



穂坂 衛氏

1920年8月25日 横浜に生まれる
 1942年9月 東京帝国大学工学部航空学科卒業
 1959年10月 東京大学航空研究所教授
 1970年4月 東京大学宇宙航空研究所教授
 1975年4月 東京工業大学情報工学科教授(併任)
 1977～78年 情報処理学会会長
 1981年4月 東京電機大学教授, 東京大学名誉教授
 1983年4月 東京電機大学総合研究所長
 1995年4月 豊田工業大学客員教授, 東京電機大学名誉教授
 2011年4月 豊田工業大学名誉教授

主な表彰・受賞

国鉄総裁表彰(1960年), 科学技術庁長官賞(1961年), 紫綬褒賞(1971年), 東京証券取引所理事長感謝状(1974年), 運輸大臣賞(1974年), 勲3等旭日中綬賞(1995年), 日本学士院賞(1996年), IEEE Computer Pioneer Award(2006年)

本稿は, 世界最初の鉄道向けオンライン座席予約システム MARS の開発や CAD 理論の展開などに大きな貢献をされた穂坂衛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 穂坂 衛氏インタビュー[†]

インタビューア (五十音順)

鵜飼直哉¹ 宇田 理²
 喜多千草³ 山田昭彦³

[†] 日時: 2005年8月22日

場所: 学生会館

はじめに: 学生時代と海軍の時代

山田 先生は非常に広範囲の研究をしておられますが, まず, 大学卒業あたりまでのお話をお聞かせいただけますか。

穂坂 私は東大工・航空学科の昭和17年9月の卒業です。クラス会の名前は, KDK といいます。東大の航空学科は入るのは一番難しいと言われておりました。終戦後, 航空関係の活動は一切禁じられたので, 私たちは別の分野に散りました。集まると嘆いていたので, クラス会の名前を「航空は, 出た, けれど」の頭文字を使って KDK としました(笑)。後年, この名前は「母ちゃんを, 大事にする, 会」という読み方にしました(笑)。いまだに続いています。

中学は昔の東京府立一中(現・日比

谷高校)で, 永田町の首相官邸の近くにありますが, 1936年(昭和11年)の2・26事件のときはその渦中でした。4年生のとき, 野次馬気分で旧制の一高の入試を受けたら合格して, 1940年に卒業し, 東大の航空へ入りました。高速流体力学などの理論を勉強しました。41年末, 日米開戦となり, 42年9月に繰り上げ卒業になりました。

就職先は三鷹にあった内閣直属の中央航空研究所でしたが, その前に海軍の短期現役士官に合格し, 約3カ月, 中国の青島で初級士官の教育を受けた後, 横須賀の航空技術廠に配属され, 3カ月の見習いの後, 飛行機部の設計部門に移されました。設計主任は, 東大の助教授を兼ねた山名正夫技師で東大では私の先生でもありました。仕事は艦上爆撃機改造の構造強度設計

¹ 富士通顧問 ² 日本大学商学部 ³ 関西大学総合情報学部

⁴ コンピュータシステム&メディア研究所

の仕事でしたが、試作機の3回目の試験飛行では、構造強度の計算をした私が兵科士官のテスト・パイロットの後ろの席に乗りました。彼はパラシュートを私に渡すが、使用方法は教えてくれませんでした。無事試験飛行は終わりましたが、この型の飛行機は練習機で終わったようです。

2年たって退役できると思っていたら、「服役延期」を言いわたされ、以後私は他の人から隔離されロケット特攻機「桜花」のボディの強度計算の仕事に従事しました。続く「桜花2型」は構造設計も担当したのですが、これは実戦には間に合いませんでした。海軍では、物づくりの技術者としての厳しい訓練を受け、普通では得られない体験をしたと思います。

