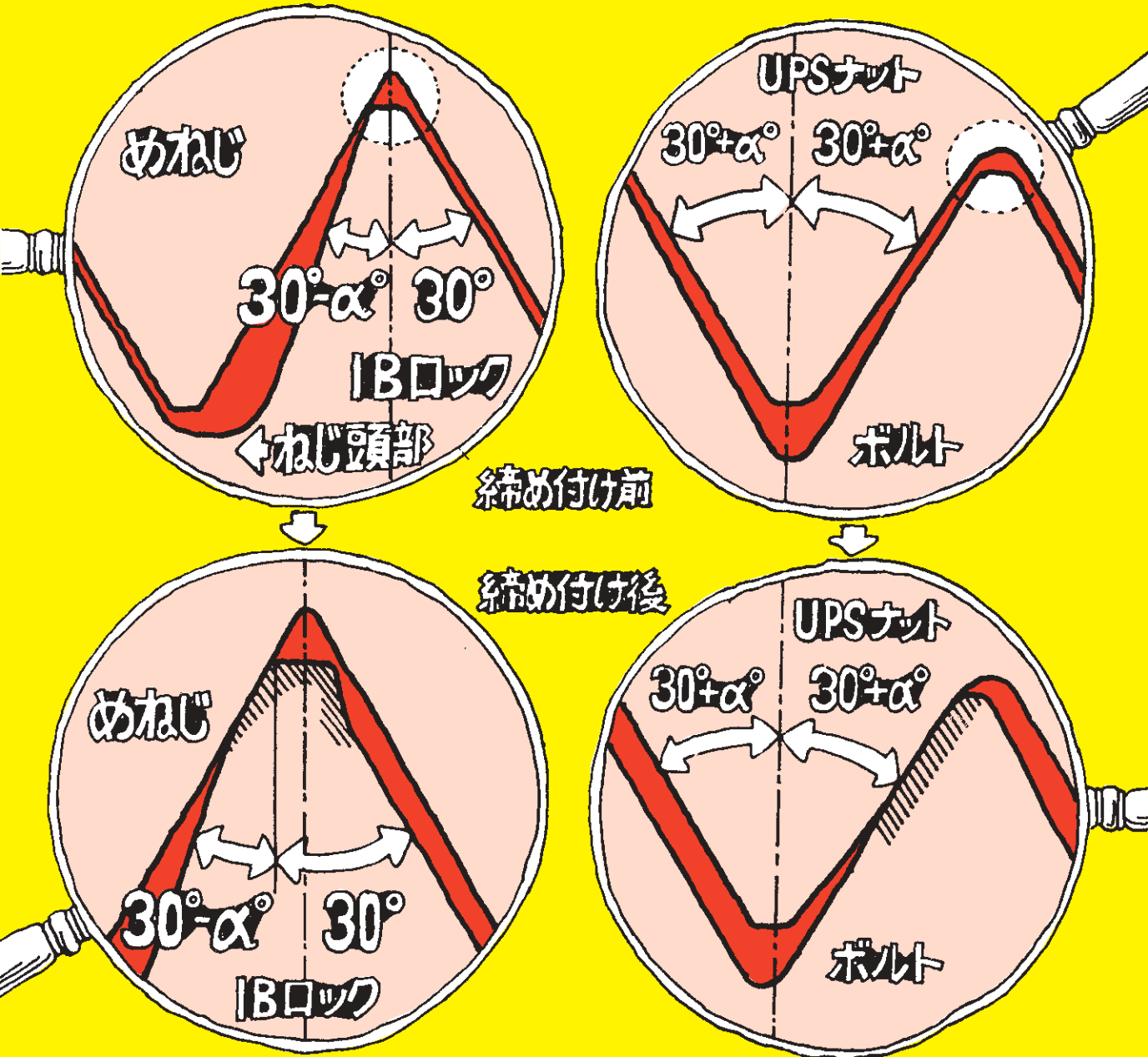


sigma

2011.10
シグマ
No.118



【IB】イワタボルト

- 1 オリジナル商品の紹介
「FF (Flat Fix) ボルト」の改良
- 5 富士シート様, ハイレックスコーポレーション様で展示会開催
「イワタボルト最適締結システム」を紹介, VA・VE を提案
- 9 = 第15回機械要素技術展2011 =
「新製品 新技術 新工法 Made by イワタボルト」テーマに出展
- 13 ソニー(株)様の環境認定制度「グリーンパートナー」更新
イワタボルト自社工場3拠点と商社部門の「本社」が対象
- 16 AY MANUFACTURING, LTD. 様より Q&D 賞を受賞
- 17 イワタボルト 完全クロムフリー表面処理への取組み
- 20 栃木工場に発電機導入, 中国工場は5台に
節電・突発停電による生産設備停止に対応し安定供給へ
- 21 イワタボルト湘南相模営業所 新築開所のお知らせ
- 4 新設住宅着工が回復へ
- 12 2011年粗鋼生産1億トン超の見通し

表紙説明

イワタボルトが開発した, 安価で高性能のロックネジ〈IBロック〉とロックナット〈UPSナット〉の形状と性能を図案化したものです。詳しくは《シグマ》70のp.8~p.13と《シグマ》72のp.11を御覧下さい。

誌名〈シグマ〉の由来

〈シグマ〉はギリシャ語のアルファベット Σ (Sigma)で, 微積分では總体の和を表す記号となっております。「ねじ」は基本的には, ①回転運動を直線運動にかえて物体を移動させる送りねじと, ②その性質を利用して物体を組み立てる締付けねじとの, 2つの機能と役割があります。この2つが夫々独自の働きをしながら, 同時に不可分のものとして一体的に結びつき, トータルコストの削減へとつながる, それがイワタボルトの最適締結システムです。それを總体の和と輪をもって進めたいとの願いを秘めたのがシグマです。

オリジナル商品の紹介

—「FF (Flat Fix) ボルトの改良」—

SOFI 課・技術開発課

日ごろ、弊社のオリジナル商品をご利用頂きありがとうございます。機能を向上させたイワタボルトオリジナル商品、「FF ボルト」のご紹介をさせていただきます。様々な産業分野で技術が進歩し、軽量化や合理化が図られていますが、ねじ締結部品も、日々、改良されております。ねじ部品に機能を付加させることによって、ねじ締結体の「簡素化」や「コスト削減」に、大きな効果をもたらします。今後とも、VA/VEのお手伝いをさせて頂ければ幸いです。

「FF ボルト」～FF ボルトの改良～

<コンセプト>

自動車用電気機器周辺や家電用電気機器周辺の筐体固着において、軽量化、作業工数や部品点数の低減からFF ボルトをご使用頂いています。しかし、相手材質が軟質材（銅、アルミニウム等）の場合には、従来のFF ボルトでは高いねじり強度や締付けトルクを満足することができず、これらの性能向上をお客様より要望されておりました。このようなご要望にお答えするために、頭部座面に突起を設け、相手軟質材へ安定して固着させることで、ボルトねじり強度の向上、締付け時の回転防止、かつ抜け止めの向上が得られるFF ボルトを開発のコンセプトにしました。

