連載

古機巡礼
二進伝心

基般

本稿は，大型コンピュータによる国鉄座席予約システム MARS-105 システムを実現させ，また鉄道総合技術研究所の初代理事長としてリニアモーターを推進された尾関雅則氏にインタビューした内容をまとめたものである．

オーラルヒストリー 尾関雅則氏インタビュー†

インタビューア（五十音順）

宇田　理[1]　浦城恒雄[2]　発田　弘[3]
前島正裕[4]　山田昭彦[4]

† 日時：2007 年 8 月 9 日
場所：鉄道総合技術研究所 東京オフィス

尾関雅則氏
1924 年 1 月 29 日　名古屋生まれ
1946 年 9 月　東京帝国大学第一工学部電気工学科卒業
1946 年 11 月　運輸省入省
1968 年　国鉄電気局通信課長
1972 年　国鉄電気局長
1979 年　（株）日立製作所入社
1982 年　同　OA 事業部長
1985 年 5 月～ 1987 年 5 月　情報処理学会会長
1987 年　鉄道総合技術研究所理事長（初代）
1989 年　情報処理学会名誉会員
1990 年～ 1996 年　IFIP 日本代表

栄誉・受賞
1977 年　電子情報通信学会業績賞
1977 年　紫綬褒章
1988 年　情報処理学会功績賞
1990 年　OA 化貢献優秀個人賞
1995 年　勲二等瑞寶章

大学卒業まで

尾関氏は，高等学校と大学時代を次のように回想している．

「私は大正 14 年ですから 1924 年生まれですね．生まれたのは名古屋なんですよ．それで小学校 5 年生まで名古屋にいましてね．父親の勤めの関係でその後松本に行ったのです．松本で小学校 5 年生から 6 年生をやって，今は深志といっている，当時の県立松本中学校へ入って，それで旧制の高等学校を松本でやりました．東大に入ったのが 1943 年の 11 月だったかな．それで 1946 年に卒業したわけです．

松本高校は，今でも昔の高等学校のまま残っているのですよ．玄関から見たところが昔と同じなんです．松本の駅の前を真っすぐ東に行くと突き当たりです．チャンスがあれば一度ぜひ見て下さい．今ごろ旧制高等学校なんて言ったって分かる人が少なくなっちゃってね．しかし私は，日本が戦争で失った最大のものだと思っているのですがね．

大学では阪本捷房先生の講義がおもしろかったということが 1 つ．それからあの研究室は，当時軍隊からレーダーの研究をやらされたんですよ．センチメートル波の回路をつくって，キャビティをつくったり導波管をつくったり，全部ハンダづけですよ．卒論も阪本研究室で，『導波管の伝送ノイズ』という題になったのです．」

[1] 日本大学　[2] 東京工科大学　[3] 沖コンサルティングソリューションズ（株）
[4] 国立科学博物館

国鉄に入社して

尾関氏は，国鉄か逓信省か迷ったすえに，鉄道の方が身近に感じ国鉄に入ったという．実習ではまず品川にある東京機関区や田端の蒸気の機関区で見習いをした．デゴイチ（D51）を運転して水戸まで行ったこともあるとのことだ．中野電車区で中央線と総武線の見習いもした．実習時には師匠役は横にいたが，自分で勝手にブレーキをかけられるまでになったという．半年後電力関係の変電区や新橋の通信区などで一月ずつぐらい見習いをして，最後に大宮の工場で2カ月間，機関車を解体するところから検査するところまですべてを体験した．

