

OWNER'S MANUAL

HandsWin (ハンズウィン)

Badminton

このマニュアル冊子の内容です。
順に読み進んでください。

1 はじめにお読みください・セットアップ

2 HandsWinBadmintonS-60 スtringing手順説明書 ... A-1~A-52

3 HandsWinBadmintonS-60保証書

4 ラケット支持アーム変更 バドミントンラケット支持部⇒テニスラケット支持部 ... B-1~B-4

別冊 Stringing Guideストリングガイド

兵丹島

はじめにお読み下さい

このたびは、HandsWin(ハンズウィン)S-60をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

1. 最初に箱の中身をチェックしてください。不足しているものがありましたら、「兵丹島」宛ご連絡下さい。

Tel 072-751-9415 Fax 072-751-9414 携帯070-5432-3415 e-mail hyotann@gaia.eonet.ne.jp

□HandsWin(ハンズウィン)S-60本体



ツールパッケージ (工具袋) の内容

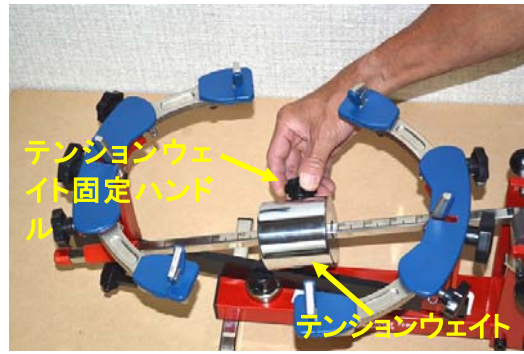


ロウが入っています。滑りの悪いSTRINGに塗って滑りを良くしたい時に使ってください。

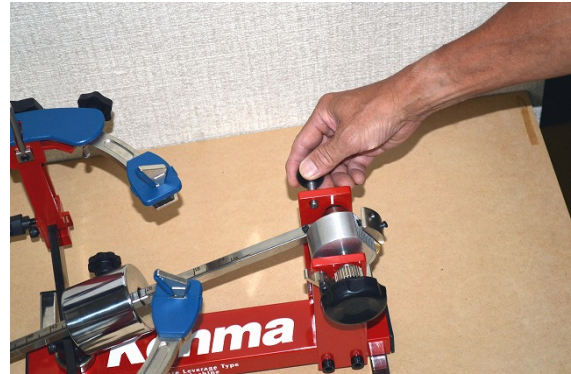
□この日本語マニュアル+STRINGガイド

2. セットアップ・・・オーナーズマニュアルのA-1ページ図も参照しながらセットアップしてください。

①テンションウェイト固定ハンドルが締まっていて、テンションウェイトが固定されていることを確認してください。



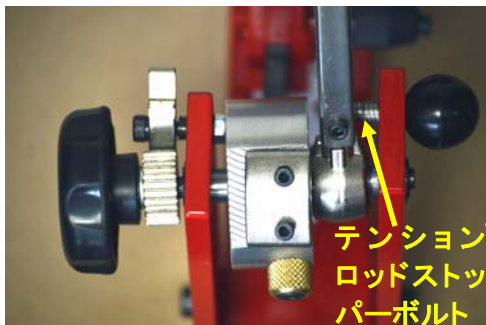
②テンションロッドストッパーつまみを左に回してゆるめ、テンションロッドストッパーのボルトが内側に出ているか確認してください。出ていなければOKです。(5mm程度出ていてもOKです。)



③ラケット固定アーム部を90°回転させて、テンションロッドを持ち上げてください。



④左手でテンションロッドをほぼ垂直にしたまま、右手でテンションロッドストッパーつまみを今度は右に回しきって、テンションロッドストッパーボルトを内側に出してください。

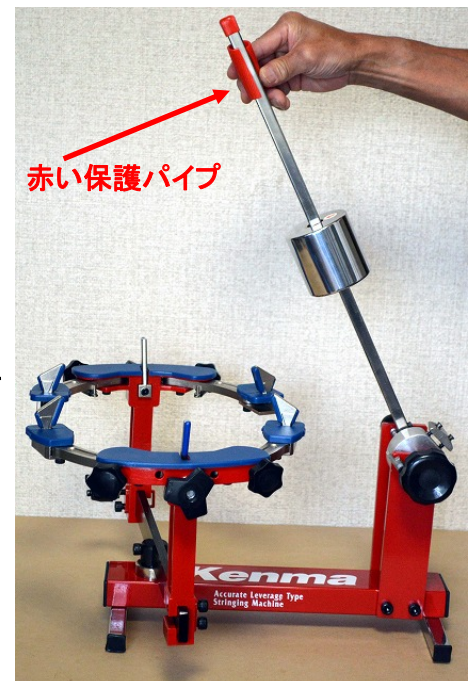


⑤テンションロッドストッパーボルトにテンションロッドをもたれかけさせてください。

もたれかけたら、赤い保護パイプをはずしてください。

これで、セットアップが完了しました。

テンションロッドはかなり重いため、取扱には十分注意してください。



HandsWin

(ハンズウィン)

マニュアルストリンガー**S-60**

ストリング手順説明書

兵 丹 島

目 次

1. はじめに	A-1
2. セットアップ	A-1
3. メンテナンス	
3-1.シリコンの除去	A-3
3-2.ダブルストリングクランプのガットはさみ強度調整方法	A-3
4. ラケット点検と交換前のストリング外し	A-4
5. 安全に使っていただくために	A-4
6. ストリングガイド	A-5 ~ A-9
6-1.ガット張りは簡単	A-5 ~ A-7
6-2.ストリングパターン表の見方	A-8 ~ A-9
7. ラケットセット	A-10
8. テンションセッティング	A-11
9. ダブルストリングクランプの使い方	A-11
10. ストリング開始	
10-1.メソッドBでメインストリングから	A-12 ~ A-31
10-2.結び（ノット）	A-32 ~ A-36
10-3.クロスストリング	A-37 ~ A-50
11. トラブルシューティング	A-51 ~ A-52
12. 保証書	

1. 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、2～4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。ご不明な点がござい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。

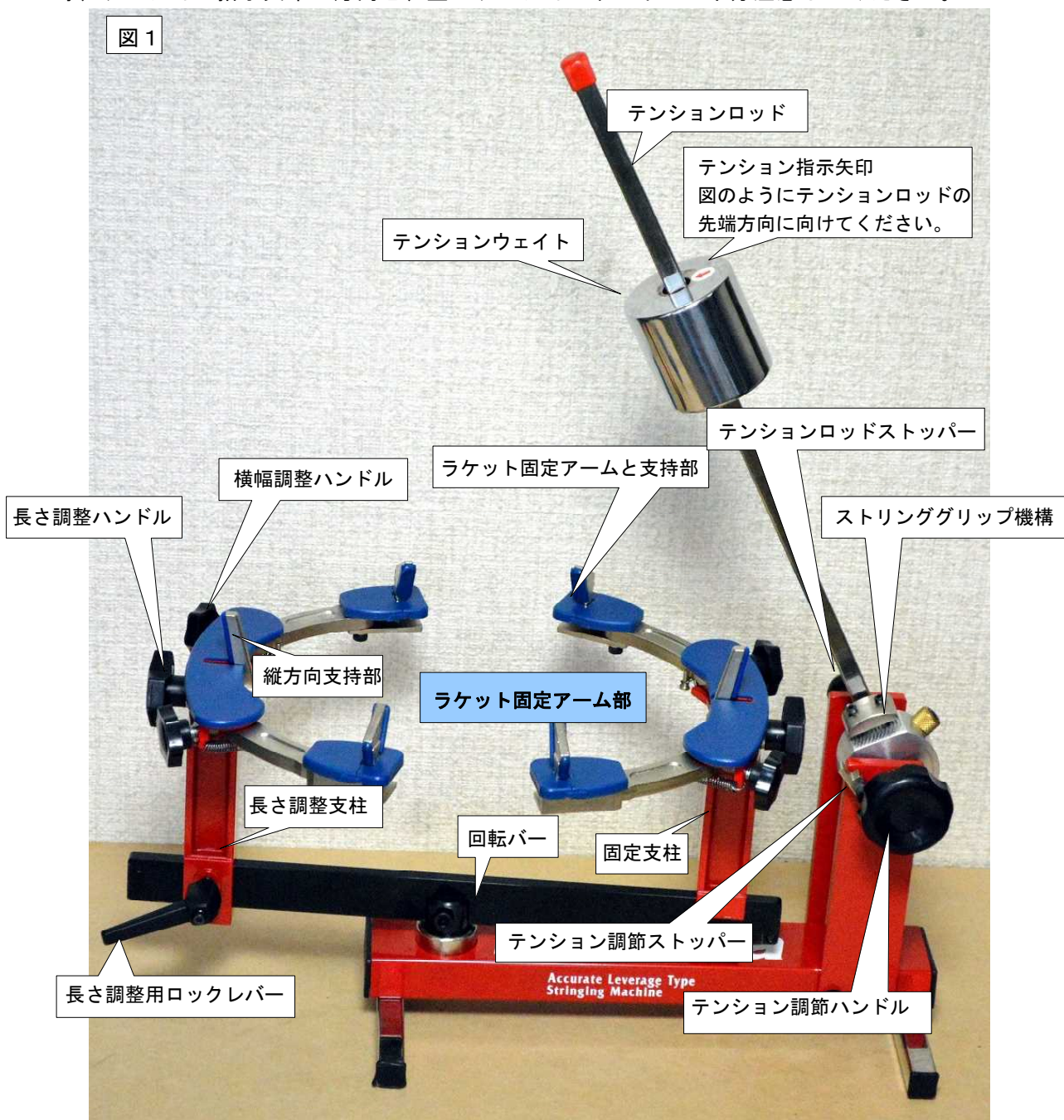
なお、電話で担当者不在の場合はお名前・電話番号を伝言メモに録音してください、折り返し当社より電話させていただきます。

