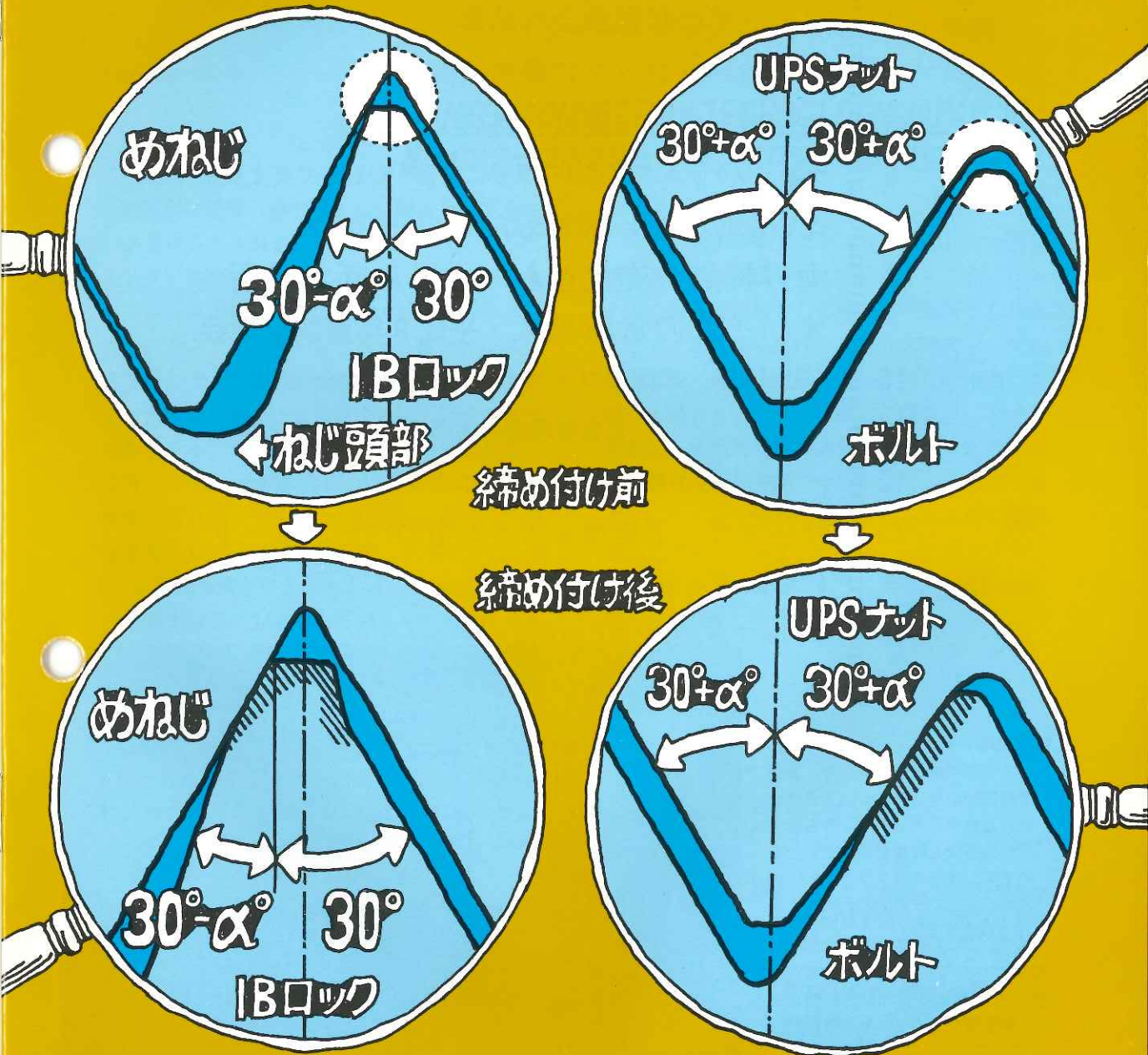


需要家のためのIBニュース

sigma

1997. 3.
シグマ
No.78



【IB】イワタボルト®

- 1 インターコネクション テクノロジー・ジャパン'97
イワボルトの展示・実演に関心
- 4 平成9年の年頭集会へ結集
- 5 タイのバンコックに事務所開設
- 6 大相撲春場所に優良社員の父兄招待
- 6 ☆米・ソケットスクリュー業界に警告 ☆DINで英文規格
- 7 ☆ANSIがファスナー規格改訂 ☆IFIが規格改訂
- 8 海外拠点の充実進む・タイに新営業所
オハイオの倉庫拡大・平成9年賀詞交歓会
- 10 〈社員発表〉米国のファスナー品質法について
品質管理課の佐藤正志・長田光雄
- 12 ・香港支店が移転・USAオハイオ支店が拡充移転
- 13 サーマガード処理システム中のベースコート
について・技術開発課
- 15 <知っておきたいねじの常識>
メートルねじとインチねじ

表紙説明

イワボルトが開発した、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。

《シグマ》78号 1997年3月31日

編集発行 イワボルト(株)社長室

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。



INTERNEPCON JAPAN '97 インターネプコン・ジャパン'97

新技術・新製品開発へ更に前進

イワタボルトの展示・実演に関心

インターネプコン・ジャパンを拡大発展

INTERCONNECTION TECHNOLOGY JAPAN '97 インターコネクション テクノロジー・ジャパン'97

1972年に戦後日本の輝かしい前途を期するエレクトロニクス製造技術展としてスタートしたインターネプコン・ジャパンは、同時開催していたエレクトロニクスの試験・検査機器のエレクトロテスト・ジャパンを含め、総合的なエレクトロニクスの製造技術展として発展を期すべく、光伝送技術が一堂に会する第1回インターコネクションテクノロジー・ジャパンとして、1月21日(火)より24日(金)まで4日間、東京・有明の東京ビッグサイト(有明新展会場)で開催されました。出展社数650社、入場数10万7,407名と何れも前年を上廻り、不透明感濃い今年の景気先行きにもやや明るいスタートになりました。

した。

今やインターネプコンショーは世界8カ国で開催されるまでになり、総合的なエレクトロニクスの製造技術展として着々と根を下ろした感じですが。産業界の海外シフトも東南アジアを広く深く浸とうしている反面、それらが逆流して国内市場へも広がって、新たに製造業における新製品・新技術開発の必要に迫られており、エレクトロニクス技術の今後が注目されております。こうした空気が会場にも充ちあふれて緊張感がただよっていました。

イワタボルトは次のように展示、実演を行い、関心と興味をひきました。



●インターネプコン・ジャパンも今年で26回目を迎えた。エレクトロニクス製造技術展として、戦後のよちよち歩きから、今日では世界8カ国13個所で開かれて日本の先端技術をリードするまでになった



