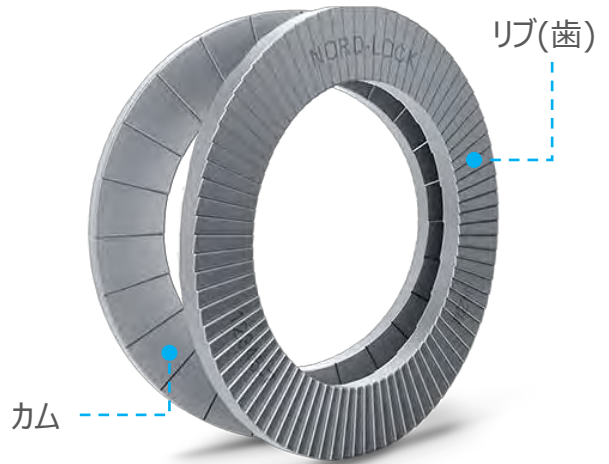


ノルトロックワッシャー 製品の使用方法と注意点

■ ノルトロックワッシャーの向きと構造

納品時には2枚組のワッシャーは糊付けされています。
再利用時など糊が剥がれた後は、カム面（ギザギザが大きな面）同士が接触するよう重ね、リップ面（ギザギザが細かい面）を外側にした右図の状態を取り付けてください。



■ ノルトロックワッシャーの使用方法

ノルトロックワッシャーは、下記の方法でご使用ください。使用可否の判断が難しい構成でお悩みの際は、ノルトロックジャパンまでお気軽にお問合せください。



タップ穴

ボルト／ナットと相手材の間に取付けてご使用ください。



座繰り穴

ワッシャー外径がボルト頭より大きくなっている場合があります。事前に寸法表をご確認の上、ご使用ください。



貫通穴

ボルト側／ナット側の**両方**にワッシャーが必要です。片方だけでご使用の場合、緩み防止効果が得られません。



スタッドボルト

接着剤をご使用いただく、タップ穴同様にご使用いただけます。



**大きな下穴
柔らかい被締結材**

下穴が大きい場合や柔らかい相手材にご使用の場合、幅広タイプを推奨いたします。フランジボルト／ナットとの併用が効果的です。

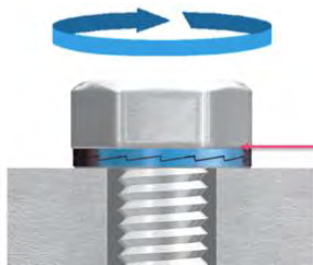
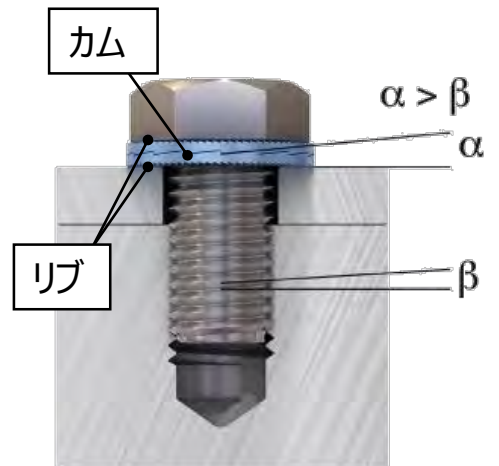


□ 下記のような構成でのご使用はお避けください

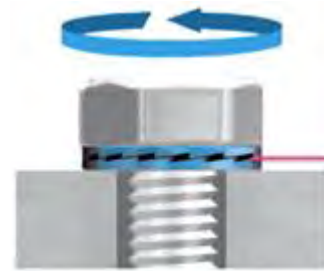
- ・ 平座金やスプリングワッシャー等、固定されていない部材を間に挟む場合
- ・ 相手材がノルトロックワッシャーよりも硬い場合
- ・ 相手材が非常に柔らかく、締め込むことで陥没し続けるような場合
- ・ 締結部に緩み方向の回転がかかる恐れのある場合
- ・ 締結部が軸力で保持されていない場合（中空になっている場合、中間留め等）

■ ノルトロックワッシャーの緩み止め機構

ノルトロックワッシャーは2枚組のワッシャーから構成されており、カム面とカム面を向かい合わせ（内側）にして使用します。外側に刻まれた細かな放射状のリブは、ボルトと相手材表面にグリップして固定されます。振動等で緩み方向の力が加わると、ボルトと相手材はリブにより固定されているため、カムの間がスライドするように動き、右図 $\angle\alpha$ の山を登る形となります。 $\angle\beta$ で表したねじのリード角よりもカムの $\angle\alpha$ の方が大きいため、カム間がスライドするとノルトロックワッシャーの厚みが増し、ボルトが引っ張り上げられます。これによって、緩むことで軸力が上昇し、逆に締まってしまう状態となり、これを「ウェッジロック機構」と呼んでいます。



締結時はカムが噛み合っている状態となり、リブはボルト/ナットと相手材にグリップします。

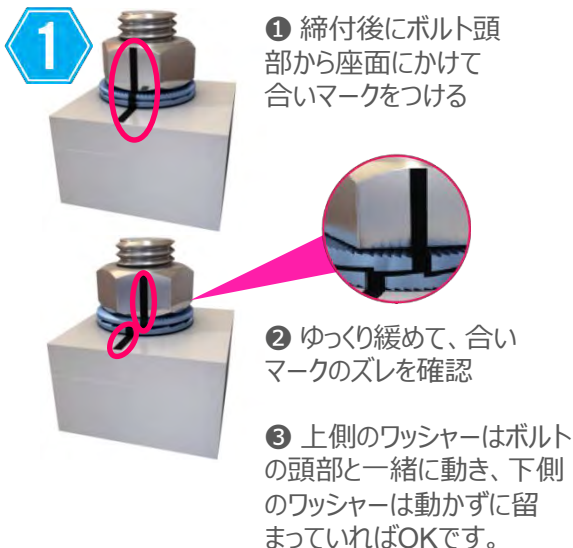


リブがボルト/ナットにグリップして固定されているため、カムの間でスライドするように動き、ロックされます。

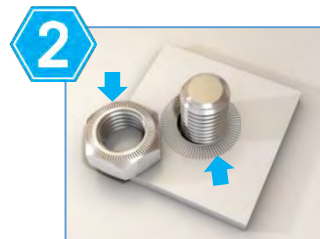
■ ロック機能の検証方法

ワッシャーの機能検証は、下記2通りの方法で確認いただけます

合いマークによる確認



ボルト/ナットと相手材表面を確認



ノルトロックワッシャーを用いて締結されたボルトを緩めた後、締結面には放射状のリブの跡が残されている事が確認できます。これは、ノルトロックワッシャーのリブが相手材に食い付く事で固定されていた事を示します。