

センサー

1982年 5月号 第8号

東京温度検出端工業会 会報

ハーレー・ダビッドソンとホンダ

会 長 林 和 夫

筆者の少年時代には、飛行機、自動車、オートバイともに、実用化されて年月も浅く、夢と冒険とロマンにあふれた男ののりものであった。

オートバイ乗りといえば、黒皮のジャンパーに黒皮の長靴、そしてハンティングを後ろ向きにかぶり、大きな防塵メガネをかけ、白いマフラーを首に巻き、爆音も勇ましく颯爽と走りまわる。子供心にもその姿にあこがれたものである。

そして、そのオートバイというのは殆んど全てアメリカ製のハーレー・ダビッドソンであった。名前のひびきもよいのでオートバイといえばハーレーと思い込んでいた。

その後約半世紀の時がたった今日では、日本のホンダ、ヤマハ、スズキ、カワサキがそのすぐれた設計と丈夫な作り故障のなさなどで世界のオートバイ界を制覇したことは周知の事実である。その結果殆んどどの国のオートバイメーカーは製造中止の止むなきに到ったのだが、どっこいハーレーは生き残った。排気量1000cc以上の重量で豪快な姿をいまだに残し、年産50000台が世界中に出廻っている。

筆者の友人で50才を過ぎた今日でも、まだオートバイに凝ってのりまわしているマニヤが居る。車はBMW（ドイツ製）、ホンダ（日本では入手出来ないアメリカ向け1000ccを再輸入）、ハーレー・ダビッドソンと3台も持って使いわけている。「車としては断然ホンダがいい。ハーレーはどうも故障が多く、それに1000KMも走るとチェーンが伸びてしまいスピードが出なくなる」と言いながらも、彼も少年時代からあこがれたハーレーが捨て切れずに、だまされだまされ乗っている。

先般NHKテレビから、日米貿易摩擦関係の番組が、「日本の条件」と云うタイトルで放映されるのを見た。

その中でハーレーの工場と、ホンダのアメリカ工場の内部を紹介する場面を特に興味深く見た。それによると、ハーレーの工場は雑然とした中で、かなりの仕事を手作

業に頼る手工芸工場と云う趣きがあり、従業員1300名で年間約 50000 台生産する相である。

それに比し、アメリカホンダは整然としており、作業も自動化されている。従業員 600名で年間60000台生産と云うのは、材種のちがいはあるにしても、ハーレーよりは大部能率がよさそうである。

ここで最も興味があるのは、両社の従業員（ともにアメリカ人）のテレビ質問に対する回答である。ハーレーに働く人は「日本車の影響などあまり大きくない。我々は誇りを持ってハーレーを作っている」と言う。一方のホンダに働くアメリカ人は「我々の作るオートバイは世界一だ。車を誇りに、会社にも満足している」と言う意味の発言をした。

今日世界の国々の間で色々な問題が生じているが、たとえば領土問題（フォークランド島問題、北方領土問題 etc）などにあっては、その各々の国の政治形態の如何にかかわらず国民をあげての評議になる場合が多い。

しかし経済摩擦については、日本対アメリカと言う様な総括評議や原則評で片づくほど単純明解ではなさそうである。ハーレーとホンダに働くアメリカ人にとって国全体或いは他産業の浮沈よりは、各々自分及その家族の生活の方が重要になって来る。失業者の多い社会で、よい勤め先は大切にせねばなるまい。

日本の国内でも、IBMなどの外資系の会社に働く日本人が後めたい気持など持たないであろうし、まわりの人もアメリカのために働くなどと責めることもあるまい。

しかし、自動車やテレビが輸出し易くなる代償として、牛肉やオレンジの輸入を自由化し一部の農民を苦しめることはどうであろうか。

この様に考えて来ると、人間とは何なのか、人の暮し、人の喜びと幸せは何なのか、国と国との成り立ちや、民族間に存在するひどい不公平の是正は出来るのかなど考えるべき問題は多い。もはや自分の国さえよければという考え方は許されず、他の国が苦しんでいるのに日本だけが豊かに暮すことも許されまい。それに対して我々はよく働くから繁栄したのだから貴方がたももっと働きなさいと云うきまり問句もどこまで通用するか。今日の世界の国々の間のかわり合いは深く、お互い微妙に影響し合っている。