国鉄座席予約システム

国鉄での研究とMIT留学

穂坂 1945年8月末復員しました。本来の勤務先の中央航空研究所は廃庁となり、しばらくして嘱託として務めることになりました。施設の機械は賠償指定だったので、その管理も仕事の1つでした。図書室の洋書での勉強や、管理している機械や材料を使って計測や弱電のテクニクも覚えました。鉄道省の管理下になっていたので、自発的に鉄道走行に関連する研究を行い、次の成果がありました。(1)軌道上を走行する加重の臨界速度の理論的発見、(2)車輪のレール上の転がり接触における滑りの発生の理論研究、(3)軌道上を回転走行する車輪対の蛇行の動的不安定の実験的発見。

終戦後、海軍技師から鉄道技術研



究所に移られた松平精氏は私の上記の研究に非常に関心を持たれ、1949年度から私は浜松町にあった鉄道技研の松平氏の研究室に移りました。松平氏は海軍で零戦の主翼のフラッターという動的不安定問題を解決された有名な方ですが、鉄道車両の脱線の多くは動的不安定問題であることを見抜かれ、貨車の脱線防止や新幹線の高速走行の安定化に貢献されました。氏は私に、車輛振動を乗り心地から分析評価する問題を与えました。私は米国の自動車協会の振動と乗り心地の関係データを見つけ、それに基づく乗り心地計と名付けた計測器を発明しました。それは国鉄で使われただけでなく、日本の自動車会社でも多く使われました。私のこれらの研究は、MITで、機械振動学の大家デン・ハルトーク(Den Hartog)教授から種々便宜を受ける媒介ともなりました。

1949年暮れの頃、床屋のラジオで米国留学生募集のことを聞き、受けて見る気を起こしました。準備不足で50年度の試験には失敗しましたが、51年

度の試験には合格いたしました。フルブライト留学生としては第1回になります。偶然にもその1年の間に私はコンピュータに関心を持ち始め、その方面の勉強をしたいという希望を出しましたら、私だけがMITに行くことになりました。52年7月中旬渡航し、8月一杯、ニューヨーク州の中央にあるシラキュース大学でヨーロッパからの留学生と一緒にオリエンテーションを受け、9月始めにボストンに行き、MITに参りました。

MITの廊下で偶然会った自称日本代表に「留学生の分際でコンピュータを勉強するなど生意気だ。大体電気出身でないから、俺は反対を申し入れた」と言われ驚きました。彼の申し入れのせいかどうか知りませんが、予期に反し私は機械工学科に編入されておりました。決心して機械振動学の著書で有名なデン・ハルトーク教授に会って、自分の従来の仕事や留学の目的を話すと、「あなたは振動学の知識は十分ある。自分のやりたいと思うことを一生懸命にやりなさい、援助をします」と言ってくださいました。しばらくして先生は、ウィナー(N.

Wiener) 教授に会う約束を取り付けたからといって、一緒に彼の所に連れていってくれました。大学者の風貌のウィーナー教授からは、情報や言語の話を雑談的に伺いました。よく分からなかったが感銘を受けました。とにかく滞在中は知識と技術を身につけることを心がけました。

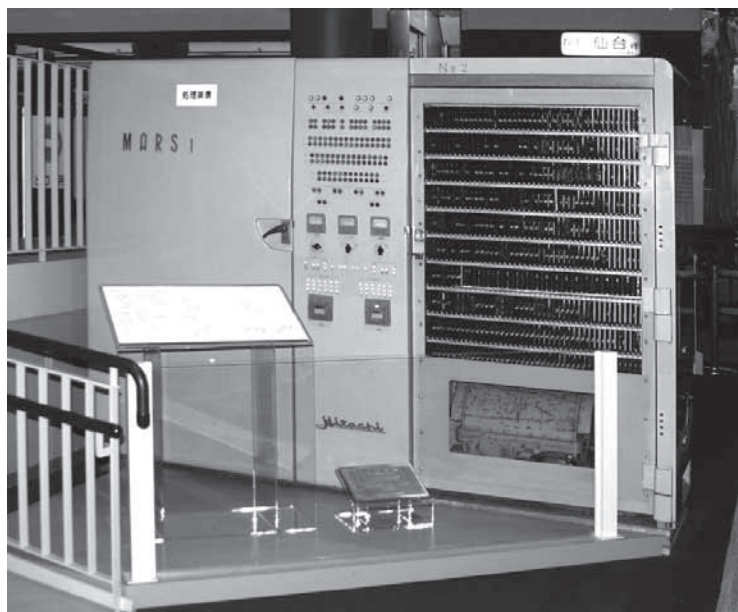
喜多 MIT へ留学中、コンピュータに関する資料を集めたと、書かれています……。

