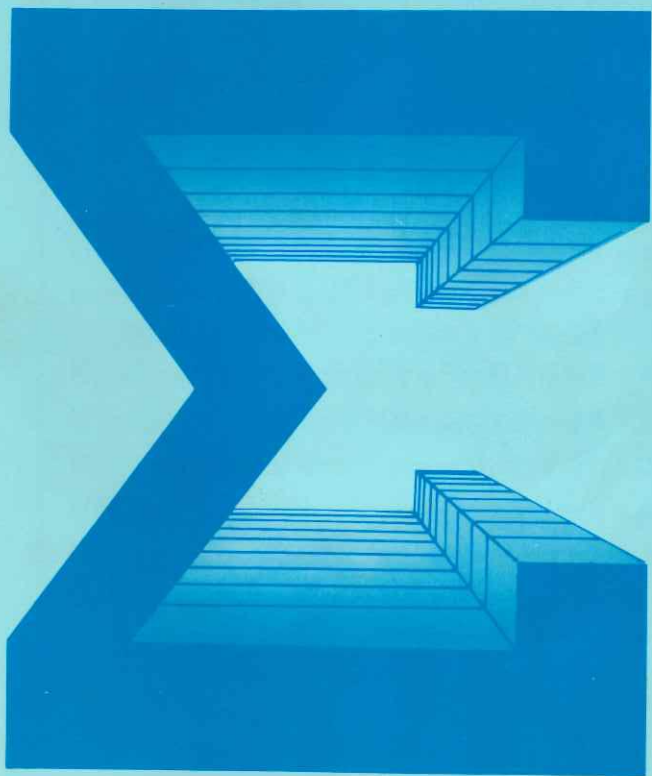


需要家のためのI.B.ニュース

# シグマ

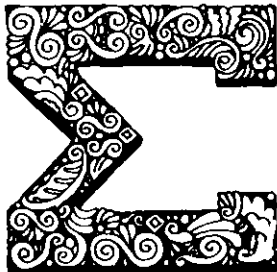


【IB】イワタボルト

1986. 8

NO.45

18



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第18番目にあたるΣ (sigma)から取ったものですが、Σは微積分では総体の和を表わす記号ともなっております。そこで、1)「ねじ」は物を締めつけて完成品に仕上げる重要な部品ですから、総体の和を支えるものといえます。そして 2) 私たちは、総体(トータル)でのものみ、伝票では買えないものをサービスして、総体のコスト(トータルコスト)を下げることに協力します。このためには、3)「ねじ」を供給する私たちと、それを使用される皆さんとの間に、密接な和を必要とします。こうした私たちの3つの願いをこめて名づけられたのが〈シグマ〉です。

シグマ No.45 目次

米国進出のソニーを現地に訪問

——協力会社海外視察団に同行して——

営業本部長 岩田聖隆… 1

米シカゴのデザイン・エンジニアリングショーを見る

井上健・広瀬信一… 7

インターネプコン・ジャパン/セミコンダクター'86

イワタボルトはサーマコートや自動塗装ロボットなど出品…10

イワタボルトが各社より表彰…12

現場でミニソフィセンター開催・「見て触れて試めす」が好評…13

〈テクニカルニュース〉

No.1 ボルトの衝撃試験…14

No.2 タッピンねじのねじ込み試験…14

No.3 小ねじの頭部の形状…14

No.4 止めねじ…15

No.5 ねじの頭とび…17

☆日本製偽表示ボルト問題の顛末…11・19

〈シグマ〉45号 昭和61年8月15日発行  
編集発行 岩田ボルト工業株式会社社長室



米国に進出したソニーを訪問

## 現地に定着、 米国の輸出振興にもひと役 着々国際企業としての地歩を固める

ソニー協力会社海外視察団に同行して 営業本部長 岩田聖隆

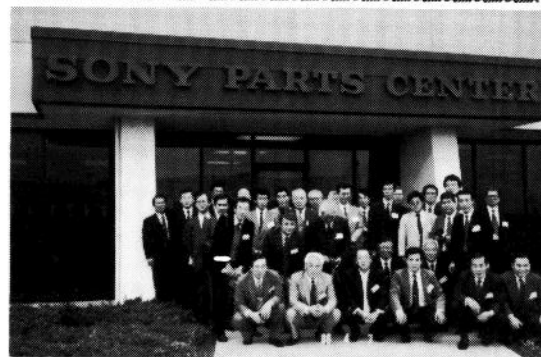
私は、去る4月6日から19日まで14日間にあたり、第13回ソニー協力会社海外視察団（団長・ソニー(株)松坂弘資材管理本部長、一行35名）に参加、米国各地のソニー関係の企業や工場を訪問視察して参りました。今度の視察は、経済摩擦と円高を背景に日本企業の海外進出やそのあり方が問題にされている折だけに、とくに関心の深いものがありました。以下はそのレポートです。

### 補修部品で全米の販売網 と結ぶパーツセンター

4月6日(日)成田を飛び立ったジャンボ機は太平洋を東に飛んでチャトルに着陸後、更に空路デンバーを経てカンサスシティに到着。ここは日本企業の誘致に積極的で、ソニーの他トヨ

タ、マツダが部品センタを設けています。

翌4月7日(月)、まず訪れたのがソニー・サービスカンパニーのナショナル・パーツセンター(NPC)。ソニー全製品に対する補修用部品を全米各地に供給するセンターです。広々とした緑の土地に2,000平方メートルの事務所と7,000平方メートルの倉庫が並び、従業員は75名、殆んど現地の人です。ここを通じて全米26カ所のソニー・サービスセンター、58カ所のパーツ・デストリビューター、更には3,000有余のディーラーへと補修部品が流れます。それだけではなく最近では、プロ用オーディオ機器専門のソニー・プロフェッショナルプロダクツ・カンパニーやカラーテレビ専門のソニー・アメリカのサンディエゴ工場の関連部品をカナダを始めヨーロッパ、日本などへも供給し、その意味では全世界的なパー



☆ソニー・ナショナルパーツセンターでの一行

ツセンターとしての機能も果しているようです。

このセンターに毎日刻々と、ソニー・サービスセンターからはコンピューターで、デストリビューターからはファックス、テレックス、電話などで注文が入るとコンピューターに入力され、同時にコンピューターで倉庫に出庫の指示が行われます。受注の94%は24時間以内に処理されて翌日には出荷され、48時間以内には殆んどが処理されます。1日で5,000件ないし8,000件、アイテムにすると月平均85,000件に達します。

倉庫を見学しましたが、7,000平方メートルのスペースの中で膨大な部品の棚や箱が番号で整理され、受注の80%は一列の棚で処理できるようになっています。これら部品は頻度や大きさでロケーション管理され、このロケーションはすべ



☆倉庫はロケーションコントロールされている

てコンピューターでコントロールされます。

この在庫管理システムは今から5年程前に独自のコンピューターシステムを導入以来、大巾に合理化され能率化されたといわれます。受注件数や顧客数が大巾に増えているに拘らず、倉庫容員が削減され在庫が圧縮され、供給率が向上するなどの成果をあげているようです。

部品の調達はすべてソニーグループ内から行われていますが、前述のSPPC、サンディエゴ工場、それと東京の補修部品センター(RPC)に対し、毎月9,000件近い発注をしています。

以上のような部品の調達や供給の他にサービスマニュアルの配送、サービスプリテン、技術情報の配布、NPC パーツ情報のマイクロフィッシュの作成配布もここで行います。

もう一つ、ここで重要な役割を果たしているの

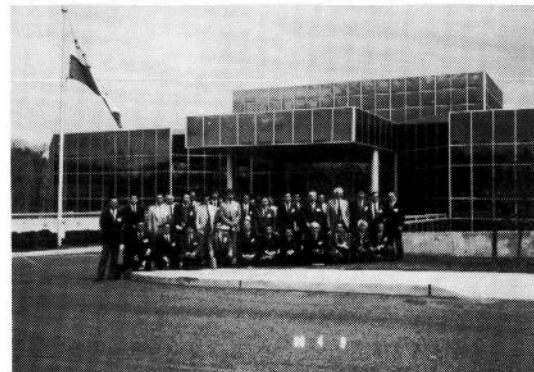


☆完成品のデストリビューションセンター見学

はサービス・インフォメーションシステム(SIS)です。これは独自のコンピューターシステムをもって、パーツオペレーションだけでなく、サービス全体をサポートするもので、専用線でソニーアメリカのシステム(MIS)や東京の補修部品センター(RPC)とも結ばれています。このSISは、前述のNPCの活動の他、修理関係のファクトリーサービス、顧客の問合せに応ずるコンシューマー・インフォメーションシステムなど、7つのシステムの運営とサポートを行っており、ソニーの米国における事業活動の頭脳の一つをなしているわけです。