2. セットアップ

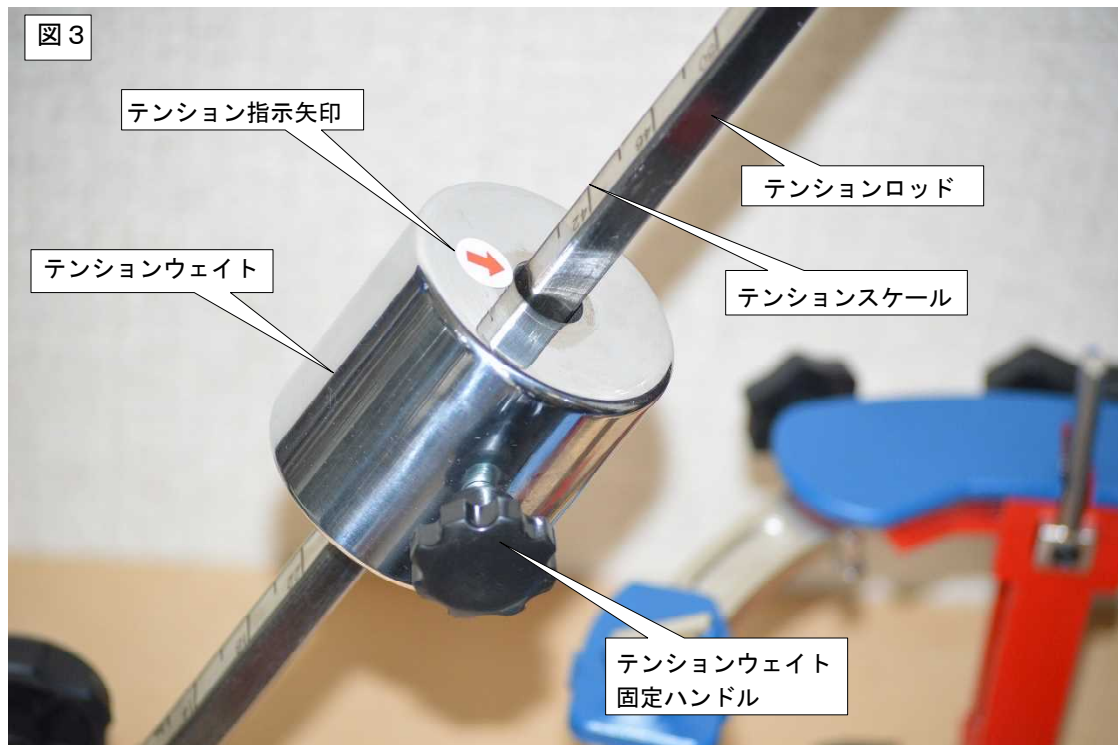
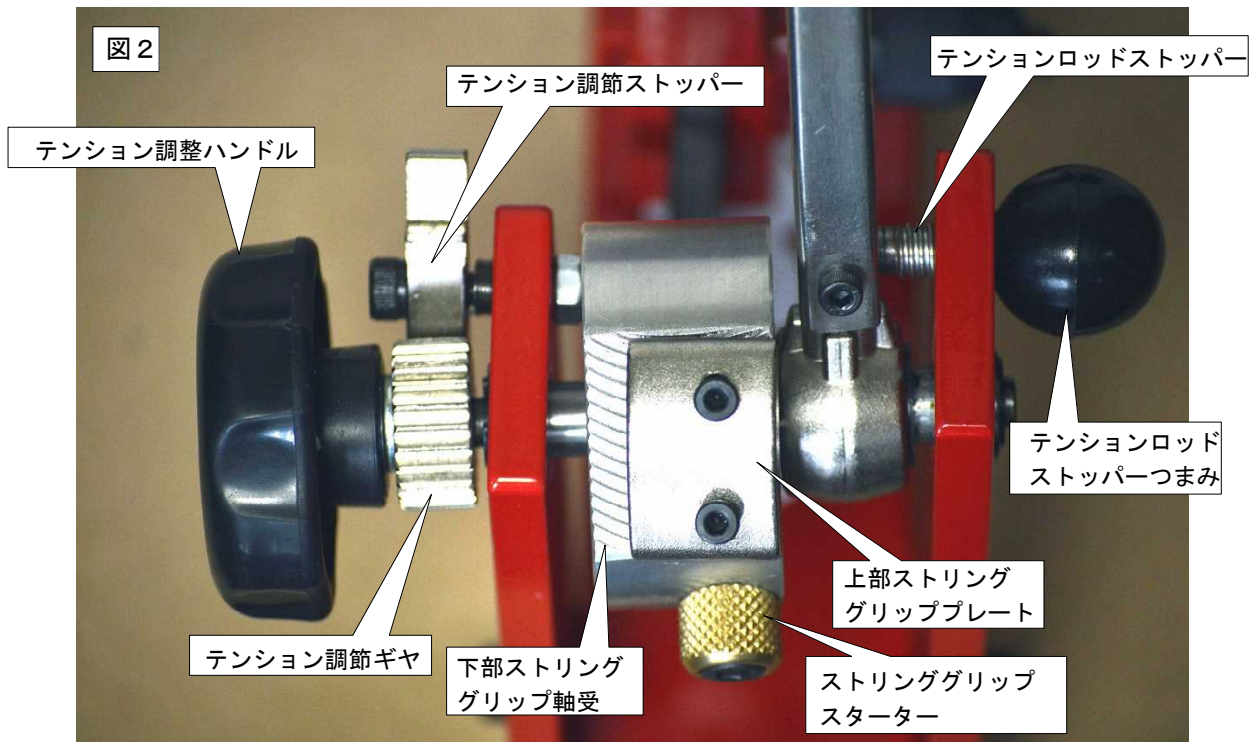
梱包を開いたら、ガット張り機本体とツールパッケージ・マニュアルの入ったトーマイ袋を取り出してください。次に、下図と「はじめにお読み下さい」に従ってセットアップを完了してください。

正しく組み立てるために、テンションロッドストッパーつまみを回して、テンションロッドストッパーのボルト部を内側に出して、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。(図1及び図2参照)

この時、テンション指示矢印の方向と、重いテンションウェイトに十分注意してください。



ストリンググリップ機構



3. メンテナンス

工具箱の中にメンテナンスに必要な工具類が入っています。(エチルアルコールはお客様でご用意ください。)

3-1. シリコンの除去

およそ6本のラケットをストリングした後、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れば、ストリングが滑らなくなります。

シリコンの除去は、薬局で 1,000 円程度で販売されている「エチルアルコール 99.5% (無水エタノール)」を使うと便利です。

エチルアルコールを布にしみこませ、クランプの内側を良く拭いてください。



下の写真のように、ダブルストリングクランプの中央金属部には滑り止め加工が施されています。シリコンの除去は外側金属の内面を中心に行ってください。



3-2. 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

注意：Double String Clamps (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」の説明通り、まず六角のナットを付属のスパナでゆるめ、次にギザギザの入った金属つまみを付属の六角レンチで回してください。)

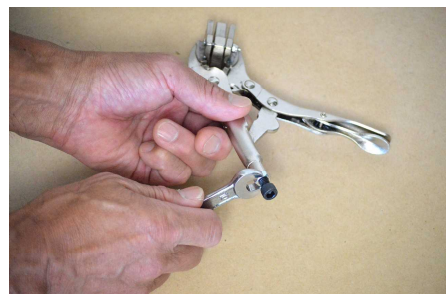
時計回りに回転させるとグリップ力が強くなり、反時計回り回転させると弱くなります。

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。

調整には付属 10mm のスパナと 5mm の六角レンチを使います。



1. グリップ下部のナットをゆるめて下さい。10mm のナットをゆるめるために、付属 10mm スパナを使います。



2. ナットをゆるめた後、丸いネジ（リューズ）を付属の5mmで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 14 ミリ程度、下部から 4 本のボルトの上部のおおよそ 3 ミリ程度の間の位置で止めてください。



4. 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ストリングパターン表で確認してください。

ストリングパターン表は兵丹島ウェブサイト <http://www.eonet.ne.jp/~hyotan-jima/Klipper16stringpatterns.html> でラケットメーカー毎に掲載しています。

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。

しかし、お手持ち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ウェブサイトに掲載されていないかも知れませんが、メーカーのウェブサイトを調べるか、兵丹島にお問い合わせください。

メーカーが公開していなければ、私共で想定してみます。

ストリングを切るときは、いつもラケットの真ん中から切り始めてください。

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。

5. 安全にお使いいただくために

1. この装置はすべてのストリング（ガット）を張る機能を備えていますが、その能力を超えてストリングを強く締めすぎないでください。
2. ストリング作業者の反対側の端に人が立たないようにしてください。
3. ストリングが切れた時に備えて、あなたに危険及ばないように注意してください。
4. ストリング作業の前に、ラケットがラケットベースにしっかりと固定されているか確認してください。
5. ラケットを取り付けるとき、ラケットベースのアジャスターを強く締めすぎないようにしてください。
6. ラケットはしっかりと固定してください、しかしラケット固定アーム部がラケット構造に損傷をきたすほどに強く締め付けすぎないようにしてください。
7. ストリング作業中は、テンションウェイトが自由に落ちてしまわないようにしてください。
8. テンションウェイトやテンションロッドが装置への損害の原因になったり、作業者が怪我をしないように注意してください。
9. ストリングのテンションを調整するために、テンションウェイトを移動させる時は、テンションロッドを上げるか下げる前に、テンションウェイトがテンションロッドにしっかりと固定された安全な状態であることを確認してください。

6. スtringガイド 6-1. ガット張りは簡単！

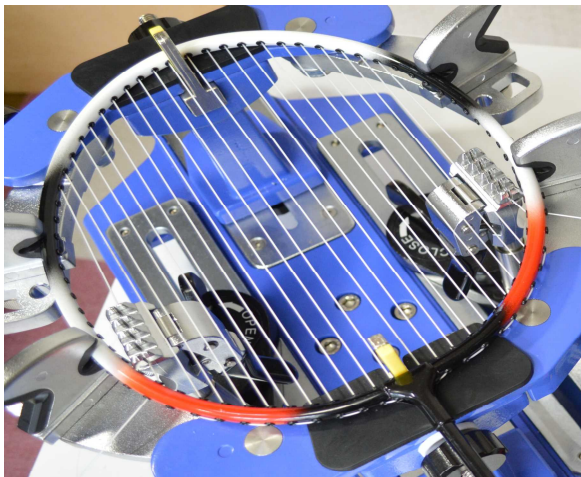
String経験者はこのページを飛ばしてA-10ページに進んで頂いても結構です。

A～Eの5つの項目を整理すれば、ガット張り作業はいたって簡単です。

基本：まずメインString（縦系）次にクロスString（横系）を張っていく“ツーピースString”

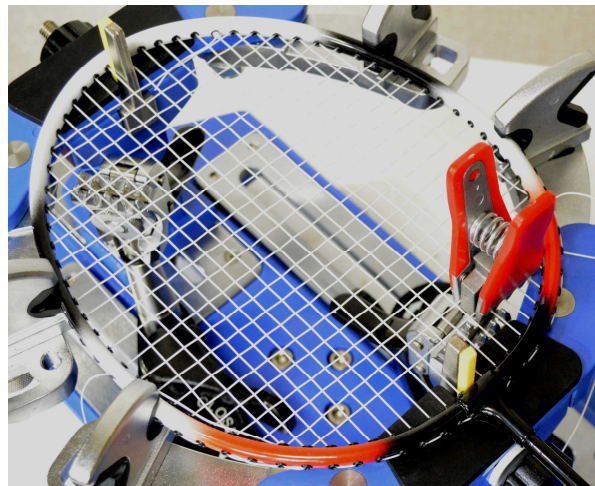
注意：ラケットの種類で、A～Eの数値が違います！（一部の説明図はテニスラケットを使用しています。）

はじめに、メインStringを張ります。



- A. メインStringは何本？
- B. メインを張るのに必要なStringの長さは？
- C. メインのスキップ（飛ばし）ホールは？
- D. メインの結び（ノット）のホールは？