●若い頭脳の集まりは若い日本の誕生、それは無限に湧き出てくる

(1) I B ロック

精密小ねじM1.4～M5迄の緩み止め性能・戻り止め性能を備えるように設計された特殊ねじです。

＜特徴＞①繰り返しの使用が可能です。②ばらつきが少なく、安定した締め付けが行えます。③他の戻り止め小ねじに比べ安価に提供出来ます。④優れた緩み止め効果、戻り止め効果があります。⑤耐熱性などの問題がありません。

＜採用事例＞①ヘッドホンステレオ、②カーステレオの基盤止め・メカ部品止め、③車のドアミラー止め、④ナイロン付きねじ使用部品の切り換え（コスト低減の為）

(2) 精密冷間圧造

切削加工より冷間圧造で生産することによる製品単価の20%～30%コストダウン、①弱電製品のメカ部品関係、②OA機器関係の段付きねじ等々、③寸法公差も全く問題ありません

(3) UPS ナット

めねじの形状を僅かに変化させることで標準ボルトとの勘合により、優れた緩み止め性能を得られるナットです。

＜特徴＞①優れた緩み止め効果があります。②繰り返しの使用が可能です。③他の緩み止めナットに比べ安価に提供出来ます。④耐熱性などの問題がありません。⑤安定したトルク係数ですから締め付けも安定して行えます。⑥締め付け完了時に緩み止め効果が出ますので作業性が向上します。

(4) 送りねじ



●組立てはすべての始まり、すべての仕上げ、その一点にまわりの眼と神経が注ぐ



●イワタボルトのコーナーは何時でも活気があふれる。ここをこうすればこうなる

●考えて分からなければやってみる、やるっきゃない



<特徴>①転造加工による価格の低減, ②転造加工による品質の安定, ③転造加工によるねじ面の精度の向上

<採用事例>①OA機器, ②ヘッドホンステレ, ③オピックアップなどの送り

(5)フォーミング加工による新製品

①スパーサー類

<採用事例>①8mmビデオカメラ, (テープガイド部分), ②カメラ(ズーム機構部分), ③車(ハンドルまわり・ワイパー)

②フォーミングプレス製品(板バネ類)

<採用事例>①コピー機(機構部分), ②ワープロ(機構部分), ③配電盤(安全ブレーカー)

(6)ねじ自働供給機 ねじっこシリーズ

①精密ねじM1からM5迄の座金組込み小ねじ, タッピンねじなどで使用出来ます。②手作業のねじ締めより生産性が4倍アップしますし, 安価の為ベストセラーになっております。③ねじっこRCタイプ(リピータカウンター付き)

SAS-514II VRC~550VRCの8種類用意しています。リピータカウンター付きによりポカよけ及び生産台数管理, 袋詰めにも使用されています。

現在の経済環境は大変厳しい局面にさしかかっておりますが, イワタボルトは新製品の開発に日夜努力し, お客様満足度100%を目標にコスト・企画・VA・VE等々, 工場・技術関係・営業が三位一体となり, より優れた製品をお届け出来るようお約束させて頂きます。

●コストダウンはやはりこれに限る, 地道にやればむくれる

平成9年5月21日(水)~5月23日(金)の3日間、横浜のパシフィコで「人とくるまのテクノロジー展」に出展する予定ですので、皆様お誘い合わせの上、ご来場賜わりますよう。

(SOFI課・岸田勇)



平成9年の年頭集会

景気停滞の打破へ奮起

Rating Ranking, Promotion & Awarding

景気、依然低迷する中、イワタボルト平成9年（1997年）の年頭集会は、1月18日（土）午後12時45分から、東京・五反田の本社6階講堂で行われました。

まず、総務の開会の辞に始まり、物故者に対する1分間の黙祷、社歌の斉唱の後、岩田社長より、海外活動が活発化するなかで国内景気の停滞がつづき、一層の奮起を期待したい旨挨拶がありました。ついで別記のように昇任者、昇格者のほか異動など人事の発令があり、副社長始め内外の各地統括所長より所信の表明が行われた後、団体および個人の表彰が行われ、成人式を迎えた各人の紹介とお祝、中途入社々員の紹介とつづいて、行事は終り、最後に本品質

管理課・佐藤正志君より「米国ファスナー品質法について」と題する発表が行われ、岩田副社長の閉会の辞によって年頭集会は無事終了しました。

終って午後6時より、五反田の「ゆうほうと」6階の「紅梅」（コウバイ）で、昇格者13名、昇任者21名、永年勤続者15名を囲んで会食祝賀会が開かれ、社長御夫妻、副社長御夫妻、工場長御夫妻を始め、工場長、社長室長、山下USA副社長、内藤シンガポールGM、長倉香港GM、高橋課長、折原課長代理、岸田次長、外所長会議メンバー、梓田外各統括所長など60名が出席、内外の話題も豊富に懇談が行われました。

<昇任者>

（平成9年1月18日発令、1月21日昇任）

埼玉工場	竹内昭雄	班長
栃木工場	櫻井圭一	班長
技術開発課	鈴木正人	主任補佐
厚木営業所	小川禎典	主任補佐
厚木営業所	篤賀津男	主任補佐
太田出張所	鈴木一浩	主任補佐
上田分室	矢崎昭紀	主任補佐
仙台営業所	沼田盛雄	主任補佐
山形出張所	海和達	主任補佐
富士営業所	斉藤清仁	主任補佐
栃木工場	山本勝巳	班長より主任補佐
五反田事業所	長崎泰幸	主任補佐より主任



●「国内景気は依然もたついているが、海外は米国でも東南アジアでも活気があった。眼を国内外に注いでグローバルに見ていこう。昨日までの世界は明日からの世界と違う……」と岩田社長熱弁

川越出張所	久保田	雅文	主任補佐より主任
千葉出張所	川口	義昭	主任補佐より主任
一関出張所	相沢	透	主任補佐より主任
富士営業所	荒木	秀克	主任補佐より主任
SINGAPORE	小林	裕司	主任補佐より主任
SINGAPORE	斎藤	泰	主任補佐より主任
SINGAPORE	東樹	謙二	主任補佐より主任
USA	平賀	信行	主任補佐より主任
川越出張所	後藤	勝義	主任補佐より主任