完成品を供給する  
デストリビューションセンター

NPCの見学を終え、その足ですぐ近くのソ

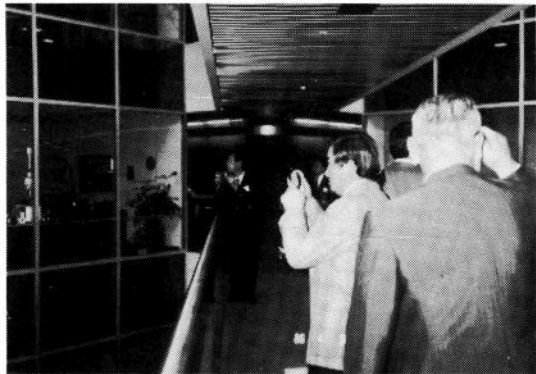


☆パークリッジのソニーアメリカを訪れる

ニー・ナショナルデストリビューションセンターを訪問。ここはNPCと違って部品ではなく完成品を在庫し供給するセンターです。全米7カ所にありここは中西部をカバーして主にオーディオ商品の受入検査をしています。事務所と倉庫を合わせて18,000平方メートルの広さ。人員は事務所と倉庫で25名、品質管理担当が10名、合わせて35名の人間で、約2、3カ月分に相当する1,200点の商品の管理と出荷を行っているのには驚ろきました。ここでもすべて現地の人たちの手で管理運営され、第一日目にして、ソニーの国際企業としての姿を見る思いがしました。

全米6工場の  
製造活動を統轄するソニーアメリカ

4月8日(火)、カンサスシティを発ち空路シ



☆一風変わった内部構造にシャッター音しきり

カゴを經由ニューヨークへ。その日は市内見物。  
翌4月9日(水)、バスでニュージャージー州  
パークリッジのソニーアメリカを訪問。

ソニーの米国での製造活動の統轄センターで  
本社はマンハッタンにあり、ここは営業本部。  
ソニーアメリカの全従業員数は7,000名でその  
中600名がここで働いているという。日本人  
社員も比較的多く60名から70名。

現在ソニーの製造工場は全米で6カ所。最大の  
サンディエゴ工場は1,700名を擁してカラー  
テレビの一貫生産。ソニー全体のカラーテレビ  
売上の20%はサンディエゴ製といわれます。ド  
ーサン工場は1,300名でテープとフロッピーデ  
ィスクを生産、インディアナ州のデジタル・オ  
ーディオデスク・コーポレーションはコンパク  
トディスクを生産。フロリダ州フォートローダー

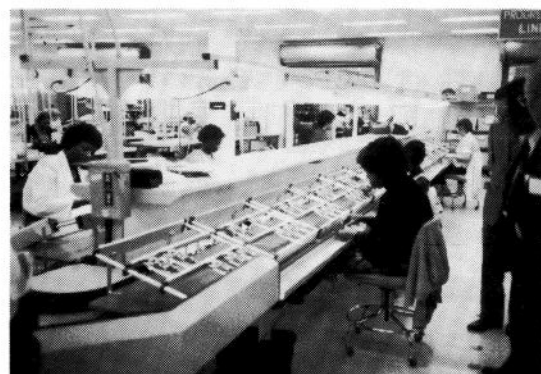


☆顧客相手の情報センターでは女性が活躍

デールのSPPCはプロ用オーディオ機器を生産  
し、ペンシルバニア州デラノ工場はスピーカー  
の組立て、テキサス州ラレド工場はオーディオ  
カセットの組立て。このように夫々製品別の専  
門工場になっており、これらを含めソニーア  
メリカの売上合計は20億ドルといわれ、今年  
は上期で30%増、通期で15%増と見込まれて  
います。

ここの建物は外観はともかく内部は一風変わ  
っています。各階総ガラス張り八角形状の部屋  
が6つずつ組み合わせた3階で、各部屋が渡り  
廊下で連結されていて廊下から事務所の中が丸  
見えです。各自つい立てで仕切りされているよ  
うですが、何故こんな作りになっているか、つ  
い聞きそびれたものの一同物珍らしさに、シャ  
ッターの音しきりでした。

ここの一廊にカスタマー・インフォメーショ

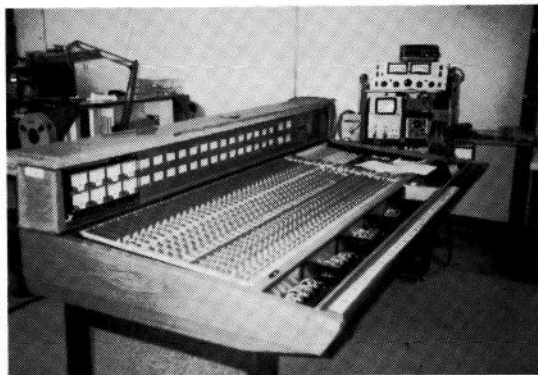


☆プロ用オーディオ機器専門のSPPC

ンセンターと称する部屋がありました。全米各  
地から寄せられる苦情を含めた問い合わせを、  
コンピューターを利用して即座に処理する所  
で担当はすべてうら若い女性のみで25名。1983  
年に開設以来受信は100万回に達するとか。各  
製品についての苦情や問合せの記録が顧客別  
に約500万人分がコンピューターに入ってい  
て、即座に対応できるといわれます。担当の女  
性達が全国から次々寄せられる問合せや質  
問、苦情に対してきばきと手際よく処理して  
いる様は実に見事で、自立心の強い米国の  
キャリアウーマン、ここにありという感じ  
でした。

何から何まで手作り  
プロ用オーディオ機器のSPPC

4月10日(木)、ニューヨークから空路マイア



☆SPPCの誇る放送用ミキシングコンソール

ミへ向い、マイアミで市内見物して休養。

翌4月11日(金)、フォートローダーデールのソニー・プロフェッショナルプロダクツカンパニー(SPPC)を訪問。放送その他プロ用オーディオ機器の専門工場で、この分野では知られた、MCIという会社を1982年にソニーが買収したものです。ここでは設計から製造まで一貫して行われている他、殆んどが手作りなのが特徴です。現在24トラックのテープレコーダーやミキシングコンソールなどを作っていますが、受注先の要望や好みに応じて複雑微妙で高度の技術を要するものだけに、ソニーの蓄積された技術力と独自の開発力がフルに発揮されているようです。ここも800,000平方メートルの広大な敷地に150,000平方メートルの事務所と工場が建ち並び、ゆったりとした所が印象的でした。従業員250名はもちろん



☆夢と現実の入り混じるエプコットセンター

殆んど現地人。SPPCの見学を終え、その足で空路オーランドへ。

未来社会の実験的デモンストレーション  
エプコットセンター

4月12日(土)、この日はウォルトディズニー・ワールドのエプコットセンターの見学で過す。広い池を中心に100万平方メートルの広大な土地に、ウォルトディズニー特有の過去から未来へと、懐旧と夢と幻想のくり広げられる一大レジャーランドであると共に、未来社会の実験的デモンストレーションの場でもあります。エプコット(EPCOT)とはExperimental Prototype Community of Tomorrowの略称で、実験的構想による未来社会とでもいうか。ワールドショーケース(世界陳列館)とフューチャー・ワールド



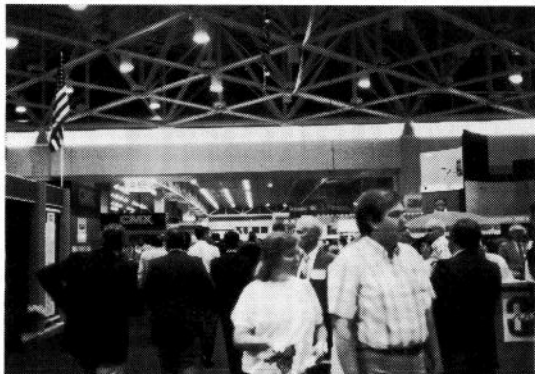
☆放送機器の国際見本市NABショー

(未来社会)とに分れ、前者は日本を含み10カ国の代表的建築物による展示館。呼び物は何といってもフューチャワールドです。イクソン、GE、GMなど巨大企業が先端技術を駆使したパビリオンの数々は、私たちがみると、つくば科学万博のウォルトデズニー版といった感じ。旅の疲れをほぐしながらもその夢と科学の余りにも多彩にして目まぐるしい交錯に、いささかあてられ気味で一日を過しました。

放送機器の国際的見本市  
先端技術を競い合うNABショー

4月13日(日)、オーランドから空路ダラスに向う。

翌14日(月)、ダラス・コンベンションセンターで開催中のNABショーを見学。全米放送業



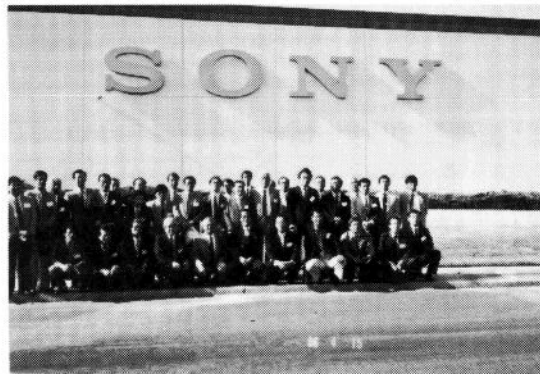
☆世界各国からソニーなど700社が参加

者協会（National Association of Broadcasters）による放送用機器の展示会で、歴史も古く世界各国から最新の放送機器がその粋と先端技術を競いあうといわれます。“Tuning In”のテーマは如何にもこのショーにふさわしい。約300平方メートルの広いコンベンションホールに各国から約700社が参加。ソニーは中でも最も広いスペースをとって独自の開発と技術によるオーディオ機器やビデオ機器を展示、注目をひいていました。

