

原研一期生 50 周年記念文集

2007 年 9 月

原研一期生同期会

原研一期生50周年記念文集 目次

		はじめに	1
あ行	飯島 勉	50年を振り返って	2
	梅澤 弘一	原研一期生として	4
	内田 孝	原研初期の建設構造設計と研究開発	6
	岡田 靖郎	私とホットセル	8
か行	川崎 稔	原研35年間を振り返る	10
	木下 武彦	原研一期生50周年記念文	12
	栗原 正義	原研33年とその後	14
	五藤 博	思いつくままに	16
	駒田 正興	「安全文化」雑感	18
	好村 滋洋	中性子回折と歩んだ50年	20
さ行	佐藤 一男	原研に入るまで	22
	佐野川好母	40年の原研生活で思うこと	24
	島田 一夫	原子力；流転の50年	26
	鈴木 康雄	50年の歩み	28
	須田 信英	原研と私	30
た行	田中 姚子	半世紀が経って……	32
	富井 格三	我原子力50年を振り返って	34
な行	中井 浩二	50周年に想う	36
は行	別役 廣	近況報告	38
	堀 雅夫	原子力研究 & 自動車趣味	40
ま行	松井 隆	原研一期生50周年記念文	42
や行	八木 英二	思い出すままに	44
	吉田 廣	入所50周年に思-真空管-半導体-パソコン	46
	吉田 博之	近況報告	48
わ行	鷺野 正光	50年の経歴と現状	50
	和達 嘉樹	原研一期生50周年記念文	52
		おわりに	54
		原研一期生50周年記念行事	
		原研一期生名簿	

は じ め に

原研一期生同期会開催

— 4月8日入所50周年記念日に日本青年館で —

さる4月8日(日)原研一期生の同期会が日本青年館ホテルで開かれた。生存同期生47名中26名が出席という盛会であった。

1957年4月8日原研公募一期生57名が入所、神宮外苑の日本青年館で配属先を知らされないうまま合宿研修を受けた。今回はその満50周年記念日に場所も同じ日本青年館で同期会を開くことにしたものである。一期生は個性の強い人が多くベクトルが揃わず過去50年間で一回(1976年)集まったきりである。ちなみに聞くとところによると1958年入所の二期生は数年に一度同期会を開いているとのことである。

いずれも昔懐かしい顔ぶれで約2時間、時の経つのも忘れて歓談が続いた。一期生は全員72歳以上であるが、日本の原子力の第一線で活躍した人も多く、それに今なお常勤で要職にある人も何人もいて、原子力草創期を再現するような会場の雰囲気であった。皆かつての面影やしぐさを残しており、人間というものは50年経っても変わらないものだと思えた次第である。

なお後日、今後の同期会の持ち方等についてアンケートをとったところ、今後も毎年または隔年に集まりたいという希望が多く、また賛成多数で「原研一期生50周年記念文集」を作ることがきまった。今回は同期生名簿の作成に苦労したが、おかげで次回からは容易に開催することが可能となった。「文集」については各人50年の経歴等に重きを置いたものを残そうというもので、日本の原子力開発の歴史の一面を示すものとして後世に残る貴重な記録となるものと思われる。

(飯島 記)

以上は原研OB会会報(2007.7.31号)に載った記事である。この最後に触れられている記念文集に関しては、現生存一期生(46名)の過半数からの寄稿があったためここに配布版として纏めることにしたものである。

なお幹事の一人別役が作成、運用している原研一期生同期会ホームページ

<http://park17.wakwak.com/~tokai/PCC/index.html>

では本文集も閲覧できるようになっており、まだ寄稿されていない一期生の方もホームページに載せますので奮って投稿してください。

2007年9月12日

原研一期生50周年同期会幹事(須田信英、飯島勉、別役廣)

50 年を振り返って

飯島 勉

名大電気を卒業と同時に原研に入り、以来原子力の世界で研究開発等に携わってきた。記念文集への寄稿文をまとめるこの機会に歩んできた道を振り返ってみたい。主な経歴は：

第I期	1957－1960 (3 年間)	JRR-1 の建設、臨界実験、運転管理
第II期	1960－1977 (17 年間)	高速炉の炉物理の研究、高速炉臨界実験装置 FCA の建設、実験
第 III 期	1977－1991 (14.5 年間)	核融合研究開発、とくに JT-60 の建設、実験運転
第 IV 期	1992－1998 (6 年間)	(財)原子力データセンター(NEDAC) 専務理事
第 V 期	1998－2007 (9 年間)	ボランティア的なことで結構忙しい

第 I 期 (JRR-1)

入所後研修期間が終ってJRR-1 配属の辞令をもらった。佐藤一男、富井格三、私といずれも 32 年電気卒である。私と佐藤さんは 5 月 20 日東海村へ赴任した。ドシャ降りの雨の中ずぶ濡れになったことを憶えている。宿舎はJRR-1 から歩いて 20 分ほどの民家を借り上げた、ただ寝るだけのためのもので、8 月に真砂寮に入居するまで 3 ヶ月近く佐藤さんと 8 畳間同室で寝起きした。当時のJRR-1 は機器の据付調整の段階で、非常体制での突貫工事の真只中に放り込まれたのである。JRR-1 は多くの予期しない不具合を短期間に改良、改造して現場技術的に完成させたものである。当時は原子炉等規制法が出来たばかりで関連法令の整備ができておらず、現在では考えられないほどフリーに変更出来たのである。

8 月 27 日の初臨界では生涯忘れられない感激を経験した。その後特性試験、出力上昇試験を経て利用のための運転管理に携わった。JRR-1 は小さいながらも研究用原子炉としてのすべての特長を備えており、その後の原子炉利用技術の発展に貢献した (各種照射実験、RI 製造、放射化分析、中性子散乱実験、指数実験、インパイルループ、運転訓練、等)。

第 II 期 (高速炉物理－FCA)

17 年間と最も長く充実した期間であった。FCA の格納容器は 1 次耐爆遮蔽容器と 2 次耐圧気密容器からなり極めてユニークなものである。一期生の内田孝さんの寄稿文にもあるように氏の考案になるもので、とくに 1 次容器の設計データを得るため内田氏らと一緒に旭化成大分工場で縮小モデルによる耐爆実験を行ったことが懐かしく思い出される。

FCA の頃には現在とほぼ同じ規制体系が出来上がっており、JRR-1 のようなわけには行かなかったが、昭和 42 年 4 月初臨界を達成した。JRR-1 初臨界から 10 年経っていた。

FCA では多くの基礎的な炉物理実験のほか、動燃からの受託研究として「常陽」や「もんじゅ」の核的モックアップ実験を行った。とくに「常陽」の場合実機の設計工程上データを緊急に必要としていたため、動燃側と頻繁な打合せを行ったことが思い出深い。その「常陽」も昭和 52 年 4 月初臨界を達成した。FCA 初臨界から 10 年経っていた。

第 III 期 (核融合－JT-60)

昭和 52 年 4 月核融合の方へ移った。臨界プラズマ試験装置 JT-60 本体の発注段階で仕様説明会から参加した。私は JT-60 第 2 開発室長として JT-60 本体の建設を担当した。JT-60 がファースト・プラズマを点けたのは 8 年後の昭和 60 年 4 月 8 日で JT-60 試験部長の辞令をもらった 1 週間後であった。それから 5 年間 JT-60 の運転・改造を担当し、この間昭和 62 年には当初の目標である臨界プラズマの目標領域に到達した。その後 1 年半那珂研究所長を務めて原研を退職した。

4 つの臨界(意味も内容も違うが): 昭和 32 年 JRR-1 臨界、昭和 42 年 FCA 臨界、昭和 52 年常陽 臨

界、昭和 62 年 JT-60 臨界、と奇しくも 10 年毎でありこれらに関与できたことは幸せであった。

第Ⅳ期（関連法人—NEDAC）

NEDAC(のちに RIST と改称)の専務理事を 6 年間務めた。経営者として最大の難問だったのは、平成 7 年科技庁が最重要プロジェクトとしてスタートさせた地球シミュレータ計画への対応であった。地球シミュレータそのものは原研が担当したが、利用・運用技術の開発を NEDAC が担当することになった。時節柄財団法人を新設することは出来ず、NEDAC が定款(財団法人では「寄付行為」という)を変えそれが出来るようにしてくれということで、名称も(財)高度情報科学技術研究機構(RIST)と変え地球シミュレータ関連を担当する東京事業所を新設し、副理事長として三好甫氏(後の地球シミュレータ・プロジェクトリーダー)を迎えた。科技庁の監督個所も旧 NEDAC 部門は従来どおり原子力局、地球シミュレータ部門は研究開発局となった。まさに一国二制度である。

その他原子力百科事典「アトミカ」の運用開始等思い出深いことがいくつかある。

第Ⅴ期（ボランティア活動）

平成 10 年プラスネット(原子力の正しい理解を深める会、会長石川寛)に参加した。当時東京中心であった活動を茨城にも広げたいという石川会長の要請で茨城地区での活動を始めた。プラスネットが平成 17 年解散した後も「茨城プラスネット」として存続し幹事(代表)を務めており、原子力専門家のプールとして次のような活動をしている。

- ① 茨城原子力協議会原子力科学館の科学技術相談員 ～数十人・日／年
- ② 原子力機構インフォメーションプラザ東海のテクニカル・アドバイザー
見学者の案内等(常時 2 人駐在) ～500 人・日／年

また会員(～50 名)のレベルアップのため例会(勉強会)を隔月に開いている。

そのほか原研 OB 会幹事(副会長)、原研 OB 囲碁同好会幹事を続けているほか、原研一期生同期会幹事を須田、別役氏とやり、つい 5 日前(8 月 27 日)には JRR-1 臨界 50 周年記念行事を幹事としてやったばかりである。ヤレヤレ少々疲れました。

以上振り返ってみると、原子炉(物理)—核融合—計算機ソフト関連／経営 といろいろ違う分野を渡り歩いたが、その都度それほど抵抗は感じなかった。「何とかなるさ」で来てしまったようだ。それとわれながら実行力があったと自分自身を見直している。

1957年4月8日に原研に入所して以来50年経ったが、この間ちょうど日本の原子力が初期から発展興隆した時期であったことは幸せであったと思う。一期生の顔ぶれも多彩であったが原研には多くの分野の専門家がそろっていて直に相談できることがよかった。原研一期生の文集をまとめるという機会に、この間のことを振り返ってみることにする。

最初の所属は当時の第二基礎研究部物理化学研究室であった。研究室の主テーマは核燃料再処理の基礎となるプロセス化学で、直属上司の内藤奎爾さんが鈴木敏夫さんとともにウランのリン酸トリブチル（TBP）による溶媒抽出の分配平衡の研究をして居られた傍らで、核分裂生成物の溶媒抽出を行った。当時最新であったシングル・チャンネルのガンマ線スペクトロメータによって核分裂生成物中の放射性ジルコニウム、ルテニウム、セシウムなどの挙動を同時並行して測定した。この時期は、未だ原研の研究棟の建設前であったので、東大理学部化学教室斎藤信房先生の研究室に受け入れていただいていた。

まもなく最初の研究用原子炉（JRR-1）が完成し、その臨界実験に必要なウラン燃料溶液の調製を内藤さんが主になって行われたので、それに加わった。米国からの20%濃縮ウランの化合物はよく乾いた非常に細かい粉末で、容器から出して秤量する際に放射性ダストが舞い立って慌てて厳重なマスクを着着しなければならなかった。また不溶な酸化鉄が混入していて溶液がウラニルイオンの蛍光を伴う綺麗な黄色にならず黒色を呈したので驚かされた。原禮之助さんが米国へ電話して確認した結果、溶液をガラスフィルタでろ過することにしたが、そのために臨界到達を遅らせまいと徹夜で作業したことであった。

1958年2月東海研究所の研究棟が完成して引き移ってからは、核分裂生成物のジルコニウム、ニオブの溶媒抽出のほかに、木村健二郎理事を筆頭に石森富太郎、内藤奎爾、竹腰英子、渡辺賢寿の各氏とともにJRR-1でウランを照射してプルトニウムを製造する計画に加わった。最も若い渡辺さんと二人で主に化学分離の操作を担当した。竹腰さんがアルファ線スペクトルを測定してプルトニウムを同定された。目に見えない痕跡量であったが、とにかく原子炉でプルトニウムを製造したことであった。単独では、プルトニウム線源から調製したプルトニウム・トレーサを用いて、TBPその他の有機リン化合物を抽出剤にした溶媒抽出系のプルトニウムの分配平衡を測定した。

1960年夏から1年余り米国中西部のカンサス大学ローランド教授の研究室に留学した。トリチウムでエチレンを標識し、それを使ってシクロプロパンの放射線化学を研究したが、放射性ラジカルスカベンジャーを用いたことは新しい試みであった。

帰国した頃、研究室で取り組むべきテーマについて議論があった。海水に溶存するウランを採取することは原子力資源として魅惑的であるが、その濃度を考えれば、溶存ウランが自然に集まるような仕掛けをつくることができなければなるまいと思われた。原子炉定数を化学的手法で調べるということは、化学が主題ではないであろうという批判もあったが、原研には必要なことであろうと思われた。また、物質・元素を純粹に分離して取り出すことは化学の本質であるから、原子炉の使用済み燃料や核分裂生成物の多様な核種の混合物からそれぞれを分離することは、核燃料のリサイクル、RIの有効利用、放射性廃棄物管理などの基礎になることと考えた。

こうして、研究室では夏目晴夫さんのグループに属して、核分裂生成物及びアクチノイドの分離、分析の研究、またそのような放射化学的手法によるウランの核分裂の研究、幾つかの核種の核分光学的研究に従事した。これらの研究では核物理研究室竹腰英子さんのグループ、アイソトープ事業部製造部天野恕さんのグループと連携した。この間に研究室が分かれて放射化学第二研究室(夏目室長)になった。1970年にそれが燃焼率測定開発室に改められて、使用済み核燃料の燃焼率測定及び超ウラン核種の分析、測定の研究開発を行うとともに、ホットラボと実用燃料試験施設で研究炉及び発電用実用原子炉の使用済み燃料の破壊試験に際して採取された試料の分析と燃焼率測定を行った。NSRRで照射破損試験した燃料試片、JRR-4の炉心に挿入した一連のウラン試片などの燃焼率測定も行った。動力試験炉(JPDR-1)の使用済み燃料については、IAEA協力研究として実施した。

一方、それまでの再処理データを収集し、それによって使用済み核燃料中の種々の同位体比と燃焼率、プルトニウム及び超プルトニウム核種の生成量との相関関係を調べたり、その関係から再処理の溶解槽でのプルトニウム・インプット計量結果の確認に使う手法を開発したりして、同位体相関技術と称した。また、核物質の分析・測定は、核不拡散のための核物質の国際保障措置に必要な技術としてIAEAとの研究協定などに関わった。それらに必要な核データの整備のために、シグマ委員会の燃料サイクル核データの取りまとめにも従事した。

並行して1978年初めからIAEAで行われた国際核燃料サイクル評価(INFCE)の再処理・プルトニウム利用作業部会に加わり、続いて核不拡散のためのプルトニウム国際貯蔵制度の検討作業に参加した。これらの場では国際交渉のあれこれについて多く経験した。

1983年4月から本部企画室に勤務し、環境安全、保健物理、放射線防護と放射線利用を主に担当した。米国、カナダ、オーストラリア、インドネシア及び中国と協力を進めた。

1986年4月から東海研アイソトープ部において、RI製品の製造頒布とともにトリチウムの製造研究、アイソトープの利用開発などを発展させるよう取り組んだ。アイソトープの製造と利用は東南アジア諸国との協力に適した課題で、インドネシアに海外技術協力員を駐在させるなど協力を進めた。原研の原子炉停止中にオーストラリアの研究炉によって金-198線源を製造し国内へ供給することも試みた。RI製造頒布は、価格を改定したこともあって、それまで年間3千万円台であったのが1億円を超えるまでになった。それでも国内流通総額の1%程度であった。核医学の主力RIで需要の多いモリブデン-99を原研から供給できるようにしたいと考えたが、実現には至らなかった。

一方、1989-1991年OECD・NEAの燃料サイクル委員会に関わっていたこともあり、原研における高レベル廃棄物の群分離・消滅処理の研究開発計画(OMEGA計画)の取りまとめに当たった。それが具体化して現在J-PARCの建設にまで発展している。これからの研究成果に期待したい。

原研初期の建築構造設計と研究開発 ―技術史のすすめ―

原研一期生 内田 孝

1957年4月、一期生は青年会館と赤絨毯の旧華族会館で数週間の研修を受けた。

原子力基本三原則「民主・自主・公開」が強調された。新人は優遇され、期待され、頭の上は青天井であった。

この年、人工衛星第一号が^{そら}宙を飛んだ。

研修が終わって、私は新橋旧東電ビル内にあった本部建設部設計課に配属され、建築構造設計を担当することになった。当時建設部は皆親切で、理事を含め上司を「さん」付けで呼び、風通しが良かった。上司の〇課長、N課長、I課長(年代順)は研究開発に理解があり、むしろ奨励された(原研建設部は1959年の建築学会第一回技術開発賞を受賞した)。

以下、東海研初期の建築(1965年まで竣工)の話である。併せて1964年「建設部での研究は禁止」となった経緯も述べる。今後の技術史(なにが、なぜ、どのように、変化するか)、さらに国家プロジェクトの効率的運営の参考になれば幸いである。

初期の原子力建築、とくに原子炉建屋の設計は従来の設計方法(建築学会：建築構造計算基準)を適用できない多くの問題点が見出され、建設部は自主的かつ早急に研究開発する必要に迫られた。当時、建設部は多忙を極め、論文発表は業務外となり、“言挙げ”は控えられた。今回の「50周年記念文集」を機に、私が担当した「建築構造設計を目的とする調査研究」と「学習」を思い出す範囲で年代順に列挙する。ここで担当とは問題点の発見、計画立案、実施、結論までを原則言う。

- * 中心に大荷重を受ける鉄筋コンクリート厚円板の設計(JRR-2基礎板)
- * 軸方向に偏心集中荷重を受ける鉄筋コンクリート円筒壁実験研究(JRR-2炉室壁設計)
- * 軟弱地盤上、軸線に大荷重を受ける平面的に細長い建物の設計(ホットラボ)
- * 鉄筋コンクリート厚円板終局耐力の研究(JRR-2基礎板設計が発端、最初問題点を坪井善勝東大教授に相談。後に、FCA基礎板、JOYO耐衝撃に応用)
- * PS式ブロック遮蔽壁の増設(半均質炉仮設遮蔽壁、設計監査は久田俊彦建研所長)
- * 動的耐震設計の学習(JPDR-1。多治見宏日大教授の全面的指導。主担当は秋野氏、平行して自主的に地盤建屋相互作用模型実験、JPDR-1の地震時地盤動・建屋応答の常時観測、同時に大洗研(担当鈴木氏)の地震時地盤動観測)
- * 高熱を受ける鉄筋コンクリート厚円筒遮蔽壁のひびわれ防止設計(JPDR-1)
- * プロジェクト・エンジニアリングの学習(JPDR-1でO.J.Tを実施し、視野を大きく広げた。茨城大非常勤講師として講義。)
- * 鉄筋コンクリート製密閉型耐爆構造の実験的研究(FCA 1次格納容器。梅村魁東大教授、疋田強東大教授他の指導。1期生飯島氏、野本氏の多大な協力。密閉型は世界初)
- * 鉄筋コンクリート製耐圧気密容器の開発(FCA 2次格納容器、竣工は世界初)
- * 表層砂上の原子炉建屋の耐震設計(FCA、当時新潟地震の表層砂液状化現象あり)
- * この他、原子力安全研究協会委員としての受託研究(1969～1972)

SUS27製原子炉容器の耐衝撃設計研究(動燃JOYO。安藤良夫東大教授、梅村魁東大教授、疋田強東大教授の指導。実験計測は構造強度研の故F室長、U、I、N氏らと協同)

