

センサー

1988年 1月号 第18号

東京温度検出端工業会 会報

パスク・ジャポニカ時代と言う近視眼

会 長 二 宮 三 郎

今世界の金融市場で日本の銀行や証券会社が注目されている理由は日本が国債や証券・株式などをどれだけ買うか、不動産の買収や企業の買収にどれだけ投ずるか、ニューヨークのマスコミは毎日その話題の乗らない日はない、かつてはアメリカがクシヤミすれば日本が風邪をひくと言われたが今はその反対で日本の金融界がどう動くかに注目して貿易黒字の資金がどう動くか、アメリカの年間二千億ドルと言う財政赤字の為に発行する新規国債を日本がどれだけ買ってしてくれるか、今までは新規国債の約四割りを落札してきた経緯からココムや貿易摩擦で圧力を掛けた後だしドル安、円高に入ってから日本の投資家全体で四千億ドル以上の評価損を出している事などから今年五月の発行国債を日本は大幅に減額か中止と言う事態になるのではと特にアメリカの関心は強かったが、大蔵省の行政指導があり金融機関や機関投資家もやむなく入札してアメリカは安心した。

日本の1986年海外投資額は一千億ドルその七割りがアメリカの債券投資その他に使われている事などから日本の動向に注目するのは当然、新しい通商法案には互惠精神、保護主義も強く義務の履行も強調されて何かとアメリカにはアセリが見える、アメリカ進出の企業で我々に関連した電機関係だけでもすでに147社もあり国内では整理と合理化により失業者も増加、今後産業の空洞化が心配される、かつて経済大国アメリカが欧州諸国に投資した時に欧州諸国から、パスク・アメリカーナと言われ、今日本が同じ事をアメリカに言われているのも皮肉、我々の先輩が海に浮かぶ舟と同じで横にも縦にも小さくも大きくもゆれる政治のカジ取り次第では進みも沈没もすると教えてくれた、今アメリカ経済は日本により小さくゆれ政治ではアメリカにより日本は大きくゆれている、カジ取り次第では、パスク・ジャポニカは乗組員が悲鳴をあげ長く続くとは思えないが下船する事も出来ない、無資源、加工輸出国としては。

以 上

21世紀の技術革新

高柳健次郎先生が大正13年にテレビのブラウン管方式の研究を始められて、15年12月に日本字の受像に成功された、これが電子式最初のテレビです。続いて先生は昭和6年積分方式の発明、同じく10年には撮像管を試作されて電子式テレビ方式を完成されて現在のテレビに発展して電子科学の分野で日本は世界をリードするようになった。かくして21世紀のエレクトロニクス技術は世界をあげて激しい革新の時代に入り、新しい技術の開発は即新しい時代を開拓していくことも決定的で社会もそれに伴い変化してゆくことも間違いない、産業界や研究グループの人々に聞くと21世紀の技術研究目標は、バイオテクノロジー、コンピュータソフト、ロボット、通信関係、電子部品と関連素材、超電導関係と答えている、その内でも超電導の研究と諸材料の研究開発テンポには目を見張るものがある。アメリカも日本のこれら技術に対して共同研究を申し出ている。日本産業界としても超電導技術の利用価値は高い、個人も日常生活の中に拡大されていくことも間違いない、やがて超電導量子干渉計器などもできて、人間の生体や神秘的な機能なども解明して工学的、理学的、医学的に応用されて、人間の思っていること考えていることなども解る、脳磁気センサーなども開発される日も近いでしょう。現在すでに我々は超lsiの恩恵を大きくうけている、セラミック基盤を利用して光の速度に近い速度で情報を端から端まで伝える技術は開発されて利用している。又バイオエレクトロニクスとかバイオセンサーという生体をそのまま使うものから、生体系のメカニズムをまねて作ったバイオチップなども完成していることを考えると21世紀の技術革新についてはとても我々の予測も想像も出来ないようなものが現れて人間の改造なども始まるかも知れない。又は今世紀最大というような技術が開発されるかも知れない。

以上

高温超電導体思いつくまま

東京都立工業技術センター 河村 昭利
温度計測研究室

超電導体に関する話題が62年初め頃からにわかに沸騰し、研究者はもとより産業界や技術分野の異なる技術者に到るまで大きな関心を寄せた。一時期、超電導についてのアウトラインだけでも知らねば、時代遅れのそしりを免れかねない感があり、専門外のトピックスだからといって傍観できない状況にあった。しかし最近ではかつてのフィーバーぶりはやや沈静化したようである。