**カラーテレビを一貫生産海外輸出にも一役  
サンディエゴ工場**

視察もいよいよ最終コース。

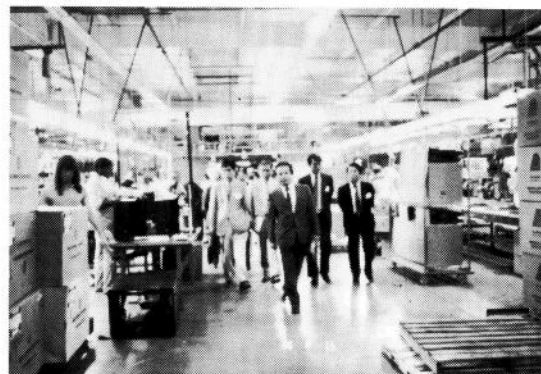
4月15日（火）、ダラスから空路サンディエゴへ。ソニー・サンディエゴ工場を訪問。ソニー



☆カラーテレビを一貫生産するサンディエゴ工場

・アメリカの製造工場の一つで、カラーテレビの一貫生産工場です。30エーカーという広大な敷地に1,700名の従業員が働く工場です。

創業は1972年、今から15年前ですから進出企業のハシリです。1974年にブラウン管の生産に着手して文字通り一貫体制へ入ったといわれます。モデルは19インチ、20インチ、26インチ、27インチと4種類、年間85万台を生産するのでソニー全体の生産台数の20%に当り、ソニーが如何に現地生産に大きな比重をおいているかが分ります。今後は26インチと27インチの大型の比重を増やしていく意向で、そのためのラインの増設も進められて年間45万台のラインに移るとのことでした。とくにこの新しいラインではマイコン、自動制御機械等をフルに利用し、検査工程も自動化されているのが注目されます。



☆工場内を見学、現地人といっても人種は様々

更に新しいプロジェクション（41インチの超大型テレビ）の生産も始まり、すでに日産80台の実績をあげているといわれ、この分野でも一歩も二歩も先んじている感じでした。

このサンディエゴ工場で今一つ注目されるのは、製造されたカラーテレビが単に米国内に向けられているだけでなく、各国にも輸出され、その実績も1983年の1,500万ドルから84年には2,000万ドル、85年には4,500万ドルと大巾に増え、米国の輸出振興にもひと役買っている点です。これは、きびしい経済摩擦と円高の中で日本企業の海外進出のあり方が問題になっているだけに、見のがせない点だと思えます。この工場が、他のソニー関係の工場同様、殆んど米国人など現地人の手で運営や生産が行われ、現地にすっかり定着している点と相まって、大きな



☆ソニー・テクノロジーセンターの前で

感銘をうけました。今年1月、渡辺通産大臣が訪米の折に、同工場を訪れたのもこうしたことが背景になっているのではないかと感じました。

### 新技術や開発技術応用の場 テクノロジーセンター

4月16日(水)、サンディエゴからサンフランシスコに飛び、最後の日程、ソニー・テクノロジーセンターを訪問。

1977年に設立されたもので、2,300平方メートルの土地と比較的小じんまりした施設に、現地人52名を擁して、ソニー厚木工場関係の放送局用モーションコントローラー、VTR、デジタルデータレコーダー、エディティングシステムなどの設計製造をしておりました。元々高度な技術



☆新技術や開発技術の利用や応用がこの役割

と精密さを要する機器だけに、ここはソニーにとって、とくに新技術や開発技術の利用や応用の場といった一面もあるのではないかと感じました。

### 視察を通じて

最後に、今度の視察を通じて感じた点を幾つかに要約してこのレポートを終ります。

第1に、ソニーの米国における事業活動が、私たちの予想以上に現地に深く根を下ろし定着している点です。夫々の会社の運営、管理、生産が日本人社員を最小限に抑え殆んど現地の人にまかせ、しかも現地人といっても民族や人種が多様でそれらをうまく使いこなしている実情にふれ、ソニーの国際企業としての自信の深さ

を垣間(かいま)見る思いをいたしました。

第2に、ソニーが技術と開発力に最大の重点をおき、そこに企業としての発展の方向を賭けている様子を至る所でふれたことです。

第3に、顧客とのつながりを最も重要視し、その声に即座に反応する体制をきづきあげていることです。あの広大な米国市場で、製造販売された製品の補修や部品の供給、製品への問い合わせや苦情に対し独自のコンピューターとサービス網を通じて対応している様は見事で、ここにソニーの米国に定着する一つの姿を見ます。

第4に、現地での製造とその拡大を通じ夫々の地域の雇用創出に貢献すると共に、製品を米国以外へも積極的に輸出しその点で米国の輸出増大にひと役買っていることです。

その他いろいろありますが、今度の視察を通じて現在日本にとって大きな問題になっている経済摩擦、円高などの問題にどう対処すべきか、考える幾つか重要なヒントが与えられたように思いました。この拙いレポートを終るに当たり、今回の視察に当り何かと御指導や御世話を戴いた松坂弘団長を始め現地のソニー関係者の方々、御同行の団員の方々に末筆ながら厚く御礼を申し上げます。



## 米シカゴのデザイン・エンジニアリングショーを見る

# 700余社が出品、 先端技術と開発力を競いあう

ファスナーは目新しさよりオリジナリティに重点

米国シカゴの春はデザイン・エンジニアリングショーで初まる。——今年もシカゴ郊外のマコーミックプレースで3月24日から27日まで4日間にわたって開かれた。デザイン・エンジニアリングショーも今年から年3回、全米3カ所で行われることになり、秋はニューヨーク、冬はサンフランシスコで予定されている。シカゴの春季デザインショーは通算で22回目に当る。毎回、イワタボルトは社員を研修のため派遣して来たが、今回は、栃木工場係長井上健と山形出張所主任広瀬信一の2人を商用を兼ねて派遣、栃木工場長岩田雅隆を同行させた。以下は井上と広瀬によるレポートである。

ひとは栃木、ひとは山形と、それぞれ国内で仕事に明け暮れし、ましてや日本を一歩も離れたことのない二人が思いもかけず米国への出張命令。昨年12月の初め頃のことですが、嬉しさよりも戸惑いと不安が先に立ち、それ以来仕事をしていても心の片すみはうろろうろ、おろおろ。そうこうしている中に日は忽ち過ぎ去り気がついてみたら太平洋を東へ飛ぶJAL-006の中、傍に渡航経験も豊かで悠々構えておられる岩田栃木工場長の姿を確認して、やっとほっとする、という状態でした。3月23日のことです。それも春の大雪で出発が予定より12時間も遅れるというハプニングがありましたが、それから4月4日に成田へ帰着するまでの12日間、ニューヨーク、シカゴ、ラスベガス、サンディエゴ、ロサンゼルス、サンフランシスコと飛び、取引先を訪ねては仕事の打合せをしたり倉庫や工場を見学させてもらったりしました。お目当ての

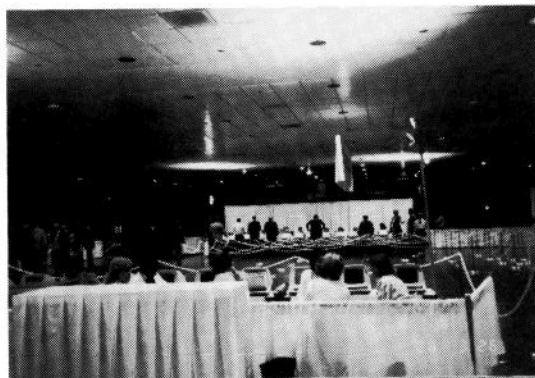


☆デザインショー会場入口、続々つめかける見学者

シカゴのデザイン・エンジニアリングショーを見学したのは3月26日のことです。

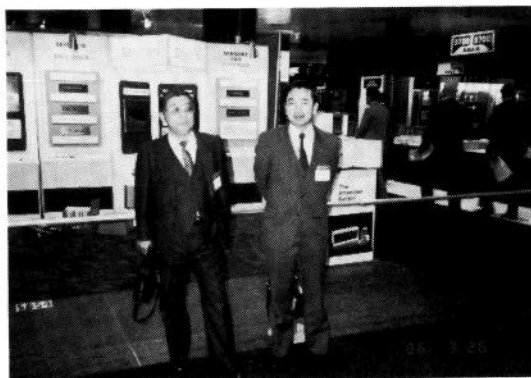
ニューヨークからシカゴについては前日の25日ですが、空から見たミシガン湖とその周辺の大きさ、広さには目を奪われました。オヘア国際空港からハイウェイを通過してシカゴへ入る途中の風景は、春浅い気候の故か何となく殺風景な感じでしたが、一旦市内へ入ると世界一と称される110階建のシアーズタワー、100階建のジョンハンコックセンターなど高層ビルが建ち並んで活気あふれ、さすがシカゴという感じ。その夜、ジョンハンコックセンターの95階で食事の後、1階上のラウンジバーで夜景をみながら過したひと時は、一生忘れることの出来ない思い出です。

