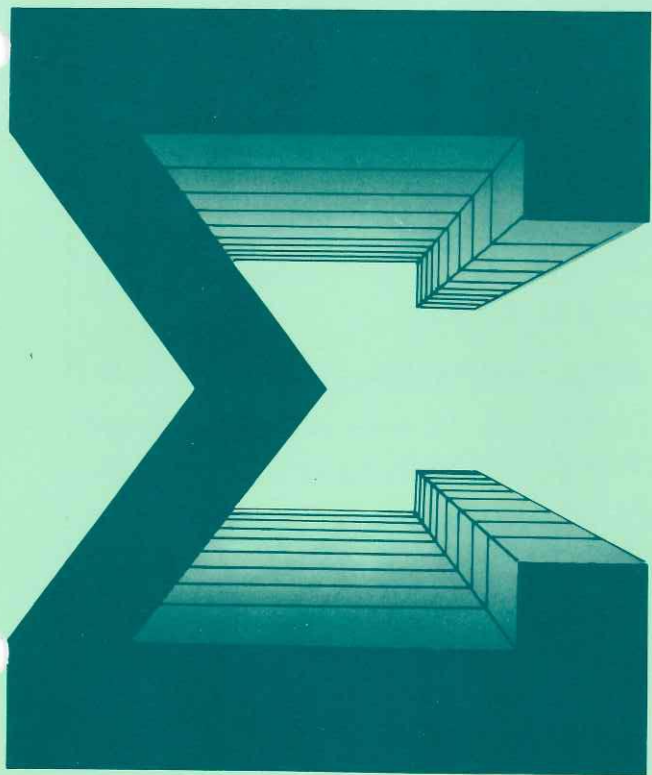


需要家のためのI.B.ニュース

シグマ

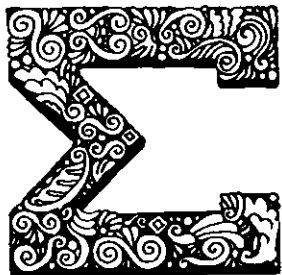


【18】イワタボルト

1982. 12

NO. 35

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)でものをみ、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.35 目次

1982年デザイン・エンジニアリングショー 米国経済の活性化を賭け異常な熱気 関心を集めたイワタボルトの特殊品とメートルファスナー	1
☆ファスナーも独自で多彩な開発・ホイシヤンの展示例に見る	7
1982年エレクトロニクスショー 過去最大規模のデモンストレーションに イワタボルトの SOFI 製品に関心集まる	8
福岡出張所新社屋完成・部品供給体制一段と強化 <small>〈シグマ・海外ニュース〉</small>	10
1982年アッセンブリ・エンジニアリングショー “組立技術でアメリカの生産性向上を”	11
GM 640万台リコールの背景 ボルトの破損は材料より硬度	13

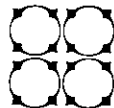
1982 NATIONAL DESIGN ENGINEERING SHOW And ASME Conference McCormick Place, Chicago March 29 – April 1, 1982



☆ASMEのマーク。1880年設立、1980年で100周年を迎えた
とある。歴史の長さはASMEの重さを物語る。

今年のシカゴのデザイン・エンジニアリング・ショー (1982 National Design Engineering Show and ASME Conference) は、去る3月29日から4月1日まで4日間にわたり、例年通りシカゴ郊外のマッコミック・プレースで開かれイワタボルトも出展参加しました。第11回目に当ります。このデザイン・エンジニアリングショーは米国産業界の製造技術面での一大デモンストレーションとしての意味合をもっていますが、とくに今年は、内外のきびしい情勢の中で米国がいわゆる経済の活性化を目標にどんな方向に進もうとしているかの点で関係者から注目されていたようです。イワタボルトは出展参加の立会のため石川了(製造課長)と川合勝(浜

松営業所所長代理)を派遣、通訳を兼ねて岩田忍(本社)を同行させましたが、以下は遅ればせながら3名の報告をもとにまとめた印象記です。一行は3月26日成田を出発、展示に立会の後商用のためニューヨークその他を廻り4月10日帰国しましたが、報告はデザイン・エンジニアリングショーにしばりました。



1982年デザイン・エンジニアリングショー

CAD/CAM を軸に 米国経済の活性化を賭け 異常な熱気

関心を集めたイワタボルトの
特殊品とメートル・ファスナー

出発前わたしたちは、アメリカはひどい不景気で失業者も多く、鉄鋼、自動車その他産業界が活気を失っているようだし、今年のデザイン・ショーも大したことはないのじゃないかと、口にごそ出さないものの内心そう思っておりましたが、その点は完全に予想がはずれました。出展企業は昨年を大中に上廻って610社、出展面積はこの2年間で35%も広がり、しかも来年の出展申込みが早くも485社に上り、展示面積の何と91%がすでに予約済み、というのですから驚きました。それほどに出展各社だけでなく全米各地の経営者や技術関係者のこのデザイン・ショーに寄せる期待が如何に大きいか身にしみて感じさせられました。



