

ノルトロックワッシャーの 使用方法と注意点



タップ穴

ボルト／ナットと相手材の間に取り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な場合があるため、事前に寸法をご確認下さい。



貫通穴

必ずボルト側・ナット側**両方**に使用し、両側共に緩み止めを行ってください。



スタッドでの使用

接着剤を使用することなくご使用いただけます。



長穴や下穴が大きい場合、相手材が柔らかい場合

外径を広げた幅広タイプのSPワッシャーをご推奨します。フランジボルト／ナットと併用いただくと、より効果的です。



❗ 下記のような構成ではご使用いただけません



- 平座金・スプリングワッシャー等との併用
- 相手材がノルトロックワッシャーより固い場合
- 相手材が非常に柔らかい場合（木材・軟質樹脂等）
- 相手材表面が陥没、または大きくなじむ場合
- 被締結材間やボルト／ナットとの間が滑る構成
- 中間留め等で軸力が発生しない場合

※ご検討箇所にご懸念がある場合はご相談ください

ノルトロックのウェッジロック製品 ラインナップ

ノルトロックワッシャーは用途別に下記のラインナップをご用意しております。詳細はお問合せいただくか、ノルトロックホームページをご参照願います。



**ノルトロック
Xシリーズワッシャー**

金属なじみやガスケットのへたり等の非回転緩みと通常の回転緩みに同時対応できる世界唯一の製品。



**ノルトロック
コンビボルトワッシャー**

ボルトとのセムタイプで使用。ボルトと組み込んだ際に脱落しないよう内径を狭めた製品。



**ノルトロック
ホイールナット**

ホイールナットとのセムスになっており、大型車両のホイールを固定。ダカールラリーでも実績豊富。



**ノルトロック
SCワッシャー**

欧州規格のEN14399-4 / EN14399-3に準拠した建築用高力ボルトのアーull形状に合わせて面取りした製品。



© Copyright 2017 Nord-Lock Group. NORD-LOCK, SUPERBOLT, BOLTIGHT and EXPANDER SYSTEM are trademarks owned by different companies within the Nord-Lock Group. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks used herein are the property of the Nord-Lock Group. All rights reserved.

株式会社ノルトロックジャパン

大阪オフィス
〒562-0028 大阪府箕面市彩都葉生南1丁目18番35号
TEL: 072-727-1069 FAX: 072-727-1072

東京オフィス
〒140-0013 東京都品川区南大井3丁目22番7号-2F
TEL: 03-6423-1069 FAX: 03-6423-1072

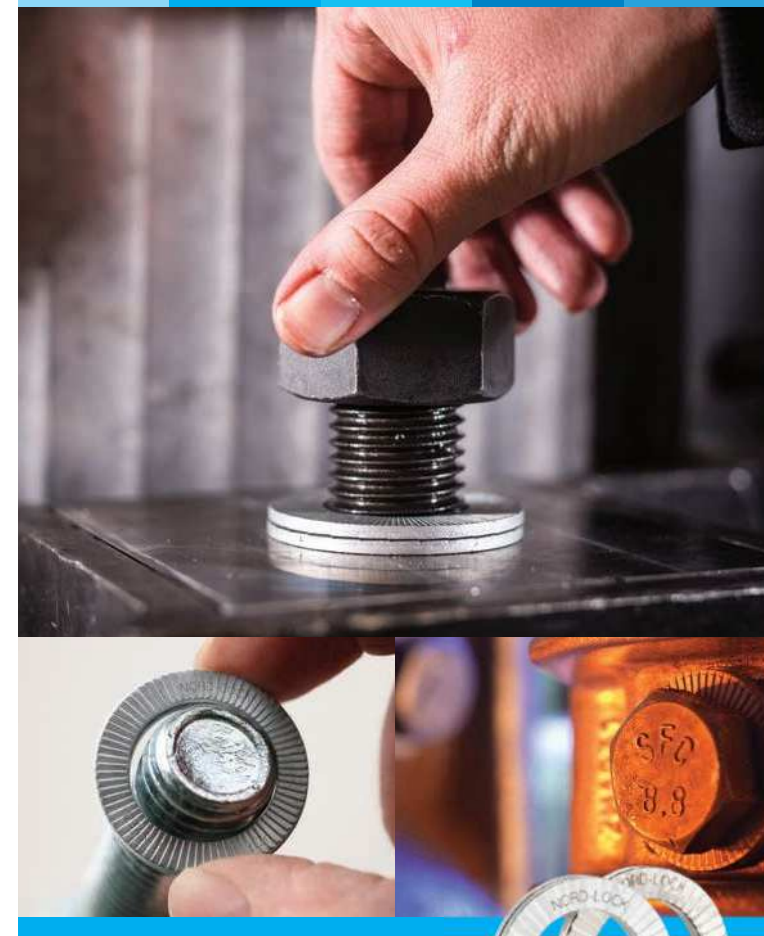
www.nord-lock.com

**NORD-LOCK
GROUP**

NORD-LOCK Expander
SUPERBOLT BOLTIGHT

NORD-LOCK WASHERS

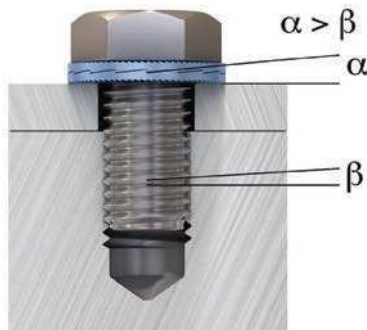
ノルトロックワッシャー／世界初のウェッジロック製品



NORD-LOCK

回転緩みを物理的に起こさせない ウェッジロック機構

ノルトロックは1982年に世界初の摩擦に依存しない緩み止め機構であるウェッジロック機構を開発し、ノルトロックワッシャーとして製品化しました。ノルトロックワッシャーは摩擦を利用するのではなく、ボルト締結体の軸力そのもので緩みを防止します。