※従来のFF ボルトと今回のFF ボルト



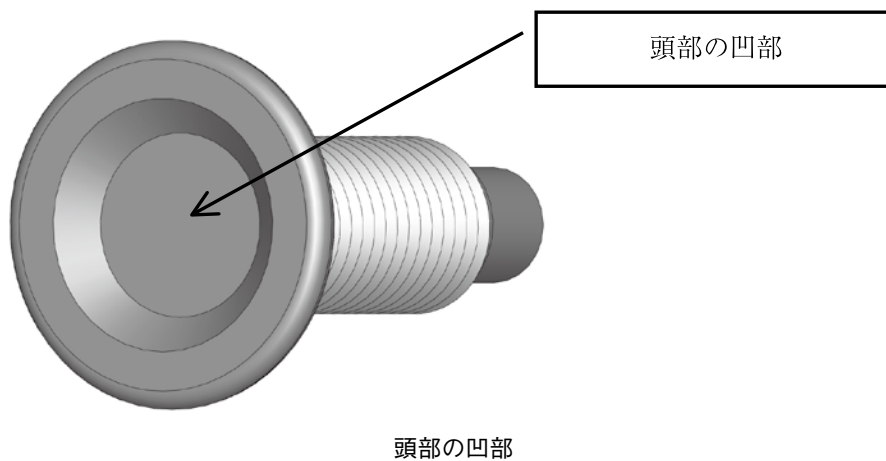
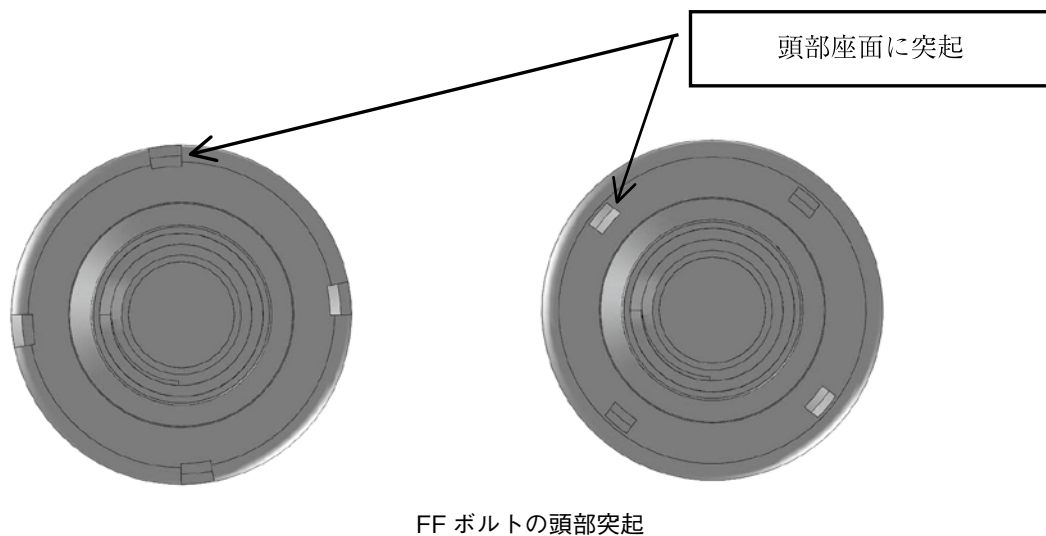
FF ボルト頭部付き



FF ボルト頭部および突起付き

<特 徴>

FF ボルトの従来の突起に加え，頭部座面に突起を付け，突起を現出させるため，頭部に凹部を付けています。



<仕 様>

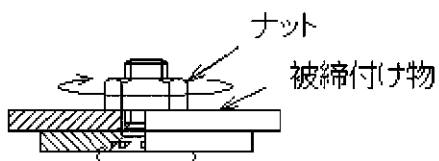
- ・サイズ：M6，M8 強度区分8.8
- ・相手：アルミニウム，銅

<性能>

例) M6, M8

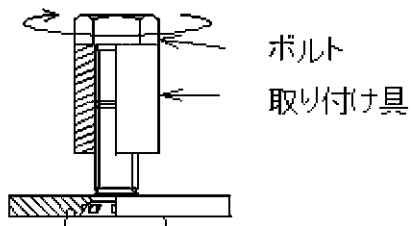
- ・締付け破壊トルク試験：ボルトをかしめ板にかしめ、かしめ板を固定し、被締付け物を載せた後、ナットに締付けトルクを与え、おねじ破断またはかしめ部破壊する時のトルクを測定する。
- ・はく離トルク試験：ボルトをかしめ板にかしめ、かしめ板を固定し、回転力を与え、ボルトがかしめ部からはく離する時のトルクを測定する。
- ・押し込みはく離荷重試験：ボルトをかしめ板にかしめ、受けの上に載せ、ボルトの軸端に圧縮荷重を徐々に加え、ボルトがかしめ板からはく離する荷重を測定する。

トルクレンチで締付け

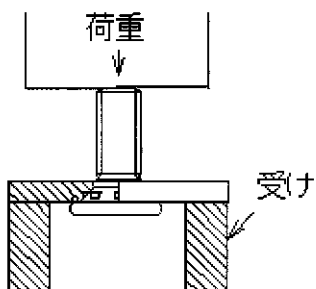


締付け破壊トルク試験方法

トルクレンチで締付け



はく離トルク試験方法



押し込みはく離荷重試験方法

▷試験条件と固着強度

試験条件			固着強度					
サイズ	板厚	材質	締付け破壊トルク Nm		はく離トルク Nm		押込み剥離荷重 N	
			突起なし	突起あり	突起なし	突起あり	突起なし	突起あり
M6	t=1.2	アルミニウム	23.0	24.0	6.5	9.0	800	800
		銅	19.0 かしめ部破壊	23.0	5.0	7.0	1000	1100
M8	t=2.0	銅	50.0 おねじ破断	50.0 おねじ破断	15.0	18.0	3300	3400

快適性、耐震性が要求される住宅
新設着工は回復へ、多様なねじ部品使用

近年の住宅建設では、より快適性の追求や省エネ、安全性の確保のための耐震設計などが一層求められており、これにともない使用される金物やボルト、ドリルねじ、タッピンねじ、ねじ部品などもさまざまな種類のものが使用されるようになっていきます。表面処理も6価クロムから3価クロムやクロムフリー部品への切り換えが進んでいます。安心、安全で住心地の良い住宅が居住者からこれまで以上に求められているといえます。

新設住宅の着工戸数については国土交通省が統計を発表していますが、この6年間の新設住宅着工戸数の推移は次のとおりです。

平成17年度	1,249,366戸	前年比+4.7%
18年度	1,285,246戸	+2.9%
19年度	1,035,598戸	-19.4%
20年度	1,039,214戸	+0.3%

21年度 775,277戸 -25.4%

22年度 819,020戸 +5.6%

平成21年度（2009年度）は前年の米国のサブプライムローンの破綻から始まった世界的な金融危機の影響により米国だけでなく我が国の住宅建設も大幅な落込みをみせました。

しかし平成22年度は前年比5.6%増と回復に向かい、平成23年1～6月期も前年同期比3.6%増の39万5,550戸となっています。7月は前年同月比21.2%増の8万3,398戸となり、8月も同14.0%増の8万1,986戸と推移しており、今年1～8月期でみると前年同期比7.4%増の56万934戸へと回復しています。

8月の新設住宅はプレハブ住宅も前年同月比14.7%増の1万2,669戸で5ヵ月連続の増加となり、ツーバイフォー住宅も同16.4%増の9,942戸で2ヵ月連続の増加です。

プレハブ住宅の8月内訳は、木造が1,552戸、鉄筋コンクリート造が262戸、それに鉄骨造が1万855戸となっています。

富士シート(株)様、(株)ハイレックスコーポレーション様で展示会開催 「イワタボルト最適締結システム」を紹介，VA・VEを提案

大阪営業所

大阪府豊中市にある富士シート株式会社様にて平成23年9月18日(日)、ねじ締結勉強会、及び展示会を開催しました。富士シート株式会社様はダイハツ工業株式会社様・トヨタ自動車様への自動車用シートを生産。