26日はいよいよエンジニアリングショーの見



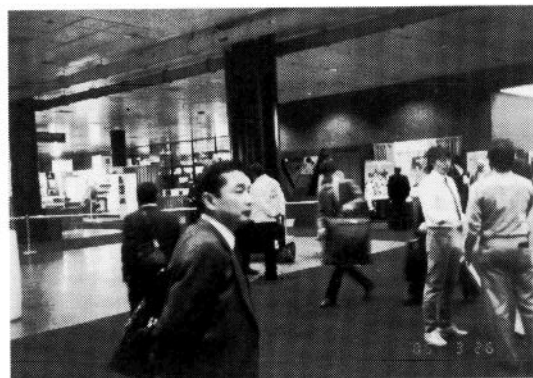
☆受付で会費を払い胸につける名札を作って貰う

学。マコーミックプレスは晴海の展示会場と同じ位の広さで1階と地下1階を使って会期は24日から27日迄4日間。受付で1人15ドルの入場料を支払い胸につける名札を作って貰う。20才未満は入場できないため、日本のように子供連れでゴッタがえすこともなく、人の多い割にきわめて静かで、それだけ入場者も落ちついてじっくりと見て廻っているのが印象的でした。今年の出品企業は709社、このうち155社がCAD・CAM関係で、日系企業の出展も目につきました。出品の内容は他に樹脂、プレス、鋳物、自動機等々多様にわたっておりましたが、ファスナーはジョイニング・システム&コンポーネント部門に含まれ、出展企業も40社から50社位といった所。岩田工場長のお話では前より少ない感じで、それもとくに目新しいものも見



☆何でも一通り見て廻ろうと、井上(左)と池田

当らないようでしたが、これも時間をかけてじっくりひとつひとつ当たってみたら違っていたのかも知れません。それとCAD、CAMなど先端技術の設計や開発の華やかさと比べて、何といってもファスナーは部品で地味なだけに見映えがしないのかも知れません。ただ地味といっても、その殆んどが出品各社のオリジナリティをもった製品であるのが印象的でした。わたしたちはとかく、目新しいものだけに眼を向けがちですが、ファスナーなど締結に関するものは目新しさよりもその機能が生命、それを頭において見ていったら思いがけない発見やヒントが得られるのではないかと。そんなこともあって、日本へ帰ってからじっくり検討や参考にするため資料やサンプルは出来るだけ集めることに努めました。



☆広い会場は見る人、話しあう人、急ぎ足の人など

もう一つ、こうしたエンジニアリングショーは、時代とその流れを反映するもので、とくに先端技術の動向や需要がどんな方向をたどっているかにふれる大きな機会であるし、ファスナーなど締結やそのシステムもこうした流れの中でその占める位置なり役割が変わってくるのではないかと、そんな思いもあって、とにかく分つても分らなくとも、一通り見られるものは見ておこうと4時間半をかけて会場を一巡しました。これが後々どう実を結ぶかどうか、あとはわれわれの努力と勉強次第というわけです。

外にこの会場での感想を1、2あげますと、ひとつは商売についての熱心の度合が日本とは大分違うなという感じです。日本でもいろんな展示会を見て廻りましたが、説明を担当する人間に聞いてもよく判らないという例が少なく



☆取引先リチコ・プラスチックのブースでひと息

いし、一体商売と結びつけてるのかなと疑問に思うことがあります。ここでは聞く方が真剣なら答える方も真剣で、商売に結びつけようとする熱気が伝わってくるような場面をあちこち目にしました。また、ファスナーの展示の中で日本の外に台湾の製品も見かけましたが、最近の台湾製品の米国市場への大々の進出と思い合せて、いささか複雑な思いをしました。

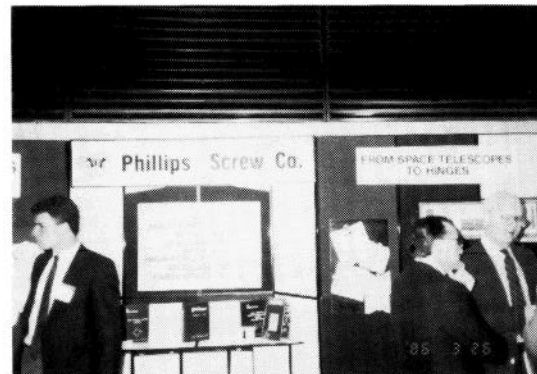
以上がシカゴのデザインエンジニアリングショーを見学しての感想のあらましですが、これも含め今度初めて米国へ出張して見聞きしたことの中から、幾つかの印象を述べて結びにします。

まず第1は、米国や米国人のもつ底知れぬ力をひしひしと感じさせられたことです。仕事を定時に切上げて帰る人があるかと思うと、時間

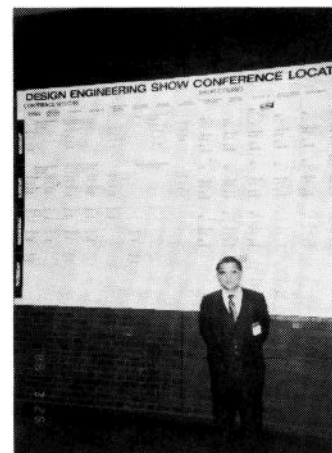


☆デニソンは独自のファスナーで人目をひく

を忘れて仕事に没頭する人ありでさまざま。外から見ると全体として仕事はゆったり、のんびりという感じですが、もしこれが日本と同じような仕組みや方法に変ると、どれだけのものを生み出すか、測り知れないものがあると感じました。それと共に夫々のポジションの人が自分の仕事や職種に対する意識がきわめて強く、他の仕事は無関心というかわれ関せずというか、こういうことを見聞きするとどうもわれわれにはピンと来ません。国民性の違いなのかどうか分かりませんが、反面サービス精神の旺盛なことは日本でも見習うべきじゃないかと感じました。



☆日本にも古くからお馴染みのフィリップスねじも



☆コンファランスには出なかったが案内板を背に



## インターネブコン・ジャパン /セミコンダクター展'86

イワタボルトは  
サーマガードコーティングシステムや  
接着剤自動塗装ロボットなど出品

インターネブコン・ジャパン/セミコンダクター展'86は、1月21日(火)から24日(金)まで4日間、東京晴海の国際貿易センターで開かれイワタボルトも例年同様出展しました。

エレクトロニクス生産技術の専門展として年明けの各種見本市の先頭を切り毎回各国から関心を持たれていますが、今年は15回目を迎え、17カ国から合わせて615社が参加しました。もちろんこれまでにない規模と内容で各社とも先端技術の粋を競いあう様は、壮観ともいっていい状態でした。連日大変な人出で、4日間で合計



☆内外の企業が先端技術を競う中で……

152,000名と前回は6万名も上廻ったようです。

イワタボルトの展示もこのショーにふさわしく工夫と趣向をこらし、各種ファスナーを機能的に分類しパネルで具体的に説明するという方法を取り関心をひきました。とくに今回は2つの展示に重点をおきました。その一つは、サーマガード・コーティングシステムです。これは日本のねじ業界では初の導入であることはこのシグマでも御紹介した通りですが、アメリカではスペースシャトルの耐熱タイルなど宇宙工学プロジェクトでは欠かせない表面処理システムである他、航空機のタービンエンジン、自動車のエンジン、排気系統部品などにも採用されています。このサーマガード・コーティングシステムを製品や具体的使用例を展示説明しましたが、すでに日本の自動車メーカー、例えば日産



☆「SOFI最適締結システム」はネブコンショーでもおなじみ

自動車や本田技研工業でもイワタボルトからのコーティング製品をテスト使用しております。

いま一つの重点展示は、接着剤の自動塗装ロボットです。これは車のスピーカーを接着するロボットで、極めて精度が高くかつ移動も早い3次元(XYZ)タイプのものでした。

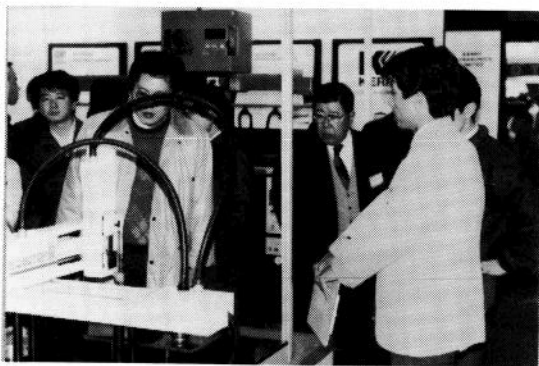
何れも初めて眼にする人が殆んどで興味と関心と呼びました。

今度の展示でこの他関心をひいたのは、ねじ締ロボット等による省力人化、樹脂ファスナー、樹脂用タッピンねじなどで、締付けや組立の合理化の要求が依然として高いこと、製品の樹脂化に伴う締付けに関心が高いことなどでした。

