SEAMAIL

Newsletter from Software Engineers Association

Volume 6, Number 1 1991

目　次

事務局から		1
ソフトウェア・シンポジウム'90 から		
パネル討論：情報化時代における世界の中の日本		2
支部／分科会案内		
支部／分科会への招待	野中　哲	14
横浜支部（YDOC）	北条正顕	16
環境分科会（SIGENV）	渡邊雄一	18
法的保護分科会（SIGSLP）	能登末之	20
がっちゃんの INS64 導入顛末記	長原宏治	22
システム開発におけるリスク・マネジメント	岡田正志	29
直接身体に問うこと	熊谷　章	32
空海の求道と技術移転	野村行憲	36
これからのソフトウェア（夢それとも幻？）	山田　淳	37
私にとってのニューウェーブ	市川　寛	38
私にとってのニューウェーブ	渡邊雄一	40
SEA Event History (1989 - 1991)		42
Software symposium '91 参加案内		45

ソフトウェア技術者協会 (SEA) は，ソフトウェアハウス，コンピュータメーカ，計算センタ，エンドユーザ，大学，研究所など，それぞれ異なった環境に置かれているソフトウェア技術者または研究者が，そうした社会組織の壁を越えて，各自の経験や技術を自由に交流しあうための「場」として，1985 年 12 月に設立されました．

その主な活動は，機関誌 SEAMAIL の発行，支部および研究分科会の運営，セミナー／ワークショップ／シンポジウムなどのイベントの開催，および内外の関係諸団体との交流です．発足当初約 200 人にすぎなかった会員数もその後飛躍的に増加し，現在，北は北海道から南は沖縄まで，1700 名を越えるメンバーを擁するにいたりました．法人賛助会員も約 60 社を数えます．支部は，東京以外に，関西，横浜，長野，名古屋，九州の各地区で設立されており，その他の地域でも設立準備をしています．分科会は，東京，関西，名古屋で，それぞれいくつかが活動しており，その他の支部でも，月例会やフォーラムが定期的に開催されています．

「現在のソフトウェア界における最大の課題は，技術移転の促進である」といわれています．これまでわが国には，そのための適切な社会的メカニズムが欠けていたように思われます．SEA は，そうした欠落を補うべく，これからますます活発な活動を展開して行きたいと考えています．いままで日本にはなかったこの新しいプロフェッショナル・ソサイエティの発展のために，ぜひとも，あなたのお力を貸してください．

代表幹事: 熊谷章

常任幹事: 落水浩一郎　岸田孝一　中野秀男　野村行憲　平尾一浩　深瀬弘恭　松原友夫

幹事: 青島茂　天池学　新井秀明　市川寛　臼井義美　江木康雄　岡田正志　大木統雄　大林正晴　片山禎昭　片山卓也　加藤重信　加藤重郎　窪田芳夫　杉田義明　田中一夫　玉井哲雄　玉川滋　鳥居宏次　中来田秀樹　中山照章　野中哲　野村敏次　林香　人見庸　藤野晃延　二木厚吉　北條正顕　松本省二　盛田政敏　山崎朝昭　山田淳　渡邊雄一

会計監事: 辻淳二　吉村成弘

分科会世話人 環境分科会 (SIGENV): 田中慎一郎　渡邊雄一
管理分科会 (SIGMAN): 大久保功　加藤重郎　野々下幸治
教育分科会 (SIGEDU): 大浦洋一　杉田義明　中園順三
ネットワーク分科会 (SIGNET): 青島茂　野中哲　久保宏志
法的保護分科会 (SIGSPL): 能登末之

支部世話人 関西支部: 臼井義美　中野秀男　盛田政敏
横浜支部: 熊谷章　林香　藤野晃延　松下和隆
長野支部: 市川寛　小林貞幸　佐藤千明　細野広水
名古屋支部: 岩田康　鈴木智　平田淳史
九州支部: 植村正伸　小田七生　藤本良子　平尾一浩　松本初美　中島泰彦　後藤芳美

SEAMAIL Vol. 6, No. 1　平成３年４月２５日発行
編集人　岸田孝一
発行人　ソフトウェア技術者協会（SEA）
〒１６０　新宿区四谷３－１２　丸正ビル５F
印刷所　サンビルト印刷株式会社　〒１６２　東京都新宿区築地町８番地
定価　５００円（禁転載）

事務局から

☆

お待たせの SEAMAIL Vol.6 です．

☆☆

本来なら梅と桜のあいだくらいに出るはずだったものが，諸般の事情でもう青葉の季節になってしまいました．ボランティア組織の弱点というか，中心になって動いておられる人たちが忙しい方々ばかりで，そのうえさらに新しいアイデアを次々に出しては，その実現に走り回っているわけですから，事務局の嘆きは当分解消されそうにありません．

☆☆☆

さて，この号の巻頭には，昨年６月に京都で開かれたシンポジウムのクロージング・パネルの記録をのせました．テープ起こしと整理をしてくださったのは，大阪大学の菊野先生ほかのみなさんです．ありがとうございました．

☆☆☆☆

昨年夏ころの幹事会で，支部や分科会の PR をしようということが決まり，担当幹事の野中さんが原稿を集めてくださいました（一部はすでに前々号にのせてあります）．

☆☆☆☆☆

長原さんのネットワークとの格闘記録は，北条さんが紹介しておられるように，YDOC でのお話をまとめたものです．ほかの支部や分科会の活動の中からも，ぜひこういった原稿をお寄せください．

☆☆☆☆☆☆

会員からの投稿を誘うきっかけとして，まず幹事の方々に原稿をお願いしました．予定では，まだあと２０何人か分が集まるはずなのですが....(?)