9月20日よりダイハツ工業様より発売の新車種：ミライースのシートも生産しております。

今回、製造から設計、締付方法、強度設定等の「ねじ締結」をテーマに、弊社技術開発課主任補佐鈴木が講師を務め、約20名の設計及び調達担当者の方々にご来場頂き、勉強会を開催。軽自動車をメインとされておりますので、コスト面・軽量化などに興味をもたれており、イワタボルト「最適締結システム」を御説明・御理解頂いた後にVA(Value Analysis)・VE(Value Engineering)提案について説明。同時進行にて展示会も開催し、弊社オリジナル商品をご来場頂いた方々に見て頂きました。



●「ねじ締結」をテーマにした勉強会【富士シート株式会社様にて】

兵庫県宝塚市にある株式会社ハイレックスコーポレーション様にて平成23年9月19日(月)、展示会を開催しました。株式会社ハイレックスコーポレーション様は、国内16拠点・海外22拠点でコントロールケーブル・ウインドレギュレータ・システム製品等を開發生産され、自動車・バイク・船舶・医療分野に必要な製品を生産・供給されております。

今回の展示会では、60名以上の御来場戴き、ねじの生産方法を模型で御説明、若い設計者様はねじの生産方法を現場に行かずに、理解戴く事が出来好評を戴きました。



●イワタボルトのオリジナル締結部品の展示会で熱心に見学する皆さん【ハイレックスコーポレーション株式会社様にて】

オリジナル製品の展示

- ・二次加工を必要としない緩み止めボルト・ナット
- ・高張力鋼板用溶接ボルト・タッピングスクリュー
- ・取外し防止機能付きボルト HTS ボルト（六角穴タイプ）・IRT ファスナー（十字穴タイプ）
- ・溶接ボルトナットに変わる FF ボルト（カシメボルト）・ピアスナット（カシメナット）を展示、鋼板にカシメの実演をさせて戴きました。

以下に今回、9月18日富士シート株式会社様・9月19日株式会社ハイレックスコーポレーション様の展示会に出展致しました製品・技術の一例をご紹介します。

1) HS 溶接ボルト（Weld Bolt for High Strength Steel Sheet）

高張力鋼板対応「分流低減」溶接ボルトは高張力鋼板に対する溶接問題を解決するために開発されました。特殊形状の首元段部、座面部アンダーカット・頭部凹部を有しており溶接電流の分流を軽減し溶接強度の精度向上を図ることが可能です。

採用部位は車体・シートフレームなど高張力鋼板に溶接ボルトを使用している箇所（ねじサイズは M6～M10）

2) SL ボルト (Self Lock)

脱落防止を備えた緩み止めボルト。ねじ転造時に緩み止め機能を同時加工するため、2次加工が不要で他の緩み止め製品に比べ低コストです。

また、その特性から塗装剥離用としての使用も可能でアースボルトとしての採用実績もあります。

<採用事例> ①ステアリングホイール, ②ウインドレール, ③サイドエアバック

3) IB ロック

ねじ外径がJIS精級の外径よりもわずかに大きくなっており、またねじ頭部側の山角をわずかに変化させています。このことにより、締付けトルクが徐々に増大して締付力が大きくなると、おねじねじ山が弾性変形して、めねじのねじ山との接触部分が順次大きくなります。

このめねじとおねじの嵌合状態においては、まずおねじ外径部で行われていること、また、おねじねじ山が相手めねじを弾性的に支えていることなどによって、外部振動に対して強いゆるみ止め機能を生じます。

他の緩み止め小ねじに比べ安価に提供ができて、繰返しの使用が可能です。

<採用事例> ①デジタルカメラ, ②カーオーディオ, ③自動車ドアミラー

4) UPS-P ナット (Uniform Pressure Screw-P タイプ)

UPS-F タイプナットに脱落防止機能を付加したプリベリントルク形戻り止めナットです。

ナットめねじのピッチを変更することで、おねじとめねじの集積ピッチの差により、プリベリントルクを発生させます。締付力発生後は、UPS-F タイプナットと同様の理由から大きなゆるみ止め機能を生じます。

二次加工が不要で、他の戻り止めナットに比べ安価です。繰返しの使用が可能です。

<採用事例> ①パワーウィンドシャフト, ②アシストエアバック

5) AA ボルト (Angel Absorb)

ボルトが雌ねじの内壁に添って案内する為に、パイロット先と先端R面取り形状で雌ねじのねじ山に引っ掛かり難く、容易に挿入することが出来ます。

円弧形状により相手雌ねじへ引っ掛かり難く、徐々に外径が大きくなることでねじ山間のあたりも軽減し易い。

締付け効率が高くなり、組立て費用の低減や補修コストの削減を図れます。

<採用事例> ①車両用エアコンデンサー, ②ルーフスポイラー

6) ITP-1 (Iwata bolt Tapping Screw for Magnesium)

樹脂成形部品に用いられるタッピンねじの下穴にボス穴があります。ボス穴の場合、タッピンねじがねじ込まれるに連れ、トルクが増大していきます。

嵌合長さが長いと、それだけねじ込みトルクが高くなります。また、近年の軽量化に伴い、樹脂にガラス・鋳物などを添加し強度を上げ、樹脂部材を薄くする設計がされます。しかし樹脂は、強度を上げるともろくなります。もろく薄くなったボス穴に対し、従来のタッピンねじでは、締付けの際に樹脂の割れを起こし、締付け力の低下を招いてしまうことがあります。「ITP-1」は、ねじ込みトルクの増大と樹脂割れを防ぐタッピンねじです。(ねじサイズ

は M3～M5)

<採用事例> コピー機

7) タッピンボルト

アルミニウム・マグネシウムなどの軽合金用に開発されたためねじ形成機能を有したボルトです。ねじ込みトルクが低く、ねじ込むと同時にめねじを形成し、軸力締結をすることが可能のため、めねじ加工(タップ)工程の廃止により大幅なコスト低減が可能です。(ねじサイズは M5～M8)

<採用事例> フォークリフト

8) IHT (Iwata bolt High strength Tapping screw)

近年軽量化、安全性向上のため、使用が増加しているハイテン材(高張力鋼板)への直接取付を可能にしたタッピングスクリューです。

従来のタッピングスクリューでは、ねじ山潰れ、遅れ破壊の危険もあり、使用出来ませんでした。IHTはこの問題を解決し、部品点数削減、工数削減を同時に実施致します。

<採用事例> 車載シートフレーム

9) FF ボルト (Flat Fix)

かしめ工法のため相手材を選ばずに固着、溶接できない材料にもボルト取付が可能です。プレス機での加工が出来るため、高価な設備を必要とせず、工法の簡略化を可能とし、トータルコスト低減が図れます。

また、ハイブリッド車・電気自動車の電極部品に多用され、注目頂いております。

<採用事例> ①バックモニターカメラ, ②ハイブリッドカー電池パック

10) ピアスナット

鋼板・高張力鋼板・アルミ材に対し、下穴を抜きながら固着するタイプの打ち込み型カシメナット。プレス工程に打ち込むことで、ナット取付の自動給装・多数同時取り付け・無人化が可能のため、溶接ナットに比べ仕掛在庫削減、各工程管理費トータルコスト削減になります。

<採用事例> ①ドアインナーパネル, ②

今回、勉強会及び展示会を開催させて頂きましたが、弊社イワタボルトは創造提案型企業としてVA・VE提案を行い多様化するニーズに積極的に取り組み今後も提案をして参ります。また今回ハイレックスコーポレーション様、富士シート様(五十音順)には多大なる御協力を頂きましたことを、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