さて、我々の業界でも、自主独立の精神は大切であり、適正な競争は業界発展の原動力ともなろうが、自分さえよければよい、或いは金さえもうかれれば他はどうでもよいという様な粗末な気負いと競合は、その社会全体の発展を阻害することになるのではあるまいか。

やはり各社が独自性のある行き方（技術的及び営業方針両面に亘り）を努力して探し出し、各々が力をつけ、同時に助け合ってゆけば全体としての発展につながるものと思われる。微力ではあってもこの工業会の存在価値もそこに見出したいものである。

熱電対と補償導線の原理 (解説)

日本合金製造(株)取締役技術部長
元法政大学工学部計測材料講師

加 藤 伸 司

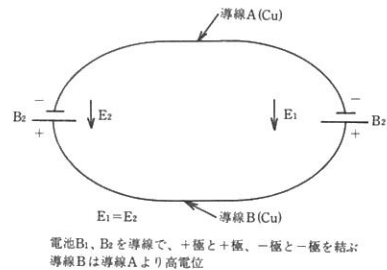
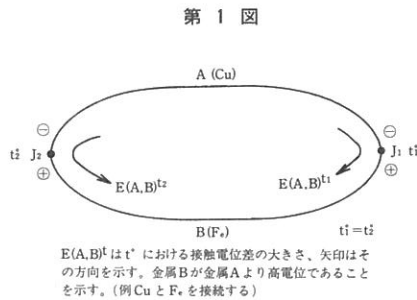
1. 接触電気とヴォルタ効果

異種の金属 (または合金)、または金属 (合金) と導電性非金属 (以下異種の金属と表現する) と接触せしめると、自由電子の移動により、両金属間に電位差を生ずる。これを接触電気といい、この接触電気を生ずる現象をヴォルタ効果という。

この電位差を**接触起電力**ということにする。その大きさは両金属の種類、接触部すなわち接合点 (以下接点という) の温度により定まり、その形状、大きさには影響されない。

いま、異種の金属 A、B を第 1 図の如く、その両端を J_1 と J_2 において接合して一つの回路 (これを閉回路という) をつくり、両端の温度 t_1 と t_2 とが等しいときには大きさが等しい接触起電力が反対方向に生じ、平衡するので、回路全体の起電力は零となり、電流は流れない。これは参考図に示

参考図



す如く、等しい起電力の電池を反対方向にして接続したのに相等する (以下図の矢印は起電力、電流の方向を表示する)。

2. 熱電気とゼーベック効果

一方の接点 J_2 を加熱して、他の接点 J_1 より高温にすると両接点の接触起電力に差異を生じ電流が流れる。これを熱電流といい、このときの接触起電力の差を熱起電力という。

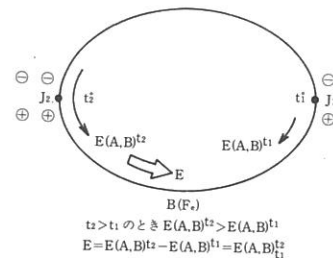
このように異種金属を組合せて一端または両端を接合して熱起電力を生ぜしめるもの (器具) を熱電対という。

熱電対の両接点 J_1 、 J_2 に温度差があるとき、熱起電力を生ずる現象をゼーベック効果という。

熱起電力を生ずる方向と大きさは熱電対を構成する金属の種類と両接点の温度によって定まる。熱起電力によって生ずる熱電流の大きさは、その回路の熱起電力の大きさとその全電気抵抗によって定まる。

二種の金属 A、B からなる熱電気回路内に生ずる起電力は、その両接点における接触電位差の代数和であって、両接点における温度 t_1 、 t_2 のみによって定まる。

