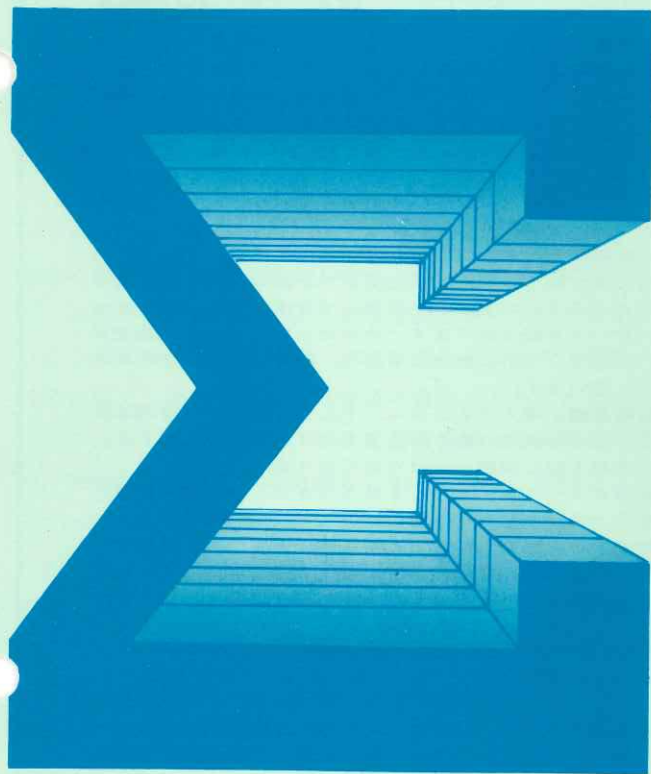


需要家のためのI.B.ニュース

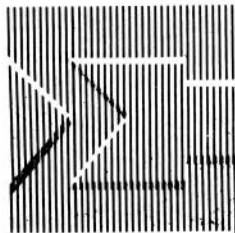
シグマ



【18】イワタボルト

1971. 1

NO 9



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現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。



1971年を迎えるに当って

— 管理水準の向上が中心課題 —

取締役社長 岩田勇吉

激動の1970年代もいよいよ2年目を迎えることになりました。70年代幕明けの昨年は、ことに後半から全般的なきびしきにおおわれましたが、引きつずいて今年もそのなきびしきが続くものと思われま。しかも今年は、資本の自由化も一段と進められ、日本の経済もいよいよ質的に新しい段階に直面することになります。こうした状況の中で何よりも必要とされることは、眼を広く世事に注ぎその動きの中で物を考えていくと共に、反面足元をしっかりと見極めていくことだと思ひます。そしてそのためには、今まで着々と積み重ねてきたことを如何に発展させ実を結ばせていくかが重要な課題になると思ひます。

さて、当社は昨年、システム販売の今後の全面的展開に備えて内外にわたってその体制づくりを進めると共に、西ドイツねじ業界代表団を迎えて日独両国間のねじ業界交流に成果をあげて参りましたが、こうした実績の上に立てて全体の管理水準をどう高めていくかに最大の力を注いでいく方針であります。そのためにはシステム販売の一層の充実と展開があります。そしてシステム販売の中心は、物を計数的に考え処理していくことを徹底することだと思ひます。

当社はこのため、数年前から電算機を導入すると共に、それを中核にした管理体制を着々と進めて参りました。こうした体制なり物の考え方をどう具体化していくか、どうものを云わせるか、ここに今年の中心課題がかけられております。

その一環として今年は品質管理のゴールドメダルともいべきデミング賞の獲得に挑戦することに致しました。もちろんねじ業界では初の試みです。すでに昨年来、これに備えてこの分野での最高権威である東京大学石川 馨教授の指導の下に演習がつけられており、QCサークルの結成も40に及んでおります。この挑戦を通じて社員一同結集して、全体の管理水準を飛躍的に向上させるのが狙いであることは言うまでもありません。

更に今春、東京晴海で開催される国際見本市に参加、当社独自のスピックスによるシステム販売についてその内容と具体的展開に関し、内外に紹介することになりました。もう一つ今年の課題として「ねじの常識」改訂版の刊行があります。「ねじの常識」も改訂を重ねて今度で第3回目に当りますが、幸いにして皆様から非常な好評を得ております。今度の改訂版では、最近の内外におけるねじ製造技術の発展や製品開発の成果などを充分にとり入れ、全面的に体裁・内容とも一新したものになるはずで、現在着々その準備をすすめておりますが、3月下旬には刊行のはずです。

激動第2年目を迎えるに当り、こうしたわれわれの努力がいささかでも需要家各位のお役に立つことを願って、新年の御挨拶と致します。



当社における

QC活動の現況

当社は創立以来「納期の厳守」と「品質の保証」を2大ポリシーとして、お得意先にさまざまなサービスをご提供して居りました。

このうち「品質保証」という問題については特に力をそそいでおり、当社の誇りと致します埼玉工場は、昭和44年4月にはJIS認定工場となり、品質の保証については万全の体制をひいて居ります。

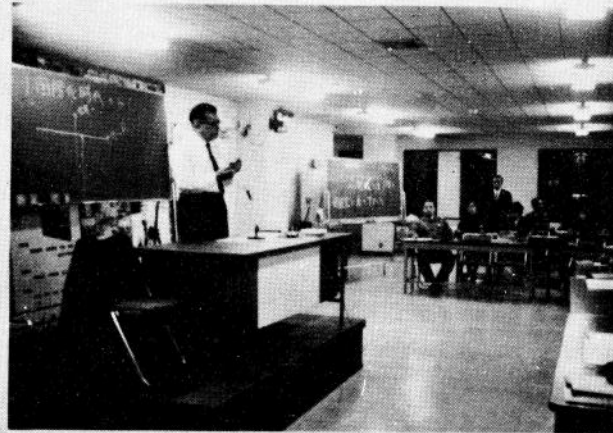
ここでは製造から熱処理、試験検査に至るまで、最新の近代的機械や設備を備え、品質の安定した製品の量産が進められております。