＝“第15回機械要素技術展：2011”＝

「新製品 新技術 新工法 Made by イワタボルト」をテーマに 注目を集めた新締結技術と新製品・新素材製品

五反田営業所 神子正人

「JIN (仁)」というテレビドラマが先頃話題になり、続編も放映され視聴率も高く評判を呼びました。21世紀に存在する医師が、江戸時代にタイムスリップしてそこで医療を行い、当時は難病であった病を治癒する話でした。21世紀の今では当たり前のように入手出来る薬や医療器具等々が当然入手出来ない中で、智慧を出し何とかペニシリン等も作り出してしまうヒューマンなドラマでしたが、その点だけは荒唐無稽な話ではありました。「技術の進歩」「技術の進化」が現代の人々にもたらした恩恵は、とても大きなものだったと再認識された方も多かったのではないかと思います。

またNASAの月周回探査衛星「ルナ・リコネッサンス・オービター」を軌道修正させて依然月に残るアポロ着陸地点の月面探査車の軌道跡や宇宙飛行士の足跡を従来に増して鮮明に撮影に成功していました。まず月に人類が降り立つという事さえ、SFの世界の事としか考えられなかった時代。また「JIN (仁)」でタイムスリップした江戸時代の人々は、月に畏敬の念も持ち、人間がそこを歩くなど想像だにできなかったと思います。

医学・科学・化学・工学その他多種多様な「技術」が進化・発展してきました。現在私達が最新の「技術」と考えている事も後世の人々から見れば、稚拙な「技術」に見えるのかも知れません。ただ時間軸で考えれば、その時その時では「最新技術」なのだと思います。

この度そうした「今」の最新技術を集めた「第15回機械要素技術展」が本年も東京ビッグサ

イトで2011年6月22日～6月24日の3日間にわたり開催されました。出展した会社数は1,633社（昨年増37社）で入場者数は84,509名（昨年増



156名)でした。年々増加傾向にあるのは、「最新技術」に対する希求がやはり強いからだと思います。

本年もイワタボルトは例年通り出展し「現在の最新締結技術」をこの展示会で紹介させていただきました。新しい素材への最適な締結。過酷になっていく締結へ要望。その他締結に関する「今」の最新で最適な「イワタボルトの最新技術」を展示致しました。この最新の技術も明日になれば古い技術になってしまうかもしれません。が、イワタボルトは常に「新しい技術・製品・工法」を創造・開発し続けている会社です。先を見据えた開発を不断に続けている会社です。

お客様が求める Needs も多種多様で、幅広いご要求があります。その総ての Needs に応える事が出来る「最新技術」です。ここに「最新技術」の一部をご紹介します。



- 最新の締結技術を配列
展示したイワタボルト
の展示ブース

【新製品】

(1) I T M (Iwatabolt Tapping screw for Magnesium)

=マグネシウム用タッピンねじ=

軽量化に伴い、筐体部他へマグネシウム素材の使用が増えて中で、従来のタップを廃止して、タップレス化へ最適のねじ！

特徴=ねじ込みトルクが低く 破断トルクが高い、小ねじと同等の保持力での締結が可能 繰り返し性能に優れている、特殊ねじ山形状と特殊ピッチを持った製品

(2) HS 溶接ボルト (HS=Weld Bolt for High Strength Steel Sheet)

首元段部・座面部アンダーカット・頭部凹部を持った溶接ボルトです。ねじサイズは (M6・M8・M10)。特殊形状により、溶接電流の軽減が可能になります。使用部位は車体・シートフレーム等の綱張力鋼板に溶接ボルトを使用している箇所に最適です。従来溶接ボルトと比較して溶接の信頼性向上・強度UP・溶接位置精度の向上が図れます。

(3) ITP-1 (ITP-1=Iwata bolt Tapping screw for Plastic type-1)

近年の樹脂材ではガラス材=G含有添加剤を

含む材質が多くなり、ねじの締付けの際に、樹脂割れの問題発生があります。ITP-1はそうした樹脂材に最適な特殊ねじ形状をもったタッピンねじです。ねじ込みトルクが低く・破断トルクが高い、樹脂割れが起こりにくいのが特長です。ねじサイズ (3mm~5mm) で作業性向上・信頼性向上に大きな効力を発揮します。

(4)カムアウト防止ねじ

十字穴の特殊トルク受圧面とドライバービットの特殊トリク駆動面を従来品より軸心側に傾斜させています。このため十字穴に専用のドライバービットを使用する事でねじ浮きによるカムアウトを防ぎます。特殊駆動面の先端がエッジになる事で、引っ掛かり確保によりカムアウトを防止します。

【好評製品】

(5)サーマガード 9028

環境規制物質6価クロムフリータイプのコーティングです。耐食性・耐熱性・耐異種金属腐食性に優れた表面処理です。環境対応の中で車体軽量化のためアルミ材の用途が多くなり、耐異種金属腐食(電飾)に効果を発揮する致します。又、耐熱性能:450℃迄・耐塩水噴霧試験1,000h以上可能な表面処理です。国内外の車両



- 品質向上とコスト削減に威力を発揮するファスナーの説明に熱心に聞き入る来場者

メーカー様他でご採用いただいております。

(6) タップインボルト

軽量化のため素材をアルミニウム・マグネシウム等を使用する事が多くなり、従来困難であった非鉄金属材の鋳抜き穴部へ直接締結が可能なボルトです。タップレス化が可能になり、大幅なコストダウンが可能になりました。

(7) IHT (IHT = Iwata bolt High strength Tapping screws)

近年自動車の軽量化及び衝突安全性向上目的で、ハイテン材（高張力鋼板）の使用が年々増加しております。IHTはこのハイテン材への締結を可能にし、更に締付け後の遅れ破壊性に優れたタップインねじです。

(8) FF ボルト (FF = Flat Fit)

ボルトを板材に固定させる方法として溶接・カシメ工法がありますが、カシメによる工法は高価な設備を必要とせず多種材料にも対応が可能です。このFFBは美観や設計上で頭部（凸）突出が不可な部位に使用可能な製品です。部品の複合化や工法の簡略化を可能にし、トータルコスト低減が図れます。

(9) SL ボルト (Self Lock)

脱落防止機能を有した戻り止めボルトです。

緩み止めのための2次加工不要で、従来のそうしたボルトより安価で高性能をもったボルトです。又、ペイント剥離機能も有しており、アースボルトとして使用可能です。

(10) UPS-P ナット (Uniform Pressure Screw-Pタイプ)

標準ボルトとの嵌合によって優れた緩み止め性能・脱落防止機能を備えたトルク増大型戻り止めナットです。従来の2次化工を塗布したナットに比較して安価になります。

(11) SR ボルト (SR = Spatter Remove)

プロジェクション・アーク溶接によりナットねじ部に付着するスパッターの除去、及びマスキング処理工程を省き、通常のねじ締結作業が可能なボルト。マスキング等が不要になりますので、加工費の大幅な削減が可能になり、トータルコスト削減が図れます。

(12) AA ボルト (AA = Angle Absorb)

締結時の斜め締めによるボルト締め不良を削減・かじり焼付防止ボルトに最適なボルトです。締付け作業効率改善で、トータルコスト低減や補修コストの削減が可能です。

(13) ピアスナット

アルミ材・高張力鋼板・厚板鋼材等向の溶接

ナットに替わる打ち込みカシメナットです。プレス工程で型内に専用ツールを取付ける事で、締結時の無人化が可能になります。工程管理費削減に大きなメリットがあり、トータルコスト削減が可能になります。

サイズ：M4～M8 相手板厚 t0.6～t2.0
KP型ピアスナット

サイズ：M5～M12 相手板厚 t2.5～t4.0
HN-L型厚板用ピアスナット

地球環境保全の視点やあらゆる事象に対する革新的な技術が、今後今迄以上に求められてくる事と思います。絶対と言う技術は実は無いのかもしれない。また逆にこれが絶対の技術だと考えてしまえば、新しい技術開発は出来ないのだと思います。