なおこの秋には10月2日より同じく東京晴海でエレクトロニクスショーが開かれますが、イワタボルトも出品致します。御来観のほどを。



☆何といっても人気のあるのは締付けの実験



☆接着剤の自動塗装ロボットを喰いいるように……

#### 日本製偽表示ボルト問題の顛末(1)

米インポーターの指示で  
日本側メーカー偽物作りに協力

品質の信頼性と安全性はねじ部品にとっては最大の生命。ことに厳しいのは米国で、径 $\frac{1}{4}$ "以上の熱処理品には原則としてグレードのマークをつけ、更に製品によっては製造者のシンボルをつけることになっていて、一見してユーザーも安心して使えるようになっている。所が、その米国で偽のグレードマークつきのボルトが大量に日本から輸入され市場に流れて大きな問題になったことがある。2年程前のことである。

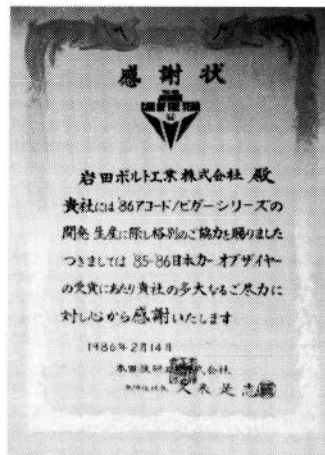
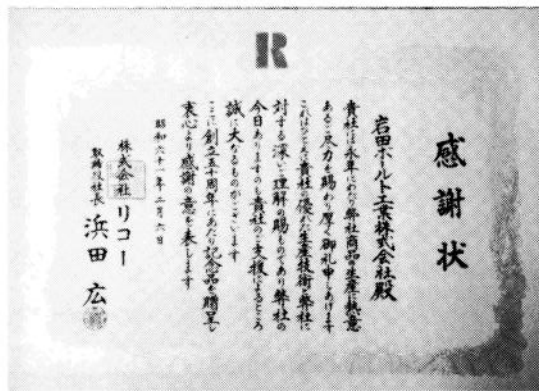
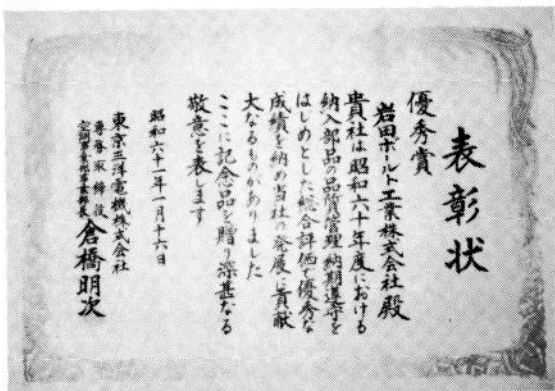
グレード8.2のマークをつけるべきボロン鋼(低炭素マルテンサイト)のボルトに、事もあろうにグレード8のマークをつけたという事件である。グレード8は合金鋼で靱性や耐摩耗性高くエンジンなど上昇温度に使用されるボルトである。所がグレード8.2は焼戻し温度が低いため過剰な応力弛緩を生ずる恐れがある所から500°F以上の個所に使用してはならないことになっている。従ってマークを信用して偽のグレード8を高温個所に使用したらどうなるか。重大な事故が起りかねな

い。そうでなくとも製造物責任(プロダクトライアビリティ)に厳しい米国のこと。当然、デストリビューター間で大きな問題になった。

所が調べてみると、これは米国のインポーターが日本のメーカーに指示して作らしたことが判明。最初は、日本からの輸入品だったことから、日本製品に対するごうごうたる非難が上っていたのが、インポーターが一枚かむ所か大きな役割を果していることが明らかになって、一転して一部インポーターの非を鳴らす声が高まったのはいう迄もない。

ただいくら要求されたとはいえ、偽物作りに協力した日本のメーカーにも問題があるわけで、日本側に抗議が寄せられたが、日本ねじ工業協会で調査の上、関係メーカーに厳重な警告を発した。米国側も日本側の誠意ある態度に納得、一応ケリがついたが、米国内では問題のケリはつかなかった。

現在米国内では、デストリビューターとインポーターの間で、この虚偽表示のグレード8ボルトの引取りをめぐるいろいろな悶着が起っているようである。何しろ、米国内で流通しているこのボルトは何百万本、在庫中のものも何百万本といわれる。これを引取るか引取らぬかが大問題になった。その結末は？

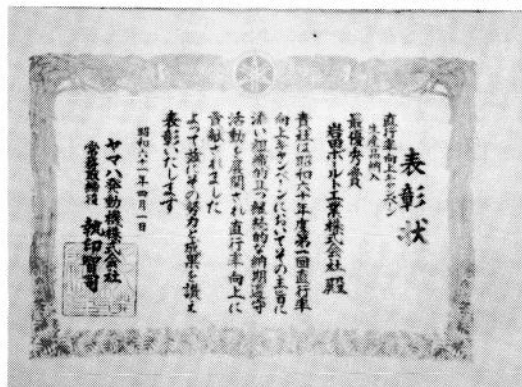


イワタボルト、各社より表彰

イワタボルトでは納入部品の品質管理、納入管理等々について最大限の努力を払っておりますが、各社より次のように表彰状又は感謝状を授与されました。

☆1月16日付で東京三洋電機(株)より「昭和60年度における納入部品の品質管理・納期遵守をはじめとした総合評価で優秀な成績を納め当社の発展に貢献大なるもの」ありとして優秀賞の表彰状を授与。

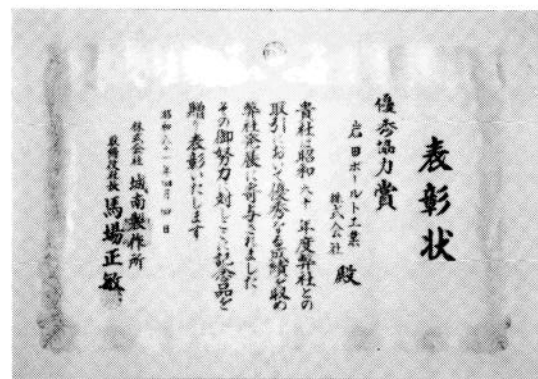
☆2月6日付で(株)リコーより同社創立50周年に当り、永年にわたる「優れた生産技術」と協



力による寄与に對し感謝状を授与。

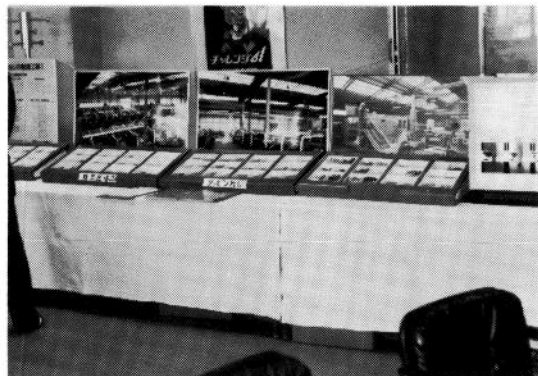
☆2月14日付で本田技研工業(株)より、同社の「'85-'86日本カーオブザイヤーの受賞」に當り「'86アコード/ビガーシリーズの開発生産」への協力を理由に感謝状を授与。

☆4月1日付でヤマハ発動機(株)より、「昭和60年度第1回直行率向上キャンペーンにおいて……組織的且つ継続的な納期遵守活動を展開…

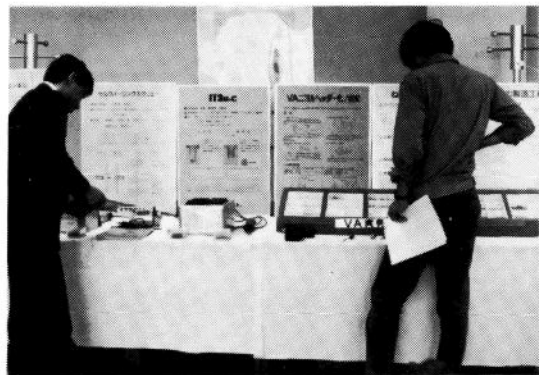


…直行率向上に貢献」したとして最優秀賞の表彰状を授与。

☆4月4日付で(株)城南製作所より、同社との取引で「優秀なる成績を取め」同社の発展に寄与したとして優秀協力賞の表彰状を授与。



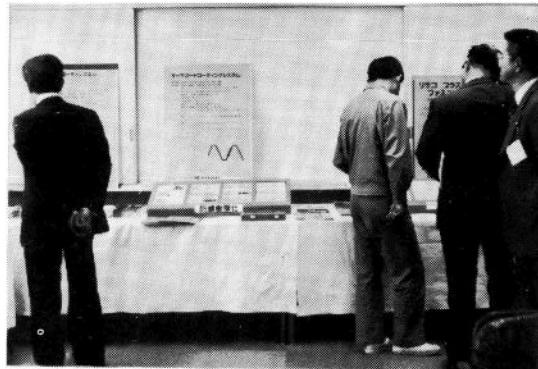
見て触れて試めす——伊ワタボルト本社に常設のSOFIセンターは、これをモットーに沢山の方々の御要望にこたえ成果をあげておりますが、仕事や時間の関係、遠隔地のためなどでお出でになれない方々のためには、“動く展示室”ソフィット号にとりどりの製品や機材、資料などを満載して現場に出動、その場でミニサイズ



