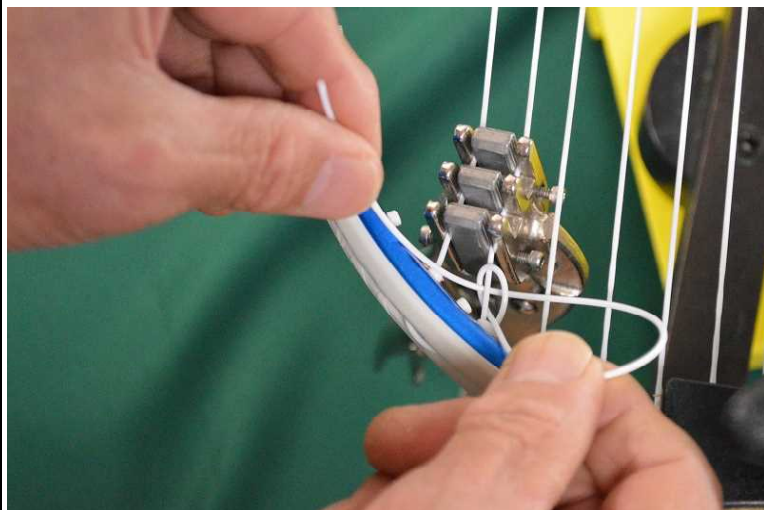
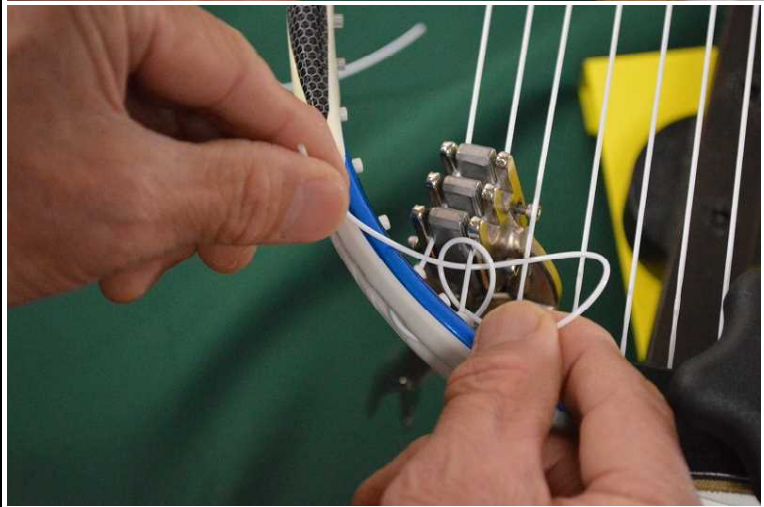
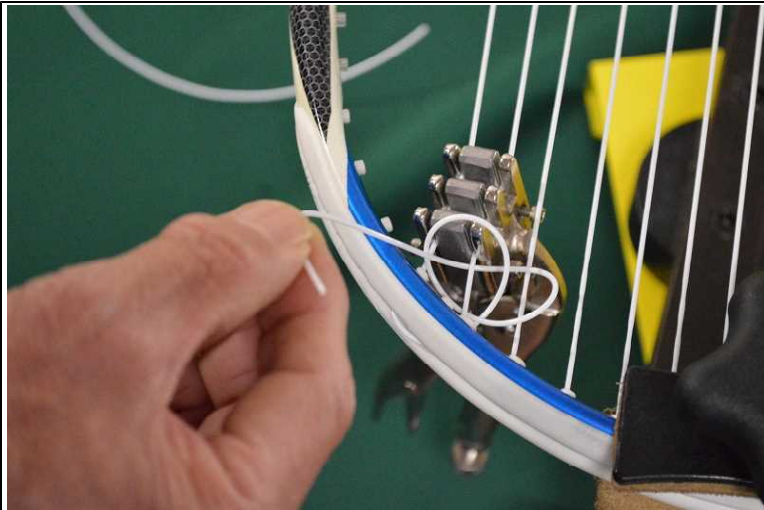
輪っかの間を通過してストリングが上がってきました。



ストリングの先端を、再びすでに張ってあるメインストリングに対して上からまたぎます。



またいであがってきたストリングの先端を、すでに出来ている輪っかの間を通して手前に上げてきます。

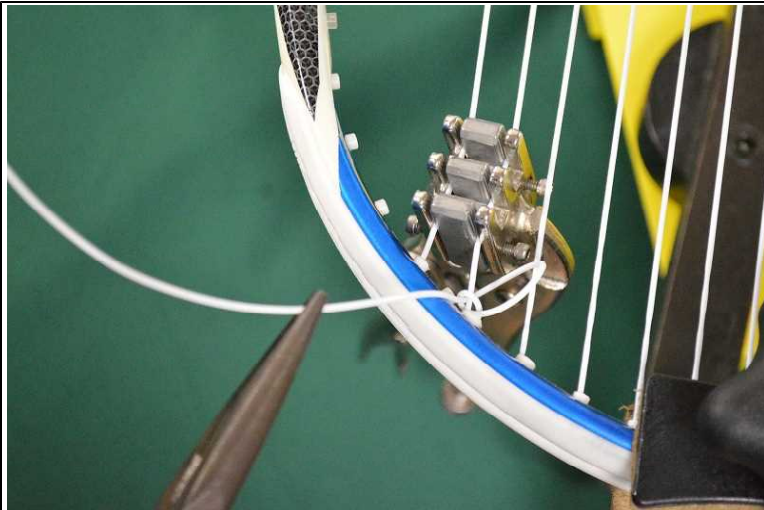


空いている右手で、ストリングの先端でない方を引っ張ってください。
(このあたりの作業は、ノットの作り方動画“Parnel Knot”をご覧になっていただくと、コツがつかめます。)

