

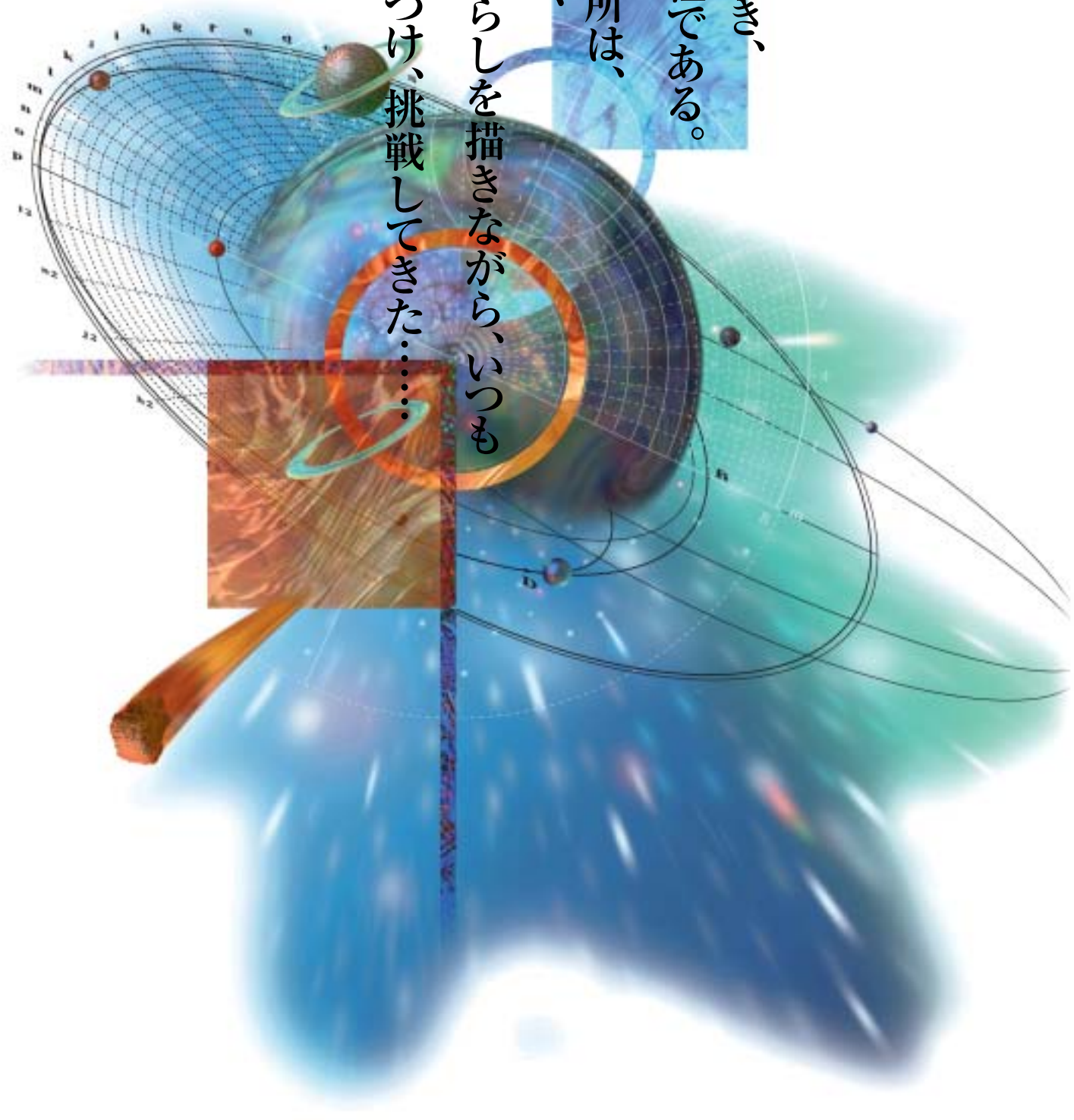


技ありて 未来あり

人ありて 技あり

技術は、未来の扉を開き、
明日の時代をつくる糧である。

私たち電力中央研究所は、
電気エネルギーの未来、
豊かな社会と、その暮らしを描きながら、いつも
ひとつ先の技術を見つづけ、挑戦してきた……



産業革命以降、科学技術の発展はめざましく、
二十世紀にはさまざまな発見・発明が相次ぎ、
私たちの社会や暮らしは豊かで快適なものとなった。
新しい技術は、未来という夢の扉を開き、
明日の時代をつくる糧となったのである。
民営九電力体制が発足して間もない昭和二十六年十二月七日、
電力技術の専門研究機関として『財団法人 電力技術研究所』
(昭和二十七年七月に(財)電力中央研究所に改称)が設立された。
そして、半世紀――。
電力中央研究所は、電気事業にかかわる研究機関として、
また、シンクタンクとして、エネルギー、環境、経済問題に積極的に取り組みながら、
社会や暮らしに役立つ技術を開発し、情報を発信してきた。
「将来どのようなエネルギー技術が必要なのか」
「明日の社会と暮らしのためにどのようなシステムが求められているのか」
電力中央研究所は、人の英知と最新の技術を結集し、
ひとつ先の技術を追求してきたのである。



■目次

第一章	エネルギー産業の近代化を担う電中研を設立-----	3
	◆初代理事長 大西 英一 ◆第二代理事長 松永 安左工門	
第二章	新しい時代に向けて自ら歩み始めた電中研 -----	13
	◆第三代理事長 横山 通夫 ◆第四代理事長 成田 浩	
第三章	「21世紀のセンター・オブ・エクセレンス」をめざして-----	23
	◆第五代理事長 依田 直	
対 談	50年の歴史と新たな取り組み-----	31
	作家 上坂 冬子さん 理事長 佐藤 太英	

第一章

エネルギー産業の 近代化を担う電中研を設立



電力王・電力の鬼と呼ばれた男が言った… 新しい時代に「電力技術の専門家が要だ」



松永安左工門 (S42年)

電力中央研究所（以下、電中研）五十年の歩みを振り返るとき、ある人物の存在を抜きにして語ることはできない。その名は、松永安左工門。電気事業の今日をかたちづくり、電中研を誕生させた、いわば日本の電気事業の父である。

昭和二十年、第二次世界大戦の終結により、日本の新しい国づくりがスタートした。焼け跡からの復興、そして国の再建が始まった。その幕を開けたのは、GHQ（連合国総司令部）であり、日本の民主化を柱として、財閥解体、農地解放、そして電気事業の民営化を押し進めようとしていた。政府（吉田内閣）は、昭和二十四年に委員長・松永安左工門を含む五委員からなる「電気事業再編成審議会」を設置し、これにあたった。

このとき松永は、七十四歳。戦前は九州から関西、中部、関東の電力会社を傘下におさめる電力王であったが、軍部による電力の国家管理にくみするを潔しとせず、六十一歳で実業界を離れていた。以来、電力との関係を捨て、武蔵野の山荘にこもり、「耳庵」と号して茶道三昧の生活を送っていた。そんな松永がなぜ、十年間のブランクを経て、



戦後、松永翁が住居とした老櫓荘
（現在、松永記念館老櫓荘として公開。
小田原市）



鈍翁筆「耳庵（松永翁の号）」扁額
（現在、故郷の長崎県・
吉岐松永記念館にある）



松永翁耳庵の御点前の様子

審議会委員
〔経済〕松永安左工門（元東邦電力社長）
〔財政〕工藤昭四郎（復興金融公庫副理事長）
〔法律〕小池 隆一（慶大法学部長）
〔大口消費者〕三鬼 隆（日本製鉄社長）
〔小口消費者〕水野 成夫（国策パル
ブ副社長）



電気事業再編成審議会の設置を報じる記事
（S24年11月・電気新聞）

再び表舞台に立つことになったのか。それは、電気事業に精通していたこと、戦争に反対を唱え、自由主義を貫いていたことなどが、GHQ主導の審議会にふさわしいと目されたからである。実際、戦時の電気事業下で、軍部とのかかわりを持たない電力関係者は、松永以外にほとんど見当たらなかった。

松永の方も、いつか自分の出番がやって来ることを予想していたのではないだろうか。終戦の日、知人らが「戦争に負けてしまつて、しばらく日本はアメリカの言うことをハイハイと素直に聞かなければなりませんね」と言った。これを耳にした松永は「馬鹿者！これから日本はアメリカと戦争を始めるんだ。それは、武力を使わない経済戦争だ」と大声で怒鳴った。焦土と化した日本で、多くの国民が明日をも知れない不安を抱えていたこの時期、大国アメリカと経済戦争を始めるなど、空言としか受け取れなかった。が、その後の日本がどうなったか。今改めて、言うまでもない。

戦後の復興において、産業や人々の生活を支える電力がいかに重要かを知っていた松永は、それまでの日本発送電(株)と九配電会社の体制を改め、自主自営の電力民営化・九分割案を提唱する。これは、松永が「民は官よりも尊し」という恩師・福沢諭吉に深く共感し、「民営化をつづけてこそ自由競争の原理が働き、豊富で低廉な電力を供給できる。これによってあらゆる産業が低価なエネルギー源を利用して繁栄していく」という信念をもっていたからである。この考えは、今日の電力自由化にも通じるものがある。

しかし、電気事業再編成審議会の他の四委員および政官財界は分割案に反対し、国策会社を実質的に残そうとする案を主張。松永と真つ向から対立し、その後も意見の一致を見ず、審議会は二本立ての答申を行った。

死に体であった九分割案だが、松永は高齢を押して幾度となくGHQに足を運んだ。そして、自分の考えを繰り返して、根気よく説明し、決してあきらめることはなかった。

運命の日となる昭和二十五年十月二十一日、GHQはマッカーサー総司令官の書簡により、吉田首相に対しポツダム政令を発令した。なんと、それは松永案に基づく電力再編成の命令であった。ポツダム政令は、国会審議を経なくても受け入れなければならない連合国最高司令官の特別命令である。国会をはじめ世間はこの大逆転劇で大騒ぎとなったが、松永は大粒の涙を流して感激したという。



わが国初の本格的アーチダム・上椎葉ダム(上)と洪水吐け模型実験(右)(S29年ごろ)



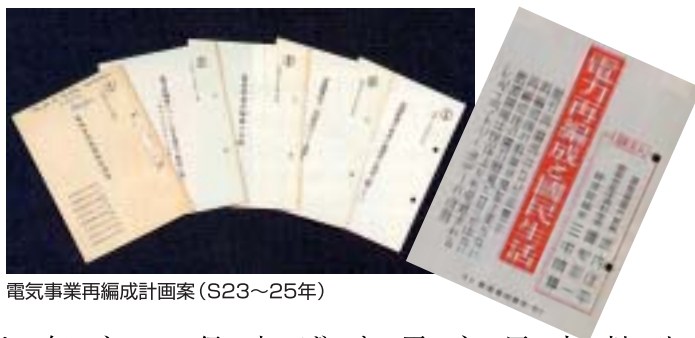
発足当時の研究所(S29年ごろ)