FCA 格納容器の設計と工事発注も終了し（1964）、全力を出し切った満足感と虚脱感に浸った。これで日本の原子力建築の構造設計技術は世界一のレベルに達したと自負した。次は「高速炉など原子力プラントのプロジェクト・エンジニアリングの開発」を目指した。

ところが突然（1964）、上司から「君を管理職にする。ただし、今後は安全性の研究も、自宅での研究も完全に禁止する。研究部から調査研究を必要とする建物の設計を依頼されたら『できない』と断れ。それが嫌なら建設部を辞めろ」と言い渡された。かつて調査研究を奨励されていた各課長は、すでになぜか建設部から異動されていた。

まもなく私に兼務が四つある管理職を発令された。新理事の「締め上げ」を感じた。

1964 年民間大手から新理事長が着任された。研究支援部門の管理職から問題点をヒヤリングされた。私の具申「建設部にせめて文献を読む時間が欲しい」に対し「建設部が研究とはねえ」と難色を示され、額に青筋が見えた。その前後私に起こった不条理（詳細略）を考えるとこのヒヤリングは「言わせて切った」と勘ぐれる。

組合は研究所の新たな人事評価方針を報じた。各部ごとに職員が備えるべき諸能力を重要度に応じて 1 ～ 5 点に加重配点する案である。建設部員が備えるべき「独創力」と「専門能力」の加重配点は各々なんと最低の 1 点、原研内で最低の重要度評価であった。

前後して、動燃の設立（1967）、原研と動燃の感情的な反発、一本釣りが警戒された。

原研は、建設部は、大きく変質した、と実感した。

私は原研を見限り、辞める決心をした。16 年間在籍した。

人を活かすも殺すも、上司の識見と組織設計・経営理念次第と痛感した。

なぜ変質したか。技術開発よりも組織の秩序維持を優先、さらにその背景は、政財官界は、動燃建設部は、建築設計者は、技術史研究に俟つ。最適解は？

余計ながら、現在の日本原子力開発機構はそうでないことを祈りたい。

批判めいたことも述べたが、50 年経った今、私の人生と原研のかかわりを大きく振り返ると、原研はよそでは得られない最高に貴重な多くの機会を私に与えてくれたと心から有難く思う。研究を奨励された N 課長、O 課長、I 課長、好意的だった退職時の H 部長、上司同僚、そして FCA 研に改めて御礼を申し上げたい。

その後私は民間に移り、原子力発電所など原子力施設の構造安全性に関する研究と管理を担当し、次いで国立大学教授となり定年退官した。

（2007.7.31 内田 記）

私とホットセル

岡田 靖郎

私は入所から定年退職までほとんど建設部で仕事をした。最初の一年間は東京本部で、次は東海研で、1967 年からは大洗研で、その後は車の時代になり、引っ越しが面倒で大洗の社宅から両研究所に通った。担当した施設を列挙しても面白くないと思われるのでホットセルを有する施設を中心に述べてみたいと思う。

入所時配属された建設部設計課は、1 年間旧東電ビル 3 階の原研本部にあった。そして丁度設計中だった Co-60 照射室を途中から手伝った。これがのちに多くのホットセルに係わる要因になった。そのうち同ビルの半地下にあった、亡くなられた平山省一さん率いる JRR-3 建設準備室と兼務になり、これが翌春 JRR-3 建設室となり東海研に移り、建設工事が終わるまでこの仕事をした。私が原子炉に関係したのはこの 1 件だけである。

原研の建設部は原則として計画・設計から積算・見積・施工管理・検査・竣工まで同じ人が担当する。人手が足りなくなり、詳細設計（セル以外）を外部の設計事務所に出してもこの方式は変わらなかった。小さな建設設計事務所以外はそれぞれ専門化されているところが多いので、この様に改革から竣工まで一貫して担当できたのは幸いであったと思っている。

私が担当した施設は年代順に前期の Co-60 照射室以後、再処理特別研究室、JMTR Hot Lab、実用燃料試験施設、WASTEF、NUCEF、小型の施設では大洗研の RI 棟、大洗研廃棄物処理場の各種施設、JRR-3 の改造により RI 棟に設置された詰替セルなどである。

ホットセルは、多くの物から成り立っている。そしてそれぞれの専門業種がある。その専門業種はその時の経済事情、会社の規模や方針によって左右される。そこで専門業者を捜すのも仕事のうちである。セルに関しては大企業が一括して行うのではなく、小さい業者を原研で統括して行うのである。

例えば線遮蔽に使う重量コンクリートの骨材は私が入所した時にはすでに建築研究所と原研で調査済みで、国内で極めて良質の磁鉄鉱が入手できた。これは岡山県の金平鉱山の石で、主に溶接棒の材料として出荷されていたと言う。しかし JMTR Hot Lab のあと 1960 年代後半には外国産が入ってきて採算が合わず、山を閉じてしまった。その後実燃試の時は釜石鉱山産を使ったがこれも間もなく閉山。一時大洗研では個人経営で吉野の国立公園で掘り出している業者（国立公園に設定される前から営業していたので出来た）も使ったが、その後はもっぱら外国産の磁鉄鉱を輸入した製鉄会社から分けてもらった。

遮蔽窓は最初のセルである Co-60 照射室のセルに原研としての意向で 1 基だけ日本工学工業（現ニコン）が製作納入した。これが非常に高品質であったので以後 JMTR Hot Lab 迄続いた。しかしニコンが相模原に主力工場を建設し、量産体制に入ってから採算が合わなくなりもっぱら獨、仏の製品に取って代わられた。NUCEF では丁度六ヶ所村の再処理工場が始まる前で、日本電気化学が見込み生産をしており、ここが落札し製作納入したがその後も続いたかどうか不明である。遮蔽扉、鉛の遮蔽体、遮蔽体を貫通する各種ポート、その他多くの貫通配管などの製作はほとんど中小企業の独断場である。大企業は技術、生産能力はあっても採算が合わないし小回りもきかない。大企業でセルに参入したい会社は少人数のエンジニアリング会社を作った。遮蔽扉は金庫屋が始めから終わりまで製作し、鉛屋は昔から大企業では出来ないそうである。マニピュレータは東芝が再処理特研などで実績があるが品質が安定する

前に撤退した。大企業では無理である。世界を股にかける CRL (Central Research Lab) へ検査で入ったことがあるが従業員数 150 人程度のこじんまりした会社であった。

使用済み核燃料研究用ホットセルは各種セルの中でも最も苦勞したが、やりがいもあった。面倒だったのは α γ セルなどの気密試験に関することであった。気密機構を備えた遮蔽扉、天井ハッチ、遮蔽体を貫通する各種ポートなどはそれぞれ単独に試験できるが、組み上がった部屋の最終の気密試験は簡単ではなかった。一般に内圧は外部の部屋より 25mm 水柱程度低く設定される。許容漏洩率は時間あたり内容積の 0.2% 前後である。そこで試験時の合格値として半分以下 (0.2% の場合は 0.1% 以下) に設定し、差圧は出来るだけ大きくした。測定誤差は出来るだけ小さくしたいからである。と言ってもこれにはセル内面にある機器の耐圧によって限度があり 80mm 水柱迄である。例えば遮蔽窓の保護ガラスは 1.2 m² あるとして約 1 トンの荷重がかかる。試験は気圧の安定した日の、気温が安定する深夜に行った。それでも誤差の解析に苦勞した。

大洗研廃棄物処理場の α 処理棟の時の α ホールの部屋の大きさが約 10m×10m×5mH と大きかったので、300mm 水柱で建屋、除き窓、機器搬入扉などを設計した。

建設時には気密が保証されていても稼働後ではどのように管理されているか気になる所である。実燃試の設計時に欧米の同様な施設の調査をして回ったが、 α γ セルについての稼働以後気密試験をした所は無かった。事件機器が入った状態での試験は極めて困難な為であろう。しかし合成ゴムのパッキング材 (O リングなど) は当然劣化する。

原研退職後は元理事の磯康彦さんが設立した日本アドバンステクノロジーに入社し、1 級建築士事務所を登録し、那珂研、播磨の Spring-8 などの仕事をさせてもらった。後任の OB が来るまで 7 年半在籍した。

私は 40 歳代後半から重症の気管支喘息になり入退院を繰り返し、私自身も苦しんだが周りの人たちにもご迷惑をかけた。10 年位前から良い薬が出来 (やはり薬大国英国の開発)、現在では幸いにして今までにない快適な状態で過ごしている。

原研35年を振り返る

川崎 稔

昭和32年に原研入所。合宿研修の最後の日に配属先が告げられる。私の配属先は企画調査部企画課、予想もしなかった配属先に戸惑う。企画の仕事は事業計画大綱策定、予算編成作業、長期計画の検討などであったが、新米の私は、当初、計算、清書、コピーなどの雑務に追われ、自分が何をしようとして原研に入ったのか疑問に思う日々が続いたことを覚えている。このような雑務の中、原研が目指している研究開発の方向、研究者の配置の現状と充足計画、国との関係、原研流仕事の進め方など原研全体像を短期間のうちに把握でき、後から考えるとこの企画での経験は私にとって非常に有用なものであった。

昭和34年4月、企画調査部長を兼任していた嵯峨根副理事長が東海研究所長を兼任することとなったので、その雑務をこなすため村上昌俊氏（後の理事）と共に東海駐在となった。しかし、半年後に嵯峨根副理事長が原研を去られると企画の東海駐在の役目がなくなり、JPDRの建設を担当する動力試験炉建設室へ異動した。それから約28年間、建設開始から運転、JPDR－Ⅱ改造、そして解体まで、いわば揺籃から墓場まで、JPDRの面倒をみることとなった。

JPDRは、昭和38年8月22日初臨界に達し、同年10月26日日本最初の原子力発電に成功し、順調に船出した。いくつかの事故・故障に見舞われたが、1,000時間連続運転の成功、発電用原子炉の特性の把握などの成果を挙げ、44年9月に自然循環冷却方式での運転を終了した。当時、電力会社の軽水炉はまだ数基が建設段階にあり、私を含め現場の職員は皆自分達が日本の原子力発電の先駆者であるという意識に燃えて仕事に取り組んでいた。その後、JPDRは、原子炉を強制循環冷却方式に変更して熱出力を倍増し、高出力密度において燃料の照射試験を実施するためのJPDR－Ⅱ改造工事に着手した。47年にはこの工事を完了し、臨界・出力上昇試験を開始した。この試験では、試験の安全かつ円滑な進行を図るため3人の試験責任者が配置され、私もその1人に命じられた。試験は早朝から深夜まで及ぶことが多々あり、試験責任者は交代で制御室に常駐して試験を総括するとともに運転側との調整を行った。47年8月、試験中、炉心スプレイ系配管の原子炉容器ノズル部近傍に亀裂が生じ、原子炉一次冷却水が漏洩する事故が発生した。この事故原因の調査、復旧作業のためJPDRは長期停止を余儀なくされ、50年ようやく運転再開に漕ぎつけた。この時私は運転担当課長を命じられ、今度は運転側の責任者として出力上昇試験の遂行を図った。しかし、この頃から事故、故障が頻発して計画通りの運転をつづけることができず、原子炉を停止してその対応に追われる日が続いた。そして、51年3月、新設したダンプコンデンサー減温管の損傷によって原子炉を停止して以降、相次ぐ事故・故障のため運転が再開されることはなかった。当時、真夜中に異常が発生したとして呼び出され、現場へ駆けつけることもしばしばあり、運転のある日は安心して眠ることができなかった。また、事故、故障があると現場の責任者として、国、県、村へ呼び出され、頭を下げて釈明することも多く、特に、プレスへの対応には非常に悩まされた。

このような状況を踏まえ、54年7月、所内にJPDR検討委員会が設置されて、JPDRのあり方が検討された。その結果、既存の計画を変更し、原子炉一時系の健全性等に関する研究と原子炉施設のデコミッションング技術の開発に関する試験を実施することがJPDRの使命に沿い、かつ、時宜に適うものであるとされた。これにより、JPDRは大きな方向転換をすることとなった。多額の費用を投じたJPDR－Ⅱ計画が未完のまま中止されたにも拘らず、官界、産業界あるいはマスコミ等から何の非難の声が聞かれなかったのは、計画変更が適切であったばかりでなく、時が幸いしたものであろう。

55年のある日、企画室から、突然、電源特別会計予算要求のため、原子炉解体技術の開発とその成果を実証するJPDR解体実地試験を10年間、200億円で実施する計画案を早急に作成してくれと言ってきた。それまで、所内デコミッションング研究委員会や前記の検討委員会において種々の調査検討が行われていたもののかなり無理な注文であると思ったが、急遽関係者数人が集まり、1日か2日で計画案を作成した。この時作成した計画は、原子炉解体に必要な種々の技術を5年間、約80億円かけて開発し、これら技術をJPDRに適用し、5年間、120億円の費用をかけて解体試験を行うというものである。このいわば一夜漬けで作成した計画が、ほぼ原案通り認められて56年度から予算がつき、しかも、この計画に沿って技術開発、解体試験が進められたのには驚きと恐ろしさを覚える。解体技術開発は所内にプロジェクト体制が組まれて進められ、私は解体工法・機器開発グループのリーダーに指名されるとともに、対官庁折衝など総括的業務を担当した。

63年12月、JPDRの解体にほぼ見通しがついた頃、研究炉管理部長を命じられた。この時「労使問題を起こすことなく改造JRR-3を完成させろ」という声を聞いた。着任して部内の状況を調べると、予算は豊富で、優秀な人材に恵まれていることが判り、部内体制の刷新と柔軟な予算執行により円滑な業務の推進を図った。部内外関係職員の協力が得られ、特に労使問題が生じることもなく、平成2年10月、改造JRR-3を竣工させることができた。研究炉管理部に着任して聞かされたが、管理部であるので研究や技術開発をしてはならないと定められているというのだ。JRR-3を改造し、研究炉利用の拡大、展開を図ろうというのに何を言っているのかと思い、部名を研究炉部と改称し、部内に技術開発室を設置するという提案をしたところ、所内で大きな抵抗もなく認められた。これによって部内に新しい風を吹き込んだことは間違いない。この間、JRR-2を利用してホウ素中性子捕捉療法(BNCT)による脳腫瘍治療を開始したのも忘れられない出来事である。

平成3年10月、安全管理室長を命じられた。原研の安全管理体制の強化が時代の要請であるという認識の下、前任者が安全管理室の人的充実を図ってきた。私もこれを引き継ぎ、関連部門の協力を得て、現場で活躍している優秀な技術者を多数集めることができた。安全管理室1年半の在職期間中、彼等の迅速かつ適正な活動のお陰で大きな問題が生じることもなく、無事職務を全うすることができた。

平成5年3月、原研を退職。奇しくも本部勤務で始まり本部勤務で終わった。原研での35年間を振り返ると、辛い、あるいは苦しいと感じたことも多々あったが、総じて充実した生活を送ることができた。

原研一期生 50 周年記念文

職員番号 000264

木下 武彦

50 年の経歴を振り返ると、原子炉誕生前の開発試験から終焉後の処分までの長い原子炉の歩みと共に、各段階の主要業務に従事させて貰った。関係した原子炉は国産 1 号炉 (JRR-3)、動力試験炉 (JPDR) および材料試験炉 (JMTR) である。1957 年 4 月原研に入所後、配属された原子炉開発試験室では、国産 1 号炉原子炉容器内に配置された 245 本の天然ウラン燃料棒への冷却水を均等に流量配分するため、実物大模擬炉容器を使つての流動試験を日立製作所日立工場で行い、満足できる成果が得られた。試験終了後、JRR-3 建設工事が始まり、原子炉本体工事を担当した。当時の技術水準としては最高レベルの技術が要求され、アルミニウム溶接、製品や重コンクリート打設に対する厳しい寸歩精度等で担当した日立製作所や鹿島建設(株)の技術者と共に技術開発を行った。建設工事、臨界試験が終わり、運転が開始されて原子炉主任技術者として運転管理に従事した。1965 年 2 月、JRR-3 と同型の重水炉の先進国であるカナダに原子力留学生として出張し、NRX、NRU および NPD で 1 年間研修した。その間、JRR-2 炉容器フランジ部からの重水漏洩があり、研究炉管理部より対策の調査を依頼され、類似事故のあった NRX、NRU の関係文献を JRR-2 に送付し、修復に役立てた。カナダからの帰途、ノルウェーのハルデン炉への出張を命じられ、原研とハルデンプロジェクトとの共同研究開始の道筋をつけるのに貢献した。

帰国後、JPDR の出力倍増・強制循環冷却化を図る JDDR-II プロジェクトを実施している JDDR-II 開発室に移り、新設汽水分離器の開発試験と、モックアップ炉容器を使って放射化した炉内構造物の水中撤去・新設構造物の水中設置工法開発試験を実施した。

JDDR-II 設置工事に着手した時点で動力試験炉部原子炉第 2 課に移り、放射化した原子炉本体の改造工事を主業務とすると共に、監督官庁の通商産業省 (MITI) 許認可手続きや使用前検査のサポートを行った。工事で苦労したのは放射線作業に未熟のメーカーや建設会社の作業員を使って、安全着実に工事を進めることであった。許認可手続きでは原子炉格納容器の耐震基準が JPDR 建設当時より厳しくなり、動的耐震計算の結果では新基準を完全には満足できなかったが、MITI 担当官と共に MITI 原子炉耐震顧問の建築研究所の専門家を訪ねて計算結果と原子炉格納容器の建て替え不可能性を説明し、担当官も JPDR-II の新設置ではなく、原子炉本体の改造工事で原子炉格納容器まで建て替え工事をしなくて良いことで許認可された。使用前検査では原子炉格納容器からの漏洩試験で、格納容器内空気の温度分布を測定する温度計の配置や、24 時間試験中の外気温変化を試験結果の解析に反映させる難しさなどを経験した。試験結果は許容漏洩率内に収まり合格した。

JDDR-II の出力上昇試験中に炉心スプレイ配管と原子炉圧力容器ノズルとの溶接部から漏洩が発生した。原因調査のため漏洩部分を切除し、研究部門の協力で純水と接触している SUS304 配管の溶接部に発生しやすい応力腐食割れ (SCC) が主原因と解明された。この調査結果は発電用原子炉の製造メーカーや電力会社に反映され、材料開発 (SUS316N)、応力改善、環境改善や供用期間中検査 (ISI) に超音波検査の実施が原子炉の重要部分に適用されることになった。ISI 研修に米国テキサス州の Southwest Research Institute に派遣された。研修終了後、世界で初めて行われていた発電用原子炉のデコミッショニング解体工事を調査するため、ミネソタ州の Elk River 炉 (ERR) に立ち寄り、調査した。この原子炉デコミッショニング調査と JPDR 原子炉本体改造工事の経験が後に役立つことになった。また供用期間中検査に関しては、1975 年日刊工業新聞社より刊行・市販された「原子炉安全工学」(村主 進編著) の第 5 章を執筆した。JPDR 漏洩部の修復が終わった段階で、大洗研究所材料試験炉部ホットラボ課に移動した。

ホットラボ課の業務は、JMTR で照射した核燃料・各種材料の照射後試験の実施であった。もっとも困難ではあったが思い出に残っているのは、関西電力（株）美浜原子力発電所 1 号機の破損燃料の試験を科学技術庁と MITI から強く要請されて、ホットセル内やセル内の試験装置が高汚染されるのを覚悟で、試験試料の破損燃料受け入れた。研究部の協力を得て、満足できる試験結果が得られ、関係機関からおおいに感謝された。しかし、事後の除染作業に課員の労苦は大変であった。