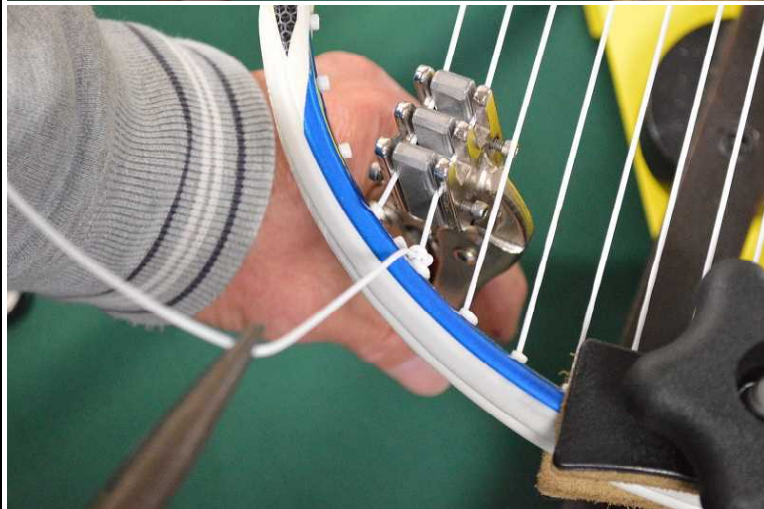
右手で持ったストリングを、ラケットフェースの中心に向けて引っ張ります。

右手を、ストリングプライヤーに持ち替えて、ラケットフェースの中心に向けて引っ張ります。

これで、ノットのためにラケットフレームの外側を通ってきたストリングのたるみを解消します。



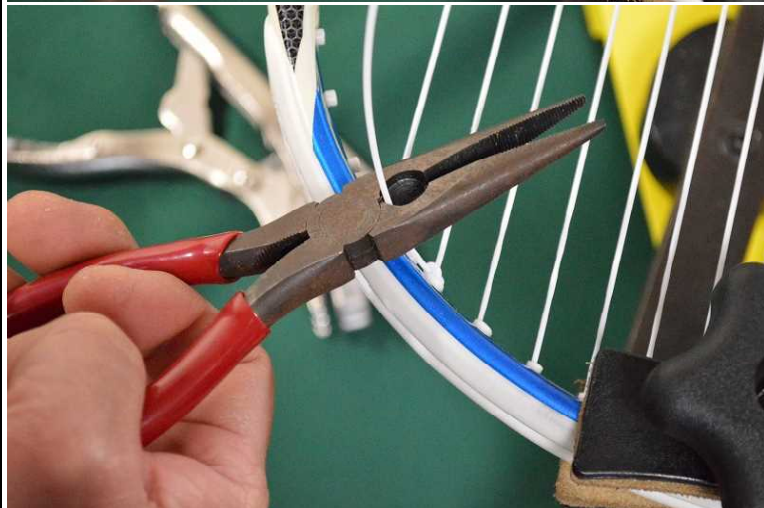
次に、ストリングプライヤでストリング先端部をつかんで引っ張ってください。



ストリングプライヤでストリング先端部をつかんだまま、ダブルストリングクランプを外します。

すでに張っているストリングにかかっていたテンションが効いてノットが固まります。

これで、右側のノットも完成しました。



だいたい5~8ミリ程残して余ったストリングを切ります。

注意：初めのうちは、クロスストリングを張っていく手順で邪魔にならないければ、余ったストリングを切ってしまうのは、クロスストリングを張り上がってしまった最後に切ってください。ストリング作業の初期段階では、このノットがゆるかったりしたために、メインストリングが外れてしまうトラブルがあります。



注意：ラケットにダメージから守るために、メインとクロス両方のストリングを張り終わるまで、ラケットをマシンから取り外さないでください。

また、長時間にわたりストリングを終了しないままで放置することは推奨できません。

出来るだけすみやかにクロスストリングを張り終えて、ストリング作業を終了してください。

クロスストリング

クロスストリングを切る前に、ストリングパターン表の“LENGTHストリングの長さ”列でCのクロスストリングの長さを確認してください。大半のラケットは20フィート（6m10cm）あれば間違いないでしょう。

