

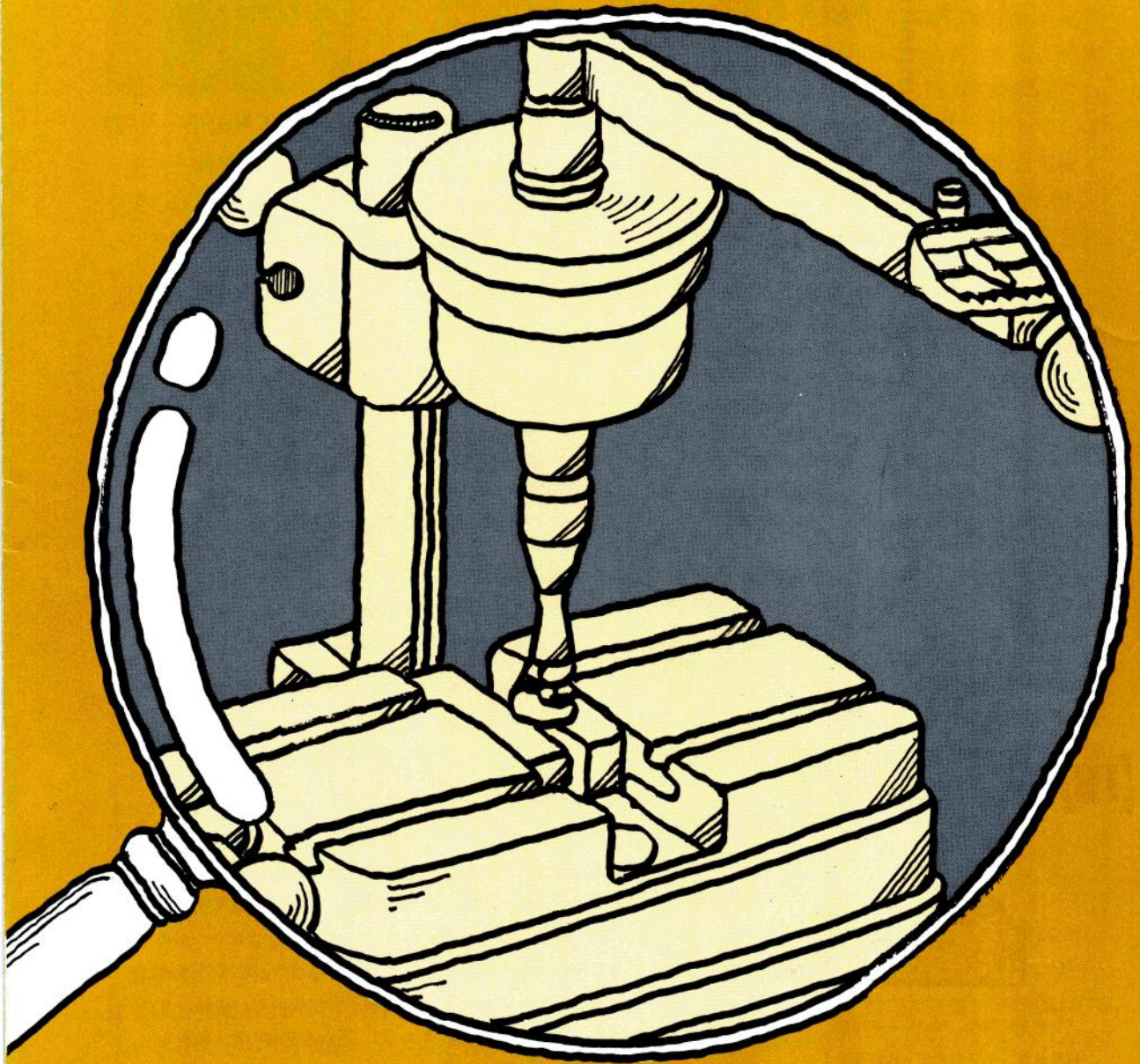
需要家のためのIBニュース

# sigma

1992.6.

シグマ

No.63



**IB** イワタボルト®

1	ドイツねじ商社団体が来日, イワタボルトと懇談
4	米国視察旅行10日間 .....佐名政信・益田信男 SAEショーを見学, 不況の色濃い米国市場
6	SAE '92ショーに参加して.....イワタボルトUSA・山下 淳
8	新入社員を迎えて数々の歓迎行事
10	年を越すか, 米国のファスナー品質法の実施
14	ウエルドボルト溶接後の状態 .....栃木工場技術部
3	NHKテレビが伝えた イワタボルトのデザイン・イン実施状況
9	日経産業新聞が伝えた イワタボルトUSAの品質認定法への対応
13	“ ” イワタボルトの家電向けねじ部品の一部シンガ ポールへの移管

**[18]**



〈シグマ〉63号 1992年6月25日  
編集発行 イワタボルト株式会社

— 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。

# ドイツねじ商社団体（FDS）が来日

## イワタボルトと友好的懇談

Friendly Meeting with German Fastener Delegation (FDS)

イワタボルトは、3月19日（木）、来日中のドイツねじ商社の団体FDS（団長 ムーゲンボーク・ライヤー社社長）の一行（28名）の訪問を受け、午前10時から東京西五反田の本社で、両国ねじ産業の実状と今後の動向について意見交換を行いました。FDSは1980年に設立され、現在会員は45社でドイツにおけるねじ流通の90%をしめている団体です。

懇談会では、まず岩田社長がイワタボルトが編集作成した「1991年のねじ産業に関する報告」に基づいて、日本におけるねじ産業の現状と問題点について報告、ついでムーゲンボーク団長から持参の資料によってドイツの実状を報告、お互いに質疑応答と意見の交換が行われましたが、両業界とも戦後の廃墟の中から復興し発展をとげているだけに、共通の感情に結ばれ懇談もきわめて和やかに進行了しました。

懇談会終了後開かれた歓迎レセプションで岩田社長は、「戦後廃墟と化した日本のねじ産業



■「戦後ねじ産業の発展はドイツの機械や技術のおかげ」

がこれまで発展してきたのは、ドイツの機械や技術のおかげである」とドイツ側にお礼を述べると共に次のように挨拶しました。「私も戦後15、6回ドイツに行っていますが、ドイツからもわが社へ業界視察団が5、6回は来ています。そのたびにいろいろ指導をうけたり参考にさせてもらったりで、感銘を深くしています。ねじ



■岩田社長が歓迎の挨拶



■「来日してみてもっと早く来ればよかったと痛感」



■寿しよし、酒よしと歓談数刻

のJIS規格もDINの影響を非常に多くうけていますし、現在の国際規格ISOもDINの果している役割がきわめて大きいと思います。その意味で、日本のねじ業界の人々はドイツを非常に信頼していますし、今後ともお互いに手をたずさえて両国ねじ産業を発展させたい。」

挨拶のしめくくりをドイツ語で述べ、盛大な拍手をうけました。

続いてムーゲンボーク団長が挨拶に立ち、次のように述べました。「ドイツは戦後主としてアメリカばかりを見て来たが、今度来日してもっと早く日本を見れば良かったと思っています。