穂坂 一番多かったのは、Harvard 大学の Computation Lab. からの厚い本、Electronic Research Associates の人たちが書いた “High-Speed Computing Devices”，それから Booth という人の “Automatic Digital Calculators”，そのほか、シンポジウムの Proceedings など、その中には、“Faster than Thought” や、英国の National Physical Laboratory の Pilot ACE (Automatic Computing Engine) の記述のある報告書もあります。それらは帰国したあと有志と一緒に勉強し、特に強い希望者に進呈したり、後に東京電機大学の図書館に寄付しました。

喜多 それより前、GHQ の図書館に行っておられた頃は、どういうものを？

穂坂 Franklin Institute からの報告書、雑誌では、“Electronics”，“Journal of Applied Mechanics” や “SAE Journal” などです。

1953 年 7 月に帰国して、鉄道の将来を考えていたら、情報は制御なりと言ったウィーナーの言葉が思い出され、私はそれにチャレンジすべきだと思いました。まだ日本にはコンピュータはないときです。従来の私の仕事のけりをつけるため博士論文を書き、新しい分野に進



MARS-1 (鉄道博物館所蔵)

むことを決意しました。54 年度になり研究所の若手に文書を配り、コンピュータの応用に関する勉強会の同志を募りました。数人が参加して私の集めた資料などを中心に勉強会がはじまりました。この中には市川邦彦氏(後、名古屋大学、上智大学)、大野豊氏(後、京都大学)もおりました。

1955 年度になって、正式に許可を受け、国内のコンピュータの研究状況を調べたら、とても頼る気になれず、自分でやるしかないと決心しました。外国の機械で早急に我々の技術向上を図ることを考えて調べているうちに、Bendix G-15 という機械の存在に気が付きました。よく理解できないので Bendix 社に手紙を出したり、手持ちの文献を調べたら、英国の Pilot ACE にも関係したカリフォルニア大学のハスキー (Husky) 教授の設計であることが分かりました。真空管 400 本ぐらいの小さな機械ですが、マイクロプログラムの構成で、各種の入出力も演算とは独立です。これらの技術は非常に参考になるとあって、

その購入希望の理由を付けて研究所の上層部に申し出たら、当時の鉄道技術研究所長の大塚誠之氏が決断され、大蔵省に申請し輸入できました。57 年 4 月に機械が研究所に設置され、大塚所長には、使うだけではなく、骨までしゃぶれと励まされました。私は Bendix の運用と保守の責任がありますから、細部まで調べあげて、ノートをつくりました。それを理解できた人は少なく、大野豊氏はその少ない一人でした。

MARS-1 試作

〈具体的発想のとき〉

穂坂 まだ私が松平氏の研究室に属していた 1955 年 7 月下旬、恒例となっている研究室の懇親会の旅行で、当時の査掛、今の中軽井沢に行くのに私は朝から上野駅に行って並びましたが、座席はとれませんでした。混んだ列車の中で立っているうちに、座席指定の問題を考え始めました。そこに座っている人たちがピットに見えてきました(笑)。座席割り当て、空席検索を高速に取り

扱えるコンピュータの可能性に気が付いたのです。

鵜飼 人がビットに見えたというのは非常におもしろいお話ですね。

穂坂 飛行機の場合は搭乗総数だけでしたが、鉄道では座席は入れ替え利用が可能な座席指定です。これの実現の方式をその旅行中ずうっと考えていました。ほかの人に言わせると、「おまえは軽井沢に来て何か考えごとばかりしていた」と(笑)。