Yahoo、Google、等の検索エンジンから「ストリングパターン表 メーカー名」でもヒットしてくれます。

（ワンピースストリングの場合はこの部分を飛ばしてください、なぜなら残った長い方のストリングを使ってクロスストリングを張ってゆけばよいからです。）

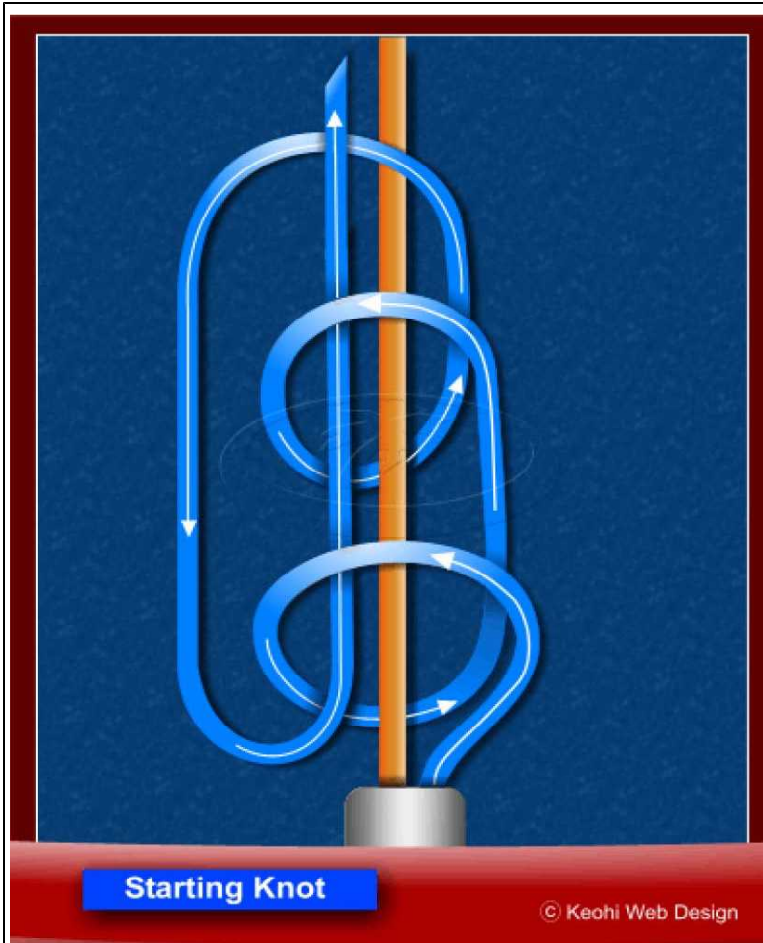
ノットを結ぶことから始めます。

ストリングパターン表の“TIE C”（クロス結びのホール）列最初の数字を確認してください。

ラケットのトップの中心から数えた数字のホールに対して、フレームの外側からストリングを押し込んで差し込んでください。（数センチで結構です）

（すでにストリングが張ってあったラケットの場合は、グロメットが大きくなっているホールがあります）

ストリングが初めての方は、メインの結びと同じ要領でノットを結んでいただいても結構です。

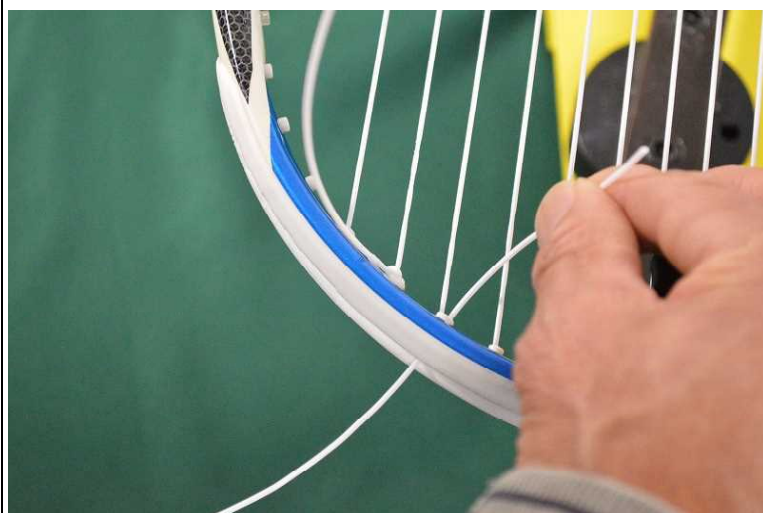


ストリングに慣れてきましたら（もちろん初めての方が採用いただいても結構です）、より強固なスターティングノットで結んでください。

理解を助ける意味で、「兵丹島」ウェブサイト内、製品・サービスページの下段「ノット（結び）の作り方動画集」をご覧ください。

YahooやGoogle等の検索エンジンで「兵丹島 製品／サービス一覧」で検索できます。

また、左の写真で確認いただいても結構です。



ストリングパターン表の“TIE C”（クロス結びのホール）列最初の数字を確認してください。

ラケットのトップの中心から数えた数字のホールに対して、フレームの外側からストリングを押し込んで差し込んでください。（数センチで結構です）