■両国ねじ産業の発展のために乾杯

アメリカからいい面も学んだが、悪い点も引き継いできたようです。ドイツでは労働時間が大きく短縮されました。日本では土曜、日曜も出勤する場合もあると聞きますが、この習慣はドイツも見習うべき点だが、もう戻ることはできないでしょう。多分日本も今後は若者の志向もあり次第に労働慣習が変わるでしょうが、勤勉な伝統は守るべきだと思います。日本に来て、学ぶべき点が多々ありました。その意味で今度の視察団が最後ではなく、再度来日するかも知れません。今後ますます交流を深めたいと思います。」

感銘深い挨拶が終り、岩田副社長の音頭で一



■又の日の再会を約して

同乾杯し宴に入りました。宴の最中、丁度1週間前にNHKテレビで放映された日米自動車摩擦特集で、日本の自動車部品メーカーのデザイン・イン活動の一例として紹介された栃木分室の様子がビデオで流れ、一行の関心を引きました。いろいろ歓談する中で、彼我の国情の違いが明らかにされ話が一段と弾みました。例えば、前週のように雪が降って寒い日には、ドイツでは余り働かず休みにすること、日本ではねじ加工から熱処理まで一貫しているケースが少ないが、ドイツでは公害対策がきびしく、めつきなどは専門の会社に委託加工させている<テレビ>

## NHKテレビで

イワタポルト栃木分室の

デザイン・インの実状を紹介

### Design-In Activities at Tochigi Branch

自動車部品をめぐる日米間の摩擦の高まる中で、話題になっているひとつにデザイン・インがあります。部品の開発と改善について、ユーザーが部品メーカーに単に設計図を手渡すだけでなく、元々の設計段階から部品メーカーと協力して作業を進めるもので、米国には見られない、日本独自の慣行となっています。NHKテレビでは去る3月8日午後6時からの日曜番組・経済マガジンの中で「強まる米国の反攻」として自動車部品のケースを、関係者など現場からの取材に基づいて特集、放映しましたが、その中でデザイン・インの一例としてイワタポルト栃木分室の実状が紹介され、双方の関係者が設計図を間に黒板などを使いながら話し合う様子が映し出され、一つの部品の開発と改善に如何に双方の協議と検討が重ねられるか、ナレーションは訴え、最後に岩田社長が日本では品質保証と安定供給がいかに重要視されているかを強調しました。

ことなど。ただ生産のライン化の点ではドイツ側は日本の無人化や省人化の進み工合に驚いたようです。それと日本人の働きぶりには余程印象深かった様で、くりかえしその点を評価していました。

懇談会当日、ドイツ側から提供された統計資料によると、ドイツのねじ生産は約40万トン、輸出の伸びが落ちている代り輸入がかなり伸びているのは日本と似ています。その結果、国内消費に占める輸入の割合が次第に高くなっているのも共通しています。これらについては次号〈シグマ〉No. 63で紹介します。

年明け早々ブッシュ大統領自らビッグ3首脳を同伴来日するなど、日本市場に対する米側の攻勢も積極的ですが、最近では単に日本の閉鎖性を批判するだけでなく、日本の実状や慣行に沿った開拓を進める動きも強まっているようです。この間の動きをNHKテレビは興味深く伝えております。とくに米側が問題にしているものに、日本側の規格や仕様のきびしさや協力会などの系列問題があります。これについて、TRWやロックウェルなど外資系企業の責任者やセールス担当者の口から、長年かけて日本市場に定着した経験をふまえて、資本でも製造でも技術でも日本の風土習慣にあったやり方をしないと成功しないとの意見が出され、郷に入っては郷に従えですよと指摘したのは印象的でした。更に系列問題については、日本でも最近では技術力や開発力が重視されて系列をとびこえた取引が広がりつつあること、その意味では系列企業でも脱落を余儀なくされるケースがあるので、との関係者の言葉が紹介されました。

すでにGMは米大手部品メーカーと共同でアジア・テクニカルセンターを設立、活動開始に備えており、また、米国の大手部品メーカーが日本の自動車メーカーとの合弁会社で日本の部品市場への進出を企てるなど自動車部品をめぐる日米の競争はきびしくなりそうで、その意味でも、NHKテレビの放映は興味深い。この番組はビデオ用にダビングしてあるので、関心のある方は五反田の本社4階の展示室で御利用下さい。



## 米国視察旅行10日間

SAEショーを見学

イワタボルトUSAも展示

不況の色濃い米国市場

大阪出張所係長 厚木営業所主任  
佐名 政信 益田 信男

### Report on US Tour for SAE'92 Show

2月20日(木), 17時40分成田発のJL-28で出発してから, 29日(土), 16時35分, JL-61で成田に帰着するまで, 足掛け10日間にわたってアメリカへ出張旅行して参りました。主な目的はデトロイトのSAEショーの見学, その足で日本から進出された得意先何社かを廻り, 併



■イワタボルトUSAアトランタ支店を訪問。



■SAEショー会場のデトロイト・コボセンター

せて米国での見聞を広めるという欲の深いスケジュールです。勿論2人とも, 海外出張は初めての経験, しかも米国の景気は余り芳しくないということですから, 何となく不安と緊張感に充たされた数日でした。

羽田を発ったJL-28はシアトル経由, 14時間かかってアトランタ到着。時差の関係で羽田を出発したと同じ日のほぼ同じ時刻。何か変な感じ。空港でお出迎えのアトランタ支店鹿山ブランチャマネージャーの顔をみてほっと一息。この日のアトランタは気温17°Cと暖かく快晴。

翌2月21日(金), この日も前日同様の快晴。ただ時差ボケと睡眠不足でいささか足取りが重い, そうもいってられない。いよいよ出発進行。朝8時アトランタ支店を訪れ, 皆さんと初対面の挨拶, 鹿山ブランチャマネージャーから支店の近況報告があった後, 取引先の日系企業に顔を出す。午後次の訪問先へ移動。ここはジョージア州の近郊で大きな牧場が数多く見られ, 日本では見られぬ牧歌的雰囲気を味わう。

22日(土)も快晴。デルタ航空でニューヨークへ移動。眼下にニューヨークの超高層ビル群を見て, 余りの雄大さに感激。ラ・ガディア空港へ到着しホテルのチェックインをすませてから市内周辺を見学。紺碧の空の下, 超高層ビル群の谷間を歩いていると, 東京の銀座か新宿を歩いているような錯覚にとらわれて思わず立ち

止まり、空を見上げてここはニューヨークなんだと実感。五番街、ロックフェラーセンター、エンパイアステートビル、タイムズスクエア、ブロードウェイと見て廻り、夜は世界で2番目に高い世界貿易センタービル最上階の展望室からニューヨークの夜景を見学。高さもさることながら、360度の大パノラマ、光の量の豊富さと多様さにただうっとり。

23日(日)、今日も快晴で暖かい。朝から日本人観光客用バスツアーに参加。毎日、見物ばかりしているようで何となく心苦しいが、今日は万人休日の日曜日。リパティ島の自由の女神から、日曜日で閑散のウォール街、ワシントン広場、エンパイアステートビル、ソーホーから、最後はハーレムを車中から見学。さすがにニューヨークは世界の超大国アメリカの代表都市だけに眼を見はるものがありました。反面、ホームレスの人が多くハーレムの貧困を見るにつけ、アメリカの抱える悩みの一端をかい間見る思いがしました。