こうして電気事業再編成の実行機関である「公益事業委員会」が設置され、昭和二十六年五月一日に民営九電力体制が発足した。当時の電力各社は、朝鮮戦争による特需で電力需要は増えていたが、設備や資金面で苦しい経営をしいられていた。早速、委員会は適正価格に基づく採算可能な電気料金の算出を各電力会社に依頼した。ところが、



公益事業委員会
(設置期間:S25年12月～
28年8月)

委員長 松本蒸治(元商工大臣)
委員長代理 松永安左工門(元東邦電力社長)
河上弘一(輸出入銀行総裁)
委員 伊藤忠兵衛(元大建産業社長)
宮原清(神島化学社長)



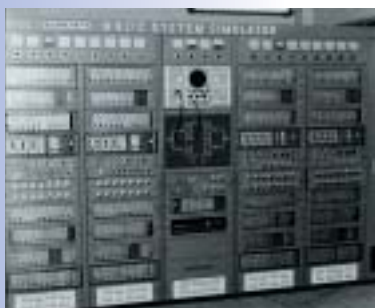
電気事業再編成計画案(S23～25年)

出てきた電気料金は七十%以上の大幅値上げだったから、大変だ。当然、世論は強く反発した。これに対して松永は「十年先、二十年先の電力需要を見通した投資をするためには、料金の値上げが必要であり、それが日本の復興につながる」という信念で立ち向かった。国会の場で、値上げに反対する主婦連を相手に、松永が「電気事業は、牧場で牛を飼うようなものである。乳をと

るためには、牛にエサをやらなければならない。乳はとりたいたいが、エサをやるのはイヤだということを仰せられませんか」と説得した話は有名である。

明日の電気事業のため、松永は知恵と人力を惜しまなかった。松永の目はいつも未来を見据えており、さらなる構想を描いていた。その一つが電気事業共通の研究所であった。

この構想は、松永が昭和二十三年に提出した電気事業再編成の基本方針の中に見ることができる。「電力経済ならびに電力技術の調査、研究を盛んにするため、必要なる機関を新設または拡充し、さらなる専門家の養成も行い、電気事業の健全なる進歩発展を図る」。松永は、戦後の電気事業において、研究開発とスペシャリストの養成が必要不可欠と考えていたのである。



直流送電技術の開発をめざした
模擬送電装置(S31年)



大規模アーチダム模型の振動実験(S30年代)



大正生命館当時の経済社会研究所(S29年ごろ)



技術研究所の研究棟本館が竣工(S32年9月)

この理念のもと、松永を中心とした電力各社と公益事業委員会は、日本発送電の資産をもとに、新電力会社発足からわずか半年後の昭和二十六年十一月七日、東京郊外の狛江の地に『財団法人 電力技術研究所』を設立させた。理事長には前日本発送電総裁の大西栄一が就任し、要員百三十六人でスタートした。



初代理事長 大西 栄一

明治22年12月7日 福井県生まれ
45年 3月 名古屋高等工業卒業
昭和22年 6月 日本発送電(株) 総裁
26年11月 (財)電力技術研究所 理事長
30年12月16日 逝去

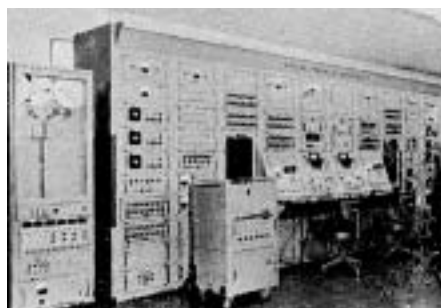
初代理事長となった大西は、ダム土木の権威で工学博士、日本発送電時代は優れた経営手腕を発揮、戦前戦後を通じてわが国の発電水力開発の先駆的役割を果たした人物である。とくに戦後まもなく、米国の海外技術調査団を招くなどして、佐久間、奥只見、田子倉等の大規模水力開発の緒をつくった功績は大きい。電中研理事長になってからも技術の改善と向上に尽力する一方、国際大ダム会議加入を主唱し、日本国内委員会初代会長となり、大規模ダム技術の発展に努めた。昭和二十八年四月に松永が二代目理事長に就任し、大西は理事長代理に退いたため理事長としての任期はわずか一年半と短かった。いかめしい顔つきではあったが、大西は高潔で滋味豊かな人柄で人望を集めた。また、研究所のマークは、電力技術研究所時代に所内募集したものだが、審査して選ばれたのは大西理事長自身の案であった。“Electric Power Research Laboratory”の頭文字を組み合わせたデザインで、大西のセンスがうかがえる。このマークは電力中央研究



大西理事長が考案した
電中研マーク



送電システムの異常電圧など回路現象を実験研究する
交流模擬送電線設備 (S33年)



アナログ系統シミュレータ (S32年、S39年に更新)



原油の発電用燃料を目的とした生だき実験 (S32年)



発足当時の農電研究所 (S32年ごろ)



電力系統の状態を解析するための交流計算盤 (S32年)

所に改称された後も使用され、昭和四十年十一月に松永理事長が「前身の研究所以来の歴史的なものであるから大いに尊重して、引き続き当研究所のマークとして使用する」と、正式に決定した。

■ 明日の電気事業を先取る松永翁のもと 電中研が先進のテクノロジーを発信

電力技術研究所は当初、技術の調査研究を目的に設立された。しかし、松永は「より適切な料金体系を電力会社に提言し、一般業務の効率化にも寄与できるような電力経済分野の併設および諸計算機の整備が必要である」と考えていた。

そこで、昭和二十七年七月、設立二年目の電力技術研究所の研究内容に電力経済に関する研究を追加して、名称を『電力中央研究所』に変更した。現在も電中研には『経済社会研究所』があり、外部から「科学技術の研究所に、経済社会の研究分野があるのは珍しい」と言われるが、これは松永の一流の実業人としての発想からであり、現在もシンクタンク・電中研として大きな特長をなしている。

また、松永は後にこんなことも言っている。「どんな事業、どんな計画も抽象論じゃないけないね。…実際においては、能力と技術面を根本からまず築き上げておくべきだ。そうしなければ、事業や計画のベースがないことになる」と。直接ではないが、まさに電気事業における電中研の役割を指摘している。

さらに松永は、九電力会社がそれぞれに研究開発することは合理的ではない、電気事業共通の課題は一つの研究機関で総合的、効率的に取り組むべきだという考えに基づいて、電力各社から給付金を受け、電中研を運営するしくみをつくりあげた。財団法人でこのようなしくみは珍しく、電中研が初めての試みであった。自由に研究開発ができる研究所をめざした松永の理念がうかがえる。

昭和二十八年四月、電中研の二代目理事長に就任した松永は、電気事業をリードする重鎮として活躍する場をさらに広げていった。昭和二十九年、七十九歳の松永は三カ月



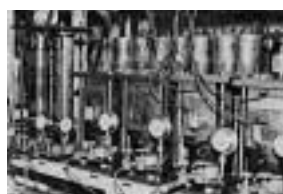
自動田植え機の開発につながった電熱育苗器 (S35年ごろ)



電気料金算定のための検討会 (S35年ごろ)



新潟県・枝折峠における超高圧送電線の冰雪害実験 (S34年～)



ダム応力を把握するための
コンクリートクリープ試験 (S35年ごろ)

にわたり欧米を視察した。その結果、日本の復興には民間の力を総合して、産業計画を審議・提言する場が必要であると考え、昭和三十一年三月に自らが主宰する『産業計画会議』を発足させた。委員長は松永、日本の政・財・学・官界のトップリーダー約百二十人の委員で構成し、さらに常任委員会を設けて研究会や意見の交換を行った。電中研内に置かれた事務局では、職員が中心となって活動し、外部の学識経験者の協力を得て、さまざまな調査・活動を展開した。



第二代理事長 松永 安左エ門

明治 8年12月1日 長崎県生まれ
32年 3月 慶應義塾卒業
昭和 3年 5月 東邦電力(株) 社長
24年11月 電力事業再編成審議会 委員長
28年 4月 (財)電力中央研究所 理事長
46年 6月16日 逝去

産業計画会議でもっとも注目を集めたのは、昭和三十一年から四十三年までの十六次にわたるレコメンデーション(勧告)である。その内容はかなり厳しく反発も多かったが、専売公社の廃止、国鉄の民営化、高速道路の整備、東京湾横断堤など、現在そのほとんどが実現している。

八十代の高齢をもとめず精力的に活動を続ける松永は、人一倍の勉強家であり、研究熱心であった。理事長室や秘書室で新聞や雑誌を広げ、天眼鏡を片手に赤鉛筆で線を引くのが日課であり、もっと知りたければその道の第一人者を呼んで直接話を聞いた。ある日、松永は秘書を呼び「ちょっと買い物を頼む」と言って懐から厚く膨らんだ財



がいし連の400kV級耐アーク試験(S39年)



400kV級送電線路用実証研究のための実験場完成(S36年・塩原)



産業計画会議12次レコメンデーション記者発表(S36年7月)



発足当時の赤城試験センター(S38年)



大容量電力の短絡試験設備の建設((財)超高压電力研究所、S37年)

布を出した。その財布はなぜかゴムひもで巻かれてあったが、すぐに理由がわかった。財布の中はお金よりも新聞・雑誌の切り抜きでいっぱいだったのである。これほどの勉強家である松永に対して、生半可な知識の者は太刀打ちできるはずがない。理事長室や会議室では、しばしば松永の怒鳴り声が響きわたったという。

どんな偉い財界人であれ、役人であれ、しかりとばす松永であったが、一方では「おじいちゃん」と慕われる面があった。女性に対して大きな声を出すことはなかったし、電中研の研究員には「がんばってください」と気軽に声をかけ、彼らの声にも耳を傾けた。赤城山麓の広大な配電実験場の設置、直流送電や50万V送電の研究開発は、松永が研究員の発案を実践に移したものである。また、待遇面においても、昭和三十六年に日本初の週休二日制を導入したほか、夏時間を採用し、研究員のスポーツを奨励した。

ただし、松永の勉強熱心が電中研の職員を困惑させることもあった。当時、『頭のよくなる本』がベストセラーになり、「米を食べると頭の働きが鈍くなる」という説が広まった。すっかり信じた松永は、食事をパンかそばに改めた。これを耳にした伯江の研究所の食堂も、松永に合わせてご飯をやめてパン食にした。当分それが続いたが、さすがに職員らの評判が悪く、またご飯に戻したという経緯がある。松永の方はご飯をまったく食べなかったわけではなく、大好物のウナギのときだけは別だったという。

こんな松永だったが、電気事業については的はずすことはなかった。最初に取っかった仕事は電力設備の近代化と電源開発の推進であった。会議では、図面を床に広げ、なりふり構わず四つんばいになって見入った。ダム建設があると聞けば、現地を知らなければダメだと山中にも分け入った。