1年たった11月15日に鉄道総局電気局勤務を命じられ通信課に配属された．2年ほどで通信指令となり，通信障害の復旧などを行った．その後，1950年に電気工事局勤務になった．やることが多いのでおもしろかったという．空襲で被害を受けたケーブルを自分たちの手で全部取りかえる仕事もあった．2年いて今度は大塚にあった工事局の本局へ行ったところ，ちょうど千葉で自動交換の工事が始まっていた．尾関氏は，このとき交換機に初めて出会った．国鉄は，電信電話公社とはまったく別に，大体10分の1ぐらいのスケールの独立したネットワークを持っていた．電気局長だった西村英一氏から，「通信をやるなら自分でとにかく設計してごらん」と言われていたので，当時はステップ・バイ・ステップを相当勉強した．西村氏は採用されたときの電気局長で，その後自民党の副総裁になった．

交換機の工事の後，尾関氏は現場長を仙台で2年間やり，それから函館に行った．ちょうどそのときに，函館の交換機を取りかえるという話になっていたので，尾関氏はクロスバーでやらせてくれと提案した．全国ネットワークをやるとしたらステップ・バイ・ステップばかりではだめだからと考え，その頃クロスバーの勉強をかなりしたとのことだ．しかし第1号だったため，きちんと動くかどうか疑問に思われていて，ずいぶん本社でもめたとのことだ．

「実際にやろうとすると，函館のことだけを考えていては本当の設計はできない．ナンバリング計画など全国全部完成したときの大枠を決めて設計しなくてはならないのです．それから函館はこうだと．そういうことを函館から出てきてやっていた．日立は毎回渡辺孝正さんが出てきてくれてありがたかったね．千葉の交換機をやっているとき，戸塚で一緒に昼食を食べていて，『渡辺さん，クロスバーというのがあるそうだけど，どんなもんですか』と聞いたんですよ．そうしたらそこから1時間，『実は私がつくったこれは日本で第1号のクロスバースイッチです』と持ってきた．それでこのスイッチは今に世界を制覇しますと言うんだよね．その意味が全然分からなかったけど，要するに電子交換機の時代に入る前の一歩手前だったんだね．」

旧制松本高等学校．重要文化財に指定され，松本市に保存されている

尾関氏は，それから管理課へ変わって合理化の仕事を担当した．新保守体制という名前を作りメンテナンスの体制を変えると言って，結局4年ほどそればかりやっていた．その結果，組合との交渉の実績を買われ，1964年に総務部長に任命された．その間に座席予約システムMARSが101，102とできていた．103はまだであった．

名古屋から戻ると本社のコンピュータ部に異動となった．当時は事務管理統計部と呼ばれていたがそこで給与計算などの設計をした．まず機種決定をして，大きな局はNECのNEAC-2200，それ以外の局は富士通のFACOM 230-10を導入した．そしてソフトの製

MARS-105 用座席予約端末装置

作のために，ソフトの勉強や要員の調達も必要であった．メーカも協力した．それから統計処理，さらにいろいろな事務の仕事をコンピュータ化した．リアルタイムのデータネットワークの計画などを作り，それを2～3年担当し，それから通信課長になった．

その年ちょうど座席予約システム MARS-103 への切り替えが行われた．103 は何とか動いたが故障も多く，ちゃんと動くようになるには1月ぐらいまでかかった．当時，営業は座席指定をどんどん増やそうとしていた．尾関氏は下記のように語っている．

「これはだめだよと言ったんですよ．そのころ 20 万座席とか言ってたんだよね．ちょっと計算したら，100 万座席ぐらいはすぐなっちゃう．これはえらいことだなと．

そこで一番でっかいコンピュータを持ってきてほしいといったら，そのときに日立さんはまだできていないけど，おたくが必要だと言っているときまでにはできますと言うんだよ．ただし，70 万座席ぐらいのしかできないよと．じゃあ，それ2組にして，最初は 70 万座席で使用開始して，最終的には 140 万にしようと．それは5年後だとか 10 年後だとか言っておりましたね．