2枚組のワッシャー外側のリブ面がボルト/ナットと相手材表面にグリップし、戻り回転が発生した際に内側のカム面の間が動く状態となります。カムの角度(∠α)がねじのリード角(∠β)よりも大きく設計されているため、戻り回転が起こるとカム同士がスライドしてワッシャーの厚みが増し、ボルト/ナットが引っ張り上げられ、そのクサビ効果で物理的に緩みが防止されます。

ノルトロックワッシャーの サイズ・材料・対応温度帯

ノルトロックワッシャーは、鉄・ステンレスに加えて耐食性を更に向上できる254SMO*材の3種を標準の材質としてご用意しています。ステンレスは316L相当品ですが、焼き入れ処理により表面層のみサビが発生する場合があります。緩み止め機能に影響はありませんが、**僅かなサビも許されない環境でご使用の場合は、254SMO*をご推奨**します。

	鉄製ワッシャー	ステンレスワッシャー	254SMO*ワッシャー
サイズ	M3～M130	M3～M80	M3～M39
表面処理	浸炭焼入れ (デルタプロテクト)	表面焼入れ	表面焼入れ
対応温度帯	-50℃～200℃	-160℃～200℃	-160℃～200℃

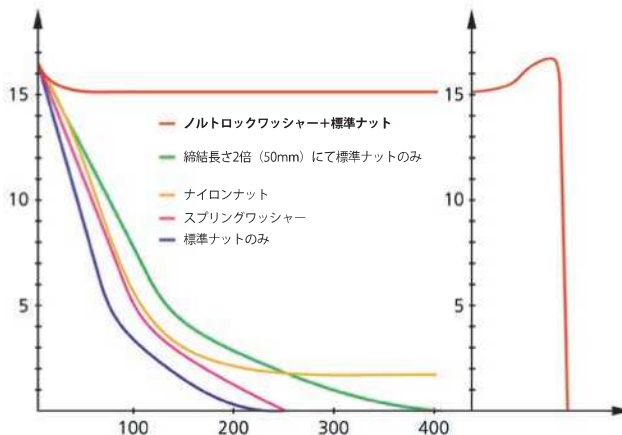
※上記の材質以外にもHASTELLOY* C-276、INCONEL* 718もご用意しています。サイズ等標準品で対応できないものは特注品でご対応させていただきます。

※詳細な寸法表はノルトロックホームページにて最新のものをご確認ください。

ドイツ工業規格DIN65151に準拠した ユンカー振動試験で実証

試験機に接続されたロードセルで客観的数値で軸力損失を測定できるユンカー振動試験は、現在世界で最もシビアな耐振動性試験と言われています。

ユンカー振動試験結果



ノルトロックワッシャーを使用した締結では初期なじみによる僅かな軸力低下が見られるものの、以降は確実に軸力を保持。他の全ての締結体では軸力を保持することができませんでした。

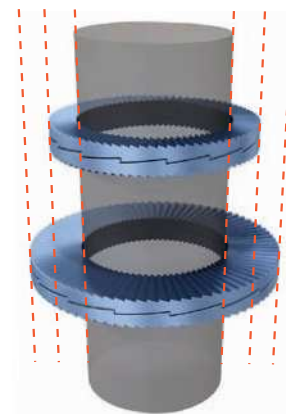
※ユンカー振動試験は貴社にて実演可能です。また動画共有サイト「YouTube」にて動画をご視聴いただけます。「ユンカー振動試験」と検索ください。

ボルト締結業界で世界初の 製品生涯保証付き製品

ノルトロックワッシャーには、最初に取り付けた後、それが取り外されるまでの一生に渡って製品保証が付与されています。世界で初めて摩擦に依存しないウェッジロック機構を開発し、更に製品技術と品質向上の努力を積み重ねて来たノルトロック社はお客様に品質のお約束をいたします。



外径を広げた幅広タイプ、 SPワッシャーを活用



フランジナットとSPワッシャーの併用により、長穴の場合は接地面積を広げることができ、相手材が柔らかい場合は単位面積当たりの面圧を下げるができます。ご検討の締結箇所で懸念がある場合は、ノルトロックジャパンまでお問合せください。

ノルトロックワッシャーの ロック機能検証方法

ノルトロックワッシャーの緩み止め性能は、現場で簡単に検証いただけます。

解除時に内側のカム面の間で合マークが動いているか。外側のリブ面が相手材とボルト/ナットにグリップしていれば合マークはカム面の間で動きます。



解除した後、ボルト/ナット座面と相手材表面の双方にグリップ跡が残っているか。



上記2点を満たしていれば、ノルトロックの緩み止め機能は発揮されています。