1978 年 9 月デコミッショニング研究委員会(委員長：鳥飼欽一)が発足し、JPDR 原子炉本体改造工事の経験と、世界で初めて解体された ERR での調査経歴を買われて委員を委嘱された。この頃、欧米では原子力施設デコミッショニングの研究・開発が重要課題となっており、国際会議も開催されようとしていた。そのため、原研だけでなく、所外の電力会社、原子力メーカーや建設会社からも専門家の委員会への参加があり、100 名近くのメンバーで委員会は発足した。委員会は 1978 年～1982 年まで行われ、各年度ごとの報告書を JAERI-memo 等に纏めると共に、最終的成果として「原子炉デコミッショニングハンドブック」としてサイエンスフォーラム社より 1981 年 10 月刊行・市販された。その一部の執筆と編集を担当した。

1979 年 3 月 28 日、TMI 事故の発生したときは、大洗研究所保安管理課に在籍しており、国からの通達に従って所内原子力施設の保安管理対策に忙殺された。また、その頃より IAEA による核物質防護(PP)システムの構築も必要となり、核物質防護柵、防護・監視装置の設置、出入管理システム、警備員の配置等の対応を行った。

1983 年 9 月末で原研を退職し、佐藤工業（株）原子力室に勤務した。そこでの業績は、放射性汚染コンクリート除去技術の開発であった。この開発には科学技術庁より高額の補助金を受け、会社も多額の開発費を投入してくれた。この技術は、JPDR 解体工事に当たって、放射性汚染のある建屋全域の床面・壁面の汚染コンクリート除去に実用され、正確・安全に作業が進められた。また、1984 年 5 月 22 日～24 日にルクセンブルグで開催された CEC 主催の「EC 原子力発電プラントデコミッショニング国際会議」に、日本工業技術振興協会特殊解体技術部会計画の原子力ダウンストリーム海外動向調査で参加し、会議終了後、スイス連邦エネルギー庁、Kraftwerk Union 社、カールスルーエ核研究センター、スーパーフェニックス高速増殖炉およびトリカスタン原子力発電所を訪問して、関係資料の入手と専門技術者から情報を得た。

1991 年 2 月原子力施設デコミッショニング研究協会(RANDEC)に移り、原子力施設の長寿命化・解体技術や原子力船むつ解役関係の調査をし、その後、科学技術庁からの依頼で、解体の始まった JPDR 全域の放射性汚染レベルを測定し、マップを作成した。原研が科学技術庁に報告した汚染レベルと照合する為であった。この作業が終わった後、RANDEC で原子力施設デコミッショニングおよび放射性廃棄物の処分に関するデータベース作成の業務に従事した。

1996 年 3 月 RANDEC 退職後も RANDEC や原子力関連企業からデータベース作成等の協力を依頼され、自宅でパソコンを用いて、依頼企業から送られてきた文献の要約等を作成し、依頼企業に届けていたが、これら業務も 2005 年末で全て終了した。

原研 33 年とその後

栗原 正義

原研 33 年間に於いて従事した仕事を振り返るとともに、その後の仕事を述べ、50 年の記念としたい。

1. JRR-3 燃料の国産化と破損

入所後、最初に課せられたテーマは JRR-3 燃料の国産化であった。冶金特研の中に設置されていた今は無き、溶解炉、圧延機、ソルトバス等を使用してフランスから輸入した金属ウランを使用して直径 1 インチの棒を試作した。この試作技術が民間（日立製作所+住友軽金属グループと古河電工の 2 グループ）移転して本格的な製作が始まり、カナダから輸入された一次燃料に次いで 2 次燃料として使用された。そして燃料装荷後間もない昭和 43 年 4 月から 44 年 1 月末までに計 7 本の燃料破損が起きた。金属ウラン棒の表面のしわ変形が A1 被覆管を破ったのである。破損は（日立+住友）製に起こり、古河製は健全であった。（日立+住友）グループは当時、JRR-3 の手本となったカナダ NRX 炉から燃料製造の技術を導入して国産化に当たった。（日立+住友）製と古河製との違い前者は β 処理のまま、後者は β 処理後 α 処理を行っている。 β 処理は圧延棒の異方性を消去するために不可欠なものであり、その後の α 処理は β 焼入れによる歪とりが必要とされていた。カナダの技術は α 処理が含まれていなかった。当時カナダの技術報告には NRX 炉燃料破損例を挙げた一編があった。この一編を熟読しておけばという悔いは今なお残っている。 β 処理は金属ウランの異方性消去というマクロ的な解決には役立つ。しかし、 β 処理だけではマクロ的解決のものであり、金属ウラン、 α 相、斜方晶のもつ本性、ミクロ的異方性は厳然として維持されているのである。この点に気づいたのは破損報告後であった。一方、同じ金属ウラン燃料はお隣の原電 1 号炉（1966 年の営業運転から 1998 年 3 月末まで稼働）においても長く使用された。この燃料は被覆管がマグネシウム合金であることからマグノックス燃料とも呼ばれた。マグノックス合金は、英国で開発され、炉内温度、ウラン棒の変形に対する追従性などを考慮して選ばれた。何よりもこの燃料の特徴は鑄造、棒ではなく中空棒にある。従って α ウランの異方性によって起こる照射下のしわ変形は棒表面よりも中空内面に向い、被覆管破損を抑止している。このような英国でなされた種々の工夫が JRR-3 と違い、30 有余年という長期寿命を生んだのである。国産化燃料の破損は関与した 1 人として責任を免れるものでないが、もし、原電 1 号炉と同じように健全であったならば、JRR-3 の歴史の一端は変えられたと、残念である。

2. 東海研究所プルトニウム研究 1 棟

ここでも、「1」の仕事と同様にプルトニウム研究施設の準備から入り、後世に残すような仕事は殆どない。当初はプルトニウム金属合金の研究を目指し、次いで酸化物、また炭化物へと、めまぐるしく研究対象が変わった。また、プルトニウムを扱うグローブボックスは A1 製であり、構造的には傷つきやすく適切とはいえなかった。このあと、この実験施設では汚染事故を起こし多くの方々にご迷惑をお掛けしたのであるが、汚染事故の遠因は構造的に問題のあるグローブボックスにあったと、反省している。この時期、唯一の仕事はプルトニウム酸化物を「燃料」としてではなく、一種の半導体として眺めて扱った。何故、半導体か。 PuO_2 はむしろ熱力学的にも PuO_{2-x} が安定であり、酸素欠陥型化合物なのである。この物質の電気抵抗測定に精をだした。状態図との関連で考察し、唯一国際会議でも発表した。このような時期は短く、プルトニウム研究 1 棟では、前述のように幾つかの汚染事故を起こし、その後始末、続いて大洗燃料研究棟へ移転のため、グローブボックスの廃棄、乃至は廃棄できないものの現場保管作業に 2 年費やした。また、大洗燃料研究棟に移転後も、現場保管管理していたグローブボックスの解体のため約半年、舞い戻り、106、107、114 号室を復旧さ

せ、化学部の供用に復旧できたことは大きな喜びであった。この間、廃棄作業では小林康司管理責任者、また復旧作業では平田実穂所長の配慮に感謝している。

3. 大洗燃料研究棟

プルトニウム研究1棟の廃棄作業と並行して、燃料研究棟の建設の重責を当時の下川室長から引き継いだ。この建設ではプルトニウム研究1棟の苦い、貴重な経験が役立った。この施設は当初からプルトニウム混合炭化物燃料の研究の場として、49年1月末、竣工した。東海研プルトニウム研究1棟のグローブボックス廃棄作業のためプルトニウム研究開始は52年5月であった。研究は渡邊斉室長率いる燃料工学部大洗駐在、施設管理は大洗研管理部工務課、放射線管理課、プルトニウム技術開発室によって開始し、進められた。今日まで、プルトニウム研究1棟のような事故発生もなく30有余年、研究が続けられ、新型燃料として多くの可能性をもつ炭化物、窒化物燃料の基礎物性研究から照射試験に至るまで成果を挙げている。今日に至るまで引き継がれた多くの後輩諸兄の努力に感謝申し上げる。

4. 原研後

原研生活の終わりがみえた、55歳を越えたころ、この後、何をすべきかを考えた。一方、何の取り柄のない「木偶の坊」に何ができるかを自問自答した。その結果、パソコンを相手にしようと。退職金から大枚をはたいて求めた。そして、当時、兵庫教育大学教授（後、京都大学教授）足立裕彦先生らに分子軌道計算法の一つである、「DV-X α 法」について師事した。金属工学科出身で「量子化学」の授業すら受けていないものとしては茨の道であった。当時一緒に入門した、現アクチノイド分離化学研究グループ研究主幹の平田勝兄と共に20年。主として金属ウランの未知なる部分を解き、風穴を開けてきた。金属ウランが核燃料として使用される余地はない。しかし、元先端基礎研究センター長の伊達宗行先生の「新しい物性物理」の解説にあるようにウランは機能性物質として、5f、6d電子が振舞うものとして超伝導物質の一つに上げられている。ただ一つ問題はウランなど超ウラン元素の自己損傷の評価が左右していると、考えられる。終わりに、グローブを介したといえ、金属専攻者としてU, Puに触れられたことは幸いであった。

2007・7・28

思いつくままに

五藤 博

日本青年館の集まりから 3 ヶ月以上が経ちました。締切日が近づいて、もう 10 編ぐらい集まったようで、拝読させて貰っています。

私の場合、原研に就職したのは、かなり偶然でした。この年ぐらいから景気が良くなって、求人が多くなってきました。3 箇所までは受けてもいいということで、原研(力研と呼んでいました)と工業技術院と電力会社を受けることにしました。原研と工業技術院はほぼ同時に試験があり、採用内定の通知が来ました。翌年の公務員初任給は、9,600 円(月額)であることが分かっていて、原研はいくら呉れるかは分かっていなかったのですが、公務員よりは低いことはあるまいと、1 日早く通知が来たことをよいことに、これに決めました。入ってみて、月給が 11,800 円であることが分かりました。繊維関係の民間会社に行った友人は、5 年後には月給を 5 万円にすると言われたそうです。本当かなあと思ったことでしたが、本当にそうなったそうです。

1957 年 10 月までの 7 ヶ月は、理研分室に勤務しました。この間、中野の学生用下宿に住みました。2 食付で月額 6,000 円。税金も引かれるし、電車賃も要るし、足りないのです。学生時代は、家から毎月 5,000 円ぐらい、奨学金が 3,000 円、家庭教師などで 2,000~3,000 円、住まいは県人寮と順調でしたが、雲泥の差でした。親に泣きついたら、もう卒業したんだからと冷たく断られ、恨めしく思ったことでした。しかたなく、電気試験所に入った片岡君に何千円か借りて過ごしました。

私たちが入ったときには、労働組合がすでにありました。あとで聞いたことですが、職員組合と名乗るか、労働組合と名乗るかを検討した結果、姿勢を示すために、労働組合にしようということになったそうです。その当時は執行委員の任期は半年、9 月に改選でした。理研分室からも誰か出せということで、私が選出されました。委員長は八剣達雄さん。理事長は安川第五郎氏。JRR-1 の臨界が 8 月 27 日。その後、正力松太郎国務大臣・科学技術庁長官出席の祝賀会の日程が決ったあたりから急にあわたしくなりました。私が、移転対策担当に指名され、東海村に 2 度ほど行きました。研究棟が 10 月から使えるようになり、すでに東海研究所勤務になっている先遣隊に追加して大勢の職員を東海に移駐させることになっていました。道路はまだ舗装されず、先遣隊は、いろいろの不便に悩まされていました。何が不満か明文化されたものではありませんでした。晴れの日に向けて労組がストライキをするという話になりました。また、当日の弁当に 2 種類あり、一般は B クラスということで、不平の声が上がったなどということも耳にしました。日本で初めての原子炉ということで世間の注目も集まっていたので、ストライキを背景に解決を図るということに自然になったようでした。理事者側は全面的に要求を呑むということになり、それから要求を文書化したのでした。暖房設備の能力とか、食事の量質も文書化しました。質の文書化には苦勞しました。「常食に耐える風味を有すること」などと表現したことが思い出されます。

私たちが生きた時代は、どんな時代だったのでしょうか。敗戦は国民学校 5 年生のときでした。5 年生からは剣道が授業に入ってきました。大きくなったら戦争に行くものだと思っていました。少年飛行隊という本を読んだ覚えがあります。泳げなくてはだめだを書いてありました。本の最後には給料のことが書いてあって、昇給しても将官よりもずっと低いところで頭打ちになるようになっていてがっかりしたことを覚えています。

敗戦によって、学校からは日本の歴史を学ぶ機会をもてませんでした。高校では、日本史も取ったのですが、先生は名調子で江戸時代までをやったのですが、近代史は聞けませんでした。県人寮では、毎年、霊山護国神社の坂本龍馬、中岡慎太郎の墓掃除をするのですが、そこで初めて龍馬・慎太郎のことを知りました。

昭和 10 年生まれ私には、大正はすでに過去であり、明治は大過去でした。日本は道を誤ったのだし、受け継ぐべきものはあまりないと思っていました。村や家には、神様や仏様が沢山いました。山には山の神様、井戸には水神様、土間にはおくど様、…。柱には「茶」の字を逆さに張ったムカデよけのお大師様のお札。毎月開かれる大きな数珠をたぐる講の集まり。これらをどう考えるか態度を迫られました。神仏はいないことにしようというのが明快な態度でした。本当は居たら罰が当たるかもしれない。当っても仕方ないと決断したことを覚えています。

物心ついた時は、物が払底していた時代で、チョコレートも知らずに小学校(国民学校だったが)を卒業しました。だから、それからの世の中の変わりようは余計目立ちます。

私よりも 2, 3 年前に世に出た人達は就職に苦労したと聞いています。もっと若い頃、米作りや養蚕を手伝ったことがあります。こんな割の合わないことは御免だと見切りをつけたものでした。団塊世代の方々は、私たちよりも数年遅く、金の卵ともてはやされて農業に見切りをつけて集団就職したものでした。

原研の就業規定では、定年は 55 歳でした。入所した頃には、私は、ほとんど関心を払いませんでした。定年 60 歳で退職するとき、われわれの世代は 38 年働いて、平均 37 年間働かないで暮らして貰えるのか、と感心したものでした。

近所の人や親戚の束縛にも古さを感じ、捨ててきたものでした。当今、近所の若者が知らん顔をして通り過ぎても、これは、50 年前に私たちが始めたことだと観念します。

齢 70 歳を越えて、生まれた年が明治 68 年に当ることが、想起されます。明治ってそんなに古くはない。幕末だって、逆転させれば、私のスパンに入るのではないか、という思いが強くなるこの頃です。

司馬遼太郎氏は、どこかに自らの体験から昭和の軍隊が建前主義に陥り、張りぼてのような戦車を配置していたことを述べ、明治の偉人はこうではなかったろうと書いていました。偉人のいた明治から数十年後に、200 万人に及ぶ国民の死を招く無謀な戦争に突き進むことになってしまいました。この流れにまつわる問題は、われわれにとって、宿題として残されたままになっているような気がします。日本国憲法が公布されてから 61 年。2006 年 9 月、「戦後レジームからの脱却」を旗印に第 90 代首相に安倍晋三氏が就任しました。この数年のうちに、この宿題にどう決着をつけるかが明らかになるような気がします。材料は揃っています。また、程よい賞味時期にも来ています。運よく永らえれば、その流れの行く末を見定められるものと期待しております。

(2006 年 7 月 31 日記)

「安全文化」雑感

駒田 正興

原研一期生 50 周年記念文集にはいささか場違いな文章であることをご容赦下さい。この文章の主旨は「安全文化」の底に存在する考え方が、品質管理の国際的動向、特に ISO9000 シリーズに代表される品質マネジメントシステムへの要求事項の基底に存在する考え方と極めて類似していることを指摘することにある。このような雑感を記する場合は今後も他にないと思うのでこの場をお借りする次第である。

安全文化（セーフティ・カルチャー）という概念は、周知のようにチェルノブイリ事故後に IAEA/INSAG（国際原子力機関／国際原子力安全諮問グループ）により提唱されたもので、当時 INSAG におられた佐藤一男さんも中心的な一人として活躍されたと聞いている。安全文化は、「原子力発電所の安全性を向上するためには、何にも増して（もちろん、経済性をも含めて）安全性が第一に重要である」ことを、関係するすべての人が認識することから始まる。安全文化の推進には、国や経営陣トップのポリシー決定に関与する人々の理解が最も大切である。それにより安全性を重要視する気風が育つからである。次が管理者の安全に対する理解、そして、業務に携わる各個人の理解と続く。安全性の向上には、それにかかわるすべてのレベルの人の献身的な努力と責任感が必要である。安全文化の浸透によって、人々の生得の探究心、自己満足の防止、向上への意欲、個人の責任感と組織の自己規制等がもたらされると、INSAG レポートは述べている。

ところで、筆者は平成 10 年に NUPEC（原子力発電技術機構）を 65 歳の定年で退職した後、2～3 年の間隔を置いてから 1 年半ばかり同機構にお世話になったことがあり、当時の逢坂理事長から品質管理に関する国際的動向を勉強するチャンスを頂いたことがある。以下はその時に得た知識の一部である。一般には周知の事柄であるが、不勉強な筆者には新しい知識であった。

人々が快適な社会生活を営むためには、なんらかの共通な取決めが必要である。組織体が町や村から大きな都市、国家規模となり、さらには経済のグローバル化、ボーダレス化が進むにつれ、普遍的な共通の取決めが必要不可欠となる。その活動が「標準化」であり、具体的に言えば規格の制定ということになる。「規格」はもともと度量衡を意味した。つまり、重さや長さなどの単位を統一することでモノ作りを効率化する概念である。規格というと（例えばネジの）形状・寸法のような「物」を連想しがちだが、近年はもっと広い領域で規格の概念をとらえている。一例として、ISO9000、ISO14001（後述）といわれるマネジメントシステム規格のように、規格の概念を単なる「物」ではなく「組織」そのものに広げて使用することがある。このような新しい規格の概念を制定することにより、作り手（＝組織）はより広い市場に、品質の安定した製品・サービスの提供が可能となり、受け手（＝消費者等）は品質の安定した製品・サービスの供給を受けることができる。組織（供給者）が生み出す製品やサービス（工程・システム）を、規格や基準（標準）に基づいて評価することを「適合性評価」と呼ぶ。評価の対象としては、「製品認証」、「要員認証」、「マネジメントシステム審査登録」、「試験・校正」、「検査」などがある。

第二次世界大戦後、米軍の調達部門は安定した品質の製品を大量に入手するために、従来の検査主義を見直し、製品への技術的な調達要求仕様に加えて、製品の生産システムに対する管理要求仕様を米軍規格（MIL Q 9858）として制定し、この規格を基に組織（企業）への品質マネジメントシステム審査が米軍の調達制度に加えられた。これが組織（企業）への品質マネジメントシステム審査の契機となり、徐々に民間購入者の間にも広がっていった。米国以外の欧米諸国においても、1970 年代後半から品質マネジメントシステム審査が行われるようになった。

1987年にISO（国際標準化機構）によって品質管理及び品質保証に関する国際規格ISO9000シリーズが発行された。ISO9000シリーズを用いた品質マネジメントシステム審査登録制度が世界に広まる契機となったのは、1992年のEC市場統合である。また、1996年に発行されたISO14001は、組織の活動、製品及びサービスによって生ずる環境負荷の低減といった環境パフォーマンスの改善を実施する仕組みが継続的に運用されるシステム（環境マネジメントシステム）を構築するために要求される規格である。

さて、原子力システムに対して最も求められる品質は、「安全であること」、「災害をおこさないこと」である。「安全性」を原子力システムに求められる品質と見なした場合、原子力システムも上で見た品質管理の国際的動向と無縁ではあり得ないことが分かる。そして、最初に見た「安全文化」の底に存在する考え方が、品質管理分野における品質マネジメントシステムへの要求事項（←紙面の関係上、詳細は省略せざるを得ないが、「一般要求事項」、「文書化に関する要求事項」、「経営者の責任」、「資源の運用管理」、「製品実現」、「測定、分析及び改善」等の項目がある）の基底に存在する考え方と極めて類似していることに気付く。多分、両者は独自に創案されたものであろうが、当然と言えば当然のことである。それは、両者とも品質の維持に関係しているからである。