自動交換のときに覚えた容量と実装という考えを MARS にぶち込んだわけね．実装分が 70 万座席で，容量分が 100 万座席というものをつくろうというので，それを全体にやるとレジスタもそうだし，マーカもいろいろなところ，全部そういうふうにしなきゃいけないでしょう．そういうことをやったのはたぶん初めてだった．それを日立がやってくれることになった．非常にご苦労をかけたけど，とにかく 1972 年9月に 105 というのができて，それで全国の駅で座席予約をコンピュータでやるようになった．それまでは何パーセントしかできていなかったんですよ．そのとき初めて，駅の窓口は全部コンピュータの端末を置いて，全国の駅で 100%コンピュータでやるようになった．そして『みどりの窓口』という名前を磯崎叡さんがつけたのです．

まあ考えてみると，MARS-1 というのは穂坂衛先生の思いをとにかく形にすることだったわけ．それを本当に使えるかどうかということでずっと試していたのが 103 から 104 までだ．東京を中心にして，大きな駅でたくさん売れるところへ，だんだん端末を置いて伸ばしていったんです．新幹線がまたどんどん伸びていく時代ですから．しかしそのままでは先行きが見えないと言い出して，105 をつくって，今までのシステムを乗りかえたわけですね．

ですから国鉄の中でも，全部の駅の営業の体制と一緒にそういうものをつくったというのは MARS の 105 が初めてなんです．それまでは電気屋さんに頼んでやってもらうという感じだったんだね．そのときに初めてプロジェクトチームをつくって，国鉄の中でも，通信の技術屋とコンピュータの技術屋とソフトウェア屋と営業のオペレーションをする人たちが一緒になって設計しなきゃできないから，これがプロジェクトチームだよと林義郎さんが言い出したんだよね．一緒になってやらなきゃだめですよと．それをみんなに分からせるのが大変だったんだ．」

日立製作所に入って

1979 年に尾関氏は日立製作所に移り，OA 事業を推進した．ところがコンピュータと言えばコンピュータ事業部があり，一方でパソコンのような量産品は家

電でもそれに近いことをやっていた．他に商品という事業部が家電とは別にあった．それら3つのところで別々に始めているものを，OAとしてまとめて推進する必要があった．

「とにかくOA事業部というのをつくってね．日立の事業部というと月の売上げが10億以上あるところが多いんだよ．それが，こちらは何千万どまりなんだよ．それを必ず月に1回，事業部長が社長，会長の前でやるんですよ．今月はこれこれの予定でこれだけ受注が決まりました．僕の前が重電で，その次が僕で，10億から1,000万ぐらいまで落っこっちゃう．そんなことを思い出すけど．事業部の上は推進本部なんだ．事業部になると，途端に受注が5倍ぐらいになるんだね，ワープロとパソコンを集めて．あれは不思議だね．僕がやめるときまで事業部はありましたね．」

鉄道総合技術研究所で

尾関氏は1987年に鉄道総合技術研究所の初代理事長に就任し，リニアモーターの研究開発を推進した．実験線が宮崎にあったので，宮崎へはよく行ったという．宮崎では線路が短いため，300キロ／時ぐらいが限界であった．それで新しくもっと長いのを作ろうと山梨県へ行った．

尾関氏の個人的な意見としては，リニアを本気でやるなら東京の通勤輸送だという．今，東京で通っている人は70キロぐらいから通っている人が限界であろう．小田原から通っている人はいるけれど，熱海は100キロをちょっと超えているから難しい．ところが藤沢へ来ればもうベタに通勤圏である．本当にリニアで500キロ／時で電車を走らせれば1時間で大阪から通うことができる．少なくとも郡山や福島などの辺りから通勤ができるようになる．長野や松本の辺も．庭のある家を準備して，そこそこの人工の都市を作れば，通勤圏として成り立つとのことである．東京ー大阪だけに10兆かけるというのは非常に難しい．

研究所ではリニアのほかに，尾関氏は売上げという概念を強調した．ほとんど受託でやっているわけだから．毎月研究室長に売上げをインプットさせた．当時

鉄道総合技術研究所で，第1回日米コンピュータ会議（UJCC）の見学者に説明する尾関雅則氏．UJCCは1972年に情報処理学会と米国AFIPSにより東京で開催された