イワタボルトは「今」の最新技術をお客様にご提供させていただいているという自負と、ただそこに停滞せず常に「締結の最新技術」を構築してまいります。そうした「最新技術の開発」をするために最新の設備（製造機械・検査

設備等々）を自社で保有しております。

品質に関して、環境保証はマルチ型ICP発光分光分析装置・紫外線可視分光光度計その他業界有数の検査設備を保有し、万全な体制で製品を供給させていただいております。

また材料についても、国内以外の材料を使用する可能性の中でスパーク放電発光分析装置（ねじ用材料分析装置）等々も業界に先駆けて保有し、材料分析を実施しております。

イワタボルトは、新しい製品も完全なる品質（環境含）保証体制の中から製品開発・供給を継続的にしてまいります。

イワタボルトの製品群が今後とも皆様の生産活動に多大なる貢献をさせていただけると自負しております。「創造型提案企業」として、今迄以上に皆様へあらゆる面において優れた製品を提供させていただきますので、一層のお引き立てを宜しくお願い致します。

2011年粗鋼生産1億トン超の見通し 自動車生産の回復で2年連続大台維持

産業界の動向を反映する我が国の粗鋼生産は、2011年も前年に引き続き1億トンを超える見込みとなりました。

経済産業省が9月30日に発表した10～12月期の粗鋼生産量は前期（7～9月期）の実績見込み比0.3%増の2,718万トンになるとの見通しです。粗鋼生産は今年1～3月期実績が27,704千トン、4～6月期は東日本大震災の影響により自動車の生産が大幅減少したことなどから26,368千トンに減少、しかし7～9月期の実績見込みは27,110千トンに回復をみせ、10～12月期もプラスの見込み。

これに伴い2011年通期の粗鋼生産量見込みは1億836万トンとなり、前年比では1.1%減ですが、2年連続で1億トン台を維持する見通しとなっています。

過去3年間における粗鋼生産量は、2008年が1億1,874万トン、2009年がりーマンショックによる金融危機と世界同時不況の影響を受けて前年比26.3%減の8,753万トンまで大幅減少、2010年には1億960万トンとプラスに転じる推移をたどっています。

今年10～12月期の鋼材需要は、自動車向けが生産回復により前期比増加し、建設部門も公共土木の予算執行の進捗で前期比増の見込みですが、鋼材輸出は市況低迷と円高の為替水準を背景に前期比マイナスとみえています。

ソニー株式会社様の環境認定制度「グリーンパートナー」更新 イワタボルト自社工場3拠点と商社部門の「本社」が対象

五反田営業所 神子 正人

イワタボルトはこの度、ソニー(株)様の環境管理制度の「グリーンパートナー」の更新審査終了して2013年9月30日迄の2年間の更新認定を受けました。

・対象

- イワタボルト栃木工場
- イワタボルトシンガポール工場
- イワタボルト深圳工場
- イワタボルト本社（商社機能部門）

3拠点の自社工場及び、締結部品全般を幅広く扱っております関係上、商社部門で「本社」としての取得・更新を致しました。

「グリーンパートナー」認定制度は、昨今の地球環境保全に対する企業の使命として、ソニー(株)様がいち早く取り組んだパートナー（取引先）への環境に対する認定制度になります。

ソニー(株)様は環境規定「S S -00259（部品：材料における環境管理物質 管理規定）を2002年に制定し、社内のみならずパートナー（取引先）より環境負荷物質を「入れない・造らない・出さない」事を厳しく規定し、グローバルカンパニーとしての責務を果たされています。

2003年6月からソニー(株)様がこの「グリーンパートナー」制度を発足させてから、イワタボルトは今回の更新で4回目になります。

イワタボルトは、ソニー(株)様他お客様への部品納入に対して、環境負荷物質が含有しないように、社内管理を徹底しております。表面処理（めっき）の「六価」含有の確認として簡易テスト「バックテスト」を納入前に全拠点、全点検査して出荷・納入しております。2009年実績（83,824件）、2010年実績（102,300件）の実施を致しました。

また環境に対しては業界では唯一無二である「IBラボ」を本社に設けて、環境負荷物質の測定・管理を徹底しております。この「IBラボ」はIA Japan（独立行政法人製品評価技術基盤機構）の認定を受けており、国際RMA（Mutual Recognition Arrangement）の対象になり、「IBラボ」の測定結果・成績書は国際的に通用致します。

「IBラボ」には環境関連の測定のために、ICP発光分光分析装置・蛍光X線分析装置・紫外可視分光光度計等を保有しており、鉛・カドミ・クロム等の分析試験ができ、環境負荷物質を含まない製品の供給するために日々対応しております。

今後益々地球環境保全に対する世界的な動きは加速されていく事と思います。そうした背景の中、イワタボルトは継続的に環境負荷物質に対して問題なきように万全の体制を構築致します。



認 定 証

イワタボルト株式会社 殿

独立行政法人製品評価技術基盤機構認定センターは、ASNITE 認定プログラムに基づき、以下のとおり認定試験事業者として認定します。

認定された事業者は、ISO/IEC 17025: 2005 (JIS Q 17025:2005) に適合しています。

認定番号及び付加情報：ASNITE 0050 T

事業所の名称：イワタボルト株式会社 技術開発課 IB ラボ

所在地：東京都品川区西五反田2丁目32番4号

認定の区分：別紙のとおり

(初回認定日) 2011年 4月26日

(最新交付日) 2011年 4月26日

独立行政法人製品評価技術基盤機構

認定センター所長 奈良 広



・IA Japan (株)製品評価技術基盤機構認定センターは、ILAC(国際試験所認定協力機構)及び APLAC (アジア太平洋試験所認定協力機構) のMRA (相互承認) に署名している認定機関です。
 ・相互承認要求事項とは、認定の基準 (該当する国際規格及びガイド) 適合義務の他に、技能試験参加要件及び定期検査の受審並びにMRA 対応事業者に対するトレーサビリティ要求事項 (方針) を指します。
 ・この認定は当該事業者が認定された範囲においてISO/IEC 17025:2005 の技術的能力要求事項およびマネジメントシステム要求事項を満たしていることを証明するものです。ISO/IEC 17025:2005 のマネジメントシステム要求事項はISO 9001:2008の原則を満たし、その関連する要求事項に沿ったものです。

(別 紙)

認定区分			試験項目	試験規格番号
カテゴリー	サブカテゴリー	試験技術		
鉄、非鉄金属、セラミック	非鉄金属分析	吸光光度分析	6価クロム/ クロメート皮膜	EN 15205:2006 4.4
		ICP-AES	鉛、カドミウム/ 亜鉛メッキ	IEC 62321:2008 9.
		蛍光X線分析	鉛、カドミウム、 クロム/金属材料	IEC 62321:2008 6.

(以 上)

(English Translation)



Certificate of Accreditation

To: IWATA BOLT Co., LTD.

IAJapan hereby accredits the following laboratory as a testing laboratory under the ASNITE Accreditation Program.

This accredited laboratory meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005 (JIS Q 17025: 2005).

Accreditation No. and Additional Information : ASNITE 0050 T

Name of Laboratory :

Technique/Development Section IB Lab, IWATA BOLT Co., LTD.

Address of Office :

2-32-4, Nishigotanda, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8508, JAPAN

Scope of Accreditation: As attached

Date of Accreditation : 26 April 2011

Date of Latest Issue : 26 April 2011

Koichi NARA

Chief Executive, IAJapan

National Institute of Technology and Evaluation

- International Accreditation Japan (IAJapan) is a laboratory accreditation body which has signed MRAs of ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) and APLAC (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation).
- MRA requirements are, in addition to relevant international standards and guides, requirements for participation in proficiency testing programmes, surveillance and reassessment, and the policy for the traceability of measurement for MRA purpose.
- This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system. The management system requirements in ISO/IEC 17025:2005 meet the principles of ISO 9001:2008 and are aligned with its pertinent requirements.