この様にして工場部門における品質管理は着々と進められてきましたが、70年代に生きのこる企業としましては、一部門だけの品質管理をやっていてことたれりとするわけにはまいりませんので、これに対処して行くため、昭和45年年頭には社長より全社的品質管理を推進して行くために『デミング賞に挑戦する』という一大事業計画が発表されました。

この方針にもとずき、品質管理界の大御所であり、20有余年に亘る豊かな経験とQCについては非常に造詣深い東京大学の石川馨教授を師に頂き、45年5月より資材業務を中心としまして、毎月品質会議を進めて居りました。

45年11月には資材業務にまつわる品質管理については初期の目的を達成しましたが、工場関係者や資材業務にたずさわる一部分のものだけで、QC活動を行っていてもあまり効果があがりません。

そこで全社員にQC思想を植えつけ、品質管理の重要性、品質管理の

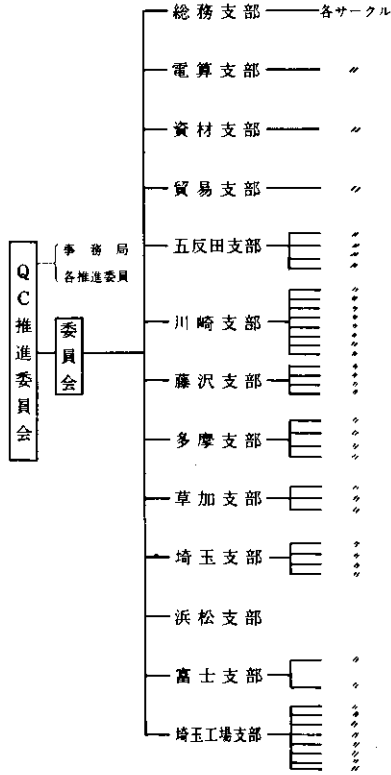


■写真は本社講堂における講習会

おもしろさを認識させるにはQCサークルを導入するのが、一番確実な方法ですので、全社的にQCサークル活動を導入し、活発なQC活動を実施して行くことになりました。

当社のQCサークル活動は別紙の組織図の如く、QC推進委員会を最高機関とし、委員会は石上委員長、5名の推進委員、各支部委員と事務

QCサークル組織図



局とから成り立っています。推進委員会の下部機構としては本社各部及び営業所単位毎に支部サークルがあり、それぞれの支部サークルは1~8サークルに分れ、全社では40サークルが発足して居ります。なお各サークルの構成人員は5人~11人です。

委員会スタッフは、各サークルメンバーがQCに対する理解度を高めると同時にQC手法を習得出来るよう、各支部に対する集合教育と職場QCサークルの発足並びに効果的活動の助成を2本の柱として活動して居ります。このうちサークルの発足は上記の如く40サークルが成立を完了しています。

各支部における集合教育は、委員会スタッフにより365日どこかの支部において集合教育が行われていることを条件に品質月間テキスト『やさしい現場のQC』米山高範著、日

科技連発刊の『現場とQC』、日科技連編集による『スライド』全7巻、及びこれに付随するワークシートを教科書として、3ヶ月半で全支部の教育が完了する様なテンポで行われています。

この様な委員会スタッフによる集合教育が行なわれている一方では、40

サークルがそれぞれ決めたテーマにもとずいて、QCサークル活動を始めて居ります。

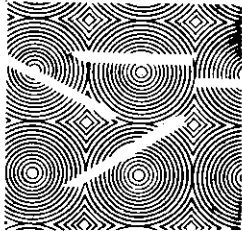
こう申し上げますと、QC手法を習得しないうちから、QCサークル活動を始めるのはチョット無謀ではないかとおおいになられと思います。が、碁・将棋においても定石を全部憶えてから初めて石や駒をにぎる人はいない様に、我々も一方ではQC手法を学び、他方ではそれを試行錯誤しながらも実施して行くほうが、より効果が上りQCに対するおもしろさもわいてくるのではないかという方針のもとに行っています。

この様にしてQC手法を習得後は社内サークル大会を活発に行うと同時に、スタッフのみならず、サークルリーグ等も、外部講演会やサークル大会にどしどし参加して、品質管理レベルを向上させ、近い将来には必ずデミング賞に挑戦し、獲得をすることを確信し、全社員一団となって頑張っている。

終りに各サークルで取上げているテーマの一例について記載しておきます。

- 売掛金の完全回収
- 車輜管理費の節減
- 受入業務の簡素化
- 出荷業務の標準化
- 遅延品の解消
- ロット管理の正確化
- 支払計算業務の短縮化
- 月次決算期の短縮
- 電話問合せに対する完全な回答
- ゲージの定期点検方法の改良
- 材料引張り強さの改良による工具費の低減
- ヘッダー回転数改良による工具命数の延長

工場関係はQCサークル活動が全社的に取上げられる前から活発な活動を行って来ましたので、すでにサークル活動を行う前よりはそれぞれ20~30%の成果を上げてきて居ります。

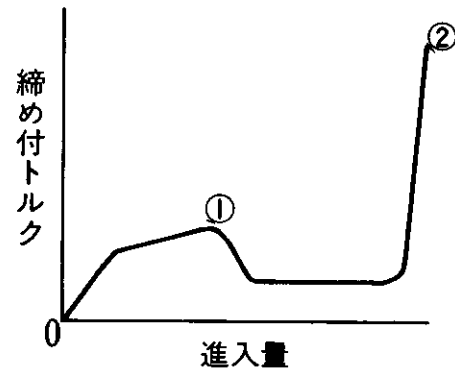


タッピンネジ 3種のカット無,
カット有, タップタイトの特性

最近、タッピンネジ3種に対して種々の考慮がなされ、タップタイト等々が考案され、又、各所において使用されていますが、実際、従来のタッピンねじ3種カット有、カット無と比較して、どの程度の差があるかを目的として一実験を行いましたので、御報告致します。