そして、高度経済成長に伴う大容量火力発電の時代をいち早く予測し、水主火従の電源開発を「火主水従」とし、燃料も石炭から石油へ移し始めた。昭和三十一年には、世界的にも例のない発電用大型ボイラーの原油燃焼に向け、原油生だき実験を行っている。

さらに、大型火力発電を推進しつつ、将来は原子力エネルギーへの移行を見通して、高速増殖炉（FBR）に着目し、昭和四十一年に電中研に事務局を置く『日本フェルミ炉委員会』を発足させた。電力業界の識者や技術者を米国シカゴ大学へ派遣し、技術の取得に努めた。日本のFBRの先駆者の多くは、このときに研修した人たちである。



電気事業研究国際協力機構の
設立準備会 (S41年10月)



主な刊行物



皇太子殿下（現天皇陛下）が技術研究所を視察（S40年2月）



高速増殖炉共同研究のためのフェルミ炉委員会 (S41～48年)

超高压送電に関する試験研究を行う『(財)超高压電力研究所』は昭和三十三年に設立され、日本初の50万V送電開始に向けて研究を行った(同研究所は、昭和五十二年に解散したが、その事業は電中研超高压電力研究所として継承され、武山試験センターを経て現在の横須賀研究所に引き継がれている)。

ユニークな研究開発もある。昭和三十二年、農業の電化・機械化を目的に『農電研究所』を設立したが、当初は「松永の道楽研究だ」という声もあった(同研究所は、生物環境技術研究所となり、昭和六十一年に土木技術研究所と統合し、我孫子研究所となる)。研究所では設立の前年に「水稻の箱育苗および田植え機械化技術」を開発した(この研究は、

四十年後の農業試験研究一世紀を記

念して、農林水産大臣賞を受賞した)。これは、現在の自動田植え機の基礎となる技術である。当時、研究員は特許を考えたが、「電気利用の研究で、特許を取ることはよくない。これは公表・公開して農業の発展に寄与しなさい」と松永の一言で特許申請をしなかった。このほか同研究所では、硫黄を食べるバクテリア(脱硫細菌)を使って石油の中の硫黄を除去する研究なども行っている。

また、昭和四十四年六月には、電気事業研究の国際的な協力と情報交換の必要性を提唱し、IERRE(電気事業研究国際協力機構)を発足させるなど、松永は国内外に視野



土木・地質部門の移設地である我孫子を訪れた松永理事長 (S42年ごろ)



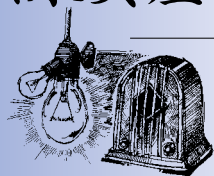
トインビー著『歴史の研究』の日本語訳に着手 (S41年、松永90歳)



長野県・入笠山における500kV高地送電線の絶縁試験 (S41年)

民営化の旗手 松永安左工門に敬意

小泉純一郎



…「小淵氏は凡人、梶山氏は軍人、小泉氏は変人」だと評する後輩女性議員がいた。そのときに私は、「そうだ変革を求める人という意味での変人なのだ」と述べたものである。

既存組織や既得権が強固に構築されてしまうと、そこに風穴をあけて変革へと導いていくのは、決して容易なことではないし、既得権を持つものから強い反発や抵抗が生じてくるのも紛れのない事実である。(中略)

松永翁が電力民営化に挑んだ昭和二十五年前後は、まだ戦後の混乱期であり、既得権を本位とする社会も十分に形成されていなかった“時の利”というべきものがあつたような気がする。だが、戦後半世紀余を経た昨今では、既得権社会がしっかりと根を広げているので、変革に挑戦していくのは、さらに困難と化しつつあるのを、私は我が身をもって実感させられる。それにしても七十五歳で民営化に挑んだ松永翁には率直に敬意を払いたいと思うのだ。

●浅川博忠著『電力会社を九つに割った男』(講談社文庫)
解説より抜粋

を広げ、今日ある電気事業と研究開発の基盤を築き上げていった。
松永は、学術文化についても情熱を注いでいる。英国の歴史学者アーノルド・トインビー著『歴史の研究』全巻の邦訳を手がけたほか、日本の古美術の海外流出に心を痛め、国宝「釈迦金棺出現図」などを買い集めて、(財)松永記念館で公開した。
「金や名誉に執着する者はいいい仕事ができない。今、オレがやらなければだれがやる」という気概で電気事業の近代化を推し進めてきた松永であったが、昭和四十六年六月十六日、東京の慶応病院で息を引きとった。享年九十五歳、戦争下の隠居時代を除けば、生涯現役を通した松永であった。
松永を惜しむ声が強かったが、社会の時計は止まることがない。当時の日本経済は高度経済成長期にあり、だれ一人として順風満帆の未来を信じて疑わなかった。しかし、晩年の松永は周囲の者にこんなことを漏らしていたという。「これから大変な時代になるよ」と。果たして、松永が何を予測していたのだろうか。



臨海および海中構造物の設計手法確立のための
外洋波浪実験設備(S48年)



20~30kV配電実験設備(S44年・赤城)



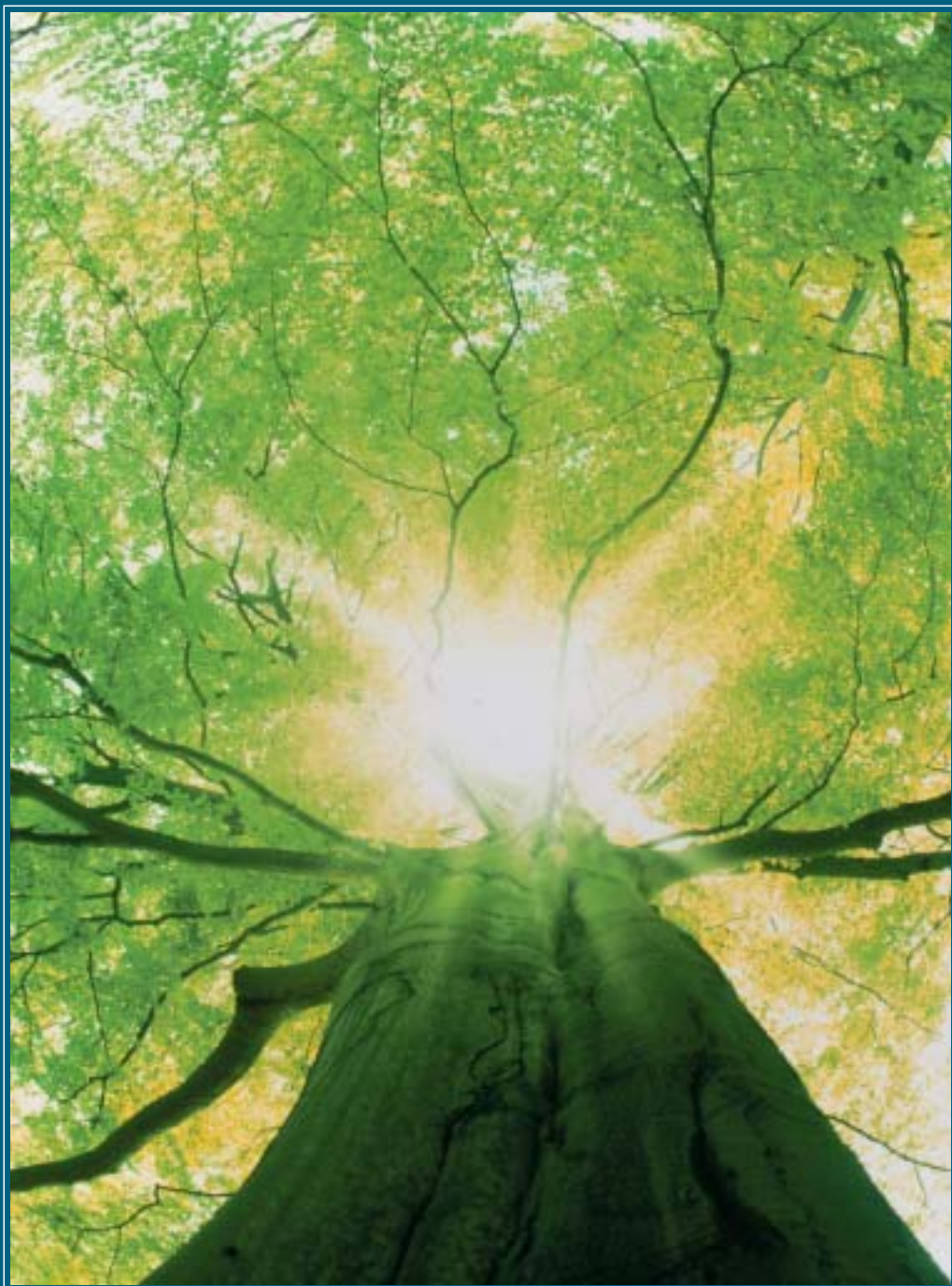
配電線耐雷設計のための雷サージ計算盤(S43年)



基礎研究用電力系統シミュレータを開発(S43年)

第二章

新しい時代に向けて 自ら歩み始めた電中研



オイルショックが日本の産業界を直撃 電気事業の方向性を示した電中研

日本の政財界において、巨星・松永の死は大きな衝撃であったに違いない。電力業界にとっても、羅針盤とナビゲーターを一度に失ったようなものだ。それほど松永が戦後日本の近代化に尽くした仕事は偉大であったが、葬儀は松永の遺言を守り、身内だけで静かに行われた。

電力業界では、電中研理事長をだれにするかが緊急課題となっていた。生前の松永は、産業計画会議を主宰するなど電力業界を超えた幅広い活動を行っており、電中研理事長を引き受けることは、この松永の遺志をも引き継ぐことになる。



第三代理事長 横山 通夫

明治33年 1月25日 栃木県生まれ
大正11年 3月 慶應義塾大学卒業
昭和26年 6月 中部電力(株) 副社長
36年 4月 同社 社長
44年 5月 同社 会長
46年 6月 (財)電力中央研究所 理事長
58年 5月12日 逝去

まもなく電中研三代目理事長となったのは、中部電力(株)会長・横山通夫であった。慶應義塾大学の後輩である横山は、松永の腹心、参謀として働いたこともあった。理事長就任の際、横山は「私が適任ということ、結局引き受けることになりました。やはり目に見えない糸につながれた何かの因縁というもの思わずにはいられない」と語っていた。因縁と言われれば、そうかも…と納得させられるものがあるが、周囲からは大任を引



排ガスの拡散予測 (S39年～、写真はS48年に設置した長さ20mの温調拡散実験用風洞)



温排水の拡散予測実験 (S39年～)



発電用燃料油からの直接脱硫の研究 (S39年～)

き受けたのは横山の人柄だという声が多い。

慶応に在学中、ラグビー選手として活躍した横山の人生哲学は「十六番目のラグーたれ」であった。「ラグビーは十五人が正規のメンバーで、十六番目というのはいわば補欠だ。しかし、この補欠は常に有事に備え、しかもチームを下から支える任務を負っている。私はその十六番目の選手を心がけて過ごしてきた」と、横山は言っている。また、「松永さんは自分にとって大きな山でした。私はまだ、その山のふもとにさえ行っていない」と尊敬する横山にとって、松永の後を引き継ぐことは「十六番目のラグー」そのものに成りきることだったのだろう。