次に、クロスStringを張ります。



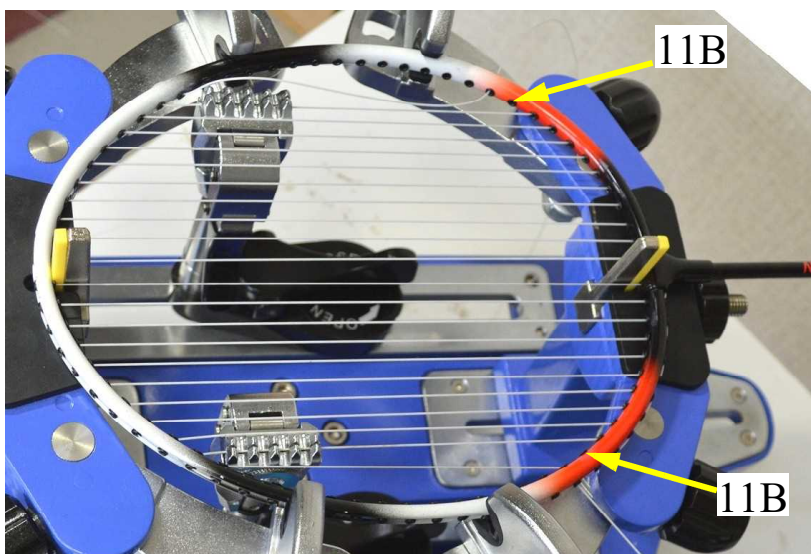
- A. クロスStringは何本？
- B. クロスを張るのに必要なStringの長さは？
- C. クロスのスタートホールは？
- D. クロスの結び（ノット）のホールは？

A. メインとクロスのStringの本数は＝メイン22本（左右11本ずつ）：クロス23本＝22M-23C

B. メインとクロスを張るのに必要なStringの長さ＝メイン5m50cm：クロス4m60cm

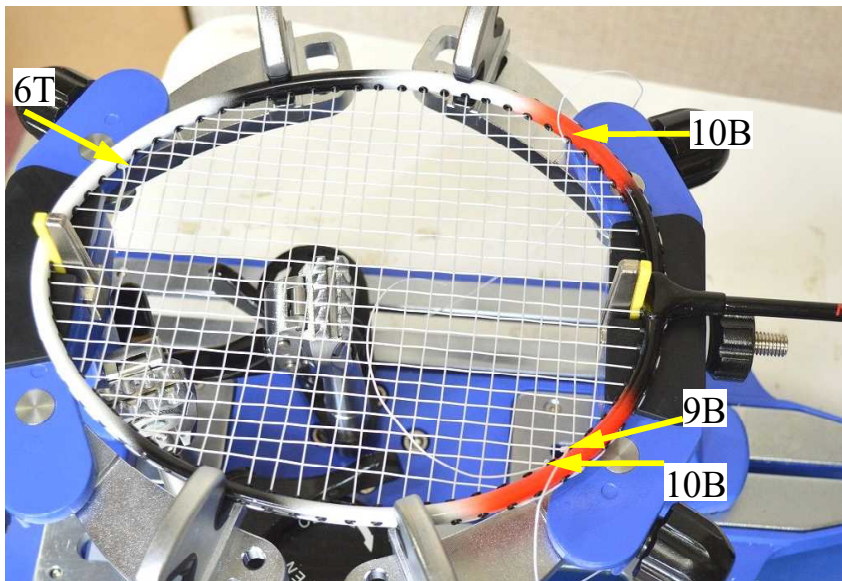
＝5m50cmM-4m60cmC

C. メインのスキップ（飛ばし）ホール＝ボトム11番目＝11B



C. クロスのスタートホール＝ラケットトップ7番目＝7T

D.メインとクロス結び（ノット）のホール：クロスは最初に結び（ノット）を作ってから張りはじめます。
 メイン：ラケットボトム10番目・クロス：始めのノットはトップ6番目 終わりのノットはボトム9番目
 メイン=10B クロス=6T:9B

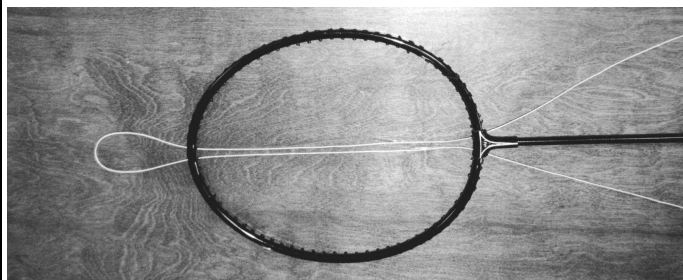


E.バドミントンラケットは“メソッドB型”！

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 は次ページのようにスロートエリアのあるテニスラケットで出現します。）

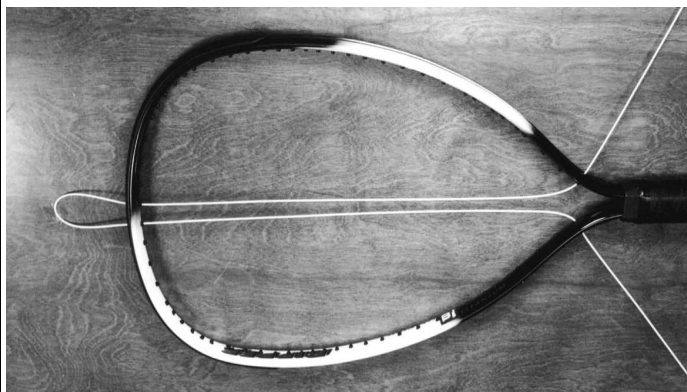
バドミントンラケット：メソッドB



ストリングは、支柱の左右にトップからボトムにかけてストリングホールを通します。

左右のストリングの長さを同じにしてください。

ラケットボール・スカッシュラケット：メソッドB



ストリングは、グリップの左右にトップからボトムにかけてストリングホールを通します。

左右のストリングの長さを同じにしてください。

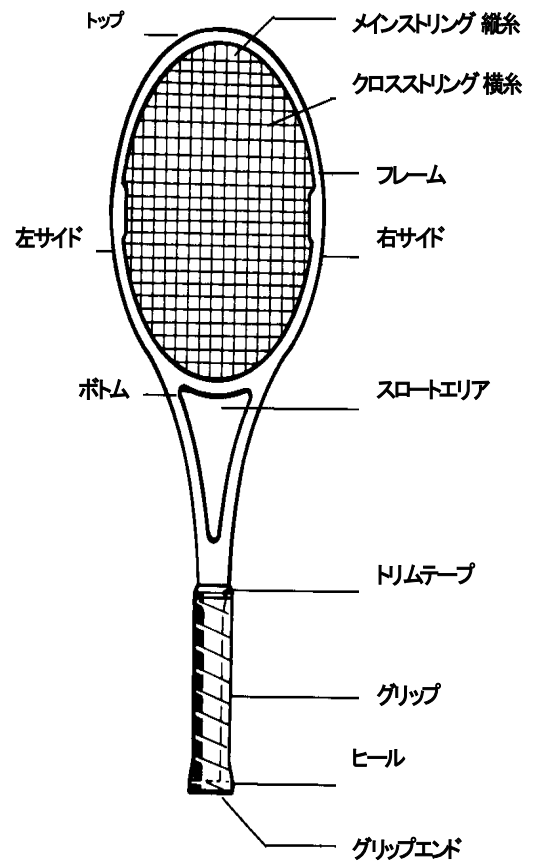
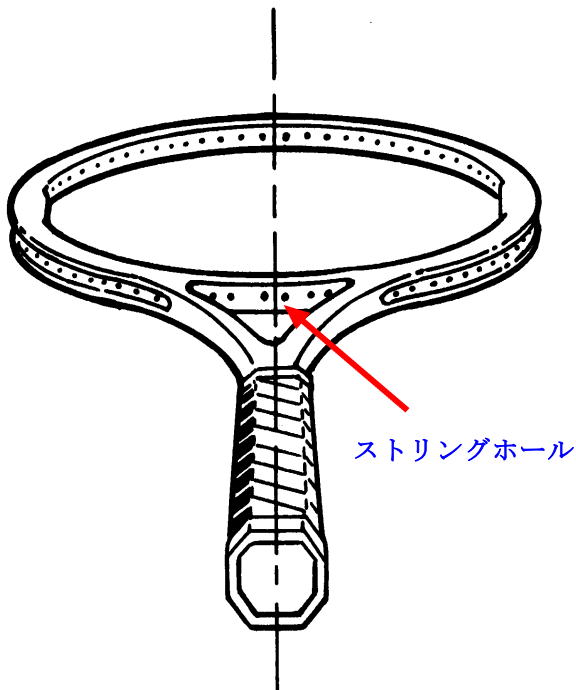
以上のA~Dの情報=「ストリングパターン」は兵丹島ウェブサイトで開催しています。
 （新製品や一部ラケットメーカーを除き、大半のラケットを網羅しています。）

ガット張り作業の手順説明は以上ですが、「ストリングパターン」表には、適正テンションが表示されています。
 適正テンション範囲内でガット張り作業を進めてください。

[参考資料]

テニスラケット

テニスラケットの場合、最初のメインストリングを進めていく方向は2種類あります。ラケットのスロートエリア（次図参照）にストリングを通すホールが何本有るかによって決まります。

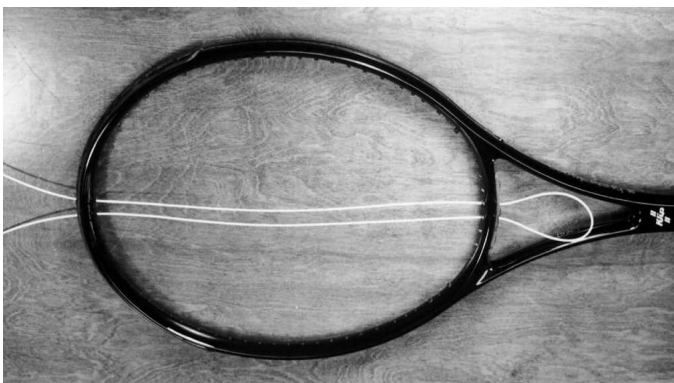


メソッドA：スロートエリアのストリングホール（上図の赤い矢印参照）の数が2か6ある場合。

メソッドB：スロートエリアのストリングホール（上図の赤い矢印参照）の数が4か8ある場合。

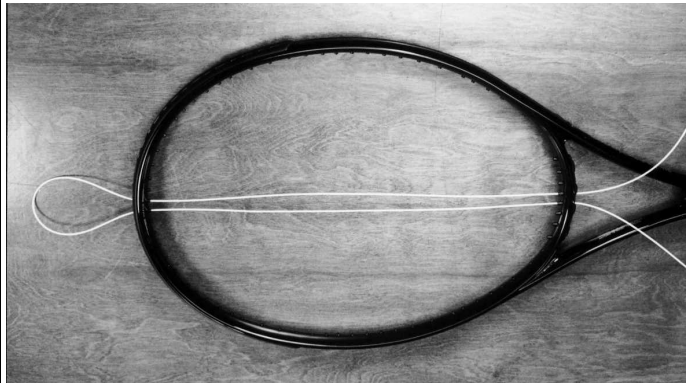
テニスラケット

メソッドA：ストリングホール2か6



スロートエリアの中央の左右2本のストリング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ストリングホールに通します。左右のストリングの長さを同じにしてください。

