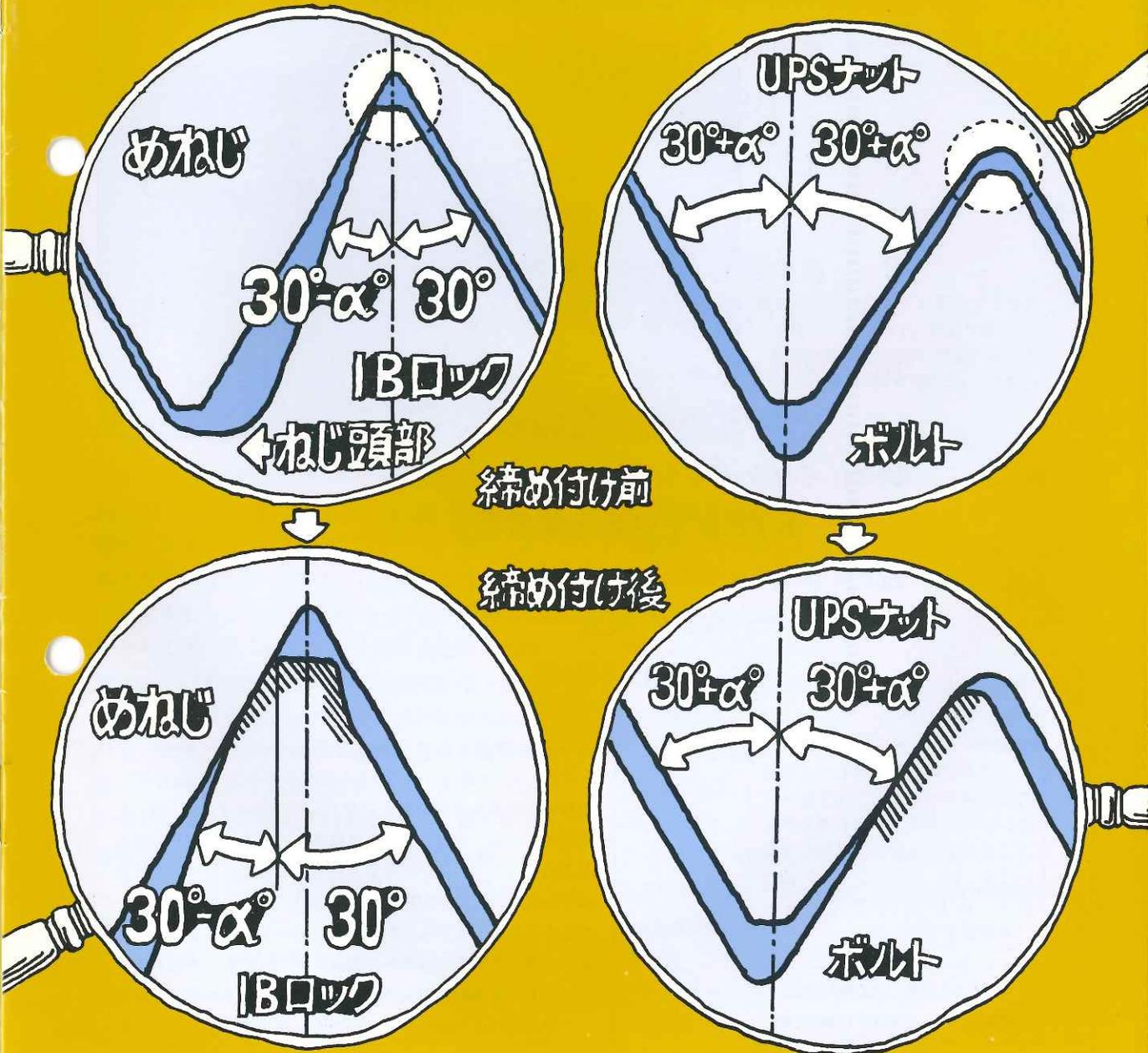


需要家のためのIBニュース

# sigma

2000.7  
シグマ  
No.90



**【IB】イワタボルト®**

- 1 人とくるまのテクノロジー展2000  
軽量化・作業性向上・工数低減に  
寄与する締結技術を出展実演
- 5 新製品・軟質材の締結で優れた戻止め  
「BLファスナー」を開発
- 8 イワタボルト・シンガポール  
MARISより優良企業表彰
- 9 直納認定(Sクラス)更新  
いすゞ自動車(株)総合品質評価で
- 10 イワタボルトUSAアトランタ  
AFCOサプライヤー表彰受賞
- 11 イワタボルトUSAオハイオ  
KTHよりベスト業者賞うける
- 12 知っておきたいねじの常識  
——ねじの検査——
- 11 モバイル市場5年後26倍に

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。

《シグマ》90号 2000年7月25日  
編集発行 イワタボルト(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 $\Sigma$  (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つが夫々独自の動きをしながら、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。

環境・エネルギー・安全性が重要課題に  
イワタボルトは、軽量化・作業性向上・工数  
低減に寄与する締結技術を展示実演



●第9回目を迎えた自動車技術展初日のテープカット。環境や省エネ、安全対策など技術的課題は多いだけに、関係者の同展開催には熱が入る

「人とくるまのテクノロジー展」が2000年5月24日(水)～26日(金)の3日間、パシフィコ横浜で開催されました。21世紀に向かって、環境・エネルギー・安全などに対応する様々な技術開発に自動車会社及び関連企業メーカーが取り組んでおります。さらに軽量化・電気自動車・燃料電池車・ハイブリッド車等の研究開発に、各企業が先行投資を行なっている状況が併せて出展発表されました。何れも今後の自動車産業を創造していくうえで重要な課題といえます。今回の展示会は最新のくるま技術を“見る・触れる・体験する”をテーマに181社が出展、展示致しました。入場者数も32,454名の方々にご来場戴きました。