中部電力会長の横山は、電中研の常勤理事会のある毎週火曜日ごとに名古屋から東京へ通い続けた。昭和四十六年から理事長退任までの九年間、計算すると四百回以上も新幹線で往復したことになる。横山は東京へ向かう新幹線のなかでは、いつも寡黙であったという。松永亡き後、自分にとってあまりにも大きすぎるその意志をどのように受け継ぐべきか、思いをめぐらせていたのだろう。

横山の最初の仕事は、産業計画会議をどうするかであった。しかし、松永イズムを色濃く残すこの遺産を存続することはだれの目にも容易ではなかった。横山は、周囲の非難を覚悟で会議の廃止を決断した。電中研を取り巻く環境も、次第に変わろうとしていた。このころの日本は、長く続いた高度成長から、輸入インフレ・コストインフレによる物価上昇、光化学スモッグなど公害問題、貿易摩擦の問題を抱えていた。また、経済成長も鈍化の兆しを示していたが、深刻に受け止めている国民は少なかった。

そうした状況のなか、突然事件が起こった。昭和四十八年十月、第四次中東戦争が勃発し、第一次石油危機が日本経済を直撃したのである。東京銀座のネオンが消え、主婦らはトイレットペーパーや洗剤を買いあさり、ガソリンスタンドには灯油を求める人々の行列ができるなど、日本中がパニックに陥った。

翌年、OPEC（石油輸出機構）原油価格が高騰し、電力各社は電気料金的大幅な値上げを行った。そして、この値上げが電中研の深刻な事態を招く引き金となるのであった。

電中研の運営は、電力各社からの給付金でまかなわれている。その給付金が、電気料

横山理事長の書
「同源分流 萬波一水 通」



超高圧変電機器の
振動台実験 (S51年ごろ)



500kV課電ばく露実験場 (S46年)



原子力発電所立地地点調査における
坑内の岩盤試験 (S45年ごろ)



大規模フィルダムの耐震安定性などの
振動台実験 (S45年ごろ～)



技術第二研究所（現我孫子研究所）の研究棟、
試験施設が完成 (S44～45年)

金の値上げにより、二倍以上に膨れ上がったのだ。電力会社は給付金の見直しを考え、また、かねてから激しくなっていた電中研の労働組合運動とも相まって、電中研の将来について懸念を抱き始めていた。

日本経済は、石油価格の高騰と供給不安から、省エネルギー化、石油依存からの脱却、石油代替エネルギーの開発を余儀なくされ、公害問題も緊急課題として浮上していた。電力業界は、かつてない大きな転換を迫られ、電中研もまた、大波の渦中で揺れ動いたのである。

こうした事態にあつて、電中研もただ手をこまねいていたわけではなかった。企画部に精鋭を集め、電気事業が直面している問題を分析し、将来を展望しながら、これからの電中研の方向性および研究課題について模索していた。そして、昭和四十九年七月「重要研究実施対策委員会」を設置、九月には「原子力発電」「環境保全」「UHV送電（超々高圧による送電）」を柱とした『重要研究三課題を実施する電力中央研究所の運営について』の構想をまとめ上げた。横山理事長はこれを承認。危機に直面していた電力会社も、エネルギー事業の指針となるものとして高く評価した。

この構想に基づき電中研は翌年、全所的に業務組織を改編した。電力技術研究所とエネルギー・環境技術研究所の分割設置、UHV送電試験場の新設、土木技術研究所、生物環境技術研究所、情報処理研究所の改称設置、原子力発電調査総括室の新設などを行い、原子力発電研究推進会議、環境保全研究推進会議、経済研究運営委員会も新設した。

日本経済に大打撃を与えたオイルショックは二回あるが、いずれも横山理事長の時代であった。電力会社にとつても、電中研にとつても、まさに受難の時代であったが、電中研は自らの力でこの危機を乗り切ったのである。

この時期は、原子力や環境問題が注目された。電中研は、原子力発電所施設全体にかかわる耐震設計、排ガス中の微量物質低減や排ガス拡散予測、温排水の拡散予測および放水設備設計などの確立に協力したほか、20 kV 級配電の絶縁協調とコンパクト化、配電系統の運用自動化方式の開発など、各電力の配電線設備運用に寄与した。さらに、送電線については、UHV送電の実現に向けて、施設を拡充するとともに実証試験を行い、



短・中期経済予測を開始 (S47年)



柏江研究所屋上に設置した実験用太陽光電池 (S51年～)



ばいじんなどの大気汚染物質の影響調査 (S51年～)



放射性廃棄物処分のための高水圧実験 (S49年～)

TVゴーストやコロナ騒音、ラジオノイズなど、電気環境問題の解明・対策にも取り組んだ。

海外との交流は、昭和五十一年、米国の電力研究所EPRIとの研究協力協定を締結。世界トップレベルの電力専門機関との本格的な技術協力はこれが最初である。

また、昭和五十二年三月、全所的組織による『長期電力需給問題研究会』を設置し、二〇〇〇年を目途とした総合研究を推進することとした。その後、「大電力輸送構想に関する第一次報告」などを経て、五十六年には新たに二〇三〇年をも視野に入れた『超長期エネルギー戦略研究会』を発足、五十九年「エネルギー・電力需要の長期展望」を中間報告としてまとめた。これらの研究は、昭和五十六年以降毎年開催される『エネルギー未来技術フォーラム』の契機ともなっている。

ところで、横山理事長といえば、酒をこよなく愛した人であった。六十代で胃潰瘍の大手術をした横山が、無事退院したときのことである。快気祝いの夕食会で、横山は「元気に手術してまいりました。お医者さんのはからいで、酒を飲める程度に胃を残していただきました。みなさんは飲むなおっしゃるかも知れませんが、私は飲めるだけの胃にちゃんとなっておりますから、お酒をいただきます」と、あいさつをした。横山のユーモアに会場は大うけだったが、よくよく考えると、周りを気遣う横山の心配りがみえてくる。

酒の入った横山は穏やかで、座を和やかな雰囲気で包み込んだ。九州・福岡の東邦電力(株)時代を懐かしむように、黒田節や博多節をうたい、小倉太鼓や三味線を興じる粋人でもあった。

単身赴任寮(我孫子研究所)の改築現場を視察した冬の日、あまりの寒さに自動販売機で温かいコーヒーか紅茶を飲んでもらおうと係りの者が「理事長、どれがいいですか」と聞いた。すると、横山はすかさずワンカップの日本酒のボタンを押した、というエピソードもある。

また、横山は電中研に来るといつも「ただいま」と言っにこやかに部屋に入ってきた。秘書によれば、自分が会長を務める中部電力でもそんなことは言わなかったという。恩師松永への敬意からか、横山には電中研への特別な思いがあったのだろう。退任



大容量電力の短絡試験装置(S52年～)



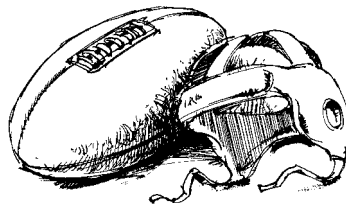
原子力発電所における建屋竣工前検査の起振実験(S52年～)



原子炉特性解析装置の火入れ式(S52年)

横山通夫さんの思い出

中部電力(株)取締役会長 太田 宏次



横山さんは、私が入社した時は副社長さんで、その後、当社二代目社長になられた偉い方である。新入社員から見ると雲の上の人であったので、仕事上で教えるような機会はなかった。しかし、遠くで拝見すると、小柄でも眼光鋭く、威厳に満ちていて、さすが偉い人は違うなあと思ったものである。

先輩の話によると、東邦電力時代、経理や営業を担当されていたが、やはり仕事には厳しく、公正無私の方と伺った。さもありなん。しかし、横山さんのモットーは、よく知られているように「第十六番目の選手たれ」ということであった。ラグビーの予備選手のことだ。目立たずにじっと耐え、チームの危機を見て躍り出る救世主のようなものか。特段のエピソードを聞かぬ程の人であったが、地道、実直な同氏の人柄を表して余りある。

後年、機会を得て何度か御宅を伺うことがあった。ある時は家内を連れて、またある時は私の子供達を伴って。ちなみに、私の長男は通有、次男は通利と言ひ、横山さんの名前から一字を頂戴している。

奥様は、いつもにこにこして快く我々を迎えてくださり、心根の優しい方であったが、時には御主人同様、威厳に満ちたところもあり、さすが、偉い方の奥様は違うなと感心したものである。当時の奥様は、家内の今の年齢より若かったと存するが、今でも家内と二人で当時のことを思い出し、感心し合っている。

御宅では、広い芝生の庭で、氏は三、四歳の私の子供を相手によく遊んでくださったが、そのあと、時々洋酒を頂戴した。私が酒に強くなったのは横山さんのせいかもしれない。その時、机の脇をふと見ると、陶淵明の詩集が読みかけて伏せてあったり、唐詩選の時もあった。漢詩を愛読されるロマンの人でもあったと想像している。

の際にも退職金でソメイヨシノの苗百二十本を記念樹として寄贈した。これらは粕江・横須賀・我孫子・赤城に植えられ、現在「横山桜」として職員はもちろん地域の人々にも親しまれている。



粕江研究所の横山桜 (H3年ごろ)



実規模波浪模擬実験のできる大型造波水路 (S54年)



電線からのコロナ放電にともなう騒音などを解明するコロナケージ (S53年・塩原)

交流100万V試験送電線 (S56年・赤城)

研究所のあるべき組織と環境をつくり “開かれた電中研”をめざして改革を推進

日本経済は安定成長の時代に入り、人々も落ち着きを取り戻しつつあった。しかしながら、このころの電中研は労働組合運動がさらに激化し、一部の組合員が名古屋の横山理事長宅まで押しかけたりした。狛江研究所の脇を通る小田急線の車窓には、赤い旗に囲まれた研究所が映り、大手町の本部の廊下や壁は組合のビラで埋め尽くされるほどであった。

こうした状況下での研究所運営を憂い、電力会社の首脳陣の間で、今後の電中研の運営と組合対策が話題になった。多くの意見は、電中研にとって、決してかんばしいものではなかったが、「電中研はこれまで、優れた技術力により電気事業を支えてきた。研究所の改革を支援するべきだ」とし、その労務対策と改革の支援が決定された。電中研理事会も、労働争議の沈静化と電中研の研究体制の立て直しに取り組んだ。

そんな状況のもと、昭和五十五年、四代目理事長・成田浩が就任した。成田は、東京電力(株)の企画室長、労務部長を経て、副社長を務めた人物であり、労務対策の手腕と



第四代理事長 成田 浩

大正 4年 8月25日 神奈川県生まれ

昭和 15年 3月 東北帝国大学卒業

43年 5月 東京電力(株) 取締役企画室長

53年 6月 同社 副社長

55年 6月 (財)電力中央研究所 理事長

平成 3年 6月 同所 名誉理事 相談役

7年12月8日 逝去



高速増殖炉実証炉の評価技術
(S56年～)