メソッドB：ストリングホール4か8



トップフレームの中央の左右2本のストリング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ストリングホールに通します。左右のストリングの長さを同じにしてください。

6-2. 「STRINGパターン表」の見方

STRINGパターン表は兵丹島ウェブサイト

<http://www.eonet.ne.jp/~hyotan-jima/Klipper16stringpatterns.html>にラケットメーカー毎に掲載していません。

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

1. まず、STRINGパターン表からお持ちのラケットのメーカーを選択いただき、アルファベット順に並んだラケットリストの中からラケットの規格名を確認して下さい。
2. テンションTENSIONはメーカーが推奨するガット張りの強さで単位はポンドで表示しています。
3. フィート表示のSTRINGの長さLENGTH feetは17`M-16`CとするとメインSTRINGMに17フィート・クロスSTRINGCに16フィートのSTRINGの長さが必要という意味です。
4. メートル・センチ表示のSTRINGの長さLENGTH m/cmは5m20cmM-4m90cmCとするとメインSTRINGMに5m20cm・クロスSTRINGCに4m90cmのSTRINGの長さが必要という意味です。通常はこちらの方で計測して下さい。
5. たとえば、フィート表示34`-9`S・メートル表示10m40cm-2m75cmSという表示のラケットはワンピースSTRINGでガット張り作業をしていって下さい。
STRINGの全長が34`(10m40cm)必要で、片方に9`(2m75cm)残してSTRINGを開始して下さい。
6. パターンPATTERNは22M×21Cの場合、メインSTRINGMを22本・クロスSTRINGCを21本張ることを表しています。
7. メインを通さないホールSKIP M HOLESが8,10,12,14T-11Bの場合、左右ともラケットトップTから数えて8番目10番目12番目14番目・ラケットボトムBから数えて11番目のホールをスキップSKIP（飛ばして）してメインSTRINGを張っていきます。
8. メインの結びTIE Mはメインを張り終わった後にノット（結び）をつくるホールです、たとえば8Bであれば左右ともラケットボトムBから数えて8番目のホールです。
9. クロスのスタートホールSTART CはクロスSTRINGを開始するホールです。たとえば8TであればラケットトップTから数えて8番目のホールに最初のクロスSTRINGを通します。
10. クロスの結びのホールTIE CはクロスSTRINGの最初と最後につくるノット（結び）のホールです。
たとえば5T-6BであればラケットトップTから数えて5番目のホール・ラケットボトムBから数えて6番目のホールでノット（結び）をつくります。
11. 番号及びTまたはBは次ページ図をご参照下さい。
(次ページ図の場合は、メインを通さないホールSKIP M HOLE = 7,9T-7,9Bを表示しています。)

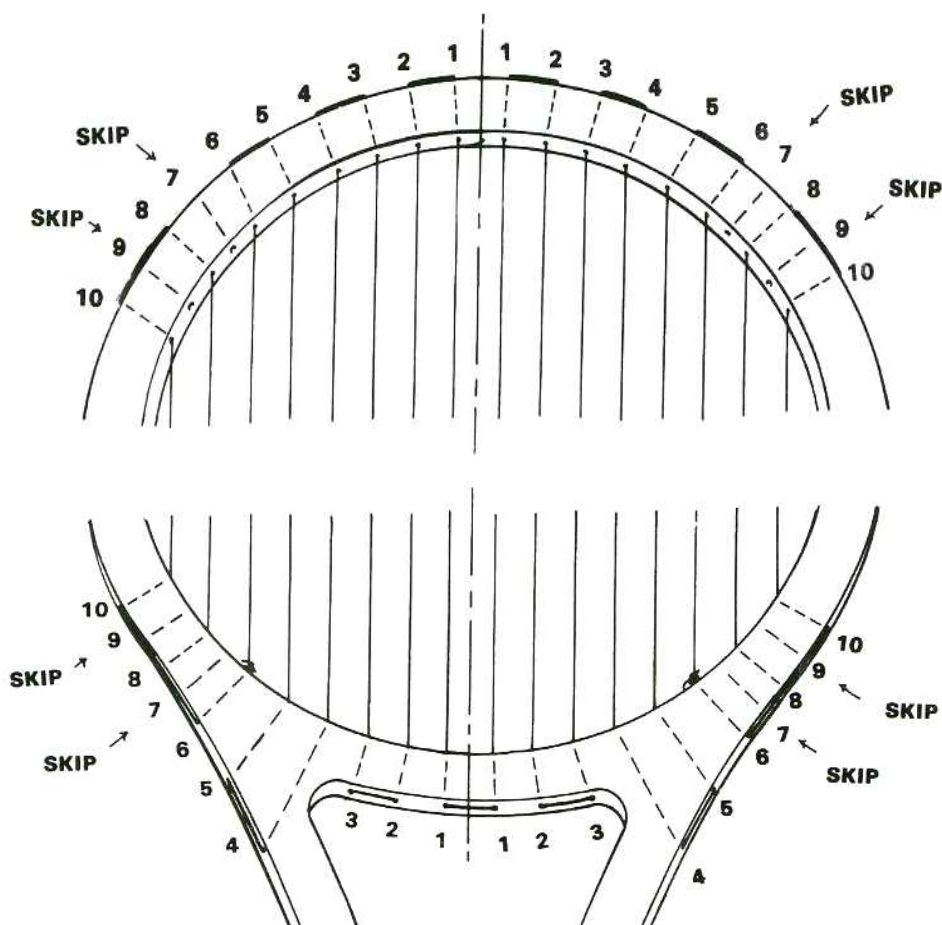
なお、添付のSTRINGパターン表はバドミントンが「YONEX」、テニスが「BABOLAT」、スカッシュ「HeadSquash」、ラケットボールが「E-ForceRacquetball」のみです。

[参考]

STRINGパターン表に掲載されていないラケットにつきまして

メインSTRINGの長さ：大半のラケットは5m50cmあれば大丈夫でしょう。

クロスSTRINGの長さ：大半のラケットは5m50cmあれば大丈夫でしょう。



下記、兵丹島のウェブサイトには、現在のテニス・バドミントン・ラケットボール・スカッシュラケットのストリングパターンを掲載しています。

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。

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

クリッパーUSA 社のサイトでも英語・feet 表示ですが掲載しています。

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

ストリングパターンを随時更新していますが、販売開始直後の新製品や新興メーカーについては対応できていないこともありますので、あしからずご了承下さいませ。

7. 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。



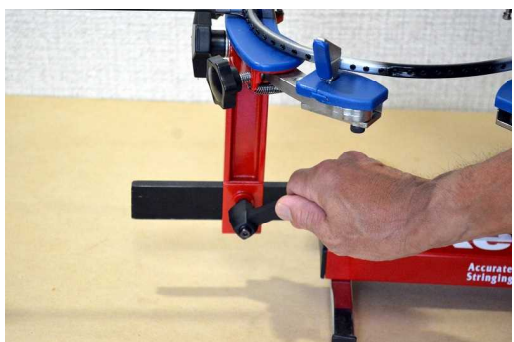
STEP 1

では、ラケットをマウントしましょう。
ラケットを[ラケット固定アーム部]の上から見て、長さ
と横幅のおおよそのサイズを確認してください。

左右4カ所の[横幅調整ハンドル]を回して、ラケットを
設置できる広さに開いてください。

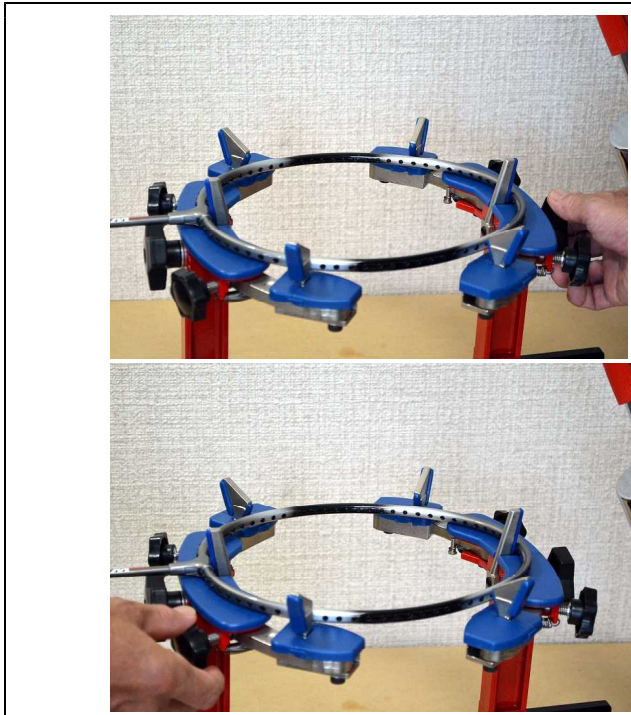
[長さ調整用ロックレバー]を左に回して[長さ調整支柱]
をフリーにして、[縦方向支持部]にラケットのトップと
スロート部を左右対称に注意してセットしてください。

注意：写真では、メインストリングを通していませんが、
長いメインストリングをマシンにセットする前に通して
おいても便利です。



STEP 2

ラケットのトップとスロート部が設置できたら、[長さ調
整用ロックレバー]を右に回して[長さ調整支柱]を固定し
てください。



STEP 3

ラケットのトップとスロート部が[ラケット固定アーム部]の中央にくるように、[長さ調整ハンドル]で縦方向支持部を前後に動かして、固定してください。

次に、[横幅調整ハンドル]を左右に回して[ラケット固定アーム]の先の[支持部]をラケットのフレーム外側から固定してください。

ラケットが左右対称にセットされているか、念のため確認してください。

これで、ラケットの設置が完了しました。

8. テンション（張力）セッティング



ストリングガイドまたはラケットフレーム等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指示矢印]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て[テンションウェイト固定ハンドル]を右に回して[テンションウェイト]を固定します。

注意：テンションスケールに損傷・ゆがみがないか、[テンションウェイト固定ハンドル]が締まっているか、[テンションウェイト指示矢印]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。

矢印がテンションロッドの外側に表示されるようにセットしてください。

9. ダブルストリングクランプの使い方



クランプの溝が開いた通常ポジション



左右の腕を閉じて、クランプ溝を閉じた状態：ストリングをクランプした状態



左下のリリースバーを押さえるとクランプが開き、通常ポジションに戻ります。

ストリングを開始

さあ、ラケットのストリングを開始する準備ができました。

10. スtring開始

10-1メソッドBでメインStringから

以下のString方法はメインとクロスを別々に張る「ツーピース」Stringを基本として説明しています。まず、String予定のラケットに関する情報を、Stringパターン表か、すでにガットが張られている場合には張り上がっているラケットから収集してください。

要素は

- ・テンション
- ・メインとクロスString長さ
- ・張り上げパターン：メインとクロスの本数
- ・メインを通さないホール
- ・メインを結ぶホール
- ・クロススタートホール
- ・クロスを結ぶホール