☆☆☆☆☆☆☆

もうじき５月末には総会があり，つづいて６月には SEA のメイン・イベント Software Synposium が（今年は名古屋で）開かれます．そして，また全国縦断 Forum も（?!）．どこかでお目にかかりましょう．

ソフトウェア・シンポジウム'90

パネル討論発言要旨

情報化時代における世界の中の日本

日時：1990年6月8日　14：00－16：00
場所：京都リサーチパーク　サイエンスホール

チェアマン：鳥居宏次（大阪大学）
基調講演　：脇田寿
パネリスト：松原友夫，宮本勲，片山卓也，岸田孝一，G. Fischer

脇田寿
（大阪大学）

肩のこらない話をということで，題名がそこに書いてあるのですが，題名だけ聞いただけでちょっと肩がこりました．どういう話をしようかと考えたのですが，私はソフトウェアの専門家ではないのですが，計算機のエンドユーザとして，３０年近くいろいろプログラムを書いたりしておりますので，その辺のことで私なりの過去を振り返ってどういうふうにこの３０年間いろんなことが起きてきたかということを，肩のこらないような話にまとめてみたいと思います．そして，時間がありましたら日本を離れて国外にいて日本を見たときに，最近の日本のパワーの増加というものがどういうふうに映るかという話をしてみたいと思います．

$$z = C_1 \int_0^{\zeta} \sqrt{\frac{(\zeta'^2 - \xi_1^2)(\zeta'^2 - \xi_2^2)}{(\zeta'^2 - 1)(\zeta'^2 - 1/k^2)}}\, d\zeta'$$

図1

この図１は眺めていただくだけで結構なのですが，６２年に大阪大学の通信工学科をでまして，今のＮＴＴの武蔵野通研に入いりました．これはそのときの私の大学を卒業してからの最初の仕事なのですが，ここに２本の矩形の断面積の磁石の棒があった時にその間の磁場がどうなっているのか．そのときにこの回りの磁場の磁束を計算するのが，この式です．これは特殊な場合にだけ第１次もしくは第２次の楕円積分になるのですが，我々の知りたいケースについてはそういう公式に当てはまらない．そこで当時としてはいきづまったわけですが，そのころから計算機の話が上がっていまして，計算機みたいなものがあればこれも解けるかなというような時代でした．しばらくしてからアナログ計算機が導入されましたからご利用ください，というおふれがきまして，それではアナログ計算機を使ってこれを計算しましょうとなりました．真っ先に何をやったかというとここに平方根がありますので，スクエアールートをアナログ計算機でどれぐらい精度がでるか計算しました．１．４１４ぐらいまでははでてくるのですが，１．４１４２１３５６というところはとてもじゃないがそういう精度はでてこない．統計的にどれくらい変動するかということをやっていましたら２カ月ぐらいたってしまって，それでもう諦めたわけです．

そうしてるうちに今度は，東大の後藤教授が発明したというパラメトロン素子を使ったパラメトロン計算機武蔵野第１号というのができましてその時に通研で一般のサービスを始めますのでご利用くださいという，おふれがきまし

た．これもまた大変な代物でオペレーティングシステムのようなものはありませんで，ただの足し算，引き算，かけ算，わり算ができるもので，アセンブラとかフォートランもありませんで，いわゆるマシンコードでこれの計算のプログラムを書くことになりました．幸いなことにこの数式を解くことができました．これは大変な成果でして，いろんなところで役に立たせてもらったというような次第です．

６３年頃今度はプロジェクトが変わりまして，音声関係で機械で人間の声を発声させるというプロジェクトで，特に電話のサービスですから若い女性の声でしかもセクシーな声で機械がそういう声を出して番号案内であるとかいろんなサービスに使いたい．もうマシンコードで書くのはこりごりで，なんとかならないかと思っていたらたぶん６３年か６４年だと思いますがＮＥＡＣの２２０６という大型の計算機がやっとはいってきましてそれが使えるようになってきた．これはもうりっぱなアセンブラやフォートランが使えるようになっていまして，楽になりました．まだオンラインにＤＡ変換器がつくような時代ではなかったのでＤＡ変換器はオフラインで使いました．計算機の中で波形を発生させまして，その波形をペーパーテープにパンチするわけです．たとえば「あ」という母音１個を発声させますのにだいたい７００ミリセカンドぐらい「あ」といいます．１声何千円というものです．そういう時代で結構楽しみながらやっていた訳です．

それから６６年，今度は富士通のＦＡＣＯＭ２７０／－２０という，これはミニコンピュータの第１号ですが，通研で第１号機を買ってきてさっそく今までＮＥＡＣの２２０６で書いてきたプログラムをそちらの方に移しまして，それはオンラインでＤＡ変換器がついていましていろいろ音を発生することができたのですが，最初はフォートランのプログラムを移してきてやったら全然違う結果がでてきた．どういうわけで違う結果がでてくるのかさっぱりわからなかったのですが，コンパイルはちゃんとできてるのに結果が違っている．結局よくよく調べてみたらフォートランのフローティングのルーティングがまったくまちがっていた．そういう時代でした．