周知のように超電導体開発競争は高温超電導体に集中し、62年8月の京都での低温物理学国際会

議では室温付近で超電導の兆候を示す物質について報告が行われ、近々実現できるかの期待を抱せた。しかし、どうも事はそんなに簡単に進まないようである。室温超電導体は未だ開発されていない。

高温超電導体の利用は広い分野で考えられており、臨界温度が高温になるに従い利用面での諸問題もそれだけ軽減される。とりわけ冷却装置が簡単になる。液体ヘリウム(4.2K)を用いるより液体窒素(77K)の方が格段に容易である。更にこれが冷蔵庫なみの冷却装置で超電導が実現できれば、道具立てとして非常に楽になる。

更に希望するならば、冷却とか加熱という装置では、その温度を維持するための外部エネルギーが必要となるから、常温超電導体が最終的な姿ではなかろうか。

常温超電導体やそれ以上の高温超電導体が開発されれば、熱電気への利用を考えたい。つまり導体の絶対熱電能(熱超電力)の測定である。絶対熱電能は導体中の電子(キャリア)の挙動の反映として実測できる物理量であり、材料固有の値をとる。すでにいくつかの材料について測定されているが、熱電対開発のための参考にはまだまだデータ不足である。

絶対熱電能の測定には一般に鉛と組合せていたようである。鉛の絶対熱電能が小さいというのがその理由らしいが、超電導体は絶対熱電能が零である。温度差による電圧の発生がない。従って超電導体とて熱電対を構成すれば他脚の材料の絶対熱電能を直接実測することができる。

この方法はずっと以前から提案されており、実際に超電導体と組合せた測定が行われていたと思われるが、具体的な実測結果はわからない。今までの実用超電導体の臨界温度は極低温に近いところにあり、ニオブ3・スズが18K、ニオブ3・ゲルマニウムが23Kである。液体ヘリウム装置を使わなくても熱超電力測定は可能であるが、それにしても温度の低い領域であり、有用なデータとなるか疑問である。

本来絶対熱電能はキャリアの移動状態を反映したものであるから、この測定により材料の物理的性質について何らかの知見が得られる筈である。ごく単純に考えても電子状態の変化、つまり熱分析といた測定が可能と思われる。

各種材料の分析や構造の解明は今後とも不可欠である。新たな素材が開発されれば、これに伴ない物理的性質や物性値が要求される。新たな材料の出現が新たな計測技術の開発を啓発する。

技術的進展が急激な世の中では常に前方を凝視し、新たな対応の創出が要求される。技術系の仕事に従事する者にとって、これは一種の宿命かも知れないが、日常的ノルマを超越してロマンを希求する心は、いつまでも持ちたいと思う。

高温超電導体、とりわけ常温領域での超電導体の出現は、今しばらく時間がかかりそうな様相である。高温超電導体が開発されれば、早速絶対熱電能法による測定を考えているのだが、さて、どうなるかささやかな愉しみではある。

会員紹介

明陽電機株式会社

創業	昭和11年3月
設立	昭和23年5月
資本金	4,500万円
代表者	代表取締役会長 杉野庄二

代表取締役社長 桜井敏夫

従業員数 90名

事業所 本社・工場 静岡県清水市七ツ新屋485

〒 424

電話0543-45-2211代

東京営業所 東京都千代田区神田佐久間町2-3(井上ビル)

〒 101

電話03-851-0285~6

大阪営業所 大阪市西区西本町1-13-38(新興産ビル)

事業目的 計測・制御機器の製造・販売及び輸出

主要製品

1 検出器

1) 測温抵抗体・熱電対

昭和30年、セラミック素材を活用した白金測温抵抗体の耐高温・耐震動に成功。昭和49年日本船用機器開発協会の助成のもとに、800℃の壁を打破り、広く船用・陸用に採用されている。

2) 電送式圧力発信器

昭和45年、直線性に秀れた出力信号の〈リニアトランス〉を応用した圧力発信器の製作に成功し、一般商船・艦艇向として納入されている。

2 常時監視装置(モニタリングシステム)

船舶機関室の自動化・無人化が提唱された昭和30年代に試作着手し、昭和38年ノンスキャンモニターとして発表。更に自動化が進展し、計測設備も高度化され船舶自動化機器は高い信頼性を要求されて、1点の単機能から、数百点の多機能まで監視目的に応じて、ビルトアップされるモニターシステムとなっている。