〈実現への始動〉

穂坂 1956年に研究所に自動制御研究室ができ私はそこの一員になり、コンピュータ利用の研究が可能になりました。私は国鉄本社電気局通信課の若手との意思疎通に努め、座席予約のコンピュータ化の可能性を伝えました。本社審議室からも呼び出され説明を求められました。57年4月に研究所にBendix G-15が設置され、私はその細部の理解と自分での使用と他人への教育、さらに保守の責任もあるので、大変な時間をそれにとられました。Bendixのトリックにも精通すると、それがそれまでに考えていた座席予約の方式に利用できることが分かり、大野豊氏へそれを伝えました。

〈試作許可と実現〉

穂坂 57年度には本社電気局通信課は営業局旅客課や私を交えて座席予約システムの試作に対する会議を持ち、仕様を固めました。それに対する研究所案は、方式は私の案をもとに大野豊氏が細部までの論理設計をつくりました。58年には座席予約機試作の費用を本社電気局通信課が確保し、研究所案で日立に発注されました。当時、日立のコンピュータ関係の人たちは電総研

の仕事にかかわっていたので、無線部門で一番と言われる谷恭彦さんがタッチすることになりました。実現には磁気ドラムの一部を遅延線方式のレジスタとするため、製作には苦労があったようです。谷さんら日立の人の大変な努力があり、59年の夏ごろには大体稼働が確実になったと思います。

これがMARS-1と名付けられ、本体は東京駅におかれました。端末は都内10駅に配置され、1960年1月から東京大阪間のビジネス特急4列車、3,600座席、14日間の分の予約を取り扱うようになったのです。試作機なのに非常に信頼性が高く、国鉄のそれ以後のコンピュータ化の先兵となりました。

MARS-101

〈経緯〉

穂坂 以前からペンディングであった私の東大移籍は、MARS-1の完成が明確になった1959年10月許可になりました。国鉄の仕事もすることが条件でした。MARS-1の成功で、国鉄本社は本格的予約システム開発のため、61年度にその委員会を作り、私も外部委員としてそれに参加しました。国鉄側はMARS-1の拡張のMARS-2を考えていたようですが、私は、MARS-1は要求を非常に単純化してもらったため実現できたが、全国規模の列車座席予約システムは、それを複数にしても取り扱える問題ではない、実現には、機能分散とシステム制御のコンピュータとそのソフトが必要だと主張しました。まだOSという言葉はないときです。結局私の案でいくことが決定されました。

〈建設〉

1961年5月の情報処理学会の月例

会に、多数の窓口との通信回線を含んだ実時間情報処理システムをどう考えるかということを発表したのですが、大体そんなものができるはずがないという反応でした。まったく新しい考えでの計算機のハードと制御ソフトの開発を行うため、その設計思想を理解させるために私もずいぶん努力をしました。完成までには日立と国鉄の関係者と、統括制御のソフトを書いた当時の私の助手であった大須賀節雄氏らの大変な努力がありました。この段階で私の関与は終わりました。さらに窓口端末の設置から通信回線の確保、要員訓練を含めた大仕事国鉄と日立にありました。

〈運営〉

私は部外者ですから直接関係はしていませんが、大略を述べます。これはMARS-1の延長ではないのでMARS-101と名付けられ、多くのテストを経て1964年2月運用に入りました。取り扱い列車数と端末駅数は徐々に計画目標値に上げていきました。

当時建設中の新幹線での座席予約は、単純そうに見えるのでコンピュータ方式によらない従来方式でゆくことが決まっていた。同年10月新幹線は開通しましたが、人手による従来方式の改良は破綻をきたし、すぐ国鉄では同型のMARS-102の建設の検討が行われ、翌年10月には、MARS-101、MARS-102をもって「緑の窓口」が152駅に開設され、取り扱い列車数は239にのぼり取り扱い駅数は250を超えました。