６７年に私はフルブライトの留学試験に通りましてアメリカに渡ることになったのです．行った先はロサンゼルスの北１５０キロぐらいのところのサンタバーバラというところで，ここは非常に気候のいいところで住み易いところです．そこにミシガン大学にいた大変音声で偉い先生で，ゴードンーピーターソンという人がいたのですが，その人がサンタバーバラで研究所をつくった．そこで半分仕事をさせてもらいながらサンタバーバラにあるカリフォルニア大学の大学院にいくことになったわけです．そこの研究所では当時ＤＥＣのＰＤＰ－８という計算機が入っていましてこれはリンクエイトと呼ばれミニコンピュータなんですが，使いやすい．皆さんご存知のことでしょうがエアコンみたいなものはいらなくて普通の部屋においてあります．データは小さいいわゆるデックテープというものをテープにしましてメモリは４ｋ程しかありませんが，たいへんロバストにできていまして，例えばテープのリードエラーが発生するとヘッドやテープの汚れを手でとってやって，そうやればまた直りました．そういう風に表面的には日本とそんなに差は感じなかったけれども，ただ使いやすさという面では非常に経験を積んでいたというのか非常にうまくつくってあるなという感じはしたわけです．

１９７０年に入ってからは１９８０年位まで私はずっとＤＥＣの計算機を使っていたのですが，非常にゆっくりとした，そんなに変化はなかったわけです．例のＰＤＰ１１のシリーズがでてきてＰＤＰ１１－２０であるとか，４５であるとか，７０であるとかです．７０年代の最初はシングルユーザシステム，１０人ぐらいのユーザがいますと１日８時間のプライムタイムをサインナップするのが大変で１日昼間は１時間くらいしか使えなくて，うまく自分の計画を１時間のなかに取り入れるようにやっていました．そのうちにマルチユーザの環境が少しずつできあがってきてＰＤＰ１１－４５がでた頃には，それでもメモリは１２８Ｋワードぐらいですからそれを４つのパーティションに分けて３２Ｋずつ割り当てて使う．そうすると今度はメモリが足りなくなり大きなプログラムがなかなかかかりにくい．そこで今度はオーバーレイのコンセプトがはいってきて，オーバーレイを使って大きなプログラムを書いていくというような形でした．いわゆるマルチユーザ，マルチタスクの環境が７０年の終わりにはできました．

７０年の終わり頃から今度はＶＡＸの１１－７８０というのがでてきたんですが，私がはじめて研究所を８１年に新しくつくったのですが，そのときにＶＡＸの１１－７８０というのはＤＥＣのベストセラーでした．そのころからＵＮＩＸが大学の間では非常に盛んであったんですが，われわれみたいに民間の研究所ではまだＵＮＩＸはほとんど

使えない．一つはＵＮＩＸのバーチャルメモリの問題であるとか，リアルタイムの問題とかがありまして，なかなか民間の研究所では手が出せなかったのですが，バークレーのバージョンがバーチャルメモリでできるようになってから割りとＵＮＩＸが広まるようになってきました．

８０年代が非常に変化の激しいことになりまして，特にマイクロプロセッサの早いのができるようになったことと，大容量のメモリが使えるようになったことが原因で，ご存知のようにワークステーションのようなものがどんどんできてきて，それにつれてネットワーキングであるとかＮＦＳみたいなネットワーク上でいろんな種類のコンピュータが使えるようになってきた．そういう風になってきますとＶＡＸみたいなのを１０何人で使ってスローダウンするよりはロードをディストリビゥートしたほうがいいということで，ワークステーションが非常にはやってくるようになる．

最近アメリカでもｘ－ｗｉｎｄｏｗをどんどん取り入れましょうという傾向になってきていて，ｘ－ｗｉｎｄｏｗを使い始めるとＳｕｎ４でもスピードが遅いなというようなケースがでてきて，どんどんスピードの早いようなものを要求するようになってきています．新しいものを常にいれていくというのは非常に大変なことになっています・それで買った途端にもう古くなったような気になることがしばしばあります．これから先どういうことになるかちょっと予想がつかないようなそういうような状態であります．これが私の過去３０年間のいろんな起きた出来事です．

それと同時に１９７０年頃からアメリカの経済力が非常に弱まってきて，日本の事がどんどんアメリカに入ってくるようになりました．特に７０年頃から日本の自動車あたりが輸入されるようになったのですが，これが非常な勢いで１９７０年からどんどん日本のものが入ってきて最近では自動車ばかりではなくて，コンシューマエレクトロニクスから不動産，銀行に至るまで日本がトップの座に座っているという状態になっています．

今，日本の企業がどんどん進出しているわけですが，ある大会社の重役さんの日程をみますと，日本を発ってヨーロッパにいってヨーロッパのドイツであるとかフランスとかイギリスとかいろいろいって，その後アメリカに飛んでアメリカの自分の工場とかオフィスを回るわけです．その後オーストラリアあたりへ飛ぶ．オーストラリアでまた自分の会社のいろんな事務所を訪れ，そして帰りに東南アジアへ寄って，日本へ帰ってくる．こういうハードスケジュールで世界を飛び回っているわけです．まさにもう世界制覇という感じなのです．

WORLD DOMINATORS

1550 - 1600 Spain

1600 - 1700 The Netherlands

1830 - 1900 Great Britain

1950 - 1970 U.S.A.