逆に「安全文化」を品質管理分野の一環として見た場合、「安全文化」は原子力に限ったものではないことが分かる。近年、メディアを騒がせている食品の安全性や鉄道輸送の安全性に対しても当然「安全文化」は適用されるものである。原子力における発電所の自主点検記録の改ざん、制御棒落下事故の隠蔽等が、食品の安全文化のどのレベルの相当するのかを考察することは、原子力における不正の重大性を理解する助けとなるかも知れない。

参考文献

- （１）「セーフティ・カルチャ」(佐藤一男訳)、国際原子力安全諮問グループ報告、IAEA 安全シリーズ No. 75-INSAG-4（1992年2月）
- （２）（財）日本適合性認定協会：JABの活動—適合性評価とは—
- （３）「品質マネジメントシステム—要求事項」、JIS Q 9001:2000（ISO 9001:2000）、日本規格協会（平成12年12月）

1 中性子回折に魅せられて

原研での10年間に私は国富信彦博士（現在大阪大学名誉教授）をリーダーとする中性子回折グループに属し、日本で初めての実験装置の立ち上げに従事し、その魅力に取り付かれた。その後、広島大学に職を得て中性子回折による物性研究に30年近くの長きに亘り従事した。その間京大原子炉実験所の研究炉、原研の研究炉JRR-2とJRR-3、英国ハーウェル原研の研究炉DIDOとPLUTO、西ドイツ・ユーリッヒ核センターの研究炉を利用してアカデミックな研究をする恩恵に浴した。1997年広島大学を定年退職後、東京に移住して最近までの約10年間、お茶の水女子大学、中央大学でそれぞれ常勤、非常勤の職につき、出発点と変わらず研究炉を利用した研究と教育に従事した。

このように大学に移っても、原研での研究の延長上で40年間を歩んだ。その研究手法は研究用原子炉を用いた研究であったため、原子炉との縁はついに途切れることはなかった。

2 小角散乱法による不均質構造の研究

広島大学着任後、私の研究室を立ち上げ、しばらくは合金の磁性研究を行った。当時磁性研究の有力な手段として小角中性子散乱が世界的にも注目されていたので、1977年頃からは京都大学原子炉実験所にある研究用原子炉に建設された中性子導管を利用して、小角中性子散乱法の開発に従事した。この方法は当時ヨーロッパ、特に西ドイツのユーリッヒ原子力研究所で始められ、合金などの不均質な物質の構造研究に威力を発揮するという事で注目され、我が国でも初めて実現しようというものだった。

この開発研究は京都大学原子炉実験所において専用の中性子ビーム・ラインもない条件下、毎回1週間ばかりの限られたマシンタイムの中で、広島から出張して行う大変困難なものだった。全長6メートルにおよぶ小角散乱分光器の各部品をクレーンを用いて並べ、光学的調整を行い、中性子を飛ばして試料からの散乱をやっと測定できるようになったときには、もう測定時間がなく解体して片付け作業を行い、帰広するといったことを、1年に10回くらい繰り返すという状況だった。

数年後の1983頃には、「アルミ亜鉛合金のスピンオーダー分解」の研究で成果を挙げ、1987年に私の主催した国際会議「凝縮系における秩序化過程のダイナミクス」（京都）にも発表し、国際誌Physical Reviewにも掲載された。また中性子小角散乱法を応用して、「人工脂質膜DPPC-水系の構造相転移」の研究を始め、その成果はいくつかの国際誌、国内誌に発表、掲載された。

3 スピン・エコー法によるダイナミクスの研究

この頃から私の研究室は中性子スピン・エコー法に着目し、その開発を手がけ始めた。この方法は、1973年にF. Mezei博士によって提唱され、1980年頃にはフランスで実用化されたが、その方法自体現在もまだ発展途上にある。測定原理は複雑で、その実現のためには中性子スピンの扱いについての十分な知識と経験が必要である。しかし不均質な構造を持つ物質のダイナミクスの研究に威力を発揮し、有用な情報が得られるので、ソフト・マターの研究者にとっては極めて魅力的であり、我が国での実現が囑望されていた。

この方法の予備的な測定が、京都大学原子炉で我々によって成功裡に行われたことが、物理学会等で発表されるや、学界で注目されることとなり、当時建設が進められていた日本原子力研究所の改造三

号炉JRR-3M に据え付け予定の20 台ばかりの中性子スペクトロメーター建設計画の中に、遅れてその一つとして取り上げられた。この計画は1990 年頃から数年がかりで東京大学物性研究所の研究予算2 億円をかけ、広島大学の私の研究室が責任をもって設計、建設、維持、改良にあたることとし、私の研究室では武田隆義助教授が中心となって計画を推進することとなった。

計画の実現は、専用の中性子ビーム・ラインが用意されたものの、もともと中性子スピン・エコー分光器のために用意されたものでなく、不都合な点が多々あった。全長20 メートルの分光器であるが、予算も大きく削られ、広島大学での手作り部品を用意したり、広島からの飛行機で乗り継ぎしての限られた出張期限内での作業でもあり、研究室の助手と学生の協力を得ながらも、極めて大きな困難を伴った。

こうして1995 年頃にはフランスにおける2 台の装置に次ぐ世界で3 番目の装置として、中性子スピン・エコー法の実験データが得られるようになった。特筆すべきは、マルチ・カウンターを用いた測定により測定効率を格段に向上させたことで、国際会議でも称賛された。1997 年には東京大学物性研究所を窓口として中性子スピン・エコー分光器が全国のソフト・マターの研究者のために共同利用されるようになり、私の研究室だけでなく他大学の研究者によっても研究成果が得られるようになった。

私共の研究室では「両親媒子系C12E5 /水/オクタンにおけるマイクロエマルションとラメラ相における濃度揺らぎとダイナミクス」というテーマで研究成果がいくつかの国際誌で発表されている。また「人工脂質DPPC-水系における脂質膜の構造相転移とダイナミクス」の研究も成果を挙げつつあり、国際会議で発表された。これらの結果は膜の弾性定数と溶媒の粘性率を考慮した最近のZilman-Granek の理論で説明できる事が判明した。

4 巨大科学と零細科学のはざままで

私が大学で行った研究は、小規模の予算で少人数で行う零細科学であったが、研究用原子炉を使うため原研で行うような大規模の予算で大人数による巨大科学と密接に関連しその影響を受けた。広島大学に赴任したときもやがて出力2MW 程度の新原子炉が京大原子炉実験所に計画されているとのことであったので、当面現存する出力0.3MW の小原子炉で我慢し、10 年以上待ち続けたが、旧ソ連のチェルノブイリでの臨界事故でその新原子炉の計画は敢え無く吹き飛んでしまった、結局その後は中性子スピン・エコー法を実現するためには東海村の改造三号炉JRR-3M に頼らざるを得なかった。このように私の零細科学は原子炉を含む巨大科学に振り回された結果になった。

好村滋洋(こうむら しげひろ) 略歴

1957 東京大学理学部物理学科卒業
1957-1967 日本原子力研究所研究員 退職後、東京大学より理学博士の学位授与
1967-1968 英国ハーウェル原子力研究所研究員
1968-1969 東北大学金属材料研究所助手
1969-1976 広島大学教養部助教授、その間1972-1974 西ドイツユーリヒ原子力研究所にて客員研究員
1976-1997 広島大学総合科学部教授、定年退職後広島大学名誉教授、現在に至る
1997-1999 御茶ノ水女子大学理学部教授
1997-2002 中央大学理工学部非常勤講師 以上

(2007 年7 月31 日記す)

原研に入るまで

佐藤 一男

私が原研の大卒公募第一期生の一人として採用されてから、今年で50年になった。採用された4月8日に、私たち同期生の50年の会を開いて、私もそれに参加させていただいた。いろいろお世話をして下さった幹事の方々に、厚く御礼を申し上げたい。

その同期生の文集が、この度編集発行されることになったという御案内をいただいた。さて何を書こうかと考えたが、ここでは一つ、私が原研に採用されるに至った経緯などを御紹介してみてもいいと思う。

私は、工学部電気工学科の出身である。今はどうか知らないが、50年ほど前は、電気工学科にはなかなか秀才が集まっていた、私の学科の成績は誠に芳しくなかった。そればかりではない。電気工学というのは実に壮大な学問の体系で、そのほんの一端に触れただけで、これはとても大学で数年噛ったぐらいの若造が口を出せるものではないと思ひ知らされ、甚だ意気阻喪した日を送っていた。そのうち4年生になって、卒業論文のテーマを決めなければならない。テーマ候補の一覧を見ると、その少し前にアルゴンヌの原子炉学校 から帰国された大山彰助教授(後の原子力委員長代理)のところで、原子力に関する勉強が出来ることがわかった。これなら電気に対して抱いていた劣等感から解放されるかもしれない、と思ってサーマル・ブリーダー(Th-232/U-233の重水均質増殖炉)について勉強を始めることにした。

何しろ当時は、日本も原子力の研究が解禁され、また、アイゼンハウアーの「Atoms for Peace」のスローガンの下に、原子力の平和利用が世界的に開始され、第一回のジュネーブ 会議が開かれた直後のことである。大山先生のところには、ごく少数だったが私たち学部生、大学院生や研究生、更には他の学科の長老の教授などまでもが集まって、原子力の入門書の輪講をしたりしていた。サーマル・ブリーダーの勉強もそこそこ進み、ブランケットのTh-233/Pa-233の抽出処理率を最適に選定することによって、増殖比を最大にできる、などなどの結論を得て、何とか卒業することができた。ところが、私の次の学年でこれを引継いで、私の結論は計算にまちがいがあり、処理率を上げるほど増殖比は向上する、という結論を導いた男が現れたそう。まったく世の中には余計なことをする奴もいるものだ。

その年、昭和31年の6月に特殊法人日本原子力研究所が設立された。当時は特に学界にはアンチ原子力の風潮があり、そのため、当時の原研の首脳は職員の募集に苦労したそうである。当時の安川理事長、駒形副理事長はともに電気工学科の先輩で、何とか学生を回してくれと主任教授に頼んできたという話を聞いた。私と、同期の松田泰君とが、入所試験だけは受けるようにと勧められ、とにかく試験を受けた。問題は当時の原研の研究員たちが作ったらしかったが、何ともひねくれた難問があり、甚だできが悪くて、これでは合格するはずがないと思った。

原研へ願書は提出したものの、その時には原子力を生涯の職業にしようと固く決意していたわけではなく、福島県出身の私の言わば地元である東北電力にも願書を出していた。こちらからは、健康診断をして異状なければ採用するから仙台に来るように、という手紙が来た。そこで主任教授にこれから行って参りますと報告したところ、教授はちょっと待てとって原研に電話をした。そうしたら、原研も採用の予定であるという返事だったそうである。二つ以上合格した時は、先に決まった方へ行くというのが不文律だから、おまえは原研に行けといわれた。これが私が原研に入所するに至った顛末である。なお、松田君は病気で休学していて復学直後だったため、健康診断で不合格とされ、原研には入らず、通産省から科学技術庁の原子炉規制課長、東北電力副社長、原子力発電技術機構の理事長などを歴任して、結構原子力とは縁が深かったようである。彼と私は、卒業後しばらくの間、同期生の中で、給料の最下位

争いをしたものである。

このように、原研に入所が決まったのは、自分の意思よりは周囲の状況に流されてのことであつたが、でもその後、私も原子力の将来に夢を抱き、その発展に生涯を捧げようという決意が、次第に固まってきた。それから早いもので、50年経過し、いまでは原子力とともに今日まで過ごせたことを、本当に幸せに思っているところである。

(了)

40 年の原研生活で思うこと

佐野川 好母

私は東海研究所で 32 年、大洗研究所で 4 年、東京本部で 4 年過ごした。最初は、国産一号炉 (JRR-3) の研究開発に従事した後、昭和 44 年、故村田理事長の命を受けて高温工学試験研究炉 (HTTR) の前身である多目的高温ガス実験炉の開発計画を立てた 5 人のうちの一人だが、それ以来、最後まで高温ガス炉の研究開発、HTTR の建設に従事するかたわら、最後の約 3 年は、並行して原子力船「むつ」の解体、原子炉と燃料の陸揚げを行い、燃料の東海村への搬送を見送って、原研を退職した。

高温ガス炉の技術は、学問的にも未知未開発のことが多く、それだからこそ苦労しながらやりがいを感じて鋭意研究開発に取り組んできたが、昭和の後半、役職についてからは当然のことながら外部との交渉、地元の方々と接する機会が多くなり、むしろそれが本来業務となった。高温ガス炉は大洗研で現在 HTTR が稼働中だが、昭和 44 年の当初計画以来、臨界まで実に 30 年以上の歳月を要した。

HTTR の設置に当たって、地元の理解と協力を得るために、いろいろな方とお話をしたことは、今でも忘れられない思い出である。国会議員も含む各方面の関係者、町役場の関係者、農業、漁業に従事している方々などともお会いし、一研究者として原研の中に閉じこもっていては分からない一般の方々の不安などに、じかに接することになった。

私が大洗研に赴任したとき、地元の方々に HTTR の説明や、建設計画の話をした時受けた多くの質問の中に、次のようなものがあった。

- ① 研究所の周辺で白血病で死んだ人が二人いる。排気筒から放出されている放射性ガスのためではないかと思うが、どうか。排気筒直上の測定結果を見せろ、そうでなければ専門家に依頼して我々が独自に測定する。
 - ② 原子炉停止の記事が頻繁に新聞に載るが、原子炉に欠陥があるからではないのか。
 - ③ チェルノブイリはスリーマイルの事故、特にチェルノブイリでの死者は IAEA の報告では 56 人となっているが、後遺症でその後亡くなっている人も少なくなく、また多くの人が今でも白血病などで苦しんでいる悲惨な実態を、この間テレビ番組を見て初めて知った。これでも原子炉は安全と言えるのか。東海村で起きた JCO の事故を見ても安全とは思えない、どうなのか。
- ① ①について私も、その方面の専門家ではないので、一般的な意見を述べるのに止めて、後日専門家に学会公認の資料を使って説明してもらったところ、お前たちは数字を並べてごまかそうとしているのか、と言われたときはどうしようもなく、学問的に認められている統計資料に基づいてお話しするのが、一番分かり易いと思っただけで他意はない、と答えるのが精一杯だった。
- ② 原子炉停止の記事が頻繁に新聞に載ると、何か欠陥があるのではと思うのは、無理からぬことだろう。でも、たとえ停止の原因が周辺機器の不具合であっても、原子炉にそのような不具合を生じるような機器が付いていることこそ問題ではないかと言われると、老朽化もこれありというわけにもいかず困ったことがある。でも、逆に些細なことでも停止しない方が問題だと思うがと答えると、それはそうだろうけど、なんとかならないのか、とも言われた。

- ③ 確かにチェルノブイリは悲惨な事故であったが、スリーマイルは同じような事故であったにもかかわらず、格納容器があったために周囲に問題となるような放射性物質の漏洩がなかったこと、日本の原子炉はすべてこれと同じように厚いコンクリートの格納容器に収められているので大丈夫だと説明してきた。じゃあ、JCO の事故はどうなのかと迫られて、あれは原子炉ではないと言っても、一般の人には原子炉と区別がつかず、核物質を扱う装置なんだから同じことだろうと、納得してもらえない人が少なからずいた。

こうしていろいろ疑問をぶつけてきた人たち、拳を振り上げてけしからんと小突いた人たちとも、時間が掛かったが最後には、食事をしたり酒を酌み交わして、お互いざっくばらんに話ができるようになった。

それまで私は「むつ」とはまったく係わりがなかったため、当時の反対運動そのものは直接経験していないが、漁業関係者の方々と食事をする機会があったとき、どういうきっかけだったかは忘れたが、その中の一人から「俺たちはヘルメットを持っているわけではなく、だいたい原子力船のことははっきり言って分からない。あのときも、どこからかヘルメットをかぶった反対派の連中が現れて「むつ」の出港を阻止したが、俺たち仲間の大部分は本気になってあの行動に参加した奴はいないと思うよ」という意外な話を聞かされたことがある。また「なにか不信感を持つとしたら、ごまかしやトラブル隠しがあったという報道がときどきあることだ。嘘をつくこと、隠すことだけはしてくれるな。もちろん人間だから間違えることだってあるだろう、故意でなければ、後で間違っていたと言ってくれば、それでいい。繰り返し言うが、俺たちは原子炉のことなど分からない、分かるのはお前たちの顔色と言動だけだ、原子力の必要性は分かる。俺たちはごまかさない誠実な人の言うことを信じて協力するしかないんだよ。頑張ってくれ」とも言われたが、これこそ一般の方々の本当の気持ちではないかと思った。

人間同士でも、お互いの立場を良く理解して、尊敬し信頼し合う人間関係を保ってこそ住みよい社会の環境が生まれる。つまるところ、一般の方々に「あいつの言うことだったら間違いない」と思って貰えることが何よりも重要だと思っている。原子力の PR も、やさしく分かり易くということは、一人でも多くの方々に理解して貰うために、これまで以上に工夫と努力を重ねていかななくてはならないが、その努力と併行して、原子力に携わる我々は日常の言動にも心を配り、過信や奢ることなく常に反省しながら努力すべきであるし、大衆はそれを見ている。だからこそ我々は謙虚な気持ちで一般の方々と向き合わなければならないというのが、私のこれまでの経験から得て思っている。

原子力；流転の50年

島田 一夫

経歴；

32年4月原研入所：放射線応用部放射線利用研究室；32年11月 東海研究所へ；

39年9月フランス留学：サークレ研究所 40年11月：帰国；東海研究所

41年3月：高崎研究所へ

45年4月：三菱化成工業へ移る

50年：日本原燃サービスへ出向；

61年：4月定年退職；

現在翻訳業：日科情報株式会社からの依頼で、主に原子力、ナノ科学を中心に抄録を作成；

振り返ると、31年九大で石森富太郎先生から原子力の講義。それで以来50年原子力との付き合い。東海村というので、東海地方の名古屋辺りだろうと思っていた。ところが、上野からさらに北へ。驚いた。それから、東京、東海、フランス、高崎、横浜、東京と転々、住まいも転々。

1) 東海研究所；

32年11月着任；真砂寮は新しかったが、3畳は狭かった。白砂青松；遙か太平洋の波が打ち寄せていた。仕事；始めはFRICK線量計によるコバルト60線源の線量分布測定；測定結果が原子力ハンドブックだったか？？に掲載されていた。

2) フランス；

39年9月；オリンピック目前にフランスへ；最初フランス語会話の勉強、「モンペリエ」へ、エー何処かて？？コートダジュールに面して、ニースとは反対のスペイン国境のすぐ近く。ここで東京オリンピックを観戦。「メダアイユードール」とTVが叫ぶ、金メダルだ。フランス語教室では東大の安先生も一緒だった。「ゴッホやゴーギャンが住んでいた町」エクサン・プロバンスに野本さんが居られた。安先生と一緒に野本さんを訪問、カダラッシュ研究所のLMFBR型原子炉実験炉・フェニックスを見学。途中、ゴッホの絵にある糸杉や風車に感激。フランス語教室には、世界各国から留学生；イラン、トルコ、ブラジル、インド、アメリカ、カナダ、豪州、スウェーデン、ポルトガル；人種の坩堝である。民族による違いは想像を絶するものだった。フランス語よりも世界について学ぶところが多かった。ラテン系は良くしゃべる。お陰で、ポルトガル語も少しお覚えた。ポルファボーレ、チャオ！チャオ！！日本人の会話下手は有名である。だから、日本人はよっぽど頭が悪いと先生は思っていた。あるとき試験があり、日本人の成績がずば抜けていた。

これに先生ビックリ。

日本では、長年英語を教わるが、一向に会話は上達しない。勉強すればするほど会話は下手になる。これ、ホント！！そこで、会話についての島田の第一法則；勉強するほど、会話は下手になる。ところでアメリカ人、フランス人も外国語が下手である。