☆開場と同時に次から次へと人の波。エンジニア関係が中心なので熱気はあるが落ちついた雰囲気。

各展示場とも連日大変な人で、日本と違って21歳未満は入場出来ないようになっている故か雰囲気も落ちついていて、一種のきびしさに満たされている感じです。立会の関係で各展示場をみて廻るわけにはいきませんでした。中心はコンピューター関係で、とくにコンピューター設計(CAD)とコンピューター製造(CAM)の機器や実演が最大の呼び物となっていました。現在アメリカの当面する生産性の向上、国際競争力の強化などが、CAD/CAMを軸にして動いているという感じがしました。これは展示と併行して開かれたコンファランスでもそうだったようで、CAD/CAMが最早ぜい沢ではなくて必要欠くべからざるものになっている

ことが多くの報告を通じて共通して強調されていたようです。

ファスナー関係の展示では、わたしたちもよく知っているITWのファステックスやシェークブルーフ、エムハート社モーリィ、ペン・エンジニアリング、テキストロン社タウンゼント、マイト社ヘリコイル、アメレース社エスナー等々数10社が展示していましたし、イワタボルトと関係の深いリチコ社も独自のプラスチックファスナーを展示しておりました。何れにせよ、展示された製品は各社独自の開発によるものでこの点、日本の展示会で見られるような、似たり寄ったりといったものが少ない点がとくに関心をひきました。とくに最近のように、大は航

空機、自動車から家電機器などにわたって、使用材質が変化していく中で、その材質に応じたファスナーなり締結方法なりが構想され開発されていっているようですが、時間をかけて見ていったら勉強になることも多いのではないかと思います。

イワタボルトの展示は埼玉工場で作った特殊製品を中心にしましたが、関心をひいたのはやはりメートル・ファスナーです。現在米国ではGMがメートル・ファスナーで先行し、フォードその他も着々メートル化を進めているようで、市場に出ているファスナーの約10%はメートル製品ともいわれています。それでもいざ使用したいとなると中々入手に問題があるようで、質



☆イワタボルトの展示コーナーは黄一色なのでカラフルな各ブースの中でひと際目立つ。あれこれ製品をとりあげて質問する人も多い。

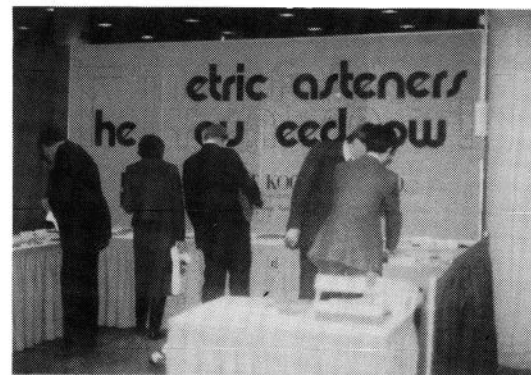
間もそうした点を中心だったようです。

展示会と併行して開かれたアメリカ機械技術者協会(ASME)主催のコンファランスは残念ながら出席できませんでしたが、何人かの出席者の話によると今年とはくに熱が入っていたようです。報告は例年のように6つの部門に分れ、それらが更に幾つか専門のコースに分れて行われましたが、報告者は全米29州と外国を合わせて189名に及んだといわれます。そしてこれら報告で最大の関心は前に述べたようにCAD／

CAMで、それぞれ「コンピューター時代における設計技術者の役割」が強調されたようです。

そこで、入手したコンファランス関係の資料を手がかりに以下幾つかの点にふれておきたいと思います。

まずファスナー関係は、開会初日の9時から11時まで3つの報告が行われました。第1はサウジアラビアのアブドラツイツ王立大学機械設計教授アブド・エル・ラチフ博士による「ボルト接合体における応力の問題」で、有限要素法による解析結果を報告。同博士による有限要素



☆質問もさまざまだが、その熱心さには敬服。



☆応対の合間にひと息。(左から)石川、川合、岩田。

法に基くボルト接合体の解析は、確か何年前のコンファランスでも行われたと聞きました。第2は、有名なハック・マニュファクチュアリング社のエンジニア、ラリー・マーサー氏による「ロックボルトによるファスナー軸力適正化の方法」で、高力ボルトにおける所要の軸力を



☆イワタボルトの取引先リチコ・プラスチック社はプラスチック成型加工技術を利用して製品は多様。



☆エムハート社ファスナーグループのモリイは特殊なブラインドナットやインサート類を展示。



☆溝付ピンのグループピン社はセルフロックタイプのインサートの新製品に焦点。

得るにはどうするかについて、具体的実例をもとに報告。第3は、ドンキャスター・ムーアサイド社開発マネジャー、パーシバル・スミス氏による「重力締付方式の設計と利用」で、例えば鉱山、造船、化学プラント等々における締付け適正化の問題を報告。

以上がファスナー関係の報告のテーマと概要で、これだけではよく分かりませんが、その他の数多い報告テーマの中で、わたしたちが一寸関心をもったのは「材料と加工」部門で複合材料の問題がとりあげられていたことです。何故複