タッピンねじを締め付ける場合、進水量とトルクの関係は大体次の図のようになるのが普通である。

作業するにあたって重要なことは、①が小さくしかも②が大なることである。①が小さいということはネジ込みが容易であることは言うまでもない。②が大ということは、タッピンネジの破断または下穴径ズレによるカラ



廻り点が多いということ、ネジの強度と下穴径に非常に関係がある。ここでは①なる点をねじ込みトルクと言うことにする。

(注) ①ねじ込みトルク ②下穴クズレによるカラ廻り ③ねじ部破断(タッピンねじの) ④途中オレ

・下穴径 2.8φ

カット無		
①	②	③
6		40
8		41
10	33	
5	31	
5	28	
9	29	
5	32	
5	26	
5	31	
6	30	

平均 6.3

カット有		
①	②	③
2	31	
3	31	
3	23	
2	33	
2	27	
3	31	
2	28	
2	20	
2	36	
4	37	

2.5

タップタイト		
①	②	③
7		43
10	38	
5		34
7		45
4	39	
5	39	
5	36	
3		45
6	40	
4		43

5.6

・下穴径 2.7φ

カット無		
①	②	③
9		41
17		37
16		42
9		39
14		35
12		36
18		38
14		35
17		42
24		40

平均 15.0

カット有		
①	②	③
7		35
4	34	
6		36
7		41
5	36	
4		47
6		41
9	36	
6		46
8		41

6.2

タップタイト		
①	②	③
12		42
10		42
6		38
10		38
10		44
7		38
7		42
9		40
10		42
10		44

10.8

品質管理課より

①なる点は下穴径に関係があり、小さすぎると①の点まで行くうちにネジが破断して、いわゆる途中オレの現象を起し、大きすぎると①の点は小さいが②の点が小さくなり、カラ廻り現象を起す。

＜実験方法＞

今回行なった実験は、3mm系3種タップインネジについて下穴径2.8, 2.7, 2.6, 2.5φ, 厚さ3mmのものを用いた。タップインネジについては3種カット無, カット有, タップタイトを用いた。

なお、被ねじ込み材の硬度は Hv 220
HRB 95 である。

使用ドライバーは、トルクドライバーであり、エアドライバーを使用せず。

＜実験のまとめ＞

- ① 実験結果を比較した場合、ねじ込みトルクは明らかに3種カット有が最も小で、次いでタップタイト、カット無の順になっている。今実験において使用した被ねじ込み材において、使用可能下穴は、3mm系のタップインねじのトルク設定値を $12 \pm 2 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ とすれば、
- | | | |
|-------------|---------|--------------|
| カット有については | 2.7φ以上 | } の下穴が必要である。 |
| カット無については | 2.75φ以上 | |
| タップタイトについては | 2.7φ以上 | |
- ② タップタイトも従来の3種も締付け破断トルク値には変りがない。
③ カット有の場合においても、下穴径が多少大でも下穴くずれによるカラ廻りトルクはかなり大である。

・下穴径 2.6φ

カット無			
①	②	③	④
			25
			30
			25
			27
			23
			26
			27
			26
			25
			26

カット有		
①	②	③
10		38
12		45
12		43
11		44
7		41
12	34	
11		40
9	38	
10		36
9		49

タップタイト			
①	②	③	④
17		47	
19		42	
16		47	
			27
20		39	
			27
			27
18		43	
18		43	
18		42	

平均11.3

・下穴径 2.5φ

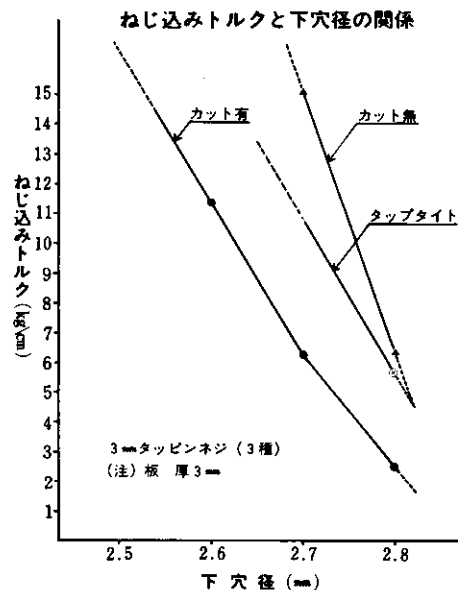
カット無			
①	②	③	④
			25
			25
			26
			27
			27
			27
			24
			26
			28
			26
			26

カット有			
①	②	③	④
17		40	
			24
			29
17		44	
20		43	
15		36	
			25
21		42	
16		48	
17		46	

タップタイト			
①	②	③	④
			25
			26
			27
			入らず
			27
			27
			28
			28
			26
			28

〈シグマ〉海外スポットニュース

以上の結果からみて3種カット有の場合は、ねじ込みトルクが小で作業性がよく、しかもある程度下穴径を小さくすることが可能であり、又下穴カラ廻り点も比較的高いので最良と思われる。作業性のみから言うと次い良とされるのはタップタイトで次いでカット無となる。



段付ボルトの効用

最近では技術の進歩により組立工程に於ける工数の削減は困難となりつつあり、各メーカーとも作業性(能率性)に重点が置かれ、「いか

にしたら早く作れるか、他社品より1分でも1秒でも早く組立て出来ないか」等と真剣に取り組んでいる時代ですが、ここに紹介する製品は、形状を変えることにより、作業性を高めると共に作業員の精神的負担を軽減出来るものです。今迄ボルト類はナット締付の際中に入りにくく、無理に締めつけたりして不良になったり、いらいらしたり等ということで現場から苦情が多いとよく耳にします。その為、わざわざ加工を加え、先トガりにしたり、先付面積を大きくしたりした経験があると思いますが、左図の様な形状にすることにより次の様な点が改善され、よりよい効果が期待されるはずです。