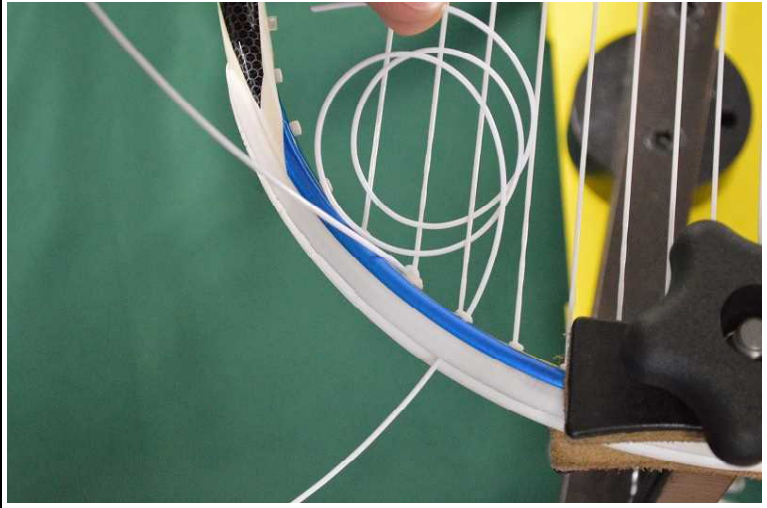
上から、すでに張ってあるメインストリングをまたぎます。

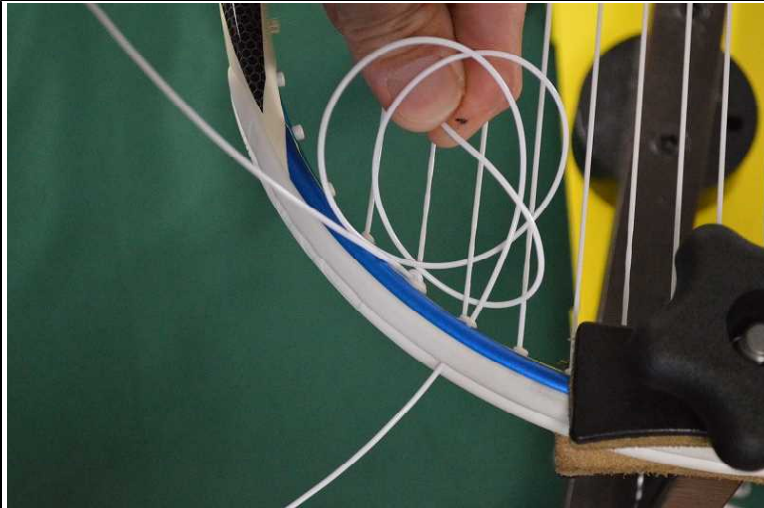


またいで上に上げてきます。

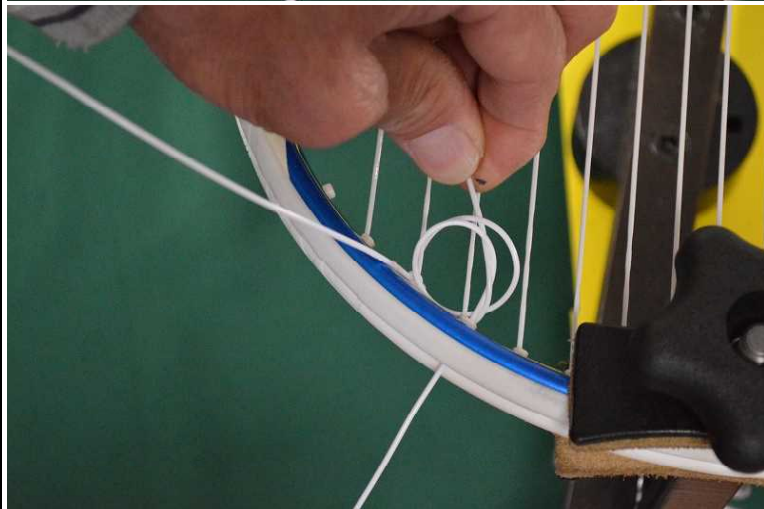


2回またぎます。

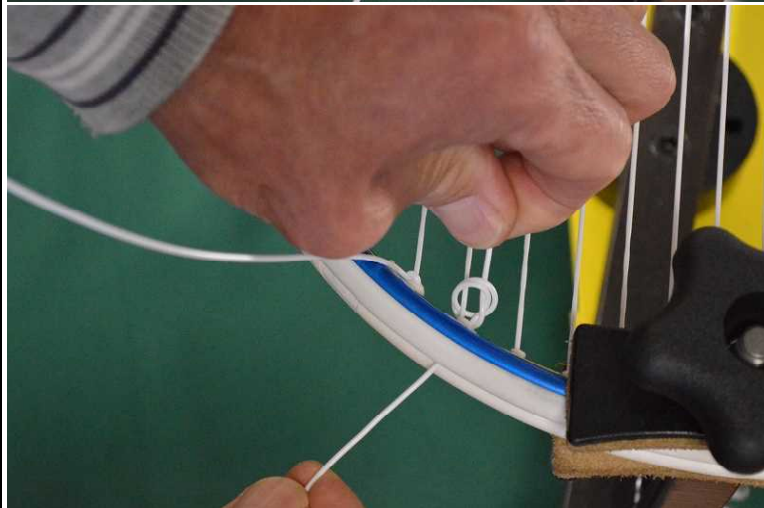




ノット（結び）を作るstringの先を、手前に戻ってきて、出来た輪っかに通します。

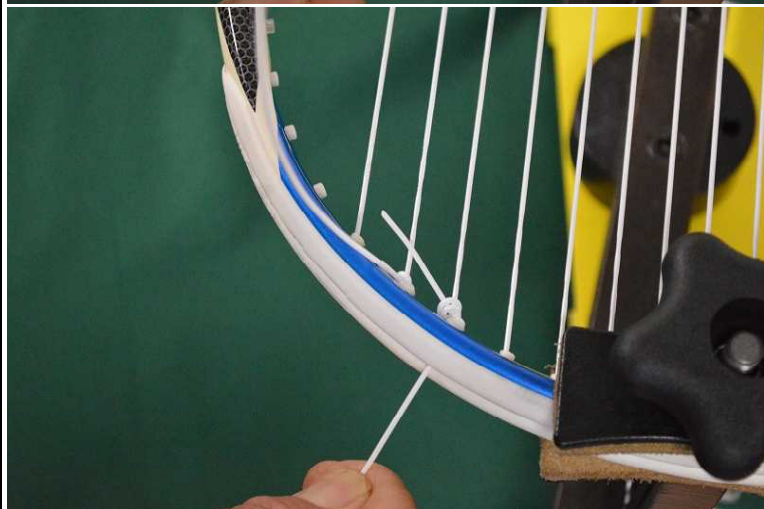


片方の手でstringの先端を持ちながら、もう片方の手でラケットフレームの外側からstringを持って引っ張ります。

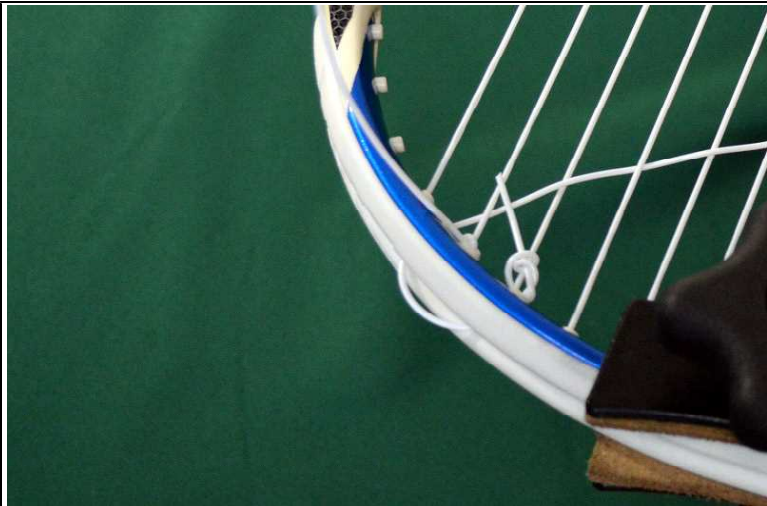


ラケットフレームの外側から、強く引っ張ると、ノット（結び）が完成します。

注意：スターティングノットを引っ張る時にstringプライヤを使わないでください。stringプライヤでstringを挟むとstringに傷を付けてしまい、断線の原因となります。



これで、クロスstringのスタートノットが完成しました。
次に、クロスstringを縫っていきます。



ノットが結ばれたら、ストリングパターン表にある“Start C”（クロススタートホール）列の数字のホールにストリングのもう一方の先端を差し込んでください。ラケットの中心からこのホールを数えてください。

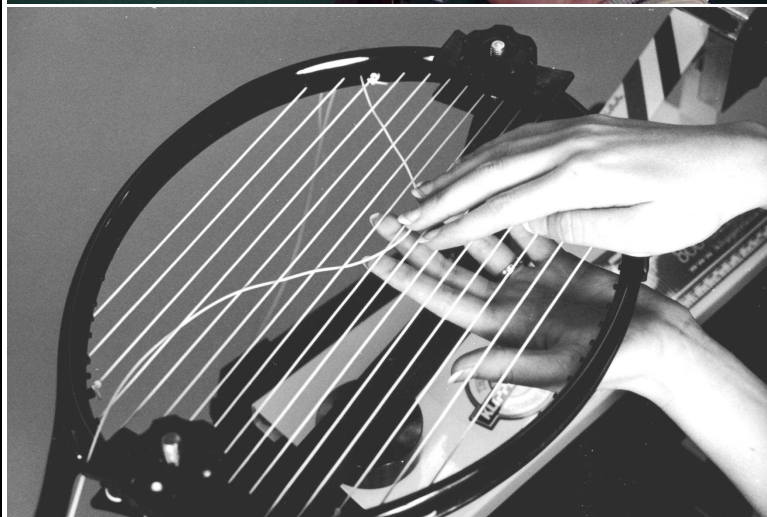