直流送電技術実用化のための試験設備
(S52年～・塩原)



100万V霧中実験棟 (S54年)



100万Vプッシングの
汚損耐電圧試験 (S54年ごろ)



電界の植物への影響調査 (S55年～)



耐雷設計確立のための試験
(S55年～・塩原)

実績も買われていた。

成田がまずめざしたのは、電中研の組織運営および職員意識の改革であった。就任後二カ月で「業務運営の基本方針」（①電気事業への寄与と社会への奉仕②課題の先取りと創造性の発揮③活力の高揚と明るい職場づくり）をつくり、電中研の指針と行動目標を明確にした。成田はさらに詳しい解説文を自ら書いて、全職員に到達した。その後も、研究三目標の設定、職員の意識高揚を目標としたニュースピリット運動の推進、研究ビジョン・人材ビジョンの策定、職能資格制度・専門職制度の導入、業務善行表彰などを次々に行い、活力ある研究所づくりを進めた。

懸案であった労働争議問題も、組合との話し合いを積み重ね、関係の修復を図る一方、管理者教育を徹底した。職員からは、「研究者である自分が、なぜ管理者研修を受けなければならないのか」と不満の声もあったが、一般企業であれ、研究所であれ、組織に変わりはない。企業人として生きてきた成田の目には、電中研の組織の不熟さや管理者意識の希薄さがはつきりと映っていたのではないだろうか。成田は「ほう・れん・そう」という言葉で組織のあるべき姿を職員に示した。「報告・連絡・相談」を普段から心がけ、徹底することにより、仕事や上司・部下の関係がスムーズになる。研究室に閉じこもり、個人プレーになりがちな研究者に対して、成田は「組織とはいかにあるべきか」をわかりやすく説明したのである。

こうした成田の判断と適切な対処のもと、組合運動も次第に平静化していった。そして、昭和六十年、労使間の安定を基本とした労働協約を新たに締結した。

成田が理事長を務めた期間は十一年間で、松永に次いで長い。この間、成田は、オイルショック後の中心的電源と目されていた原子力発電の研究推進に熱意を注いだ。成田自身も、昭和四十年代の東京電力で原子力発電推進の要として取り組んだ経験があった。

昭和五十八年、原子力発電、新・省エネルギーならびに環境問題の技術開発を総合的に推進することを目的に「研究開発本部」を設置。その後の改編を経て、六十一年に「FBR」「原燃サイクル」「軽水炉新技術」「石炭ガス化複合発電」の各プロジェクトチームを理事長直轄として発足させ、その翌年には「原子力研究開発推進会議」を設置した。



電中研ニュースの創刊
(S56年4月)



溶融炭酸塩型燃料電池の開発 (S56年～)



石炭燃焼試験炉の地鎮祭 (S56年)



原子力発電使用済み燃料輸送容器などの信頼性実証試験 (56年～)



来訪者を案内するサイエンス
インストラクター (S56年～)

また、原子力発電の運転に関する国内外の情報の収集・分析・評価および伝達を目的に昭和五十八年、米国スリーマイル島原子力発電事故を契機として『原子力情報センター』を新設、さらにチェルノブイリ原子力発電事故を契機として安全管理と人間の心理・行動に関する研究を行う『ヒューマンファクター研究センター』を昭和六十二年に新設した。

先見的視野に立った研究も積極的に進め、大電力・長距離送電をめざした100万V級交流送電の実証試験を赤城試験センターや塩原実験場で行った。また、天然ガスなどから水素をつくり、空気中の酸素と反応させて電気を取り出す発電システムMFC（溶融炭酸塩型燃料電池）についても、実証試験を重ね、実用化の可能性を広げた。MFCは、環境を汚染することがない新技術として期待されている。

成田の素朴な疑問がきっかけで生まれた研究も少なくはない。「電気を貯めることができないのか」「原子力発電の結果生じる廃棄物の放射能をなくせないのか」「電気を利用して何か新しいことができないのか」など、研究者には思いもつかない発想から、電力貯蔵用電池（ロードコンディショナー）、長半減期の放射性物質の消滅、野菜や魚工場（山間部での海水魚の養殖）などユニークな研究が始まった。研究者からも、地下の熱エネルギーを利用する高温岩体発電の研究開発、低レベルの放射線が生体与える影響（放射線ホルミシス効果）についての研究などの発案があり、今日につながっている。

組織・研究以外の面でも、成田は電中研を変えた人である。それは民間企業の企画室長として培ってきたPRやマーケティングの手法を研究所に持ち込んだことにある。

昭和五十六年、本部に広報部を新設した成田は、これを皮切りに次々と新しいアイデアを実践していった。エネルギー未来技術フォーラムの開催、研究所のスローガン「エネルギーの明日を拓く電中研」の設定。また、電中研の各研究所・センターでは女性のサイエンス・インストラクターが来訪者を案内し、研究・施設の説明を行っているが、これは成田が欧米の研究機関で体験したことを早速とり入れたものである。さらに、電中研の研究を広く一般の人々にも理解してもらわなければならないという考えから、『電中研ニュース』の刊行も開始した。「小学生が読んでもわかる内容でなければダメだ」という成田の指示に、創刊号は十五回もの書き直しを行ったという。毎年、地域の



原子力情報センターの発足 (S58年)



石炭ガス化複合発電の研究 (S58年～)



アマモなど藻場造成の研究 (S57年～)



ロードコンディショナーの
開発 (S59年～)



配電線地中化の研究 (S58年ごろ～)



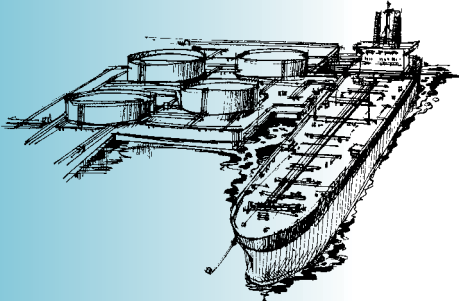
交・直流電力系統シミュレータの開発 (S58年)

成田さんの思い出

元当所専務理事

元新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 理事長

松岡 実



成田さんが電力中央研究所の理事長に就任された昭和五十五年当時の電力業界は、二度にわたるオイル・ショックのため、電気料金値上げなどの困難な仕事に電力の経営層が頭を痛めていた時代でした。一方、電中研の各研究所には赤旗が林立し、労働争議のため落ち着いて研究もできない状態でした。

成田さんの性格は冷静で、事を行うに当たって原則的な理念を尊ぶ気風の方でした。

もともと企画畑の方ですが、労務部長の経験もあり、電中研における労務対策が適切であったことは言うまでもありません。電中研の心ある研究者の方々が、落ち着いてよい研究をしたいと心の底から念願していたことが大きな支えとなって、労働争議を見事に解決なさったのが、私にとって今でもよい思い出です。

人々などに対して行っている研究所公開も昭和五十六年から始めた。
 このように企業人としての経験と信念から成田は、組織づくりを徹底し、電中研に新しい風を送り込んだ。当初、成田は職員に対して厳しく応対した。理事長室で立ったまま数十分も話を聞かされた職員もいたが、それも成田の真剣な熱意からだったのだろう。
 そんな成田の趣味は、盆栽であった。庭づくりも好きで、休日ごとに丹精を込めて手入れをしていたが、自分の手に余るようになり、専門の植木職人に任せることにした。
 すると、その職人は「ダンナは、この庭を一体どうしたいというんですか。植木屋の畝じやないのだから、やたらと木を植えたって庭にはなりませんよ。仕上がった庭の姿を、いつも頭に置いて、十年、二十年と歳月をかけながら、少しずつそこにもっていくものですよ」という。この言葉に成田は驚いた。いつも自分たちが口に出している「ビジョン」だったからだ。物事の本質や原理は、どんな世界でも、またどんな仕事でも変わらないのだと、改めて思い知らされたという。成田は理事長だった十一年間で、電中研という庭に、果たして自分のビジョンを描くことができたのだろうか。晩年、成田はこんなことを言っている。「今まで自分がやってきたことは、みんなにしみとおっただろうか」と。



超ウラン元素の乾式分離・回収実験 (S63年～)



EU超ウラン元素研究所との共同研究契約調印式 (S63年)



ヒューマンファクター研究センターの発足 (S62年～)



電中研式野菜工場 (S60年～)



放射線ホルミシスの研究 (S63年～、H12年に低線量放射線研究センターを発足)



陸でヒラメを養殖する魚工場 (S62年～)



地熱を熱源として使う高温岩体発電の研究 (S61年ごろ～)

第三章

「二十一世紀のセンター・オブ・ エクセレンス」をめざして



世界の電中研をめざし基礎・基盤研究を拡充 人類の将来に向けトリレンマ問題に挑戦

昭和から平成に移り変わるなか、世界も大きく変化した。ベルリンの壁の崩壊、ソ連邦解体により、第二次大戦後の半世紀にわたってつづいた東西冷戦構造が終わりを告げた。国内においても、いわゆる五十五年体制やバブルの崩壊など、大きな転換点が訪れた。

東京電力副社長であった依田直が電中研第五代理事長に就任した平成三年は、まさにそんな時期であった。東京電力時代の依田は、若いころから経営トップの政策スタッフとして頭角を現わし、一貫して企画畑を歩んできた。この間、日本経済調査会、産業問



第五代理事長 依田 直

昭和 5年11月4日 長野県生まれ
29年 3月 横浜国立大学卒業
56年 6月 東京電力(株) 取締役企画部長
60年 6月 同社 常務取締役
平成元年 6月 同社 副社長
3年 6月 (財)電力中央研究所 理事長
11年 6月 同所 顧問

題研究会、経済同友会での活動、シンクタンクの総合研究開発機構の発足などにかかわり、電力産業にとどまらない広い見識を培うとともに、産学官はもちろんのこと、マスコミに至るまでの豊富な人脈を築いてきた。その幅の広さは、反原子力運動の活動家から国際環境NPOにまで及んだ。



圧縮空気貯蔵発電システムの研究 (S63年～)



超臨界圧CO₂ヒートポンプの実験装置
(S59年～、H10年に実用化)



電磁界の健康影響の研究
(S59年～)



ライフサイクル評価 (LCA)
手法の開発 (H1年ごろ～)



トレンチによる活断層調査
(S59年～、H6年～大規模に実施)

依田は電中研理事長に就任すると、組織としての課題を把握するために、専門分野ごとに分散する電中研の研究現場を歩き、とりわけ若手の第一線研究者と熱心に懇談した。もともと東京電力の時代には、経済紙のコラムを匿名で執筆していたほどのエコノミストであったが、持ちまえの探究心と好奇心に支えられて科学技術全般にも深い関心を寄せ、研究者たちと時間を忘れて話し込むことも少なくなかった。