合材料などに関心があったかという、数年来繊維強化プラスチックなどを始め各種の複合材料がいろんな製品に使用され、それが締付けに様々な問題を投げかけていることが頭にあったからです。とくに航空機では複合材をアルミの代りに使用する傾向が出てきて、ファスナーなど部品の使用点数が大巾に減りつつあるなどという話を、ある本で読むに至ってこれは只事ではないと思っていたからです。

元々複合材というのは、幾つかの素材を組み合わせて作ったもので、複合化によって互いの

欠点を補いあい新しい特徴が生れてくるとされます。この複合材料の開発は目覚ましいものがあり、とくに樹脂、ゴム、金属などを母材にして炭素繊維やアラミド繊維やボロン(ほう素繊維)などの先端材料で強化したものは、先進複合材料として花形になっています。よく新聞などで



☆航空機用特殊ファスナーで有名なトライディア社のコーナー。お得意のクイックファスナー「カムロック」の種類も多い。

見かけるACM(Advanced Composit Material)というのがこれで、何しろアルミより軽く鉄より強く耐食性が抜群な外、構造物の一体成形が可能のため部品数や工数を大巾に減らすことができるなど数々の特徴をもっているといわれています。アメリカでは航空機メーカーが重量の削減と燃料節約の意味合からこれに異常な関心を注ぎ、例のトライスターで有名なロッキードL-1011の補助翼の試作では従来のアルミに代って複合材を使用した所、重量が30%も減った上に部品やファスナーの使用本数は半減したといわれています。航空機だけでなく自動車でも大きな関心を注いでいるといわれます。

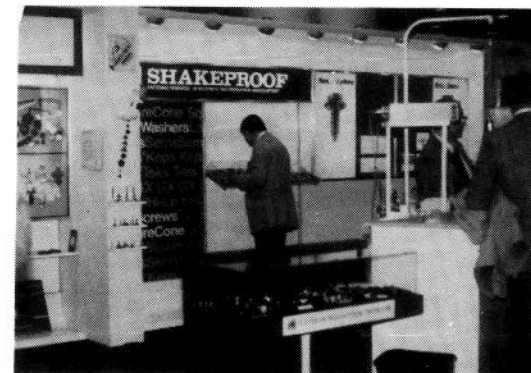
今度のコンファランスの材料分野では、複合



☆シャーロック社の製品には航空機用精密ファスナーが殆んどで、それもひとつひとつが用途に応じて独自に開発されたものばかり。

材料について幾つかの報告が行われています。例えばGM研究所のL.J.ハウエル部長補佐は、「自動車工業における複合材料」のテーマで研究の結果を報告して、複合材料の自動車ボディへの使用で重量も大きさも削減できる目安が見ついたことを明らかにすると共に、製造加工法に今後の問題が残されていると指摘しております。

またテキストロン社ベル・ヘリコプターのウォルター・ゾンネボーン氏は「ヘリコプターにおける複合材料の使用」について報告しております。これはヘリコプターの回転翼(航空機でいうとプロペラーですが)を複合材料(ACM)で設計生産している実状にふれたものです。更にこの報告の中で、同社が米陸軍応用技術研究



☆ITWシェークプルーフのコーナーは日本でも馴染みのセムス、ケプス、テクス等々の外に次から次へと開発された製品のオンパレード。

所の援助によって機体も含めてオール複合材製のヘリコプターの研究開発も進められていることが指摘されています。

何れにせよ、複合材料が航空機や自動車などに使用されて来ると、それが締付法やファスナーに色んな影響を及ぼしてくることが予想されます。前にものべたように、ファスナーの使用本数が大巾に減少すると考えられる外に、材質の関係で締付法が変わってくるのではないかとされています。そのこともあって、最近アメリカのファスナー・メーカーの間では、複合材料用のファスナーの研究開発が進められていると聞いております。先にあげたベル・ヘリコプター社の複合材料による回転翼や機体の生産では、

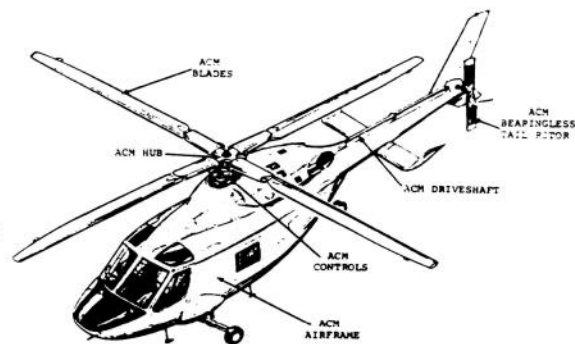
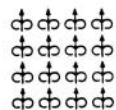


☆コンファランスの会場は人でぎっしり。中味の濃い報告に出席者は熱心にメモを走らす。

同じくテキストロン社傘下にある有名なファスナー・メーカーたるタウンゼント社が、それに対応するファスナーの設計開発を担当しているといわれています。今度のデザイン・ショーでこうした点に関する情報を少しでもつかみたいと思っておりましたが、残念ながら果たせませんでしたし、展示品にもそれらしいものは見当らなかったようです。