## 現場でミニSOFIセンター開催

「見て触れて試めす」が好評

のSOFIセンターを開催して御好評をえております。2、3の例をあげますと、昨年11月14日には群馬県本庄市の沖電気工業(株)本社工場で開催。ET スクリュー、ITRファスナー、ITねじ、ピアスボルトの他サーマガードシステムによる画期的なコーティング製品などを展示しました。これには100名余の方々が集まり、細かい技術的な質問がとぶなど中々盛会でした。もう一例は、去る2月13日、国産金属工業(株)横



浜工場で開かれたもので、プラスチックファスナー、IT3 タッピンねじ、ITRファスナー、ET スクリュー、樹脂用タッピンねじなどの外ねじ締めロボットを展示実演、好評でした。

見て触れて試めして初めて、物の真価が分るもの。皆さんの工場でも現場でもミニSOFIセンターを開きませんか。



## テクニカルニュースNo. 1

### ボルトの衝撃試験 (ボロン鋼ボルト)

1. ボルトの機械的性質が、昨年改訂されたJIS B 1051-1985でISO規格に合わせて内容がきびしくなった。  
〈例〉熱処理するボルトでは、材料、最低焼戻し温度が指定された。
2. ボロン鋼ボルト  
ボロン鋼は戦争中ドイツで、ニッケル、クロム等の入手難から代用品として発明された。これはマンガン鋼に微量のボロンを入れたものである。この材料を用いたボルトが、建築用として米国で多用され始めた。日本でも1970年代に入って使用され始めて、JISにも建築用ボルトとして制定された。
3. ボロン鋼は耐衝撃性や耐寒性に問題があるとされている。  
JISのハイテンションボルト規格では、耐衝撃性試験は行わないことになっている。
4. 高強度ボルト即ち10.9、12.9ボルトは通例、クロム・モリブデン鋼等の合金鋼を使用するのが普通であるが、低価格のためボロン鋼を使用する例が生じてきた。
5. JIS B 1051-1985ではボロン鋼が強度区分にアンダーラインを付して、使用が認めら

れるようになった。8.8、10.9

6. ボロン鋼ボルトを合金鋼ボルトの代用として用いようとするとき、衝撃試験(4.2.7 シャルピー衝撃試験)を求められる場合がある。この試験はボルト本体から削り出す試験片JIS Z2202の大きさ(10mm角)の関係でM16以上の太いものでないと実施できない。
7. M16より細いボルトでは衝撃試験が行えないので、頭部打撃試験を要求されることがある。
8. 強度区分10.9のボロン鋼ボルトは受注の際、充分検討が必要である。

## テクニカルニュースNo. 2

### タッピンねじのねじ込み試験

1. タッピンねじの機能の特徴の第一として、ねじ込み性があげられる。ねじ込み試験はステンレスタッピンねじには適用しない。
2. 鋼タッピンのねじ込み試験は次のように行う。穴をあけた所定の試験板に油をつけないで、タッピンねじを途中で中断しないで連続的にねじこむ。先端のテーパ部分が裏面に完全に頭を出すまでねじ込む。首下部まで板に完全にねじ込む必要はない。このときタッピンねじのねじ山が変形せず、他方試験板の穴の内面にねじが形成されな

ければならない。

3. このねじ込み性は、板厚、板の硬度、穴径、穴の形状、穴の内面に関係して変化する。
4. JISでは試験板はSPCCを用いる。(M8はSPHCを用いる。実際は六角タッピンの場合にのみM8がある。)その硬度(調質区分)は受渡し当事者間によるとされていて、規定ではない。ISOでは(ISO 2702)試験板は、炭素含有量0.23%以下、硬度H<sub>R</sub>B 70~80、(HB125~165)である。日本では板厚に比例して硬度が上がり、厚板で軟かいものは入手困難である。
5. 試験板の板厚はタッピンねじ呼び径M4以下は、ねじ山ピッチの1.7ピッチ分、M4.5以上は2ピッチ分程度となっている。
6. 試験板の最小穴径は、ねじの規格の最大穴径の113%に設定されている。
7. 試験板の穴はプレスでピアシングしてあるのが望ましい。試験板を少量製作する場合は、ボール盤であけることもある。このとき穴が完全な円形にならないことがある。(三角形にあく)又、内面も平滑にならず、むしれができることがある。このようなとき、リーマ通しをすべきである。

## テクニカルニュースNo. 3

### 小ねじ頭部の形状

1. ねじ頭部はしめつけたときの軸力を本体に



伝える役目と、しめつけ、ゆるめのトルクを伝える働きを持っている。

2. 軸力を本体に伝えるためには、通常は頭部座面の形は円形をしている。これは又、製作時にも有利な形である。時には円以外の異形を要求されることがあるが、ヘッドでは作りにくいことが多い。
3. 皿ねじ、丸皿ねじの角度は $90^\circ$ であるが、欧米のタッピンねじは $82^\circ$ である。又、航空機用に $100^\circ$ というものもある。このような半端な角度が今だに行われているのは、保守的な体質のためとしか考えられない。
4. トルク伝達には古くからすりわりが用いられていた。すりわりは微小ねじから大径ねじまで、現在でも欧米で広く使用されている。
5. すりわりの場合、溝巾に合ったねじ廻しを使うべきであるが、十字穴のときとちがって完全に合わなくても使えることから、すりわり溝をいためることも多い。
6. すりわりねじの場合、しめつけたりゆるめたりするとき、ねじ回しがすべて相手面を傷つけることがある。又、しめつけるとき、十字穴のようなくいつきを利用することができないので、作業性がおちる。
7. 皿、丸皿小ねじの場合、すりわりはカット角度の関係から、切り終り側にまくれ(かえり)が出がちであり、この処理に困る。このすりわりのまくれを除くには専用の機械が必要となる。
8. いづれにしてもすりわり付きねじは、製造

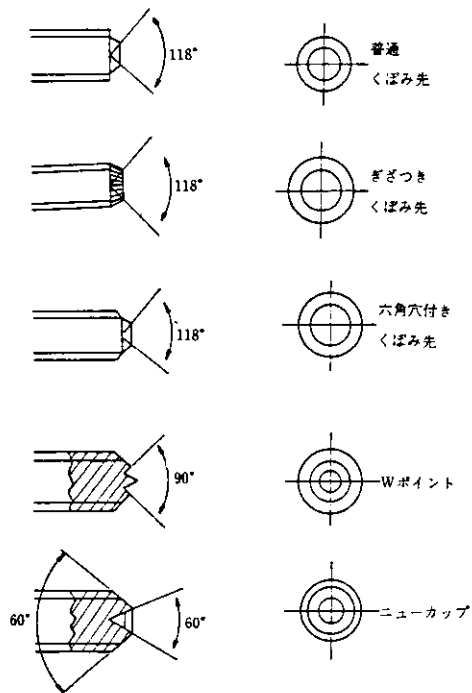
上からも工程が増し、使用上からも不利である。日本では殆んど見られなくなったが、欧米では今でも広く行われているのは、奇妙なことという他はない。

9. 十字穴付きねじについては、フィリップス型の他に米国ではリード・プリンツ型、欧州ではボジドライブ型も広く行われている。
10. ボジドライブ型十字穴は、穴深さが浅くてすむ利点があるが、形が複雑であるため、ヘッドパンチやねじ廻し用ビットが高価となる。欧州では特許権をもっていた英国GKN社の営業力で広く普及した。
11. ねじ頭部のトルク伝達機構には、この他種々の形のものがある。中には既に、特許の切れた古い形をむし返して出願される例も多い。
12. 日本ではフィリップ十字穴以外のねじが一般性がないのを逆手にとって、いたづら防止用として行われる例が多い。自動販売機のコイン受箱や、道路標識取付けねじに用いられている。
13. 旅客機には、十字穴の他にY字穴型や、くいちがい十字穴型等各種のねじ頭が用いられている。これは油圧系統、電機系統、コンピューター系統用等にわけ、それぞれの保守員しかその部分を分解できないよう、使いわけているためである。
14. ある形状のものが広く世の中に普及されているのは、一社だけが特許権を主張するのではなく、数社がファミリーを組んで多方面に拡販する方法が有利とされている。

## テクニカルニュースNo.4

### 止めねじ

1. 止めねじは、押しねじ、セットスクリューなどとも言う。シャフト(円筒軸)に、歯車や滑車、スプロケット(チェーン用歯車)、カラー(厚肉円筒)などを固定するために使われる。モーターのシャフトから他に動力を伝えるためには、シャフトに歯車や滑車を固定しなければならない。大馬力の場合、コックとかキーを使って固定するが、シャフトの直径が50ミリ以下の場合、工作が簡単であるから止めねじですますことが多い。又シャフトが10ミリ以下と細くなれば、止めねじで止める他ない。
2. 円筒軸の直径が何ミリ、伝達するトルクが、何キログラムメートルのとき、どの位の大きさの止めねじを使えばよいのか。これは理論式もあるが、実際は単純な回転トルクの他に、シャフトを曲げようとする力、急発進急停止などの複雑な要因があるので、設計者は過去の実例などから、経験的に止めねじの大きさと先端形状、材質、硬度などをきめる。大体の目安として、シャフトの直径半分が