24日(月)、ノースウエスト航空でデトロイトへ移動。曇りで気温2度とぐっと冷える。大阪の取引先の進出企業を訪ね今後の仕事の打合せを終り、ホテル近くのヘンリーフォード博物館を見学。月着陸で使用した月面車の同型車が

展示してあり、自動車から汽車、飛行機までフォードの辿った歴史と技術の奥深さ、アメリカの近代化への歴史と工業技術の移り変わりにふれる思いがする反面、現在の衰退など想像もつかなかったであろうと、いささか感無量。閉館間際のため見学は駆け足。

25日(火)、天気は晴れだが気温は4度と低い。朝、イワタボルトUSAの山下副社長の御案内で、いよいよお目当てのSAEショー開催中のコボセンターへ。2月24日から28日まで開かれ、米国を中心にカナダ、ヨーロッパの部品メーカーや日系企業の展示が主で自動車メーカーの展示がないため、日本のモーターショーに見る華やかさが無い。不況の影響も多分にあるそう。スペースは非常に広く、2階に分れ、1階部分に136社、2階部分に576社が展示。驚いたことに2階の上を電車が走り、直接会場に乗り入れしていたことで、何となくアメリカの合理性の一端を見る思いでした。イワタボルトUSAは今度で2回目の参加で、埼玉工場や栃木工場の精密部品、圧造部品、オリジナル商品をパネルやビデオを使ってうまく紹介していました。また今後アメリカで大きな問題になるHR3000(ファスナー品質法)に対応するイワタボルトUSAの管理体制や試験設備のパネル



■ SAEショーの展示場

による展示が目立ちました。

他にもねじ関係のブースをひと通り廻りましたが、大体は常連で展示内容もこれまでと余り変りはなさそうだとのこと。それにしても、会場が広く、時間に追われて見て廻る中に、会場で小山部長や鹿山ランチマネージャーとお別れし、山下副社長に同行してロスアンゼルスに飛ぶ。デトロイトとロスアンゼルスは同じ国内でありながら時差が3時間もあり、つくづく国土の広さを実感。

26日(水)、ロスアンゼルスはニューヨークやデトロイトと違って気候も温暖、この日快晴で気温も30度と初夏の暖かさ。朝、まずイワタボルトUSAへ入社、山下副社長より社員を紹介して頂き、当地での仕事の進め方や現地企業の動向を伺い事務所や倉庫を案内して頂く。倉庫は思ったより広く、棚管理は実に整然。アトランタ支店もそうだったが、3Sが徹底されている感じ。山下副社長に同行、午前と午後にかけて得意先の日系企業を訪問。

どちらの工場もラインが比較的閑散として余り活気がない。米国市場の景気後退で進出企業はどこでも対策に苦慮している上に、進出企業同士の競争もあってきびしい模様。

27日(木)、この日も快晴、気温32度と汗ばむ位。山下副社長よりHR3000の実施状況をいろいろ伺い、午後は、明日は帰国とロスアンゼルスの見物に半日を過す。

ロスアンゼルスは気候が温暖で有名な観光地も多く、日本からの観光客に人気があるのも無理はない。ホテルでも空港でも、やたら日本人観光客の姿が目につく。スーパーでも日本の食料品を専門に扱う店があったり、食堂や飲み屋でも日本人経営が多く、これでは日本語だけで十分生活できると納得。

28日(金)、山下副社長にお送り頂いて、JL-61で翌29日(土)夕方4時35分無事成込に到着、10日間の米国出張を終えました。

天候にも恵まれた上に現地の社員の方々の御協力もえて快適な出張をさせて頂きました。アメリカの印象はまだ整理し切れませんが、まず国土の広さには圧倒されました。豊かさについてはいろいろいわれていますが、生活実態の面では日本の方がややまさっている反面、空港施設、道路、家屋の点では日本がかなり立ち遅れている感じでした。とにかく自分の眼でアメリカを体験させて頂き、狭い視野からですが大いに見聞を広げることができたと思います。この出張中、並々ならぬお世話頂いたイワタボルトUSA山下副社長始め、現地の皆様方に厚くお礼申し上げます。

## 現地レポート

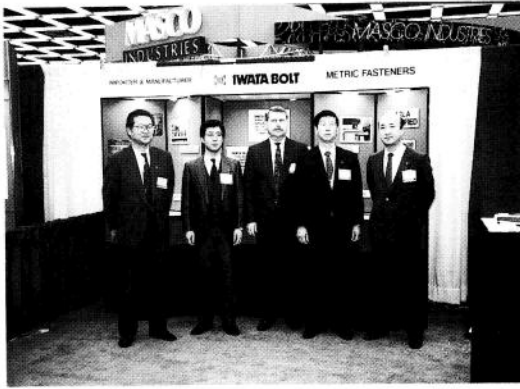
### SAE '92 ショーに参加して

盛り上りに欠けたが、数々の教訓

Report : SAE '92 Show

今年のSAEショー(1992 SAE International Congress & Exposition)は、2月24日から28日までの5日間、米国ミシガン州デトロイトのコボ・センター(Cobo Center)で開かれ、イワタボルトUSAは、昨年にひきつづき2回目ですが精密ねじ部品をいろいろ展示しました。昨年は湾岸戦争の始まった頃のことでもあり余り芳しくなかったのが、今年こそと意気込んで参加しましたが、ショーの最中に発表されたGMの工場閉鎖を伴う大巾な合理化に象徴される





■イワタボルトUSAの展示場。左から山下、益田、M.ウィットントン、佐名、鹿山

ように、全体として私たちの予想を裏切るものでした。何しろ景気の冷えこみはきびしく、何時もはショーの主役をなすGMやGEなどの参加もなく昨年は出展していた日本企業の中でも取り止める例もあった他、一応出展を計画しながら取り止めたのか、空の小間も目立ちました。出展企業は昨年より30%も減って778社、その中、日系企業は55社、日本からの出展は10社、その他海外からの出展は20社。それも、イギリス、フランス、イタリアなどと国別の出展が目につきました。来訪者も昨年より大巾に減って8,000名という状態で、初日、2日目は広い会場に人影も少なく、3日目からやっと盛り上がるという状態でした。

そんな関係で、イワタボルトのブースもやや手持無沙汰の感じでしたが、3日目から昨年並みの来訪者でひと息つきました。質問の中で多かったのは製品の内容もさることながら、会社そのものに関するもので、場所は米国の何処で

どんな製品を扱っているかとか在庫ほどの程度か、米国での連絡はどうするのか、といった具体的なものでした。それも米国の企業ばかりか日系企業からもその点の問い合わせが多く、今さらながら、われわれの営業活動や宣伝の不充分さを痛感させられました。また、日本のねじ企業と提携したいがどうすればよいかといった質問も2、3ありました。特許品に対する関心は今一つといった感じで顧客のニーズが中々つかみにくく、むしろポピュラーな製品への関心が強い感じをうけました。