イワタボルトは本年も、ねじ締結に関する最新技術を中心に参加出展致しました。

テーマ：「30%のコストダウン実現」

サブテーマ：軽量化・作業性向上・工数低減に寄与致します。

上記のテーマのもとに以下のような新製品・新技術にわたって展示、実演を行ないました。

① S L ボルト (Seif Lock)

特長

- 脱落防止機能を備えた戻り止めボルトです。
- 二次加工を必要とせず、他の戻り止め製品に比べ安価。

《採用事例》

- ①ドアチェックリンク、②ハンドルホーン付エアバック締め、③ホーン取付け

② HTSファスナー (Hexagon Tamper-resistant socket head)

特長

- 特殊成形されたヘッダー工具によって、通常の六角穴付きボルトと同様な工程によ



●展示会場のもよう。手前がイワタボルトの展示ブース



●自動車の設計に最適な締結方式を探し確かめようと、当社ブースに次々に来訪する関係者

て加工されますので、現在一般に使用されている取り外し防止形ボルトよりも安価に提供出来ます。

◎締め付けは、通常の六角スパナで行なえます。

《採用事例》

①キーシリンダー、インナーカバー、②ハンドルロックステー

③A A ボルト (Angle~角度, Absord~吸収)

特長

○取り付け作業を標準ネジ品と同様に行なうことが可能です。

○取り付け効果が高くなり、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ルーフスポイラー

④S R ボルト (Spatter Remove)

プロジェクションやアーク溶接によってナットにスパッターが付着してしまう為、リタップやマスキングを実施しているが、その工程を省く為に開発されたボルト。

特長

○ねじ部にスパッターが付着しても通常の作業方法で締付を行なえる。

○ボルトに2次加工を必要としないので他の機能部品より安価に提供できます。

⑤U P S - F タイプナット (Uniform Pressvre Spiral)



●小さなねじにも、ゆるみ防止や組立てコストを低減するなどの様々な機能を有した開発製品があり、これらを手をもって熱心に見入る

### 特長

○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嵌合によって優れた緩み止め性能を得られます。

#### 《採用事例》

①建設用車輛ペダル止め、②トラック荷台止め、③シート取付け、④掃除機ファン取付部分

### ⑥UPS-Pタイプナット

#### 特長

○「UPS-Fタイプナット」に新たに脱落防止機能を付加させた、プリベリントルク増大形戻り止めナット。

#### 《採用事例》

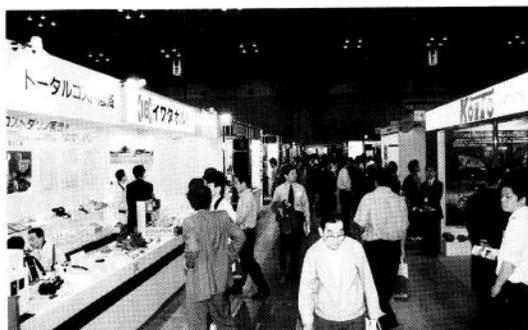
①エアバック止め、②車の回転シート部分、③ボディー取付部

### ⑦サーマガードコーティングシステム

#### 特長

○軽量、防錆、電食で脚光をあびる。燃料の問題でアルミ材使用増大、電食防止で、米国のビッグ3、ジェネラルモーターズ社、クライスラー社、フォード社規格になっております。

#### 《採用事例》



①ヒートインシュレーター、②フォグランプ止めのガスマーターカバー取付け

### ⑧ハイクリンチピアスナット

#### 特長

アルミ材、鋼材、高張力鋼板に対する溶接不要車製造パネルに今後大量に採用検討中。溶接ナットからハイクリンチナットに急速に変わる模様。

海外ユーザーも同様です。

### ⑨抜きっこ（ハンディー型強度測定器）

自動車用部品、樹脂成形部品のナット強度試験の段取りとコストを大幅に減少し短時間で測定出来ます。

#### 特長

- ハンディー式でも3 tonの引っ張り力
- 充電式アンプで現場にての測定

- ねじの重要性に聞き入る若者達も。ねじの知識向上で将来は立派なエンジニアに成長を期待



M4～M12まで引っ張り軸の交換で対応出来ます。

21世紀へ向かって各企業とも競争は更に激化する事と思われま。如何に新技術を開拓し、他社より1歩でも2歩でも早く開発することで、非常に狭くなった全世界のマーケットへの積極的な販売を更に～更に熱望いたします。

弊社におきましても、新技術の研究開発は“締

結”の基になります。

ねじ専門メーカーとして、究極のねじを求めて日夜技術開発に取り組む所存です。

(SOFI課 新妻 信彦)

## 特別企画で、先進技術を紹介

今回自動車技術展では特別企画コーナーを設け、(1)環境技術(次世代自動車)、(2)安全・先進技術、(3)ヒューマンフレンドリーの3つが紹介されました。今後の自動車開発にとって大きなテーマとなっている技術。