藤沢営業所	斉藤	裕行	主事補 2級
栃木分室	佐藤	則久	主事補 2級
福島出張所	斎藤	晃史	主事補 2級
栃木工場	大竹	浩	技師補 2級
栃木工場	大船	和	技師補 2級
品質管理課	佐藤	正志	主事補 1級
五反田事業所	神子	正人	主事補 1級
厚木営業所	二宮	敏博	主事補 1級
浜松営業所	中嶋	要夫	主事補 1級
名古屋営業所	川口	幹	主事補 1級
IBK FASTENER	清野	謙二	主事補 1級
MALAYSIA			

<昇格者>

(平成9年1月18日発令, 1月21日昇格)

電算室	木村	哲史	主事補 2級
海外課	兼川	新奈	主事補 2級



●景気の波乱にもめげずに歩いて5年、10年、20年……イワタボルトを双肩に担って



岩田社長と森チーフ(中)、内藤ゼネラルマネージャー

タイのバンコクに 事務所開設

平素は格別のお引立を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、弊社はグローバル企業を目指し努力を続けておりますが、アジア地域のお取引先様に対するより一層のサービス向上の為、1月20日よりタイの首都バンコクに事務所を開設致しました。

つきましては、住所・電話番号・FAX番号をお知らせいたしますので、今後ともにご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

名称 IWATA BOLT CO., LTD. BANGKOK REPRESENTATIVE OFFICE
住所 10FL, No118, SERM-MIT TOWER, 159 SOIASOKE SUKHUMVIT (21) RD, K LONGTOEY, BANGKOK 10110 TH AILAND.

電話番号 02-661-7224

FAX番号 02-260-6659

駐在員 森 治道 (もり・はるみち)



優良社員の父兄を 大相撲春場所に招待

館内の熱気と喚声に酔う

Invitation to Grand Sumo Wrestling



●本社玄関前で勢揃え、いよいよ出発

米・ソケットスクリューに警告

●ソケットスクリューでは世界的名声のあるSPSテクノロジーでは、軍事規格MSや航空機規格NASのソケットスクリューの取り扱いに注意するよう呼びかけている。最近、航空機などクリチカルな用途での部品破壊例が増えていることに答えたもので、報告書は、設計者、調達者、製造業者、エンドユーザーらに対して、これらの仕様を守るよう訴えている。とくにFF-

●東山和彦君と
父・東山英男
さん



●高橋洋一君と
父・野沢光男
さん



不景気風はふつとばせ！春はやはり両国、大相撲春場所の触太鼓からと心も浮き立ちますが、イタボルトの優良社員の父兄招待も年中行事の一つ。今年は1月20日（月）、次の方々を東京・両国国技館に招待しました。

東山和彦君（1960年入社・草加営業所）と父・東山英男さん（埼玉県草加市）

高橋洋一君（1960年入社・栃木工場）と義父・野沢三雄さん（埼玉県今市市）

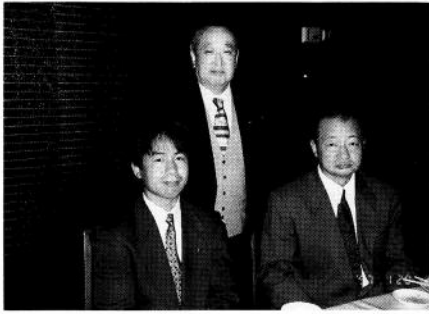
薄井正広君（1960年入社・栃木工場）と父・薄井 誉（たかし）さん（栃木県塩谷郡）

手塚 充（みつる）君（1960年入社、栃木工場）

S-86要件、MSとNASのソケットスクリューの調達仕様、カドミウムめっきの連邦仕様QQ-6-416にふれている。またソケットキャップ、ショルダーズクリュー、セットスクリューのANSI B18.3にも注意するよう訴えている。

DINで英文規格

●ドイツ規格協会 DIN Deutsches Institute für Normung から、英文のファスナー規格書2冊刊行された。一つはDIN Handbook 10.



●薄井正広君
と父・薄井
誉さん



●手塚充君と
父・手塚好
一さん

と父・手塚好一さん（栃木県塩谷郡）

横綱曙と若之花、武蔵丸の両大関が無敗を守り、3力士が中日で勝ち越したのは1994年の秋場所以来、2差で横綱貴之花と平幕の貴闘力、栃東の3人が追う。それと連日土俵上で話題をふりまく蒙古相撲の旭鷲山と貴之花の1戦も眼が離せない。大相撲も九日目となると、どの戦も熱気と歓声につつまれ、館内はどよめきにとよめく。

一同すっかり堪能（たんのう）、打ち出しの太鼓に送られ、興奮もさめやらぬ間に、今度は



●天皇杯など数々の名誉に感激



●一番ごとに力がこもる

J R線四ッ谷駅より7分のホテルニューオータニ・ブルースカイラウンジ17Fで中華バイキングで会食。夜景をながめバイキングを楽しみながら、午後9時まで歓談の時をすごしました。

Fasteners 1 で、ボルト、スクリュー、スタットの寸法規格書、今一つは Handbook 140, Fasteners 4 でナット、ボルト/ナット組合せ品の寸法規格である。

ANSI がファスナー規格改訂

●ANSI (American National Standards Institute) はファスナー規格に関し2つの提案を検討している。一つは BSR/ASME B18.2.1, 四角並六角ボルト・スクリュー、インチ系

列の1981年版の改訂案、これは8種類のボルト、スクリューの寸法を含んだ全体の改訂。今一つは建設用ファスナー BSR/ASME B18.2.6 で4種類の製品の寸法などの規格である。

IFI がトルク増大型の規格改訂

●IFI がインチ規格とメートル規格 (IFI1-124) とインチ規格 (IFI1-524) のトルク増大型スクリューの改訂を行い、Nonmetallic Resistant Element Prevailing-Torque Screws として発表。

海外拠点の充実進む

タイに営業所新設・オハイオなど倉庫を拡大

Strengthening step by step, abroad bases

イワタボルトの平成9年（1997年）賀詞交歓会は1月24日（金）午後2時半から、仕入先や協力企業など日頃お世話になっている方々、170社約230名をお招きして東京・西五反田の本社ビルで行われました。まず第1部として5階ホールで経済講演会が開かれ、岩田副社長の開会のあいさつにつづいて、(株)第一勧銀総合研究所・山家悠起夫専務理事より「新年の経済見通し」として概要次のような講演が行われました。——昨年は東海道新幹線型といわれて景気も明るいスタートを切ったが、年半ばからやや変わってきて、トンネルを抜けたらまたトンネルと、山陽新幹線型といわれた。それでも96年は実質成長率3%台と先進国の中では高い方であった。それには民間需要の寄与が高かったとし、その背景として①昨年はうるう年で1日多