第 2 図



第2図に示す熱電対A Bの接点J₁、J₂の温度をt₁、t₂のときの熱起電力を求めてみよう。接点J₁の温度t₁のとき金属Aから金属Bに向う起電力の方向と大きさをあらわすにE(A,B)_{t₁}なる記号にて表わすことにする。この場合次の関係がなりたつ。ただし温度を一般にt°で表わせば

$$E(A,B)_t = -E(B,A)_t \quad \dots\dots\dots(1)$$

第2図の熱電対回路において、接点J₁、J₂の熱起電力をE(A,B)_{t₁}、E(A,B)_{t₂}とすれば、この熱電対に生ずる熱起電力をE(A,B)_{t₁t₂}なる記号にて表わせば

$$E = E(A,B)_{t_2} - E(A,B)_{t_1} = E(A,B)_{t_1 t_2} \quad \dots\dots\dots(2)$$

によって表わされる。また

$$E(A,B)_{t_1 t_2} = -E(A,B)_{t_2 t_1} \quad \dots\dots\dots(3)$$

の関係が成り立つ。

3. 熱電温度計の原理

熱電対の接点J₁を一定の温度例えば0℃に保ち、他の接点J₂の温度t₂を変化させ、このとき熱電対に生ずる熱起電力E_tを適当な方法で、あらかじめ温度と対応してE_t=E(A,B)_tを求めておく、次にその熱電対の接点J₂を測温しようとする個所に挿入し、接点J₂が挿入個所の温度と等しくなったときに生ずる熱起電力を測定すれば、あらかじめ測定してある温度と熱起電力の対応によって、接点J₂の温度を知ることが出来る。

これが、熱電温度計の原理である。

この理論によって熱電対は温度計として用いられる。この温度計がJ I S C 1601指示熱電温度計で、熱電対はJ I S C 1602熱電対に規定されている。

接点J₁の温度t₁は0℃に保つことが原則であるが、温度が一定であればt₁は0℃でなくてもよい。この場合はJ₁の接点温度t₁による起電力E(A,B)_{t₁}の値を補正して、正しい温度を求めることが出来る。

4. 第三金属挿入の法則

第3図に示すように熱電対の片方の金属Bの中間に第三の金属Cを接続し、その接合点J₃、J₄の温度をそれぞれt₃、t₄とすれば、その熱電対の回路に生ずる熱起電力は、各接合する金属の組合せによって生ずる接触起電力の総和(代数和)となり、次式によって求められる。

$E = E(A,B)_{t_2} + E(B,C)_{t_3} + E(C,B)_{t_4} + E(B,A)_{t_1}$
よって、(1)式の関係を用いて変形すると

$$E = E(A,B)_{t_2} - E(A,B)_{t_1} + E(B,C)_{t_3} - E(B,C)_{t_4}$$

接合点t₃、t₄が等しい温度であればt₃=t₄となり

$$E(B,C)_{t_3} = E(B,C)_{t_4}$$

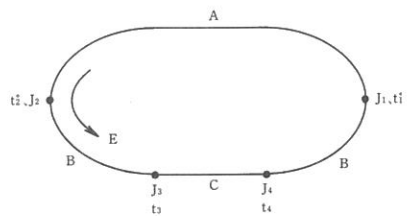
$$\therefore E = E(A,B)_{t_2} - E(A,B)_{t_1} = E(A,B)_{t_1 t_2} \quad \dots\dots\dots(4)$$

となる。よって第三金属Cの挿入があっても、第三金属の両端の接合点の温度が等しければ、この熱電対回路の熱起電力には何等影響を及ぼさない。

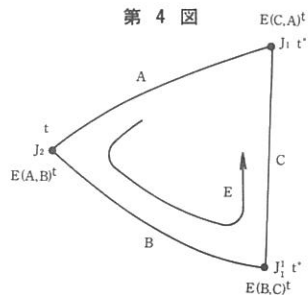
これを熱電気回路の第三金属挿入の法則という。

第4図の如く熱電対A Bの一端に第三金属Cを接続し、各接合点の起電力を閉電路A B C Aの方向を正方向とし、各接合点の温度が同一温度t°(t°は任意の温度)における起電力E(A,B)_t、E(B,C)_t、E(C,A)_tであらわすとき、熱力学の第2法則により、この閉電路には電流は流れない。