環境技術(次世代自動車)では、現在、最も注目されている各社のハイブリッド自動車や、燃料電池自動車を展示するとともに、その開発状況や、それぞれの車両の特徴・課題を紹介、来場者の関心を集めました。

安全・先進技術では、予防安全技術、事故回避/自動車運転技術、衝突被害軽減技術、

道路交通先進技術の4分野における安全・先進技術への取り組みを部品展示とパネルやビデオで紹介。道路交通先進技術(ITS)はその開発導入の動きが世界的に活発化しており、我が国でもVICS(道路交通情報システム)、ETC(自動車料金収受システム)、ACC(追従車両自動制御システム)などが実用化の段階にあります。

ヒューマンフレンドリーでは、福祉車両の開発をはじめ、乗降性・視認性・快適性などを配慮したさまざまな“人に優しい技術”への取り組みや技術内容を紹介。

自動車にこうした先進技術が導入されていけば、ねじ締結もまた新技術が必要に。

## Bearing Lock Fastener

～新製品～

## B L ファスナー

軟質材の締結に

優れた戻り止め性能

技術開発課 大関 尚宏

## 1. はじめに

ねじのゆるみ止め対策としてはねじの戻り回転を防止する機能部品が主流ですが、B L ファスナーも戻り止め機能を持ち、座面の特殊形状で効果を発揮します。標準部品やねじ部のゆるみ止め機能には座面での効果を発揮し、性能の向上や不具合対策や改善になります。

B L ファスナーのB Lとは、Bearing（座面）+Lock（ロック）の頭文字を取った被締付け物が軟鋼材や樹脂等の軟質なものに用いる戻り止めのファスナーです。

## 2. 機 構

## 2. 1 Tタイプ

凸部断面はねじの回転方向に対して緩やかな傾斜をもって盛り上がり、座面方向に鋭角に下がる形状で被締付け物が軟鋼材の場合に効果があります。突起が被締付け物に接触した状態から締付けられ、突起は回転しながら被締付け物に喰い込んでいきます。頭部座面の平坦部が被締付け物に接触し、設定の締付けトルクに達して締付けが完了します。ねじ座面の突起が被締付け物に喰い込み、優れた戻り止め性能が得られます。

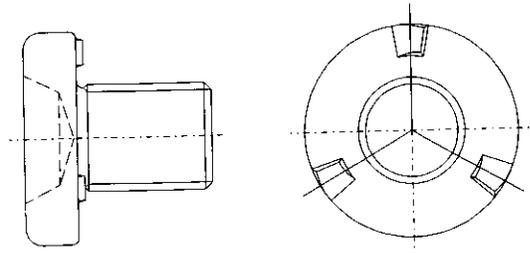


図1. B L ファスナーTタイプ

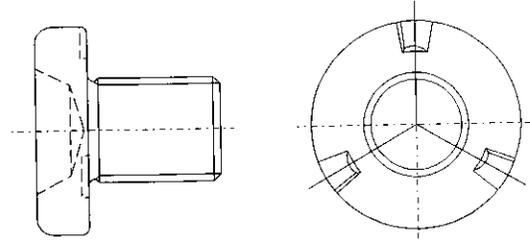


図2. B L ファスナーHタイプ

## 2. 2 Hタイプ

凹部断面はTタイプの逆で回転方向に対して鋭角に下がり、緩やかな傾斜をもって座面に上がる形状で被締付け物が樹脂などの軟質材の場合に効果があります。締付けはねじの頭部座面の平坦部から被締付け物に接触し、締付けにより座面の面圧は高くなって被締付け物を強く圧縮します。被締付け物は圧縮によって変形を生じて座面の凹部内に微小な凸部を形成します。この被締付け物に生じた凸形状とねじ座面の凹部によって優れた戻り止め性能が得られます。

## 3. 従来の技術

セレーション付きねじ

- ・被締付け物に対し、座面突起の歯数が多く力が分散され易く、被締付け物への喰い込み量が不十分です。
- ・セレーションにより被締付け物の接触面を傷め、切粉が多量に発生しますので精密製品に

使用できません。

#### 4. 特 長

- ・標準ねじと同じ加工工程で製作出来るので安価に提供することが可能です。
- ・2次加工機能部品からの変更で大幅なコストダウンが可能です。
- ・座金類からの変更で頭部高さを低くできるのでコンパクトな設計が可能になります。

BLファスナーHタイプ ナイロン無し(以下、BL、Hと称す。)

精密小ねじ ナイロン有り・無し(以下、精密N・精密と称す。)

被締付物 SPCC/エポキシ樹脂(厚さ0.5mm)

めねじ タップ貫通穴 SPCC (1.0mm)

#### 5. 2 評価方法

トルクアナライザー試験機を用いて、設定トルク0.147N・m(1.5kgf・cm)で、締付けを行ない、戻しトルク試験を行なう。戻しトルク、エネルギー量(被締付物から、BL Tの座面の突起が離れるまでの時間)で評価する。

#### 5. トルク試験

##### 5. 1 試料 おねじ M1.4 頭部2種形状

BLファスナーTタイプ ナイロン無し(以下、BL Tと称す。)