依田の研究所運営への考えは、「時代の変化の中で、公益的責務を負う研究機関としての存在理由をどのように築いていくか」であった。そして依田が、新しく電中研の理念として打ち出したのは、『センター・オブ・エクセレンス』(COE)、すなわち世界第一級の研究所をめざすことであった。これからの電中研は、研究レベルはもろろんのこと、研究員の問題意識も、世界の第一級であることが重要だと考えたからであった。

依田はしばしば電中研の研究者に対し、「あなたの研究のライバルはだれですか」と問いかけ、また研究開発をマラソンにたとえて、「ランナーがテレビに映るのは、トップグループで競い合っている者たちだ。第二グループでは駄目ですよ」と語りかけた。また、「研究は若い人たちの夢からつむぎ出されるものです。夢のある研究所でなければなりません」とも言っていた。それは、専門領域の高いレベルで競い合って、世界第一級の研究水準を達成しようという願いがあったからである。

依田は、COEの理念のもとに、さまざまな施策を立て、実行した。まず、従来からの基盤研究(経済社会、電気、土木建築、機械、化学、生物、情報、原子力、環境)に加えて、先端的基礎研究として新たに生物科学、材料科学、計算科学の三分野に重点的に取り組むこととした。そして、遺伝子レベルの研究ができる生物科学研究施設や高純度金属材料研究施設、300 kV電界放出型透過電子顕微鏡などを新設、導入した。その結果、現在では環境ホルモンセンサーや高温超電導ケーブルの開発、全地球規模の温暖化シミュレーション、鉄分を豊富に含んだレタスなど、世界の最先端を行く研究開発が数多く進められている。

同時に、狛江研究所の超電導や低線量放射線などを扱う研究棟、我孫子研究所の生物科学研究棟、計算科学研究棟、横須賀研究所では研究・管理部門の総合研究棟や基礎基盤研究に取り組む実験棟などの整備を積極的に進めた。



情報研究所の発足(H3年)



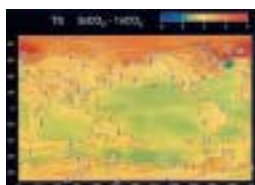
リチウム2次電池性能評価実験(H2年・狛江)



中国電気事業の経営近代化共同研究(H1~8年)



局地風を考慮した送電鉄塔の耐風設計(H4~12年)



温暖化予測手法の開発(H4年ごろ~)



共同研究サイト
「スウェーデン・エスポ島」での
高レベル放射性廃棄物処分の研究
(H2年~)

研究設備や施設のレベルアップを進めるとともに、国外の研究機関や大学との連携も強化した。米国アルゴンヌ国立研究所、欧州委員会合同研究センター、英国AEAテクノロジー、オランダKEMA（電気事業の研究開発機関）、カナダ・ハイドロケベック社、豪州の連邦科学産業技術研究所や瀝靑炭研究センターなどの研究機関、あるいは欧米アジアの著名大学と研究協力協定を結び、人的交流、共同研究を進めた。

また、依田が情熱を傾けたのが『有識者会議』の活動である。平成四年にリオデジャネイロで国連環境開発会議、いわゆる環境サミットが開かれたこともあり、地球規模の環境問題に人々の関心が集まっていた。イデオロギー対立の陰に隠れていた環境破壊があらわになり、飢餓をめぐる部族抗争や大量難民、極地でのオゾン層破壊現象の確認、二十一世紀半ばに世界人口が十億人に達するという国連人口統計の発表などもあって、資源環境問題が人類の将来にかかわる危機的課題としてクローズアップされ始めていた。

この難問の本質を依田は、「トリレンマ」というキーワードで表現した。爆発的に増大する人口を支える経済成長と、それに必要な食料やエネルギーを地球規模の環境破壊なしに確保し、消費できるかという命題である。経済成長、資源確保、環境保全の三者が、互いに他を侵すことなしには達成し難い、つまりトリレンマを形成している。これこそは、経済、資源、環境のすべてにかかわりをもつ基幹エネルギーの研究機関としての電中研が挑戦すべき長期的課題であるとした。

依田は、理事長就任早々に有識者会議の構想を示し、四カ月後には会議設置を決定、一年間の準備検討を経て実質的な活動を開始した。産・学の専門家三十人による本委員会と、そのもとで特定の課題を検討する若手学者・研究者による研究グループで構成し、精力的に活動した。平成十二年までに、欧米アジアの著名な論客を加えた一般公開のシンポジウムを八回開催し、延べ六千人の聴衆を動員した。研究グループの検討成果をとりまとめた書籍も十六冊刊行した。なかでも、電中研職員が取りまとめ刊行した『トリレンマへの挑戦』は、科学的裏づけのある問題提起書として国内で評価を得たばかりでなく、英語、中国語、タイ語に翻訳され、トリレンマは国際的市民権を得ることとなった。また、アジアから世界に向けた先駆的な情報発信の功績により、依田はタイのタマサート大学から名誉博士号を授与された。トリレンマにかかわるこんなエピソード



フェリチン遺伝子を導入した鉄分の多い新種のレタス（H5年～）



電力系統シミュレータを用いた広域保護制御システムの実証（H5年～）



トリレンマシンポジウムの開催（H5～12年）



電力コントローラーを開発（H6年）



超電導材料実験（H5年ごろ～）



トリレンマ克服に向けた有識者会議（H3～12年）

ドがある。依田が海外に出たとき、相手から「日本でこのような本が出版されていますが、ご存じですか」と、一冊の本を見せられた。すると、そばにいた依田の知人が「それを書いた人は、あなたの目の前にいる人ですよ」と答えたという。

こうした国際的な動きの一方で、電中研の地固めも進められた。平成四年、電気事業の業務の効率化やサービスの拡充に寄与することを目的に「情報通信研究センター」を発足、翌年に『情報研究所』として再編し、二十一世紀の高度情報化社会をめざした情報通信、情報処理技術の研究開発を進めることとした。

また、電力会社との技術交流を充実させるために、「研究開発推進会議」を設置する一方、「電中研テクノウェーブ」の運用をはじめ、技術情報の共有を図った。

研究開発では、原子燃料サイクルのバックエンド対策、先進技術である金属燃料FBR・乾式リサイクルなどに取り組んだ。かねてより研究を進めていた低レベル放射線の研究では、ガン転移抑制効果を確認するなどの成果を上げ、平成十二年には『低線量放射線研究センター』発足に発展した。このほか、将来の長距離大電力輸送を想定したUHV送電や直流送電、高効率で環境にもやさしいガスタービン複合発電、IGCC（石炭ガス化複合発電）、ガスタービン発電に必要な圧縮空気を貯蔵するCAES（圧縮空気貯蔵発電）、脱フロンガスをめざしたCO₂ヒートポンプなどの研究開発を進めた。また、千葉県や我孫子市と協力して日本一汚れているといわれていた手賀沼の水質浄化に取り組み、地域社会の環境問題にも寄与した。

さらに、依田は政府民間を問わず数多くの委員会にかかわり、その活動に時間を割いた。とくに、二期六年務めた原子力委員会は激務であった。依田が委員を務めた期間には、国内では平成七年の高速増殖炉「もんじゅ」のナトリウム漏出事故、同十一年に核燃料加工会社（株）JCOの臨界事故などがあり、原子力の安全管理が改めて問い直された時期であった。そのなかで依田は、産業界における豊富な経験を背景に発言し、政策判断を導き出す上で重要な役割を果たした。原子力政策には国民的なコンセンサスが必要不可欠という考えから、原子力開発反対の立場をとる人々とも意見を交わす「円卓会議」の設置を提言し、これを実現するなど、それまでにない新しい発想で取り組んだ。

依田が理事長を務めた八年間、COEをめざした研究体制整備、トリレンマをめぐる



ガスタービン材料の高速燃焼ガスばく露試験 (H7年)



大容量電力短絡試験設備を改修 (H6年)



電力自由化問題の研究 (H5年～)

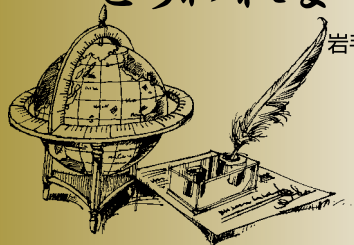


300kV電界放出型透過電子顕微鏡 (H7年)



シリコンカーバイドパワー半導体の開発 (H6年～)

権威や利害にとらわれない信念の人



岩手県立大学学長 (社)日本原子力産業会議会長
西澤 潤一

私が依田さんを初めて知ったのは、二十年前のことです。半導体の研究をしていた私は、困った問題を抱えていました。このことを故今井勇之進先生（東北大学名誉教授）にこぼしたところ、先生が依田さんに話してくださいました。その後すぐに、依田さんのご配慮があり、研究をスムーズに進めることができました。依田さんという方は、権力を恐れず、適切な判断をされる人だなと思いました。

また、今井先生は文化功労者も受けられた立派な方で、人に対して厳しく、めったにほめることはありません。その先生が日ごろから、依田さんを高く賞揚されていたから、私も強い印象を持っていました。

それから十数年後、FBR「もんじゅ」の事故が起こり、私が責任者となって後始末の会議をお世話することになったところ、そこにおられたのが依田さんでした。思わぬ事故に戸惑う関係者の多くは、その後の実験に批判的でしたが、依田さんは「もんじゅ」の役割や実験の必要性を説き、真真正面から問題に取り組んでおられました。個人の利害にとらわれない依田さんの大きさを改めて感じた出来事でした。

世界に向けた問題提起などにより、電中研は国際的に認知された研究機関としての地歩を着実に固めてきた。現在、電中研は六百人を超える研究員のうち約二百六十人の博士号取得者を抱え、整えられた研究環境のもとで、新たな飛躍の時を迎えようとしている。電力自由化というかつてない情勢下で、電中研の真の存在意義が改めて問われている時期にあるとも言える。歴代理事長の掲げた理想、先見性、情熱、実行力などを体して、電中研の現職員が自らの手で研究所の新しい地平をひらき、世の中に貢献していくことが強く求められているのである。依田は、その礎を築き、次代に未来を託したのであった。