一等国の人間は外国語を勉強する必要があると言う。してみると日本も一等国である、

3) サークレ研究所；

そこでは田畑米穂先生も一緒だった。フランスに来て驚いたことが山ほどある。一例を挙げる。サークレでの昼食；同じ食事なのに階級により、値段が異なる。スタッフは6フラン、テクニシャンは4フラン、我々留学生は2フラン！！！！！！辻野さんの案内でフォンテネ研究所を見学；建屋ごとに武装した警官？？軍人？？がいたのに驚いた。元来核燃料再処理施設は核兵器製造工場である。原研では考えられないことだ。

夏休み、5万円で自動車を購入；安すぎて動くかと心配した。ベルギー、オランダ、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、帰りはドイツ、ルクセンブルグ経由フランスへ。その旅行記を書いておこうと

思っているが、未だに実現していない。

4) 原燃サービス；

六ヶ所再処理工場を建設する会社である。通産、科技庁から委託を受けて、三菱、東芝、日立などに研究開発をお願いした。「委託というが、日本原燃という一民間企業のための研究であり、国が金を出すのはおかしい」と原子力委員会から散々文句。また、評価委員会で青地、夏目、内藤の諸先輩にあれこれと注文を頂き、対応に奔走、大変だった。現在、六ヶ所工場はホット試験中、我々の研究成果が実力を発揮するのを楽しみにしている。企業、官庁、電力、原研と異なるスタイルの人種を付き合い、その体質の違いが面白かった。お金という観点から見ると、原研人は金にはあまり関心（縁）がない、官庁は金をどんどん使え、「使う金額が大きい人ほど出世する」という、成程！成程！！一方、企業は一銭でも多く儲けろ！！という。お金から眺めると世の中はホントン分かりや安い。

5) 定年後；

原子力関連を中心に「科学文献の抄録」を作成、現在に至る。ただし、最近では原子力関連の仕事は減り、ナノ科学中心。ナノのことか分からんとボヤキながら悪戦苦闘。最先端技術に付き合うことが出来有難い限り。話の種はまだ尽きないが、今回はここまで。

6) その他；

趣味；囲碁（3段）、園芸、水墨画、色いろと手を出し多忙；最近フランス人に会話を習っている、生徒は女性が多い、ババー・フレンドと楽しくやっている。最近知人がどんどん減ってゆくのが気になる。次回、健康第一で、元気で再会したいものです。

以上

50 年の歩み

鈴木 康雄

1957 年 4 月 15 日は原研入所後の最初の給料日だった。満 1 ヶ月足らずしか勤務していないから金額には期待しなかったが、1 万円を割っていた。前月まで支給されていた奨学金の月額 6 千円をあまり超えない額だったのに何となく失望を感じた記憶がある。

放射線と私との関わりの最初は 1954 年の第五福竜丸事件で、ビキニの灰が研究室に持ち込まれ、分析のごくわずかな部分に関与したことである。

1957 年入所者の大部分は大学新卒だった。大学院の途中から入った私も来年は 80 で、同期の最年長であったろうが、大勢に混じると気後れを感じるような雰囲気だった。とくに日本青年館で同室だった仲間には錚々たる顔ぶれがそろっていた。女子入所者をあつめてコンをひらいた、いわく付きの部屋だった。同室には佐藤一男、須田信英氏など、いずれ劣らぬ強者がいたが、悪童の筆頭は間違いなく和達嘉樹氏だったろう。

当初配属されたのは放射線応用部のラジオアイソトープ研修所だった。その頃の研修所職員は事務長の久保一郎氏のほか研究員は私だけで、1 年近くの間は研究、実験、測定などに関する企画・発注のすべてに携わることとなった。その後 40 年あまり続いたアイソトープ研修所の基礎が、まったく未経験の身に委ねられる事になったわけで、今思うと赤面の至りである。

ある種の憧れをもって入所したはずの原研だったが、私は異質の存在だった。7,8 年経過したころに大学への転職を意識し始めるようになった。在職 15 年の間、アイソトープ研修所と化学部を経由し、その間 1961 年から 64 年にかけての 3 年弱はアメリカの田舎、アイオワ州の Ames Laboratory (エムズ研究所) に滞在した。

Ames Laboratory は Argonne National Laboratory などと同様にアメリカ原子力委員会の管轄であり、原子力研究と無縁ではないが、当時は希土類元素関連研究で世界第一級の研究施設であった。私と同じ頃、原研からも大西寛氏などが、のちに柴是行氏も滞在している。ここで所長から提示された研究テーマは、私が原研に戻っても継続できるようにとして 4 件あったが、実は 4 件とも原研では通用しないものであった。このこともいずれは原研を去ろうという思いにつながっている。

ともあれ、原研の 15 年間はそれなりに収穫のあるものだったし、いろいろと貴重な体験を積むことができた。Ames Laboratory では研究者すべてが充実した研究生生活を行っており、当時の原研での研究のありかたに若干の疑問を抱かせられたのは事実であった。

話題が Ames Laboratory から離れる前に、同所と原研との関連についても触れておこう。所長の Dr. F.H.Spedding は 1966 年に原研と信越化学の招きで来日し、原研の講堂で講演されている。副所長の Dr.A.F.Voigt も翌 1967 年に来日、原研でも講演された。別に、私が明治大学に移ったのちの 1984 年には Dr.J.E.Powell が明治大学の招きで来日し、私が同伴して東海研究所を訪問、化学部の研究者と懇談した。

1965 年に東大から理学博士の学位を受けた。

1972 年 3 月に原研を退職し、翌 4 月から明治大学工学部（現・理工学部）工業化学科（現・応用化学科）に教授として就任、以後 26 年間に在職した。明治大学には放射線関連の設備は全くないので、このときから原子力・放射線とは絶縁することになるはずであった。

ところが、事実はそう単純には行かなかった。明大では無機化学の他に物理化学の名目で放射化学の一部の講義も担当した。後者は 1977 年に東大から佐藤純氏が着任するまで続いた。

もうひとつは、当時の東京都立大学・村松三男教授の依頼で、米 Marcell Dekkar 社から Evans & Muramatsu, eds., "Radiotracer Techniques: Theory and Applications"*の一部を分担執筆することになり、およそ 5 年にわたって原稿の作成、推敲、校正にあたったため、原研との縁はなお続くことになった。なお本書の執筆には原研から和達嘉樹、宮川一郎の両氏も参画している。

別に、明治大学の学生およそ 20 人を引率して年に一回、東海研究所を見学する催しがあり、これは 5 年くらい続いた。広い原研構内を歩き疲れて動けなくなる学生もいた。また、明大では雑誌などの文献不足に悩み、毎年 2 日ほど東海研究所図書館に通って新着雑誌などを読みあさっていたこともある。

明治大学での私の研究は、Ames Laboratory で取り組んだ希土類元素研究の延長であったが、新しく始めたテーマもいくつかある。ひとつはイオン選択性電極の開発である。「イオン選択性電極」という用語を日本で最初に活字にした経験からとりあげたものの、原研では当時の部長に却下されてしまった（まだそんな時代だったのである）。明大でもこのテーマに数年間とりくんだ。明大でこのテーマに従事していた大学院生がいまでは電極の有名メーカーで活躍している。

希土類イオンの水溶液からの沈殿挙動の研究は 10 年ほど続いた。この部門の先覚者であったアメリカの T. Moeller 以後数十年間途絶えていた研究に結論を出すことができた。このテーマは、東大の大学院学生当時に木村健二郎教授からラジオアイソトープを使って研究することを示唆されたものの発展で、ラジオアイソトープでは正確で精密な測定ができないため、大量の希土類化合物を使えるようになってから改めて専用の装置を開発して実験に移した。

最後は希土類イオンの活量係数の測定である。水溶液中の化学種の濃度は実測できる量ではなく、電気化学的には活量としてしか測定できない。活量と濃度との関係を示す量が活量係数である。希土類元素は活量など溶液化学理論の検証に最も適していることから、Spedding は希土類イオンの活量係数測定を畢生の研究テーマとして取り上げていた。私どもの研究は Spedding が未完のまま世を去った研究の最終仕上げで、彼が手をつけることができなかった部分のデータをほとんどすべて補うことになった。

原研とかかわりのあるもうひとつの仕事は、木村健二郎編著「放射線データブック」（地人書館）である。資料の蒐集と編集には電気試験所の森内氏、東大の横山氏および私の 3 名があたり、放射線関係の役に立ちそうなデータを探した。原研入所前の大学院時代に書いたもので、その延長としてのちに岩波「理化学事典」、丸善「化学便覧」、「核化学と放射化学」、および「基礎放射化学」にもかかわることになった。明大に移ってからの著書には東京教学社「無機化学」、東京化学同人「化学大事典」、丸善「分析化学辞典」および裳華房「希土類」もあるが、著書の件数に関しては放射化学のほうが多い。

ふりかえてみると、原研での勤務はその後の明大より短い、私の人生に占める位置は極めて大きい。得難い経験を積むことができたことを幸運に思っている。

*手元に原著が残っていないので、書名に誤りがあるかも知れないことを付記する。

◇在職九年

「第一基礎研究部計測制御研究室勤務を命ずる」日本青年館での新人研修を終わった昭和32年5月6日に受け取った辞令である。この辞令の寿命は二ヶ月ともたず、7月1日には「原子炉工学部計測制御研究室勤務を命ずる」となる。40年には「原子炉設計部」となり、計測と制御が分離して「原子炉制御研究室」となった。看板がいろいろ変わっても、私は終始三井田純一さんをリーダーとする原子炉制御の研究グループに属していた。

最初の仕事は、国産一号炉 JRR-3 の制御系の技術的検討であった。たとえば、制御棒が中性子を吸収して発熱するのを、自然放熱に任せてよいか、強制冷却が必要かの評価を行った。少し程度の高い演習問題に過ぎないかもしれないが、お手本となる先行例が見あたらず、独りでさまざまな工夫をしたのが思い出となっている。

やがて動力用原子炉の動特性、安定性、制御特性を解析することがグループの主要なテーマのひとつとなり、三井田さんの指導のもと主として私がこれを担当した。主な解析対象は二つあった。日本原子力発電(株)が英国から輸入するコールダーホール改良型(私たちは簡単に英国型動力炉と呼んでいた)と、原研が動力試験炉として米国から輸入することになった沸騰水型軽水炉(BWR)である。

英国型では、燃焼が進むと黒鉛減速材の温度係数が正になる、つまり不安定化効果をもつ可能性がある、それが安定性、制御特性にどう影響するかに関心があった。動特性の数式モデルは英国で開発されたものをほとんどそのまま踏襲したが、安定性、制御特性の評価手法にはいろいろ工夫して、それなりに新しい知見が得られたと思っている。

炉心内での沸騰現象を伴う BWR の動特性は複雑で、それを表現する数式モデルは、文献を調べてもごく大雑把なものが散見される程度であった。そこでまず適切な数式モデルを作ることに努力を傾けた。

こういう仕事がある程度進捗した昭和35年秋から1年間、国際原子力機関(IAEA)のフェローシップをもらって、米国アルゴンヌ国立研究所(ANL)内の国際原子力工学研究所(IINSE)に留学する機会を得た。アルゴンヌではトルコから来た A. Z. Akcasu という人が BWR の数式モデルを開発しており、いろいろ討論をして有益であった。また、動力試験炉 EBWR の熱出力を 20 MW から 100 MW に上げるプロジェクトが進行中であった。それに協力して、オランダからの留学生 F. Rehbach と二人で 100 MW 運転時の動特性解析を行った。その結果は研究所のレポート ANL-6478 として刊行された。リトアニア人 K. Almenas (その当時リトアニアはソ連に併合されていたが、彼はソ連人といわれることを極度に嫌った)、東京電力からの留学生伊東さんと三人で行った起動特性の解析は、このプロジェクトの報告書 ANL-6703 に掲載されている。

帰国してからは、こういう経験も生かしながら、数式モデルを仕上げて、動力試験炉 JPDR の動特性解析に応用した。それらを集大成して、三井田さんが学位論文にまとめられた。私も応分のお手伝いできたことを喜んでいる。

一方、英国型の方は、制御方式の一つの工夫などを含めて、私自身の学位論文に仕上げた。それが東海1号炉の運転にどれだけお役に立ったかは知らない。机上の解析止まりで、実機の制御には採用され

なかったのかもしれない。

こうして何となく仕事に一区切りがついたような気がする時、縁あって転職することとなった。原研に不満があったわけではないが、新しい環境に身を置いてみたい気持ち、原子炉に限定した制御から、制御一般に視野を拡げたい気持ちが動機であった。こうして昭和41年3月31日「願により職を解く」となった。在職期間は満九年に七日足りない。

◇その後のご縁

大阪大学基礎工学部制御工学科に着任、平成4年システム工学科と改称されたこの学科に通算30年にわたって勤務した。平成8年4月、大阪大学定年の1年前に法政大学工学部電気電子工学科に移った。12年4月、原子力安全委員会委員に任命され、法政大学を退職したが、非常勤講師として講義は続けた。15年4月、三年の任期を満了して原子力安全委員会委員を退任、常勤の職から離れた。18年3月、法政大学非常勤講師の定年を迎え、すべての公職から退いた。

これが原研退職後の軌跡であるが、この間も原研とのご縁はいろいろの形で続いた。

いつからいつまでと正確な記憶がないが、十数年にわたって原子炉研修所の講師を務めた。年に一回くらいは古巣の原研に来る機会を作って上げようという、どなたかのご配慮があったのかもしれないと、ありがたく思っている。

原研はOECD Halden Project に加盟し、燃料の照射実験やコンピュータ制御の開発に参加していた。そのための国内委員会「ハルデン委員会」に、これも何年から何年までか覚えていないが、所外委員として参加した。富国生命ビルの前原研本部に初めて入ったのは、この委員会のときだった。

研究評価委員会に、これは1回だけだったと思うが、専門委員を務めた。最新の研究活動の一端をかいま見る機会となった。

昭和60年1月から平成11年2月まで、原子力安全委員会原子炉安全専門審査会（通称、炉安審）の委員に任命され、原子炉の安全審査に携わった。原研関係の案件もいくつかあった。大きいものでは高温工学試験研究炉 HTTR の新設の審査に加わった。大洗研究所に初めて入ったのはこのときではなかったかと思う。

原子力安全委員会の委員になってからは、職務に関連して東海研究所、大洗研究所、那珂研究所を訪問した。原子力安全委員会には審査会、部会などの下部組織があり、原研の方がかなり大勢メンバーとなっておられる。その会議に列席して、懐かしい顔に再会したり、私の退職後に入所された後輩（後輩ではあっても若手と呼ぶには少し年長の方が少なくなかった）と新たに知り合いとなったのは、予想しなかった役得である。

今でこそ、世を挙げての観すらある原子力へのバッシングですが、私の中で「原研時代」は、前途洋々、可能性が信じられる「光」の時代でした。学問的、技術的、それにこの世の富に繋がる思惑まで含めての新しいものの発見や獲得を目指して、官・民・財のお歴々から、新人まで、私のように“人間大好き”な者には興味尽きない人々に出会えた場でもありました。元来、父の仕事で台湾生まれ、社宅で、日本の各地から集まった工員から重役さんまでの子供が同じ小学校に通う面白い環境と、当時の慶応大学で、テニス部のマネージャーを裏表やって卒業し、会社の宴会部長、お祭りの実行委員長だった父ゆずりのものが、原研で増幅されたようです。見事な英語の発音の嵯峨根先生、流暢ではないけれど、日本人の英語は斯くあるべき、と感服した菊池理事長。生粋のアイオワ仕込みの米語を耳にできた那須さん、米大使館と英国大使館とでは、米語・英語を使い分けられる吉田正男さん、いろいろな上司に育てられました。当時は、指導する立場のアメリカ・ヨーロッパからと、後進のアジアからの研修・見学の人がひきもきらず、その方々の宿の手配、食事や買い物の世話、時にはご夫人がたの案内などもしました。いちばんの思い出は舗装もしてないガタガタ道の6号国道を国際学会や見学の来訪者のバス・ツアーに、通訳として殆ど立ちっ放しで同行したこと。若かったから乗り切れた、と思います。

外国からの来客の所内の案内や、留学される方の推薦文や問い合わせ、論文の要旨の英訳のお手伝いなどなど、研究所の各部との繋がりが多く、そういう折には同期の方々に会える楽しみ、助けて頂く喜びがありました。私は、人の上に立って、ものを教えたり、人を動かすタイプでなく、何か世のためになることをしている人の雑用を引き受けて、貴重な時間を少しでも確保して貰うことが自分の本分と思い定めていましたから、よき場を得たと思っていました。

田中隆治クンと1958年に結婚しました。実は、大学時代からの付き合いでして本当は別のメーカーを希望していたのですが、どこも最後の健康診査で結核の既往症があることではねられ、たまたま公募が入っていた原研では、人事課に既往症モチの方が何人かおられて入ることができた、というナミダの裏事情があるのです。61年に長女が生まれ、子供好きな私は、なんとしても自分で子育てを楽しみたいと思い、でも仕事も続けたいと切望し、休職を願い出たのですが、当時は「先例を作られては困る」と二べもなく断られ、63年に二女誕生、専業主婦をしていました。その間も、国際会議などの人手の要る時とか、学者さんのご夫人のお相手などのアルバイトを外国課でさせて下さいました。二女が生まれた頃、愛知県で母子寮の寮長をしていた母を引き取り、荒谷台の長屋（和風住宅）で暮らし、後に、長堀住宅に移りました。

1967年頃だったかと思いますが、隆治が構内で急に右折した業者さんの車に後ろから突っ込んだとか、診療所に急ぎ駆けつけたことがあり、死なれたら一家を支えなければ・・・と真剣に考えたのですが、そんな折、竹腰女史が訪ねて来て下さり、百田先生の核データ委員会の事務局の雑用を引き受けてほしいというお誘いを受け、母の支えもあって、また原研に通いました。ここでも、大学や企業の研究者の方々のネットワークの中でいろいろの経験をさせて頂きました。中でも、日本で開催された30名内外のこじんまりした国際学会の事務局をさせて頂いたのは、コンパクトだけに隅々目が届くので、貴重な体験となりました。ここも、百田先生が、東北大に移られるのを機に退職しました。この時は、私の人生の転換期でもありました。思い切って別れようと心に決め、まず当時始まったばかりの「英検」に挑戦、一級の資格を得、新聞の求人欄でみつけた東大の原子核研の宇宙線研究室の仕事をえました。あとからの打ち明け話では、若手は女子大を出たての美人を断然推したのですが、教授や古手の方が経歴を見て、即戦力でオバサンを採って下さったとのこと。原研の御蔭です。

隆治は、ホイホイ喜んでJ P あたりのお嬢さんにアタックして新しい人生を歩むかも、
と書いていましたら、週末に何度も戻るよう説得に来ますし、終いには、鹿児島からはるばる義父が会いに来るし・・・その頃、生きる基盤を求めて田無の教会に赴き、人間味のあるすばらしい神父さんに会い、180度転換した生き方をする道を選びました。人が変わるのを求める前に、まずそのまま受け容れ、自分が変わることで、新しい関係を作る道です。その頃、隆治にもお声をかけて下さる会社があって、浦和に家を見つけて下さったので、そこに戻りました。1974年、国道拡幅のため隆治の実家が家を壊される事態となり、自分の親とだけ幸せに暮らしては申し訳ない、と急遽大洗に家を建て、両親を鹿児島から呼び、浦和の家に娘二人と私の母、わたしは、二軒の家を往復する生活が20年続きました。初めに83年母が73歳で急逝、隆治の母が二年後自宅療養の後に逝き、その10年後に父が一週間寝たきりで、ビールを所望して、「ああうまかった、もう一杯」とお代わりをして、最後に「ワシは寝ます。」と言って文字通り眠るように亡くなりました。できることはみ～んなしましたので、とても爽やかな別れでした。大洗では、隆治の上司の土地を直接分けて頂いた上に、隣の100坪の土地も貸して頂けたので、隆治が耕し、父がタネを蒔き、私が草や虫を取り除き、収穫する日々でした。二重生活で、両親の介護が長かったため、二人の娘は、いささかアダルト・チルドレンの傾向があり、申し訳なく思っています。

