

# スコープリングラッピング手順解説

## — はじめに —

スコープリングに対するラッピングアライメントの必要性は、残念なことに日本では正しく認識されていません。スコープを銃に装着する際、市販されているリングを銃に装着、そのままスコープを載せて固定すると、スコープのボディに傷をつけたり、スコープ本体にダメージを与え、最悪の場合はスコープを破損させてしまう可能性があります。それにも関わらず、ほとんどのシューターは、そんな可能性があることをご存じありません。

また、銃に装着していたスコープを取り外して、スコープリングも外してみると、スコープのチューブ部分にうっすらと傷がついている場合があります。スコープを銃に装着したのだから、リングの跡（装着痕）が付くのは当たり前と思われていないでしょうか。適切な方法でスコープを装着すれば、そんな傷はスコープにほとんど付きません。

スコープリングのラッピングアライメントは、スコープの適切な装着に必要な作業です。これをおこなえば、スコープにダメージを与えたり、傷をつけたりする可能性を大幅に減らせるのです。

## — なぜラッピングアライメントが必要なのでしょうか —

銃は工業製品です。スコープリングも、スコープベースも、そしてスコープも工業製品です。工業製品には、製造公差というものがあります。個々の部品製造において、この程度の寸法誤差は許容範囲ですよ、というものが製造公差です。これにより、個々の製品は品質を一定に保っています。単独の機械なら、その公差内であれば、問題は発生しません。ところがスコープを装着する場合、銃にマウントベースを取付け、そこにスコープリングを装着し、そこにスコープを締め付けて固定します。バラバラに作られた複数の工業製品が積み重なり、スコープを固定しているのです。単独の製品であれば、公差内に収まって問題を起こすことはありませんが、複数の製品が積み重なれば、製造公差が加算され、稀に許容範囲を超えてしまう可能性があるのです。極端な例としては、前側のスコープリングと後ろ側のスコープリングの高さが違ってしまいう場合もあります。そこにスコープを載せて締め付け固定すれば、スコープボディが歪んでしまうことになります。光学機器であるスコープのボディを歪ませてしまえば、光軸が狂ってしまいます。スコープを壊す可能性とは、これを指します。締め付けによって無理な力が加わりますので、ボディに傷も付きます。一流メーカー製の高価なリング、スコープベースなら精度よく作られており、そんなことは起きないと思われるかもしれませんが、現実には高価な製品でもそういったトラブルは起きています。前後一体型のリング、一体型ベースでも同様です。ベースを取り付ける銃本体だって、完璧な寸法でレーザー部ができていう保証はありません。建築物を建てる時、地面を整地するように、スコープ装着も、その地面にあたるスコープリングが前後、正確に取り付けられているかを確認する必要があります。

## — リング・アライメントツール —

前後のリングが正確な位置で取り付けられているかを確認するためのツールが、リング・アライメントツールです。スコープと同じ径の金属製バー（棒）で片側が尖っています。これは円柱であるバーとその先端部が完全な円錐形となるよう精密加工されたものです。

銃にスコープベースを装着、スコープリングの下半分を前後共に装着します。そしてリング・アライメントツールの円錐形の部分が向かい合うような位置でリングの上半分を装着、リングスクリューを適切なト

ルク値で固定します。この時、アライメントツールの円錐形の先端部分が、正確に向かい合い、正確に先端部分が接触すれば、リングの前後位置が正確であることが確認できます。多くの場合はこうなるでしょう。しかし、もしこれがずれていたら、アライメント加工しなければ、スコープに何らかのダメージを与えることが必至です。

### —— アライメントがとれていても、加工は必要 ——

円錐部分先端が正確に接触していれば、アライメント加工は不要か、といえれば必ずしもそうではありません。スコープリングは多くの場合、何らかの方法で表面処理されている場合が多いでしょう。これが正確におこなわれておらず、スコープリングの内側に多少でも不均一な部分があれば、それがスコープに傷を与える可能性があります。またリング部のエッジにわずかでも切削加工痕があれば、これもスコープに傷を付ける可能性があります。何しろスコープは強い力でリングに固定されるのです。スコープリングの装着痕ができるのは、主にこの切削加工痕によるものでしょう。

### —— 作業方法 ——

銃本体をガンバイスに固定し、スコープベースとスコープリング下側を装着します。この際、それぞれのベース、リングで定められている適正なトルク値で固定することをお勧めします。