以上、デザイン・ショーの報告としては大変とりとめのないものに終わってしまいましたし、大部分が複合材料のことになってしまいました

が、ただ結論として、わたしたちをめぐる環境や条件が激しく移り変わりつつあり、これにどう対応するか、きびしい課題を課せられていることを痛感した点を述べて終りと致します。



☆ベル・ヘリコプター社の複合材料によるヘリコプターでは米陸軍との共同開発のもの、下は今後の課題オール複合材料のもの（報告書から）。

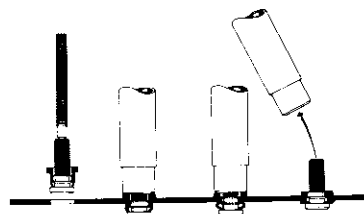
ファスナーも独自で 多彩な開発

ボイ・シャンの展示例にみる

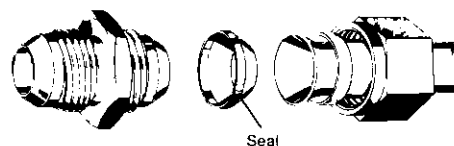
報告書で述べたように、シカゴのデザイン・エンジニアリングショーに展示された各ファスナー・メーカーの製品は、何れも用途に応じて独自に構想、開発されたものばかりですが、それだけに製品はきわめて多様にわたっています。その一例として航空機ファスナー・メーカーとして日本でも有名なボイ・シャン (Voi-Shan Div., VSI Corp.) の展示品から何点かを紹介してみましよう。

E-M Stud これはスタットとスリーブを組み合わせて単体化したのですが、ターミナル用などに使用されます。これ迄のようにボルトの外ロックワッシャ、平ワッシャ、ナットなど数点を組合せて止めていたのを単体部品でより簡単、迅速、かつ確実にロックするのが特徴で、スタットねじ部に破断溝が設けられツールで引張ると、このスタットが相手面に確実にロックされると共に溝部で切れるようになっています。

Corlok-B これはブラインド・アンカーナット



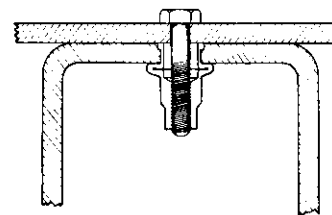
☆E-Mスタットとその取付け工程。



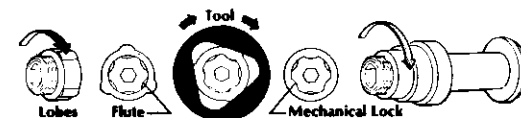
☆コニカル・シールズとその取付け法。

の一種で薄板材に強力なめねじを設けるのに使用されます。上部周辺にぎざを設けてあるので取付けた時ゆるみの来ないのも特徴です。また一種類で5つのグリップ範囲に利用できます。**Vandlgard-Nut** 円すい状のナットの上面に六角部を設けてある変った形状のナットで、ボルトにはめて普通のレンチでこの六角部を回転させて締付けると、六角部が切離されて円すい状ナットだけが残ります。取外しには特殊なツールを必要とするので盗難や破壊防止用に使用されます。商品名もそこからきているわけです。

Eddie-Bolt これは外側3個所にローブを設けた丸いナット (又はカラー) と組合せて使用するもので、ねじ6個所に縦に切り溝を設けてあります。専用のツールでナットを回転させると



☆コーロク-B。メートルサイズもある。



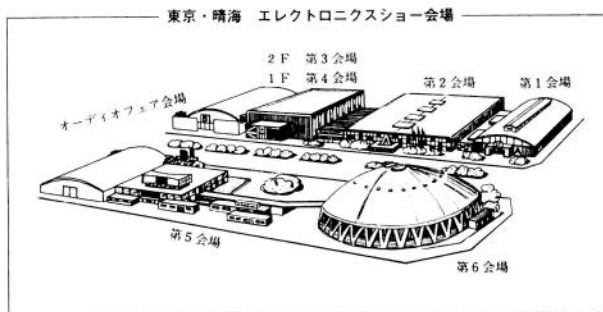
☆エディボルトとその取付け順序。

ナット側面のローブが圧縮されてボルトの切り溝部に材料がぴったり入りこんで強くロックさせます。操作が簡単で振動に強く簡単に取外せないのが航空機などに使用されています。

Conical Seals パイプ継手などに使用される特殊な精密部品で取付けが簡単な上、 -420°F ~ 800°F の個所でもシール効果が抜群といわれます。

以上、独自な開発と製品の多様化の一例としてボイ・シャンの展示製品から何点か紹介しましたが、これをみてもファスナー技術の応用範囲の広いことが分りますし、それには実際に即して独自に構想していくことの必要性が痛感させられます。