そして今度は、隆治が皮肉にも会社での健康診断の日、夜と朝の食事を抜いて診断を受け、ヒルごはんもそこそこに会議を三つもこなした後で、たまたまそこにあったお酒で乾杯をしたためか、低血糖で階段転倒事故を起し、脳挫傷で入院。10年を経て認知症を発症し、日々寄り添って生きております。すべては自分の選んだ道です。

我が原子力50年を振り返って

富井 格三

・原子力は50歳になった。50歳といえば正に社会の指導的壮年である。それなのにまだ批判の渦中にあるのは、いまだ原子力が安全安心な普通の法人に成りきれていないのだろうか。この寄稿に当たって、今、自分自身がこの50年間でどの様に鍛えられて来たかを振り返っている。

・原子力40歳代のこの10年間では、原研定年退職後であるが、JCOの臨界事故が自分が居た場所から1km位のところで起こった。

原子力発電所で起こっていた制御棒落下事故が、中越沖地震で上塗りされてしまった感があるが、もっと早く明らかにされていれば、JCO事故は防げたかも知れなかったと思うと誠に残念だ。

NSRR計画を推進する際、世界中の色々なパルス炉を調べたが、その中に、JRR-1炉を少し改造した同様な寸法形状の液体燃料パルス炉がすでにカタログ化されていた。その炉の振舞いが正にJCOの状況そのものであった。だから、JCO臨界事故の発生と推移はすぐに把握出来た。もっとも、なぜ、天然又は低濃縮ウランしか扱わない筈の場所で、高い濃縮のウランが扱われていたか不明であったが。

・原研に入って先ず学んだことは、核物質を1箇所に集めると非常に危険だということだった。JRR-1の建設業務に配属されて以来、JRR-2、JRR-3、JRR-4、JMTR、臨界実験装置、NSRR、JPDRなど、原研の殆どの原子炉に関係させて頂いたが、何処にあっても基本中の基本は、先ず核物質の臨界安全性を起想することであり、誰もが同じ認識であったと思う。原研以外ではそうでなかったのだろうか。

・原子力30歳代にあつては、一般災害、労働災害を含めた事故トラブルとその防止のための保安管理に関わり、事業所と周辺地域との境界において経験した苦悩は、法人の社会的責任を身に染みて感じさせられることであった。

・原研退職時に原子力安全技術センターに移り、SPEEDIを主力にした原子力防災に携わって全国の原子力所在地域との連携の構築に没頭した。今でも心残りは、それぞれの地域に数多く居られるX線技師、RI主任者、医師、原子力関係技術者研究者等、及びこれ等OBの方々、を中心にした消防団の様な半ボランティア活動が実現出来ないかにある。国や地域が行政的に支援し、登録者に定期的に各地域のオフサイトセンター等でボランティアの範囲での実務研修を提供する。如何でしょう。

・JPDRのデコミプロジェクトの立ち上げは、原子力30年台の卓見の1つであった。諸先輩の後を引き継いで、頓挫していた低レベル廃棄物の裾切り問題を、汚染物の表面を順次スライスすると汚染がセミログ的に或る深さで急激に減少して無くなる事実を掴み、汚染と非汚染を仕分けて回避できた。今の原子力発電所等ではこんな神経は論外なのだろうか。

・原子力20歳代は、TMI事故、チェルノブイル事故に驚愕した時代である。TMI事故の直後、茨城県庁へ出向を命じられ、地域が原子力見る厳しい眼を改めて知った。数え切れない悩みや遣り取りの中で、事故トラブルに関し、「あったことはあったこと、無かったことは無かったことなのです。」と言った遣り取りが忘れられない。

・「かような事があったのですが、どうしたらよいでしょう？」と地域行政側に問題を投げられる場合、事業所の外では話を聞けば「あったこと」になる。自己責任で結論を出し、その結果を行政に渡すのが大人の行為だと云う訳だ。事業所に甘えがあればそれは許されない。

・10歳代 JRR-4の「むつ」の遮蔽実験終了近く、この炉の次のあり方を求めてパルス炉等の次世代研究炉を模索した。動燃団が組織され、原研は原子炉安全工学の実証に進んだ時期で、石川迪夫氏のアイダホ的な原子炉実験の発想を日本的に具体化する下支えに傾注してNSRR計画の櫓を漕いだ。未来型原子炉を自由に模索する時代でもあった。

当時発想した加速器と組合せたブースター炉の延長線上に、現在の大強度加速器プロジェクトがあると言えようか。更にこの先には、多量に発生する中性子を利用する効率の優れた燃料増殖の可能性が待っている。

・原子力がスタートした最初の10年については、どなたもが持つ熱い想いの時代で、日本青年会館で皆様と共に過ごしたあの数日は今も清々しい思い出として鮮やかに心に残っている。第3の火と日本中の誰もが注目する中で、JRR-1等の建設、運転に従事できたことは今想うと本当に充実した毎日であった。勤務時間が終わったあとの輪講などが、また、大学では得られなかった新鮮な刺激であった。以来、難しい基礎に噛り付いて少しずつ今も咀嚼を続けている。

現在、自製した線源無しの自然放射線観察用の大きな霧箱を青少年や一般に見せて、自然の紹介をしているが、咀嚼した蓄積によって宇宙や素粒子の事柄まで或る程度立ち入れる様になったのは嬉しい。

・「えー?!、自然環境の放射線ってこんなに沢山あるの!？」。

頼まれて120cm×120cm程の展示用超大型霧箱を製作し、初めて自然放射線の飛跡が箱一杯に溢れるほど現れたのを見たとき我ながらびっくりした。宇宙線による高エネルギー粒子の1m以上のシャープな直線も頻度多く現れた。

これらの放射線の人体細胞の貫通数は2～3ヶ月で人間の全細胞数にまで達する。細胞内では数十以上のイオン対を作り、再結合の前に多くが遺伝子やその他の分子と作用し、遺伝子切断と修復のほか、活性酸素の解消物質やガンを抑えるP53遺伝子等の活性化など生体へのプラス効果があることがはっきりして来た。生体は何億年も絶えず自然放射線の刺激に慣らされた結果、これを必要としている。多すぎても少なすぎてもいけない。

一般のパンフレット等に生体が自然放射線に慣らされている記載が一切ないのはどうしたことか。関係者の熟考を促したい。

50 周年に想う

中井 浩二

科学が信頼され尊敬される社会の形成

－サイエンスフロンティア 21 構想推進の基本理念－

『わが国には、かつて、科学を尊敬する精神的風土があった。その精神は、科学が発展するため、そしてその成果が社会に良き貢献をなすためには必須の条件である。ところが、今日の社会ではこの風土は崩れてしまい科学に対する信頼も薄れつつあるように見える。科学が社会にしっかりと根づくためには、まずその修復が必要であろう。

サイエンスフロンティア 21 構想の推進を図るにあたって「科学が信頼され尊敬される社会の形成」をその基本理念とし、原子力科学発祥の地である茨城県において先鞭をつけたい。

サイエンスフロンティア 21 構想懇談会がまとめられた報告書には、大強度陽子加速器の建設と核融合計画の推進がうたわれ、重点施策として「研究支援及び産業波及システム」「人材育成」「多国籍コミュニティ形成」の構想の具体的検討を図ることが提言されている。この構想により目指すものは大計画の実現に備えた「後方支援」という要素が中心であるが、同時に、サイエンスフロンティア 21 構想を通じて科学を推進する土壌を育てることに大きな意義があると感じる。

特に、今日わが国の原子力科学の推進にとっては「科学が信頼され尊敬される社会の形成」にむけた地道な努力が望まれる。その観点から、大強度陽子加速器計画を中心に進める一連の努力が、多くの計画を推進する道を拓く基礎となることを意識して構想の具体化を考えたい。

例えば、21 世紀のエネルギー問題を考えるとき高速炉の開発を推進すべきであろう。また、21 世紀のうちに必ず始まるであろう海底開発に対応するため原子力潜水艇の研究開発も必要であろう。これらのテーマがタブーのような状態に陥っている状況は、わが国にとって不幸なことである。この状況から脱却するには「科学が信頼され尊敬される」環境を築かなければならない。一朝一夕に解決する問題でなくとも、本構想の中で実績を示しながら社会の理解を深める努力を重ねるべきであると考え。 (2002. 10. 20)』

これは、2002 年の秋に茨城県の事業「サイエンスフロンティア 21 構想」の推進委員会委員長を引き受けた時、就任にあたっての挨拶で意気込みを述べたものです。私が、原研一期生として大きな夢を抱いた時の思い、それが僅か 4 年で大学に戻ることになり、その後ずっと基礎研究の道を歩んで来た半世紀を総括して述べた気持ちでした。

「科学が信頼され尊敬される社会を取りかえしたい」。大学の教壇で講義する時、加速器実験の合間に一休みする時、或いは帰り道に酒を飲んで交歓する時、私は、学生諸君にそう訴えて来ました。私の言うことは、青臭い若者の言葉のように捉えられたかも知れませんが、嬉しいことに、東海村村長の村上さんには共鳴してもらえました。

思えば、私達が原研一期生としてスタートを切った時、社会には科学の成果を活かす新しい時代の始まりとして、大きな期待が溢れていました。私が、生まれて初めてふるさとを離れ東京に向かうというので、家の近くの写真屋に行った時、何に使うのかと問われ、東海村に行くので記念写真を撮るのだと話すと、恰も出征兵士を送るように尊敬を込めて扱ってくれたことが忘れられません。幼い頃から世話になっていた床屋さんでも同じ扱いでした。それがどうでしょう。残念だが今では「原子力」という言葉が敬遠されています。

原研に入ってみると、日本中から集った優秀な仲間に圧倒されました。私よりはるかに良くできる奴らの集まりに焦りを感じましたが、この60人近い仲間と共に原子力研究を推進することの喜びを感じていました。あの頃の若い気持ちに戻りたいと今でも思います。

その後の私の生きざまを変えたのは、やはり原研労組の執行委員になってからでした。これはいわば順番で回ってくる役でしたが、この時躊躇していた私に「経験になるからやってみよう」と言われたのは、私が最も尊敬している天野昇さん（後の副理事長）でした。天野さんはかつて東芝のストライキで大活躍されたと言う話を聞いていました。原研は創設に当たり優れた人材を集めるため、公務員の3割増の待遇を与えるという方針で居たのに、それがだんだんあやしくなって来たので組合が頑張る必要がありました。ところが、頑張り過ぎてストライキをやろうということになり、スト権委議の投票をしました。その結果が70%弱の賛成で留まったので、天野さんはこのような状況でストライキをやることは、所側にとっても組合側にとってもよくない。結果として原研の立場を弱くする。絶対ストライキを回避しなければならないという御意見でした。私は、執行委員会の中で必死になってストライキを阻止しようと頑張りました。町田委員長を始め、かなりの方々が私の意見を聞いてくれました。それを最後の最後に逆転してあの第1回のストライキに突入させたのは書記長の高橋某という男でした。私は彼を絶対許せません。彼がその後の原研を苦難の道に追い込み、原子力開発の道を歪ませた悪人の一人であると思っています。

この一連の騒動の中で、天野さんは私のことを心配して下さっていました。その頃母校の阪大でも心配して下さる方がありました。山部昌太郎教授です。先生は、そんな馬鹿な所は辞めて阪大に帰って来いと助手に迎えて下さいました。天野さんも賛成して下さいました。それから後は、物理学の基礎研究に従事する充実した幸せな人生でした。

阪大(9年) - 東大(14年) - 高エネルギー研(10年) - 東京理科大(12年)を過ごし、低エネルギーから高エネルギー領域の原子核研究を最大限に楽しむ半生を送りました。

その途中にも、しばしば原研に呼ばれ、物理部評価委員、先端基礎研究の推進委員や、評価専門委員などを通じて原研の動向は拝見していました。

原研創設の頃、一足先に東大原子核研究所が創設されました。共同利用研究体制を築きそれを育てて来た原子核研究と、国策事業として進められて来た原子力開発の半世紀に亘る発展の道を総括して、学術と科学・技術のあるべき姿をよく考えたいと思っています。

そして、もっと広く「文化としての学術を護る」ことに力を入れ、科学が社会に貢献する正しい姿を求めて行きたいと考えています (<http://viva-ars.com>をご覧ください)。

近況報告

別役 廣

原研 35 年の研究生生活

昭和 32 年 4 月に原研に入所して平成 4 年 3 月に定年退職するまでの 35 年間、物理部固体物理系の研究室で研究を行いました。

この間の研究内容は以下のように分類されます：

- 1) 昭和 36 年～46 年 核磁気共鳴法を用いた相転移機構の研究
- 2) 昭和 46 年～54 年 中性子散乱実験による相転移機構の研究
- 3) 昭和 52 年～平成 4 年 計算機シミュレーションによる相転移機構の研究

最後の 15 年は、主として計算機シミュレーションによる研究を行いました。原研の大型計算機の威力を借りて大学関係者では出来ないような研究が行えました。

ここに至る迄の経過は Computer 情報に詳報してあります。定年退職後には、未発表の論文をまとめて観光旅行を兼ねて海外の国際会議で発表しました。

35 年間を今改めて思い返すとつらいこともありましたが、プログラム作成に熱中していた頃の充実感が懐かしく思い出されます。

参考文献 1：別役 廣「私の計算機実験」 Computer 情報 No.53 (1992) 49-60

URL： <http://park17.wakwak.com/~tokai/PCC/pdf/cj070707.pdf>

参考文献 2：国際会議等発表記録

URL： <http://park17.wakwak.com/~tokai/eprint/>

茨城大学工学部システム工学科

原研で行っていた計算機シミュレーションの手法は、見方を変えるとシステム工学の手法に適用できます。この関係で原研退職後足かけ 7 年間、茨城大学工学部のシステム工学科で教鞭を執りました。

システム工学科には 2 部の学生がいて夜間にも授業しなければならないなど、いろいろと大変なこともありましたが、学生を相手にして有益な時間を過ごすことが出来ました。このような得難い機会を持てたことには感謝しています。

原研インフォメーションプラザ東海

インフォメーションプラザ東海は原研の研究成果などの原子力情報発信窓口として開設されました。1 階の展示室にはクラウドチェンバーなどの展示があり、原子力関係の図書などを閲覧することができます。また、原子力科学研究所の見学申込みも受け付けています。テクニカルアドバイザーが見学者の案内をしています。

私も飯島さんに勧められて 2001 年からテクニカルアドバイザーをしています。

パソコン研究会

パソコン研究会の前身は、1995 年 6 月に発足した「原子力研究支援技術者集団」です。

当初は天野恕氏を始めとして錚々たる方々が名を連ねておりました。同期生の五藤博さんと吉田廣さんは当初からのメンバーです。月に一度の例会は続いていましたが、1999 年 10 月に真崎コミセンに会場が変更になりました。

その際に「支援技術者集団」という名前では、差し障りがあるかもしれないとのことで、「パソコン研究会」という名称で会場を借りることにしたとのことです。そのためか「パソコン研究会」という名前に惹かれて入会する者が増えて、現在では当初の目的とは可成り異なった会になっています。私は 2002 年 1 月に入会しました。

2002 年 5 月から会場は原研インフォメーションプラザ東海の会議室に移りました。

毎月第三木曜日には「パソコン研究会」と称して、パソコン、科学、社会、健康、趣味、その他諸々のことを話題にして楽しんでおります。

毎月第一木曜日には「パソコン勉強会」と称して、パソコンのソフト・ハードの実習をしています。今皆で取り組んでいるのが、ノートパソコンに Windows と Linux の OS をダブルインストールして、どちらのソ

フトも使えるようにすることです。Linux では便利なソフトが無償で使えるので、年金生活者には大変魅力があります。

同期生の中村知夫さんと吉田廣さんは毎回出席しています。五藤博さんも時々出席されます。興味のある方は是非ご参加下さい。

日本原子力学会のホームページについて

原子力に関係しておられる皆様は、「日本原子力学会のホームページ」を一度は覗かれたことがあると思います。URL : <http://www.soc.nii.ac.jp/aesj/index.html> 思いがけないことから、学会のHPの制作を引き受けることになり現在も管理維持に協力しております。事情は次のようです。

2003 年 4 月にパソコン研究会に対して、齋藤伸三原研理事長からインフォメーションプラザの飯島氏を通して日本原子力学会（以下学会）のホームページの改良についての協力依頼があった。齋藤理事長は学会の副会長として学会ホームページ委員会の先生方と相談して、学会は金がないのでボランティア的にやってもらえるところを探しておられた。（たとえばNEDACに外注すると 500 万円かかるとのことだった。）

たまたまわれわれの研究会の活動を知っておられた飯島氏が当会に引き受けの可能性を問い合わせた。グループ内で相談の結果、インフォメーションプラザが主体になって引き受ける、パソコン研究会は実行部隊として行動する、この開発のためインターネットに接続したパソコン 1 台を用意してもらうということで、作業を開始した。

7 月に試作品を作成し、学会の先生方のご意見を頂いて改良を重ねた。通常ホームページのトップページでは、原研のHPのように動画を用いて見栄えを良くしている。これらに比べると学会の方が更新作業をすることを考えて、このホームページではテキストベースにしたため多少見劣りしている。しかしボタンをクリックするだけで、目的の項目に跳ぶようにして操作性は良くしてある。2004 年 2 月から正式運用を開始して、現在までのアクセス数は 47 万件になっている。

原研一期生同期会用ホームページについて

私宅が事務局に指定されましたので、送付されました原稿を速やかに閲覧できるようにと考えると、以前に作りましたパソコン研究会用のホームページを改造して、「原研一期生専用のホームページ」を作成してみました。多少はお役に立てたでしょうか。URL: <http://park17.wakwak.com/~tokai/PCC/index.html>

このHPには次のような特徴がありますので、これからもご活用下さい。

- ① 旧HPから引き継いで、「原子村雑誌版」と「原子村電子版」が閲覧できる。
- ② 記念文集では、印刷して配布することを考えて、A4版2頁に制限いたしました。2頁では足りない方、または同期会に公表したい、または公表してもよい文献や資料をお持ちの方は、事務局宛にお送り下さると参考文献としてアップロードして閲覧できるようにします。（吉田様、ご協力有り難うございました。）
- ③ ホームページを開いておられる方にはリンクが張れますのでお知らせ下さい。（吉田様、堀様ご協力有り難うございました。）

別役 廣（べつやく ひろし）略歴

1957	東京工業大学理工学部 卒業
1957-1992	日本原子力研究所研究員 物理部固体物理系に在籍 在職中に大阪大学より工学博士の学位授与
1992-1998	茨城大学工学部システム工学科教授
2001-	原研インフォメーションプラザ東海 テクニカルアドバイザー
2002-	パソコン研究会

「力研」に応募

東大・大学院（化学工学）の修士2年、1956年の夏頃だったと思う。研究室の集まりで、主任教授の矢木栄先生が、今度「力研（りょくけん）」が新規採用をすることになったが誰か行く人はいないかと話された。当時、原子核研究所が「核研」、新しくできた原子力研究所は「力研」と一部で呼ばれていた。

私は、大学3年の頃、原子力潜水艦のノーチラス号の進水のニュースを聞いて以来、原子力に関心を持っていた。大学院に進んでから、赤坂離宮にあった国会図書館に通って「Nucleonics」誌などを調べて、卒論のテーマに原子力関係のものを選んだ程だ。その頃のNucleonics は今の週刊のニュース誌とは全く異なり、月刊で原子力技術の解説が出ていた。