最後に、ディスプレイに対する反応ですが、それほど関心がないのは意外でした。もっと通路近くにおくか思い切って止めた方が良かったか。また検査や試験関係の写真も反応がにぶく、むしろ製品や製造現場の写真が興味をひきそうでした。またサンプルバックにイワタボルトのロゴのついた野球帽とかゴルフボール、ペンシルなど添えるのもアメリカ流で目につきやすく関心をひくかとも考えました。

盛り上がりには欠くSAEショーでしたが、この中からいろんな経験をくみあげて、今後の営業活動への力にしたい、というのがイワタボルトUSAの現地関係者一同のひそやかな決意です。

(イワタボルトUSA・副社長 山下 淳)



## 新入社員を迎えて

## 数々の歓迎の行事

### Welcome! Young New Commers

若さにあふれる新卒の新入社員26名を迎え、数々の歓迎行事が春冷えのする3月20日（金）、東京西五反田の本社ビルで行われました。

#### ◇入社式◇

午前9時15分から本社に近い氷川神社に、社長を始め本社や各営業所からの課長、係長その他の管理職も集まり新入社員26名の入社式。神主の重々しい祝詞（のりと）や玉串奉てんにつづいて神前にうやうやしく拝礼、簡素な行事ながら、いよいよイワタポルトマンとしてのスタートと、一同いささか緊張の面持。



#### ◇歓迎会◇

入社式が終り、午前10時10分から本社6階講堂で新入社員の歓迎会。総務の開会の辞に始まり、常数英男指揮の東京ニューアンサンブルによるイワタポルト行進曲の演奏、つづいて全員で社歌の斉唱で歓迎会は幕明け。

まず挨拶に立った岩田社長は、イワタポルトが国内のみでなく米国、東南アジアへと活動分



野が広がり国際化を進めている中で若々しいエネルギーと英知に期待する所が大きいと、歓迎と期待の言葉を述べ、ついで東京工業大学名誉教授で当社顧問・工学博士の山本 晃先生から、若さこそ時代と企業をつくる力と激励の挨拶がありました。

つづいて総務から新入社員ひとりひとりの紹介。指名されるたびに、満場の拍手の中、すくくと起立する若者たちの姿は、さすがに頼もしい。紹介が終ると、全社員を代表して川崎支社の東樹謙二君が、明日のイワタポルトを創るために共に肩を組んで行こうと歓迎の挨拶。これに対して新入社員を代表して小川美津子さんが、元気一杯頑張ります、宜しく御指導をと力強く挨拶して拍手を浴びました。

終って、再び東京ニューアンサンブルによる軽快な祝賀演奏とコーラスで、会場は和やかな雰囲気に入れられ、最後に岩田副社長が立って閉会の挨拶。正午、歓迎式は滞りなく終了しました。



	部門	サークル名	発表者	発表テーマ
1.	大阪	ナニワ	吉内 正明	A社出庫時間の削減
2.	福島	福島	白石田英幸	出庫時間の短縮
3.	藤沢	湘南	佐藤 隆	管理不良の撲滅
4.	厚木	若鮎	二宮 敏博	リコー納期遅延ゼロ
5.	栃木工場	タンポポ	沼尾さなえ	棚卸における時間の短縮
6.	横須賀	さざなみ	阿部 雅美	ラベル相違の撲滅
7.	浜松	やらまいか	鈴木 竹男	不符合の削減
8.	仙台	みちのく	沼田 盛雄	ユーザーへの納入回数の削減
9.	福岡	コスモス	小佐井止之	運賃削減

### ◇第31回QC事例発表大会◇

新入社員歓迎の第3弾は、QC活動のこの行事。日頃のQC活動の成果をどうまとめ、今後の経営にどう生かすか、それを競いあう大会も今度で31回目です。今回は、別掲のように全国の各工場、営業所から9つのサークルが夫々のテーマを掲げて参加。大会の世話人は安達所長（群馬）と南所長（名古屋）。

新入社員にとっては、イワタボルトの活動の一端に触れる最初の機会です。大会が終るまで熱心に聞きいていましたが、これら新入社員の間から発表者が生れるのは、そう遠い先のことではないのでは。

さて大会は、何れのサークルの発表も中味の濃いもので甲乙をつけ難く審査員の評価も手間どりましたが、審議の結果は次の通り決定しました。

1位 仙台・みちのく 沼田盛雄（ユーザーへの納入回数の削減）

2位 福島・福島 白石田英幸（出庫時間の短縮）

3位 栃木工場・タンポポ 沼尾さなえ（棚卸における時間の短縮）

なお、自由研究発表として、栃木工場・上野謙一君による「ウエルドボルト溶接後の状態」の報告が行われましたが、その全文は本号に掲載しました。

こうして今年の新入社員の歓迎行事は無事終了、夜6時から五反田の東京簡易保険郵便年金会館「ゆうぼうと」6階の「紅梅」で、社長御夫妻始め会社首脳同席で新入社員歓迎の晩餐会が開かれました。

〔日経産業新聞1992年3月28日（土）より〕

### 米で試験設備拡充

#### イワタボルト——品質認定法に対応

#### IWATABOLT-US Laboratory Filled up

ねじ部品メーカー、イワタボルト（旧岩田ボルト、本社東京、社長岩田勇吉氏、資本金2億8,000万円）は米国で立法化が計画されているファスナー品質法に対応し、米国法人のIWATA・BOLT・USA（カリフォルニア州カーソン市）の実験・検査設

備を拡充、品質認定にあたり見られる米機関から公認実験施設の認定を受けた。

法案が本格的運用の運びとなれば非認定製品の販売は禁止されるためねじ部品メーカーの間で同様の動きが相次ぎそうだ。イワタボルトは実験・研究施設の認定機関であるA2LA（American・Association・for Laboratory・Accreditation）が将来的に認定作業にあたり見て同機関に施設の認定を申請した。

# 年を越すか、米国のファスナー品質法の実施

## 早くも法改正の動きで情勢混とん

### Fastener Quality Act May be Revised?

#### FACが5項目の改正案

米国でファスナーの品質向上を狙いとするファスナー品質法案(H. R. 3000)が議会を通過し、大統領の署名を得て、The Fastener Quality Act: 公法101-592として発効してから1年半経ちました。その間法に基づく諮問委員会が設けられ、その会議の様子が伝えられる一方、認定団体のA 2 L Aなどによる検査機関の選定が進んでいる(イワタボルトUSAも2月11日付で認定されたのはシグマ NO. 62で既報の通り)ものの、肝心の実施規則はどうなっているのか、一向にはっきりしない。よもや立ち消えではとの噂も出る中で、最近になって、一度成立した品質法に対する改正の動きが表面化し、一体何がどうなっているんだと、関係者に波紋を投げかけています。これについてファスナー・インダストリー・ニュース(4月15日)が特集を組んでいますので、それに基づいてファスナー品質法をめぐる最近の動きをお伝えしたい。それによると、法に基づいてアドバイザーの立場にあるファスナー諮問委員会(FAC)は去る3月26日、下院エネルギー・商業委員会のジョン・ディンゲル委員長始め関係の3委員会に宛てた書簡で、FAC全員一致の意見としてファスナー品質法に関する5項目の改正案を提案しました。ディンゲル委員長というのは、数年前、輸入ボルトの虚偽表示問題で日本を痛烈に批判してマスコミを賑わし、品質法の成立に多大の役割を