ラッピング作業に入る際、使用するラッピングコンパウンドがリング内側以外の銃本体やリングの他の部分に飛び散って入ってしまうことを避けるため、銃本体をラップで包み、細かい部分はマスキングテープを貼るなどして、混入を予め防止することをお勧めします。

この作業手順では、リングの下側のみをラッピングをおこない、上側は別におこないます。米国等での解説動画などでは、リングの上側も付けた状態で一緒にラッピングする手法が紹介されていますが、2つの理由でお勧めしていません。

- 1 上下一緒に過度にラッピングをすると、リング自体の内径をスコープチューブより大きくしてしまい、スコープの固定を甘くする可能性が高いこと。
- 2 スコープの上下を固定するスクリューに過度な負荷が掛かり、スクリューを破損する可能性があるため。

リング下側のスコープ接触面にラッピングコンパウンドを適量塗布塗布します。指などにコンパウンド付けて、全体を覆う程度に塗れば良いです。

ラッピングバーを使用して、前後動の他、回転も加えて削り(ラッピングし)、前後のリングのアライメントをとります。過度にラッピングする必要はありません。但し、著しく加工精度の悪いリングなどの場合、徹底的に削る必要がありますが、リングの内径がスコープチューブの外径より大きくなってしまえばリングとしての役目を果たせなくなりますので、注意が必要です。

ラッピングを終えたら、コンパウンドを完全にふき取り、マスキングテープやラップを取り外します。

リング上側のスコープ接触面もラッピングします。リングを1つずつ手に持ってラッピングします。リングスクリュー穴などをマスキングした後、リングのスコープ接触面にコンパウンドを塗布します。コンパウンドの量はリング下側の時の半分以下でじゅうぶんです。なぜならリング上側のラッピングは、アライメントをとることが目的ではなく、リングの塗装の不均一や切削加工痕をなくすることが目的だからです。作業はラッピングバーを手に持って、リングを反対の手で持ち、前後動と回転運動をすれば良いです。

こちらでもラッピングを終えたら、コンパウンドをふき取り、マスキングテープを外します。

ラッピング後のコンパウンドの除去はリングの上側、下側を問わず、完全におこなってください。中途半

端だとスコープを傷つける恐れがあります。単にふき取るだけでなく、オイルたっぷりの布で入念にワイプするといったことも有効でしょう。

#### —— 使用するコンパウンドについて ——

基本的に金属研磨なので、研磨材を使用すれば良いのですが、ペースト状のものが理想的でしょう。パウダー状のものは均等に削ることが難しい上に銃本体に混入し易いといった問題がありますので、避けるべきです。米国では銃器関係のツールを数多く販売している **Wheeler Engineering** が、この作業に適したラッピングコンパウンドを製品化しています。他にも **LOCTITE** (ロックタイト) **CLOVER Compound** などがありますが、日本には輸入されていないようです。国内で容易に調達できるものとして、株式会社モナミ (〒561-0821 大阪府豊中市日出町 2-1-13) のバルブ・グライインディング・コンパウンドがあります。そのグリッドナンバー240の製品 **BC-C #240** がスコープリングのラッピングに適切だと思います。概ねグリッド値は #220～#240 程度が適正で、これより荒いもの(数値が小さい)や細目のもの(数値が大きい)は避けるべきでしょう。

#### —— ご注意頂きたいこと ——

誤解されると困るのですが、ライフルのボアと同様、スコープリングの内側は、ツルツルピカピカが良いワケではありません。ある程度の荒さがのこっていないと、射撃のリコイルに伴う慣性でスコープが滑って位置がずれる可能性があります。ですから過度なラッピングは逆効果です。その一方で、超安価なスコープリングなどの場合は大幅なラッピングをおこなわないと不具合が起り得る場合もあります。

コンパウンドが飛び散り、銃器本体等への混入をさけるために、銃本体はラップで包み、細かいパーツはマスキングテープで覆うことを強くお勧めします。

ラッピング作業を含め、銃器関係の全ての作業は自己責任でおこなって頂く必要があります。この作業に伴ういかなるトラブルに対して、当方では責任を追う事はできません。

*Good Shooting !*

Photo & Text : Satoshi Matsuo

Gun Professionals 誌、Guns & Shooting 誌 副編集長