3 集中監視制御装置

機関単体・主要補機器をはじめ、プラント全システムの監視盤を製作、検出機器一監視装置一計測・記録装置を一貫設計・生産し、船用・陸用に採用され、納入している。

4 主機遠隔操縦装置

共同開発によって、設計、製作され、簡単、確実、しかもあらゆる操作ミスを想定した安全機構となっており、船舶の自動化と省力化に寄与している。

昭和11年現杉野会長によって清水市に明陽無線電機工作所として開設、昭和23年明陽電機株式会社に商号変更し今日に至ってます。

船用の明陽としても名高く、特に大型船の分野では圧倒的視野を誇っています。近年は最大手の製鉄会社とも技術提携し、新製品の開発等、広範囲に高性能、高品質で「技術の明陽」として今後に多大の期待を有しています。

山里産業株式会社

設立 昭和30年5月28日

資本金 7千万円（払込済）

事業所 本社 大阪市西区江戸堀1-26-15

電話 06-441-3453(代)

東京支店、名古屋、水島、北九州各営業所、長崎、大分各出張所、高槻、北九州各工場

代表取締役会長 則武輝邦

代表取締役社長 則武昌平

同社は昭和30年5月に産業会における温度計測の重要性を認識され、より精度の優れた温度検出端の要望にもとずいて、熱電対及びその関連器材の製作販売を始められました。当時は戦後の復興期を経て高度成長時代へ移行せんとする時期でもあり、現今の産業会の発展を見通した事業展開には全く敬意を表わすものであります。

昭和36年には東京支店を開設され、翌37年には英国B I C C社と日本総代理店契約を結ばれ、シース熱電対線、シース補償導線の輸入を開始され、同社との技術提携により、本社工場に於て熱電対の加工組立を開始されました。その後昭和40年には本社新社屋の完成、41年には米国エレクトロナイト社との技術提携を基に同社との共同出資による山里エレクトロナイト(株)を設立され、消耗型浸漬熱電対の国産を始められました。その後各地に営業所、出張所の開設と、北九州工場を昭和42年に、高槻工場を同45年に完成され、その後55年に北九州工場を新築され、熱電対の組立、加工設備を充実、高槻工場は第2、第3期の増設工事を経て現在は機械加工工場を持つ温度検出端の一貫製造ラインと徹底した品質管理機構を具備した最先端工場として機能しています。

この間、溶融金属酸素測定用プローブMETAL-OXの開発、超高温用熱電対HT-THERM I Cの開発等と同社の技術力は高く評価されております。

同社は当工業会創立以来のメンバーでしたが、諸般の事情により昭和56年3月末に退会され、昭和62年4月より再び当会員になられました。又昭和62年10月に前社長則武輝邦氏が代表取締役会長に、新社長には御長男である則武昌平氏が就任され、益々の御発展が期待されておりますと同時に工業会の良きリーダーとしても御活躍をお願い申上げる次第です。

第17回ゴルフ懇親会（けんたん会）報告

このゴルフ懇親会も17回目を向かえ、会員9名の参加を得まして10月14日、湘南シーサイドカントリークラブにおいて開催致しました。天気も良く楽しくプレーすることができました。うれしいことに今回は初参加の方が2名おられました。山里産業(株)の東京支店長の則武さん、市村金属(株)の佐藤部長です。初参加のせいもあったのでしょうか、お二人とも一打の単価をだいぶ安くあげられたようでしたが。

今回の優勝者は日本特殊陶業(株)の寺田さんでした。久しぶりの80台のいいスコア、そして聞くところによりますとゴルフを始めて最初にコースに出たのが今回の湘南シーサイドということのよう

で、いろいろうれしいことが重なったようです。おめでとうございます。

ここでこのゴルフコンペに参加しております方々の腕前のほどを紹介してみたいと思います。まず、今回の参加者の平均スコアはグロスで106です。最高のスコアは87、最もそうでなかった人のスコアは133でした。各人のスコアを良くみますと、かなり上手な人、それからそうではない人、その中間の人と、同じくらい的人数がいるように思います。各レベルの人がそれぞれにおりますので初めて参加していただくにも仲間がおりますのでぜひ御参加ください。