1982エレクトロニクスショー



“21世紀にかける先端技術”をテーマ

1700小間、入場者総数40万
過去最大規模のデモンストレーションに

イワタボルトの SOFI 製品に関心集る

’82エレクトロニクスショー（’82 Electronics Show）は「21世紀にかける先端技術」をテーマに、10月27日から11月1日まで6日間にわたり東京・晴海で開催され、イワタボルトも参加出展しました。

このエレクトロニクスショーは日本電子機械工業会主催、日本エレクトロニクスショー協会の運営によるもので、今年は第21回目にあたりますが、エレクトロニクスの広汎な普及利用に伴って年毎に盛会を極め国際的にも注目をあびています。とくに今年は出品企業数 391 社、総

小間数1705小間に及び’80（東京）の1410小間、’81（大阪）の1278小間を大中に上廻り、入場者総数も 388,900名（うち外国人 5,527名）に達して過去最大規模のショーとなりました。

会場は晴海の全展示場が使用されましたが、その構成は第1会場が計測・応用機器、製造機械部門、第2会場が半導体と応用製品部門、第3会場が電子部品（機構・音響部品）部門、第4会場が電子部品（材料・工具、半導体一部）部門、第5会場が電子部品（変成器、蓄電器、抵抗器他）部門、第6会場がホームエレクトロ



☆イワタボルトはソフィ思想にもとづく各種の製品を展示、そのバラエティとオリジナリティが人目をひき思いがけない質問もたび出す。

ニクスの民生用機器部門で、この外隣接展示場のA館、B館では全日本オーディオフェアが開催されて晴海はエレクトロニクスショー一色にぬりつぶされて、連日異常な熱気と雰囲気につつまれました。

イワタボルトは例年の如く電子部品の第3会場に、エレクトロニクス業界向けに、SOFIの思想に基づいた次のような製品を展示しました。



☆製法や用途を解説したパネルを背景に展示された各種製品(一部)。その殆んどが埼玉工場で作られ厳密な品質試験検査をへたものばかりである。



☆VA 成功例の製品展示も人気を呼んだ。そのひとつひとつに創意と苦心がひそみ、それが組立製品のコストダウンと性能向上につながる。



☆締付け機のコーナーでは締付けの実演。自ら試してみる人がひきまきらない。スクレュードライバーの引合も上々。

☆精密ファスナー ⇨ 軽量化・小型化

☆プラスチックファスナー ⇨ 軽量化・ワンタッチ・防錆・絶縁

☆樹脂用タッピンねじ ⇨ 樹脂化に対する最適ファスナー

☆VA 成功例ファスナー ⇨ コストダウン

☆電気ドライバー ⇨ 不良防止・機能向上

☆ねじ締ロボット ⇨ 省力化・省人化・合理化

展示場では、これまでの展示実績や日常の販売展開を通じて、イワタボルト独自の「SOFI＝トータルコスト低減に寄与する最適締結システム」も定着した感じで、これに関する質問や要望などが連日の如くでした。

中でも、今日の課題になっているロボット

(ねじ締ロボット)に対する関心がきわめて強く、この実演には入場者の真剣な眼差しが数多く集まり、たえまなく人垣がつくられて、他のブースにはみられぬ活況を呈しました。

併せて好評だったのは、絶縁・ワンタッチ・軽量・防錆などの効果のあるプラスチックファスナーとトルクコントロールの出来るエア式・電動式のドライバーでしたが、ドライバーでは女性や子供らまでが自分の手に取り実験してみるなど、大変な人気ぶり。今回のショーでは外人の来場者がきわめて多いのが目につきましたが、イワタボルトの展示にも入れ替り立ち替り顔を見せ製品を手にとってひねくり廻して見たり、ドライバーを実験してみたりで、とくにね

じ締付ロボットやトルクコントロール式ドライバーには大変な興味を示し、その場で数百本の引合を出したり、中には現金で買い取ったりという好評ぶりでした。

このように今度のエレクトロニクスショーへの出品は、われわれが予想する以上に反応がありました。同時に参観者のいろんな質問や要望を通じて、イワタボルトのSOFIの思想が新しい時代の要求にきわめて適応したものであることに意を強くしました。

なお、イワタボルトでは今後もこの種のショーには積極的に参加していく方針で、とりあえず明春1月のインターネブコンショーや秋のモーターショーへの参加を予定しています。



☆完成した福岡出張所の新社屋、九州地区の部品供給の体制も充実された。右は竣工式と落成披露。

イワタポルトの福岡出張所の新社屋が完成し、その竣工式が落成披露を兼ねて10月14日(木)同所で行われました。まず竣工式では、岩田社長始め関係者列席の上、神主によるおごそかな修祓、玉串奉てんで社運の隆昌を祈念し、つづいて取引先約60社の方々の御出席をえて落成披露が行われました。岩田社長の挨拶の後、来賓を代表して日産自動車(株)九州工場の井上幸重総務部長より新社屋の完成と出張所の発展を祝福する御挨拶があり、建設を担当された(株)増田組の増田博社長に感謝状贈呈。勝山プレス工業(株)伊藤新作取締役工場長の音頭で乾杯、祝宴に移りました。宴酣で行橋市市議会議員池田弘幸氏による中メめ、盛会のうちに披露宴を無事終了し