演じた下院の大立者です。

品質法の実施規則が何時制定されるのかもはっきりしない中に、早くも法そのものの改正案が出されるというのですから、ややこしい事態になったものです。実施規則の方はどうなっているのか、今後どうなるのか。それと(未だ提案されたばかりでどう取り扱われるのかもはっきりしないものの)改正提案との関係はどうなるのか。

ファスナー・インダストリー・ニュースによると、実施規則は、すでに担当の規格技術局(NIST)の手で草案が作成され、行政管理予算局(OMB)へ送付済みといわれます。このOMBというのは大統領直属機関の一つで、連邦政府の予算の編成や関係省庁の政策調整を担当する強力な官庁で予算を伴う政策方針はすべてここで細かくチェックされるといわれます。品質法の実施規則もここで慎重審議された後、初めて連法公法に掲載されて実施に移されるという段取りです。従って、OMBの関門を通らないと、実施規則が陽の目をみないし、結局は、ファスナー品質法が何時までも棚ざらしということになります。

#### 肝心の実施規則はどうなったか

では、NISTから送付された実施規則案に対するOMBの処理状況はどうなっているか。これが中々複雑なようで、実施規則に関する諸々の作業は同時進行的に進んでいるものの、思う



■審議中のFAC（一部）

にまかせない。それを説明しようとする、  
「手品師まがいの手練が必要」とファスナー・  
インダストリー・ニュース紙も歎いています。そ  
して最大の障害の一つは、レーガン政権時代につ  
くられて現在も有効な、行政命令第 12291 号  
の存在といわれます。これによると、何らかの政  
策や規則の実施で国の財政に 1 億ドル以上の負  
担なり影響を及ぼすとみられるものは、それを  
実証しなければならぬといわれ、過大な負担  
のかかりそうなものは代案を提出しなければ  
ならないという。

PL101-592, つまりファスナー品質法の場合  
は、どう計算してみても 1 億ドルを遥かに上廻  
り、細かく検討すると 10 億ドルもの負担といわ  
れ、それほど厄介な作業だといわれます。

その他にもいろいろあって、審議が中々進捗  
せず、ファスナー品質法は法そのものは通った  
ものの実施にこげつけないのが真相。そこへ飛  
び出してきたのが、法そのものの改正の要求と  
いうわけです。もちろん、法律の改正は議会の  
権限で OMB の作業とは関係ありませんが、改  
正の如何によっては、OMB の作業も洗い直し  
ということになるのは避けられません。

では一体、ファスナー諮問委員会（FAC）  
の要望している改正提案の内容とは何か。

### 販売段階の改変が問題

FAC 委員長が下院ディンゲル委員長に宛て  
た書簡によると、この提案は、実施規則を実行  
可能でかつコスト効果の上がるものにする、

改正が現在商務省が作業を進めている実施規則  
の審議に反映されるよう速やかに処理すること  
が強調されています。

改正提案は 5 項目にわたり内容もかなり長い  
ものですが、要約すると次の通りです。

<改正案 1> ファスナー製造業者に対する、原  
材料の化学成分に関するミルテスト報告証明書  
の受入れをそのまま認めること。

<改正案 2> 検査で規格に不適合なファスナー  
でもその程度が微少で、形状、はめあい、機能  
に悪影響を与えないものは、製造業者に販売を  
認めること。但し、その旨相手方に通知し相手  
方も了承する限りである。

<改正案 3> ファスナーを販売段階で何らかの  
形で加工変形することは、現行法ではきびしく  
制約しているが、これを「マイナーな改変」と  
「著しい改変」とに分け、「著しい改変」にの  
み、新しい製造とみなして、試験、検査、ロッ  
ト番号その他本法で規定した製造業者としての  
きびしい責任を負わせる。

ここで「マイナーな改変」とは、(A)シーラント  
の塗布、(B) ロッキング装置の付加、(C) ロック  
ワイヤ用付加装置の利用、(D) ねじ部長さの切断  
による短縮、(E) 規定最低引張り強さ 150,000psi  
未満ファスナーのコーティング又は電気めっき  
をいい、「著しい改変」とはつぎの方法による  
改変をいう。(A) 無芯焼入れ又はその他の熱処  
理、(B) 「マイナーな改変」で規定した以外の機  
械加工、(C) その他、製造当初のファスナーの性  
能又は機能を弱め又はそれらに重大な影響を及  
ぼす作用、(D) 規定最低引張り強さ 150,000psi 以  
上のファスナーの電気めっきをいう。

<改正案 4> ファスナーの混合に関しロット廻  
及規定などを一部緩和するように改正。

<改正案 5> 製造業証明書と検査機関試験報告  
書の発行を制限し外部への流出を防止するよう  
改正。

## 販売業者は改変案に強硬反対

以上、5項目の改正提案が、議会でどう取り上げられて審議されるか、又はすでに審議されているのかは今の所明らかではありませんが、5項目のうち、4項目は大した異論がなさそうです。国の財政や経済に与える影響が軽減されると思われるし、むしろそこに狙いがおかれている点もあるからです。問題は<改正案3>のファスナー製造後の改変です。つまり製造されたファスナーにめっきや熱処理をしたり弛み止めの工夫を施した場合の規定です。FACの、ディンゲル委員長宛て改正提案の書簡の中でもこれをめぐりFACの中でも意見が対立し、僅か1票差で決まったことを伝えています。

現行の公法 101-592 では流通業者は、改変したファスナーの購入者への引渡しに際し、原製品のロット番号を明示し、変更内容を開示して、このような改変が後日、ファスナーの寸法又は物理的特性に影響を及ぼす場合があると警告した説明書を添付する限り、「流通業者免除条項」(distributor waiver) と称して改変後のマーキングや検査要件が免除されることになっています。今度の改正案で免除条項が認められるのは「マイナーな」改変のみで、これ以外の「大巾な」改変については、改変を実施する当事者は製造業者と見なされ、その記章を付したファスナーそのものが検査と試験と認知を受けなければなりません。更に改変したファスナーに新しいロット番号を指定し、それに関する記録は10年間保存しなければならないこととなります。但しOEMの場合はどう改変してもその記録は保存する必要はないこととなります。

この「改変」に関する提案は様々な波紋を投げかけているようです。ファスナー・インダストリー・ニュースによると現在米国で活躍する流通業者5,000社といわれているが、この「大

巾な」改変によるファスナーの取引きや追跡などによるコスト負担は、それだけで、他の4項目の改正で実現されると思われるコストの節約を帳消しにしてしまうだろう、今後、この問題は長く不満や動揺の種になりそうだと懸念を表明。この問題をめぐり、流通業者が如何に不快感を抱いているかの一例として、4月初めフロリダ州オーランドで開かれた全米ファスナー流通業者連盟の年次大会で、理事会が満場一致で4つの改正案は支持したものの、「改変」に関する改正案には強硬に反対した事実を伝えています。

こうなると、実施規則は一体どうなるのか。下手をするとファスナー品質法 (PL 101-592) そのものが棚ざらしのままになりかねない。そうした不安や懸念の中で同紙は、一連の報告の締めくくりとして、こう予測しています。