平成9年賀詞交歓会

かった、②前年が阪神大震災で低かった、③その反動で、消費税が上がる前の駆けこみがあった。何れにせよ、96年は成長率がいい割にはトンネルの先が見えないため、気分的には明るくなかったが、今年はどうか。97年になるとトンネルの出口が見えてくるので、前年の「先楽後憂」型から「先憂後楽」型の経済になるのではないか。ただ今年には①民間需要の寄与が前年の3.2%から2.0%に落ちる。②公的需要の寄与度は確実に下がるので、実質GDP成長率は1.6%と、96年見込みの3.3%から大幅に減速すると見込まれる。——かなりきびしい御宣託でした。

つづいて、社員発表として品質管理課佐藤正志主任、アシスタント・長田光雄より、「米国のファスナー品質法」について解説が行われま



●第一勧銀山家悠起夫氏（写真下）の経済講演に、今年の景気の動向やいかにと聞き耳をたてる





●米国・東南アジアの営業は活発で国内の伸び悩みをカバーした、今年は一段と……と岩田社長

した。(別項)

経済講演会が終わると、午後4時から会場を6階講堂に移して、懇親会に移りました。岩田副社長の開会の辞につづいて、挨拶に起った岩田社長は、イワタボルトの近況と今後について、概要次のように述べました。

—ねじ産業のバロメータとしての粗鋼生産の動向を見ると、平成8年は海外生産の増加と国内停滞もあって、前年比2.8%減の9,880万トンと2年ぶりに1億トンの大台を割った。ねじ産業は円安傾向で自動車の輸出が伸びたことが大きく、ねじ生産はやや回復の動きをみせ、9,700億円程度になったのではないかと。通産省の統計によると、ねじ製造業は事業所、従業員、出荷高など、ここ2、3年来全体としてリストラの動きをみせており、今後この傾向はつづくの



●ユーザーからの要求はきびしいので、コストは勿論、納期おくれのないよう……と折原課長代理

ではないか。

イワタボルトは昨年は、国内はユーザーのコストダウン等流動的な状況で売上げは横ばい。海外は米国、東南アジアなど活発であった。海外展開で国内の伸び悩みをカバーする状態であった。現在国内30カ所の外に、海外ではロサンゼルス、アトランタ、オハイオ、ナッシュビルなど米国に4カ所、シンガポール、マレーシア、香港など東南アジアに3カ所の営業拠点を設けているが、今年1月から新たにタイのバンコクに営業所を開設した。海外の取扱量はますます増える傾向にあり、これに対応する体制を整えるべく、香港の事務所・倉庫を移転、またオハイオ支店の倉庫を拡張して3月には完了、4月から営業を展開する。こうしてイワタボルトは現在、得意先として自動車関係50%、弱電・OA機器など35%で、国内が1,500社、海外が1,000社のユーザーにジャスト・イン・タイム方式で、品質保証の上コンピュータを駆使して展開している。

つづいて折原課長代理より「海外の売上げは順調に伸びている。米国では2倍

●イワタボルトの海外展開は高く評価したい、と第一勧銀中島専務



●景気はきびしい、少し位のことでは閉口垂れん、こうなればがまんくらべか

の伸びを示した事業所もあるし、国内でもゲーム機関係は伸びが大幅である」として97年のお願いとして次の3点をあげた。①ユーザーから価格改定の要請がきている上、台湾、中国などの製品も確実に増大している事情もあり、10%のコストダウン。②新製品、VA、VE製品の提供、今年は大手ユーザーで直接製品展示会を行う。③納期の厳守。納期遅れのため飛行機で届けることは避けたい。また海外へ送る製品には検査書の添付。」

来賓を代表して、第一勧業銀行中島久彰代表取締役・専務取締役より、イワタボルトの海外展開を高く評価する、お祝いの挨拶があり、日本ねじ工業協会副会長の佐藤義朗(株)サトーラシ社長の発声で乾杯し、懇談に入りました。宴酣(たけなわ)の中で、恒例のお楽しみ福引抽選会、ほろ酔いの中、拍手と歓声につつまれて、やがて(株)オチアイ落合常雄社長の発声で中じめを行い、午後6時、盛会のうちに終了しました。

●社員発表。佐藤正志(左)とアシスタント長田光雄(右)



●お互い、やあやあと一杯飲んで、明日からまたがんばるぞ、と

米国ファスナー品質法について

品質管理課・佐藤正志、長田光雄

昨年の11月25日に米国のファスナー品質法(FQA)と施行規則が発効し、今年5月27日製造分から適用が開始されます。日本のねじ業者にとって大きな影響があらわれるだろうと思いますので、その内容についてとくに当社に関係する点について発表をさせていただきます。

まず法律の目的として、①公共の安全を保護、②不適合ファスナーの市販に供されることの阻止、③適用されるファスナーのトレーサビリティ(適及可能性)、④ファスナーが表示仕様に適合





●米国のファスナー品質法とは……

していることの確実な保証、の4点があげられています。

この法律制定の背景として、80年代半ばから後半にかけて、主として日本製ボルトの不当表示、規格外れが問題になりました。ボロン鋼の本来グレード8.2ボルトをグレード8と表示したことです。硬さ、引張強さは同じですが、ボロン鋼は焼戻し温度が低いため、SAE J429では500°F(260℃)以上の高温域での使用を禁じています。

米国のIFIや国防省で調査の結果、市場で大量に材料違い、不当表示、規格外れファスナーが流通している事実が判明し、議会や世論で大きな問題になり、FQAが生れることになりました。

FQAでいうファスナーは米国市場で単体として流通するねじ部品で、アセンブリに組みこまれたものは適用されません。同法によると、①金属製の5mm以上のおねじ、めねじ、および負荷表示ワッシャで、規格か仕様により無芯焼入れされたもの、②規格又は仕様で等級表示されたおねじ、めねじ。③上記②に該当する範囲のワッシャとなっています。

ここで規格および仕様とは、ANSI, SAE, ASME, ASTMなど、米国以外ではISO等の規格、仕様。JISやNES(日産自)、

HES(本田技)も入る見通しです。また「無芯焼入れ」とは、いわゆる調質処理で「均一な硬さを得るために変態点温度以上に加熱した後、焼入れおよび焼戻し処理を行うことで、表面硬化処理は含まれず、タッピンねじは適用されません。無芯焼入れされたM5以上のねじであることが適用の対象です。JIS表示のSUSねじは、JIS B1054(1995)で強度と製造業者の表示を指定されており対象になります。

次にFQAの要求事項です。

第1に大原則として、ファスナーが表示された仕様に適合しているという証明書なしには販売できないことです。またロットごとにNISTで公認された試験機関の検査成績表の保管を義務づけています。検査成績書は、材料そのものの成績書と寸法・ねじ精度・機械的性質などの成績書が必要になります。