ました。当日は、ソフィット号によるイワタポルトの製品展示も行われ出席の方々の関心と注目をひきました。

新社屋は敷地300坪、建坪130坪で写真のようなすっきりした建物です。福岡出張所が設けられたのは昭和51年2月ですが、新社屋の完成により九州各地区への部品の供給体制が一層強化されました。新社屋での業務は11月1日より開始されております。

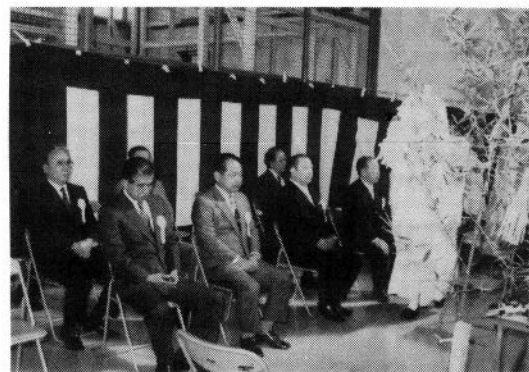
住所 福岡県行橋市大字長木字帽子形372-1

電話 (09302)3-9444代表

なお、所長は当面、川崎支社長岩田政雄が兼任し、従業員は10名です。

福岡出張所新社屋完成

部品供給体制一段と強化





□1982 アッセンブリ・エンジニアリングショー□

“組立技術で アメリカの生産性向上を”

ジャスト・イン・タイム方式に注ぐ
自動車メーカーの関心

毎年9月末に、アメリカではアッセンブリ・エンジニアリングショーが開かれます。これは正式にはアッセンブリ・エンジニアリング&マニュファクチュアリング・コンファランス&エキジビトという長い名称ですが、要するに締結と接合に関する展示会とコンファランスであり今年9月28日より30日まで3日間、デトロイトで開かれました。

このエンジニアリングショーのメインスローガンは「アメリカの生産性向上のための組立技術」(Assembly Technology for a Productive America)ということで、如何にして米国経済の直面するきびしい状況を生産性の向上によって克服するかが焦点で、今年のコンファランスの基調演説を行ったゼネラル・エレクトリック社のアルフレッド・テーラー氏の演題も「われわれは技術によってアメリカの生産性を向上させてきた。さらに前進を近づけようではないか」

というものでした。

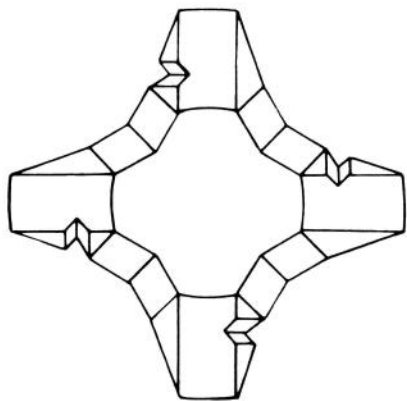
さて、展示会では自動組立、ロボット、CAD、CAM、ファスナー、接着剤、締付機器など組立に関するいろんな製品が展示されたのは例年の通りですが、ファスナーそのものの出品は比較的少なく目ばしいものも大してなかったようです。むしろ焦点は自動組立てや自動締付けにおかれ数十社の装置や機器が展示又は実演されました。

この催しで毎回関心をひくのはコンファランスで3つのコースに分れ併行して進められました。第1のコースが自動組立と組立ロボット関係、第2のコースがCAD/CAM関係、第3のコースが締結と接合の外製造管理関係で、全部で36のセッションで行われました。

締結と接合関係ではプラスチックに対する超音波接合の外に2つの報告が行われました。一つは、E.R.フリース(米機械技術者協会 ASME

B-18委員)による「ボルトのゆるみとそれへの対策」で、ASMEがファスナー関係の委員会と信頼性・事故分析委員会との合同小委員会で行った「振動荷重下でのボルト継手のゆるみ機構の分析と研究」の結果にもとづいて、解説を行いました。もう一つは、ケネス・ゴメス(コンチネンタル・スクリュー社)による「プラスチックの締結をめぐる設計と組立上の問題」で、プラスチックの締結に当り、相手材の性質に応じた締結法を考慮し適切なタイプのファスナーを選択することが、製品の品質と信頼性を向上させる上での鍵であることを具体例に基づいて解説しました。この2つの報告は大変に興味ある内容だったようで、改めてこのシグマでも紹介する予定です。

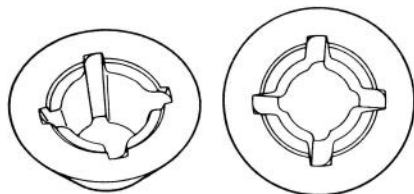
このコンファランスでは、昨年3つのセッションで日本の生産管理方式をめぐって報告が行われました。主としてカンバン方式に関するもので、米国内での応用例も報告されて関心呼びましたが、今年日本との関係ではVSIオートメーション社の技術者が「日本における組立用ロボット」について報告したものでした。ただ、フォード自動車のラリー・ヒッグソンが2日目の昼食会で、日本の自動車産業との対比で米国の生産性にふれた講演は注目されたよう



