

電磁応用

第2号 1982年10月

川原田政太郎先生を語る

評議員理事 剣木亨弘

昨年電磁応用研究所が駒込から青山に引越した最初の理事会で、久しぶりに川原田政太郎先生のお達者なお姿に接して誠に嬉しかった。殊に会議終了後の懇談で先生は昔程の酒豪振りではなかったが、数杯のお酒で顔面を紅潮され、明るい朗らかなあのニコニコ顔になられていよいよ嬉しくなった。

今回の機構改革で評議員が增強されたが、その増員の中の一人としてお願いした岡野澄君が未だ文部省科学局におられた頃のことである。その岡野君から話があり、「川原田先生というドエライ研究者が随分貴重な研究を行っておられるが、何分にもお酒がお好きで酒のせいでいともたやすく研究成果を手放されてしまう。いわばその歯止め役として電磁研の理事に入ってくれ。」ということであった。それで理事に就任して今日に至っているが、私は先生のお酒の歯止め役どころか、その反対に促進男になってしまった。しかしあの頃横浜の佐藤先生、島根の佐野先生（お二人とも物故された）と南甫園で行った理事会は実に楽しかったし、今もなお忘れられない。

先生との楽しかった思い出は数限りなくあるが、先生の研究については全く門外漢でそれを語る資格はない。只先生はお酒の席でも気が乗って来ると、常人ではとても思いつかぬ研究の着想について、私にも解るように淳々と説かれることがあった。その時の先生は実に楽しそうであった。

研究は先生の生命であり、酒は先生の伴侶である。先生も私もいつの間にか老齢化しつつあることは残念ながら否定出来ない。

電磁研は長男の安夫氏の大変なご努力により改組・移転が行われ、優れた研究者の諸先生のご協力を得られ、研究所としての面目が一新されようとしている。川原田政太郎先生の一層のご健勝を心からお祈りすると共に、不世出の研究者川原田先生を凌ぐ研究が続々と出現することを望んで止まない。

臨時理事会 (57.8.20)

去る2月5日の理事会に於て決定された「評議員」の増強については、いろいろ準備を進めてきたが、8月20日付で下記の方々を評議員に委嘱することになった。

記

岡野 澄氏 元文部省大学学術局審議官
東京工業高等専門学校名誉教授

中久保卓治氏 元電電公社理事
新興通信建設(株)社長
島崎 弘氏 元国際電気(株)技師長
ホテル雲井(株)社長
示村悦次郎氏 早大理工学部 教授
富永英義氏 早大理工学部 教授

第2回通信技術懇談会 (57.7.12)

「わが国の衛星通信の現状と展望」についての討議が行われ、平山博氏より資料「衛星通信の研究状況について」に基づいて、概略次の通りの説明があり、活発な討議が行われた。

わが国では、昭和52年に実験用中容量静止衛星(CS)が打上げられ、準ミリ波帯(30/20GHz)高速デジタル通信方式を世界に先駆けて実用化したことになる。CSでは、衛星本体はもとより通信機器についても、米国の技術に依存する部分が多かったが、昭和57年度末に打上げ予定のわが国最初の実用通信衛星(CS-2)では、搭載通信機器は初めて純国産化が完成し、中容量国内衛星通信方式として、総括局に地球局を設置し、災害対策および平常時のトラヒック変動対策に用いられる局間中継伝送方式と、移動可能な小型地球局を用いて、離島通信、臨時回線の設定が可能な小容量通信方式が考えられている。

さらに将来の衛星通信の方向は衛星の大型化、高機能化による低コスト化、多様サービスの実現等が

予想される。

この衛星には大口径のマルチビームアンテナとビーム間を接続するサテライトスイッチを搭載し、地上の交換機相互を接続する大容量のデジタル中継伝送を行う。マルチビーム通信方式による地球局の小型化、SS-TDMAによるトラヒックに応じた柔軟な通信網がその特徴となろう。