※段付の場合D寸法の太さはd径のメネジ下穴径より小さくする必要があり、Lの長さは相手メネジの有効長さに近いければ、より締付時の安定があり好結果が得られます。

1. 面取をしても仲間食いつきにくい
2. 面取は冷間加工では大きくとれない
3. 先トガりにすればや、良いが、加工賃が高くつく

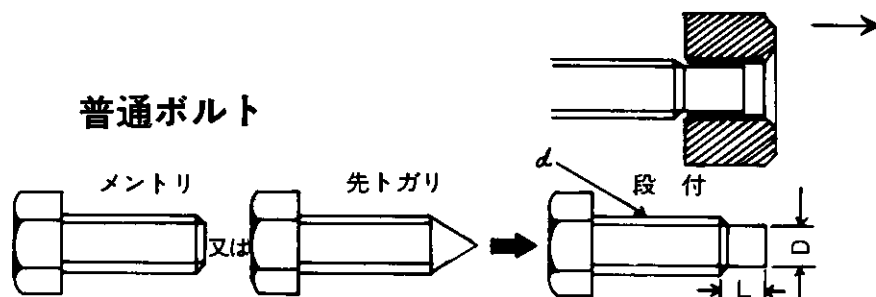
等の点が、段付にすることにより、Dの部分以案内役(ガイド)をし、締付時の安定があり、冷間加工時に加工が出来るので割安になる等により改善されます。

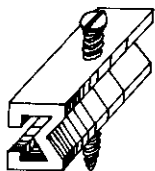
尚ワッシャー付にする場合も可能であり、ボルトのみならず、小ネジでも良い訳です。

又頭部を六角スパナ、十字ドライバーの両方で組付出来る様にすれば、組付時は十字ドライバーで組付能率をあげ、取りはずす等の場合は、両方使用出来る様にすれば尚好結果が得られると思います。(十字文付アブセットボルト)

最近では人手不足により作業員には素人や高年齢の女子の人が多くなりつつあり、その方々に細目にわたり指示をすることは困難でありましょう。誰れでも出来精神的にも負担を与えないような品が、これから望まれていく訳です。

普通ボルト





ねじのゆるみとその防止〔3〕

〈編集註〉ここに紹介するのは、当社技術顧問で締結工学に関する第一人者たる東京工業大学山本 晃教授の指導の下に当社で開かれた技術研修会でとりあげられた問題の概要で、第3回目に当ります。

1. ねじのゆるみ

1-2 座面の陥没によって生じるゆるみ

1-3 初期ゆるみ（以上前回まで）

1-4 ナットがもどり回転して生じるゆるみ

前回は、「座面の陥没によって生じるゆるみ」に引きつづいて「初期ゆるみ」についてふれましたが、今回は、ナットがもどり回転して生じるゆるみについて述べたいと思います。

a. 静的な軸力の増減がある場合

ボルトを締結した時、ボルトに引張りの軸力が生じると、ナットはねじ山斜面に生じる半径方向の分力のため弾性的に拡張しようとするし、ボルトは逆に半径方向に収縮を起そうとします。そのため、ボルトとナットの接触しているねじ面と荷重のかかる座面で、わずかながら半径方向のすべりがあることが想像されます。

J.N.グーディアとR.J.スウェニィの2人の専門家は、ねじ面でボルトとナット間の相対的なすべりがくりかえされ、ねじ面にリードがあるため荷重がかかったり荷重がかからなかったりし、それが蓄積されてナッ

トにゆるみ回転をもたらすと考えました。これに対して東京大学の北郷 薫教授は、ほぼ同じサイズのねじについて、同じ程度の荷重増減による実験を行った結果、そのようなナットのゆるみ回転は発生しないという結論をえております。

b. 動的な軸力の増減がある場合

締結物に動的な軸力の増減がくり返される時も、やはり前に述べたと同じように、接触するねじ面と荷重のかかる座面で半径方向のすべりがあるものと想像されます。そして加えられる動的エネルギーが高ければこのすべりは円周方向の摩擦抵抗を低下させる可能性があります。

ドイツのE.G.バランドは、DIN8G(ISO強度 8.8相当)のM10×120のボルトとナットとで被締付物を2,000kgの締付力で締め、被締付物に圧縮力を加えて締付力を1,300kgまで減少させては急に圧縮力を除く、といった衝撃を伴う動的繰返し荷重を1/10サイクルで作用させる実験を行いました。その結果、摩擦係数はかなり低下しましたが、ナットがゆるみ回転するまでに至りませんでした。

c. 軸直角方向の振動荷重を伴う場合

G.ユンカーはSAE報告の中でこう述べています。「これまでの研究によると、ねじ締結体に動的荷重が軸方向だけに作用する場合は、自らゆるんでしまうことはないと考えざるをえない。これは少なくとも、それが適正に締め付けられている限り、すべての場合に当てはまる。しかし、軸直角方向の振動荷重が作用し被締付物が軸直角方向にすべりを生ずると途端に、ナットはゆるみ回転を始めるばかりか、全くゆるんでしまうこともありうる。」

ダイムラー・ベンツ社研究所のシェルホンマーは、図5に示すような装置を用いて、軸直角方向振動力によるゆるみ試験を行ないました。DIN 8G(ISO強度 8.8相当)のM10×25なるボルトとナットとで浮動台に固定された板Aと加振される板Bとを、ナイロン板Cを挟んで締め付けます。ナイロン板を挟んだのは、板AとBとの間にすべりが生じた時の焼

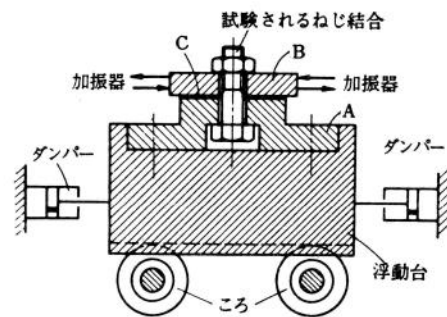


図 5 軸直角方向振動ゆるみ試験装置 (SCHÖLLHOMMER)