Attachment

Accreditation Scope			Testing Items	Test Methods
Category	Sub-Category	Measurement Techniques		
Iron, Nonferrous Metals, Ceramics	Analysis for Nonferrous Metals	Atomic Absorption Analysis	Cr (VI) / Chromate Coating	EN 15205 (2006) 4.4
		ICP-AES	Pb, Cd / Zinc Plating	IEC 62321 (2008) 9.
		X-ray Fluorescence	Pb, Cd, Total Cr / Metals	IEC 62321 (2008) 6.

(End of Attachment)

AY MANUFACTURING, LTD. より Q&D 賞を受賞

IWATA BOLT USA, INC. OHIO 支店 平賀 信行



●受賞した Q&D 賞



●表彰盾を手にするオハイオ平賀支店長（左から2人め）

IWATA BOLT USA INC. は今回 AY MANUFACTURING, LTD. 様より Q&D 賞を受賞しました。

AY MANUFACTURING, LTD. 様（日本名：八千代工業様）は、オハイオ州コロンバス郊外に工場を所有され自動車用サンルーフの生産を行なっております。北米のホンダ向けサンルーフはパイロットを除きほぼ90%のシェアを誇っております。

9月22日に会社方針、今後の動向についてウェブによるサプライヤーコンファレンスが開催されました。その席上で本年度のアワード受賞社の紹介が行なわれ、私ども IWATA BOLT USA, INC. は、QUALITY と DELIVERY のダブルアワードを受賞させて頂きました。

この表彰は、当社オハイオ支店の品質、納期の対応を評価して頂いたものであり当社と致しましては光栄な受賞となります。

IWATA BOLT USA, INC. は会社の品質方針である「お客様第一を物造りの原点に品質・価格・納期に優れた部品を常に創り出す」を念頭に置き、製品検査、タッピンねじの締付テスト、六価クロム検出パックテスト等の品質確認を実施しております。今回の受賞を励みに所員一同一丸となってお客様へのサービス向上を目指し邁進していきたく思います。

今後ともイワタボルトをご愛顧頂けます様、宜しく願い申し上げます。

完全クロムフリー表面処理への取組み

技術開発課 近藤 幸太

世界的な環境規制への取組みにより有害物質の規制が行われ早10年が経過しようとしています。ねじ・ボルト業界においてもこの環境規制により亜鉛めっき中の6価クロムが規制され、3価クロメートへの代替という大きな変動がありました。

現在、弊社では全ての製品が3価クロメートに切替り、その技術も確立されました。

6価クロム製品の誤納入防止を目的とし全社的にパケットテストを実施するなど積極的に環境への取組みも進めてまいりました。

しかし、6価クロムへの経時変化、または疑似反応など、現在でも原因が明らかとならない6価クロム検出の反応が確認されるというのも現実問題としてあります。

これを受け5年ほど前より完全クロムフリー表面処理の量産確立を目標に取組みを行ってまいりました。(クロムフリー表面処理の現状とイワタボルト(株)の取組み)

完全クロムフリーの考え方は、大きく分けて3つに分類されます。

従来のように亜鉛めっき上への化成被膜を行う考え。同じ亜鉛めっきでも乾式で処理し、表面に樹脂コーティングを行う考え。自動車メーカーなどで実績のあるコーティング処理となる亜鉛アルミ複合被膜を取り入れる考えです。

乾式亜鉛めっきと亜鉛アルミ複合被膜は非常に高い耐食性を示しますが厚膜であるため、小ねじ・精密ねじへの展開が難しいというのが欠点です。

小ねじ・精密ねじへの展開を考えると、従来の化成皮膜の技術は必要と思われます。

以下、弊社にて実施いたしましたクロムフリー皮膜の評価結果を報告致します。

クロムフリー表面処理の現状とイワタボルト(株)の取組み

現在の主な分類と一般評価

	電気亜鉛めっき		乾式亜鉛めっき	コーティング	
	化成皮膜タイプ (仕上げあり)	コートタイプ	樹脂皮膜タイプ	亜鉛アルミ複合被膜	
				薄膜タイプ	厚膜タイプ
○	従来の設備で処理ができる	オリジナル性が強い	耐食性が良い	耐食性が良い	耐食性が非常に良い 自動車メーカーにて実績がある
×	耐食性が弱い (自己修復性の弱さ)	設備の一部改良が必要	外観に光沢はない ゲージΔ	外観に光沢はない ゲージΔ	外観は光沢ない 厚膜によるゲージ不通
コスト	高価 (溶液は5倍以上。液の使用量及び需要により変動はある)	2～3倍程度アップ	2倍程度アップ	2～3倍程度アップ	3～5倍程度アップ
量産体制	ラインテストレベル	○	○	○	○

注1) コストは現行3価クロム化成皮膜を基準としています。

注2) ここでの“量産体制”とは性能面を別とした生産体制の確立を意味します。

完全クロムフリー表面処理 評価結果

試料

No	製品	処理メーカ	分類
1	化成皮膜タイプ	イワタボルト	電気亜鉛めっき
2	コートタイプ	A社	電気亜鉛めっき
3	樹脂皮膜タイプ	B社	乾式亜鉛めっき +コーティング
4	亜鉛アルミ薄膜タイプA	C社	コーティング
5	亜鉛アルミ薄膜タイプB	D社	コーティング

試験項目

①	塩水噴霧試験
②	膜厚測定
③	ねじ込みトルク、めねじ破断トルク

① 塩水噴霧試験

1) 試験方法

JIS Z 2371に準じ試験を行う。

評価は頭部上面とする。

240Hまで試験を実施し、以下の経過時間毎に写真を撮影し腐食の進行を確認する。

2) 試験条件

試験機	塩水噴霧試験機（スガ試験機）
噴霧室の条件	
温度	35±2℃
噴霧圧	0.07~0.17Mpa（推奨：0.098±0.001Mpa）
噴霧採取液	1.5±0.5ml/h
塩水の条件	
濃度	50±5g/l
pH	6.5~7.2
比重	1.029~1.036
試験数	N=10

3) 試験結果

【試験結果】

白さび発生数

試料No	1	2	3	4	5
名称	化成皮膜	コート	樹脂皮膜	亜アルA	亜アルB
24	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
48	↓	▼	↓	↓	↓
72	↓	2	↓	↓	↓
96	↓	6	↓	↓	↓
120	▼	6	↓	↓	↓
144	1	6	↓	↓	↓
168	3	7	↓	↓	↓
192	3	8	↓	↓	↓
216	5	9	↓	↓	↓
240	6	10	▼	▼	▼

赤さび発生数

試料No	1	2	3	4	5
名称	化成皮膜	コート	樹脂皮膜	亜アルA	亜アルB
24	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
48	↓	↓	↓	↓	↓
72	↓	↓	↓	↓	↓
96	↓	↓	↓	↓	↓
120	↓	↓	↓	↓	↓
144	↓	↓	↓	↓	↓
168	↓	↓	↓	↓	↓
192	↓	↓	↓	↓	↓
216	↓	↓	↓	↓	↓
240	↓	↓	↓	↓	↓

単位：本

② 膜厚測定

1) 試験方法

電気亜鉛めっきの製品である試料No1、2についてはJIS Z 8501の蛍光X線式試験方法に準じ評価を行う。測定部はねじ頭部上面とする。
乾式亜鉛めっき及びコーティングの製品である試料No3、4、5についてはJIS Z 8501の顕微鏡による断面観察方法で評価する。
観察部は頭部、ねじ山フランク面、ねじ谷底の3ヶ所とする。