張り上げているラケットの場合には、デジカメ写真を撮影しておいてください。



Stringパターン表に従って、まずメインStringの長さを確認してください。

もし、メインStringの長さが不明なときは、一般的なラケットの場合 5m80cm をとっておけばまず大丈夫です。

最初は、中央のStringをトップ側からスロート側にそれぞれ左右対称に通します。

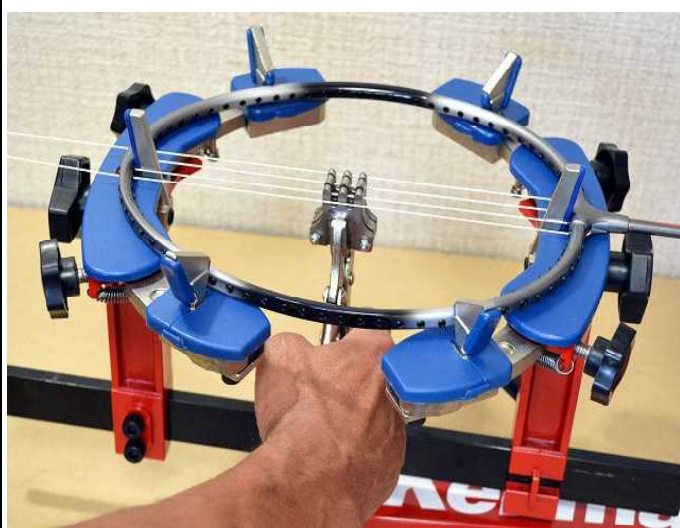
メインStringの丁度真ん中を中心として、左右にStringホールを通します。

この時、間違いなく中心に対して対称になっているか、左右のStringの長さは同じかを確認してください。



次に、スロート側からトップ側に次の左右StringホールにStringを通します。

ラケットフェース部には左右2本ずつ、合計4本のStringが通りました。



4本のStringの内、最も中央側の左右2本にStringの真ん中をダブルStringクランプでクランプします。



ストリングにテンションをかけるためにテンションロッドとテンションウェイトを回転させてスタートポジションに持っていきます。

この時、テンションロッド上のテンションスケールにテンション指示矢印が目的テンション値を指しているか確認してください。



スタートポジション！

左写真の状態がスタートポジションです。このポジションから開始することで、より正確で確実にテンションをかけることが出来ます。

一本ずつテンションをかけ、クランプし終わったら、必ずこのスタートポジションに戻ります。

写真では、作業台からテンションロッドがはみ出して、斜め下に向かっていますが、この状態でテンションをスタートします。

広い作業台で、テンションロッドの頭が作業台の上に存在していても結構です。

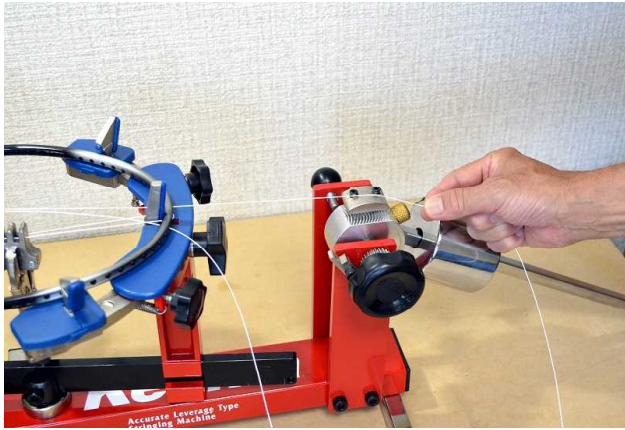
スタートポジションを十分に記憶してください。



スタートポジションからストリングにテンションをかけていきます。

[テンション調整ハンドル]を右に回して（右回りの一方通行です。）[ストリンググリップ機構]の[上部テンショングリッププレート]が真上に来るまで回転させてください。





テンションをかけるストリングを左図の様に[上部テンショングリッププレート]の黒い六角穴付きボルト頭部の手前側に導きます。

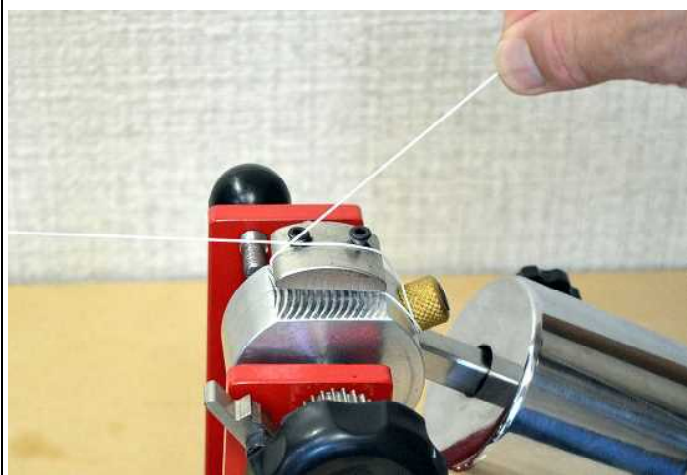


そして、ストリングを[ストリンググリップスターター]に2回転させます。





2回転させたストリングを、[上部ストリンググリッププレート]と[下部ストリンググリップ軸受け]の間を通します。



そのストリングをもう一度[上部ストリンググリッププレート]の上に導きます。



片方の手（左図では右手）でストリングを持ったまま、もう片方の手（左図では左手）で[テンション調整ハンドル]を1/4回転（45°程度）右に回してください。



ストリングが[ストリンググリップ機構]にグリップされました。



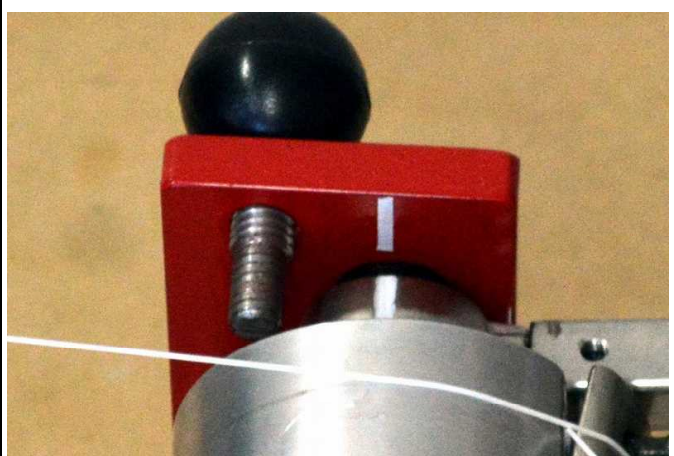
左手で [テンション調整ハンドル] をしっかり持って、右手で [テンションロッド] を持って、水平より少し上（斜め 10° 位）に持ち上げます。

[テンションロッド] か [テンションウェイト] を持ち上げた角度分テンションがかかります。



左手で [テンション調整ハンドル] に手を添えたまま、右手も [テンションロッド] か [テンションウェイト] に手を添えたまま、[テンションウェイト] が下がるに任せてゆっくり降ろします。

注意：この時、右手で [テンションロッド] や [テンションウェイト] を無理に押し下げないでください、テンションがかかりすぎて、ストリングやラケットフレームにダメージを与えてしまう可能性があります。



この時、左図のように本体の赤い部分に書かれた垂直の白線と [ストリンググリップ機構] の白線がほぼ一致すれば、[テンションウェイト] が水平にバランスがとれており、指示テンションがかかっていることを示しています。

通常は、2～3回程度 [テンションウェイト] を上げて下げして、水平に持っていきます。



このマニュアルの手順ではまだ水平になっていません。
もう一度同じ動作を繰り返します。

左手で [テンション調整ハンドル] をしっかり持って、
右手で [テンションロッド] を持って、水平より少し上
(斜め 10° 位) に持ち上げます。

[テンションロッド] か [テンションウェイト] を持ち上
げた角度分テンションがかかります。

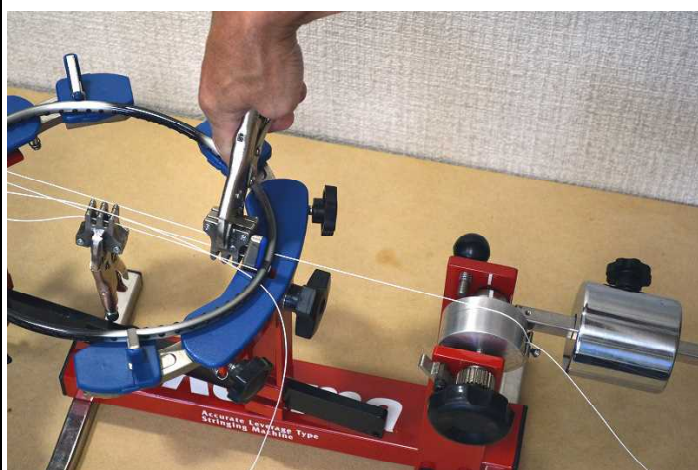


左手で [テンション調整ハンドル] に手を添えたまま、
右手も [テンションロッド] か [テンションウェイト] に
手を添えたまま、[テンションウェイト] が下がるに任
せてゆっくり降ろします。

注意：この時、右手で [テンションロッド] や [テンシ
ョンウェイト] を無理に押し下げないでください、テンシ
ョンがかかりすぎて、ストリングやラケットフレーム
にダメージを与えてしまう可能性があります。



[テンションウェイト] を持つ手を離してください。
2 回目で水平の位置に来ました。
指示テンションがかかっています。

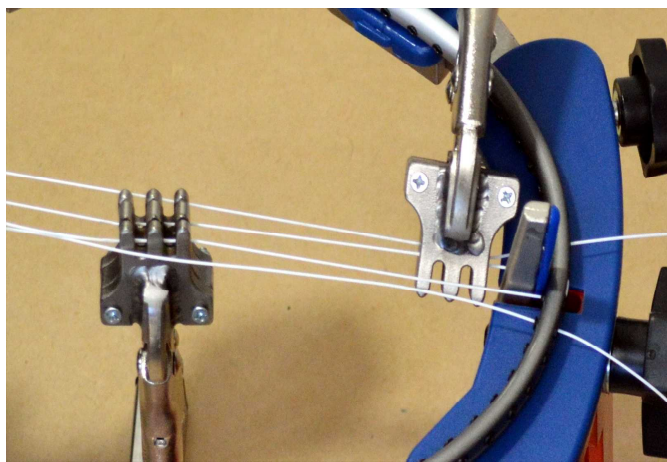


[string grip mechanism]にstringがグリップされて、テンションがかかった状態で、L-1とL-2のstringを[ダブルstring clamp]でクランプします。