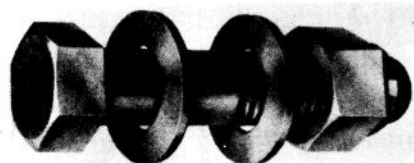
☆フィリップス・スクリュー社が開発した特殊な頭部みぞ形状 ACR。カムアウトを防止しドライバービットの摩耗も少ないとされる。

です。同氏は、自動車メーカーやサプライヤーの製造技術関係者によって結成された自動車産業行動委員会(AIAG)の副委員長として、日本にも数週間滞在して日本の自動車産業の経営方式を調査した結果に基づいて、概要次のようなスピーチを行いました。

「アメリカの成長と繁栄を促がした精神は今でも生きている。経営の段階でも産業の段階でも個々に独自の行き方をとっているが、こうした個々の人間や企業の目標を評価しながらこれらを如何に共通の目標に導いていくか。これ迄は夫々の異なった目標が強調され全体としての効率化が無視されてきた。日本の自動車産業で行われている重要な改革は14点あるが、その中11

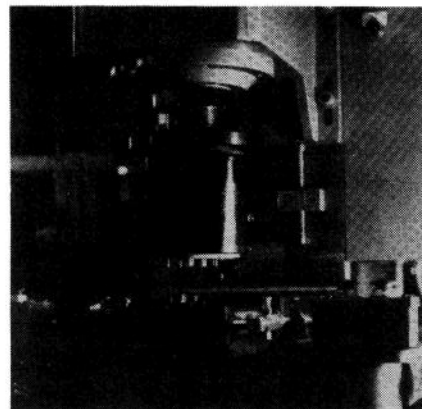


☆テクノファスト社開発の頭部みぞ形状デュオコーン。カムアウトが少なくツールが長もちし、かつめっきのつきもよいという。



☆ラッセル・パーズル社の高力ファスニング・システムL9でとくに高層建築、橋梁などの締結に効果があるとされている。

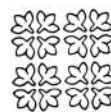
点はほんの少し修正ただけで米国でも適用できる。日本人のもつ最大の長所の一つは、共通の目標達成のため働らくという思想であり、この目標は通例合意による決断を通じて遂行される。他方アメリカの場合は、その特徴は個性と革新である。だが問題は克服できないものではない。今一つ興味ある分野たる、製造その他部品資材の調達におけるジャスト・イン・タイム(JIT)の思想は、程度の差はあれ研究と実施に移されている。一般にサプライヤーはJITの実施を望んでいるが、それにはユーザーの協力が必要である。往々にして起っているのは、トラックが正に定時定場所に到着したのに何日間も待たせられ、しかもいわゆる緊急な注文の引



☆VSIオートメーション社のロボット式の自動ドライビングシステムでこの種の装置がますます増加する傾向が強い。

渡しは行われている点である。これは明らかに非生産的で簡単に改善できる問題なのである。」

現在アメリカの自動車産業では、その失われつつある国際競争力を回復する一つの有力な方策として、カンバン方式、ジャスト・イン・タイム方式をとりいれつつあるといわれますが、ラリー・ヒッグソン氏のスピーチはその点にふれたものです。



☆☆GMの640万台リコールの背景☆☆

ボルトの破損は材料より硬度

12.8フランジボルトを
10.9座金組込ボルトに切換え

GMが2本の欠陥ボルトで史上2番目といわれる乗用車640万台のリコールを余儀なくされたことは、〈シグマ〉No.34でも伝えましたが、その後GM独自の調査が行われ原因が明らかになりました。これについてプロダクション誌(1982年7月号)は、たった2本のボルトの欠陥でも車が走れなくなることを軽妙にもじって「釘がなけれや馬蹄ははずれ、馬蹄がなけれや馬は走れず、馬が走れなけりや騎手は失業……」との前おきで、概要次のように述べています。

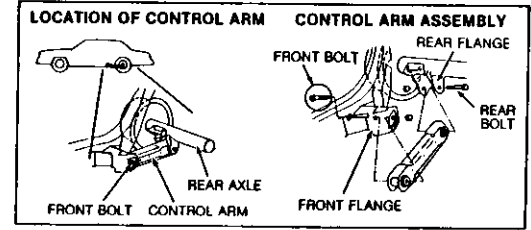
たった2本のファスナーの欠陥でGMは自発的に640万台の乗用車を回収、新しいボルトと交換したが、それに要した費用は5,000万ドルから7,000万ドルに及ぶといわれる。事のいきつは、1977年GMがAボディ・カーのリア・サスペンションコントロールアームの組立て座金が外れる懸念があってその防止策を決めた時から始まる。当時座金組込みボルトを使用してい