また米国輸出品は、①製品規格または仕様書、②規格または仕様に適合した製品のロットであることの証明書、③公認試験機関の検査を受けていないことのステートメント。輸入者は、公認された試験機関でそのロットの検査を受けるという責任を引受ける書面が必要です。

第2に、ロットの混合は同一容器の中で2ロットまでとされ、ロットナンバーの並記が義務づけられます。ここでロットとは、同一のヒート番号の材料を同一の生産工程で100万個製造されても10回検査に出されれば10ロットになります。100万個まるごと1回の検査をうければ1ロットです。

第3は、記録の保存です。製造業者、輸入者、プライベートラベル販売業者は公認試験機関の検査成績書の原本を5年間保存しなければなりません。

第4に商標の登録と対象ファスナーそのものに対する刻印です。

以上は要求内容の概要ですが、以下の点は注意する必要があります。

① レジェンド部品は国内組み立て用ねじは適用されませんが、米国向けサービスパーツは適用されます。

② 機械、設備、金型などの補修用ねじも適用されます。

③ キット（袋詰め）部品は1個でも適用対象部品が含まれると適合証明書が必要です。

この法律にむけてのユーザーの要求は、米国市場でこれらの要求を満たして納入できる業者からの調達です。

日本自動車工業会は多方面に働きかけていますが、要は、FQAは安全面では現状より利点がなく、コスト面では重荷ということです。

日本国内の認定試験所をめぐる動きは遅れており国際的にもその動きにあります。日本ねじ工業協会では、JAB（日本適合性認定協会）に対してNISTに認定機関としての申請を要

請し、材料では製鋼メーカー9社が認定試験所を設置する動きにあります。

イワタボルトは、1992年2月に全米試験所認定協会（A2LA）から認定を受けました。自社で公認検査機関をもつ数少ない例です。

今後、取引工場の皆様をお願いしたいことは①米国でファスナーを販売するには検査機関の適合証明書が必要。②国内でNISTの認定試験所が十分生れるには、一定期間必要。③ユーザーはFQAの要求を充たしたファスナーの調達を求めている、米国に販売会社を持たない企業には不利。

今後、350項目をこえるFQAの質問を含んだ白書がNISTから発表されますが、それに伴い皆様への依頼の内容も追々変わるかと思いますが、どうぞ宜しく。

香港支店が移転

香港の中国返還が秒読み段階に入り、いよいよ中国は一国二制度という歴史的大実験の時期に遭遇して目が離せません。イワタボルトは、アジア地域の中でもその発展が目覚ましい中国地域のお取引様に対するより一層のサービス向上の為、3月25日より香港支店が拡充移転します。

つきましては、住所・電話番号・FAX番号をお知らせいたしますので、なにとぞご下命のほどお願い申し上げます。

今後ともにご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

新住所 Workshop 1,1/F, Block B, Shatin Industrial Centre, 5-7 Yuen Shun Circuit, Shatin New Territories, Hong Kong
電話番号、FAX番号の変更は有りません。

（電話番号）日本よりKDDダイヤル直通の場合
001-852-2649-9110（代）

（FAX番号）日本よりKDDダイヤル直通の場合
001-852-2646-6119

USAオハイオ支店が移転

米国でのイワタボルトUSAの活躍も次第に定着し、営業内容も地について拡大して参りましたが、この度、北米地域のお取引先様に対するより一層のサービス向上の為、6月中旬よりUSAオハイオ支店が拡充移転します。

こんな状況に鑑み、是非イワタボルトの販売チャンネルを活用していただきたい、ということです。

つきましては、住所・電話番号・FAX番号をお知らせいたしますので、なにとぞご下命のほどお願い申し上げます。今後ともにご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

名称 IWATA BOLT USA INC.

OHIOBRANCH

新住所 7446 WEBSTER STREET DAYTON,
OHIO 45414 USA

電話番号、FAX番号の変更は有りません。

（電話番号）日本よりKDDダイヤル直通の場合
001-1-513-454-1277

（FAX番号）日本よりKDDダイヤル直通の場合
001-1-513-454-1480

サーマガード処理システム中の ベースコート902について

技術開発課

1. はじめに

御存知のようにサーマガード処理システムは、イワタボルトが米国サーマテック社と技術提携して開発した高級表面処理システムです。本システムはセラミックを含んだアルミニウム微粉末層であるベースコートと、更にシーラー機能を持ったシリコン樹脂によって耐食性を補完して色別を行うトップコートによって構成されています。本稿では、本システム中のベースコートについて、高温使用及び電気系統使用の米国における状況について述べます。

2. サーマガードベースコートの高温使用 について

サーマガードベースコートは少量のセラミックを含んだアルミニウム微粉末層で、一般的にはジェットエンジン部品の保護皮膜に使用されて居ります。此の部品は、1200° F (650℃) までの温度で使用出来ます。米国ジェネラル・エレクトリック社では、1960年後半に本皮膜を高温使用及び焼付防止特性について、従来ねじ部品に適用していた電気銀メッキに置きかえられることを決定しました。このコーティングはオーバーホール時にねじ部品を容易に取外すことで効果を示しています。

自動車工業においては、サーマガードベースコートは排気部マフラー、ターボチャージャー、マニボールド及びそれらを組立てるボルト、ナツ

ト、ブラケット、クランプなどに適用されています。この皮膜は1200° F (650℃) までの温度に、一時的にはそれ以上の温度に耐えることが出来ます。多くの実験の結果で本ベースコートは、高温浸漬方法によるアルミナイズ処理の性能を越えています。

サーマガードベースコートが有する高温性能は、皮膜中のアルミニウムの固有の能力に基因します。これに加えてセラミックスマトリクスが、アルミニウムの酸化を予防する効果があります。皮膜はまた良好な熱伝導性がありますので、熱を一様に分布させて部分的な退化を防ぐことが出来ます。

ベースコートコーティングした試料を、1000° F (538℃) 及びそれ以上の温度で一定時間保持した後に塩水噴霧試験を行う試験結果が示されています。また自動車規格では塩水噴霧試験で1,000時間を規定しています。従って排気部使用部品には高価なステンレスに代えて軟鋼材を使用出来ます。

GM、フォード及びクライスラーは高温使用にサーマガードベースコートを規格化しています。

サーマガードベースコートの物理的特性を下記します。

耐熱性

連続使用	~1200°F (650℃)
間歇使用	~1400°F (760℃)
熱伝導度	120 B T U / hr / ft ² / °F

耐食性 (ASTM B117) 1,000時間	
一般組成	アルミニウム/セラミック
色調	銀色
化学的耐性	総ての溶剤, 弱酸, 弱塩基
機械的性質	
密着力	8,000 P S I (5.6kgf/mm ²)以上
柔軟性	純アルミニウムと同じ