第3図



第4図



従ってこの閉回路の熱起電力の総和は零である。すなわち

$$E(A, B)^t + E(B, C)^t + E(C, A)^t = 0 \dots\dots\dots(5)$$

$$E(A, B)^t = -\{E(B, C)^t + E(C, A)^t\} = -E(C, A)^t - E(B, C)^t \dots\dots\dots(6)$$

$$= E(A, C)^t - E(B, C)^t \dots\dots\dots(7)$$

従って、次の関係が得られる。

$$E(B, C)^t + E(C, A)^t = -E(A, B)^t = E(B, A)^t \dots\dots\dots(8)$$

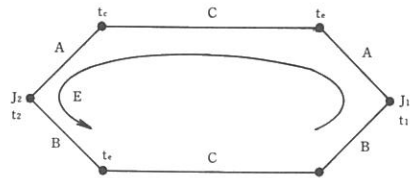
一般に熱電対回路の接点 J_1 を開き、第三金属として多種類の異種金属を順次に接続して閉回路をつくるとき、それらの接合点がすべて等温度であれば、それらの金属が生ずる熱起電力は熱電対回路の起電力には何等の影響を及ぼさない。回路の一つの金属に不均一の部分があっても、その不均一部分が等温度であれば起電力には影響を及ぼさないが、温度勾配があれば部分的に多くの微小な熱起電力を生ずるので熱電対は総体的に接点 J_2 の温度 t_2 に対応する熱起電力にならないので、熱電温度計は熱電対とそれに接続する導線には均一の材質のものが要求される。

第 5 図

注※ 材質の不均一から生ずる熱起電力を寄生熱起電力という。

5. 中間温度の法則

熱電対 A B と第 3 金属 C で第 5 図の如き熱電気回路をつくり、 t_2 を高温度、 t_1 を低温とし、A、B 金属との接合点の温度を t_c とするときの起電力 E は $E(B, A)^{t_c} = -(EA, B)^{t_c}$ を適用すれば



$$E = E(A, B)^{t_2} + E(B, C)^{t_c} + E(C, B)^{t_c} + E(B, A)^{t_1} + E(A, C)^{t_c} + E(C, A)^{t_c}$$

$$= \{E(A, B)^{t_2} + E(B, C)^{t_c} + E(C, A)^{t_c}\} + \{E(B, A)^{t_1} + E(A, C)^{t_c} + E(C, B)^{t_c}\}$$

$$= \{E(A, B)^{t_2} + E(B, A)^{t_c}\} + \{E(B, A)^{t_1} + E(A, B)^{t_c}\} \dots\dots\dots(9)$$

$$= \{A, B\}^{t_2} - E(A, B)^{t_c} + \{E(A, B)^{t_c} - E(A, B)^{t_1}\}$$

$$= E(A, B)^{t_2} + E(A, B)^{t_1} \dots\dots\dots(10)$$

$E(B, A)^{t_c} = -E(A, B)^{t_c}$ を(9)式に適用すれば(9)式は

$$E = E(A, B)^{t_2} - E(A, B)^{t_c} + E(A, B)^{t_c} - E(A, B)^{t_1}$$

$$= E(A, B)^{t_2} - E(A, B)^{t_1} = E(A, B)^{t_2}_{t_1}$$

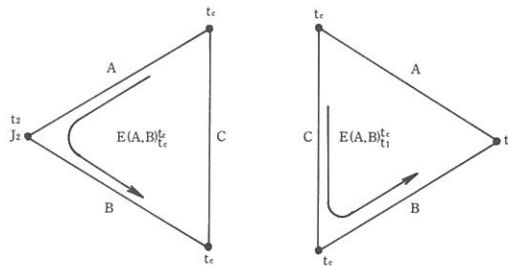
$$\therefore E = E(A, B)^{t_2}_{t_1} = E(A, B)^{t_2}_{t_c} + E(A, B)^{t_c}_{t_1} (= E(A, B)^{t_2}_{t_c} - E(A, B)^{t_1}_{t_c}) \dots\dots\dots(11)$$