被締付け物: SPCC

##### 5. 3 試験結果

被締付け物  
: SPCC

	BL T		BL H		精密		精密N	
	TL	EL	TL	EL	TL	EL	TL	EL
1	0.060	1.169	0.095	0.898	0.091	0.517	0.104	0.761
2	0.057	0.755	0.097	1.397	0.094	0.422	0.085	1.335
3	0.063	0.754	0.088	1.307	0.089	0.661	0.094	0.789
4	0.050	0.721	0.103	0.506	0.079	0.738	0.114	0.771
5	0.057	0.985	0.107	0.852	0.100	0.778	0.096	0.917
6	0.055	1.305	0.085	0.314	0.084	0.636	0.105	0.909
7	0.065	0.784	0.128	0.823	0.092	0.587	0.086	0.781
8	0.060	0.873	0.085	0.927	0.093	0.762	0.101	1.116
9	0.055	1.041	0.090	0.592	0.083	0.734	0.083	1.068
10	0.058	0.774	0.117	0.684	0.088	1.032	0.086	0.894
Ave.	0.058	0.916	0.100	0.830	0.089	0.687	0.095	0.934
Max.	0.065	1.305	0.128	1.397	0.100	1.032	0.114	1.335
Min.	0.050	0.721	0.085	0.314	0.079	0.422	0.083	0.761

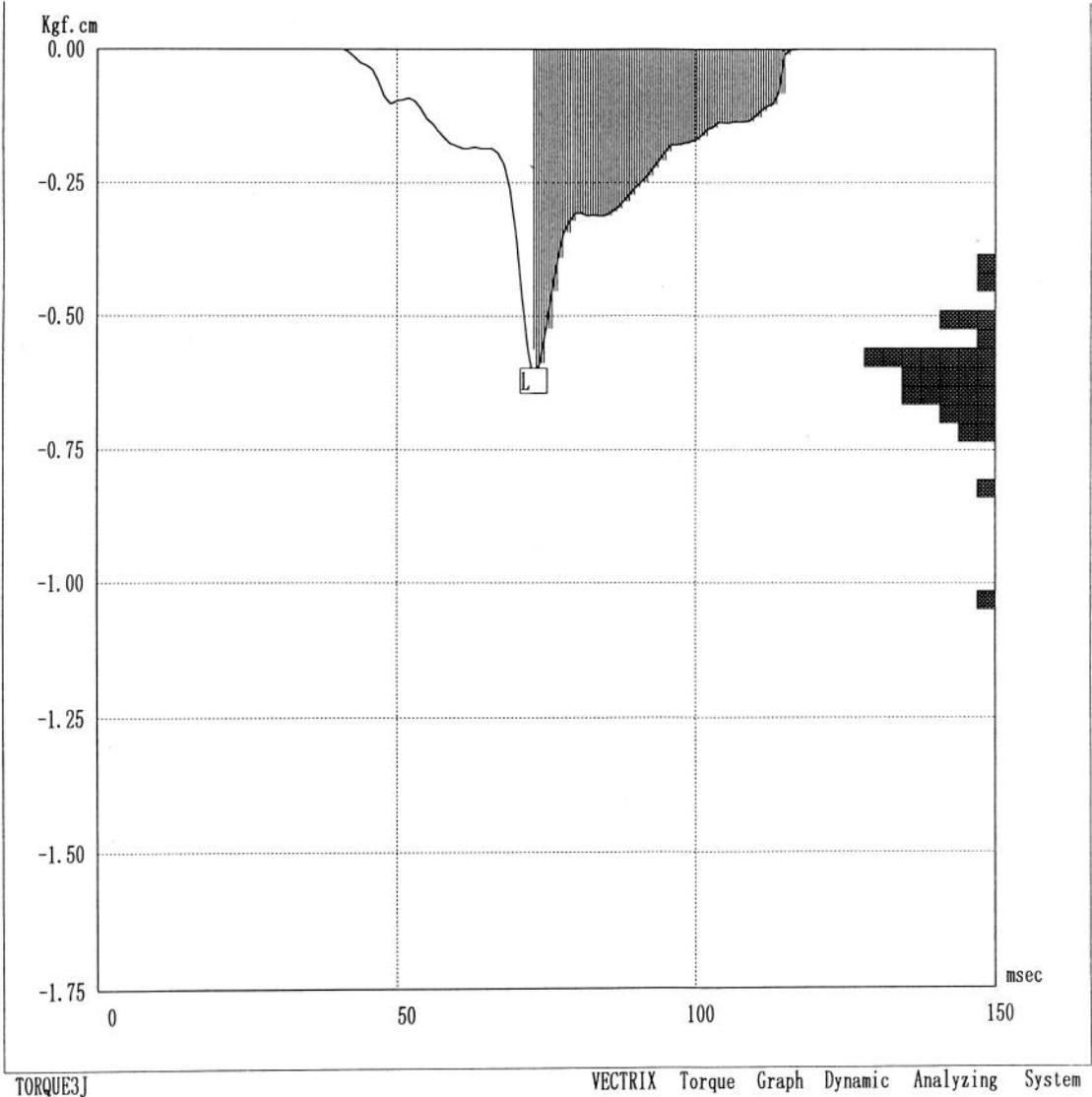
被締付け物: エポキシ樹脂

被締付け物  
: エポキシ樹脂

	BL T		BL H		精密		精密N	
	TL	EL	TL	EL	TL	EL	TL	EL
1	0.074	1.565	0.113	1.817	0.115	0.907	0.148	2.048
2	0.073	1.676	0.128	1.728	0.109	1.002	0.104	1.229
3	0.083	1.794	0.025	2.147	0.113	1.024	0.147	1.207
4	0.076	1.111	0.119	1.379	0.090	1.090	0.122	1.363
5	0.088	1.780	0.120	1.218	0.109	0.927	0.120	1.346
6	0.072	1.319	0.098	1.652	0.130	1.072	0.118	1.169
7	0.102	1.250	0.116	1.179	0.117	1.042	0.117	1.214
8	0.079	1.386	0.122	1.368	0.112	0.817	0.134	1.311
9	0.081	1.347	0.123	1.541	0.126	0.971	0.096	1.450
10	0.088	1.341	0.114	1.201	0.119	0.935	0.077	1.655
Ave.	0.082	1.457	0.108	1.523	0.114	0.979	0.118	1.399
Max.	0.102	1.794	0.128	2.147	0.130	1.090	0.148	2.048
Min.	0.072	1.111	0.025	1.179	0.090	0.817	0.077	1.169