3. サーマガードベースコートの電気系統使用について

アルミニウム充填の無機性サーマガードベースコートは、ディップ/スピン方法で加工が行われます。ベースコートは約70%の純アルミニウムと少量のセラミック及びバインダーを含んでいます。加工された皮膜は、電気系統使用において純アルミニウムの欠点を補完した電気的特性を有します。

バインダー材料の受動的性質のためにサーマガードベースコートは電気的な導通性を有しません。従って電気接続において使用上の性能を低下させることはありません。亜鉛メッキや亜鉛コートが早期に錆を発生して損失を生じるのとは違って、ベースコート処理したファスナーを電気接続部に使用した結合についての塩水噴霧試験 (ASTM B117) では、500時間及びそれ以上において優れた耐食性を示し、また電気的な性能の損失または低下を生ずることはありません。

これらのベースコートは優れた電気伝導性を持つのに加えて、ボルトナット結合において、現場締結作業に適合したトルク係数を提供することが出来ます。トルク係数の調整はワックスを補足使用することによって、0.12~0.50の範囲で必要に応じて調整が可能です。

下記規格は、ベースコートが電気接地に適することを示しています。

規格制定会社	規格番号	規格が示す塩水噴霧 要求時間(hr)
--------	------	-----------------------

ゼネラルモーター社	GM6164M-400C	400
フォードモーター社	EST-M21P9-A13	400
クライスラー社	PS-8059-base coat only	400

サーマガードベースコートの特性を下記します。

外観 金属銀色

耐熱性 1200° F

電気的性能

板状電気抵抗 40ミリオーム/square

体積状電気抵抗 2.66~2.84マイクロオーム-em

皮膜カタサ 160~180DPH

RB82

化学的耐性 総ての溶剤, 弱酸, 弱塩基

密度 2.043 gms/cc

サーマガードベースコートについてゼネラルモーター社では、電気的接合回路による試験を行っています。結合試料に一定電流を流して回路間の電圧降下を測定することで試験が行われました。試験の結果はいずれの回路においても電圧降下の平均値は、40ミリボルトを越えることがなく、従ってこの結合は高い導通性を有すると共に、この性能が長期に維持されることを示しています。

4. むすび

サーマガードベースコートの特性を活用した高温使用、電気系統使用について述べましたが、ベースコートの別の特性として耐電食性があります。自動車工業におきまして近時アルミニウム材料の使用が多くなって居りますので、アルミニウム微粉末皮膜であるベースコートが耐電食性に優れているわけです。高温使用、電気系統使用と併せて活用頂けるものと思います。

イワタボルトでは、サーマガード処理システムを導入して既に12年を経過して居ります。此の間に技術提携先の試験資料を入手すると共に、独自の各種試験を実施して来ました。今後も顧客先の御要望に適した性能を提供させて頂くべく、各種試作開発に努力して参ります。

メートルねじとインチねじ

Metric thread system of inch thread system

メートルねじとは勿論メートル制による締め付けねじのことですが、ミリねじといた方が納得がゆくような気がします。メートル制とはMKSシステムつまりメートル、キログラム、セコンドを基本とする度量衡単位にそったねじの体系のことです。

一方インチねじの方はインチ制、正確にはヤードポンド法を基本とする締め付けねじ系列です。この方は大まかにいって、ウイト系とユニファイ系とがあります。メートルねじが主力となった今でもウイトねじは結構使われています。

ウイトねじとは英国のウイトウオースが世界最初につくったねじ規格であって、山角が55°ピッチでなくインチ何山というものです。

皆様の家の水道栓、水道管、ガス管はもとより工場のエア配管から電線管（これはウイトではないものもありますが）などに見られるパイプ類は全部ウイトねじ（ガスねじともいいます）です。もう一方のインチねじのユニファイねじは、ウイトねじと同じくピッチでなくインチ何山で表します。しかし山角はメートルねじと同じ60°です。

ところがこのユニファイねじはあまり身近には多く見られません。せいぜい写真機の三脚のカメラ固定用のねじくらいで、多く使用されているのは化学工場、ことに石油プラント、それに航空機でしょう。

なお航空機では日本を含めて世界中がインチ

制（ヤードポンド制）でして、機体のねじは勿論、機体、エンジンから運行そのものもヤードポンド制になっています。燃料を何万ポンド積んだとか高度二万九千フィートで飛ぶとかです。もっとも速度は船と同じくノット単位で、ヤードポンド制ではありません。

またタッピンねじは日本の（外径はメートル制ですが、ねじ山はピッチ方式でなくインチ当り何山で）このようなあいこのねじは他に例がありません。このタッピンねじはJIS規格書には附属書としてのっていますが、日本以外はヨーロッパをふくめて全部がJIS本体にのっているインチ方式のタッピンねじなのです。JISでは呼びかたはST3.5 ST4.8等となっていますが、実際は6番8番と呼ばれている番手ねじなのです。

さてウイトねじの老家である英国は、インチ制からメートル制に切り替えることにしてそれを進めています。米国は英国と同様メートル制に移行することを表明したものの、実際は切り替えの意欲をなくしたように見受けられます。

日本の度量衡制は、中国から伝来した飛鳥時代の大宝律令（701年）に始まったとされていて、内容は大体そのまま受け継がれてきているようですが、升のみは年貢米の取り立てにからまってその規定容量が次第に大きくなってきています。

メートル制はフランス革命とともに起こりました。それまで欧州全体がローマ帝国の遺産のヤードポンド制でしたが年代により国により少しずつ違ってきて複雑でした。フランスでは1795年メートル法を制定し、1メートルは地球子午線の北極から赤道までの1000万分の1とし、バルセロナダンケルク間を6年かけて三角測量した後、1779年その結果を白金原器（後に白金イリジウム原器）に移しました。しかし国内の抵抗がつよく強制使用は1840年からでした。

その後地球子午線の件は測量技術の進歩でメートル原器との不一致が判明し、1メートルは地球を離れてメートル原器によることになりました。しかしそのあと技術革新の結果1960年メートル原器は廃止され、光の速度との関連に落ち着きました。なおフランスは10進法に固執し1年を10カ月の暦法をつくりましたが、これは成功しませんでした。

フランスは工業先進国の英国に対し学問芸術の先進国意識をむきだしにし、英国のウィットねじに対抗してメートル制によるねじを打ちたてました。山角は55°に対し60°インチ何山に対しピッチ 山の頂上は丸みを付けないとの相違点をだしました。