## 12. 止めねじの先端形状

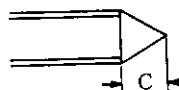
JISでは、平先、丸先、棒先、とがり先、くぼみ先の5種が規定されている。実際はくぼみ先が一番使われていて、しかも細かくみると、昔の特許品(今は特許は切れている)がある。

## 13. くぼみ先

この止めねじは、先端はシャフトにくいこむ作用はない。先端と軸とは摩擦力で止まっている。10で書いたように、先端硬度はHRC 30以上、又シャフトの硬度差はHRC 10以上あることが望ましい。

次にくぼみ先の各種の形状を示す。

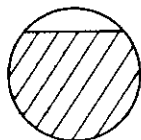
## 14. とがり先



この止めねじを使うときは、シャフトの方に先端部分の頂点が当たるところに、とがり先の長さCの半分程度の深さの穴をあけておく。止めねじをねじこむと、先端部分はシャフトの肉に喰いこんでゆき、このため各種の止めねじのうち、最大のトルク伝達力と軸方向の把握力を発揮する。なお、Cの半分の深さの穴をあけておかないと、先端がシャフトに喰いこんでゆくとき、排除された肉のゆきどころがなくなり、止めねじは希望の深さまでシャフトに喰いこめなくなる。又喰いこむためにも、先端硬度はシャフトの硬度より、HRC 15以上高い方がよい。

## 15. 平先

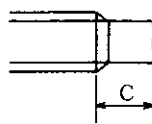
シャフトから度々歯車や滑車を外したりつけたりする必要があるときに、この平先止めねじを使う。



カラーを軸方向に微少ずらす調整が必要なきにも使う。このときは、左図のようにシャフトの一部を平に加工しておく。

シャフトが焼入してあって硬度の高いときも、この平先を使う。

## 16. 棒先



JISでは、突出部の長さCは、止めねじの呼び径の約半分である。米国規格では呼び径と同じ長さの長棒先も、規定されてい

る。

これはシャフトと滑車などを永久に固定するとき用いられる。シャフトには、先端と同径の穴をあけ、その穴に先端部をくいこませる。トルクの伝達力は当然、棒部分の剪断強さと同じになる。

この止めねじは、シャフトにカラーを固定するだけでなく、平らな板に部分をずれないように固定するためにも使われる。即ち、ダボ(位置ぎめピン)として使うこともある。又、パイプに何かを固定するねじとしても使われる。

## 17. 丸先

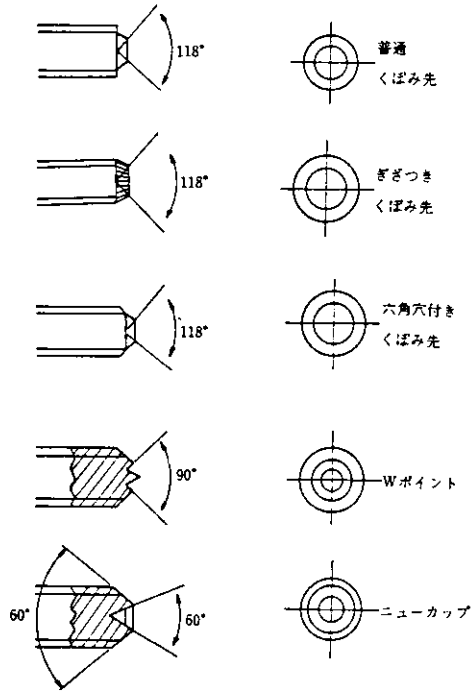


2個の部品で角度のついているものを、微細調整して固定する必要があるときなどにも用いられる。

又、相手板や相手シャフトに傷をつけないようにする必要があるときにも使う。シャフトにカラーを固定するとき、シャフトに円周方向にV溝を切ったり、長手方向にV溝を切ったりして、この丸先止めねじを使用すると、歯車をシャフトに固定するときなど、微細調整ができて便利である。ただし、把握力はこの丸先は最小である。

## テクニカルニュースNo.5

## ねじの頭とび



## 12. 止めねじの先端形状

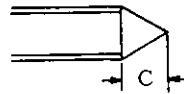
JISでは、平先、丸先、棒先、とがり先、くぼみ先の5種が規定されている。実際はくぼみ先が一番使われていて、しかも細かくみると、昔の特許品(今は特許は切れている)がある。

## 13. くぼみ先

この止めねじは、先端はシャフトに食いこむ作用はない。先端と軸とは摩擦力で止まっている。10で書いたように、先端硬度はHRC 30以上、又シャフトの硬度差はHRC 10以上あることが望ましい。

次にくぼみ先の各種の形状を示す。

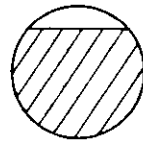
## 14. とがり先



この止めねじを使うときは、シャフトの方に先端部分の頂点が当たるところに、とがり先の長さCの半分程度の深さの穴をあけておく。止めねじをねじこむと、先端部分はシャフトの肉に喰いこんでゆき、このため各種の止めねじのうち、最大のトルク伝達力と軸方向の把握力を発揮する。なお、Cの半分の深さの穴をあけておかないと、先端がシャフトに喰いこんでゆくとき、排除された肉のゆきどころがなくなり、止めねじは希望の深さまでシャフトに喰いこめなくなる。又喰いこむためにも、先端硬度はシャフトの硬度より、HRC 15以上高い方がよい。

## 15. 平先

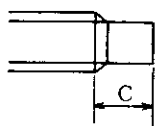
シャフトから度々歯車や滑車を外したりつけたりする必要があるときに、この平先止めねじを使う。



カラーを軸方向に微少ずらす調整が必要なきにも使う。このときは、左図のようにシャフトの一部を平に加工しておく。

シャフトが焼入してあって硬度の高いときも、この平先を使う。

## 16. 棒先



JISでは、突出部の長さCは、止めねじの呼び径の約半分である。米国規格では呼び径と同じ長さの長棒先も、規定されてい

る。

これはシャフトと滑車などを永久に固定するとき用いられる。シャフトには、先端と同径の穴をあけ、その穴に先端部をくいこませる。トルクの伝達力は当然、棒部分の剪断強さと同じになる。

この止めねじは、シャフトにカラーを固定するだけでなく、平らな板に部分をずれないように固定するためにも使われる。即ち、ダボ(位置ぎめピン)として使うこともある。又、パイプに何かを固定するねじとしても使われる。

## 17. 丸先



2個の部品で角度のついているものを、微細調整して固定する必要があるときなどにも用いられる。

又、相手板や相手シャフトに傷をつけないようにする必要があるときにも使う。シャフトにカラーを固定するとき、シャフトに円周方向にV溝を切ったり、長手方向にV溝を切ったりして、この丸先止めねじを使用すると、歯車をシャフトに固定するときなど、微細調整ができて便利である。ただし、把握力はこの丸先は最小である。

## テクニカルニュースNo. 5

### ねじの頭とび

ねじの頭とび(首とび)事故は、ねじ業者にとって最大の機能的責任である。頭がなくなり、固定するという役目は果せなくなった上、ナット、或は本体に残っているねじ部を外そうとしても、頭がないので、軸部を回すことができないので外せない。

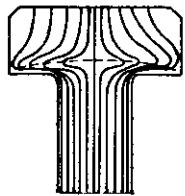
或程度太いねじの場合、ねじ部にドリルで細い穴をあけ、この穴にタップ立て工具をねじこんでいくと、ねじは自然に回って浮き上がってくる。しかしこの方法は、焼入したボルトには使えない。結局くみたてた大きな部品全部を捨てることになる。

頭とびの原因は、大体確立しているのであるから、製造に際しても仕入に際しても、充分チェックをする必要がある。

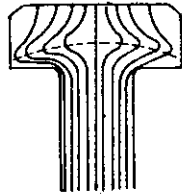
頭とびの原因、次の4つのうちどれかである。

#### 1. 不適切な材料の選定

- a. 来歴不明な材料の使用。たまたま線径の同じ在庫があって、荷札がとれていたが使ってしまいうということ、鈍引であるべきものが、鈍引でないもの、硬引(かたびき)のものを使う。表面が燐酸被膜(ボンデ処理)であるべきなのを、普通引きを使うといったことがこれである。
- b. S40C以上の材料指定の場合(SCR



不良  
ファイバフローの  
屈曲部下すぎる



良  
屈曲部上に  
昇っている

SMCを含む)球状化焼鈍材を使わないと、ヘッダ加工は困難である。

- c. ステンレス品でも、ボルト、小ねじ、ナットは別として、加工硬化型ステンレス(通常のステンスタッピン)では、相手先図面では304となっていて、実際にはこれより高級な304L、XM7などを使用するのが普通である。
- d. 材料中に、製鋼時に侵入した非金属が、たまたま外皮側近くにあったときは、強度が全くないので、これを起点として破壊が起る。
- e. 製鋼時材料のギズとりが不完全であると、ヘッダ材となったときに縦ギズとなり、これをヘッダしたとき、頭部に大きな欠けが生じる。一見して不良と判定できる。
- f. 脱炭している材料を使う。

#### 2. 頭部圧造時の一番形状

ねじ頭部は二度にわけて叩くので、最初の形状(一番形状)は、ヘッダ関係者以外にわからない。しかし適切な一番であったか否かは、ねじ頭部の打撃試験、更に正確には、ファイバフローの判定でわかる。