このラケットの場合は8Tがクロススタートホールになります。

スターティングノットを作ったホールからラケットフレームの外側を通過して、外側からラケットフレームの内側に向けて、8Tのホールにストリングを通します。



うまく縫える（波打って通せる）ように、以下の簡単なステップに従ってください。

- A. あなたに向かって縫えるように、ラケットを回転させてください。
- B. 左手をストリング面の下側に、右手を上側にして縫う作業をします。
- C. ストリングの先端で縫う作業を慣れないうちはしてはいけません。ラケットの内側に向けて、ストリングを30センチ（12インチ）位差し込んでから、ストリングの中で小さなループを作り、このループがラケットを横切って縫っていく手助けとなります。
- D. メインストリングがよりゆるい場所を選んで長く縫いましょう。



参考画像

注意：メインストリングに対して、こすって摩擦で焼いたり、傷を付けたりしないでください。ラケットを横切るときは、クロスストリングをゆっくりと引っばってください。



左側の8Tにストリングを通して、最初のクロスストリングを通しきりました。

メインストリングに対して、正しく上下に波打っているかを、指先を使って確認いただくことを推奨します。



最初のクロスストリングのノットを固めるために、テンションをかけます。
手順はメインストリングの時と全く同じです。

ストリングジョーにストリングを通します。



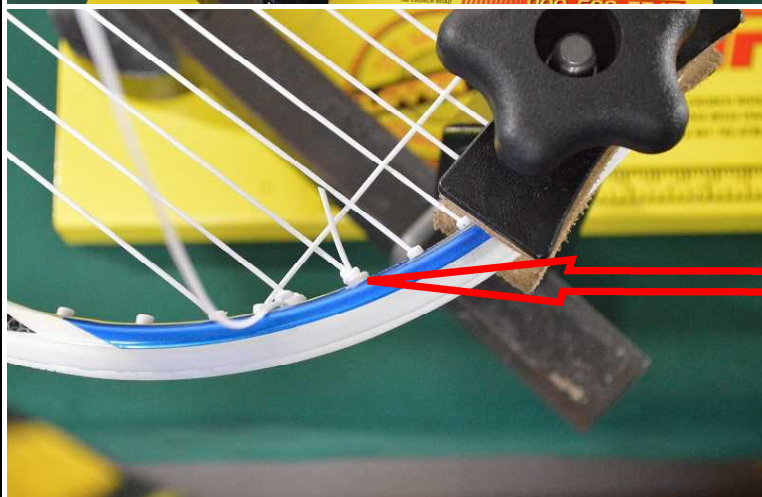
ストリングのたるみを取り、ストリングジョーからストリングが外れてしまわないように、ストリングの上から指で軽く押さえてください。