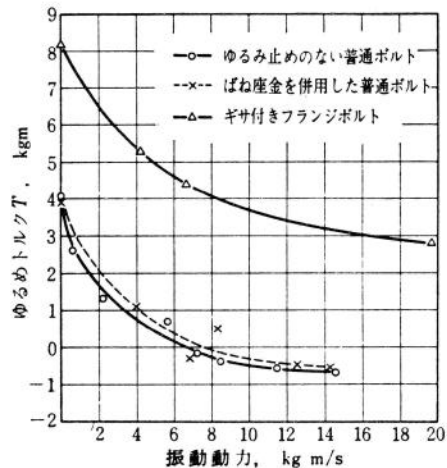


図 6 軸直角方向に加える振動動力とゆるめトルクとの関係 (SCHÖLLHOMMER)

付きを防止するためです。板Bを側面から加振し、加振中のゆるめトルクT。を測定します。図6に示されているように、振動のサイクルを高めて振動動力を大きくしていくと、ゆるみ止めのない短い普通ボルトではゆるめトルクがマイナスになります。

この実験から、適正に締め付けられたねじ結合体でも、軸直角方向の振動荷重を受けるときは、振動動力の増加とともに摩擦係数がゼロにまで低下し、いわゆるねじの自立条件が破れて自らゆるみ回転できる状態になることが分ります。

<営業所案内 7>

横須賀を中心に活躍する 若武者・横須賀出張所



横須賀は海運国日本を代表する港町で、戦前は軍港として、造船業の町として栄えたことは御承知の通りです。終戦と共に造船業から自動車工業を中心とする工業地帯へと一変しましたが、横須賀出張所はこの工業地帯のはずれに近い所であり、春は桜、冬は温暖とまことに恵まれた環境にあります。45年3月に川崎支社から分岐したばかりの、ひよっ子同然の出張所です。所長は川崎支社長が兼務していますが、若くて前途有為の江口征吾主任を中心に、ユーモアと機転の利く和田晴好、ついでわが社のエース二本木博二、倉庫の神様佐藤正義、外に若い事務員2名の計6名。全員一体となって横須賀工業地帯はもちろんのこと、戸塚・磯子・鎌倉方面へと足をのばし、一本立ちできるよう一步一步着実に実績をあげるべく、努力しているのが毎日です。何卒需要家皆様の御支援の程を。

所在地 横須賀市長浦町1-2 ㊦ 237

電話 (0468) 23-2724・1657

取付けが簡単でも 絶对外れないPLSボルト

—航空機の保安箇所用に開発—

簡単でしかも精巧なくさび止めの構想をとり
入れた新型の廻り止めボルトが現われました。
穴に指で押しこむだけで、取り外すには特殊な
ツールを使わないと絶対不可能というものです。
米国の有名なスタンダード・ブレスド・スチール
社の開発したPLSボルトがそれです。PLS
というのは **Positive Locking System** の頭文字
をとったものです。写真で見ると、みぞ付
ナットと併用しますが、航空機のエンジン・コ
ントロール機構、ベルクランク機構、燃料制御
装置などの重要保安箇所に使用されます。この
PLSのせん断強さは、鋼球を抱えたボール・
リテンド・ボルトより大きいのも特徴です。

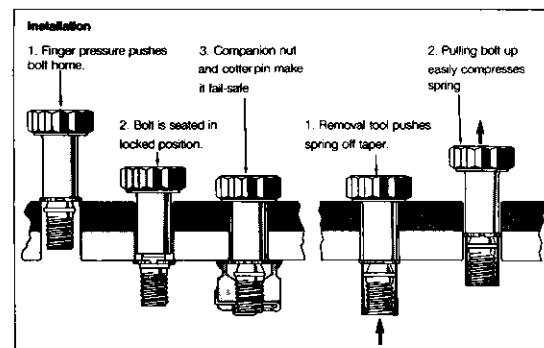
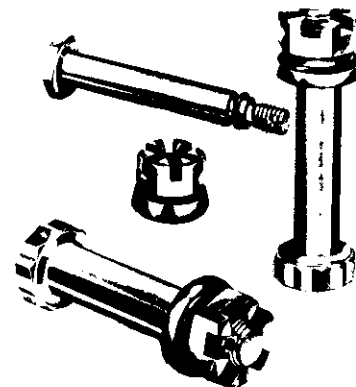
このボルトは、径3/8インチの穴にわずか25ポ
ンドの力で押しこんだだけで、1150ポンドの
力をかけても取り外せない、というものです。
しかも一度取りつけると、たとえ割ピンとナット
が失くなくても不慮の事故で外れたり、振動
で外れたりすることがありません。この種のボ
ルトは今までもあるし外れないのが特徴ですが、

これらは100ポンドとか、200ポンドといった特
定の引き抜き力に抗するよう設計されたもので、
余力がかかるとボルトが穴から抜けることが
あります。この点PLSにはないのが特徴です。

さてこのボルトは、ソリッドなボルト本体と、
ボルトねじ部に隣るテーパ軸部にまた円いス
プリングの、わずか2つの部品で構成されてい
ます。そこでボルトを穴に挿入すると、スプリ
ングがテーパ部の先端へ押されて圧縮します。
ボルトを穴に押しこんでしまうと、スプリング
へかかった力がゆるみ、元の径に戻ります。も
し特殊なツールなしでボルトを取除くため力を
加えると、スプリングがテーパ軸部の太い方へ
と押しあげられて圧縮されません。スプリング
は圧縮されないために、ボルトを固定させるこ
とになります。

取外しに使用するのは簡単な円筒状のツール
で、ボルトねじ部の上にこれをあて、テーパ軸
部の細い径の方で、スプリングをもどす。ツ
ールを押しこんでいくと、スプリングはボルト
の動きで容易に圧縮されて、ボルトが取付物
から外れる。こんな風だから、例えば割ピン
とかロックワイヤをつけなかったり、つけ方
が不正確であってナットが外れても、ボルト
がしっかりと固定しております。こんな所から
航空機の保安

箇所には無くてはならぬものとして、注目され
ているようです。(プロダクト・エンジニアリ
ング誌70年10月26日号より)