打撃試験は鉄のかたまりに斜に穴をあけ、この穴にねじを首まで入れて出ているところを、真上から大ハンマで叩く。叩いて首下R部にひびが入れば不良である。首下R部でなく、それより少しねじ先端部によったところに、ひびが入るのはかまわない。ファイバフロー試験は、ねじを軸線に沿って、縦にグラインダで切断し、サンドペー

パギ等で磨いた後、稀塩酸中で煮る。こうすると、黒い縞が出現する。これをファイバフローという。その状況で判定する。図示の不良頭部は一番の形をかえれば、右のようにすることが可能である。

しかし使用材料に較べ、大きすぎる頭、段付ボルト、頭高さの小さすぎるもの等は、一番の形をかえても対応しきれない。このときは、2-3ヘッダやボルトメーカーを用いて、太い材料を使用し、頭部をひろげる一方、軸部をしぼり出す必要がある。又、完成後焼鈍して、本体にたまったひずみを除去しなければいけない。仕入先によっては、通常のダブルヘッダで打ったり、焼鈍工程を価格が上るので省略する向きがある。これは形状は同じでも内容は危険である。

#### 3. 首下Rの小さすぎるもの

使用者側は相手穴とぶつかる(干渉)のをさけるため、なるだけ小さいRを要求することがある。しかし頭とびの危険からは、なるだけRを大きくすべきである。又、ヘッダ現場では、ヘッダ、ダイスが使用中に摩耗して、Rが大きくなって規格を外れるので、新品のダイスではRを小さくしがちであるので、注意しなければならない。

相手先図面に首下Rの指定のない場合は、JIS規格にのっとり、仕入先に必ずRの指定をした図面を渡すべきである。首下Rが小さいと、ここに歪(ひずみ)が集中する。この有様は上記のファイバフローの模様

でわかる。歪の程度が強くなると、材料本体のもつ強度の90%にも達してしまう。このときは、ほんの少しの外力、即ち頭部にスパナがかかって、ねじるとか、叩くとかするとR部分にひびが入る。ひびが入ると、軸部の面積が小さくなり、面積当りにかかる力は増大する。そこで首下Rを規格の範囲内でなるべく大きくして、ここにファイバーフローが集中、つまり歪が過大にならないようにする必要がある。

#### 4. 水素脆性除去

ねじをメッキするとき、工程中で前処理に酸洗、又メッキ液に酸性液を使うなど、ねじの鉄と酸との接触する工程が入る。このとき、水素が発生し、その水素の一部は、すぐに鉄中に吸収される。この吸収された水素は、首下Rや十字穴底部などの力の集中しているところに、移動して集ってくる。この水素原子は、鉄分子を押しひろげて小さいひびを生じさせる。そして場合によっては、鉄を破壊させる。これを遅れ破壊とも言う。

この対策として、高炭素製品、即ちS50C以上のボルトや浸炭したねじは、水素脆性除去、即ちメッキ後、クロメート処理前に180℃～200℃に数時間保持する必要がある。これによって吸収されていた水素は鉄外に放出される。

ところがこの処理をするに当って、炉中にぎっしりつめこんだり、規定の時間保持しなかったりすると、炉中心部は温度が150℃にも昇温しない危険がある。仕入先の工場の外注メッキ工場では、この炉をチェックしたり監査する必要がある。

#### 日本製偽表示ボルト問題の顛末(2)

##### 原子力プラントでも欠陥ボルト

##### ユーザーの値段優先にも問題

米工業ファスナー協会 (IFI) が、各地域から取り寄せたグレード8ボルト50本のサンプル調査をした所、そのうち規格通りのものが僅か11本だったという。これが果して全部日本製品かどうか。IFIでは、商務省統計によれば米国内で使用されている各種ボルトの6割は輸入品である所からみて、偽表示ボルトも輸入品とみていい、といっているが、これはかなり乱暴な推測である。輸入攻勢で日本製品で痛めつけられている怨みつらみの故でもあろうか。

所で、調べてみると、これに類する問題が少なくないことが判った。ある化学プラント用バルブのメーカーは、1年程前、バルブ組立用のASTM A193 グレードB 6ボルト 9,000本を、組立中に破損したとして全量スクラップにした。材質が表示のもの通りでなく、もし使用すると漏れが生じて重大な事故になりかねないといわれた。これはあるデストリビューターが海外から仕入れて納入した輸入品だった。またある原子力発電所の建設では原子炉を固定するボルト

のうち何本かが設計仕様書通りのものでなく、使用したら重大事故をひき起しかねないことが分り、裁判沙汰になっている。

こうなってくると、品質表示のマークだけで信用して使用できないことになる。

これを防止するにはどうするか。ユーザーとメーカー、納入業者との信頼関係が基礎になっているのはいう迄もないが、ユーザーの納入製品の検査や管理がルーズなこと、品質よりも値段に重点をおいていること、なども指摘されている。例えば原子力関係では、前述のIFIは時間と金をかけて原子力プロジェクト向けねじ部品の製造管理にはきびしい体制をとりメーカーもそれを基準にしているが、肝腎のユーザーからさっぱり注文がないという。つまり、受入検査どころか値段さえ安ければ、という傾向が強いというのである。そしてこの点で納入管理のきびしいのは航空機メーカー位のもので、サンプル検査をパスしない限り納入資格なしという方針をとっているという。原子炉メーカーなどざんざんと、納入業者の言葉をうのみにし値段さえ安ければOKというから危険この上ない。

今度のグレード8ボルト問題は、ユーザー自体の管理のあり方も表面化させ成行が注目されている。

# イワタボルトはあなたの会社の ネジ・コンサルタントです

**本社** 東京 03 (493)0211 (大代表)  
 五反田事業所 東京 03 (493)0221 (代表)  
 本社資材課 東京 03 (493)0251 (代表)  
 ファクシミリ03(493)0217  
 〒141 東京都品川区西五反田5丁目3番4号  
**川崎支社** 川崎 044(522)4101 (代表)  
 〒210 川崎市幸区南幸町2丁目7番1号  
**浜松営業所** 浜松 0534(54)5381 (代表)  
 〒430 静岡県浜松市寺島町4-9-2番地  
**多摩営業所** 東京 0425(41)5534 (代表)  
 〒196 東京都昭島市福島町3-8-0番地  
**藤沢営業所** 藤沢 0466(44)1277 (代表)  
 〒252 神奈川県藤沢市今田字西原3-5-2番地  
**草加営業所** 草加 0489(42)1131 (代表)  
 〒340 埼玉県草加市花栗町5-3-3番地  
**埼玉営業所** 鴻巣 0485(91)2212 (代表)  
 〒364 埼玉県北本市中丸4-7-2番地  
**富士営業所** 吉原 0545(71)3588 (代表)  
 〒419-02 静岡県富士市厚原3-6-7-7  
**川越出張所** 川越 0492(63)6800 (代表)  
 〒364 埼玉県川越市南台2-6-14  
**名古屋営業所** 名古屋 052(502)7761 (代表)  
 〒452 名古屋市中区野南町7-8番地  
**横須賀出張所** 横須賀 0468(23)2724 (代表)  
 〒237 神奈川県横須賀市長浦町1-2  
**仙台営業所** 仙台 022 384)0265 (代表)  
 〒981-12 宮城県名取市田高字先井成9-1

**大阪出張所** 大阪 06 (788)1466 (代表)  
 〒577 東大阪市新喜多1-1-1-2  
**厚木営業所** 厚木 0462(41)7021 (代表)  
 〒243 神奈川県厚木市下荻野5-1-8  
**宇都宮出張所** 宇都宮 0286(65)4661 (代表)  
 〒320 栃木県宇都宮市黒沢町桜田372-13  
**群馬営業所** 高崎 0273(62)1041 (代表)  
 〒370 群馬県高崎市中尾町4-9-1番地  
**福島出張所** 福島 0249(33)6609 (代表)  
 〒963 福島県郡山市富田町字町田6-1-1  
**太田出張所** 太田 0276(46)1796 (代表)  
 〒373 太田市大字内ヶ島1-4-9-0  
**福岡出張所** 福岡 09302(3)9444 (代表)  
 〒824 福岡県行橋市大字長木字帽子形3-7-2-1  
**土浦出張所** 土浦 0298(24)0077 (代表)  
 〒300 茨城県土浦市富士崎町1-17-3  
**山形出張所** 山形 0236(42)2308 (代表)  
 〒990 山形県山形市桜町3-8-8  
**一関分室** 一関 0191(26)4611 (代表)  
 〒021 岩手県一関市山目字三反田1-6-5-1  
**千葉分室** 木更津 0438(98)2852 (代表)  
 〒292 千葉県木更津市東太田3-9  
**埼玉工場** 草加 0489(95)1331 (代表)  
 〒340 埼玉県八潮市木曾根1-1-3-9番地  
**埼玉第二工場** 草加 0489(96)9256 (代表)  
 〒340 埼玉県八潮市伊勢野1-5-0-1  
**栃木工場** 塩谷 02874(5)1051 (代表)  
 〒329-23 栃木県塩谷町田所塩谷工業団地

**【18】 岩田ボルト工業株式会社**