MARS-101が稼働し始めた2カ月後、IBMはシステム360を発表しました。後にその設計思想を読んだら、私の書いた文章と似たところが出てくるので驚きました。360の特徴のmultiplexer

channel も言葉は違え、MARS-101 では実現していました。

鶴飼 窓口の切符の問題もありますね。

穂坂 これが問題です。私は国鉄のパスを持っていましたが、新橋駅で自費で切符を買い、窓口係員がどうい動作をするかを観察しました。客と対面する係員は、客の要求を聞き、行く先を印刷してある切符の選択をしています。切符の代わりに、印刷活字の付いた木片を選択して座席指定券印刷器にセットする。その木片の選択のコードをコンピュータに自動送信すれば、漢字印刷の問題は解決すると同時に入力情報は自動的に取られていることになります。このアイデアを谷さんに伝えたら、いつも厳しい彼は「それでゆきましょう」と初めてOKを出しました。

鶴飼 しかし、実際には現場の窓口の係員から相当抵抗があったのではないですか。

穂坂 直接には私はタッチしませんので分かりません。現場のベテランはみんな神様ですから変更はそのままで通ります。神様同士の意見相違があったとき、神様は初めて自分の仕事を客観視することになります。このチャンスを捕え説得することです。後に証券取引所の「場立ち」や「才取り」の役割の理解、自動車スタイル・デザイナーとの対応など、国鉄での経験が非常に役立ちました。

宇田 現場の神様にうまく客観的な視点を植え付けたというのは、すごいことですな。

証券取引所システム

山田 証券取引所システムの概略をご説明いただけますでしょうか。

穂坂 次期日銀総裁と言われていた大蔵次官であった森永貞一郎氏から、1969年3月3日夕、紀尾井町の政治家の集まる有名な料亭の福田屋に来いという連絡が来まして、同うとほかに2人の学者もおられました。森永さんは、「自分は今度、取引所のことをやらなければならないとなった。やるべきことの1つは、近代化の問題である。刻々変わる証券価格の情報を全国平等に報道することと、取引価格形成の明確化である。それを手伝ってもらいたい」と。

私は証券取引のことは何も知らないもので、辞退しましたが、説得されて後に結局引き受けることになりました。お願いして、兜町の取引の場に何日か通い勉強を開始しました。そして、これはそのままではコンピュータ化は絶対にできないと思いました。取引の場には1,000人以上の「場立ち」と呼ばれる会員である証券会社からの人で埋まり熱気で騒然としております。情報伝達は手信号、証券会社との連絡は、壁のところの電話です。場の中央には記録台で囲まれた島があり、そこには「才取り」と言われる人がいます。台上には上場銘柄ごとに「板」と称する表形式の記録紙が載っていて、注文する「場立ち」はその前に並び「いくらで何株の買い、売り」を「才取り」に申し込むと、「才取り」は対応する「板」の価格欄に、売り、買い別に、数量、発注会員名を時系列で記入していきます。激しい売り買いが発生すると「板」の前に「場立ち」の行列作りのひと騒ぎがあります。「板」を見ると売り買い希望の分布（気配）やその他の情報が分かります。

「才取り」は注文の売りと買いの希望金額が双方にとって同じか有利になる

価格をその証券の時価として定めます。取引所職員は、場の周囲の上部にある大きな黒板の前にいる黒板書きに手信号で決まった銘柄名と価格を送り、黒板に書き込ませ、その価格を基準にして取引配分規則に従って申し込み会員に配分を決定します。一方決まった価格情報を、全国の指定個所に発送します。このようにして時価は刻々変化します。

1,000人の手信号のパターン認識や場の雰囲気コンピュータ化できませんし、売りや買いの集中、各種の細かい規則の適用等の難問ばかりです。私は、会員会社からのデータ入力範囲での価格決定支援とその結果の情報表示と伝達の問題に関しては、コンピュータ支援に努力しますと申し上げました。