L-1: string guide表のラケット図の左側1番をL-1とします。

L-2: その左隣の2番目をL-2とします。

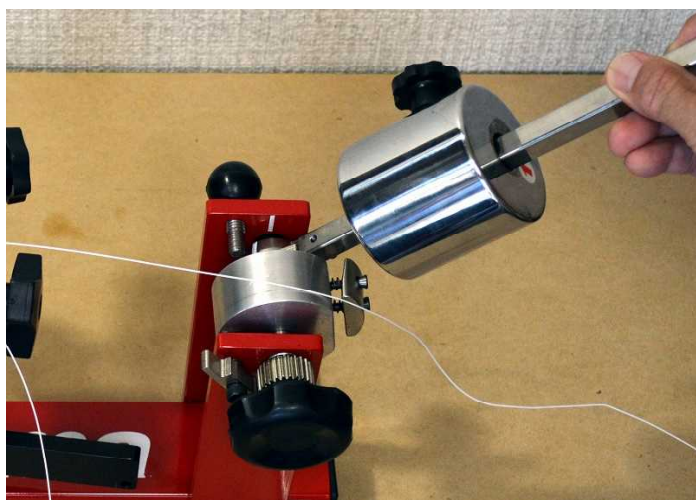
注意: 必ずしもL側(左側)からstringを開始しなければいけないということはありません。R側(右側)から開始していても構いません。



[tension rod]と[tension weight]は左図のように、ほぼ水平となっています。



L-1とL-2のクランプが完了しましたら、[tension rod]と[tension weight]をほぼ垂直の位置まで持ってくると、[string grip mechanism]から自動的にstringが外れます。



次に、R-1 と R-2 のテンションをかけていきます。

R-1 : スtringガイド表のラケット図の右側 1 番を R-1 とします。

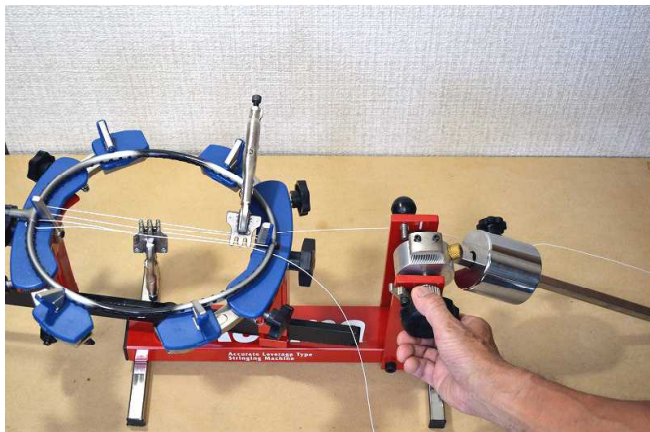
R-2 : その右隣の 2 番目を R-2 とします。



R-1 と R-2 にテンションをかける手順は、L-1 と L-2 にテンションをかけた手順と全く同じです。

スタートポジションからストリングにテンションをかけていきます。

[テンション調整ハンドル]を右に回して（右回りの一方通行です。）[ストリンググリップ機構]の[上部テンショングリッププレート]が真上に来るまで回転させてください。

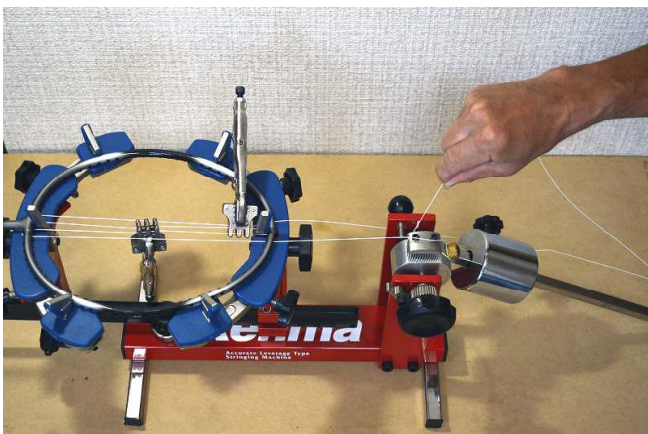
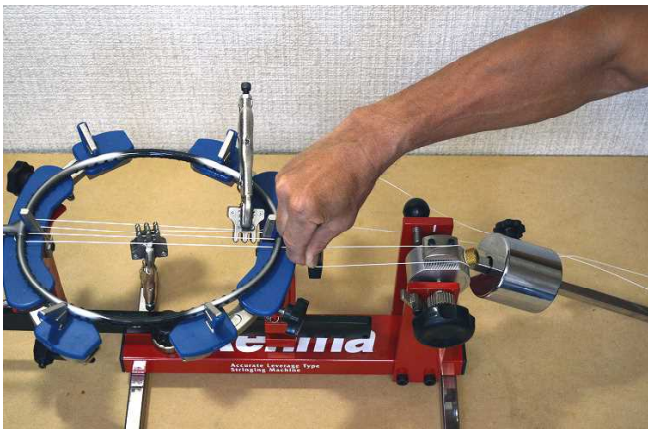
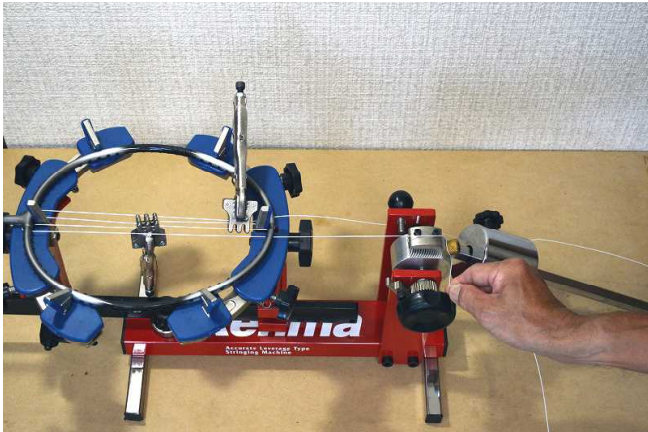
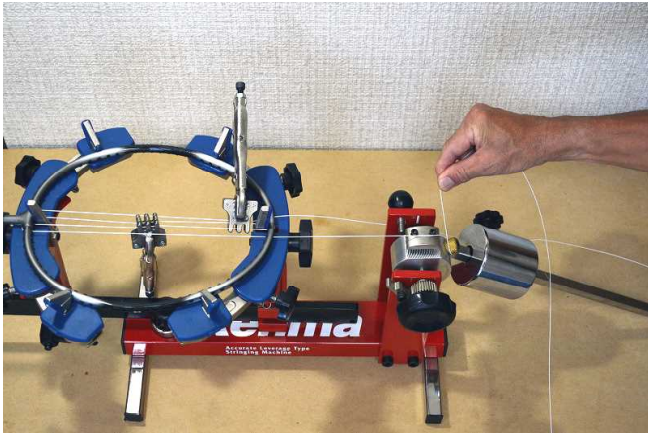


テンションをかけるストリングを左図の様に[上部テンショングリッププレート]の黒い六角穴付きボルト頭部の手前側に導きます。



そして、ストリングを[ストリンググリップスターター]に2回転させます。





2回転させたストリングを、[上部ストリンググリッププレート]と[下部ストリンググリップ軸受け]の間を通します。

そのストリングをもう一度[上部ストリンググリッププレート]の上に導きます。



もう片方の手（左図では左手）で[テンション調整ハンドル]を1/4回転（45°程度）右に回してください。



ストリングが[ストリンググリップ機構]にグリップされました。



左手で [テンション調整ハンドル]をしっかり持って、右手で[テンションロッド]を持って、水平より少し上（斜め10°位）に持ち上げます。

[テンションロッド]が[テンションウェイト]を持ち上げた角度分テンションがかかります。





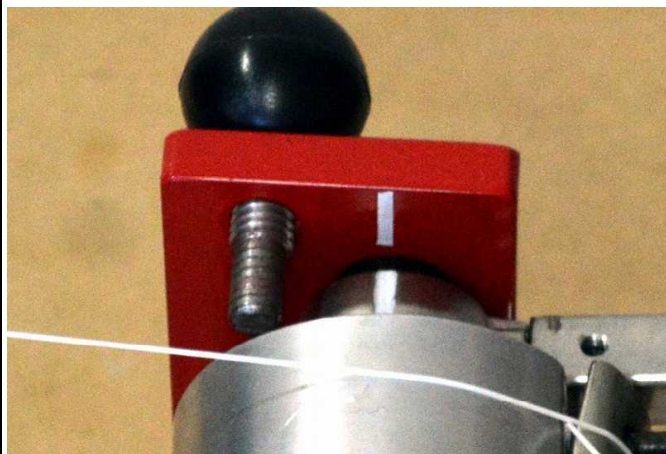
左手で [テンション調整ハンドル] に手を添えたまま、右手も [テンションロッド] か [テンションウェイト] に手を添えたまま、[テンションウェイト] が下がるに任せてゆっくり降ろします。

注意：この時、右手で [テンションロッド] や [テンションウェイト] を無理に押し下げないでください、テンションがかかりすぎて、ストリングやラケットフレームにダメージを与えてしまう可能性があります。



再度、左手で [テンション調整ハンドル] をしっかり持って、右手で [テンションロッド] を持って、水平より少し上（斜め 10° 位）に持ち上げます。

[テンションロッド] か [テンションウェイト] を持ち上げた角度分テンションがかかります。



この時、左図のように本体の赤い部分に書かれた垂直の白線と [ストリンググリップ機構] の白線がほぼ一致すれば、[テンションウェイト] が水平にバランスがとれており、指示テンションがかかっていることを示しています。

通常は、2～3回程度 [テンションウェイト] を上げ下げして、水平に持っていきます。



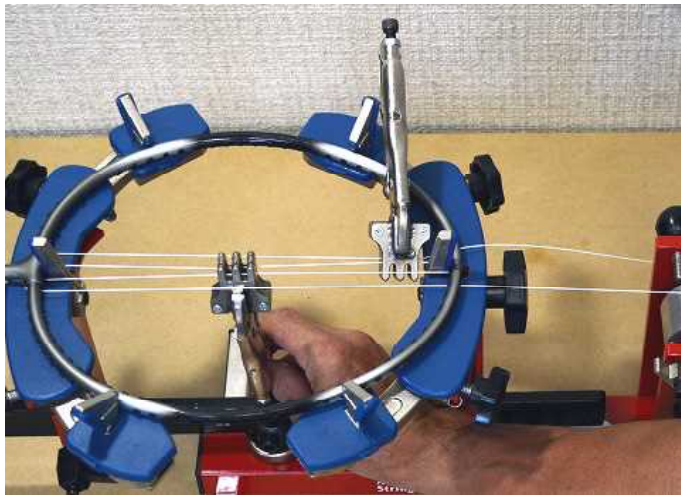
左手で [テンション調整ハンドル] に手を添えたまま、右手も [テンションロッド] か [テンションウェイト] に手を添えたまま、[テンションウェイト] が下がるに任せてゆっくり降ろします。

注意：この時、右手で [テンションロッド] や [テンションウェイト] を無理に押し下げないでください、テンションがかかりすぎて、ストリングやラケットフレームにダメージを与えてしまう可能性があります。



[テンションウェイト] を持つ手を離してください。
2 回目で水平の位置に来ました。
指示テンションがかかっています。





[ストリンググリップ機構]にストリングがグリップされて、テンションがかかった状態で、L-1 と R-1 にクランプしていた[ダブルストリングクランプ]を外します。