第 5 図の熱電気回路を第 6 図、第 7 図の電気回路に分けて考えることが出来る。したがって

第 6 図

第 7 図

熱電対 A B の接点温度が t_1, t_1 のときの熱起電力 $E(A, B)^{t_2}_{t_1}$ は、接点温度が t_2, t_c のときの熱起電力 $E(A, B)^{t_2}_{t_c}$ の和に等しい。



注 矢印は熱起電力の方向を示す

この関係は(11)式に示した通りである。これを中間温度の法則という。

(11)式において t_c を 0°C とすれば

$$E(A, B)^{t_2}_{t_1} = E(A, B)^{t_2}_0 + E(A, B)^0_{t_1} = E(A, B)^{t_2}_0 - E(A, B)^{t_1}_0 \dots\dots\dots(12)$$

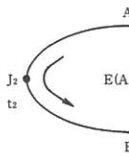
の関係を得。

熱電対の規準熱起電力表は低温接点 t_1 が 0°C の場合の熱起電力が表示されている。(12)式を用いて低温 J_1 の温度 t_1 による熱起電力の補正、または温度の補正に用いることが出来る。

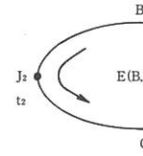
6. 標準金属に対する熱起電力

三種の金属A、B、Cがあって、第8図、第9図、第10図に示す二種金属を用いて、三種の熱電対A-B、B-C、C-Aをつくり、その接点J₁及びJ₂の温度を各熱電対とも一定の温度t₁、t₂

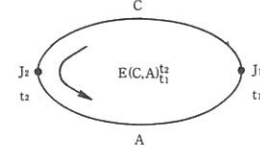
第8図



第9図



第10図



に保ったとき、電流がJ₂点をAからB、BからC、CからAに流れるときの各熱電対に生ずる熱起電力の方向とすれば

$$E(A,B)_{t_1}^{t_2} = E(A,B)^{t_2} - E(A,B)^{t_1}$$

$$E(B,C)_{t_1}^{t_2} = E(B,C)^{t_2} - E(B,C)^{t_1}$$

$$E(C,A)_{t_1}^{t_2} = E(C,A)^{t_2} - E(C,A)^{t_1}$$

$$E(A,B)_{t_1}^{t_2} + E(B,C)_{t_1}^{t_2} + E(C,A)_{t_1}^{t_2} \\ = \{E(A,B)^{t_2} + E(B,C)^{t_2} + E(C,A)^{t_2}\} - \{E(A,B)^{t_1} + E(B,C)^{t_1} + E(C,A)^{t_1}\}$$

しかるに(5)式より

$$E(A,B)^t + E(B,C)^t + E(C,A)^t = 0 \dots\dots\dots(5)$$

であるから

$$E(A,B)_{t_1}^{t_2} + E(B,C)_{t_1}^{t_2} + E(C,A)_{t_1}^{t_2} = 0 \dots\dots\dots(13)$$

よって

$$E(A,B)_{t_1}^{t_2} = -E(B,C)_{t_1}^{t_2} - E(C,A)_{t_1}^{t_2} = E(A,C)_{t_1}^{t_2} - E(B,C)_{t_1}^{t_2} \dots\dots\dots(14)$$

なる関係がある。よって第三金属Cの代りに金属Sを標準金属とすれば

$$E(A,B)_{t_1}^{t_2} = E(A,S)_{t_1}^{t_2} \dots\dots\dots(15)$$

の関係を得

標準金属として鉛(トムソン効果が小さい)、純白金線、銅線を用います。この測定に用いる純白金線を標準白金線(後述)といい、これを他の金属とで構成する熱電対の起電力を求めておけば、任意の二種金属で構成される熱電対の起電力は(15)式によって求めることが出来る。