\*戻しトルク: TL, 戻しエネルギー: EL 単位: トルク, N・m, エネルギー, N・m・msec

グラフ例 B L T



精密N [1.399] < B L T [1.457]  
 < B L H [1.523]

6. まとめ

戻しエネルギー量での平均値評価。

被締付物：SPCC 精密 [0.687] < B L  
 H [0.830] < B L T [0.916]  
 ≒精密N [0.934]  
 被締付物：エポキシ樹脂 精密 [0.979] <

単位：エネルギー量，N・m・msec

被締付物にSPCC（軟鋼材）を用いた場合はB L T，被締付物にエポキシ樹脂を用いた場合は突起が相手表面を破壊してしまうため，被締付物へ影響力の少ないB L Hが適しています。

イワタボルト シンガポールが  
MARISより優良企業表彰を受ける  
品質・価格・納期・サービスなど総合評価で



●多数の協力メーカーの中から選出され授与された表彰状

イワタボルトシンガポールは、さる1月28日(金)に、MATSUSHITA REFRIGERATION INDUSTRIES (S) PTE LTD (通称、MARIS) 内にて開催されましたサプライヤーミーティングに於いて、1999年度ベストベンダーの1社として選出され、表彰記念の楯を授与されました。

MARISは、シンガポール東部BEDOKの工業地区にあり、冷蔵庫及びコンプレッサーの生産を行っている工場です。今回の会議では、数百にも及ぶ協力メーカーからその年の最たる優良企業10社を選び表彰するものであり、常日頃から“お客様第一”をモットーに品質・価格・納期・サービス等々に至る、きめ細かな対応を心掛けて来た弊社への評価の表れであろうと、考えます。そして、2000年のはじめにこの様な賞

を戴けたことは、大変光栄な事であり、21世紀に向けてのすばらしいスタートの機会を、与えて戴いたかの様に思います。

今後も引き続き厳しい状況下ではありますが、この受賞を励みの一つに、社員一同より一層気を引き締めて、お客様にご満足いただけるサービスの提供・もの創りを進めていきたいと思いをします。

IWATA BOLT SINGAPORE PTE LTD.

内藤 安治

# いすゞ自動車株式会社殿より

## 直納認定(Sクラス)更新を受ける

Sクラスのため、2005年6月迄の5年間に延長

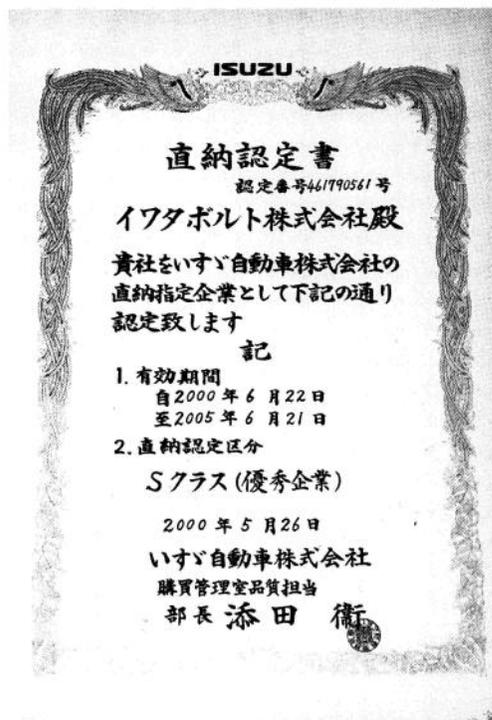
この度、いすゞ自動車株式会社殿より、直納認定をSクラス(優秀企業)として更新頂きましたのでご紹介いたします。

Sクラス直納認定とは、認定期間内の納入品質評価と市場品質評価を合せた総合品質評価で最高ランクの評価を頂いた事によります。

今後とも、弊社品質方針「お客様第一」を物造りの原点に“品質・価格・納期にすぐれた部品を常に創り出す”をモットーに、サービスを更に充実させて参ります所存で御座いますのでお引立てのほど宜しくお願い申し上げます。

なお、今回の直納認定更新にあたっては、認定会社約400社のうち、設定区分Sクラスの認定を受けた企業は50~60社で、当社はこのうちの1社に認定されたものです。

また、Sクラスのために、認定有効期間は、2005年6月迄の5年間に延長されました。



●直納認定書

担当事業所

(川崎支社 高橋邦夫)