## 品質法の実施は年明けか

FACが提案した5項目で最も焦点になっているファスナーの改変問題が、仮に殆どの人の納得のいく解決を見たとして(それは大甘な楽観論だが)、改正提案が公法 101-592 に新たに組み込まれることになると、一体どんなことが起るのか。改正された公法 101-592 が発効するのは何時になるだろうか。まず年内でないことは確かである。前述のような行政命令による新規法令の一時停止措置、OMBによる影響度調査などで時間を喰われる他、改めて公聴会などが開かれ、更に180日間の待機期間をへて、官報に公示されて法の発効ということになる。この6カ月間、担当の規格技術局(NIST)は腕を拱(こまぬい)て、結果待ちという風にはいかない。それ所か、最後のツメに追まわられることになる。最大の難関は検査機関の認定をめぐる作業である。つまり、NIST自らが行うのか指定の外部団体にゆだねるかは別とし

て、PL 101-592の実施に必要とされる、およそ300ないし400もの認定検査機関の選択を行わなければならない。ここで留意すべきは、今の所、公法101-592で必要とされる、ファスナーの検査実施に必要な認定機関そのものが全く存在しない点である。その選択基準すら決っていないのである。現在、A2LAなどの団体によって認定されている検査機関は、法律に基づく検査機関としての既得権があるわけでも何でもな

---

〔日経産業新聞1992年3月28日(土)より〕

イワタボルトが

家電向けねじ部品生産の一部を

シンガポールへ移管

#### Iwatobolt Transfers Some Production to Singapore

ねじ部品メーカーのイワタボルト(旧岩田ボルト、本社東京、社長岩田勇吉氏、資本金2億8000万円)は国内工場から家電向けねじ部品の一部を東南アジアの生産拠点であるシンガポール工場(ジュロンタウン)に生産移管した。従来日本から東南アジアに輸出していた部品を一部現地生産に切替えることで、国内の在庫削減、輸送費軽減に役立てることが狙い。今後は、現地の生産能力を順次拡充、今までシンガポールから輸出実績のなかった近隣諸国との取引きにつなげる。

現地工場にはすでに、約5,000万円を投入し生産機械3台を追加導入、増産体制を整備した。国内生産拠点の埼玉工場(埼玉県八潮市)、栃木工場(栃木県塩谷町)

(p.17よりつづく)

の突起部分が溶接のための通電で高温になり、この個所に焼きが入り、しかも焼戻しされないための靱性不足による事故を避けるために規定されたものです。

当社では以前から、このようなS35C、S45C材をウエルドボルトに使用されようとするユーザーに、事情を説明して思い止まるように努めてきました。今見て来たようにボロン鋼のウエ

いし、法的にもそれは不可能である。但し、NISTがA2LAを、所要数の検査機関を指定する(指定は同時に行われるはず)のに利用する、外部団体の一つであることは確かであろうが。われわれの知る限り、諮問委員会(FAC)がこの先何時開かれるか、それが年内なのか年明けなのか全く不明である、と同紙は見ています。

から特殊な形状のねじや中空のねじなどを生産移管した。昨年末に新設備の試験運転を終了、新規部品の量産に移行した。92年は前年比10%の増産になる見通し。

シンガポール工場ではソニー、三洋電機、アイワ、JVC、松下、シャープ、ニッコー、クラリオン、日立、ヤマハ、エプソン、オムロンなど大手家電メーカーの東南アジア現地工場向けにAV(オーディオ・ビジュアル)製品用ねじ、エアコン用ねじなどを生産納入している。91年の生産額は約15億円。92年は約16億5000万円まで拡大する見通し。

イワタボルトは日本で量産している品目については現地生産よりも日本からの輸出の方が低コストに抑えられると見ている。ところが、輸出に伴う通関手続は納期の長期化の原因となるうえ、通関業務前には国内在庫がかさむなど問題点が多いという。この問題を解決するため、現地化可能な量産部品をシンガポールに生産移管することにした。

今後も、日本で金型試験などを終了した輸出向け量産部品については、埼玉、栃木両工場から順次シンガポールに生産移転していく。将来は、シンガポールから家電需要の伸びているインドネシア、タイなどの近隣諸国への輸出にも乗り出す。

ルドボルトも感心できません。

ボルトに強度が必要な場合は、S45Cの角根丸頭ボルトを調質し、相手角穴にいった後根角部分をかしめて固定することが望ましい。

結論として、ウエルドボルトは低炭素鋼を使用することが第一です。(本稿は、1992年3月20日の第31回QC事例大会で自由研究発表として栃木工場・上野謙一が行ったものです)

# ウエルドボルト溶接後の状態

栃木工場技術部

## Weldbolts—After-welded Conditions and Performances

### 1 はじめに

ウエルドボルトは主として自動車用、とくに車体機装関係に使用されますが、栃木工場で生産されている分を含め、当社で取扱われている本数は可成の量に達します。そこで以下、ウエルドボルトの使用状態を調べてみました。

### 2 ウエルドボルトの使われ方

ウエルドボルトとは、ボルトの頭部座面に3カ所又は4カ所、或いは環状の小突起を設けた平頭のボルトです。使用方法は次の通りです。

まず鋼板の所定位置にあけた穴にボルトを差しこみ、プロジェクション溶接機でボルト頭部を鋼板に押しつけながら、短時間、電流を流します。すると座面の小突起を通じて電流が集中して突起部に流れ、ここが高温になって突起が溶け鋼板に溶着します。そこで鋼板との間に部品を挟んだ後、ボルトをナットで締め付けると、ボルト頭部をスパナで保持しなくても廻り止めになり、片側からの作業で締め付けが完了します。

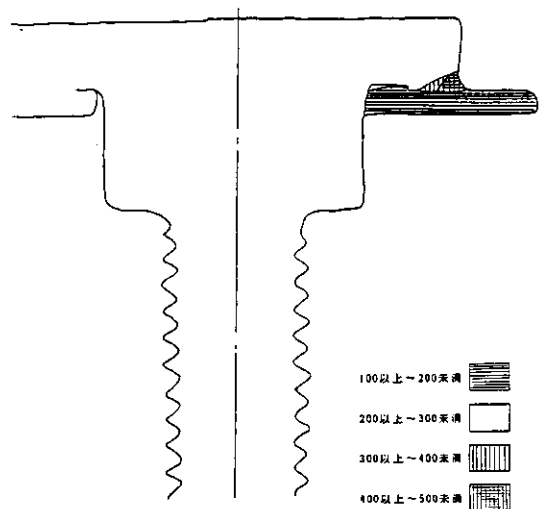
プロジェクション溶接は、一般のアーク溶接と違い、溶接機械と溶接条件とがきちんとしていれば、作業者の技能に関係なく一定の効果が得られるのが利点とされています。溶接条件は、鋼板にウエルドボルトを押しつける力と電流を