各種金属や合金が標準白金線と対にした熱起電力が求められている。この熱起電力は低温接点(冷接点という)温度を0℃に保ち、高温接点(熱接点という)を階段的に変化したときの熱起電力が研究者、技術者等によって測定され、数表になって公表されているから、これを利用することによって、各種金属や合金のうちの任意の二種づつ採り出して、その二金属間の任意の湿度における熱起電力を求めることが出来る。高温接点を一般には測温接点という。

冷接点(基準接点という)が0℃にて測温接点の温度が0℃以下の場合には熱起電力は逆方向になる。熱電温度計を用いると-200℃まで容易に測温出来る。

7. 標準白金線

熱電対の熱起電力の測定に標準金属として用いる白金線は純白金線であって、純白金線を線引後十分に焼鈍し、加工歪のない線であって、0℃のときの電気抵抗R。と100℃のときの電気抵抗R₁₀₀とじたときの抵抗比R₁₀₀/R₀の値が1,3910より大きな値をもつものをいう。

8 熱起電力の正方向

熱起電力の正負の符号は基準(標準)にする金属と熱電対を構成し、一つの接点を0℃(冷接点又は基準接点)、他の接点を0℃より高い温度に保ったとき、冷接点において起電力が基準(標準)とする金属に向うときの極性を正とする。(つづく)

私の日記より

助川電気工業株式会社

代表取締役 百目鬼用吉

◎停年のない企業造り

私は今日までケチ経営を強く打ち出したことはない。そのかわり合理的な経営、設備、その他作業の合理化、頭の切り替えということになると、強く皆さんに訴えてきた。

それにもこりずに、私は相変わらず、計算ずくではあるが、ケチ経営をやらずに考え通りの経営をやり通してきた。しかしコスト低減には異状なまでに努力したつもりである。そのために、経営に関する問題の勉強と苦労は長く続いたものである。今でも移り行くこの社会に乗り遅れまいと努力を続けている。

極端なケチ経営は、とうとう今日までやらなかったが、私には幸運がついているのか、苦しいけれど、どうにか思い通りの経営をやってくれた。

私のいうケチとは閉鎖的なものではなく、ムダなムダは絶対に止めよう。ムダでないムダ大いに使うという合理的なものである。もちろん人件費については、それだけの働きがあれば、いくらかでも払うというものである。

私の苦しみというものは、よく考えてみると、自ら難かしいことに、次々と挑戦していることが原因である。自ら求めて、ふうふう言っている様なものだ。勝手に苦労を求めているのであるから、誰れにも助けを求めることも出来ない。しかし社内の技術者と私の代理をしている幹部の者には、毎日助けられている。これが助川電気の最大の財産である。

社員という財産だけを頼りに、私はこれからも苦労を求めて限りない前進を続けたいと考えている。私には死ぬまで優雅な老後はないと思っている。また望んでもない。

企業の発展が何よりも、私の心を和らげ、喜びをもたらしてくれるからである。私はこれだけで生きがいを感じ、満足である。

私には余命とか余生なんてものはない。生ある限り働き続けるのが私の一生である。働くということは肉体労働ばかりではない。知恵や知識をふるに使い、企業とそこに働く社員のために、健全な企業体を造りあげることである。そして停年のない企業体をつくることが私の夢である。高年者、老人が多くなる近い将来を考えると、今から対策を考えていかねば手遅れになると思うからである。

生涯これに取り組む様になっているのが私の運命というものらしい。これだけは変え様と思っても、変えられない。自分の自由にもならない。これが天命というものらしい。

◎男の立場

この頃の男は、男の値打ちや男らしさがなくなってきている。男も女も働くところはいくらもあるし、収入の心配はない。普通に働いていれば、生活に困る様なこともない。いい時勢になったせいであろう。それでも女は相変わらず家庭中心である。これは結構なことであるが、家庭の中に男まで閉じ込めようとする。そればかりではない。男の仕事は無視され、家庭第一とばかり、男も家庭サービスに狩りだされる。