このように、私にとってタイミングの良いことに、1956年に原子力研究所が発足し、その第1回の新規採用に応募することになった。

最初の1年間は東京勤務

原研での私の配属先は、熱工学関係の第1基礎研究部・機械装置研究室で、テーマは軽水炉の熱限界に関する、沸騰熱伝達、バーンアウト（DNB）など。東海の実験建屋は未だ出来ていなかったもので、最初の1年間は、同じ東大・化学工学の研究室の一角で沸騰熱伝達ループを用いた試験を行った。1958年の6月頃に研究棟、実験棟（化工特研）が完成して東海に赴任するまで、月1回程度、研究室会議へ出席のために東海に通った。

研究指導の橘藤雄先生

初めの頃の前研は若い人が多く、大学の先生に非常勤の主任研究員として研究指導に来て頂いていた。機械装置研究室では、東大・機械工学科の橘藤雄先生が主任研究員として見えていた。橘先生は、伝熱学の権威で今の日本伝熱学会の設立や東大・原子力工学科の創設に参画された。また、大変な文化人・趣味人で、囲碁も大学教官囲碁大会で活躍されるほどの腕前で、研究も囲碁も指導頂くなど、大学の延長のような楽しい雰囲気の研究室だった。

その頃の原子力研究は、全員が横一線のスタートという感じで、若い人も一人前の顔をしていた。これは、今の原研・新入職員の状況とは違う。ただ、今の原子力の分野でも、未だ確立してない、新しい分野を探せば、多分同じ状況が得られると思う。

車は1938年ダットサン・ロードスター

東海での住まいは荒谷台住宅で、車は東京で乗っていた1938年式ダットサンのロードスター（二人乗りオープン、写真左）を持って行った。その頃の東海研では、マイカーは他に2、3台走っていた程度。この車は、通勤に、買い物に、また東京往復に、数年間使用した。何しろ、戦争前の車なので、メカニズムは簡単そのものだが、手入れする箇所が多く、「自動車工学」の勉強になった。一度は、東京へ行く途中で、エンジンを焼きつかせ、修理屋に持ち込んで一緒にエンジン・オーバーホールをして、夜中に到着ということもあった。これらの経験が、後に述べる「現在の関心事：原子力&自動車」の基になったと思う。

動燃に出向

1960年頃から、軽水炉熱工学から液体金属高速炉の熱工学へ研究の範囲を広げ、1965年前後にブルックヘイブン国立研究所とフェルミ高速炉開発のAPDA社で都合3年間研究に従事した。その関係で、1969年に帰国後すぐに動燃に出向して高速炉の研究開発を担当することになった。そのころ、東海村から動燃・大洗工学センターまで通勤するセカンドカーとして購入したのが、1968年式のフェアレディ・ロードスター（写真右）。日

本グランプリで1-2-3 フィニッシュをした、動力性能が非常に高い車で、大洗海岸の道をオープンで走る爽快さは格別。1983年に東京転勤になってから使用しなくなったが、今でも水戸の家の車庫に置いてある。

1990年に動燃の理事に就任することになり、1日だけ原研に戻って退職の辞令を受け取った。原研在籍期間は33年。その後、動燃がサイクル機構に変わる1998年まで動燃で高速炉の研究開発に携わった。



現在の関心事1： 原子力&自動車

現在は、マイウエイ、マイペースで原子力利用の将来エネルギーシステムの研究をしている。最近、原産協会・原子力システム研究懇話会から「原子力による運輸用エネルギー」と題する解説書を刊行した。これは新しい自動車用のエネルギー・キャリアとして期待されている、水素・電気・合成燃料を原子力から供給・利用する技術の現状・効果について纏めたもの。

水素・電気・合成燃料の中で最も早く実現できそうなのが、プラグインハイブリッド車利用による電気推進。夜間電力で充電した電池で走行し、電池容量を超える距離はハイブリッド走行をする。これにより、昼夜の電力需要の平坦化→原子力発電の増強→エネルギー自給・炭酸ガス排出削減に繋がる。最近、トヨタ自動車がハイブリッド車「プリウス」をベースにしたプラグインハイブリッド車の公道試験を開始したので、2010年～2015年頃にプラグインハイブリッド車が一般に出回る可能性が出てきた。

現在の関心事2： 原子力&炭素資源

前項の関連で、原子力と炭素資源（化石燃料、バイオマスなど）の両方を使用する「協働的プロセス」によって、水素・電気・合成燃料などにエネルギー転換する方法にも注目している。原子力学会誌の07年5月号に解説を載せたが、炭素資源から水素や合成燃料を製造する時の水蒸気改質反応やガス化反応などの吸熱化学反応プロセスに、原子力熱を供給して炭素資源の燃焼を回避することによって、炭素資源節約・炭酸ガス排出抑制をする。さらに水素を燃料電池で化学→電気のエネルギー転換を行えば高効率発電が可能になる。

当分は原子力のみで全てのエネルギー供給を賄えないので、他の一次エネルギーとの協働による効率よいエネルギー利用は有用である。これはチャレンジする価値がある原子力の新分野だと考えている。

(2007.08.14)

原研一期生 50 周年記念文

松井 隆

社会に出て 50 年、大雑把にみて、前半の 30 年が原子力の開発利用、後半の 20 年が宇宙開発利用の仕事に従事した。現在も宇宙関連の仕事をしている。本稿では、原子力関係の私の経歴と特に原研に關係する事項で思い出に残ることを少し記述したいと思う。古い話なので多少不正確な面もあるがお許し頂きたい。

原研に入って最初の配属は本部の庶務課、次いで経理課、核燃料課と経験したがいずれも仕事は面白くなく私自身の評価として落第であったと思っている。その間順送りで労働組合の執行委員をさせられ、組合の書記長、委員長と経験したが、この組合活動も本質的に組合本部と考え方、路線の相異があり、確か超過勤務手当の実績支給を認めた等いろいろな理由で不信任され任期中途中で止めるという中途半端なものだった。このような機会をとらえ会社側は私を東海村に転勤させ J P D R 配属となった。途中から J M T R 兼務も命ぜられたが、現場での仕事は面白くたのしい毎日であった。J P D R が運転に移行する頃、直勤務体制についてのストライキを経験し、幹部の右顧左眄しない方針決定の重要さを身をもって感じた。J M T R では最初の予算が 100 億以内という指示があったので 99 億 9 千万円の予算を作り怒られた。J M T R は、予算がこれに取られてしまうという心配から中島氏ら研究者の反対が多く、これらを説得した平山氏、野村氏の信念に強い印象を受けた。僅か 2 年間で東海村の生活を終え、本部の人事課次いで企画室に配属された。企画室では天野室長にいろいろ教えて頂いたが、科学技術庁関係の仕事が多かった。一つは日米原子力協定の改訂があり調査員なる肩書きで科技庁にいき、これに関する仕事を大幅に任せられ、協定の国会審議では成田原子力局長にお供して国会に日参し答弁資料の作成等随分と責任の重い仕事をさせてもらった。もう一つは日本分析センター設立であった。データ捏造事件で分析化研をつぶして新しいセンターを作るという方針が国で決定され、原研の職員のまま原研の人達数名とセンターの敷地探しや新しい予算の作成等早急に設立するため役所の方々と大変苦勞した思い出がある。

昭和 49 年に役所より原子力局技術振興課長をやらないかとの話があり、当時まだ企画室の課長代理の処遇であったこともあり喜んで役人になった。課長を拝命して驚いたことは仕事が山積していることであった。そのうちの一部を説明すると第一が軽水炉問題であった。L W R の運転は始まったもののトラブルが多く発生しその安全性の問題より安全研究を大幅に拡充しろという要請が強くあった。着任早々土光経団連会長や内田教授に生田原子力局長と私が呼ばれその強化を強く要請された。ところが当時安全研究を強化するということは今の L W R が不安全ととられる恐れありとして通産省は消極的であり、この妥協点として L W R の安全の枯度確かめるための研究であると称して原研にお願いして安全研究を相当強化していただいた。第二は核融合研究の進め方であった。原子力委員会の第一段階の核融合研究は終了に近づき第二段階の計画を策定しなければならなかった。即ち臨界プラズマ条件を目指した J T - 60 開発の決定である。今も残っているが大学関係者はレーザ方式、ステラレーラ方式等トカマクに代わる方法が優れていると主張する学者も多くそれを文部省が代弁する。一方井上原子力委員長代理は大学も含めた核融合研究の進め方を、対立するのではなく一体として国の計画をたて進めるべきの主張を強く持たれていた。私は文部省と長い折衝を重ね原子力委員会の下に「核融合会議」を作りこの場で大学・原研を含め巾広く方針を議論してその下にそれぞれ進めるべきであると文部省を説得し同意を得てこの会議を設立した。J T - 60 の開発もこの会議の議を経て決定した。この会議は今も続いており、多少の問題はあるにしても成功したものと理解している。また J T - 60 については立地場所も苦勞した。射爆場跡地を希望する原研と、それに反対で那珂工業団地に誘致したい県側との調整、用地費 0 で J T - 60 を査定した財務当局への折衝等いろいろ走り廻った。

もう一つ特に記しておきたいのは、今 I T E R 問題でフットライトを浴びている国際協力問題であるが、核融合の国際協力の重要性を最初に提案した国は日本であることは是非記しておきたい。仏国ランブイエで開催された第 1 回先進国首脳会議で三木首相が国際協力を提唱された。各国首脳は殆ど反応がなかったようであったが、私は課長の身分であったが科技庁より唯一人の随員として参加し、サミットなるものの裏方がいかに働くのか重要な経験をした。爾後、核融合では日本は、国際協力に関して強いリーダーシップを発揮する国となっている。昭和 53 年 6 月に原研の核融合計画室長に戻って、非円型断面の研究を目的とした J T - 4 に代わる日米協力によるダブレット III 計画の推進を吉川氏らと行った。これは約 30 億づつを日米分担し既存の D - III を増力し日米マシンタイムを折半し実験成果を競いあう研究で、日本の狐崎チームは非常に優れた成果をあげたことが記憶に新しい。これを実施する前提として、核融合は米が進んでいる故にバーターとして石炭液化を日本で進めて欲しいというカーター政権の要求があり（その後、石炭液化は米側の都合で中止になった。）これらを含めた日米エネルギー協力協定作りにも参画した。

昭和 55 年 9 月再度科技庁よりよばれ計画局計画課長を約 2 年勤めた。ここでの主な仕事は科学技術政策の企画立案とつくば万博の推進であった。現在総合科学技術会議と名称が変更されこの会議でのお墨付が重要となっているように機能も強化されているが、当時も内閣総理大臣を議長とし関係閣僚、学識経験者より構成される科学技術会議がありその事務局を勤めた。当時から各省庁ばらばらの科学技術の施策をこの場で総合調整する必要性がさげられ、そのため科学技術会議の議を経て配分する科学技術振興調整費の創設が問題となっていた。当時の中川大臣、科学技術会議の学識経験者、科技庁幹部（その中には現財務大臣の尾身総務課長も大変な貢献をしていただいた）と分担協力して財務当局と折衝して調整費の創設に成功した。今この金額も大きくなり重要な機能を果たしていることを見ると思い出深いことである。

昭和 57 年から 1 年 4 ヶ月原子力局政策課長を勤め、その後たのまれて宇宙開発事業団の総務部長に就任した。私の宇宙との縁はこれにより始まり、役所退官後宇宙開発の仕事に係わることになった。

昭和 60 年 7 月原子力船「むつ」の廃船か開発続行かの問題をかかえた原子力局の審議官にもどり昭和 61 年 7 月から昭和 63 年 7 月まで原子力局長を勤めた。特に原研と深い関係にあったものは、高温ガス炉の建設開始と日米原子力協力協定の改訂であったと思う。高温ガス炉開発は原研の長年の悲願であり、向坊原子力委員長代理も大変心配され大蔵省との折衝を先生自ら買って出られ何回も大蔵省と話しあわれたこと非常に強く印象に残っている。日米原子力協定改正は 2 度目の経験であったが、今回の目玉は P u の利用、再処理等について米側の事前の包括同意により日本で自由に実施出来るようにする方式の導入であった。日本の国会では米国の議会も似たようなことがあったが、欧州で再処理した P u の日本への輸送問題で手をかえ品をかえいろいろ追求され苦労したが、今思えば懐かしい記憶である。

原子力局長退官後は、原研にもどり退職し、宇宙開発事業団理事、副理事長、理事長をさせて頂き平成 8 年に退職した。その後は縁があつて有人宇宙システム株式会社に勤務して現在に至っている。

思い出すままに

八木 英二

大学3年夏の化学工場での実習体験から、既存の産業ではなく何か新しい分野の仕事につきたいと思った。4年になって「原子力入門」を一読し、就職先は原子力分野と決めた。三菱金属（株）からの求人もあったが、原研の新卒公募に応募した。

原研では、化学工学研究室に配属。再処理の工学的研究に従事することになった。研修が終わるとすぐ、パルスコラムによるウランの抽出実験（原研委託）をしていた東大総合試験所矢木研に派遣された。実際には実験に殆ど参加せず、専ら国会図書館に通い、再処理関係の文献を読みあさった。1958年1月、研究棟の竣工と共に東海へ移った。

自主開発による再処理工場の早期実現という国の政策に従い、6月「再処理試験場計画」（59年「工学用ホットケープ計画」に変更）が決まり、JRR3使用済み燃料を使った工学規模での湿式再処理試験を目指すことになった。59年3月末再処理試験室が竣工し、ガラス製パルスコラム実験装置を設置、装置特性を把握するためのウラン抽出試験を始めた。並行して、主に外来研究員の手により、アメリカの文献を参考に再処理試験に使う溶解・抽出・蒸発工程機器が設計製作され、60年末モックアップ試験室内に設置された。これらの装置を収容する「工学用ホットケープ」建屋、使用済み燃料受入れ・分析・廃液貯留に加えて、新たにPu精製工程と溶媒回収工程が付加され（63年春「再処理試験計画」と改称）、これら関連設備と建屋の設計・製作・建設が、我々再処理試験グループと廃液グループおよび建設部の手で順次進められた。

63年11月から1年間、フランス・フォンテネオローズ研究所に留学。東海研で指導を受けたトゥルーベさんの配慮で、再処理技術を幅広く習得すべくPu抽出・メタル転換実験、高レベル廃液ガラス固化試験などの業務に参加。完備した研究施設と人員、豊富な各種データや技術資料の蓄積、密接に連携した研究開発(CEA)・設計建設(SGN)・運転(COGEMA)3者の協業体制を目の当たりにし、貧弱な実施体制と何事も競争入札で決めざるを得ない日本の状況を考えると、自主開発ではとても追いつけないことを痛感した。

これより先62年春、原子燃料公社（67年以降動燃）が実用工場を技術導入で建設することが決まり、64年秋試験計画は全面的に中断されたが、工場要員の訓練を行うことを条件に再開された（この事情は帰国後知った）。ケープ内に設置されていた試験装置は、操作性と保守の観点から、これまでの機械式ポンプ方式からエアリフト方式に変更することになり、必要な技術開発を行った後に改造。ウラン試験を経て、68年から3回のホット（再処理）試験を実施。その後施設は動燃の要員訓練に供された。この計画が様々な困難の中で達成できたのは、青地さんの卓越したリーダーシップ、そして我々原研職員と動燃協力研究員が一体となって発揮したチーム力によるところが大きかったと思う。

動燃は湿式、原研は将来法である乾式との分担の下に、再処理試験終了後、フッ化物揮発法の開発に本格的に取り組んだ。実験室規模（Pu取扱い）と工学規模（U取扱い）の試験を並行して進めたが、その技術的課題（ PuF_6 の熱分解対策と発熱性微粉末の取扱い）の克服に確たる見通しを得ることができなかった。その頃、米国中心に民間での再処理事業化の動きが活発で、日本でも各原子力グループが関心を持ち始めた。くしくも三菱金属（後に「三菱マテリアル（株）」と改称）から再処理事業化への参画の誘いがあり、湿式再処理への思い入れと乾式法の開発に自信が持てなかったこともあり、転身することを

決心し、74年11月退所した。

三菱金属は非鉄総合メーカーとして早くから核燃料サイクルの将来性に着目し、PWRの導入が決まるや「三菱原子燃料（株）」を設立。東海村に燃料加工工場を建設し、74年から製造を開始した。これに続く事業対象として、米国で民間での事業化が活発な再処理を取り上げた。社内に再処理準備室が設けられ、三菱グループとしての再処理事業に参画する方策を模索した。77年カーター大統領が民間再処理の無期限延期政策を発表、米国での再処理計画は中止に追い込まれた。この政策を受けて国際核燃料サイクル評価（INFCE）が発足、2年後の80年には日本の再処理路線の政策が国際的に認められた。しかしながら、再処理は国際的国内的に政治に左右され易く、一民間企業の手には負えないことが明らかとなった。結局電力会社が共同して事業を担うことになり、80年民間での再処理実施主体として「日本原燃サービス（株）」が設立された。

工場構想として、規模は動燃工場と同程度とし動燃での運転経験を活用して国内技術で建設する考えとフランスのUP3（800 t／年）を主体とする世界最新の技術を導入する考えが議論され、後者の方針となった。技術導入するにあたっては、動燃工場の反省を踏まえ、極力導入技術の消化を図るべく実規模での確証試験の実施と設計建設体制が組まれた。再処理工場が化学プロセス主体であることから、原子炉メーカー3社に加えて住友金属鉱山（株）と三菱マテリアル（株）の2社が加わり、三菱マテリアルは、U・Pu精製、U・Pu酸化物転換貯蔵の工程を担当した。

再処理に次いで、天然UF₆転換、回収ウラン転換、MOX加工などその他の燃料サイクルの事業化可能性を模索したが、いずれも採算性と廃棄物処分を初めとする事業の不確定さから事業化の見通しを得るには至らなかった。そこで対象を、核燃料サイクルを中心とした調査、試験、設計、建設、運転支援などエンジニアリング業務に特化し、事業活動を行った。これら業務を遂行する上では、原研での再処理試験計画に従事して得られた経験が大いに役立った。97年三菱マテリアルから三菱原子燃料に移り、2001年退社した。

入社当初研究所に配属され、早速研究予算書作りに携わった。予算書には、研究に要する全ての費用を計上する。それまで研究費は物品費と思っていたが、民間での研究費は主に人件費であることを知った。会社が赤字になり倒産すると、社員は路頭に迷う。会社での判断基準の基本は採算性。原研時代は、どうすればお国のためになるかで悩んだが、民間に移ってからは、このような精神的プレッシャーからは開放された。技術主体の業務から、マネジメント主体の業務に移るにつれカラオケやゴルフを覚え、勉強が次第におろそかになった。今、何か社会貢献をしなくてはと思いながらも気ままな毎日を送っている。

入所 50 周年に思う—真空管—半導体—パソコン：

No. 000308 吉田 廣 （原子炉計測／センシング技術研究室）

私が大学入学直後の昭和 29 年 1 月、読売新聞に「ついに太陽をとらえた」という企画記事が連載されました。理化学研究所が米軍によってサイクロトロンを廃棄させられる話から始めて、核融合、その連鎖反応の発見にいたるまでの物語や、素朴な図解による連鎖反応の巧みな説明、当時の原水爆・原子力開発の情勢に関する要を得た解説があり、当時、私は夢中で読んだものです。連載が終わった直後の 3 月に、例のビキニ水爆実験で、その近海を航行していた第 5 福竜丸の船員が被爆する事件があり、前記の記事はそれに関するコメントを追加し、故湯川秀樹博士の序文を付して、その年 5 月に単行本となり、今も手元にあります。旧原子力研究所が財団法人として発足する以前のことで、当時、私がそこへ入所することになるとは夢にも思いませんでしたが、何だか原子力もこれから何か面白くなりそうだ（！？）とは思いました。

大学卒業直前の秋、理学部の掲示板に、原研職員募集の小さな手書きのビラを見て、入所試験を受けて見ようと思い立ったのが、大げさに言えば運命だったのでしょう。私の所属学部（科？）は卒業生の就職に干渉しない方針でした。但し、東海村は何県の何処にあるかは、採用内定通知を受取ってから、古新聞を整理した際に、初めて知った次第でした。