金属の伸びを利用した 強力なしまりばめファスナー

——英国で開発し米国で使用——

金属のもつ延性を利用した新型のボルトが英国で開発され、米国でプロペラ軸継手を締結するしまりばめファスナーとして使用され、効果をあげております。これを開発したのは英国のドンキヤスターズ・ムアサイド社ですが、このボルトは一部が中空になっており、水圧をうけると伸び、この伸びによってボルトの径が収縮します。このボルトは、精密な径の下穴を要する機械部品などにも適しているといわれます。このような精密下穴は、ボルト締め前に正確にはめ合いの具合を点検するという厄介な問題があって、大量につくりあげるのが困難とされています。ボルトの径を挿入に先立って縮小すればアッセンブリが簡単になります。

しまりばめ型ファスナーは、一般に構造物の中でも最も弱い箇所である下穴周辺部の疲れ抵抗を向上させることが実証されています。この種ファスナーの中には、軸部がテーパしていてナット又は打鉄によって、わずかにアンダサイズのテーパ穴の中に引っ張りこむものもあります。

この強制的なはめあいによって、周方向応力が生れて周辺構造物に予荷重を与えるので、荷重適用による循環的振幅が減少します。従って予荷重をうけた下穴は応力変化が少なく、疲れ耐性を向上させるわけです。

ボルトそのものは両端にねじが切っております。力を与える頭部は六角形状で、しかもねじが切っております。そして、その内側にはゴムで作ったタイヤ状の圧縮円板がついており、油圧でふくらむと、ピストンを押しします。ピストンには棒がついていて、ボルトのボディの中にはまりあうようになっています。

そこで、この棒は押されるとボルトに伸びを与えます。ボルト頭部の頂上の継手には、圧力解放弁がついているので、必要に応じて圧を止めてオイルラインを外すことができます。ボルトをスタットとして使用する場合には、下穴に挿入するとかプレートにねじこむことができます。

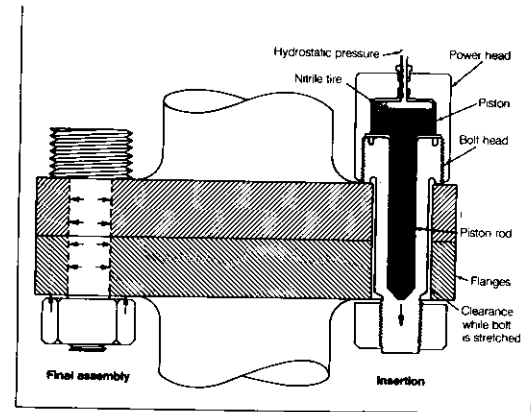
ボルトを正確にすえつけた後、圧をゆるめるとボルトが伸びて正確なはめあいが得られて、ボルトと下穴間に一定の予荷重が維持されます。圧をゆると、ボルトが収縮して縦方向のグリップが生れます。

ボルトが水力管をうけて水力継手になるので、

普通的水力ポンプ装置で充分です。水圧は35,000 psi範囲内ですが、これによって伸び作用が充分効果を果します。

このボルトはスタットとして利用できます。つまり先端にねじを切ってナットをはめこむようにできるわけです。この場合ボルトに水圧をかけてナットを締めつけるので、圧をゆるめるとボルトが後退して予荷重が与えられます。

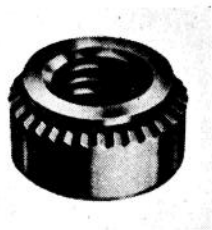
なおこのボルトの米国の代理店はマリン・プロダクツ&エンジニアリング社(ニューヨーク)です。今の所ボルトのサイズは2インチ径以上ですが、この原理はそれ以下のサイズのボルトにも適用できるのは云うまでもありません。(プロダクツ・エンジニアリング誌70年11月9日号より)



特殊なギザをもつインサート

——シートメタル用に好適——

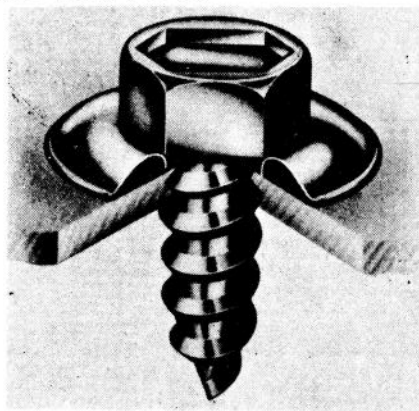
米国のサウスコ社からシートメタル用の新しいインサートたるスレッズ(Threds)が発表されました。写真のように円筒の胴体部の上部にギザのついたもので、シートメタルに押しこむと、このギザによって抜け出たり回転したりしないようになります。このギザの形状や角度に特徴があるわけで、特許になっておりますが、インサートとシートメタルのかみあいが強くなり、これにスクリューをねじこんでいくと更に強くなって、ゆるみのない接合がえられます。ねじ径は4-40NCから5/16-18NCまで8種類あります。(アッセンブリ・エンジニアリング誌70年10月号)



初期トルクを保つ 多目的ファスナー

——もれ止めにも完璧——

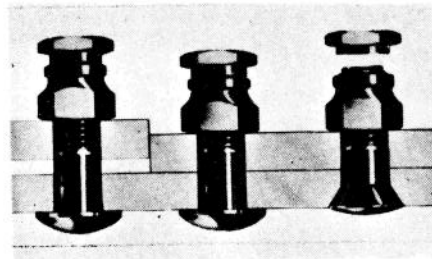
完璧なもれ止めになり、しかも初期トルク荷重を何時までも保つといわれる多目的ファスナーが生まれました。シャーシール(Shur-Seal)と称するファスナーで、周辺にフランジのついたドーム型のワッシャです。ワッシャの内径のシーリング材が、ねじ部やファスナー頭部、更にはワッシャ外径の周辺部に流れこんでいって、完全なもれ止めになります。シーリング材は、高品質のシルバーグレーのPVC材で、どんな雰囲気条件にも耐えられるものです。このワッシャはどんな種類のファスナーにも使用できます。バーウッドマニュファクチュアリング社の製品です。(アッセンブリ・エンジニアリング誌70年10月号より)