流す時間がポイントであって、溶接機械のダイヤルを回すことによって簡単に調整できるようになっています。

### 3 溶接部分の状況

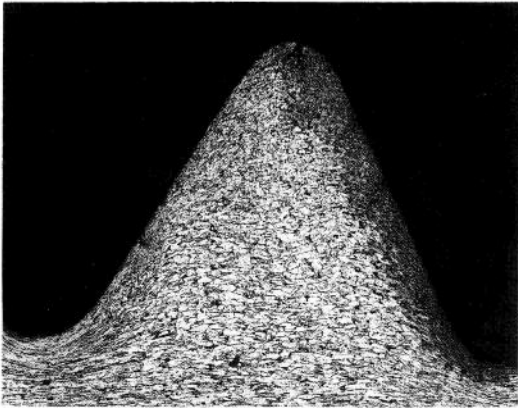
ここでは、実際に使用されているのと同等の相手材に同等の溶接機械でウエルドボルトを溶接した場合の断面の硬度分布がどうなっているか、その調べた結果を報告します。

まず、S12C、S33C、S45C及びボロン鋼と4種類の材料で製造したウエルドボルトを夫々、鋼板にプロジェクション溶接しました。その後、溶接部分をボルト軸心を含んで縦に切断して樹



第1図 S12Cウエルドボルト溶接後の硬度分布





第2図 S12C ウェルドボルトねじ山のファイバーフロー

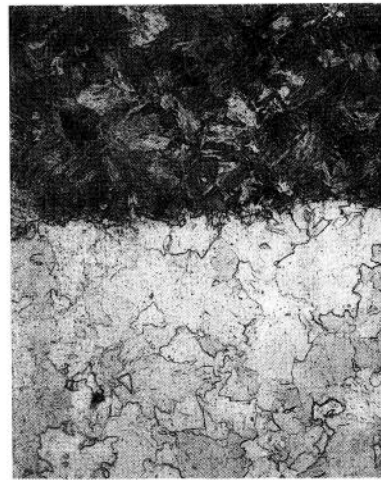
脂に埋めこみ、マイクロビッカース硬度計で硬度分布を測定しました。硬度を測定したのは硬度が強度をあらわしているからで、溶接部分の強度分布を調べたいからです。

第1図は、S12Cの波付きウェルドボルト(M6×12)の溶接後の硬度分布です。これは波付きボルトなのでウェルドボルトの形状としては一般的でないかも知れません。溶接の相手材は薄鋼板で厚さ1.0mm、硬度HV100です。この最高硬度は突起のあたりでHV409ですが、これは僅か1点だけで、あとはHV300台が2箇所、その他は全部HV200台です。このボルトは硬引材料を使用したため、中心硬度が高い値となっていますが、全体としてはほぼ様な硬度分布といえます。

ウェルドボルトのねじ山の金属顕微鏡写真を第2図に示します。これはナイトル腐食100×の写真で、ねじ山の転造によるファイバーフローをはっきり見ることができます。以下も金属顕微鏡写真はすべてナイトル腐食です。

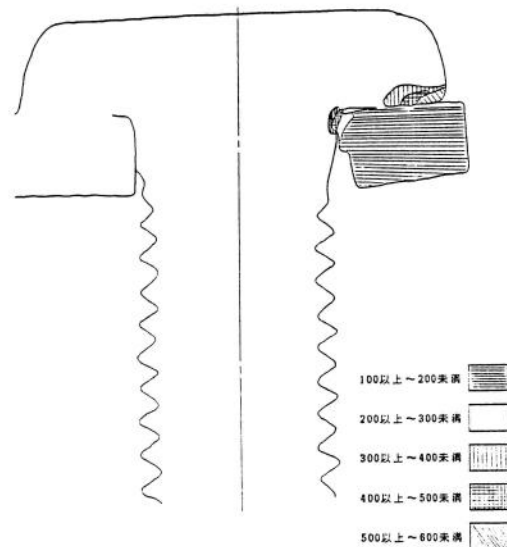
次に溶接部の金属組織ですが、これは第3図のようになっています。これは400×の写真で、下側が相手材、上側がウェルドボルトの頭部座面です。

第4図はS33C、M8×28のウェルドボルト

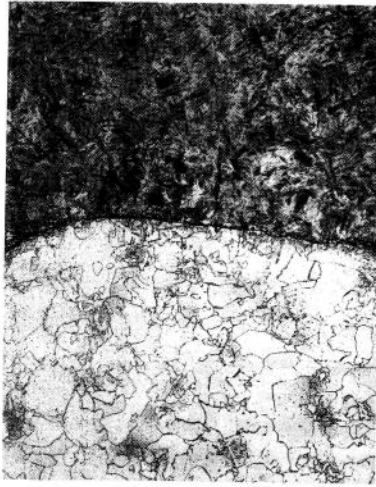


第3図 S12C ウェルドボルト溶接後の組織 400 X

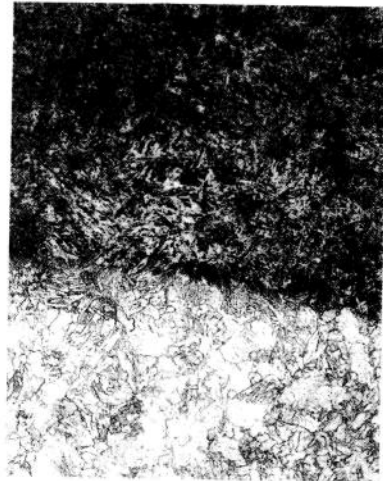
で、相手材は厚さ3.2mmの薄鋼板で、硬度HV150の溶接硬度分布図です。このボルトは焼入れ、焼戻しされたもので、中心硬度はHV280程度です。溶接後の最高硬度はHV525で、頭部座面外周にみられます。また、これに続く硬度のHV400台、HV300台がボルト座面突起部近傍に広がっていることが分ります。一方、板材とボルト軸部との隙間にHV400台が見られ