メートル制がヤードポンド制に対して米国をのぞいて優勢になった理由は、度量衡の間を関連づけたためだろうと思われれます。つまり1000立方センチが1リットル、水1リットルは1キログラムということです。あとになっていろいろ細かい点で問題がでてきましたが、実用上は支障はありません。

ところでメートル制以外の方式ではこのような関係にはなっていません。1フィート立法が1ガロン、水1ガロンが1ポンドではなく、1尺立法が1升、水1升が1貫ではありません。一方、大抵の液体は比重が1に近いのでこの点メートル制は便利です。そこで実生活だけでなく、化学、医学の分野で、ヤードポンド制の米国でも早くからメートル制となっています。

しかし長さだけをみればメートル制(10進法)の利点は大小の比較には便利ですが、割り切れる数の多いことからヤードや時計、暦の12進法や60進法のほうが便利です。前にあげたフランスの1年10カ月制がつぶれた一因はここにあったようです。メートルねじはデジタル式です。M3の上はM4、M5、M6、M8と続きます。しかしねじの強さは断面積に比例するので呼び径の二乗に比例することになります。そこでね

じの区分を強さの間隔で一定にしようとするれば呼び径に端数がつくことになります。またもうちょっと太いねじを使いたいというときに適当なねじが見当たらないことになります。デジタル方式では、細いねじでは間隔が空き過ぎ、太い方では間隔がつまり過ぎてくることになるのです。

ヤードポンド制ではこのようにときに、端数を呼ばずニックネームで呼びます。個々の数字はほっておいて何番、何番と呼ぶのです。番号ねじの呼び方です。ねじだけではありません。糸、電線、針金、鉄板等、各業界でそれぞれこの番手の規格を作っています。注射針の太さも何番とって区別しています。それはA4版より小さくしたいならB5でコピーすればよい、というのと同じわけで、縦何ミリ横何ミリの紙と言う必要はないのです。

米国は1960年代メートル制は世界の大勢だと考え、ヤードポンド法からの切り替えを決断しました。これをうけて米国のねじ業界は米国内でメートルねじのキャンペーンを始めました。一方どうせメートルねじに切り替えるのならばより合理的なメートルねじ体系を構築し、それに切り替えようと考えました。そして1970年O M F S (最適メートル締め付けねじシステム)を発表しました。その骨子は次の通りでした。

ピッチ系列が単一で並目、細目と分けません。M1~M100を25段階にわけます。ねじ基本山形を現行メートルねじ方式を少し修正し、ボルトの外径を大にし、ナットの内径を大にする。有効径での検査を廃止し、山角と谷径の検査方式とします。

米国はI S Oのねじの各種の会議にこの提案を精力的にもちこんでこの採用を訴えました。これに対し欧州勢の対応はひややかでした。現在流れているメートルねじで何ら問題もなければ困ってもいい。なんで変更する必要があるのか、というものでした。ついでに書くところ

会議に出席する日本は、会議に先立って対応を決めて置こうという動きはなく、静観の構えでした。米国は欧州がこの案をのまないのの後退を続け、いくつかの項目を取り下げて様子を見ました。しかしM6の代わりにM6.3とするのはどうしても撤回しませんでした。欧州はM6とM6.3とをまぜた場合目視選別ができないとの理由でM6.3をしりぞけました。一方米国はM5とM8の間がM6では落ち着きが悪いとしてこの項だけは撤回しませんでした。

これを機に米国はOMFSへの議論への興味をすっかり失ったようにみえました。

米国の提案のひとつに有効径をやめようというのは興味深いことではないでしょうか。そもそも有効径とは実体のないものでこれを測定することはできない筈というのが、米国の考え方なのでしょう。たしかに単独有効径を投影器で測定するのは困難で、最後は腰だめで、こんなところかなということになります。

米国案は有効径をやめておねじでいえば外径、谷径、山角を検査しようというのですが、このためゲージ検査が山角と谷径の二つに対する通り、止りが必要となり、検査の手間が有効径方式の倍かかるのが難点となります。

米国は欧州でOMFSねじ規格がいれられなかったのが、ねじのメートル化に対する情熱をすっかり失い、インチねじに戻ってしまったようです。それにねじだけでなく、すべての分野でメートル化を棚上げしたように見えます。

米国の現行のインチねじ、つまりユニファイねじの話をしてします。

ユニファイはウィットねじを祖先としていますが、山角はメートルねじとおなじ60°で、ナショナルスクリューといわれていたものを基礎に、軍需品のねじの共通化のために50年前、英米カナダ3カ国で1本化(ユニファイ)しようと制定されたものです。基準山形、等級、公差等、メートルねじと同じですが、ピッチ方式で

なく、インチ何山となっています。またねじの呼びが1/4より細い方は番手方式になっています。

表記法はメートルねじと違います。おねじ、めねじをA、Bで分け、おねじだ、ナットだ、と断らなくてすみます。並目、細目もC、Fですみます。極細目もEFと書けばよいのです。メートルねじのようにいちいち×1.2などとしなくてよいのです。

ユニファイねじは当初UNC、UNFの2本建でしたが、疲労強度を高めるために、おねじの谷底に丸みをつけ谷径を若干いじったUNR規格ができました。(ISOでも8.8以上ではこのような規格ができましたが、谷径はUNRのようにはなっていません。)米国では今では1インチ以下のねじは事実上全部UNRねじとされています。それは転造ダイスの山の頂角部分にRがついてダイス寿命がよくなるからです。UNRねじを変形したUNK規格(谷径が若干UNRと違う)も登場しました。これはソケットスクリュー用です。

また航空機用として有名な谷径のRを大きくしたUNJねじ規格も、疲労強度のたかいことから航空機以外の高級ねじに使用されているようです。はめあいに関しては精級、中級、粗級に相当する1A 1B, 2A 2B, 3A 3Bの他に、締めりばめのスタッドボルト(植込ボルト)用に5Aという規格があります。今まで締め付けねじをみてきましたが、タップンねじでも本場だけあって、米国にはいろいろのタップンねじがあります。