1990 - ?　Japan

?-?　(U.S.E.C.?)

図２

この図２にスペイン，オランダ，イギリスの最盛期の期間が書いてあるのですが，これは歴史的にみて皆本に書いてありますが，アメリカの最盛期が１９５０年から１９７０年，この１９７０年というのは，私の意見です．７０年を境にして，アメリカは衰退の道をたどり始めた．逆に日本が７０年から上昇を続けている．それでここなのですが，日本の最盛期が１９９０年，今年当りから始まっている．どこまで続くかということ，これが皆さんの推測になります．一つの要素としては今１９９２年からヨーロッパ共同体が，ヨーロッパの国が一つの国になる．その時に強力なパワーになるわけですが，これとの関連でどういう風に日本が世界の制覇をキープするか，ただし，現在日本が世界を制覇しているというのは経済的なパワーだけで他のものはまだ完全に制覇したということは言い難いのですが，そんな状態になる．

それでイギリスなんですが，これはこのころは世界で一番金持ちの国だったわけです．ですからオックスフォードあたりいってみると，いかれた方はたくさんあると思うのですが，非常に立派なカレッジができているわけです．特にオックスフォード，ケンブリッジは違ったシステムです．

各カレッジがスチューデントのソーシャルクラブ，つまり学生がそこで寝起きして先生といっしょに食事をして，イギリスのジェントルマンの教育を受ける，というのがオックスフォード，ケンブリッジです．そこを卒業した連中がこの時代に巨万の富を築いてどんどん寄付しました．各カレッジに，ご存じのようにチャペルを寄付しました．現在そういうのをメインテインするのが非常に大変です．もうそれだけの経済力がイギリスにはないのです．立派なチャペルをメインテインするのは大変な事です．そのためにビジネスを始めないと行けない．それで英語なんかを教えて，夏にはイタリアとかフランスあたりから小学生や中学生がどんどん来て，カレッジに泊り込んで英語を習っているわけです．最近は日本からもどんどん入っています．それから１年ぐらい前でしょうか，サッチャーの教育方針があまり良くなくてオックスフォードとかケンブリッジの先生がどんどんアメリカへ逃げだしている，ブレイントレインですね．そういう話も伝わってきました．

そういうわけで，イギリスはまだまだ衰退をたどっているのですが，アメリカもまた社会そのものは７０年を境にどんどん衰退して非常に悪くなっています．確かに社会はどんどん衰退している．ところがアメリカの科学技術はまだまだしゃんとしていまして，最近の傾向では今，ソ連とか東欧が民主化で急激に動いている．最近の傾向はソ連の数学屋さんとか物理学屋さんがどんどんアメリカへ流れだした．アメリカの方では歓迎している．ますます偉い先生がいろんな大学に来て活性化している．そのような状態です．

それでこの辺のところで日本が本当に追い越すのか．あるいは日本もアメリカの大学とか研究所の中に情報網ができていますから，アメリカでのできごとがすぐ日本に伝わってきますから，アメリカと協調して動いているわけです．ですからアメリカが衰退すれば日本も衰退するかも知れない．そういう可能性もあるわけです．
この辺で肩の凝らない話を終わります．

松原友夫
（日立ソフトウェアエンジニアリング）

私の今日のお話しは，一言で言うと，日本の皆さんに”A Nation at Risk”つまり，今のようなことをやっていると危ないと言いたい，と言うことです．かの有名な Ed Yourdon さんは，アメリカのあちこちでこのタイトルで，しゃべって歩いています．彼は，この講演で，アメリカのプログラマーに向かって「ボヤボヤしていると大変だぞ，今のような品質の悪いソフトウェアを低い生産性で作っていると，ソフトウェアでも日本が，ＥＣが，そして世界が攻めてくる」と警告しているのです．私は，あるとき彼に「あなたと同じタイトルの話を日本でやりたい」と冗談を言ったことがありますが，これからお話しするのはそのことです．

実はこういう話は他にも結構ありまして，アメリカのＡＤＡＰＳＯという日本の情産協のような協会は，”Next Competitive Challenge --- Japanese Software”という５０ページほどの報告書をまとめています．その中で，日本の政府施策や社会的文化的な側面やソフトウェアの質をアメリカと比較して，アメリカが劣っている，あるいは劣る可能性がある，と言っています．皆さんはどうお思いですか，日本のソフトウェアは，本当にアメリカばかりでなく世界を席捲できるのだろうか，ということを，皆さん自身に考えていただきたい．私は，はっきり言って今のままではＮｏだと申し上げたいのです．

Many Counterexamples:

- "You are still working in a piling of handwritten documents".
  --- Dr. Goos
- A result of recent survey conducted by SEA;
  --- 54% of respondents do not know COCOMO.
- 40% of companies do not adopt productivity and quality metrics.
- Structured analysis is not popular in Japan.
- Majority of people think waterfall model is the only process.
- Chaotic documentation and diagraming rules.
- Few companies exchange ideas through E-mail.
- Most systems still been developed using old fashion COBOL.
- Weak demands for open platform