私の仕事は、取引所側の要望とそれに対するメカの提案をチェックし、実現可能のため両者に必要な修正を求めることと、場合によっては私が代案を出すこと、開発進行をチェックすることなどでした。黒板に替わるディスプレイ方式の選定や、特定の通信回線の遅れに対する補正等は直接にかかわりましたが、取り扱いが金融のことですから、中立の立場を貫きました。関係の方が私を信用してくださり、事柄がスムーズにいくようになりました。一番困ったのは、システムの信頼性の問題です。人の間違い、機械のミス等は起こり得るので、何かが起こっても慌てないための対応を常時考えておきましよう、関係の方には常に申し上げておりました。

「才取り」の行う判断をプログラム化しても、すぐには受け入れられませんから、必ず板と同じものを表示し、判断は「才取り」がする方式を優先させる必要があ

りました。さらに、各種の法規、たとえば、時間優先とか価格優先がありますけれども、コンピュータでは内部で待ち行列が複数ありますから、時間優先ということとは厳密には成立しません。そういう法規上の問題のクリアも必要でした。

山田 技術的な問題より、よほど難しいですね。

穂坂 メーカさんが持ってきたものを「だめだ」と言う場合と取引所の方にも妥協するように言わなければならないときもあり、大変でした。森永、谷村、竹内の3代の理事長さんの時代、80年代末近くまで関係しました。取引所からは3回感謝状をいただきましたが、学術上の論文は当然ゼロです。

グラフィックとCAD

山田 グラフィックとCADのお話もお願いできますでしょうか。

穂坂 この研究もほとんどが日本では初めてか、世界で初めてのもので、多岐にわたるので、まず全体の概略を申し上げ、そのあと少し付け加えましょう。1963年頃、私はMARS-101の通信回線制御のとき利用を考えた米国製の磁歪遅延線を使ってデジタル微分解析機を設計し日立に製作してもらって、図形生成の実験をしていました。1964年になって、前年のAFIPSのSpring Joint Computer Conferenceの論文集を入手し、その中のCADの章で、Computer Aided Designという魅力的な言葉を知ると同時に、MITのS. CoonsのCADの宣伝じみた論文とSutherlandの光・ペンを使うグラフィック・ディスプレイの論文には本当に驚きました。さらに65年の初夏、ニューヨーク



で開かれたIFIPの大会に出席して聴いたCoonsの講演での映画には再び驚きました。それは光・ペンでCRTディスプレイ上で自動車の外形のパネルを出し、それをペンで指示して繋ぐと、たちまち自動車ができて、走って去るといったものです。日本は大変遅れていると錯覚したのでした。この錯覚は私だけでなく、しばらくは世界中がCoonsの仕事に驚愕したのでした。

追いつくために自分でも光・ペンの使える本格的なグラフィック・システムを作ることを考え、資金はなかったので、論理設計とソフトは我々が作り、機械は日立に作ってもらい借用することにしました。これを使い大学院生といろいろ実験しておりました。それは66年から67年にかけてです。

その結果CADに関してはCoonsの仕事は次の2つのことで発展できないことに気付きました。第1は彼の曲線、曲面は、パラメータ空間と実空間のスケール対応条件を考慮していないので、スケールの異なる曲線や曲面パッチの接続に難点があること、第2は本質的な問題で、設計対象のモデル記述をコンピュータ内部に作っていないことです。

私は自分の曲面、曲線の式を作って機械学会誌に書いたところ、日産とトヨタの人がそれぞれ私の所を訪れ、各種の式を試したが、私の式だけが、彼らの評価や現場の検査をパスしたことを伝えてきました。