一方、衛星に加入者対応の交換機を搭載して、加入者系伝送路を直接収容する。サービスとしては、オフィスオートメーションに適する広帯域新サービス、船舶通信等の移動通信、さらには超小型端末による広域携帯電話サービス等があり、これらの衛星加入者通信サービスでは衛星上交換、同報通信、メディア変換等ができ、又衛星上でデジタル中継伝送路との相互接続も可能で、地上通信網に容易につながるようになる。

衛星通信は将来の高度情報化社会の通信、即ち「INS」の重要な一翼をになうであろう。

第3回通信技術懇談会 (57.8.9)

平山博氏より「人間とコンピュータの調和」について概略次のとおりお話を伺い、討議を行った。

コンピュータ技術の進展に伴い、その利用範囲は急激に拡大し、企業及び個人生活に大きい影響を示して来た。コンピュータがこのまま進展をつづけると人間社会の中で不調和な存在になる恐れがある。

10年後には大学の卒業生の全員をソフトウェアにつき込むことになる。ソフトウェアの生産は物を製造するのとは全く異った問題で、ソフトウェアの自動生産技術の開発が必要である。当面ソフ

トウェアのプログラム変換が大切で、自動プログラム変換機の開発が待たれる。

工場では知能産業ロボットが必要だが、これもその能力範囲を良く考えておく必要がある。又オフィスコンピュータと人間組織の調和も重要な問題である。

人間とコンピュータの知的機能の終極分担の適正化は大切であるが、如何にコンピュータが進んでも創造的知的活動は人間によってのみないうることである。

理事長の業績記録（その2）

— テレビジョンの開発研究の囀（2） —

早大における研究の第1期は昭和3年12月から昭和4年1月にかけてであり、テレビに関する概念の把握を行うことから始めている。始めは擬似テレビであって強力な光量を得るため幻燈画を投影し、これを走査するものであった。走査線30本、走査面積30平方ミリメートル、走査孔1ミリメートルであった。

第2期は昭和4年2月より5月までであり、走査線数の増加、受像用円板にレンズの採用、同期の安定化のため駆動モーターの容量増大、の3点に重点を置き、送像はあいかわらず幻燈画を投影し、受像光源としては水銀蒸気燈を使用した。走査線を60本に増加し、これに伴い円板が大となったので、O. Y. K. 誘導同期電動機により駆動力の増強を行った。3月になって幻燈画を止めてカメラによる実像を得て真のテレビに第一歩を踏み入れた。

第3期は昭和4年6月から昭和5年11月までであり、送像体に照明を行い、F2 75ミリのレンズを採用し、7月に回転鏡車を作製し、漸くテレビジョンの面目を得た。

昭和5年3月朝日新聞社講堂で公開実験を行い、其の後は自然光下における送像のテストを始めた。またテレビ信号の無線送信も着手した。

第4期は昭和5年12月から昭和7年までであり、スポーツのような広域屋外送像を始めている。昭和7年3月の第4回発明博覧会には、人物送受は有線、戸塚野球場からは中波無線の送像を出品している。

昭和8年放送協会の援助により、早大テレビ研究所が完成した。研究の方向は60素線機の改良にあった。

送像器—従来のものは試作品の域のものであったが、完全な新品にとりかえた。走査孔の円形を正方形とし、これで25%多くの光量を得られた。

増巾器 — 3極管を4極管に改めた。しかし雑音、

負荷抵抗の不整合により、再び3極管に戻した。新増巾器は100素線程度までの周波数特性を有するものであった。

レンズの改良 — 最終的に米国製のF1.6 254ミリを採用し、映像の明瞭度を上げ、スタジオの照度は補助光を含め5000ルクス位になった。そしてF0.5 300ミリ以上のレンズを更に計画することとした。

無線送受装置 — 1775 kc/s の無線波を以って試験をしたが、側帯波の中が大きすぎるため、更に周波数を3550 kc/s, 7200 kc/s に変更したが近距離はよいが、遠距離送受は必ずしもうまく行かなかった。

128走査線映画送像機 — 60走査線による実像伝送は大体終わったので、映画フィルムの伝送研究を始めた。設計機は走査線128本走査孔直径0.5ミリ、毎秒像数125枚とした。円板には32ヶの走査孔を設け、4回転で1回走査を完了するようにした。これをOYK誘導同期電動機に直結した。