入所当時、東海研究所の方は研究棟が完成直前だったので、10 月までは東京駐在となり、私は千葉市西寄りの下宿から、国鉄（現 J R 東日本）総武線で、当時都内は駒込にあった理化学研究所内の仮実験室に通勤しました。土曜の午後は、近くの停留所から、当事原研本部のあった田村町行きの都電に乗って途中の神保町で降り、本屋街を歩いたことも懐かしく思い出されます。研究室の最初の名称は第一基礎研究室だったと記憶しています。当時は制御・炉物理関係のグループと一緒に、入所後間もなく計測制御研究室となり、後に後者 2 グループは独立して、私の所は原子炉計測研究室となり、定年の 2 年ほど前に「センシング技術研究室」と改称されました。

実験には電子回路を多用しました。当時はトランジスタ普及直前で真空管の全盛期、当時より東海研に移ってからも、研究室では多種類の真空管のストックと、ラジオやオーディオアンプ類の製作調整が一通り可能な位の機材を揃えましたが、徐々にトランジスタや I C を使用した既成の回路ユニットが製品化され、またエレクトロニクス課などのサービス部門が拡充されるにつれ、これらの資材や機器類も次第に処分されて行きました。私はトランジスタの普及に先駆けて、半導体放射線検出器の製作と特性試験に取り組むこととなり、シリコンやゲルマニウム単結晶の棒を裁断、カーボランダムで研磨し、弗化水素酸・濃硝酸（場合によってはそれに氷酢酸も）の混合液で表面を処理するという、思えばよくあんなことがやれたということの繰返しでした。やがてラジオもテレビもトランジスタ式が普通になるころには、ゲルマニウム検出器の試作・特性試験も軌道に乗りって来ました。ゲルマニウム検出器のガンマ線スペクトルに対する分解能は、シンチレーションカウンタより格段に優れていましたが、冷媒の液体窒素を年中補充し、クライオスタット内部の真空を維持するポンプを無休で運転せねばならず、研究棟が完成した当初は、時々工事停電があつて、その度に携帯用ガソリン発電機や、移動式ディーゼル発電機を借りてきて、ときには工事の遅れで研究棟が真暗になるまで運転したこともありました。検出器の分解能が高いので、マルチチャンネル・パルス波高分析器は、真空管式の 256-512 チャンネルから、トランジスタや I C 使用の 1024-4096 チャンネルが最低となり、データのプロットが大仕事となって来ました。やがて D E C 社のミニコンピュータが現れ、現在のパソコンに比べれば本体の大きさの割にはまだ低性能でしたが、それまで電子計算機利用の際は、計算センターの大型機の所へパンチカードの束を担いで通っていたのが、各自の小規模なデータ処理には、専用の計算機が使えるようになったこ

とに感激したものです。

昭和 51 年頃には、ゲルマニウム検出器とその他の検出器類を併用し、JRR-2 号炉のナトリウムインパイルループを使って、安全工学部（当時）が行った液体ナトリウム中の核分裂生成物の拡散特性の試験に参加したこともありました。

やがて常時冷却を要しない検出器も製品化され、真空維持はモレキュラーシーブ封入により可能となり、ヘリウムを利用した、クライオスタットに直付け可能な小型冷却機が実用になりましたが、それ以前に私は、引き続き出現したパソコンで実験データ処理用のソフトを手掛ける方に転向して、検出器製作からは手を引きました。それからの主な仕事は、JMT R の照射ループを使って、短寿命の気体核分裂核種の発生量の、炉の状態による変化を、ゲルマニウム検出器と、ワイヤ式プレシピテータで追跡するものでした。その変化をシュミレートする簡単なプログラムを、**Visual Basic** や **FORTAN** で組んだりもしました。グループのメンバーがマイカーに、ときには機材も同乗で東海・大洗間を始終往復したものです。冬の夏海湖に集まった白鳥の群れも懐かしく思い出されます。退職後ほどなく臨界となった多目的高温ガス炉の設計に、それらのデータも利用されていると思えば、いささか感慨無量です。

この 50 年間に、上司の何人かは既に他界されました。同室の 1 期生は私を含めて 4 名いましたが、その内の 2 人が（1 人は大学転出後）不運にも平成を迎えることなく病没されたのは残念です。また、上司・同僚は皆良き方々であったことも忘れることができません。

更に、保険物理担当者各位の努力のお陰で、在職中放射線被爆事故にも遭わずに済みました。関係者に謝意を表して、拙文の結びといたします。

（完）

近況報告

吉田 博之

原研同期会には出席できずに残念でしたが、皆様お変わりなくお過ごしのことと存じます。さて、記念文集は失念し大変に失礼致しました。言訳にもなりません、私は今は山暮らしの日々で、すぐに東京にも戻ることも出来ない状況で、手元にパソコン、ワープロ等もなく所定の書式で書くこともできないうちに後れてしまいました。

近況だけでも簡単に報告させていただき、責の一部を免れたいと思います。

私は昭和四十六年に原研を退職し、原子力コンサルティング会社を米国企業と一緒につくって主として国内の原発の安全性の仕事をしてきました。当時は国立機関から民間に転職することは珍しく、経済上の理由（給料が高くなる）からと誤解する人も多く現在と比べると隔世の感です。退職の理由は当時のⅠ部長による私の研究の中止命令、私の研究が基礎的で原研の方針に合わないから不要とのことで、機器の運転が出来なくなり、もはや原研にいる意義がなくなりました。これも現在に比べると隔世の感です。

思わず愚痴がこぼれてしまいましたが。振り返れば原研にはいろいろとお世話になり楽しい思い出が数多くあります。真砂寮で夜中まで談笑した仲間、真っ黒に日焼けしたテニス仲間、何よりも夜遅くまで仕事に熱中した同志の方々…。私が原研を離れてからも自分の仕事を楽しみ、多少なりとも社会に還元できる仕事のできたのも、皆様のお陰であると心から感謝しております。

私はいま八ヶ岳の麓の森の中で自然とともに生活しています。晴耕雨読の日々の中で、まだ残している仕事があり、平穏のなかにも時折の緊張を楽しんでいます。

末筆ながら事務局の皆様感謝し、有意義な文集が出来上がることを願って居ります。

(代ワード入力：事務局)

50年の経歴と現状

鷲野 正光

50年の経歴は概略次の通りです。

- 1957 4/8 原研入所
7/1 放射線応用部 放射線利用研究室 研究員
1958～ 東海研 Co-60 照射室および質量分析計を整備・運転して放射線化学の研究に従事
1961 9/2 フランス、サクレ研究所に留学
1963 8/1 帰国、原職に復帰
1966 3/1 高崎研究所 第1研究室 研究員
1969 7/1 高崎研究所 研究部 副主任研究員
1980 5/1 研究部 主任研究員
8/25 開発試験場 照射施設課長
1982 4/1 「排ガスの電子線処理に関する放射線化学的研究」に対して 日本原子力学会賞 論文賞 を受賞 (鈴木伸武、徳永興公 両氏と連名)
1984 9/15 国際原子力機関に出向、長期駐在専門家
(ジャカルタに駐在して放射線の工業利用に関する研修コースを開催、東南アジア諸国から研修生を受け入れ)
1985 9/30 帰国
10/1 高崎研究所 所長付
1990 10/1 (財)放射線照射振興協会に出向、高崎事業所 所長付次長
1991 4/1 原研を退職、
(財)放射線利用振興協会 嘱託、常勤部長
1998 3/31 放振協を退職

以後、高崎の自宅近くに30坪ばかりの菜園を借りて晴耕雨読、時には海外旅行などを楽しんでいます。

5年ほど前から漢詩を自分で作ることを習い始めまして、雨読の方はもっぱら それにあてています。

春日遊埃及 シュンジツ エジプトに あそぶ
鵬程萬里遡尼羅 ホウテイ バンリ ナイルをさかのぼりて
俯瞰堰堤千頃波 フカンす エンテイ センケイの なみ
列座巨神湖岸聳 レツザのキョシン コガンにそびえ
詔華映水碧如磨 ショウカ みずにエイじて ヘキ マすがごとし

(ショウカ の ショウ は 音偏が正しいのですがパソコンに字が見当たりませんので失礼)

空路成田から一万キロ、ナイル河をさかのぼると、長江ダムができるまで世界最大と言われていたアスワンハイダムと、広大なナセル湖のさざ波が眼下に見えてきます。今は湖に沈んだ谷間から湖畔に移設されたアブシンベル神殿の前面には巨大な神や王の像が聳え立ち、雨期直後の高原の春景色が湖面に写って緑の板を磨き上げたようです。

(七言絶句 平起式 下平声五 歌韻)

梅雨暫晴 バイウ しばらく はる
黄熟枇杷鳥雀噪 コウジュクせる ビワに ウジャク さわぎ
青青楊柳郭公諦 セイセイたる ヨウリュウに カッコウ なく
既耕己種坐茅屋 すでにたがやしすでにうえて ボウオクにザし
野老心閑詩可題 ヤロウ こころのどかなり シ ダイすべし

（晴の字は雨カンムリに齊の字が、ウジャクのジャクは昔偏に鳥でカササギ、郭公なくのナクは口偏に帝の字が正しい字です）

カササギが騒ぐのは良いことの前兆だそうです。 ここでは恰好が良く似たオナガをウジャクと呼びました。家庭菜園の耕作も一応済ませて、田舎じい（作者）は のんびりと詩でも書くとしましょう。

（七言絶句 仄起式 上平声八 齊韻 踏み落とし）

原研一期生 50 周年記念文

和達 嘉樹

【経歴】

- S32・3 北海道大学理学部化学科卒業
- S32・4 日本原子力研究所入所
- S32・5 保健物理部
放射性汚染除去に関する業務および研究に従事
- S44・1 保健物理安全管理部
放射性廃棄物処理に関する業務および技術開発に従事
- S53・6 環境安全研究部低レベル廃棄物処理処分研究室長
低レベル廃棄物の浅地中処分に関する安全性実証試験および安全評価手法の開発を実施
- H1・4 環境安全研究部次長
青森県六ヶ所村における低レベル廃棄物浅地中処分の事前安全評価および国が行う
安全審査に寄与
- H3・10 環境安全研究部部長
各研究室が実施する研究の統括およびそれらの研究に係わる国際協力研究の推進
- H5・3 定年退職
- H5・6 (財)エネルギー総合工学研究所入所
プロジェクト試験研究部専門役として TRU 廃棄物に関する調査研究を担当
- H10・12 退職
- H19・8 現在、(社)日本原子力産業協会原子力システム研究懇話会会員

最初に私に与えられた仕事は、放射性汚染除去に関する業務および研究であった。指導してくれる人もなく、目に見えない危険な汚れを除去するという作業が続き、肉体的にも精神的にも大変であった。しかし、序々に汚染作業を担当する人が増えて研究ができるようになり、放射性汚染除去に関して学位（理学博士）を得るに至った。このことが、原研で働く自信の基になった。

1980 年代（S55～64）は、我が国が最も活力があった頃で、IAEA や OECD/NEA が開催する放射性廃棄物処分に関する会議にたびたび出席した。その際、日本の意見や提案が重視され、採用されることが多かった。

原研在職中に実現することを願っていた低レベル廃棄物の浅地中処分が、定年退職の直前（H4・12）に青森県六ヶ所村で実現したことで、まさに「終わりよければすべてよし」となった。

原研一期生として 7 人が保健物理部に配属され、私と同様に皆さんも予期しなかった状況と仕事で大変だったことを、本稿を書きながら改めて思った。すでに亡くなった古川さんと赤石さんには、心から冥福をお祈りする。

終わりに、国民的愛唱歌「我は海の子」に係わるエピソードを紹介する。

この歌は文部省唱歌として知られているが、作詞者も作曲者も知られていない。しかし、作詞者は、国定教科書の作成に携わっていた祖父（母の父）であることを両親から聞いていた。ちなみに、明治 43 年に国定教科書が完成し、その年に生まれた二卵性双生児が母の**国**子と叔父の**定**である。

阪神タイガーズファンの私は、メロディーは変えずに歌詞のみ変えて、「我は海の子」を六甲おろしに次ぐ応援歌にしようと考えている。

老人バージョン

我は虎の子タイガーズ
六甲おろしが子守歌
よわい重ねしいまもなお
わが懐かしき甲子園
オウ オウ オウ オウ 阪神タイガーズ
フレ フレ フレ フレ

以上

お わ り に

原研一期生 50 周年同期会事務局 別役 廣

さる 4 月 8 日に日本青年館で開かれた原研一期生の同期会には、26 名の方に参加していただきました。当日の出席者に「今後の同期会の持ち方等」に関してアンケート調査を行いました。賛成多数で「原研一期生 50 周年記念文集」を作ることになり、5 月 30 日に執筆の依頼をお願いしました。お送りいただいた原稿は 26 通です。アンケートにご賛同いただきました方のほぼ全員の方がご寄稿下さいました。

集まりました原稿を拝見いたしますと、投稿者のそれぞれの立場で原研が描かれており、一期生の見た原研 50 年という感じの文集になりました。

ご協力本当に有り難うございました。幹事一同厚くお礼申し上げます。

原研一期生同期会用ホームページについて

私宅が事務局に指定されましたので、送付されました原稿を速やかに閲覧できるようにと考えて、以前に作りましたパソコン研究会用のホームページを改造して、「原研一期生専用のホームページ」を作成してみました。多少はお役に立てたでしょうか。

URL: <http://park17.wakwak.com/~tokai/PCC/index.html>

この HP には次のような特徴がありますので、これからもご活用下さい。

- ① 旧 HP から引き継いで、「原子村雑誌版」と「原子村電子版」が閲覧できる。
- ② 記念文集では、印刷して配布することを考えて、A4 版 2 頁に制限いたしました。2 頁では足りない方、または同期会に公表したい、または公表してもよい文献や資料をお持ちの方は、事務局宛にお送り下さると参考文献としてアップロードして閲覧できるようにします。(吉田様、ご協力有り難うございました。)
- ③ ホームページを開いておられる方にはリンクが張れますのでお知らせ下さい。(吉田様、堀様ご協力有り難うございました。)

一期生 50 周年記念行事

原研一期生同期会	
日時：	2007年4月8(日) 18:00 - 20:00
場所：	日本青年館
出席者：	生存同期生46名中26名が参加した。
テーマ：	原研公募採用第一期生57名は、1957年4月8日に入所して神宮外苑の日本青年館で合宿、研修を受けた。それからの半世紀の歳月を顧みて旧交を温めた。
発起人：	須田信英、飯島勉、別役廣、大杉茂治、佐藤一男、鹿園直基、島田一夫、田中姚子、八木英二
原研一期生 50 周年記念文集	
内容：	とくに制限しないが50年の経歴を含めることは望ましい。
書式等：	A4版横書き 2枚以内 フォント：MS明朝 10.5ポイント 字数：40字/行 行数：36行/ページ
締切日：	2007年 7月末日
提出先：	〒319-1109 茨城県那珂郡東海村白方中央 1-19-8 事務局 別役 廣
問合せ先：	原研一期生50周年同期会幹事 須田信英、飯島勉、別役廣
寄稿者：	生存同期生46名中26名の方にご寄稿いただいた。

一期生記念写真

— 4月8日入所50周年記念日に日本青年館で —



-->

(1957年4月8日入所)

原研一期生名簿

(2007年9月12日現在)

No.	職員番号	寄稿	氏名	郵便番号	住所	電話番号	メールアドレス
1	000253	○	別役 廣	3191109	東海村白方中央1-19-8	0292820785	○
2	000254		海老原 寛	3060617	茨城県板東市神田山1409	0297355344	○
3	000256	○	五藤 博	3050051	つくば市二の宮2-3-27	0292736812	○
4	000260	○	堀 雅夫	2120054	川崎市幸区小倉1-1-C409	0445416062	○
5	000261		星野 昭	3191112	東海村村松 808	0292823921	○
6	000262	○	飯島 勉	3120011	ひたちなか市中根3337-151	0292735001	○
7	000263	○	川崎 稔	3100852	水戸市笠原町1591-2	0292419245	○
8	000264	○	木下 武彦	3120012	ひたちなか市馬渡2525-335	0292744846	○
9	000265	○	駒田 正興	2160002	川崎市宮前区東有馬 3-5-5-201	0448626320	○
10	000266	○	好村 滋洋	1650033	東京都中野区若宮2-5-7	0332238696	○
11	000267		近藤 靖子	3100841	水戸市酒門町1973-90	0292474627	○
12	000268	○	栗原 正義	3114145	水戸市双葉台4丁目27-12	0292510270	○
13	000269		黒井 英雄	3191112	東海村村松2632-2	0292820118	○
14	000270		丸山 倫夫	3700864	高崎市石原町3013-2	0273244593	○
15	000271	○	松井 隆	3591121	所沢市元町 28-9-2303	0429398477	
16	000273		森口 欽一	3100905	水戸市石川1丁目3993-13	0292520336	
17	000274	○	中井 浩二	3050031	つくば市吾妻3-19-1	0298527420	○
18	000275		中村 治人	3100063	水戸市五軒町2丁目4-21-304	0292216878	○
19	000276		中村 知夫	3120052	ひたちなか市東石川3634-62	0292755672	○
20	000277		成井 正夫	3130125	常陸太田市大里町4010	0294762341	
21	000279	○	岡田 靖郎	3111132	水戸市東前町1130-5	0292695170	○
22	000280		押野 昌夫	3120011	ひたちなか市中根4776-3	0292744550	
23	000281		大杉 茂治	4130005	熱海市春日町16-45 熱海プラザ412	0557832030	○
24	000282		斎藤 実	3111132	水戸市東前3-154	0292692617	
25	000284	○	佐野川 好母	3114145	水戸市双葉台4丁目1-2	0292530752	
26	000285	○	佐藤 一男	3100062	水戸市大町2-1-26 サーパス大町205	0292255425	
27	000287		四方 千鶴子	3120041	ひたちなか市西大島1-27-34	0292739195	
28	000288		鹿園 直基	3100851	水戸市千波町613-8	0292433771	
29	000289	○	島田 一夫	2270044	横浜市青葉区もえぎ野14-10	0459716497	○
30	000290		島野 滋雄	2700163	流山市南流山 3-1-6-1103	0471507377	○
31	000292	○	須田 信英	1800013	武蔵野市西久保1-44-15	0422546624	○
32	000293	○	鈴木 康雄	1950064	町田市小野路町1611-2 サンシティ町田1-612	0427373772	
33	000294		高橋 正雄	3100903	水戸市堀町1125-30	0292522929	○
34	000295		田中 隆治	3380011	さいたま市中央区新中里1-5-16-402	0488316228	
35	000296		田中 茂也	3191112	東海村村松2118-60	0292822834	○
36	000297	○	田中 姚子	3380011	さいたま市中央区新中里1-5-16-402	0488316228	○
37	000298	○	富井 格三	3100851	水戸市千波町290-4	0292418405	○
38	000301	○	内田 孝	1520013	東京都目黒区南1-18-5	0337176472	○
39	000302	○	梅澤 弘一	3100903	水戸市堀町2023-118	0292513277	○
40	000303	○	和達 嘉樹	1600014	東京都新宿区内藤町1-8	0333568563	
41	000304	○	鷺野 正光	3700043	高崎市高関町401-5	0273260584	○
42	000305	○	八木 英二	3300046	さいたま市浦和区大原2-16-8	0488311405	○
43	000306		安野 武彦	2700144	流山市前ヶ崎747-29	0471480283	
44	000307	○	吉田 博之	1800002	武蔵野市吉祥寺東町2-23-16	0422231121	
45	000308	○	吉田 廣	3114145	水戸市双葉台4丁目17-7	0292529529	○
46	000310		吉田 恭二郎	3550017	東松山市松葉町2-10-16	0493233488	

寄稿者 26名 未寄稿者 20名 物故者 11名 計 57名

物故者 古川友三、原田吉之助、平川浩正、平松一郎、野本昭二、阪井英次、佐藤雅幸、白石健介、富岡秀剛、吉田健三、赤石準 (H19. 5. 1逝去)