2) 測定条件

測定機	電気亜鉛めっき 乾式亜鉛めっき、コーティング	: 蛍光X線膜厚計 (セイコーインスツルメンツ) : 倒立型金属顕微鏡 (オリンパス)
測定数	電気亜鉛めっき 乾式亜鉛めっき、コーティング	: N=5 : N=1

3) 測定結果

電気亜鉛めっき

No	1	2
名称	化成皮膜	コート
1	6.83	6.66
2	6.92	5.72
3	7.31	5.83
4	5.32	7.92
5	5.02	7.31
Ave	6.28	6.69
Max	7.31	7.92
Min	5.02	5.72

乾式亜鉛めっき、コーティング

No	3	4	5
名称	樹脂皮膜	亜アルA	亜アルB
頭部	4.15	6.43	9.14
フランク	4.21	6.03	7.87
谷底	29.38	13.00	22.15

単位: μm

③ ねじ込みトルク・めねじ破断トルク試験

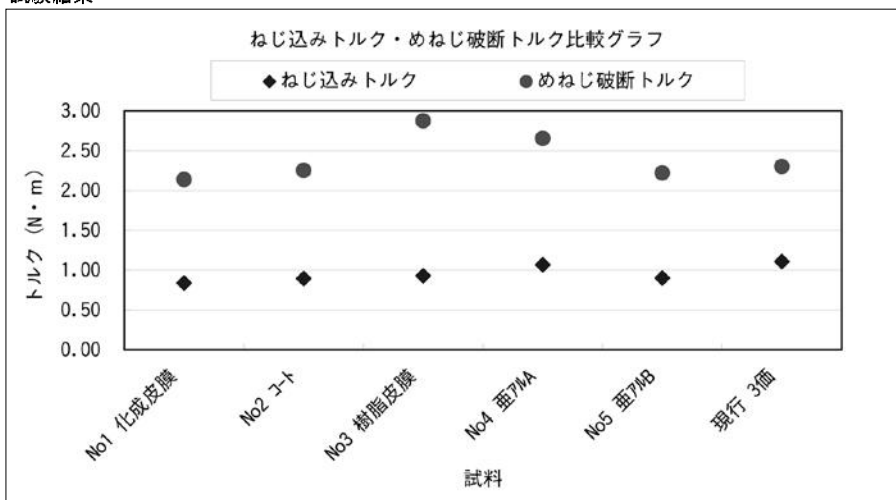
1) 試験方法

トルクアナライザー試験機にて測定を行う。
ねじ込みトルク、めねじ破断トルクの測定にはそれぞれ異なる試験ワークにて試験を行う。
トルクアナライザー試験機にて締付けを行いその時のピークトルクをそれぞれ測定する。

2) 試験条件

試験機	トルクアナライザー (ベクトリックス) ねじ込みトルク試験には2N・m用 めねじ破断トルク試験には10N・m用をそれぞれ使用。
回転数	1000rpm
推力	30N

3) 試験結果



栃木工場に発電機導入，中国工場は5台に 節電・突発停電での熱処理やめっき設備停止などに対応し安定供給へ

イワタボルト栃木工場

今年3月に発生しました東日本大震災の影響で、7月より経済産業省から「電気事業法第27条」による電気制限が発動されました。対象は500kw以上の大口需要家で、昨年7月から9月の最大電力マイナス15%の使用削減が義務付けられています。

また、目標値を上回る悪質な需要家に対しては厳しい罰則も規程されています。

栃木工場につきましても7月より工程毎に輪番休日を制定し、節電対策を実施しております。今回の節電対策の一環で東京電力の供給電力不足による突発的な停電に対応するため、発電機を導入致しましたので、紹介させていただきます。

仕様は500KVAの発電能力がありますので、急な停電でも設備を停止することなく安定生産が可能になります。また栃木工場が所在する栃木県北部は、雷が発生する頻度が高く、落雷停電にも対応できます。

今回発電機を導入したことで、今まで以上に安定した品質で生産稼働が可能になりましたので、これからも今まで以上に多くのご注文をお願い申し上げます。

なお、イワタボルト中国工場「岩田螺絲（深圳）有限公司」にも自家発電機を5台設置しております。これは中国国内の電気事情によるものです。中国工場設立当初より計画停電（節電）が週2回程実施されており、また突発的な停電も多く、客先への安定供給を第一に考えて設置しています。

最新の発電機は2010年12月に1台増設し、5台とも仕様は550KVAです。



● 栃木工場に新設した500KVA能力の発電機



● 中国工場に増設した最新の発電機

イワタボルト湘南相模営業所 新築開所のお知らせ

湘南相模営業所 篤 賀津男

拝啓 初秋の候、貴社益々ご隆盛の事とお慶び申し上げます。

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、この度神奈川県に拠点を構えております藤沢営業所並びに厚木営業所を下記に統合し、「湘南相模営業所」として新築移転致しました。

今後とも尚一層のお引立てを賜ります様お願い申し上げます。

敬具

記

新営業所名	イワタボルト(株) 湘南相模営業所
営業開始日	平成23年9月5日(月)
新住所	〒243-0203 神奈川県厚木市下荻野534
電話番号	046-241-7021(代表)
FAX番号	046-241-7023



●湘南相模(社員)

●開所した湘南相模営業所



イワタボルトはあなたの会社に 最適締結システムを提供します

本社 〒141-8508 東京都品川区西五反田2-32-4
TEL 03 (3493) 0211 (大代) FAX 03 (3493) 2096
S O F I 課 TEL 03 (3493) 0251 (代)
資材課 TEL 03 (3493) 0252 (代)
技術開発課 TEL 03 (3493) 0214 (代)
品質管理課 TEL 03 (3493) 0253 (代)
海外課 TEL 03 (3493) 0254 (代)

栃木工場 〒329-2331 栃木県塩谷郡塩谷町大字田所字八汐1601-6
TEL 0287 (45) 1051 (代) FAX 0287 (45) 1053

オハイオ工場 102 IWATA DR., FAIRFIELD, OHIO 45014 U.S.A.
TEL 1-513-942-7070 FAX 1-513-942-5566

シンガポール工場 No.10 BENOI CRESCENT JURONG TOWN
SINGAPORE 629973
TEL 65-6266-3794-3795 FAX 65-6266-2115

中国深圳工場 No.001-12 INDUSTRIAL ESTATE ZONE, TONG
FU YU, TANG XIA YONG, SONG GANG STREET,
BAO AN DISTRICT, SHENZHEN CITY, GUANG
DONG PROVINCE, CHINA ZIP 518105
TEL 86-755-2714-0442 FAX 86-755-2714-0443

一関営業所 〒021-0902 岩手県一関市萩荘字打ノ目244-1
TEL 0191 (24) 4110 (代) FAX 0191 (24) 4180

山形営業所 〒990-0073 山形県山形市大野目4-2-60
TEL 023 (631) 6321 (代) FAX 023 (631) 6322

仙台営業所 〒981-1224 宮城県名取市増田6-3-46
TEL 022 (384) 0265 (代) FAX 022 (384) 0694

福島営業所 〒963-0111 福島県郡山市安積町荒井字茸谷地41-1
TEL 024 (945) 9610 (代) FAX 024 (945) 9605

宇都宮営業所 〒329-2331 栃木県塩谷郡塩谷町大字田所字八汐1601-6
TEL 0287 (45) 1421 (代) FAX 0287 (45) 1422

栃木分室 〒321-3325 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台56-2
ホンダ開発ビル4階 403号室
TEL 028 (677) 4721 (代) FAX 028 (677) 4719