男が仕事より家庭ということになったら、その男は、もはや男の競争圏内から、はずされて平凡な男として一生平均的な生活をする様になるだろう。

そうなった時に女は、女房は何と言うだろう。家のヤドロクは能力がないから一生かかっても、これ位の生活しか出来ないと、だから子供達だってあまり父を尊敬しないだろうと。どこまでいっ

でも女は責任を感じない。

男の能力をハギ取り、家庭第一に考えて家に閉じ込め、社会からあてにされない男にしてしまったのは女であり、女房である。その結果が悪ければ男のせいにし、すべて父の無能力ときめつける。

女房は、サラリーマンであろうが、経営者であろうが、男を社会という戦場にとび込ませ、存分に活躍させ、家庭は私に委せなさい。これくらい的女性、女房であってほしい。

男は女房の手綱さばき次第では、どんな競争にも挑戦し、勝利を得ようと努力するものである。それが女の力ばかり伸ばそうと、マスコミは躍起になっているし、男までがそれに乗せられて、男の本業より、女の手伝いに台所や子育てにまで狩り出される。男はそうすることにわけもわからず、ずるずると引き込まれている。今の日本の様に恵まれた社会が何時まで続くか、それを考えると安心はできない。この様な環境でいったら男として役に立たなくなった60才を過ぎた頃になって、能力のない父だったとか、無能力な亭主だったと、家族から粗末にされるようになるだろう。

会 員 紹 介

株式会社 奈良電機研究所

本 社 東京都目黒区中目黒2-7-9 TEL 03-792-3053

事 務 所 東京都目黒区中目黒4-8-6 (藤井ビル)

TEL 03-715-3053

工 場 東京都目黒区中目黒1-8-5

資 本 金 1000万円 従業員 18名

同社は東急線中目黒駅に程近い、通称山手通りに面し、新宿、渋谷、五反田方面や、横浜方面にも足がのぼせる交通至便な場所に本社が在り、すぐ目と鼻の先に事務所が在る。同社の周辺には、工業技術院目黒分室、金属材料技術研究所、或は防衛庁技術研究所などの各研究施設の他ポーランド大使館、はた又目黒不動などがある。

同社は現社長の奈良博教氏が、昭和28年10月に港区白金に奈良電機研究所を創立され、知人の所有するビニール接着器のpatentを買取られて、同器の製造・販売を始められた。

その後奈良氏は温度センサなど温度管理機器に興味を持たれ、遂時製造設備の改良拡充を計りつつ、温度センサーの製造を始められた。その間昭和45年12月1日に法人に改組され、本社を現在地に移転され、同時に機械工作工場を新設され、温度センサ類の一貫生産体制をとられ、以降御発展を続けられている。

昭和57年3月に事務部門を本社から現在地に移し、営業活動の強化、事務処理の円滑化を計られ現在に至っている。

現在、測温抵抗体、熱電対などの温度センサの他、携帯形デジタル温度計などの計器及び各パネルメーター、或は電気式回転発電機、レベル計、マイクロヒーター、など幅広い商品を製造販売されています。