英語、中国語などに翻訳されたトリレンマの書籍



超重質油系燃料のガス化技術研究炉（H12年）



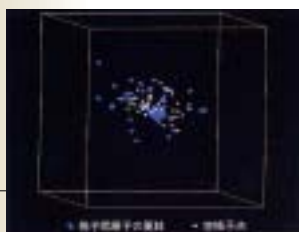
クロレラによるCO₂固定化（H10年～）



乾式リサイクル技術に関するEU超ウラン元素研究所との共同研究（H10年～）



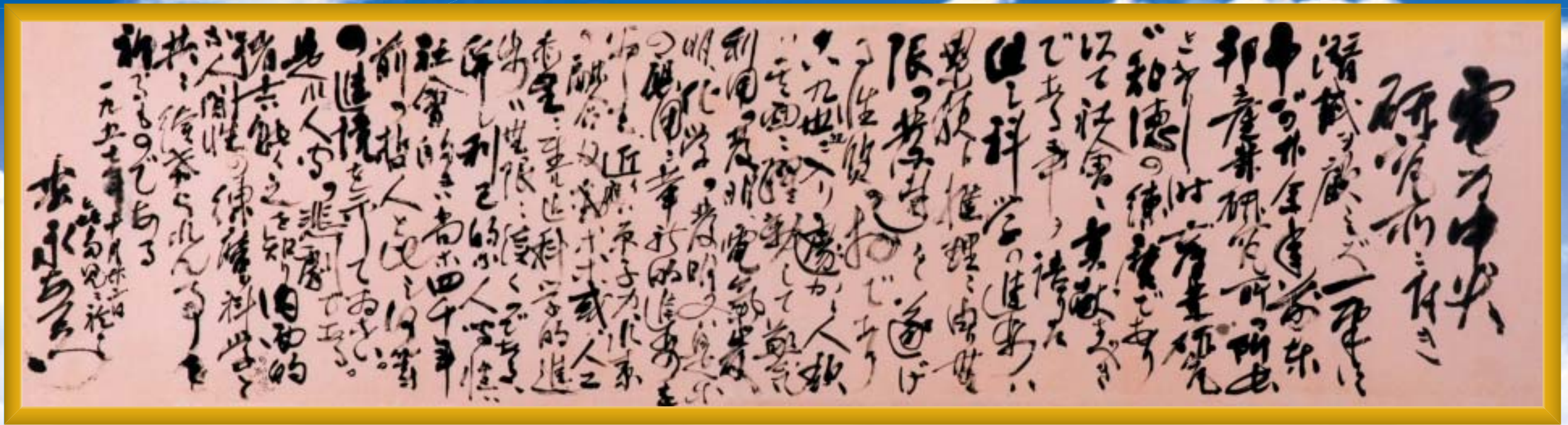
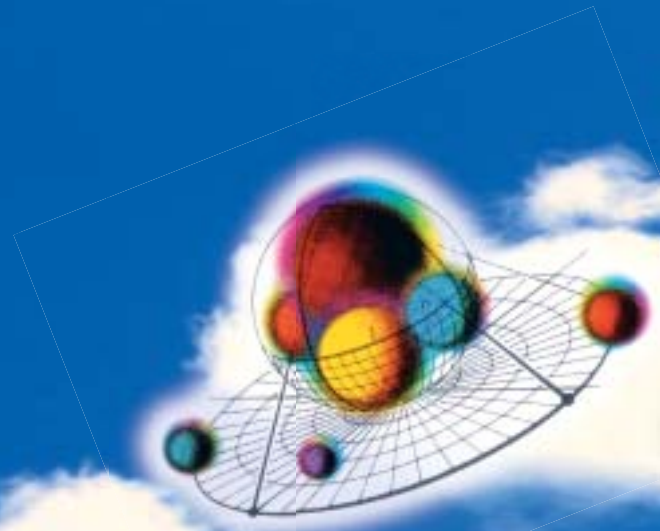
横須賀研究所本館が竣工（H8年）



原子・中性子の衝突シミュレーション（H11年）

松永安左工門が電中研をおこして五十年。振り返れば、それぞれの時代のなかで、それぞれの人たちが研究所を支えてきた。また、時代の波に揺れ動きながら、電中研が時代や社会に生かされてきたことも事実である。私たち電中研は、そのことに感謝しながら、さらなる未来に向けて技術を発信し、公益法人として電気事業をはじめ明日の暮らしと社会に貢献していかねばならないのである。

ここに一通の古い書簡がある。松永が理事長時代に電中研の全職員に送ったものであり、自らの戒めとして、電中研の未来へ伝えておきたい。



電力中央研究所に付き、僭越を顧みず、一筆す。

予が二十余年前、東邦産業研究所の所長となりし時、産業研究は、知徳の錬磨であり、もって社会に貢献すべきであることを悟った。但し科学の進歩は累積と推理に由り、無限の発達を遂げる性質のものであり、十八・九世紀に入り、はるかに人類は其面に躍動して蒸気利用の発明、電気の発明、化学の発明、又は是等の応用に革新的進歩を為した。

近くは原子力、水素の融合反応等、あるいは人工衛星に至るまで、科学的進歩は無限に続くのである。

しかし利己的な人間性は、社会的には、なお四千年前の哲人と比し、何らの進境を示していない。是は人間の悲劇である。

諸子能くこれを知り、内面的な人間性の錬磨を、科学の研究と共に続けられんことを祈るものである。

一九五七年十月二十二日
喜多見に於て
松永安左工門

ユニークな研究者集団

上坂 電中研には「何とか博士」がいて、ばい、おそれをなしていましたが、去年視察旅行をご一緒させていただきました、個性ゆたかというかマトモでないというおうか（失礼！）、そんなタイプの方々がそろっていらつしゃるんで、すっかり気を許してしまいました。パリへいけばナポレオン博士になれそうな知識を披瀝される方がいるし、スイスでワインを飲めばワイン博士になれそうな方がいると、

いう具合で。私は「電力のことも分かっていらつしゃるの？」なんて思わずヒヤかしたりしました。あの旅には特に博識な方が同行なさったんでしようか。

佐藤 いや、だいたい平均的な（笑）。

上坂 理事長は就任早々、理事長宛てに意見を直接具申できるシステムをおつくりになったそうで、メールでどんどん寄せられているんですって？ 半世紀におよぶ伝統の成果というか、上も下も型破りの珍しい組織ですね。

これだけ伸び伸びと研究できる組織は、日本にはちよつと見当たらないのでは。

上坂 ナポレオンからワインまで研究しながら、電中研の研究も怠りなく続けていらつしゃる科学一辺倒でない集団だと見定めてから、ようやく私もこの組織を信用するようになりました（笑）。

佐藤 公益的な使命感というのがちゃんとベースにあります。これがあるから、そういうことが余計に光って見えるのではないですか。

上坂 以前、理事長に「電中研って、ど

んなとこですか」と伺ったら、「一言でいえないが、メニューの多いところは中華料理の〳来々軒、なみと考えて下さい」とおっしゃってましたね。なるほど、きょうは我孫子研究所をみせていただきましたけど、環境ホルモンから遺伝子操作、クロレラ、地球温暖化など「電力中央研究所」という名前のイメージとは随分はなれたメニューが並んでいます。世はまさにグローバル化時代なんですねえ。

佐藤 そのへんが大変難しいところなんです。設立の趣旨と、今やっていること



かみさか ふゆこ
上坂 冬子さん
ノンフィクション作家、評論家。
東京都出身。
昭和34年、中央公論社思想の科学新人賞を受賞し、著述業に。
平成5年、菊池寛賞、正論大賞を受賞。
戦後史の発掘からエネルギー問題まで幅広く活躍。

対 談



50年の歴史と 新たな取り組み

電中研の創立50周年を迎え
当研究所の評議員で作家の上坂冬子さんに
佐藤理事長との対談をお願いし
社会一般の立場から電中研はどうみえるのか
お話を聞きました（敬称略）。



さとう もとひで
佐藤 太英
（財）電力中央研究所 理事長
昭和10年2月17日 愛知県生まれ
32年3月 名古屋工業大学電気工学科卒業
62年6月 中部電力（株）取締役工務部長
平成 4年6月 同社 常務取締役
7年6月 同社 取締役副社長
11年6月 （財）電力中央研究所 理事長

はかなり違ってきています。それを掛け

離れているとみるのか、これでいいんだとみるのか、このへんが勝負のしどころだと思っています。私はこれでいいんだと……

上坂 電力に直接関係するテーマは、ほとんどもう手がけ終えたでしよう？　これから先は、やることなくてお困りじゃないかと思っていましたが、どうやらやることだらけのようで（笑）。松永安左工門さんが、自主的に研究をやりなさいということで電中研を創立されたとしたら、いまこそ出番ですね。時節柄、むしろ民間でこういうことを手がけている研究所アリと、国の方に知らせる必要もあるんじゃないですか？

佐藤 確かにおっしゃるとおりだと思います。この研究所をつくらうとした松永翁は非常に偉大な人なんです。やっていく中身が公益性最優先というところが、今日まで続いてきた一番大きな力ですよ。

上坂 松永さんの書に「科学とともに内面的な人間性の錬磨を」とあるのを見て、面白いおじいさんだなあと共感しました。戦後いちはやく「人間性と科学」とを組み合わせたところがスゴイ！　戦争中は科学万能でしたもの。

佐藤 科学の功罪を早くから見抜いていた人なんです。

上坂 そもそも電中研は「いいミルクを飲むには牧場から」という発想にもとづいているそうですね。「牧場精神」を自負して完璧な土台を目ざしてスタートをきったわけでしょう。その結果、半世紀をへてこれだけユニークな組織が受け継がれてきたと思うと、個人の信念とか発想って絶大な力をもっているんだなあと思

います。

佐藤 松永翁は、並外れた先見性を持つた方でした。

上坂 歴代の理事長もそれぞれユニークで、退職金を提供してソメイヨシノの並木を残し、シーズンには地元に開放できるほどの桜の名所をつくられた方もあるし。また「原子力から放射線を取り除く方法を考えよう」と、とてつもない提案をされた方もあったそうで、どちらもいい話ですね。

佐藤 先達の理事長は、非常に個性的な人ばかりで、五十年の間に立派な「電中研風土」ができました。

この風土をいかに守るかが、私の仕事ですが、やはり時代に合わせていくことも大事ですから、リニューアルとまではいかないまでも、内装を今風に変えていく仕事があります。

上坂 今風ってどんな風？

佐藤 電力自由化の問題がありますから、電力のところをある程度離れていくことも必要。その範囲をどこまでにするかということです。生き残るには、電気事業者だけではなく、世間一般から認めてもらうことが非常に重要となります。そのためには研究の中身をいかに世の中にうまく伝えるか、役立つものにするか、この機能をもっと充実したい。住み方やインテリアデザインを多少変えていくことが必要です。

「鉄腕アトム」の夢を

上坂 鉄分を多く含んだレタスの栽培を手がけている農業部門があったり、環境

ホルモンの汚染具合を計る軽便な機器ができていたり、こういう話になると素人の私でものめりこみそうになります。レタスはフリーピンから子供たちの貧血を治すために、ぜひノウハウを教えてほしいといってきたそうですね。売れば大儲けというような話もたくさんあるんじゃないですか。

佐藤 研究所の中には、むやみに儲けるわけにはいかないという感覚があります。しかし、私はそうじゃない、と思うんです。

上坂 法的な制約があるんでしょうか。

佐藤 制約はいろいろありますが、規則は人間がつくったものだから、よりいいことをやれば、規則は変えられる、と思います。

上坂 それはまた電中研的発想ですね。私は別の会社をつくればいいと考えましたけれど、規則の方が悪いというところが気に入っちゃう。

佐藤 私は電力会社にいるときから、規則は破れ、破るためにある、と言ってきた。そういう感覚でやって、新しい研究にお金を回せば後ろ指を指されることはない。それに、そんな大儲けなんてないですよ（笑）。