128走査線受像機 — 毎分6000回転と47回転をする二重鏡車を作成した。受像の大きさは80×60センチである。

同期の研究 — 1000サイクル交流をもって同期電動機を駆動する試験を行ったが、安定な運転は得られなかった。次に映画フィルム駆動孔による同期信号の発生を研究した。この方法は真空管増巾により目的を達せられると思われた。

ケルセルの研究 — ケルセルの作用が光波長により異なるが、これを利用すればカラーテレビも可能と思われた。

かくして昭和12年頃より日本中国の戦争時代となり、この種の研究を許さなくなり、早大テレビの研究の灯は消えていった。

— OYK誘導同期電動機 —

川原田理事長は大正4年早大卒業後、小穴製作所（現日本電気精器）に入社したが、健康を害して退社し、早大の電気工学科助手となった。恩師山本忠興先生の指導の下研究を行い、大正9年特許第39641号誘導同期電動機の発明をした。これが発明家としての人生を歩むスタートとなった。このモーターは小穴製作所が試作を行ったので、小穴・山本・川原田の頭をとってOYK電動機と名付けた。

同期電動機は起動回転力は小さいが力率がよく、誘導電動機は起動回転力は大きいが力率が悪いので、当時世界各国がこの改善を研究していた。OYK誘導同期電動機は負荷の急激な変化への耐力が強く、2次回路の誘導コイルによって全起動期間凡そ一定の回転力を発生する。特許は日英仏独の特許権を得た。

— 理事長の特許一覧表 —

昭和11年東京蒲田に設けられた(財)電磁工業研究所から、今日の財団法人電磁応用研究所に至る間における川原田理事長の関係した特許は下記の通りである。	163743	ノックメーター	
◎昭和11年より昭和18年まで	163744	ノックメーター	
115314	磁歪現象を利用せる電気整	163745	磁歪歪計
118879	磁歪現象を利用せるオッシログラフ	163746	磁歪現象による応力測定方法
121060	磁歪現象を利用せる回路制御方式	349388	磁歪ピストンリング試験装置
121498	磁歪現象を利用せるテレビ走査	353311	磁歪圧力計
122221	磁歪現象を利用せる動揺計	◎戦後より今日まで	
122705	磁歪現象を利用し機械的外力を電氣的に表示する装置		海水濃度計
125031	磁歪現象を利用せる火災警報装置	181908	電気噴水
126494	磁歪現象を利用せる電気計器	193301	電気子時計
136512	磁歪現象を利用せるトルク測定器	193435	自動電圧調整同期発電機
136515	電気振動装置	201479	自動電圧調整装置
136516	磁歪現象を用うる外力の表示装置	217990	電気時計作動方式
145886	磁歪発振装置	221370	電動機
267827	磁歪現象を利用せる電線に於ける負荷指示計	241688	トランジスターを用いた電動機
136159	磁歪電気時計		電気時計
142522	磁歪回転計		光線時計
146236	磁歪動力計	269892	トランジスターバイプレーター電動機
146710	磁歪振動検出装置	272634	トランジスター時計の改良
159678	磁歪測定方法	271844	トランジスターを用いたチャイロ
161401	加速度計	535571	明暗自動操作装置
161402	加速度計	△実用新案	
161403	加速度計	235470	磁歪現象を利用せるマイクロフォン
161404	伸張計	239627	磁歪現象を利用せる電流指示装置
161405	磁歪圧力計	240878	磁歪現象を利用せるマイクロフォン
161683	磁歪測定装置における平衡方式	240879	磁歪現象を利用せるマイクロフォン
163742	回転計	249819	振動板
		375212	甘藷貯蔵キュアリング
		540625	光線時計
		579894	整流子を使用する相乗計器

電磁応用第2号

昭和57年10月1日発行

編集兼発行人 川原田 安夫
 発行所 (財)電磁応用研究所
 〒107 東京都港区南青山5-1-10-808
 電話 東京(03)499-1888