成績

		グロス	ネット
優勝	寺田孝司	87	72
2位	湯浅正志	98	73
3位	則武光夫	112	82

会の動き

- ◎4月24日 (株)フルヤ金属、山里産業(株)、デグサ・ジャパン(株)が新規入会、会員数30社となる。
- ◎5月29日 第14回定時総会及び懇親会、出席者総会18社21名、懇親会21社31名、総会で役員改選新役員就任。
- ◎6月11日 第14回技術懇談会、都立工業技術センターにて、参加15社19名
- ◎9月10日 技術講演会「超電導について」講師 古河電気工業(株)研究開発室部 技師長 工学博士 根岸朗氏 出席者36名
- ◎9月16日 業態調査アンケート集計報告
- ◎10月7日 見学会 筑波学園研究都市 つくばエキスポセンター他 参加18名
- ◎10月14日 懇親ゴルフ大会 湘南シーサイドカントリー倶楽部にて 参加10名
- ◎10月21日 第15回技術懇談会、都立工業技術センターにて 参加11社14名
- ◎11月19日 通産省計量行政室 関連団体報告書提出
- ◎11月19日 会員の中外商工(株)会長春田政三氏逝去、11月21日葬儀
- ◎12月16日 技術講演会「新しい超電導材料の話」講師 東京工業大学、長岡技術科学大学元学長 斉藤進六先生 出席21名

理事会

6月9日定例

- ◎昭和62年度行事日程を決定
- ◎9月以後の行事の担当を決めて、企画立案実施する。

8月6日定例

- ◎9月見学会、筑波学園研究都市で検討。
- ◎10月懇親ゴルフ大会 湘南シーサイドで行う。
- ◎11月一泊見学会を甲府地区で計画する。

10月1日定例

- ◎一泊見学会を11月27日28日に行うことにし、原案にもう1ヶ所適当な工場を加える事で検討する。
その後適当な見学先がなく今年度は中止する。
- ◎新春懇親会を1月29日(金)に行う。
- ◎11月又は12月に齊藤進六先生の講演会を行う。

12月3日定例

- ◎新春懇親会の場所を12月15日までにきめる。通産省と都立工技センターの関係者を来賓として招待する。
- ◎会報「センサー」第17号の原稿を年内にまとめる。
- ◎3月講演会はIECの動き(IPTS90等)について適当な人に依頼する。

電気計測器生産実績 (通商産業省機械統計月報による)

(%は金額の対前年同月(期)比)

品 目 名				62 年 8 月			62年1月～8月	
				数量(台)	金額(百万円)	(%)	金額(百万円)	(%)
電 気 計 測 器	工 業 計 器	発信器	温 度 計	16,054	378	100.0	3,157	88.3
			圧 力 計	4,926	628	81.7	5,880	84.2
			液 位 計	1,179	257	83.2	2,820	112.1
			流 量 計	6,637	1,411	92.1	13,445	104.5
			そ の 他	5,110	800	144.1	5,586	84.2
		(小 計)	.....	3,473	98.0	30,887	94.8	
		受信計	指示・記録計	13,715	1,575	91.2	13,834	94.4
			調 節 計	25,043	1,277	75.6	12,829	84.1
			補 助 機 器	15,689	735	85.2	7,071	92.0
		(小 計)	.....	3,587	83.8	33,734	89.7	
	操 作 器	3,733	619	94.8	5,129	84.5		
	器	プロセス用分析計	742	334	91.5	3,376	98.2	
		プロセス監視制御システム	3,246	4,322	92.1	45,195	109.6	
		その他の工業計器	.....	4,255	107.2	38,062	79.7	
計				.....	16,589	94.8	156,380	92.7

編集後記

一昨年はひどい不況の年でした。この文を書いている今、1年前よりは少し景気が良くなってきているのではないか、という思いが致します。これもあるいは昨年の新年会の折に皆で巣鴨地蔵におまいりした御利益なのでしょうか。

現在のところ景気も良く、政府の88年度の経済見通しも高めの成長を見込んでいるようですので明るいようにも見えます。しかし株の下落、円高、生産の海外へのシフト、海外からの部品の調達等、新聞を見ておりましたも毎日のようにこれらの記事がおどっています。ボクシングのボデーブローのように、ジワジワと日本経済に影響を及ぼしてくるのではないのでしょうか。この大きな歴史の変化のなかで我々は生き残ってゆかなければなりません。そのために我々は何をしなければならぬか、お互いに協力できることはないか、等、様々に考えていきたいと思えます。

昭和63年1月発行 No.18

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