図１

その理由のいくつかを図１に挙げてあります．一番目は西ドイツＧＭＤの Dr. Goos（ゴースと読む）という大変口の悪い方が，日本のソフトウェアの作り方を批判して，「あなたがたはまだ紙の山の中で仕事をしているじゃないか，我々はこれをとっくに卒業した」と言った事です．皆

さんがたの職場はどうでしょうか．二番目は，最近のSEAMAIL をご覧になった方はご存じと思いますが，ソフトウェア技術者の５４％がＣＯＣＯＭＯを知らない，という事実です．三番目は４０％の会社が生産性や品質を測っていない，という事実です．四番目はアメリカでは大変ポピュラーで開発工程の上流では必須の Structured Analysis が日本ではあまり知られていない，という事実です．五番目はウォーターフォールモデルです．現実にはアメリカでも日本でもまだかなり使われていますが，アメリカでは罪の意識があるのに対して，日本ではそれがなくて，これしか知らないから当り前だと思って使っている会社が非常に多い，と言う事です．六番目は，これは我々ソフトウェアハウスにとって大きな悩みですが，発注者毎に Documentation や Diagramming のルールが異なり，それに振り回されることです．七番目は日本は先進国で最も E-mail の発達が遅れている地域だ，ということです．八番目は，日本ではまだＣｏｂｏｌが大勢を占めている，と言う事，最後は，後で述べますが，ＣＡＳＥのオープンプラットフォームに対する要求が極めて弱い，ということです．

Cultural Background

- Difficulty to Stream Line Japanese Text with Programming Language
- A Company as a Closed Community
- Segmented Platforms
- Few Forums to Discuss Common Problems
  --- SEA is one of few exceptions
- A region with Thin Communication Network
- No Japanese Origin Methodology and Platform
- Language Barrier Cause Slow T.T.

図２

こうしたことをもたらす背景を考えてみますと，図２に示すように，一つは日本語と Programming Language との相性の問題，二つ目は会社毎に閉じた社会であること，三つ目は，このために，ツールのプラットフォームがメーカ毎に別である，ということ，四つ目は，こうやって皆さんと議論する場が外国に比べて少ないのではないか，そういう意味では今回のようなシンポジウムを頻繁に開くことは大変良いことだと思います．五つ目はコミュニケーションネットワークが薄い，ということ，六つ目は，まだ日本オリジンの Methodology で現場で使われているものはない，ということ，外国オリジン Methodology でさえ，例えばＣＯＣＯＭＯのように，日本語に訳されないとあまり知られないのが実情だと思います．

さて次に図３ですが，これは Datamation (February 1, 1990) に載った "The Stages of CASE Usage" の五つのステージを図にしたものです．（同じ論文の訳が日経コンピュータの４月９日号に載っています．）ステージ１は，何やらＣＡＳＥというものは良よさそうだ，使ってみようか，と考える，目覚めの段階です．ステージ２は，ガッカリする，やって見て失望する，という段階です．ステージ３は，まじめにやって見よう，ということでパイロットプロジェクトを作ってやって見る，という段階，ステージ４は，普及の段階，最後のステージは，成熟という段階です．ステージの間に書かれているＴＰというのは，トリガーポイントという意味です．ステージの境目の判断基準です．私の

Where We are ?
--- Let's evaluate our status of CASE usage ---
--- The Stages of CASE Usage, *Datamation* Feb. 1, '90

	TP1: Realization that new techniques and tools are needed.	TP2: Realization that tools are useful and probably necessary.	TP3: Realization that a methodology is distinct from a tool.	TP4: Realization that substantial additional resources are needed.	TP5: Realization that one methodology is not adequate.
My Evaluation	**Stage 1: Disenchant-ment**	**Stage 2: Resignation**	**Stage 3: Commitment**	**Stage 4: Implemen-tation**	**Stage 5: Maturity**
US			⟷	⟷	⟷
Japan	⟷	⟷	⟷		

図３

見方では，研究所は別として，日本の開発現場のステージは，せいぜい1から3，つまり一番進んだところで3ぐらいだと思います．私はアメリカの方が平均的に遙かに進んでいると思います．ステージ3あたりに大きな壁があってこのあたりに来るとオープンプラットフォームへの要求が高まるようです．日本はまだそこまで行っていないからCASEに対する要求が弱いと言えます．

日本は，ハードウェアの世界では，先程脇田先生がおっしゃったように，大変うまくやってきたので，さっき挙げた"Next Competitive Challenge --- Japanese Software"で自動車，半導体，ときて，次はソフトウェアがやって来る，と恐れているのだけれど，ソフトウェアではそうはいかない．日本がソフトウェアでうまくやるための手がかりをいくつか述べてみると，先ずソフトウェアをハードウェアのように「見て，触って，測って」改善できるようにしなければならない．その次に，知恵の交換を広い場で行なうためのコモングランドを作らないと，ノウハウやプログラムの再利用などによる産業全体としての進歩は難しいのではないか．最後に，日本語の扱い方を工夫しないといけないだろう．しかも，それを皆が共有できるように，つまり，標準化しないといけないのではないか．こうしたことは，手がかりのほんの一部です．