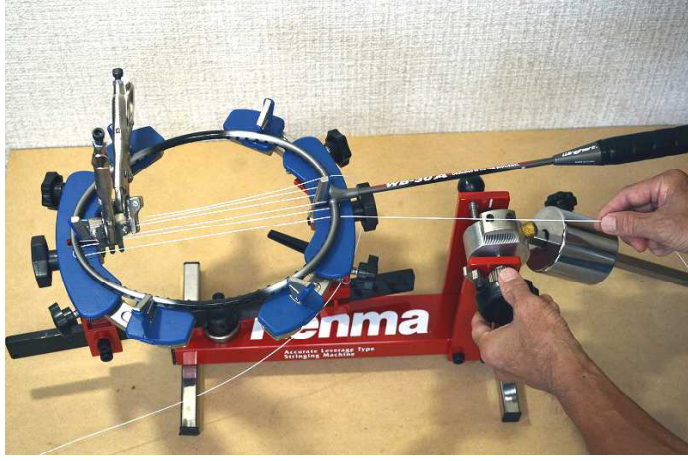
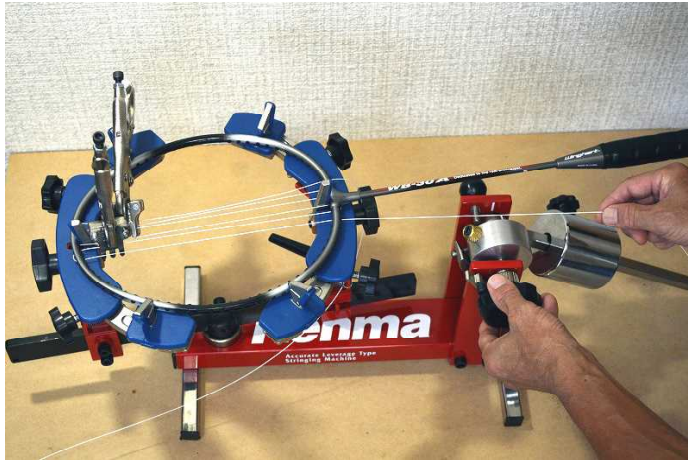
R-1 と R-2 のストリングを[ダブルストリングクランプ]でクランプします。

R-1 : ストリングガイド表のラケット図の右側 1 番を R-1 とします。

R-2 : その右隣の 2 番目を R-2 とします。



R-1 と R-2 のクランプが完了しましたら、[テンションロッド]と[テンションウェイト]をほぼ垂直の位置まで持ってくると、[ストリンググリップ機構]から自動的にストリングが外れます。



[ラケット固定アーム部]を180°回転させて、いままでと同様の手順で、L-3にテンションをかけ、L-2とL-3をクランプします。

注意：[ダブルストリングクランプ]は出来るだけラケットフレーム内側に近づけてクランプしてください。

さらに、[ラケット固定アーム部]を少し回転させて、いままでと同様の手順で、R-3にテンションをかけ、R-2とR-3をクランプします。

[ラケット固定アーム部]を180°回転させ、テンションをかけ、[ダブルストリングクランプ]でクランプする。これを左右交互に繰り返していきます。

メインストリングでの注意事項として、R-9(L-9)～R-11(L-11)のところで、ストリングガイドに表示されている、「メインを通さないホール(11T-11B)」があります。

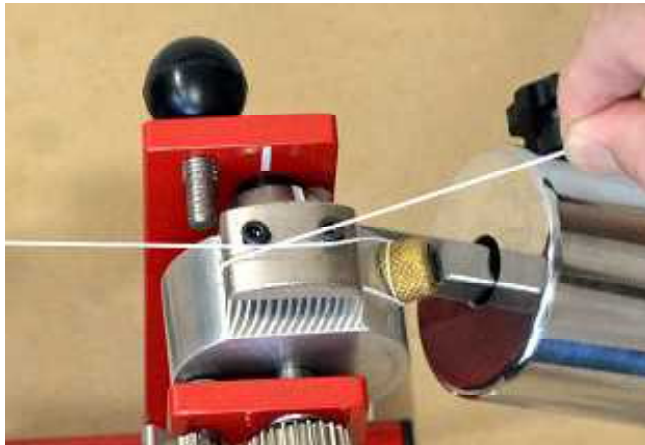
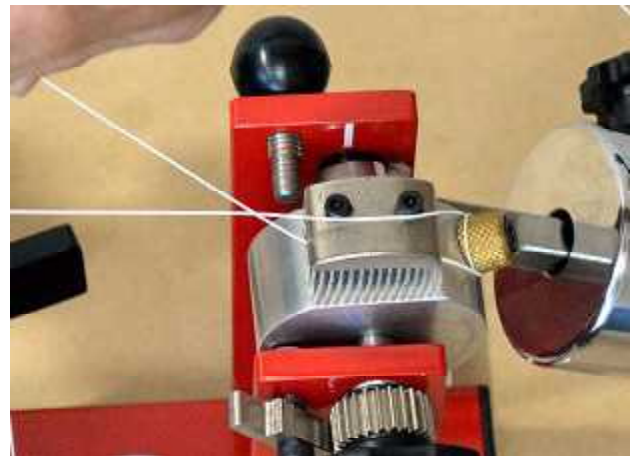
そして、このホールを飛ばしてからは「メインの結び(Tie M)ホール」です。



L-1 と L-2 及び R-1 と R-2 にテンションをかける解説では、[テンション調整ハンドル]を左手で持って分銅を上下しテンションをかけましたが、慣れてくれば[テンション調節ストッパー]を使っていただくと楽ちんです。

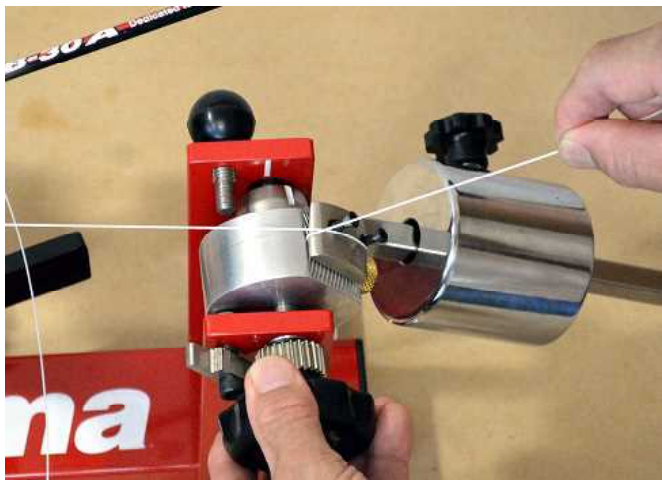
注意：[テンション調整ハンドル]の方が微調整がききます、[テンションロッド]を正確に水平にしたい場合には[テンション調整ハンドル]をご使用ください。

スタートポジションから開始します。





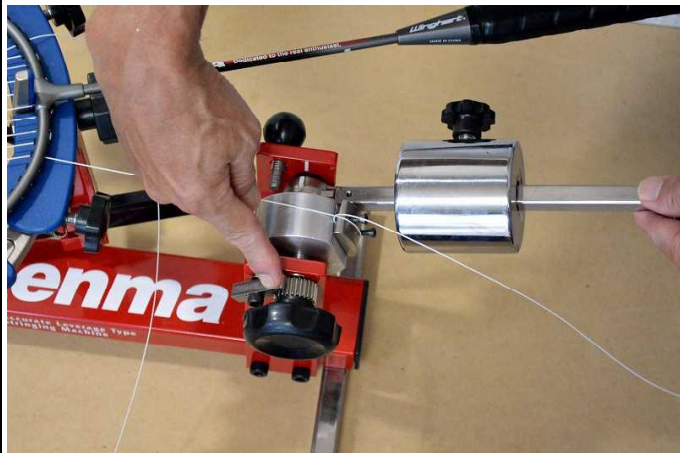
[テンション調整ハンドル]を右に1/4回転ほど回し
[STRINGグリップ機構]にSTRINGをグリップさせます。
この時点までは今までと全く同じです。



左図の状態から、[テンション調節ストッパー]を使用してテンションをかけます。



[テンション調節ストッパー]の爪を左図のように[テンション調整ギヤ]の歯の間に入れてください。



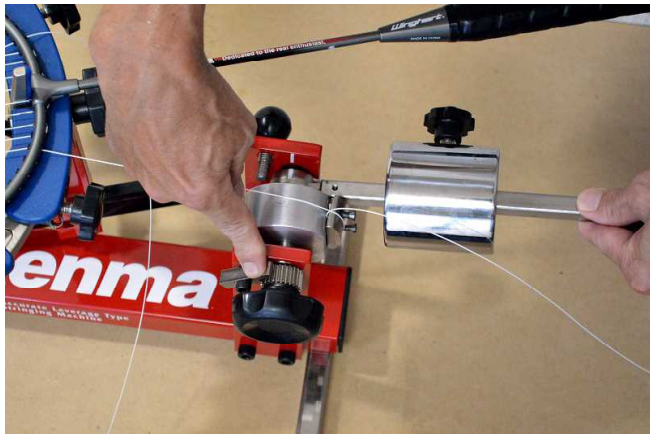
爪の先に歯が噛みましたら、[テンション調整ハンドル]を握ってテンションをかけたとき同様に、2度ほど[テンションスケール]と[テンションロッド]を上下させ[テンションロッド]をほぼ水平に持って行ってください。

つまり、左手で [テンション調整ハンドル]の代わりに[テンション調節ストッパー]の爪をかましたまま、右手で[テンションロッド]を持って、水平より少し上（斜め10°位）に持ち上げます。

[テンションロッド]か[テンションウェイト]を持ち上げた角度分テンションがかかります。

左手を[テンション調節ストッパー]の爪から離して、右手を[テンションロッド]か[テンションウェイト]に手を添えたまま、[テンションウェイト]が下がるに任せてゆっくり降ろします。

注意：この時、右手で[テンションロッド]や[テンションウェイト]を無理に押し下げないでください、テンションがかかりすぎて、ストリングやラケットフレームにダメージを与えてしまう可能性があります。



より水平に近づけるために、もう一度・・・

左手で [テンション調整ハンドル] の代わりに [テンション調節ストッパー] の爪を歯車にかましたまま、右手で [テンションロッド] を持って、水平より少し上（斜め 10° 位）に持ち上げます。

左手を [テンション調節ストッパー] の爪から離して、右手を [テンションロッド] か [テンションウェイト] に手を添えたまま、[テンションウェイト] が下がるに任せてゆっくり降ろします。



注意：この時、右手で [テンションロッド] や [テンションウェイト] を無理に押し下げないでください、テンションがかかりすぎて、ストリングやラケットフレームにダメージを与えてしまう可能性があります。