海洋開発用のファスナー

——強力で取付が簡単——

海洋関係の船舶や機器に使用するファスナーです。航空機用ファスナーでは世界でも有名な米国のハイシャ社の開発したもので、パス・ダブルヘックス・ハイロック・ファスニング・システムという、恐ろしく長い名前のついた製品です。海上や海底での構造物の組付け用に作られたもので、強度と締付力の高いファスナーです。このシステムは、高力ボルトとトルク制御したナットから構成され、ナットの上にはレンチで締付けるように薄い6角がついており、所定の取付トルクに達するとち切れるようになっています。写真の左からその取付順序で、右側が6角のち切れて締付が完了した状態です。こうした特徴からトルクレンチを使用する必要がないわけで、最近の米国におけるファスナーの傾向がここでも示されています。また締付け終

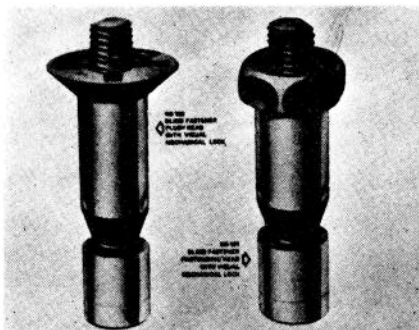


った後に残る下の方の6角ナットは、簡単に取
り除けられます。この締結システムは、軽いエ
アドライバーで簡単に締付けできるのも特徴の
一つです。形状ではボタンヘッドのものと皿丸
があり、サイズは3/16から1インチ径まで、材
質は耐食炭素鋼です。(アッセンブリ・エンジ
ニヤリング誌70年7月号より)

耐振性の強い強力ファスナー

——取付けも簡単——

せん断強さ108,000 KSIのNS-100 高カプ
ラインド・ファスナーです。特徴として耐振性が
強く、軽量で、シートメタルの締め込みが強く、
しかも標準型空気ドライバーで迅速に取りつけ
られるといわれます。取りつける場合は、1人
の人間で片側から行うだけです。種類として、



写真左のNS-100の外に、右のNS-101があり、
何れもサイズは様々です。米国のナショナル・
スクリュー社の製品です。(アッセンブリ・エ
ンジニヤリング誌70年8月号より)

コイル状のゆるみ止ナット

——自動締付け用に開発——

ミニの美しいお嬢さんの体に巻きついている
のは？ これがナットとは誰方も思わないでし
ょう。シートメタルなどにはめこんで使用する。
帯鋼で作ったいわゆるピアスナットがコイル
状につながったものです。特殊な取り付け器具

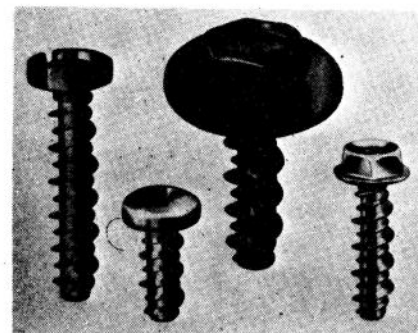


を使用して、下穴あけからクリンチまでつぎつ
ぎと自動的に行われるために、コイル状に連続
しているわけです。ゆるみ止めナットの専門メ
ーカーとして有名な米国のマクレーン・フォグ
グ・ロックナット社が作った製品で、サイズは
1/4-20, 5/16-18, 3/8-16の3種類あり、厚さ
0.125 インチまでのシートメタル用に使用され
ます。(アッセンブリ・エンジニヤリング誌70
年8月号より)

ハイローねじさまさま

——プラスチック部品に好適——

ねじ山が交互に高くなったり低くなったりし
ているファスナーが、ハイロー (Hi-Lo) なる
名前で、数年前にイリノイ・ツール・ワークス



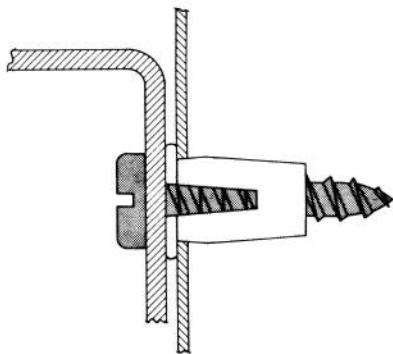
〈シグマ〉海外スポットニュース

社から発表されていることは御存知の方もあると思います。米国のエルコー社では、これのいろんな種類のものを作っております。何れも、プラスチック材やプラスチック成型部品に使用するもので、下穴をあけないで締めこむことができます。(アッセンブリ・エンジニアリング誌70年9月号より)

みぞが逆方向のブラインドナット

——強力な締め付力の特徴——

裏側が狭まくて仕事のしにくい箇所にねじを締めこむ時に使用するインサート状のファスナーが開発されました。開発したのは、セムスで有名な米国のイリノイ・ツール・ワークス社ファステックス・デビジョンで、製品名はリバー



ス・ロッカット・ナット (Reverse Lokut Nut) といいます。この新製品の特徴は、4角と長方形の穴に使用し、図のようにみぞが逆方向にしている所にあります。つまり、同社一連のファステックス製品が脚の方にみぞがついているのに対して、これは頭部から脚部にむかってテーパ状にみぞがついているわけです。そこで、ねじを挿入すると、締め付けたパネルから離れた箇所までねじがロックされることとなります。更に、頭のつばががうすいためトルクによる荷重が余りかからず、従って接合したパネル間のスキマが必要最小限に止まります。この製品は主として、自動車、家庭用器具、電子機器関係で使用するように設計されたもので、ボディが長いためスクリューのもつ強度をフルに利用できることとなります。テストしてみた結果、ナットが破損す前にねじの頭がねじ切れてしまった程です。なお4角穴用の外に、丸穴用もありますが、これは締め付けの厄介なグラスファイバーやハードボードのパネルに好適とされます。(プロダクト・エンジニアリング誌70年9月14日号より)

女性はネジにも強い!?