今まで申し上げたことは，決して悲観的な見解を申し上げたのではなくて，もう少し努力しないといけない，という忠告を，皆さんに申し上げたまでです．

これで私のプレゼンテーションを終わらせていただきます．

宮本勲

（ハワイ大学）

ハワイ大学の宮本です．国際社会における日本，ソフトウェアの場合，ということですが，その前に我々ハワイ大学のソフトウェアエンジニアリングの研究所の中での国際協調という話をします．

種種雑多な国籍を持った研究員がいましてアメリカ系，これは圧倒的合理主義で楽な仕事はしますがなかなか扱いが難しい．取り繕うのがうまい．誉めるとサラリーを上げてくれと言います．それからアメリカ系の中の一つ，ハワイアンというのはその日主義で何もしない．それから日系ですが，成行き主義でできれば仕事はしたくないけれど，しょうがないから，みんなでやって行きましょうということです．それから中国系ですが，非常に地道で向上心があります．場合によってはたくましすぎるということはありますけれど，とりあえず一生懸命で，自分の国に対する不安感というか絶望感というかがあります．ですが，世界のどこに行っても自分たちの生活様式はかえない．それから東南アジア系ですが，非常におとなしい，非常にまじめ風です．ですけれど何をやっているのかわかりません．それからインド・パキスタン系ですが，非常に自信家で個人の主張がはっきりしています．ということはグループで仕事をするのはいやだということです．韓国系ですが，時期が悪いのでノーコメントです．（注）

研究のプロジェクトですが，我々のところでは州から金をいただいています．日本の企業の方からも資金をいただいています．その成果は日本企業にお返ししているのと，多少パブリックドメインに返しているのがあります．我々のところで理想とするプロジェクトの形態ですが，日本人が金を出して中国人が仕事をする．アメリカ人が文書化して韓国人がテストをする．インド人，場合によってはパキスタン人でもいいのですがプレゼンテーションを行う．プロジェクトの合間に疲れた時にはハワイアンまたは東南アジアの民族舞踊を楽しむ．

日本の企業，日本の大学，アメリカの企業，アメリカの大学，全てに対してかなり不満がありまして，やはり教育制度の問題，特に日本は大きく変えなくてはいけないと思います．日本文化や言葉を世界に普及するということは，いろいろやらなければいけないと思います．逆に言いますと，日本の国内で日本人あるいはそれ以外の人は区別が非常に大きい．それは非常にまずい．ソフトウェアの技術とか健全なるディマンドを抽出して国際的に利用可能な技術とか製品を供給できる様にした方がいいでしょう．

先ほどの話で日本語というのがでましたが，これからはそういう事にこだわらない方がいいのではないか．世の中の動きには合うのではないかと思います．それから輸入代理店的商法，人がし商法，ものまね商法，無節操な商法，場合によっては非常に保守的で，売れるものがありながら海外に売ろうとしない．企業にも問題が一杯あります．

国際的なソフトウェア生産能力の分布の変化に対処をしなければいけない．特にアジアの人的資源を有効に使わなければいけない．アメリカですでにでている技術，産業の空洞化はやめた方がいいと思います．これは企業でもそうだと思いますが，外注にたくさん頼むがゆえに自分の企業の中でわかる人がいなくなった．それから世界のいろいろな国々と，アジア，欧米との協調研究をぜひやらなくてはいけない．それから真の意味で世界に通じるような国際会議を日本が起こしてほしい．企業特に，日本の企業は独自性をもってしっかり儲けてほしい．その儲けを技術研究に投資していただきたい．できれば売上の何%かは研究に廻していただいて，その半分を海外特にハワイに投資してください．

（注）例の「おわび」事件の最中なので．

片山卓也

（東京工業大学）

東工大の片山です．世界における日本というタイトルをいただいて，何をしゃべろうかと悩んでいたのですが，まじめなことだけをちょっと言います．

世界における日本と言うときにはたぶん日本のアイデンティティが何であるとか，まずアイデンティティを確立してそれから回りの国々とどういう風にやっていこうかということが一般的な話になると思います．こういうことの文化的な側面はあると思うのですが，私が痛切に感じていることはそのアイデンティティというのはパワーであって，自分に対する革新というか．自分がどれだけできるかということが僕はアイデンティティであると思います．いろいろな個性の問題であるとかいろんな事でアイデンティティがでてきますけれど，結局は自分が他の人に比べてどれだけいいものを持っていて，これに関してはどれだけ主張できるかということが，アイデンティティを構成していると思います．

それからもう一つはコオペレーションとか，格好いいことを言いますが結局最終的には競争ではないかと思います．まあまあ主義で楽しくやるのはそれでいいですが，楽しくやっている場合でも何らかのゲームがあり，ゲームの中で何かを楽しんでいると思います．その中でいい意味でも悪い意味でも，競争があるということはたぶん非常におもしろい話だと思います．

いまの脇田さんの話を聞いていて，日本が経済的にいろんな意味でお金持ちになっていろんなことをやっているということが一つのポイントではなかったかと思うのですが，僕が関連しているような分野で日本がそれほど強いかというと，そうは思えない．僕はソフトウェア工学の基礎的なところを目指しているのですが，その分野ではどうしてもアメリカとヨーロッパが強いということが言えるし，日本の中ではそれに対するソサエティさえ確立されていないという気がするわけです．どうしても日本が自分のアイデンティティをその分野で持つためには非常にパワフルにならなければいけない．