テンションロッドを右に回してテンションをかけます。

注意：目的は先程作ったクロスストリングのスタートノットを固めるためです。
ある程度テンションがかかってノットが固まってくればOKです。

ここでは、ストリングをクランプしません。

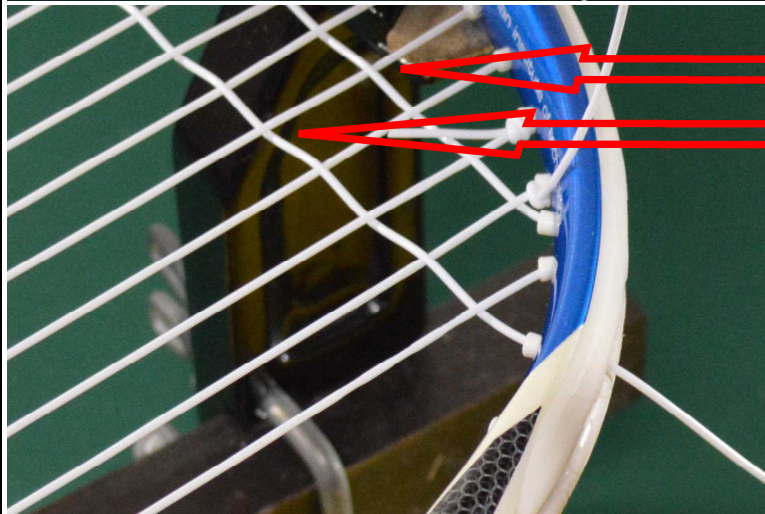


クロスストリングのスタートノットが固まりました。



クロスストリングの2本目を縫っていきます。
次の空のホールに向けてAからDのシンプルステップに従って、ストリングを押し通していきます。

注意：2本目のクロスストリングの縫い目は、1本目のクロスストリングと交互になっています。



例：左図のように、
1本目のストリングがメインストリングの上側にあれば、
対応する2本目のクロスストリングは、同じメインストリングの下側にあります。
3本目からのクロスストリングもこの手順に従って縫っていきます。



先程、1本目のクロスストリングにテンションをかけノットを固定しました。
今度は、2本のクロスストリングを同時にテンションをかけます。

注意：2本のクロスストリングを同時にテンションをかけるのはこの時だけです。残りのクロスストリングはそれぞれ1本に1回ずつテンションをかけます。





1本目・2本目のクロスストリングにテンションをかけた後、テンションをかけたまま、ダブルストリングクランプで2本のクロスストリングをクランプしてください。



次の空いているホールに続けてクロスして縫っていきます。



そして、このクロスストリングにテンションをかけてください。



テンションロッドでテンションをかけた後、ダブルストリングクランプをラケットの一方のサイドから動かして、他のサイドで2本目と3本目のクロスストリングをクランプしてください。



左の写真は、2個有るダブルストリングを使って、安全のために2個とも順にクランプしています。

1つのダブルストリングを移動させながら、クロスストリングを張っていただいて結構です。



注意：クロスストリングがメインストリングに対して交互に上下しているかを指先で確認しながら進んでください。

またこの時、クロスストリングが蛇行していたら、まっすぐにしてください。



ラケットの残りの空いたホールに、それぞれ“クロスストリングを縫って・テンションをかけて・クランプして”を続けてください。



後半になるに従って、縫うのがきつくなってきます。(メインストリングの残りの長さが短くなっていくためです)

ラケットを横切って今まで通り全て縫いきる代わりに、2～3本のストリングのみを縫って、いったん止まって引っぱって、を繰り返しながら、縫いきってください。

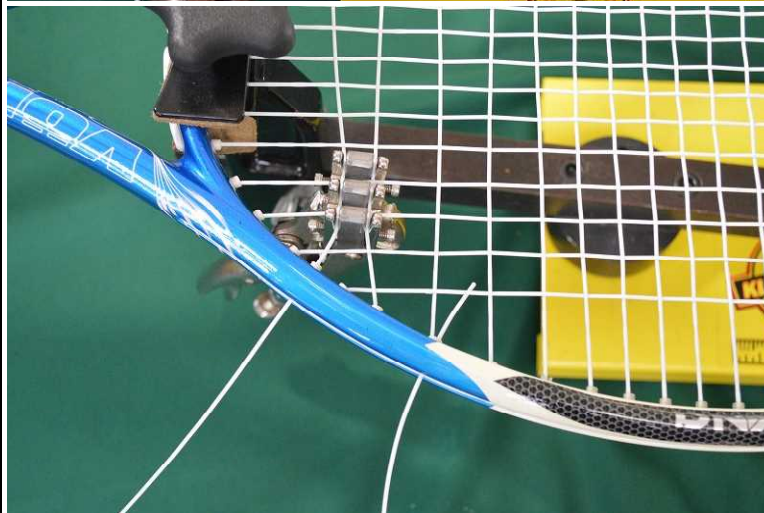
または、左図の様に左右の指でストリングの先端を上下からはさんで縫っていく方法もあります。慣れてくれば、結構早い方法です。