イワタボルト(株)川崎支社

〒212-0016 神奈川県川崎市幸区南幸町2-72-1

TEL 044-522-4101(代表) FAX 044-522-4106

イワタボルト(株)藤沢営業所

〒252-0804 神奈川県藤沢市湘南台1-21-5

TEL 0466-44-1277(代表) FAX 0466-44-8816

# AFCO Certified Supplier Awardsを受賞

AFCOは日本電装とBOSHの合弁会社、92年以来の取引

IWATA BOLT USA ATLANTA 鹿山 晃

2000年5月3日に行われたAFCO Supplier Dayの席上で上記Supplier Awardを受賞致しました。

今回受賞したのはCertified Supplier Qualityで、受賞の条件は下記の通りです。

1. 過去1年AFCOよりの不良連絡が無いこと。
  2. 6ヶ月連続0ppmであること。
  3. 納入社部品に起因する客先での不具合発生が無いこと。
  4. AFCO社内での不具合発生が無いこと。
- 以上の条件により、当社を含み計4社が受賞しました。

他の3社は

OLIN BRASS

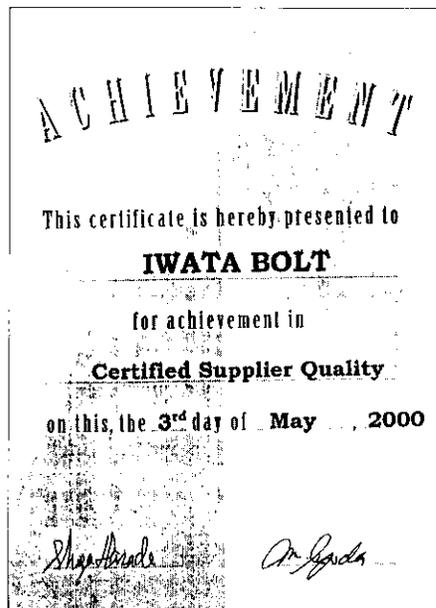
SEMA

HOOVER PRECISION PRODUCTS

いずれも米系の会社です。

受賞会社には盾がShozo Harada Quality Assurance Managerより手渡されました。

AFCOがこの方式でサプライヤーを表彰するのは今年が初めてとなります。それゆえ受賞条件も品質関係に偏っている感がありますが、今年度からは受賞条件に納期やコストダウン協力を定量化した数値方式となる予定で、総合的な評価となり受賞は非常に難しくなっていくと思われませんが、今後も受賞できるよう頑張っていく所存です。



## 《AFCOの会社概要》

同社は1989年11月に日本電装とBOSHの合弁により設立されました。

所在地はサウスカロライナ州アンダーソンでジョージア州との州境に隣接しています。

主要生産品目は燃料ポンプ関連で、年間約55,000,000個を主にTOYOTA, HONDA, CHRYSLER, SATURN等に供給しています。

年商は約\$165,000千、従業員約380名。

イワタボルトUSAとは1992年以来の取引で取引品目は小ねじ関連が主です。

# イワタボルトUSAが KTHよりベストねじ業者賞を受賞

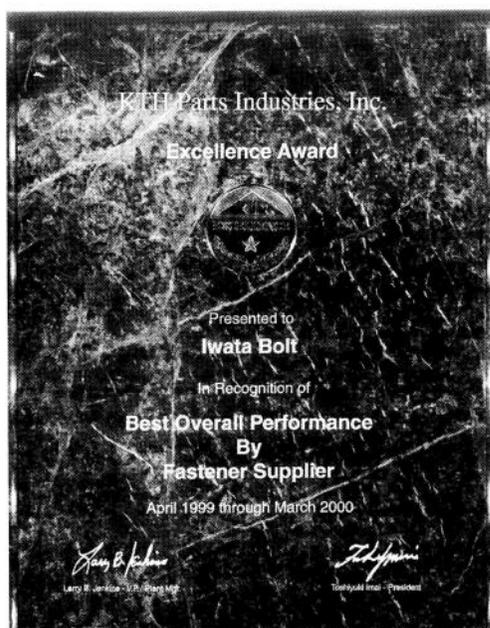
オハイオブランチ

2000年5月23日(火)、オハイオ州アーバナ市のURBANA COUNTRY CLUBにて開催されましたKTH PARTS INDUSTRIES INC. (米国ホンダ、ヒラタ、本郷製作所、八千代工業の米国合弁会社)の納入業者感謝ディにてイワタボルトが昨年に引き続き、2年連続の“ベストねじ業者”の表彰を受けました。

評価の基準は品質、納期、生産性の総合評価によるものでKTHの納入業者30社(内ねじ業者4社)の中からの受賞です。

IWATA BOLT USA INC.  
OHIO BRANCH

平賀 信行



## 携帯電話などモバイル市場 5年後は26倍に拡大

携帯電話は今ではもう腕時計と同じように必需品?。この携帯電話などモバイル通信の契約数は今年3月末には固定電話の契約台数5,545万を上回り、今年度末には6,450万になり、さらに来年以降の次世代携帯電話(IMT-2000)サービス開始による買替え需要を見込んだ試算によると2005年には契約数が7,903

万までに増加、人口に対する普及率も61.9%に達するという。また、モバイル通信の利用状況は、20代が78.0%、30代が67.0%、10代も63.2%、40代は58.2%、50代になると39.8%という利用。とくに若者の利用は今後まだまだ拡大していくものとみられている。

このモバイルビジネス市場は1999年の場合1,729億円であったが、5年後の2005年にはなんと26倍の4兆5,206億円になるという有望市場。

(2000年通信白書より)