そのあと、トヨタは自動車外板のプレス金型切削自動化システム開発への協力を要請してきました。そこで私は第2の問題の解決に努力し、内部モデル記述と利用の方法を考えました。私の考えに従ってシステム開発が進み、1970年代前半にはトヨタは実用化しました。世界最初であると思います。さらにトヨタは自動車スタイル設計に実体のクレイモデルの人手による製作の代わりに、スタイル・デザイナーの美的感覚にマッチした曲線、曲面形状の評価機能をもったコンピュータ内のモデルを作り、それから自動切削でクレイモデルをつくるスタイルデザインCADを、私の支援のもとに70年代後半には完成させました。トヨタはさらに進んで80年代には実体のマスターモデルを、情報化された内部モデルに置き換え、製造と検査の自動化へ進みました。これは統合化CAD/CAMへの進展でした。自動車会社が独自に開



穂坂衛氏を囲んで、鵜飼直哉、山田昭彦、喜多千草、宇田 理（左から）

発したことは世界には例がなかったので、英国の雑誌 New Scientist 誌の 1986 年 7 月の 1519 号には、トヨタはなぜ自社でシステムの開発をしたのかと、その特徴を詳しく調べた記事があります。トヨタ側の開発責任者とのインタビューもあり、その中で私の貢献にも言及しています。New Scientist の記者は「トヨタはスタイル・デザイナーの描く図を分析でき、生産ラインを働かせるに十分な精度を持ったデータを作り出すソフトウェアを作った」と書いています。

私の初期のグラフィクス研究の成果を含めた著書は、産業図書社から出版された『コンピュータ・グラフィックス』（1974 年 3 月）、があり、その後の曲線、曲面の一連の研究の成果をも入れた私の著書は、ドイツのシュプリングァー社から出版された“Modeling of Curves and Surfaces in CAD/CAM”（1992 年 3 月）、があります。両書ともかなり売れました。後者の中国語訳は中国の海洋出版社より出され、書名は『曲線と曲

面造形』となっていました。

CAM (Computer Aided Manufacturing) に関しては、私の友人である東大の佐田登志夫教授との協力関係が 60 年代後半から始まり、70 年代終わりごろ、私の研究室を出た木村文彦氏が彼の助教授となってさらに密接になりました。そのほか CAD に関しては、豊田工業大学の東正毅教授との共同研究や、グラフィクス関係では東大、東工大、東京電機大学の私の研究室の大学院生たちの協力も欠かせませんでした。

おわりに

宇田 今日はずごく感動しました。アーキテクト以上のことを考えていないと、同じレベルにいたら分からないと思うんです。

穂坂 それは、私の感じでは、目的を持っている自分がまず動いたことで、人も動いてくれたと思います。私の仕事は、

その道の専門の人が現場で使うものなので、ごまかしが利かないわけですね。信用を失ってはだめですから、仕事や言動に非常に注意しました。ことに取引所の問題を取り扱うときには、調査を考えて、これだけは機械でやります、ここはやりませんということを明確にしておきました。長い目で見れば、使う方々が信用してくださったということはあるですね。

結局、時機、環境、それに人に関して運がよかったとしか言いようがないですね。

山田 長時間、大変貴重なお話を聞かせていただき、本当にありがとうございました。

（編集 山田昭彦）

◆インタビュー紹介（五十音順）

鵜飼直哉（正会員）ukai-nmh@mb3.suisui.ne.jp

1962 年東京工業大学修士課程卒業、富士通入社。大型メインフレーム FACOM230-50 などの設計担当。1971 年より米国 amdahl 社との共同開発プロジェクト現地責任者。以降、主に米国関連事業に参加。1995 年より富士通 SSL 代表取締役社長。2006 年退社。

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。オーラルヒストリー小委員会委員。訳書にボール・セルージ『モダン・コンピューティングの歴史』（未来社、2008）。

喜多千草（正会員）ckita@res.kutc.kansai-u.ac.jp

1986 年京都大学文学部哲学科卒業。1999 年同大学院文学研究科修士課程修了。2002 年同文学研究科博士課程修了。専門：科学技術史（含科学社会学・科学技術基礎論）。

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コンピュータシステム&メディア研究所主宰。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。