最後のクロスストリングのテンションは3ポンド程度強くしてください。

ノットを結ぶ手順でのテンションのロスを防ぐためです。

最後のストリングをクランプしてください。



ストリングパターン表の“TIE G” (クросスの結びのホール) 列の後ろの数字を確認してください。

ラケットの中心から数えて、ホールの位置を確認したら、ストリングを通してください。

このラケットは11Bです。

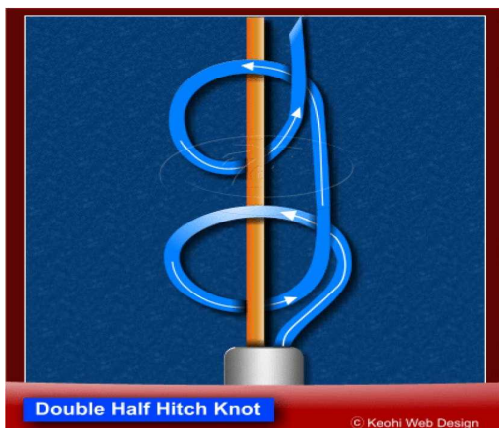
狭いホールにストリングを通す方法に習熟して下さい。

B-20～B-26ページを参照してクロスストリングのノットを結び終えてください。

最初の内は「ダブルハーフヒッチノット」で、慣れてくれば「プロノット (パーネルノット)」で結んでください。

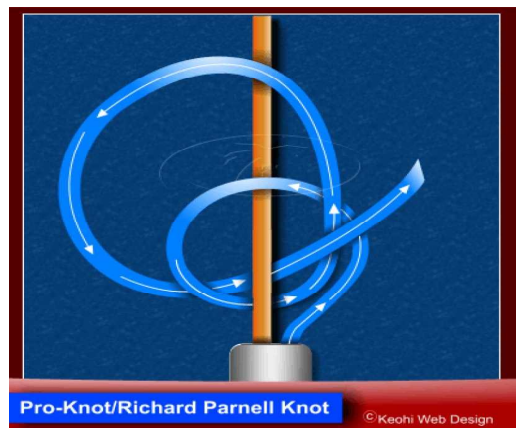
プロノット (パーネルノット)

ダブルハーフヒッチノット



Double Half Hitch Knot

© Keohi Web Design



Pro-Knot/Richard Parnell Knot

© Keohi Web Design



ストリングプライヤでストリングをつかんだまま、ダブルストリングクランプを外します。

これで最後のノットが完成しました。



ノットからのストリングの先を5~8mm程残して、余ったストリング切ってください。



最後に、ストリンガーアウル（千枚通し）か指を使って全てのストリングの目をまっすぐにしてください。

Uボルト蝶ネジをゆるめ、片方のバイス支柱を内側に軽くたたいてラケットの締め付けを外してください。バイス固定ネジと上部固定プレートを取り外してください。

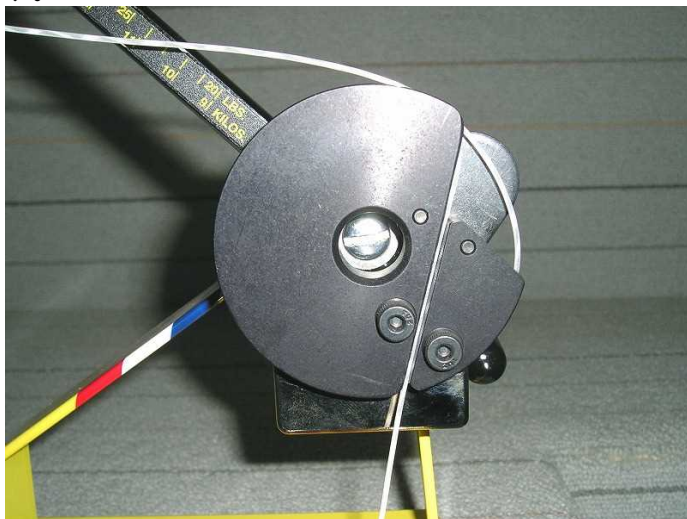
バイスボルトにラケットやストリングを引っかけないように、ていねいにラケットを上げてください。



ラケットストリング作業が完成しました。

A. 特に細いストリングや滑りやすいストリングへの対応 参照ページ (8 ページ・13 ページ注意書き対応)

1. ストリングをストリングジョーの外側の溝に沿って周りを一周した後に、前のページの A・B・C のステップを実施してください。(つまり余分に1周します。)
下の写真のように、ストリングをストリングジョーの外側の溝に沿って周りを一周した後に、ストリングジョーに挟みます。



2. 特に滑りやすいストリングには、ストリングに着手する前に、乾いた布でストリングをよく拭いて、ストリングに付着しているシリコンを取り除いてください。

B. プリンス 03 & 0 Port ラケットのストリング

特定の Air0 モデルを除いてラケットのトップからストリングを開始して下さい。(メソッド B)