——女性に多いハンドツールの購売——

ウーマンリブ(いわば女性解放)が花々しく

話題をふりまいたのは御承知の通りですが、一端にマン(男)の方から「何だい、ヒューズの切れたのも直せない癖に」という声でたとか何とか。所が最近ウーマンリブの本家たる米国の工具メーカーであるベンドルトン・ツール・インダストリ社が全国調査を行った所によると、ねじ廻しを始めハンマー、のこぎりなど家庭用のハンドツールの実に40%が、家庭の主婦が買っていることが分ったという。しかもこの比率は年々増大しているというから、調査した当の会社自身が驚ろいたようです。そして、この比率は1975年迄には全体の50%には達しようという。買い求める女性の年齢は、21才から35才迄が大部分で、しかもこれら女性は特殊なタイプを欲しがるともいわれています。そうすると「何だい……」所ではないわけで、ネジを巻かれるのは男の方になりかねません。さて日本は、どうでしょうか。(アッセンブリ・エンジニアリング誌70年6月号より)



メートル制をめぐる米国の悩み

——「インチねじこそ世界最高」と強調——

今米国では、メートル制をめぐる色々な論議が起っております。御承知のように世界の体勢はメートルの方向に動いており、今までインチを採用していたカナダ、オーストラリアなどまでメートルに切りかえようとしています。そうなると米国も何時までもインチに固執しているわけにもいかなくなるわけです。米国ねじ工業協会(IFI)のフランク・マスターソン会長もメートル制は結局世界共通の言語となろう、としておりますが、ただ「インチねじをメートルねじに切りかえるだけですむなら事は簡単だ。しかしメートルねじにしても結局受協の産物にすぎないのだから、もし本当にメートルねじに切りかえるなら、ねじの規格そのものを全面的に再検討し、全く新しい規格を作る必要がある。しかし、それは大変な作業で、時間も喰うし膨大な金もかかる」として余り乗り気ではない、ようです。そして、インチねじはメートルねじ

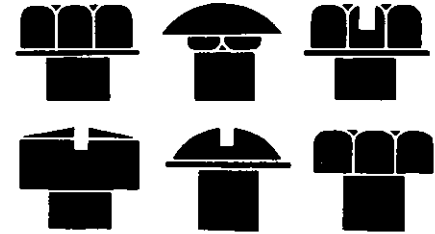
よりも遙かに、仕様や実際の適用上すぐれた利点を持っており、将来メートルねじが採用されてもインチねじに優るものは生れないだろう、とまで断言しています。

こうした考え方の裏には、メートル制に切りかえると海外のメートルサイズの製品が米国市場に流れこんで、米国の産業界の脅威になるのではないか、という懸念や危惧もひそんでいるようです。マスターソン会長は「いいものなら実施しようではないか。だが金をかけた割に成果が上らなかつたら、逆に外国のメーカーの利益になるだけで、結局米国は外国製品の倉庫になるだけだ。ということは米国は世界のリーダーシップを失うことを意味する」とまで云っております。

これについてインダストリ・ウィーク誌(70年7月13日号)はこんなことを云っています。

「アメリカ人は、ヨーロッパの考えや思想という警戒してかかる傾向がある。とくにその考えが、アメリカ人からみれば“赤”のレッテルでも貼れそうな場合にそうである。今の所、メートル制は“共産主義者の陰謀”とまでは云われていないが……」

何れにしても、ここでも世界からの孤立感を深めている米国の悩みがみえるようです。(インダストリ・ウィーク誌、メタルワーキングニュース紙などから)



〈シグマ〉第9号 昭和46年1月15日発行
編集・発行 岩田ボルト工業株式会社・社長室

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	東京都品川区西五反田5-3-4 TEL 東京 (03)(493) 0211(大代表) TEX 246-6253 郵便番号141	富士営業所	静岡県富士市久沢字峰畑841 TEL 吉原 (0545)(71) 3588・2380番 TEX 3925-487 郵便番号419-02
川崎支社	神奈川県川崎市南幸町2-72-1 TEL 川崎 (044)(52) 4101(代表) TEX 3842-168 郵便番号210	大阪出張所	東大阪市高井田1419 TEL 大阪 (06) (788) 1466・1467番 TEX 525-4475 郵便番号577
浜松支店	静岡県浜松市寺島町492 TEL 浜松 (0534)(54) 5381(代表) TEX 4225-195 郵便番号430	名古屋出張所	名古屋市東区東曾根町南4-181 TEL 名古屋(052)(941)5451~2
多摩営業所	東京都昭島市福島町五反田380 TEL 昭島 (0425)(41) 5534(代表) TEX 2842-174 郵便番号196	埼玉工場	埼玉県南埼玉郡八潮町木曾根1139 TEL 草加 (0489)(52) 4131(代表) TEX 2972-075 郵便番号340
草加営業所	埼玉県草加市花栗町533番地 TEL 草加 (0489)(25) 1131(代表) TEX 2972-075 郵便番号340	宇都宮出張所	栃木県宇都宮市竹林字高田2081-6 TEL 宇都宮(0286) (33) 3836
藤沢営業所	神奈川県藤沢市今田字西原352 TEL 藤沢 (0466)(44) 1277~8番 TEX 3862-124 郵便番号252	厚木出張所	神奈川県厚木市上落合423番地-6 TEL 厚木 (0462) (21) 6145
埼玉営業所	北足立郡北本町北中丸字上手2192 TEL 鴻巣 (0485)(41) 2212・2123番 TEX 2942-437 郵便番号364	横須賀出張所	神奈川県横須賀市長浦町1-2 TEL 横須賀(0468) (23) 2724
		板橋出張所	東京都板橋区赤塚4-6-4 TEL 東京 (03) (938) 6445
		ニューヨーク出張所	55-28 MAIN STREET FLUSH- ING NEW YORK 11355 U.S.A. TEL New York (212) 886-1751

【18】

岩田ボルト工業株式会社