上田営業所 〒386-0005 長野県上田市古里29-23
TEL 0268 (26) 1295 (代) FAX 0268 (26) 1259

群馬営業所 〒370-3524 群馬県高崎市中泉町621-6
TEL 027 (372) 4361 (代) FAX 027 (372) 4366

太田営業所 〒373-0841 群馬県太田市岩瀬川町113-3
TEL 0276 (46) 1796 (代) FAX 0276 (46) 1764

埼玉営業所 〒364-0013 埼玉県北本市中丸4-72番地
TEL 048 (591) 2212 (代) FAX 048 (591) 2261

つくば営業所 〒305-0045 茨城県つくば市梅園2-27-25
TEL 029 (855) 0764 (代) FAX 029 (855) 0769

千葉営業所 〒292-0834 千葉県木更津市潮見6-10
TEL 0438 (37) 3094 (代) FAX 0438 (37) 3194

五反田営業所 〒141-8508 東京都品川区西五反田2-32-4
TEL 03 (3493) 0221 (代) FAX 03 (3493) 2096

多摩営業所 〒196-0032 東京都昭島市郷地町2-38-3
TEL 042 (541) 5534 (代) FAX 042 (541) 6416

横浜営業所 〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦2-13-38
TEL 045 (781) 4311 (代) FAX 045 (781) 4361

湘南相模営業所 〒243-0203 神奈川県厚木市下荻野534番地
TEL 046 (241) 7021 (代) FAX 046 (241) 7023

富士営業所 〒417-0061 静岡県富士市伝法3205-1
TEL 0545 (57) 0600 (代) FAX 0545 (57) 0604

浜松営業所 〒430-0831 静岡県浜松市南区御給町179-1
TEL 053 (425) 1118 (代) FAX 053 (425) 9448

名古屋営業所 〒452-0847 愛知県名古屋市中区野南町78番地
TEL 052 (502) 7761 (代) FAX 052 (502) 7763

刈谷営業所 〒448-0803 愛知県刈谷市野田町新上納29-1
TEL 0566 (24) 6321 (代) FAX 0566 (24) 6326

三重営業所 〒510-0874 三重県四日市市河原田町藤市917-1
TEL 059 (347) 1941 (代) FAX 059 (347) 1867

大阪営業所 〒581-0822 大阪府八尾市高砂町3-3-16
TEL 072 (923) 7910 (代) FAX 072 (923) 7911

福岡営業所 〒824-0058 福岡県行橋市長木字帽子形372-1
TEL 0930 (23) 9444 (代) FAX 0930 (23) 9451

久留米営業所 〒839-0808 福岡県久留米市東合川新町11-13
TEL 0942 (45) 3451 (代) FAX 0942 (45) 3452

IWATA BOLT HONG KONG CO., LTD. [香港]
UNIT 1, 8/F, GRANDTECH CENTRE, NO.8 ON
PING STREET, SHATIN, N.T. HONG KONG
TEL 852-2649-9110 FAX 852-2646-6119

IWATA BOLT (SHANGHAI) CO., LTD. [上海]
PART B, NO.39 BUILDING, 461 HUA JING ROAD,
SHANGHAI WAIGAOQIAO FREE TRADE ZONE,
P.R. CHINA ZIP 200131
TEL 86-21-5046-3037 FAX 86-21-5046-3038

IWATA BOLT (SHANGHAI) CO., LTD. SUZHOU BRANCH. (蘇州支店)
UNIT A1 NO.29 ZHONG HUAN BUILDING, 369
LUSHAN ROAD, SUZHOU, JIANGSU PROVINCE,
P.R. CHINA ZIP215129
TEL 86-512-6937-0030 FAX 86-512-6937-0031

IWATA BOLT (WUHAN) CO., LTD. [武漢]
1F, BLOCK H, EAST AREA OF CIVILIAN
TECHNOLOGY INDUSTRIAL PARK, ZHUANYANG
AVE, WUHAN ECONOMIC & TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT ZONE, WUHAN, HUBEI, P.R.
CHINA ZIP430056
TEL 86-27-8429-7871 FAX 86-27-8429-7874

IWATA BOLT (SHENZHEN) CO., LTD. [深圳工場]
NO.001-12 INDUSTRIAL ESTATE ZONE, TONG
FU YU, TANG XIA YONG, SONG GANG STREET,
BAO AN DISTRICT, SHENZHEN CITY, GUANG
DONG PROVINCE, CHINA ZIP 518105
TEL 86-755-2714-0442 FAX 86-755-2714-0443

IWATA BOLT AUTO PARTS (SHENZHEN) CO., LTD. [深圳汽车零部件]
No.001-12 INDUSTRIAL ESTATE ZONE, TONG
FU YU, TANG XIA YONG, SONG GANG STREET,
BAO AN DISTRICT, SHENZHEN CITY, GUANG
DONG PROVINCE, CHINA ZIP 518105
TEL 86-755-8149-6291 FAX 86-755-8149-6295

IWATA BOLT TRADING (SHENZHEN) CO., LTD. [深圳貿易]
UNIT A2/F XINGDA LOGISTICS BUILDING NO.3,
LANHUA ROAD FUTIAN FREE TRADE ZONE
SHENZHEN CHINA ZIP 518038
TEL 86-755-6130-1077 FAX 86-755-6130-1080

IWATA BOLT (THAILAND) CO., LTD. [タイ]
41/74-75 UNIT F5-F6, BANGNA-TRAD RD.,
KM. 16.5 T. BANGCHALONG, A. BANGPLEE,
SAMUTPRAKARN 10540 THAILAND
TEL 66-2-740-7860~2 FAX 66-2-740-7863

IWATA BOLT SINGAPORE PTE. LTD. [シンガポール]
NO.10 BENOI CRESCENT JURONG TOWN
SINGAPORE 629973
TEL 65-6266-3794-3795 FAX 65-6266-2115

IBK FASTENER MALAYSIA SDN. BHD [マレーシア]
No.2 JALAN PJS 11/3 BANDAR SUNWAY 46510
PETALING JAYA SELANGOR, MALAYSIA
TEL 60-3-56380215 FAX 60-3-56380218

IWATA BOLT USA INC. [U.S.A. 本社]
102 IWATA DR., FAIRFIELD, OHIO 45014 U.S.A.
TEL 1-513-942-5050 FAX 1-513-942-5566

IWATA BOLT USA INC. [オハイオ支店]
102 IWATA DR., FAIRFIELD, OHIO 45014 U.S.A.
TEL 1-513-942-5050 FAX 1-513-942-5566

IWATA BOLT USA INC. [ロサンゼルス支店]
7131 ORANGEWOOD AVE., GARDEN GROVE,
CALIFORNIA 92841-1409 U.S.A.
TEL 1-714-894-7302 FAX 1-714-897-0888

IWATA BOLT USA INC. [アトランタ支店]
5324 GA HWY 85, SUITE 900, FOREST PARK,
GEORGIA 30297 U.S.A.
TEL 1-404-762-8404 FAX 1-404-669-9606

IWATA BOLT USA INC. [ナッシュビル支店]
401 AIRPARK CENTER DR., NASHVILLE,
TENNESSEE 37217 U.S.A.
TEL 1-615-365-1201 FAX 1-615-365-1206

IWATA BOLT USA INC. [カナダ支店]
1199 RINGWELL DR., UNIT B, NEWMARKET,
ONTARIO L3Y 7V1 CANADA
TEL 1-905-953-9433 FAX 1-905-953-0167

IWATA BOLT MEXICANA, S.A. DE C.V. [メキシコ]
CALLE PROLONGACION MILO 610 COLONIA LA
NOGALERA, CP44470 GUADALAJARA JALISCO
MEXICO
TEL 52-33-3666-2370 FAX 52-33-3666-2373

— ISO14001 認証企業 · ISO9001 認証企業 · ISO/IEC17025 認定企業 — URL [http:// www. iwatabolt. co. jp /](http://www.iwatabolt.co.jp/) —

イワタボルト株式会社