たが、それに代りフランジ部の大きな六角ボルトが設計された。所が形状が複雑で冷間圧延の工程で割れが生じやすいという苦情がでて、塑性加工し易い低炭素マルテンサイト・ボロン鋼による12.8ボルトの仕様が作られた。

SAEの規定では、12.9ボルトは環境の如何で応力腐食割れを生じやすいという警告がついていたが、12.8ボルトにはこんな警告がなかったし、いろんなテストでも結果は上々であった。

所が1980年の夏も終り頃から、コントロールアームのボルトの割れによるリア・サスペンションアームの事故が現われ始めたので調査した結果、コントロールアームを12.8ボルトで締付けたと見なされるAボディカー全部を回収することになったのである。

GM研究所冶金部門のトーマス・ヒューゲル博士を中心に事故の解析が行われその結果が、SAE国際会議にも報告された。博士によると、ボルトの破損は腐食が原因で水素により促進された割れによるもので、これは硬度40HRC以上に熱処理したボルトを腐食し易い環境に暴露すると起りうる問題だという。この解明に時間がかかったのは、ボルトの硬い心部をおおう薄くて軟かい脱炭層が、応力腐食をおくらす役割をし、腐食媒体物が軟かい層に浸透して脆性の大

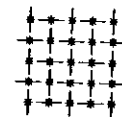


☆コントロールアームの取付られている箇所とコントロールアームの構成。これを締付けるボルト2本の折損が問題になった。

きい材料の粒子構造をアタックするのに時間のかかることが分ったためであった。

GMでは12.8フランジボルトを座金を組込んだ10.9ボルトに切りかえたが、これについて博士は、ボルトを腐食による破損をうけやすくさせたのは、ボルトの硬度であって材料そのものではないと指摘し、自動車業界に対しても腐食をうけやすい個所には、40HRC以上の硬度のファスナーを使用しないよう働きかけているという。

GMではこの切換えと同時に、12.8ボルトに関する仕様も事実上廃止した。



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 (代表)	大阪出張所	〒大阪 06 (788)1466 (代表)
五反田事業所	〒東京 03 (493)0221 (代表)		〒577 東大阪市新喜多1-1-2
本社資材課	〒東京 03 (493)0251 (代表)	厚木出張所	〒厚木 0462(41)7021 (代表)
	ファクシミリ03(493)0217		〒243 神奈川県厚木市下荻野5-1-8
	〒141 東京都品川区西五反田5丁目3番4号	宇都宮出張所	〒宇都宮 0286(65)4661 (代表)
川崎支社	〒川崎 044(522)4101 (代表)		〒320 栃木県宇都宮市黒沢町桜田372-13
	〒210 川崎市幸区南幸町2丁目7-2番1号	群馬出張所	〒高崎 0273(62)1041 (代表)
浜松営業所	〒浜松 0534(54)5381 (代表)		〒370 群馬県高崎市中尾町4-9-1番地
	〒430 静岡県浜松市寺島町4-9-2番地	福島出張所	〒福島 0429(33)6609 (代表)
多摩営業所	〒東京 0425(41)5534 (代表)		〒963 福島県郡山市富田町字町田6-1-1
	〒196 東京都昭島市福島町3-8-0番地	太田出張所	〒太田 0276(46)1796 (代表)
藤沢営業所	〒藤沢 0466(44)1277 (代表)		〒373 太田市大字内ヶ島1-4-9-0
	〒252 神奈川県藤沢市今田字西原3-5-2番地	福岡出張所	〒福岡 09302(3)9444 (代表)
草加営業所	〒草加 0489(42)1131 (代表)		〒824 福岡県行橋市大字長木字帽子形3-7-2-1
	〒340 埼玉県草加市花栗町5-3-3番地	土浦出張所	〒土浦 0298(24)0077 (代表)
埼玉営業所	〒鴻巣 0485(91)2212 (代表)		〒300 茨城県土浦市富士崎町1-17-3
	〒364 埼玉県北本市中丸4-7-2番地	山形出張所	〒山形 0236(42)2308 (代表)
富士営業所	〒吉原 0545(71)3588 (代表)		〒990 山形県山形市宮町4-3-53
	〒419-02 静岡県富士市久沢8-4-1-1	千葉分室	〒木更津 0438(98)2852 (代表)
川越出張所	〒川越 0492(45)6714 (代表)		〒292 千葉県木更津市東太田3-9
	〒364 埼玉県川越市南台2-6-14	埼玉工場	〒草加 0489(95)1331 (代表)
名古屋出張所	〒名古屋 052(502)7761 (代表)		〒340 埼玉県八潮市木曾根1-1-3-9番地
	〒452 名古屋市西区野南町7-8番地	埼玉第二工場	〒草加 0489(96)9256 (代表)
横須賀出張所	〒横須賀 0468(23)2724 (代表)		〒340 埼玉県八潮市伊勢野1-5-0-1
	〒237 神奈川県横須賀市長浦町1-2		
仙台出張所	〒仙台 02238(4)0265 (代表)		
	〒981-12 宮城県名取市田高字先井成9-1		

【18】 岩田ボルト工業株式会社