結局は，一つはお金であってもう一つは人間，人的リソースかなと思います．もちろんもう少し文化的側面で辛抱強く何かをするとか，いろいろなクリエイティブなことをやろうとかというのがあると思いますが，それは当り前の話ですから，述べないとすると，お金の面と人の面だと思います．今，宮本先生もいいましたけれど，やはり日本のそういう基礎的なところに投資してほしいと思うわけで，非常に僕は投資が足りないと思います．例えばＮＥＣがアメリカのどこかに研究所を作るというのはもっての他で，日本にいい研究所を作ってほしいわけで，さっきの空洞化の話もそうですが，研究の面で空洞化を起こさないでほしい．

もう一つは日本という国は人口が少ないわけで，つまりアメリカが成功しているわけは Fischer さんのようにヨーロッパからたくさん人が流れたとか，インドとかチャイナから人がいったとか，ユダヤ人の人がたくさんこちらに来ているとかということで現在のアメリカの繁栄はあるわけです．研究面ではです．もちろんアメリカ固有の人たちも優秀だということも事実ですが，ここにいろんな人が集まったからこそ，ここが栄えたという局面があるわけです．ヨーロッパというのは地続きですからみんなしょっちゅう顔を合わせて仕事をしてますので，ＥＣの統合から，先ほどの話にもありましたように，非常に強い力になると思いますし，僕らの関連している研究分野でもヨーロッパの人は着実にいい仕事をしているように思われます．

日本はどうかと言うと日本はいつも孤立しているわけで，

なんとかここにいい人を集めないとだめじゃないかと思うのですが，やはり文化的な側面を考えますとどうしてもこの辺からしか集めざるをえないと考えています．アメリカの大学の中でもベトナム人の師弟が非常にいい成績を納めるとか，アジア系の人が非常にがんばっています．ですからそういう人をアメリカに行くのをやめてもらって日本に来てもらう，そういう事を真剣に考えないと日本の地位はますます低下するのではないかと思います．中国を含めていろんなところともう少し地道なお付き合いをちゃんとやっていかないといけないという気がしています．

岸田孝一
（株式会社ＳＲＡ）

我々はある種の非常にホモジニアスな単一の文化の中に生きている．しかし，世界にはいろいろな国があります．先週熊谷さんとハンガリーに行ってきたのですが，ヨーロッパの国はそれぞれの国にそれぞれのカルチャーがありますけれど，地続きで隣の国があるというために各国の中にそれぞれ隣の国のカルチャーが混ざってある種のヘテロジニアスな文化を形成している．その極端な例が実はアメリカで，これは司馬遼太郎という作家がアメリカへ行った時のことを書いたアメリカ素描という新潮文庫から出ている本がありますが，その中で，「アメリカ以外の国は全部それぞれの国のカルチャー，長い歴史を持つカルチャーで生きている．アメリカの場合はいろんな国の人が集まっているけれど，全員が今までのカルチャーを全部捨てて別の新しい社会生活のルールに基づく文明（つまりシビライゼーション）を作ろうという格好で考えている．それがアメリカという国がおもしろいところだし，限界である」ということが書いてある．

確かに，今日のように国際化された社会では，アメリカ的生き方の方が有利な気がします．ただ，これはカルチャーというものを，文化的な遺産とか文化的な負債という格好で背中に背負うからそうなるので，カルチャーは一種のファッション，機能だと思って，気軽に着たり抜いだりしたらそうならなくてすむのかなという風に思っています．

いずれにせよ，国際化社会の中では，片山先生がおっしゃったようにアイデンティティを確立するということが一番大事だろうと思います．日本という国を考えた場合には，この国のアイデンティティはどこにあるのかということ，それは別に国際社会の中の日本だけを考えるのではなくて，社会の中の個人とか，あるいはＳＥＡのようなグループが日本の社会の中でどういうアイデンティティを確立するか，あるいはソフトウェア産業の中で自分の会社がどういうアイデンティティを確立するかということと同じ次元の問題だというふうに思います．アイデンティティというのは，自分一人だけしかいなければ当然アイデンティファイされるわけで，なぜアイデンティティが問題になるかというと，たくさんの人がいるからその中で自分はどうなのかという話になる．

その時に最近私が気に入っている図式は，ここに自分がいます，自分一人だったら十分アイデンティファイされていて問題はない，ところが自分の回りに「あなた」または「あなたたち」がいる，そういう人たちと比べて自分はどうかという話でアイデンティティの議論がでてくる．実はこれだけでは社会は成り立っていなくて，自分の回りに名前がない（名前はあるんだけれど知らない）人々がいる．こういう階層構造があってその中で自分のアイデンティティは，という風に考える．

その場合，最初に自分を中心に考える，というのが実は間違いだと，ある哲学者が指摘しました．それはスペインのオルテガ・イ・ガセットという人です．彼がいったことは人間の生まれたばかりの赤ん坊は人間ではない．なぜかというとその赤ん坊を森の中にいれて狼の群れの中に放り込むと人間には育たない．狼少年になってしまう．ということは人間が生まれたときにまだ人間としてのアイデンティティは確立されていなくて，回りに見知らぬ他人がたくさんいる．そのうちにその見知らぬ他人のうちの何人かの顔と名前がアイデンティファイされてきて，それが「あなた」，「あなたたち」，になってきます．それはお母さんであったりお父さんであったり友達であったりします．そういう状態ではまだ自分のアイデンティティは確立されていないのですが，そのうちにどうも自分は「あなた」達と同じような顔をして同じような体をして同じようなことをしているが，ちょっと違うように感じられると気づく．あるいは死ぬまで気づかない人もいるかも知れませんが．いずれにせよ，そういう形で最終的に自分のアイデンティティが確立されるという順番であると考えた方がいいというわけです．