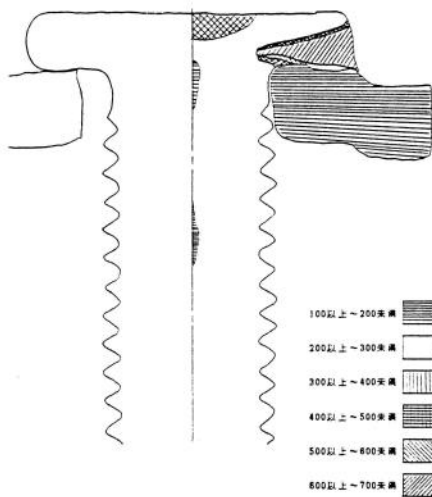
第4図 S33C ウェルドボルト溶接後の硬度分布



第5図 S33C ウェルドボルト溶接後の組織 400 X



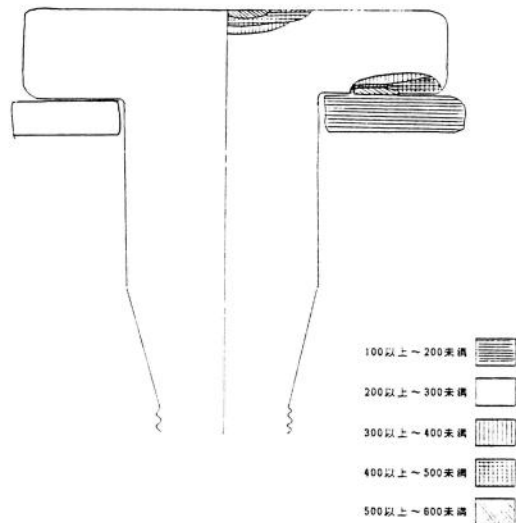
第7図 S45C ウェルドボルト溶接後の組織 400 X



第6図 S45C ウェルドボルト溶接後の硬度分布

ます。これは相手板の穴径が小さいため、首下部分が接触し、ここに電流が流れ溶着が生じたためと思われます。

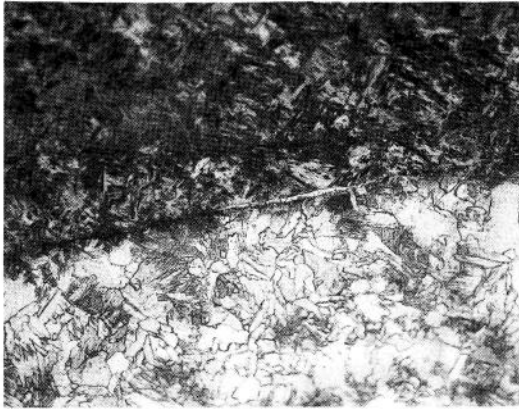
このようにウェルドボルトそのものに焼入れ焼戻しの調質材を使用するのはボルトに強度をもたせるためですが、溶接時の高熱のためボルトが再び焼入れされ、焼戻しされないままとなって、硬度がこのように高い部分及び頭部に広がっていることがわかります。第5図はこの溶接部



第8図 ボロン鋼ウェルドボルト溶接後の硬度分布

分の400×金属組織です。下側は相手材で低炭素鋼、上側はウェルドボルトで焼入れ組織です。

第3例はS45C、M8×20のウェルドボルトで、溶接の相手材は厚さ3.2mm、硬度Hv120でこの溶接個所の断面硬度分布を第6図に示します。ボルト硬度はHv220、溶接で硬度の上昇した最高値はHv680、ボルト頭部にHv300台の部分が広がっています。これも上のS33C



第9図 ボロン鋼ウエルドボルト溶接部の組織 400 X

ボルトと同様、溶接熱でボルトに焼きが入り焼き戻されない状態になっていることが分ります。

この溶着部分の金属組織は第7図で、下は相手材、上はS45Cボルトが焼入れされたことを示しています。

最後に、ボロン鋼10B23H、段付きウエルドボルトM10×43の溶接後の硬度分布を第8図に示します。

ボルト単品は焼入れ焼戻しされ、中心硬度Hv260になっています。溶接相手材は厚さ3.2mm、硬度Hv120です。最高硬度はHv568でボルト頭部分中心部に見られます。また相手材との間に隙間のあることから、溶接材の押しつけ力が不足していて、ここに電流が集中したため高温になったことも考えられます。Hv400台の部分は溶接突起のあたりに薄く広がっています。

この溶接部の金属組織は第9図のようになっています。下側は相手材、上側はボロン鋼ウエルドボルトの調質組織(400×)です。

#### 4 ナゲット

溶接の教科書によると、プロジェクション溶接では、突起部分が相手材に喰いこんで、ここにナゲットという変質層ができると書かれています。しかし、今回の金属顕微鏡写真には一つ

もこれを見ることができませんでした。今回の実験で溶接を依頼したのは3箇所でもれも専門メーカーです。この点、専門メーカーでも溶接条件の設定が不十分なのか、教科書が実状を捉えていないのか、何とも判断できない所です。

#### 5 硬度分布

プロジェクション溶接で溶接電流がウエルドボルトの突起部に集中的に流れると、そこが高温になり鉄は溶けます。電流の通電時間はきわめて短いので、溶ける量は少なく一定です。電流が切れると冷却が始まるが、この場合電極で囲まれていないボルト周辺部の冷却が最も強く、このためこの硬度が最高値を示すものと思われれます。

さて、当然のことですが、炭素量の少ないボルトほど硬度の上がりかたが少なく、その範囲も広がっていません。炭素量の多いものはこの逆です。

硬度の値が大きいことは、その引張強度が大きいことです。しかし一般的にいて、焼戻しされていないで硬度だけ上がっているのは脆い。靱(じん)性が悪いと考えられます。そこでプロジェクション溶接直後、弱電流をある時間通電して焼戻しすることが提唱されていますが、このような作業は実際上行われていません。

この結果、自動車の場合、悪路を走ったり衝突したりすると、ウエルドボルトは強くても溶着部分からボキンと折れる危険性ははらんでいることとなります。

#### 6 まとめ

JIS規格ではウエルドボルトの材料は、S20C以下の低炭素鋼を使用することとしています。

これは中炭素鋼以上の、炭素量の多い鋼材、例えばS35CとかS45Cを使用すると、ボルト

(p.13へつづく)

# 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字八汐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 1 1 3 9 番地  
☎0489(95)1331(代表) FAX.0489(95)1334

一関出張所 〒021 岩手県一関市萩荘字打ノ目244-1  
☎0191(24)4110 (代表) FAX.0191(24)4180

山形出張所 〒990 山形県山形市松町 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 1 8 8  
☎0249(45)9610 (代表) FAX.0249(45)9605

宇都宮営業所 〒320 栃木県宇都宮市野沢町字桜田372-13  
☎0286(65)4661 (代表) FAX.0286(65)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  
☎0286(77)4721 (代表) FAX.0286(77)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 群馬県高崎市中尾町 4 9 1 番地  
☎0273(62)1041 (代表) FAX.0273(62)7631

太田出張所 〒373 群馬県太田市大字岩瀬川荻根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 〒356 埼玉県川越市大字下赤坂 6 1 9 番地  
☎0492(63)6800 (代表) FAX.0492(63)6803

草加営業所 〒340 埼玉県草加市花栗町 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  
☎0425(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 〒247 神奈川県厚木市下荻野 5 1 8 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 3 6 7-7  
☎0545(71)3588 (代表) FAX.0545(71)2538

浜松営業所 〒430 静岡県浜松市御給町 1 7 9-1  
☎053(425)1118 (代表) FAX.053(425)9448

名古屋営業所 〒452 愛知県名古屋市中区野南町 7 8 番地  
☎052(502)7761 (代表) FAX.052(502)7763

三重分室 〒510 三重県四日市市河原田町藤市 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

シンガポール工場  
NO.10 BENOI CRESCENT  
JURONG TOWN SINGAPORE 2262  
☎266-3794 FAX.266-2115

クアラルンプール支店  
P.O.BOX 94, SUITE 2402, 24th FLOOR  
UMBC MAIN BUILDING, JALAN  
SULTAN SULAIMAN, 50000 KUALA  
LUMPUR, MALAYSIA  
☎03(238)1566 FAX.03(238)1739

IWATA BOLT USA INC.  
20600 BELSHAW AVENUE CARSON,  
CALIFORNIA,90746.USA  
☎310(537)7500 FAX.310(537)7504

IWATA BOLT USA INC. アトランタ支店  
INTERNATIONAL COMMERCE PARK  
3130 MARTIN STREET SUITE 100  
EAST POINT,GEORGIA 30344  
☎404(762)8404 FAX.404(669)9606

IWATA BOLT USA INC. オハイオ支店  
7494 Webster Street Dayton, Ohio 45414  
☎513(454)1231,(454)1277FAX.513(454)1480

## イワタボルト株式会社