上坂 開発中の環境ホルモン測定機器会社なんて、すぐにも設立できそうな気がしますけど、もし設立したら私を社長にスカウトして下さいませんか（笑）。

佐藤 今年七月に組織を少し変えました。「研究企画部」の中に「実用化チーム」をつくり、とにかくトライをしてみる。儲けからなくても構わない。

上坂 「創造的発想システム室」なんて

いう部門もあるんですね。「大ぶろしき室」って読めばいいんですか（笑）。夢は壮大なほどいいけれど、やはり実用化という視点も忘れたくないです。夢と実用化のバランスがうまくいった場合に、成功といえるんじゃないかしら。

佐藤 そうですね。ビジュアル化することによりさらに発想が広がるという点を考えたわけですが……

上坂 夢の一つとして、秋田県の山の中の高温岩体発電の実験場も見せていただいて面白かったです。原子力の缶詰（小型原子炉）というのも考えていらっしやんですね。

佐藤 経済的に成り立つかどうかが問題です。夢としては各人が自分のエネルギーを持ち歩く、あの「鉄腕アトム」の世界です。

上坂 コンピュータの電源も、そこらとるわけ？

佐藤 そうです。ポケットに入れて、持ち歩けばいいんです。

上坂 いまの段階だと、ちよつとマユツバな気がしないでもない（笑）。

佐藤 新しい技術や巨大なシステムがはじめて社会に入るときには、みんな未知なものへの恐れと不安からアレルギー反応が始まります。それをいかに少なくして社会に移転していくかが、電中研の非常に大きなテーマです。そのひとつが放射線ホルミシスです。

上坂 適度の放射線照射が癌の治療に役立つかもしれないというアレでしょう。答えはできました？

佐藤 成果は出ていますが、答えではないのです。こうすればいいというところ

までまだいいじゃない。しかし、途中経過をどんどん発信することで、早く世の中に認めてもらう、アレルギーを取り除いていく、ということにつながるのではないかと考えています。

上坂 はじめに発信ありき、ですね。

佐藤 電中研の一番いいところは、松永さんが最初に経済社会研究所をいっしょにつくったことです。こういう技術ができるとういう世の中になる、そのために社会システムにこういう影響を与えるとういうところまでいわないと駄目だと。社会システムからみた研究の必要性や、こういう技術がほしいといえるような機能を持つ。こういう意味で経済社会研があるとういうのはすばらしい。

上坂 あのおじいさんは常に三次元でモノを考えていたんですね。

佐藤 三次元に、さらに時間軸を入れて四次元でしょうね。

携帯電話はやり過ぎ

佐藤 最近のＩＴ（情報技術）はどういうふうにお考えですか。

上坂 私のトシではついていきません。決して機械ものが嫌いなわけではなく、携帯電話なんか出はじめから持っていました。最初のは大きくて重たくて持ち運びに苦労しましたが、実に使い勝手がよかった。いまのはメールもできるそうだけど、私には使いこなせません。実用機器の生命は誰にでもラクに使える点にあるべきなのに。

佐藤 私はＩＴに反対ではないが、ちょっと危険だなあ、という意識を持っています。

上坂 何がですか。

佐藤 これまでは新しい技術は、使うほうのニーズに合わせて開発されてきた。ＩＴはニーズにこたえるだけでなく、むしろニーズを発掘している。いらないニーズまで付け加えて、あれもこれもできます、使い方は考えてくださいと。無駄な使い方がめったやたらと増えている。

技術の進歩は、社会とのバランスで進まなければいけないのに、技術に社会を合わせろ、という傲慢（ごうまん）さが出てきている。

上坂 それを傲慢とういうのは、案外理事長もおトシかもしれませんよ（笑）。でも幼い子供までチャカチャカやってるのを見ると、人間としての発想が磨滅（もくめつ）しちゃうんじゃないかと心配です。

佐藤 その結果が、子供をスポイルしてしまうんです。

上坂 私もそう思います。小手先ばかり器用な小まっちゃんくれが育ってしまう。

佐藤 松永翁の「人間の本性は進歩していない」ということと同じで、人間を駄目にするうような科学技術の進歩はよくないです。

研究者は倫理観を持て

佐藤 エネルギーと環境の問題は、人口が増えれば必ず大きくなっていく。限られた資源をいかに有効に使うか、非常に大きなテーマです。

上坂 プルサーマルの見通しが少し暗くなったのはくやしいですね。つまづきの一因としてヒューマンファクターの研究を、もっと着実にやっておくべきでした。

選挙戦の巻き添えを食らったかたちで立ち往生した感がありますもの。

佐藤 テーマとういうのは、時代とともにどんどん変わる。専門分野の人を集めると、その分野以外のテーマが出てきたとき、これらの人が遊んでしまう。課題が変わっていくとともに、研究者の専門分野をすこしずつ広げていく。このバランスをどうするか。要員を増やすわけにはいかないから、このへんの運営が非常に難しい。いま悩んでいます。

これからの五十年、電中研はどういう方向に進んでいったらいいのでしょうか。

上坂 電中研は淡々としてホラを吹きますけど、万事控え目な私としてはホラは吹けません（笑）。中国人は「百年の計」をすぐに立てるといいますけど、五十年先、百年先を考えなくてもトレンドをしっかりと掴んでいけばいいんじゃないでしょうか。その上で間口の広い、いい意味での融通無碍（むげ）な人が、縦横無尽の発想をブチあげることの方が大切な気がします。将来の展望も大切でしょうが、人間がどれほど発想のバネを強く保てるかとういうことの方が先決と考えます。そういう意味で電中研にはバネの強い人材がそろっているようにお見受けしますが。

佐藤 融通無碍、自由闊達（かつたつ）にやれとういうのはいいが、ひとつかじを間違えると、勝手気ままになるんで、そのところの「かじ取り」が難しい。

上坂 かじ取りをまちがわないだけの権威が、電中研にはあるじゃありませんか。

佐藤 いやあ、なかなか・・・、そうはうまくいかない。かび臭いような感じを持たれると思いますが、倫理観のない研究者はいらんなんです。倫理観を持って研究にあたってほしい。そうすれば、自由に何をやってもいい。

上坂 文筆の世界でも倫理観は大事です。どの分野であろうと、基本的に人間に対する洞察力が欠けていては、成果をあげることはできないと思いますよ。

佐藤 そういう意味で教育は非常に大きい役割を果たします。電中研は子供たちの「理科離れ」をなんとか食い止めたいと思い、理科教育の小中学校の現場の先生で、やる気のある人をネットワーク化するお手伝いをしたい、と呼びかけています。

上坂 具体的に、とういうことをなさるんですか。

佐藤 教育現場の先生からのとういう教材がほしいとか、とういう材料はないか、とういう問い合わせにこたえられるようにする。熱心な先生のグループがあるので、チャネルづくりを始めたところなんです。

上坂 私たちが育ったころには、いい先生につられてその学科が好きになったものです。そういう先生がいまでもいらっしやるはずで、破天荒な発想のできる、人格的に面白い先生方が集まるといいですね。

佐藤 電中研の内部に登録制度をつくり、先生からの問い合わせがあったら、この問題はこの研究員があたるとういうシステムをつくったところなんです。

上坂 いいですね。電中研のメンバーにとっても、かけがえのない刺激になるでしょう。

佐藤 教えるとういうことは、自分の勉強にもなります。

上坂 戦時中にNHKラジオで「物資不足の折からマッチの頭が貧弱になって火つきが悪くなっているが、こういうマッチを上手に使う法を」と出題して小学生から答えを募集していたことがあります。正解は「二本のマッチをいっしょに使う」でした（笑）。小学生だった私はヤラレタ！と感動しましたね。小理屈ヌキで実用化を考えるとという愛すべき面を押さえてますもの。

佐藤 その話は研究者に聞かせたいものです。電中研は、どちらかといえばこれまでサイエンスに近い部分に力を入れ、テクノロジやエンジニアリングの分野にはあまり力を入れていなかった感じがします。

トップの個性で決まる

佐藤 電中研の先人は偉大な人ばかりで、

これを継いでいくのは大変な重荷です。いままでの五十年、これからの五十年、ぜひ応援団としてご支援をお願いしたいと思います。

上坂 そういわれても、素人です。電中研の大手町、狛江、我孫子、横須賀の研究所をすべて見せていただいて、感動の渦中にあるところですし……。ここでもつちやいけませんね（笑）。

ともあれ、これまでの理事長はみんなユニークな方だったことを考えると、組織といえども最終的にはトップで決まるものだという感を強くしました。今後ともトップの人選をまちがえないように……という注文は応援になっっていないかしら（笑）。

すでにこれだけ出来上がっている組織ですから、どんなに思い切った行動をとってもバランスをくずすことはないでしょう。それと、一つ具体的にいえば電中

研の方から、もう少し私たち一般社会に近づいてきてほしい。たとえばさっきの放射線ホルミシスなども、わかりやすい方法でどんどん発信してほしいですね。

佐藤 放射線ホルミシスのことを開業医にお話したら大きな反響がありました。そこで、全国行脚をやらうと、原子力発電所のある地点の医師会から始めようと思っているんです。

上坂 それはいい。医師会の人々も知らなかったようですね。津波の研究も、需要があれば枠を越えて世界行脚をはじめたらどうでしょう。

佐藤 国際協力や国際貢献では、火力発電所から出る脱硫酸こうを使つて、オーストラリアの砂漠地域の土壌改良を行い、そこで植物を育てることなどをやってます。

上坂 野菜の研究もフィリピンだけでなく、広く東南アジア全般で需要がありそ

うです。風呂敷きと発想は広げれば広げられるほど役に立つ（笑）。

佐藤 これからの地球環境を考えると、途上国に対する貢献が大きな役割になる。バイオの世界は、先進国よりもむしろ途上国を見習えというんです。日本よりよほどうまく使っていますから。

“開かれた研究所”に

佐藤 これからは、いろんな人がきて、談論風発、自由に気軽に会話のできる“開かれた研究所”にしたい。そして、世の中から親しまれ、信頼される研究所に。

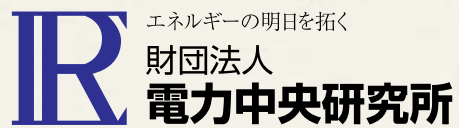
上坂 世の中から親しまれて、私のようなヒネクル者を含めてのこと？。

佐藤 はい（笑）。むしろ、そういう方たちの意見のほうが大事だ、と思つてます。今後ともよろしくご指導をお願いします。



我孫子研究所 横山桜の前で





エネルギーの明日を拓く

財団法人
電力中央研究所

〒100-8126 東京都千代田区大手町1-6-1 (大手町ビル7階)

お問い合わせは広報部まで

TEL(03)3201-6601 FAX(03)3287-2863

<http://criepi.denken.or.jp/index-j.html>

E-mail:www-pc-ml@criepi.denken.or.jp

R100

古紙回収率100%の再生紙を使用しています

2001.09/5,000/D