

「モーションタイト」[®]を開発

アートスクリー

日産ネジと量産・商品化

ボルト単体で緩み防止、6月販売

【旬】アートスクリー(名古屋市北区、松林興社長)は、ボルト単体で高い緩み防止力を発揮する『モーションタイト』を開発、このほど製造委託・販売契約先の日産ネジ(大阪府松原市、北尾八三社長)と量産・商品化に乗り出した。単体での緩み防止力だけでなく、1.2倍以上の疲労強度や安定した軸力が得られる上、低コスト・高品質・なす優れた特徴を持つ同製品は、6月の機械要素技術展出展を契機に本格販売を開始する。

ねじの緩み止めは一般的にナットや座金など雌ねじ側からのアプローチが多く、雌ねじ(ボルト)単体で緩み止め効果を持たせようとすると軸部を偏芯させたり、溝入れ・樹脂の融着などねじを含む軸部そのものを变形させた製品がこれまで考案されてきた。ただ、こうしたアプローチは別途二次加工を要したり、結果的に嵌合相手の雌ねじ部を变形させることも多い

ため、度重なる繰り返し使用には不向きとされてきた。長年ねじ加工業を営む松林社長は、多条ねじではなく、ねじ山自体の形状を新しくすることで、単体による緩み止めボルトを名古屋市工業研究所とともに開発、20年未付き合ひのある日産ネジ(株)の協力も得て試行錯誤の末に現行形状の『モーションタイト』(特許・意匠・商標登録済)の

製品化に至ったもの。『モーションタイト』の主な特徴は以下のとおり。▽ボルト単体で高い緩み防止力を発揮

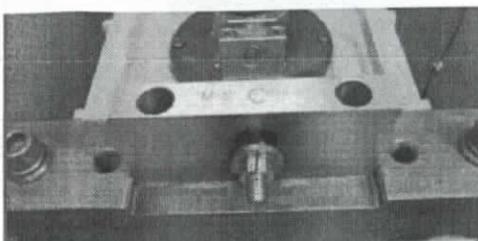
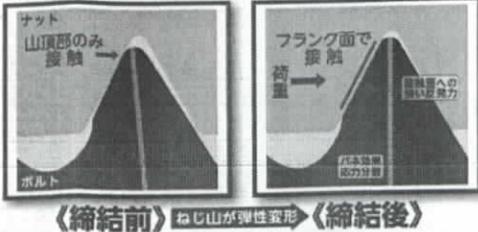
普通に通め付けたらだけ緩みを防ぐ。ねじ山が基準山形よりも座面側に僅かに傾斜しているため、締め付けの際、雌ねじフランク山頂部から雌ねじフランク部へ徐々に接触していき、荷重が加わった時点で、雌ねじのねじ山が弾性変形(ハネの動き)し、座面側に戻ろうとするため接触面に強い反発力が発生、緩みを防止する。

削減、ダウンサイジングによる軽量化、強度区分を下げることに伴う材料費削減など、トータル締結コストの削減効果が期待できる。▽安定した軸力

標準ねじは接触面の摩擦係数のバラツキが大きいのが、モーションタイトは線接触で締め付けが行われるため、フランク面同士での摩擦の影響を受けにくく、安定した軸力の上がり方をみせる。軸力が安定して付与されるため、インパクトレンチなどによるトルク管理が可能で、潤滑油なしでも安定した軸力が得られる。

同製品の開発については、平成21年に経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)」に採択され、23年には名古屋市工業技術グランプリで最高賞の「名古屋市長賞」を受賞するとともに、経済産業省「民間企業の研究開発力強化及び実用化支援事業」にも採択されている。

同製品についての問い合わせは、(株)アートスクリー(名古屋市北区生駒町3-67-1、TEL052-915-3295、FAX052-915-3278)、またはEメール: info@artscrew.co.jpまで。



▽疲労強度1.2倍以上
ねじ山にかかる荷重が標準のねじより平均化されるため、ねじ谷底にかかる応力が分散され、これにより折損しにくいねじとなる。標準ねじの1.2倍以上の疲労強度を有するので(名古屋工業研究所による引張疲労試験で実証済み)、結果的に使用ボルト本数の

▽低コスト、高品質、再使用が可能
転造加工で成形するため低コストで高品質。JISに規定されている機械的性質を満たしている。ねじ精度はJIS二級に準拠しているため、既存ねじとの交換が可能。熱処理ボルト(強度区分8・8、10・9、

12・9)を対象としているので、弾性力が維持されている間は何度でも使用が可能。セールスポイントの緩み防止力では最小軸力で振動テストを繰り返し行っており、JQA(日本品質保証機構)関西試験センターによるNAS(軸直角式)振動試験機を用いた200時間以上の立ち合い試験(強度区分8・8の熱処理ボルト使用、毎分1800回転)でも、17分間(延べ3万回転)緩まない良好な結果を残している。

推奨締め付けトルクは標準ボルトと同等(約1.0倍)。同製品の開発については、平成21年に経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)」に採択され、23年には名古屋市工業技術グランプリで最高賞の「名古屋市長賞」を受賞するとともに、経済産業省「民間企業の研究開発力強化及び実用化支援事業」にも採択されている。このように経緯から『モーションタイト』は、(株)アートスクリーと日産ネジ(株)が共同出展する第17回機械要素技術展(M-Tech 6月19・21日、東京ビッグサイト)で「本格デビュー」を果たす。予定では同展までM4~M16までの製品サンプルを用意、来場者の評価を仰ぐとともに、両社は本格的な普及・販売活動

予定である。なお、現在ホームページに掲載されている製品情報は形状変更に伴い一新され、6月の展示会までには最新のデータが公開される予定である。

ねじ山構造図

振動試験の模様