## ね じ の 検 査

### Inspection in fasteners

ねじの検査といわれて、あ、そう、という前に、検査とはなにかを考えましょう。

普通、検査とは、品物を試験してその結果がある基準と比較して良品、不良品に区分する、というのが答えですが、ねじの検査では五本とか十本検査して、検査ロット全体を合格、或いは不合格とすることです。考えてみればずいぶん大胆なことです。本当に検査しなかったのこの3万本は大丈夫なのでしょうかね。

ねじは一つの機械、器具に何本、何十本と使われます。そのため、一くくり何千、何万本が取引の対象となります。ねじメーカーにとっては一口、三万本以下の取引は困りますということになります。他方、三万本を一本一本検査するわけにはゆきません。ここに検査の問題が起こってきます。

勿論ねじといっても大型プレスの控えボルト、航空機の胴体に翼をとりつけるボルト、顕微鏡のレンズについているねじ等、それぞれ特殊な検査を要求されるものもありますが、ここではとりあげません。普通のボルト、ナット、小ねじ、タッピンねじの話に限ります。

検査には色々のものがあります。買入れる側の受入検査、納品する側での出荷検査があります。工場内での工程検査、場合によっては中間検査、そして完成品検査という区別もあります。全数検査と抜取検査という区分もあります。抜取検査にはいくつかのやりかたがあります。

あとでふれることにします。

出来上がったものを壊してしまう破壊検査というのがあります。この反対側にあるのが外観検査でしょう。小ねじに外観検査は不要ともおもいますが、黄色クロメートの色がばらついていと問題になったこともありました。或いは、なべ頭小ねじはメーカーが違くと両方とも規格に入っていて合格品だが、外観はあきらかに違うという問題もあります。外観検査の目的は表面きずの検査にあるのですが、今の日本のねじ用線材は圧延工程でインライン検査を行なっているのでねじきず問題はなくなりました。

米軍規格MILには“出来ばえ”という検査項目があります。つまり寸法は全部規格内でその点では不合格ではないのだが、仕上がりが気にいらぬということでしょう。いままでの日本にはこのような製品はありませんでしたが、今後のことはどうなりますか。

なにを検査するかという検査項目の問題もあります。ねじなんてみな同じ検査、とはいえません。1.4ミリの小ねじも、24ミリのボルトも同じ検査をするのは困ります。ではどうすればいいのですか。これは受注の段階できめておかなければならないことなのです。

無検査或いは間接検査というものもあります。受入検査で納入側が添付した検査成績書を確認することで受入側の検査を省略するやり方です。

始めに全数検査と抜取検査にふれましたが、ねじのような大量生産品で（価格も安い汎用品に手間と費用をかけて一つ一つ検査をするのはやめましょうということから、締結用部品—受入検査、という規格がISO規格として出来上がり、この翻訳JISがJIS B1091に入りました。

昔、品質管理が日本に入ってきたとき、抜き取り検査手順と抜き取り表MIL-STD-105Dというのが紹介され、日本のメーカーはこれを一生懸命勉強しました。しかし、電話機やミシ

ンの場合とちがい、ねじではここにでている表のように多くの本数を抜き取らなくてもよいということがねじメーカー、受け入れ側の自動車メーカーの間で合意され、今に至っています。

この抜き取り本数は上のISO規格より更に簡略化されていますが、問題が起きていません。

これは日本の品質管理体制の確立、もっとほりさげれば、よいものを作ろうという国民性に根ざしているといえるのではないかと思います。

抜き検査では、ねじは良品、不良品を1個2個と数えられるので計数抜き検査という分類にされています。(検査で何グラム以下は不合格というのは、計量抜き検査となります。)

また量産品なので、調整型抜き検査を採用するところが多いようです。これは過去の検査成績によって検査をきつくしたり、ゆるくしたりするもの、全数検査と無試験検査を使い分けるものなどがあります。

そのほか検査時、致命欠点、重欠点、軽欠点と欠点を分類することも行なわれています。

しかし日本の場合正規の抜き検査は行なわれていません。それはZD運動の結果です。3万本に1本ねじなしがあったり、十字穴つまりがあったらそのロット全部が返品されます。抜き検査の精神は、それくらいは、ま、いいやというところにあるのですが、日本では通用しません。このため、ねじメーカーは全数選別機を多数導入することになりました。

今までは検査の一般的な体制をみましたが、ねじ検査個々をみることにしましょう。

まず寸法検査です。頭径、頭高さ、呼び長さ、ねじ部長さはノギスで測ります。呼び径はボルトではマイクロメーターで、ナットではピンゲージで測ります。ねじ山の検査は限界ゲージで行います。ボルトではねじリングゲージで、ナットではねじプラグゲージで通り、止まりの検

査をするのです。もし受け入れ側、納入側で限界ゲージの判定に不一致があったときは、ゲージが間違っていなければ、どちらかのゲージで合格しさえすれば、寸法検査は合格したものとされます。(JIS B0251)。そこでゲージの精度点検(校正)が重要となってきます。

ボルトでは強度区分8.8以上のものは硬度検査をします。通常、頭部側面をロックウェル硬度計で測定します。

ボルト小ねじでは機械的性質JIS B1051の検査を要求されることもありますが、ねじ径や長さから対応できる範囲は限られてきます。短いものは検査できません。

要求があれば、めっき厚みを蛍光X線厚み計で測定します。

厳密に言えばこれらはねじ部品の精度測定方法JIS B1071にきめられていますが、いまではビデオや電波方式の測定器で簡単に精度よく測定結果の記録ができるようになってきました。それにもまして、昔と違い、よい均一な材料で精度の高い圧造、転造加工、安定した工程での熱処理、表面処理を受けるようになっていたので、検査は省略する方向にあるといってよいと思われる。