の予算は130億だが，JRから最初の時の約束で130億の半分以上はもらっているという．それは委託で大枠が決まっているが，受注は受注である．その残りは，鉄道関連企業や民間からの個別委託など，本当の民間のメーカからの受託研究もある．そういうものの中から基礎研究をやっている．JRから来た予算も，半分ぐらいは基礎研究に使っていたとのことだ．鉄道の基礎研究というのは，要するにブレーキをかけたら車輪がちゃんと止まるか，走っているときに空転しないで走っていく限界はどこかというようなことだと説明された．

情報処理学会について

尾関氏は1980年に日本で初めて開催された第8回世界コンピュータ会議（IFIP Congress '80）で実行委員長を務めた．1985年に情報処理学会会長に選ばれ，また1990年から7年間にわたってIFIP日本代表を務めた．

「僕の情報処理学会の会員番号は2000何番ですから，僕は学会にずいぶん昔から入っていました．電力会社が電気学会を支え，電子情報通信学会はNTTが支えているから，情報処理学会は本気でやりましょうと思ってね．それで，いろいろなことを言っておりましたら，とうとう25周年のときには会長にさせられちゃって．そんなことでIFIPにずいぶん行きましたよ．

国際会議ですね．

学会の最大の問題は学者が多すぎるんだよ．やはり実務やっている人，つまり物やソフトを製作している人たちがもう少し力を入れないとだめでしょうね．これは日本におけるOAの事業の実態が反映していると思う．パソコン作りはやっているけれども，OAという捕らえ方をパソコンのネットワークでやっているところはあまりないですよ．日本にはまだそういうことが根づいていないような気がするね．大きいコンピュータのときには何十億という受注になるので，その周りにいろいろなものがあってもとにかく吸収できた．ところがパソコンだけだと，1つはみんな10万円そこそこだ．一度に100台も200台も買うわけではないから，商売として今までの概念と全然違うものなんです．要するにシステムということが日本ではまだあまり浸透していないんだ．パソコンの機械だけあったってだめなんですよ．ソフトがまずなくてはだめだし，ネットワークの回線も必要でしょう．そういうところがみな関係して，そこが今までと違った技術の扱いにしなくてはいけないわけでしょう．伝送量が変わればネットワークの特性だって全部変わるわけだから．それらを全部ひっくるめて，そのためにここをこうしなきゃいけないというような考え方で中核として動いていくところがないんです．これからどういうふうにそこを変えてゆくか，そのとき日本はどうするんだという話は相当大きな話だと思う．

システム屋とは何かと考えると，何でも屋なんだと思う．ただし何でも屋だがそれは人からただ聞いたのではなく，哲学を持って何かをきちんとやってきた実績がある人でないと．そういう人がたとえばスタンフォードの偉い人になるとか，MITのプロフェッサになるとかというようなことが，きちんとしていけば日本だってできますよ．ところが日本はどうもそうではない．そこのところが一番気になりますね．情報処理学会あたりがそういうふうに世の中を引っ張っていかないといけない．ということは情報処理学会にそういう人がいなくてはいけないということになる．」

1980年に東京で開催された世界コンピュータ会議（IFIP Congress ‘80）で関係者と談笑する尾関雅則氏．尾関氏は会議の実行委員長を務めた

システムについて

最後に尾関氏はシステムの問題に関して次のように語った．

「1965年の初めのころにいろいろなシステムを議論していたんですよ．今，JRに残っているシステムといったら新幹線に絡むMARSとCOMTRACだけなんですよ．あとの事務の給与計算とかそういうのはもろもろあるけど，それは世の中にもあるんだから．貨物が結局コンピュータを使い切れなかった．やっぱり鉄道で一番残念なのは貨物ですよ．ヤードは相当立派なヤードを，JRと三菱がコントロールシステムをつくったんだよ．東京にあった武蔵野ヤードでは，最後にはヤードの中は8人だけで動いていた．機関士は乗っていたが，押し上げ機関車まで自動操縦をしていた．あれは本当に惜しいことをしたと思いますよ．海外に売っておけば技術が残ったんだよ．結局，貨物というのは日本の道路とトラックに負けたんです．国鉄の貨物関係で完成してちゃんと動いたのが武蔵野ヤード．あれが一番の完成品ですよ．