同社は又、社長の御子息の専務允博氏も、社長の片腕として活躍されており、親子のチームワークは抜群であると拝察しました。

富士フアナック株式会社工場見学記

八 木 晋

NC装置、産業用ロボットをつくって大飛躍をつけ、マスコミの注目を集めている富士通フアナック(株)の工場見学したいという話が出て、林電工(株)の林社長、村木部長の御尽力により4月21日に見学会が行われた。さすがに希望者が多く、参加者総勢39名中央線豊田駅に集合し大型バスで先ずすぐ近くの本社工場から見学する。徹底した省力化(無人化)で広報担当のようなセクションはなく業務管理部の偉い人が臨時に案内役をつとめられたのには驚いた。この会社の従業員数は約950名56年度の売上は960億円との事で1人当たり1億円以上の売上げという驚異的な生産性である。映画による会社案内の後工場内を見学した。この工場の生産品目はDCサーボモータ、ACスピンドルモータ及びCNCシステムであるが加工工場では無人の工場でたくさんのロボットがプログラムに従って部品の加工を行っており、各ロボットには花の名前がついていた。本社工場には新製品、新しいシステムを開発する自動化研究所や外国のお客様を接待するフアナック日野クラブもある。本社工場をあとにバスで中央高速道を一路富士工場に向う。富士工場は富士山麓山梨県忍野村に10万㎡の敷地の中にある。稲葉社長が永年あたためてきた構想を実現した夢の無人工場でロボットがロボットをつくっていると云って外人がビックリしたと云う事である。主要生産品は産業用ロボット、CNCワイヤカット放電加工機、ミニCNC工作機械だが100人の従業員で年間180億円の生産を行っている。中央制御室のコントロールで自動倉庫から無人搬送車が30の加工セルにワークを運んでゆく。ワークのセットは手動だがあとは無人で加工が行われ、夜は一人が中央制御室でモニターテレビを監視しているだけで殆どの加工セルは終夜運転しているようだ。ロボットがどんどん普及したら人間の仕事が減って失業者が増えるのではないかという疑問に対して、稲葉社長の考へは今後ともやりにくい仕事や危険な仕事はどんどんロボットにやらせ、人間は人間でなければできない仕事を短い時間(労働時間の短縮)でやるようにすればよいとの事だが、富士通フアナックの労働組合の中でもこの問題は論議になっているようだ。大へん有意義な見学会でした。

理 事 会

2月5日定例

- ・シース熱電対JIS原案について。
日本電気計測器工業会JIS原案作成委員会から非接地型組立て品の絶縁抵抗について意見問合せあり会員の意見をまとめて答申する。
- ・技術講習会を3月19日TOC会議室にて行う。テーマ 赤外線を応用した計測技術。講師(株)千野製作所技術センター課長青木行宏氏。
- ・見学会 富士フアナック(株)の本社工場。
富士工場の見学会につき林電工(株)に接洽ねがう。

4月7日定例

- ・5月21日午後5時から霞が関東海倶楽部にて第9回定時総会を行う。
- ・会費の改訂を総会に提案する。
- ・理事会社1社欠員につき補充選挙を行う。
- ・6月に第6回懇親ゴルフ大会を行う。

会の動き

- 2月5日 新春懇親会 目黒雅叙園にて
講演会 80年代の国際状況と日本。講師日刊工業新聞社湘南支局長 佐藤昭男氏出席36名
- 3月19日 技術講習会 赤外線を応用した計測技術 講師(株)千野製作所技術センター課長青木宏氏出席12名
- 4月21日 工場見学会 富士通フアナック(株)本社工場及富士工場参加18社39名

電気計測器生産実績 (通商産業省機械統計月報による)

(数量=台、金額=百万円、%)=金額の前年比)

生産品目名	昭和56年12月分			56年1月～12月分計		
	数量	金額	(%)	数量	金額	(%)
工業計器	148,109	18,230	122.7	1,604,273	200,927	115.0
プロセス用工業計器	101,342	8,262	114.3	1,006,261	91,502	107.9
発信器	46,934	2,968	113.9	409,171	33,440	108.7
受信器	17,668	2,098	114.7	196,016	23,135	11.7
調節器	18,906	1,793	119.6	235,603	20,070	101.1
操作器	1,985	305	72.6	23,950	4,063	87.7
伝送器(交換器・中継器)	15,849	1,098	125.8	141,521	10,794	121.9
その他の工業計器	38,626	6,196	115.6	544,498	76,389	118.9
データ処理装置	8,141	3,772	166.2	53,514	33,036	128.5

編集後記

緑も日毎に濃くなり気持ちの良い季節を向かえております。今回も定時総会に向けて、第8号を発行することができました。原稿を書いていただきました方々に厚くお礼申し上げます。経済環境がきびしくなっておりますが、こんな時こそ会員間の協力が生まれ、会の存在価値を増すことができると念じております。

昭和57年5月発行 No. 8

発行所 東京温度検出端工業会

事務局

東京都品川区西五反田1-13-11(西村ビル)

電話 494-0671