量産品の日常検査は上のようなものであってこれ以上は特定試験というべき範囲のものといってよいでしょう。

ねじの検査の最終目標は無検査の安定した製造工程にあります。検査を厳しくしても良い製品ができるわけではありません。

☆ ☆ ☆

# 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  
 ☎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** 〒329-2331 栃木県塩谷郡塩谷町大字田所字八汐1601-6  
 ☎0287 (45) 1051 (代表) FAX.0287 (45) 1053  
**埼玉工場** 〒340-0813 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** 〒021-0902 岩手県一関市萩荘字打ノ目 244-1  
 ☎0191 (24) 4110 (代表) FAX.0191 (24) 4180  
**山形出張所** 〒990-0813 山形県山形市検町 3-8-34  
 ☎0236 (81) 1170 (代表) FAX.0236 (81) 1171  
**仙台営業所** 〒981-1224 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** 〒963-0111 福島県郡山市安積町荒井字茸谷地41-1  
 ☎024 (945) 9610 (代表) FAX.024 (945) 9605  
**宇都宮営業所** 〒320-0071 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** 〒321-3325 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** 〒386-0015 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** 〒370-3524 群馬県群馬郡群馬町大字中泉字柳町409  
 ☎027 (372) 4361 (代表) FAX.027 (372) 4366  
**太田出張所** 〒373-0841 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** 〒364-0013 埼玉県北本市中丸 4-72 番地  
 ☎048 (591) 2212 (代表) FAX.048 (591) 2261  
**川越出張所** 〒350-1144 埼玉県川越市稲荷町 15-1  
 ☎0492 (44) 1671 (代表) FAX.0492 (44) 1745  
**草加営業所** 〒340-0044 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** 〒305-0045 茨城県つくば市梅園 2-27-25  
 ☎0298 (55) 0764 (代表) FAX.0298 (55) 0769  
**千葉出張所** 〒292-0834 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** 〒196-0032 東京都昭島市郷地町 2-38-3  
 ☎042 (541) 5534 (代表) FAX.042 (541) 6416  
**川崎支社** 〒212-0016 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** 〒243-0203 神奈川県厚木市下荻野518番地  
 ☎046 (241) 7021 (代表) FAX.046 (241) 7023  
**藤沢営業所** 〒252-0804 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** 〒237-0072 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** 〒419-0201 静岡県富士市厚原 367-7  
 ☎0545 (71) 3588 (代表) FAX.0545 (71) 2538  
**浜松営業所** 〒430-0831 静岡県浜松市御給町 179-1  
 ☎053 (425) 1118 (代表) FAX.053 (425) 9448

**刈谷分室** 〒448-0803 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** 〒452-0847 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** 〒510-0874 三重県四日市市河原田町藤市 916-1  
 ☎0593 (47) 1941 (代表) FAX.0593 (47) 1867  
**大阪出張所** 〒581-0814 大阪府八尾市楠根町1丁目1番地  
 ☎0729 (23) 7910 (代表) FAX.0729 (23) 7911  
**福岡営業所** 〒824-0058 福岡県行橋市長木字帽子形 372-1  
 ☎0930 (23) 9444 (代表) FAX.0930 (23) 9451  
**久留米分室** 〒839-0808 福岡県久留米市東合川新町 11-13  
 ☎0942 (45) 3451 (代表) FAX.0942 (45) 3452

## IWATA BOLT HONG KONG

WORKSHOP1,1/F., BLOCK B, SHATIN INDUS  
 TRIAL CENTRE, 5-7 YUEN SHUN CIRCUIT,  
 SHATIN, N.T. HONG KONG.  
 ☎001-852-2649-9110 FAX.001-852-2646-6119

## IWATA BOLT (THAILAND)

19/196 M007 BANGNA-TRAD RD., T.  
 BANGCHALONG, A. BANGPLEE,  
 SAMUTPRAKARN, 10540 THAILAND  
 ☎001-66-2-752-6020 FAX.001-66-2-750-9182

## IWATA BOLT (S) PTE. 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

No.2, JALAN PJS 11/3 BANDAR SUNWAY  
 46510 PETALING JAYA SELANGOR,MALAYSIA  
 ☎001-60-3-7380215 FAX.001-60-3-7380218

## IWATA BOLT USA INC. ロサンゼルス工場

7131 ORANGEWOOD AVE. GARDEN GROVE,  
 CALIFORNIA 92841-1409 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

7446 WEBSTER STREET DAYTON, OHIO 45414  
 USA  
 ☎001-1-937-454-1277 FAX.001-1-937-454-1480

## IWATA BOLT USA INC. ナッシュビル支店

401 AIRPARK CENTER DRIVE NASHVILLE, TN  
 37217 USA  
 ☎001-1-615-365-1201 FAX.001-1-615-365-1206

## IWATA BOLT MEXICANA

CALLE PROLONGACION. 610 COLONIA  
 ALAMO INDUSTRIAL, GUADALAJARA, JAL.  
 MEXICO CP 45560  
 ☎001-52-3-666-2370 FAX.001-52-3-666-2373

URL <http://www.iwatbolt.co.jp/>

# イワタボルト株式会社