このシステムの本質を成り立たせるものというのは，何かあるはずなんです．それが僕は哲学だと思うんだけどね．その本質がちゃんと実現できるのだろうかどうかということをやっぱりトップに立ったら常に考えて，そしてそれに向かって努力をしなきゃいけないということなんだね．そういうものがないと皆さん本当

（左手前から時計回り）前島正裕，山田昭彦，浦城恒雄，発田　弘，宇田　理，尾関雅則氏

に本気になってついてこないですよ．そこのところじゃないですか．ある意味じゃ，1 つの政治みたいなところがあるんですよ．

たとえば MARS-105 は，要するにお客さんを待たせておいて返事を出さなきゃいけないシステムでしょう．待たせるのは 30 秒か 20 秒ですよ．その間に，一番忙しい時間の間にどれだけのレスポンスができる中央は何かということ．通信回線をどうしたらいいか．そこらあたりがこのシステムの一番のポイントですね．それから，技術の問題じゃないのは，結局駅の窓口というのは必要かというような話になってくるんですよ．そういうような基本のところをやっぱりいろいろ考えておかないと．

それに，1 つのシステムをつくっていく上で，たくさんの方の協力が必要だと思うんです．そのためには，同志にならなきゃだめということなんです．地方から来ていた人は家族を置いてきているわけだから．そういうことはちゃんと気を配らないといけない．結局ほとんどみんな東京で暮らしているけれど，最初地方から来るときは本当に来たい人と，そうでなくて行けと言われて来た人と，いろいろあったわけだ．いつ終わって帰れるのかということを考えている．国鉄はどんどん変わっていくからどうなってしまうんだろうとか，いろいろな悩みがある．そういうようなことを肌で感じてやはり対応していくということが一番大事じゃないですか．結局，それは信用というかね．人間に対する信頼というものがベースですよ．」

◆インタビューア紹介（五十音順）

宇田　理（正会員）uda.osamu@nihon-u.ac.jp
1992 年早稲田大学商学部卒業．同大商学部助手を経て，現在，日本大学商学部准教授．歴史特別委員会委員・オーラルヒストリー小委員会委員．訳書にポール・セルージ『モダン・コンピューティングの歴史』（未來社，2008）．

浦城恒雄（正会員）u_tsuneo@yahoo.co.jp
1959 年東京大学理学部物理学科卒業．1991 年日立製作所研究開発推進本部長．1995 年同所技師長．1999 年東京工科大学教授．2007 年同大名誉教授．

発田　弘（正会員）hatta746@oki.com
1963 年東京大学工学部電子工学科卒業．同年日本電気（株）入社．2002 年同社退社．同年沖電気工業（株）入社．歴史特別委員会委員長．

前島正裕（正会員）maejima@kahaku.go.jp
1986 年東京農工大学工学部電気工学科卒業．1988 年東京農工大学大学院工学研究科修士課程修了．同年，国立科学博物館に任官．2002 年国立科学博物館 理工学研究部 主任研究官．2007 年同研究主幹．歴史特別委員会委員．

山田昭彦（正会員）a.yamada@computer.org
1959 年大阪大学工学部通信工学科卒業．日本電気，都立大工学部，国立科学博物館，電機大理工学部を経て，現在，国立科学博物館 産業技術史資料情報センター 主任調査員．歴史特別委員会委員・オーラルヒストリー小委員会主査．本会フェロー．IEEE Life Fellow.