コンピューターや電子機器、バイオや医学分野だけでなく米国のねじの状況にももっと目を向けなければならないと思います。

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 東京都品川区西五反田 2-32-4
 ☎03 (3493) 0211 (代表) FAX.03 (3493) 2096
五反田事業所 ☎03 (3493) 0221 (代表)
本社SOFI課 ☎03 (3493) 0251
本社海外課 ☎03 (3493) 0254
本社資材課 ☎03 (3493) 0252
栃木工場 〒329-23 栃木県塩谷郡塩谷町大字田所八汐1601-6
 ☎0287 (45) 1051 (代表) FAX. 0287 (45) 1053
埼玉工場 〒340 埼玉県八潮市木曾根1139番地
 ☎0489 (95) 1331 (代表) FAX. 0489 (95) 1334
一関出張所 〒021 岩手県一関市萩荘打ノ目 244-1
 ☎0191 (24) 4110 (代表) FAX. 0191 (24) 4180
山形出張所 〒990 山形県山形市桜町 3-8-34
 ☎0236 (81) 1170 (代表) FAX. 0236 (81) 1171
仙台営業所 〒981-12 宮城県名取市増田 6-3-46
 ☎022 (384) 0265 (代表) FAX. 022 (384) 0694
福島出張所 〒963 福島県郡山市川向 188
 ☎0249 (45) 9610 (代表) FAX. 0249 (45) 9606
宇都宮営業所 〒320 栃木県宇都宮市野沢町字桜田372-13
 ☎028 (665) 4661 (代表) FAX. 028 (665) 4662
栃木分室 〒321-33 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台56-2 ホンダ開発ビル
 ☎028 (677) 4721 (代表) FAX. 028 (677) 4719
上田分室 〒386 長野県上田市常入 1-5-5
 ☎0268 (26) 1295 (代表) FAX. 0268 (26) 1259
群馬営業所 〒370-35 群馬県群馬郡群馬町大字中泉字柳町409
 ☎0273 (72) 4361 (代表) FAX. 0273 (72) 4366
太田出張所 〒373 群馬県太田市岩瀬川町 113-3
 ☎0276 (46) 1796 (代表) FAX. 0276 (46) 1764
埼玉営業所 〒364 埼玉県北本市中丸 4-72番地
 ☎0485 (91) 2212 (代表) FAX. 0485 (91) 2261
川越出張所 〒350-11 埼玉県川越市福荷町 15-1
 ☎0492 (44) 1671 (代表) FAX. 0492 (44) 1745
草加営業所 〒340 埼玉県草加市花栗 1-32-43
 ☎0489 (42) 1131 (代表) FAX. 0489 (42) 1133
つくば出張所 〒305 茨城県つくば市並木 3-16-1
 ☎0298 (55) 0764 (代表) FAX. 0298 (55) 0769
千葉出張所 〒292 千葉県木更津市潮見 6-10
 ☎0438 (37) 3094 (代表) FAX. 0438 (37) 3194
多摩営業所 〒196 東京都昭島市郷地町 2-38-3
 ☎0245 (41) 5534 (代表) FAX. 0425 (41) 6416
川崎支社 〒210 神奈川県川崎市幸区南幸町 2-72-1
 ☎044 (522) 4101 (代表) FAX. 044 (522) 4106
厚木営業所 〒243-02 神奈川県厚木市下萩野 518番地
 ☎0462 (41) 7021 (代表) FAX. 0462 (41) 7023
藤沢営業所 〒252 神奈川県藤沢市湘南台 1-21-5
 ☎0466 (44) 1277 (代表) FAX. 0466 (44) 8816
横須賀出張所 〒237 神奈川県横須賀市長浦町 1-2
 ☎0468 (23) 2724 (代表) FAX. 0468 (23) 1657
富士営業所 〒419-02 静岡県富士市厚原 367-7
 ☎0545 (71) 3588 (代表) FAX. 0545 (71) 2538

浜松営業所 〒430 静岡県浜松市御給町 179-1
 ☎053 (425) 1118 (代表) FAX. 053 (425) 9448
刈谷分室 〒448 愛知県刈谷市野田町新上納 29-1
 ☎0566 (24) 6321 (代表) FAX. 0566 (24) 6326
名古屋営業所 〒452 愛知県名古屋西区野南町 78番地
 ☎052 (502) 7761 (代表) FAX. 052 (502) 7763
三重出張所 〒510 三重県四日市市河原町藤野 921-3
 ☎0593 (47) 1941 (代表) FAX. 0593 (47) 1867
大阪出張所 〒581 大阪府八尾市中田 2丁目 403-3
 ☎0729 (23) 7910 (代表) FAX. 0729 (23) 7911
福岡営業所 〒824 福岡県行橋市長木字帽子形 372-1
 ☎09302 (3) 9444 (代表) FAX. 09302 (3) 9451
久留米分室 〒839 福岡県久留米市東合川新町 11-13
 ☎0942 (45) 3451 (代表) FAX. 0942 (45) 3452
香港支店 WORKSHOP 11/F., BLOCK B, SHATIN INDUSTRIAL CENTRE, 5-7 YUEN SHUN CIRCUINT, SHATIN, N.T. HONG KONG.
 ☎001-852-2649-9110 FAX. 001-852-2646-6119
バンコク事務所
 10FL., NO118. SERM-MIT TOWER, 159 SOI ASOKE, SUKHUMVIT (21) RD, KLONGTOEY, BANGKOK 10110 THAILAND.
 ☎001-66-2-661-7224 FAX. 001-66-2-260-6659
IWATA BOLT (S) PTE. LTD. シンガポール工場
 NO. 10 BENOI CRESCENT JURONG TOWN SINGAPORE 629973
 ☎001-65-266-3794 FAX. 001-65-266-2115
IBK FASTENER MALAYSIA
 LOT 107 GROUND FLOOR JALAN SS 6/1 BLOCK A GLOMAC BUSINESS CENTRE 47301 PETALING JAYA, SELANGOR, MALAYSIA.
 ☎001-60-3-705-2566 FAX. 001-60-3-705-1739
IWATA BOLT USA INC. ロサンゼルス工場
 7131 ORANGEWOOD AVE. GARDEN GROVE, CALIFORNIA 92641-1409 USA
 ☎001-1-714-897-0800 FAX. 001-1-714-897-0888
IWATA BOLT USA INC. アトランタ支店
 INTERNATIONAL COMMERCE PARK 3130 MARTIN STREET SUITE 100 EAST POINT, GEORGIA 30344 USA
 ☎001-1-404-762-8404 FAX. 001-1-404-669-9606
IWATA BOLT USA INC. オハイオ支店
 7496 WEBSTER STREET DAYTON, OHIO 45414 USA
 ☎001-1-513-454-1277 FAX. 001-1-513-454-1480
IWATA BOLT USA INC. ナッシュビル支店
 5000 LINBAR DRIVE SUITE 205 NASH, VILLE, TENNESSEE, 37211 USA
 ☎001-1-615-834-6603 FAX. 001-1-615-834-3126

イワタボルト株式会社