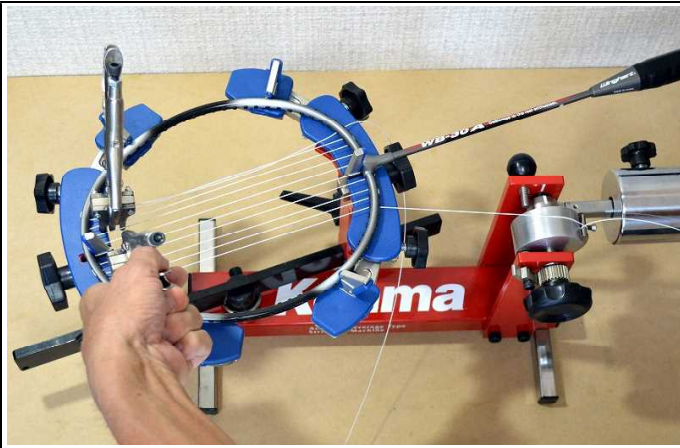


左図でほぼ水平になっています。

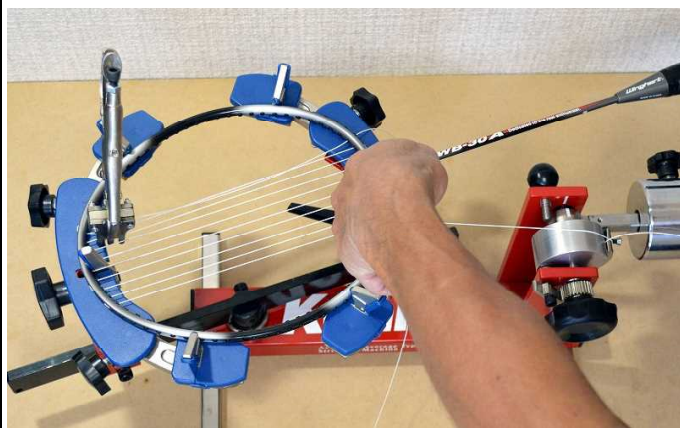
3° 程度の水平からのずれはテンションの強さの許容範囲です。



メインストリングを順にストリングしていきます。

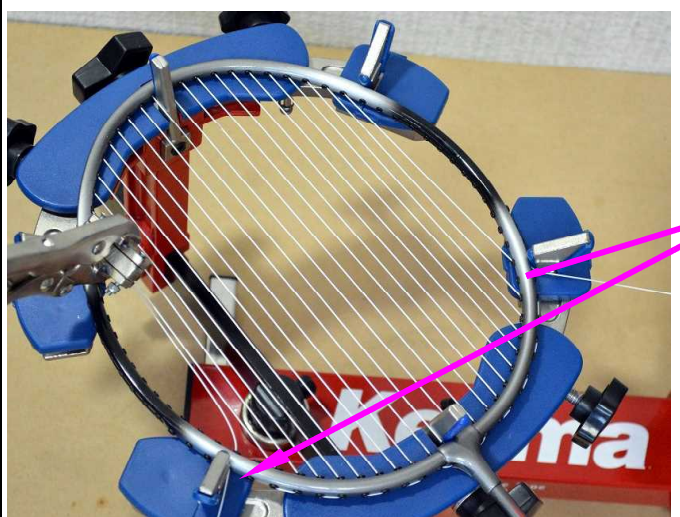


テンションをかけたまま、[ダブルストリングクランプ]をテンションがかかっているラケットフレーム内側のフレーム近くに移動しクランプします。



重複しますが、[ラケット固定アーム部]を180°回転させ、テンションをかけ、[ダブルストリングクランプ]でクランプする。これを左右交互に繰り返していきます。

メインストリングでの注意事項として、R-9(L-9)～R-11(L-11)のところで、ストリングガイドに表示されている、「メインを通さないホール」が有ります。



このラケットは左右の11Bが「メインを通さないホール(11B)」です。

そして、このホールを飛ばしてからは「メインの結び(Tie M)ホール」です。

10-2. 結び（ノット）

ストリングパターン表にあるとおり、全てのメインストリングを通し、テンションをかけ、クランプします。「パターン」は22M-23Cの様に表現されていて、メイン（縦糸）を22本（左右11本ずつ）、クロス（横糸）を23本という意味です。

「メインを通さないホール」が11B場合、R-10-12とL-10-12（左右ともスロート側の11BをスキップしてR12とL12にストリングが通っています。）のクランプが完了したら、「メインの結び(TieM)」ホールでメインストリングを結びます。

注意：通常「メインの結び(TieM)」は3～4ホール中央寄りに戻ります。

たとえば、「メインの結び(TieM)」が7Bとあれば、R-12及びL-12まで通っているストリングを中央側に5個つまりメインストリングのR-7とL-7が通っているホールにもう1本、結びのためのストリングを通します。大抵は、少し口径の大きなホールがありますが、そのホールです。

メインにしるクロスストリングにしる、最後のストリングのテンションを2ポンド程度強く張ることがあります。これは、結び（ノット）によるテンションロスを想定したからです。一度試してみてください。

注意：結び（ノット）をする前に

今回、ストリング作業が初めての方は、この結び（ノット）が最もやっかいな作業でしょう。

これから解説するマニュアルを読み進む前に、以下のことを実行してください。

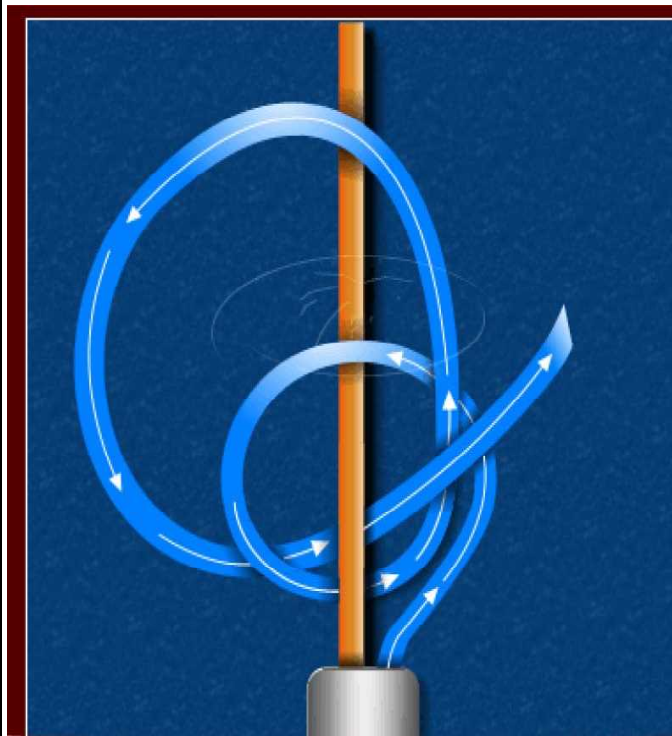
「ノットの結び方動画」の中でも「Parnell Knot」（パーネルノット）の動画をまず見てください。

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。

「兵丹島」ウェブサイト内、製品・サービスページの下段に「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、最初の内は「ノットの結び方動画」の中「Double half-hitch」（ダブルハーフヒッチ）で結んでくださっても結構です。これは、子どもの頃から最も親しんだ結び方で、固結びを2回連続するだけです。



Pro-Knot/Richard Parnell Knot

© Keohi Web Design

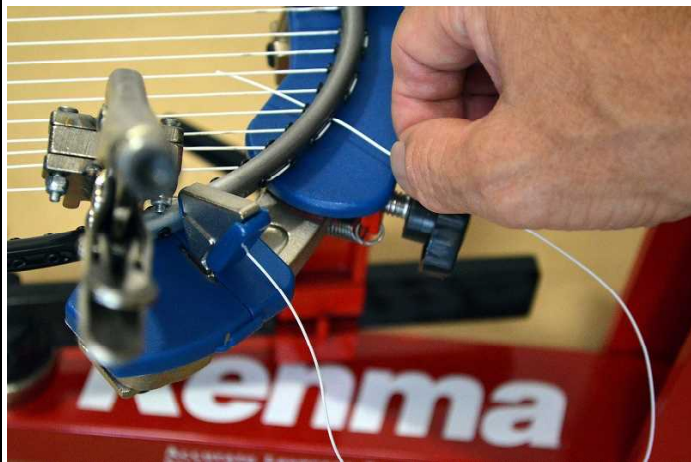
ここでは、左図の「プロノット」という日本で最も使われているノットで説明していきます。

動画では"Parnell 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。

上の画像はストリングガイドにも収録されています。

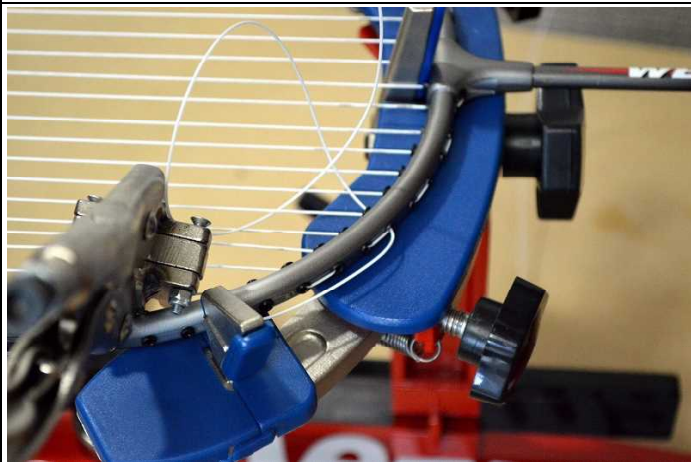


左図から、R-12、L-12 のストリングにテンションをかけます。
ノットを作るときのテンションロスを相殺するために、この最後のテンションは2ポンド程度強くつけてみてください。



左図で、R-12、L-12 にテンションをかけ、R-10 と R-12、L-10 と L-12 をクランプしています。

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。すでに通っているメインストリングを傷つけないように、付属の[千枚通し]と[ストリングムーバー]を使って、ストリングを通してください。



通したストリングを、すでに張っているメインストリングに対して、上からまたぎます。



またいで上がってきたストリングをもう一度同じメインストリングに対して上からまたぎます。



またいで上がってきたストリングを最初に作ったストリングの輪っかに通します。



輪っかに通したストリングを左手に持って少し引っ張りながら、右手でもう一方のストリングを持って引っ張ります。



さらに、左手を引っ張りながら、右手を[ストリングプライヤ（ラジオペンチ）]に持ち替えて引っ張ります。



これは、**黄色矢印**部のたるみを取るためです。



右手に持っていた[STRINGプライヤ]で左手で引っ張っているSTRINGをつかみ、強く引っ張ります。



[STRINGプライヤ]を保持しながら、[ダブルSTRINGクランプ]をSTRINGから外します。

これで、メインSTRINGの片方(L側)の結び(ノット)が完了しました。

L側(左側)の結び(ノット)が完了したら、次はR側(右側)の結び(ノット)も全く同様の手順で完成させてください。



結び（ノット）が完了したら、ダブルストリングクラ
ンプを外してください。



余ったストリングを、1cm ~ 7mm 程度残して[スト
リングカッター]を使って切断します。

ノット（結び）に自信がないうちは、ストリングを切
断せずに、クロスストリングが完成してから、最後に
まとめて切断してください。

ノットにゆるみがある場合に、切断してしまうと復帰
が不可能です。

切断せずに少し長いまま残しておくことで、復帰が可
能となります。

以上でメインストリングの張り上げが完成しました。

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
の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ストリング作業を終了して
ください。

次に、クロスストリングの張り上げに進みます。