大抵のラケットは大きな 0 ポートを通して、スタートピンを取り付けるためにフラットワッシャー (平ワッシャー) を使います。

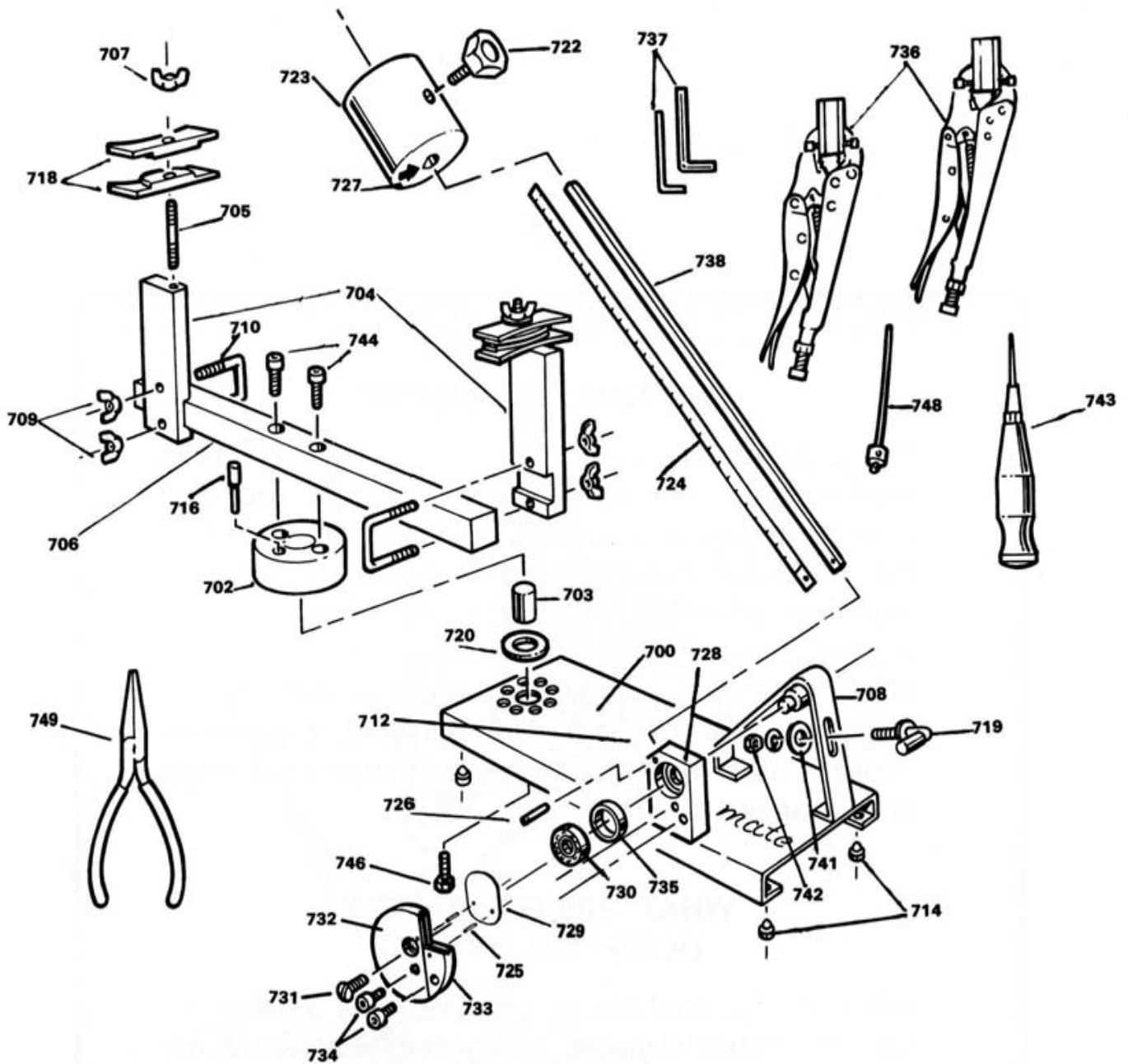
このために、同梱のメンテナンス袋に1個の平ワッシャーが入っています。

さらに、0 ポートの正しく相対する側にストリングを保持し、テンションをかけながらターンテーブルの回転をロックするためにブレーキピンを使用します。

通常、クロスストリングの最初の半分ぐらいでのみ利用します。

また、0 ポートモデルの何種類かは、それぞれ特有のサイドからクロスストリングを張っていきます。

ラケットに表示されているマーク (記号) を参照して下さい。



No.	数量	部品名	No.	数量	部品名	No.	数量	部品名
700	1	ベース	719	1	回転止め(ロッカーバンパー)	734	2	ショルダーネジ
702	1	軸受箱	720	1	回転軸ワッシャ	735	1	ロッカーリング
703	1	軸受	722	1	ウェイトノブ(ウェイト固定ネジ)	736	2	ダブルストリングクランプ
704	2	バイス支柱	723	1	テンションウェイト	737	2	六角レンチ
705	2	バイスボルト	724	1	テンションスケール	738	1	テンションロッド
706	1	バイス横バー	725	2	ダボピン	741	1	ロッカーバンパーワッシャ
707	2	バイス固定ネジ	726	1	ロールピン	742	1	ロッカーバンパーネジ
708	1	軸受けアーム	727	1	矢印ステッカー	743	1	アウル(千枚通し)
709	4	Uボルト蝶ネジ	728	1	振り子(ロッカー)	744	2	バイス横バーネジ
710	2	Uボルト	729	1	連結環	746	1	軸受止めネジ
712	1	ネームステッカー	730	1	ロッカーベアリング	748	1	スタートピン
714	4	ゴム足	731	1	ロッカー留め	749	1	ストリンガーペンチ
716	1	ブレーキピン	732	1	ストリングジョー大			
718	4	固定プレート(上部・底部)	733	1	ストリングジョー小			