ただこれは非常にしんどい話で，できるなら生まれてから死ぬまで一人だったら人間は非常に幸せだと思うのですが，そうはいかない．それでこういう「あなた」とか見知らぬ人々と一緒に生きていかなければならない．まったく孤立して生きていくというのは楽な生き方で，それが過去の徳川時代の鎖国３００年で，回りが海に囲まれていて日本は孤立していた．孤立している有利さを十分に享受したのが徳川時代だったと思いますが，これから先は飛行機もあるしそうもいかない．いやが応でも社会的な活動を国際社会の中でしていかなければならない．

なぜ社会的な活動がいやかというと，これもまたオルデガのいったことですが，社会活動はすべて自己疎外である．自己疎外を英語にするとセルフエイリアネーション，自分をエイリアンにすると言うことだそうですが，例えば，こういうシンポジウムの会場に朝来て顔見知りの人にあうと「おはようございます」とあいさつします．「おはようございます」という言葉を純粋にセマンティックに解釈すると今の時間は早いですねということですが，なぜそういう事を言うかといえば，別に私はあなたのことを殴ったりしませんよと，普通の人間として接しますということを「おはようございます」という言葉で表現しているのです．そういうばかばかしい自分に内的な理由のない行動を社会の中ではとらなければならない，自分を自分でなくする．そういう事を繰り返しているうちにこれではいけない，もしかして，という風にふと気が付く．気が付いたときにどうするかというと，これは人間という動物の特徴ですが，いきなり外部との接触を絶って，自分自身の内部に閉じこもる，つまりエスケープするわけです．具体的には，どっかでお茶を飲んで帰ってくるとかいった個人的な自己実現，自己疎外とは違った自己実現の活動をするということです．

日本が今おかれている状況は，徳川３００年という孤立した社会的活動をしない状況があって，その後明治以降の段階で回りから叩かれたような自己疎外の時期に入って，そろそろ自分はいったい何だろうかということを考える時期にきたのかなと思います．それをどうしたらいいかということはみんなで考えるしかないことで，みんながそれぞれ自分が思うことをやるしかないという風に考えています．

Ｇｅｒｈａｒｄ　Ｆｉｓｃｈｅｒ
（Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ　ｏｆ　Ｃｏｌｏｒａｄｏ）

私はこれまでいろいろな国に住んで参りました．人生のほとんどをドイツで暮し，５，６年間ほどアメリカにおりますし，他の国にも何年かづつ住んで来たわけですが，世界人の立場から日本の事をまだあまり知りませんし，ここにいるパネリストの方々の方が日本についてはずっとお詳しいわけですから，本日私は，世界的な見地から情報化時代とは何かということについてお話致します．

まず私が申し上げたいのは情報化時代と言うのは単に計算機としてのコンピュータの機能のみを意味するわけではないということです．他の方々からもよくいわれることですが，例えば，自動車を考えてみてください．例えば郊外に住んでいて自動車をもっているという例を考えてみてください．自動車を持っていることで単に移動が可能であるということ以外に，町まで買い物に行けるとか，遠くはなれた友人としばしば会うことができてより親密になれるというように，自動車というのは単に距離的な影響力を越えた影響を社会に対してもっています．私のもっていますコンピュータに関する見地からもう少しお話しましょう．

まずアインシュタインが私の鉛筆は私より賢いといっているわけですけれども，その意味するところは何かというところについて考えて参りました．明らかにアインシュタインの意味するところは，私が鉛筆をもつことによって，もっていない私よりも能力が高められるということです．ですから情報化時代という点から考えた場合，私たちが個人でいるよりも分散化されたコンピュータシステムと人間とがあいまって，より優れた能力を有することができるのではないかという事です．私たちが研究して参りました分野は人工知能ですが，いわゆる，人間と同等のコンピュータを作るというよりは，コンピュータと人間が協力的に問題を解決していくシステムを作るという見地から研究をしてまいりました．

私が考えます日本の，コンピュータサイエンスにおけます最大の貢献は，第五世代という単語を定義してそれに対する意味付けをしたことにあると思います．その理由ですが，第五世代という言葉ができたおかげでヨーロッパ，米国の政府が日本の第五世代に対抗しなければいけないということで，多くの資金を私たち研究者に投資して頂いたわ

けです．そのおかげで私たちは非常に資金的に楽になりましたので，それに関しては日本の貢献に多いに感謝しております．

The new Look of AI

- **AI=the widely accepted and understood goal:** to understand and build autonomous, intellgent, thinking machines
- **IA(Intelligence Augmentation) = the alternative goal:** to build systems which augment human intellignece; interactive knowledge media; tools for conversation; intelligent support systems
- do not replace the human, but *augment* human capabilities ---> Human-Computer Communication is of crucial importance
- if we have agents (humans or computer programs) -- do we prefer *stupid* ones or do we want to have *intelligent* ones?
- move beyond what is technologically possible --> user-centered system design
- hardware and software have out stripped our ability to do something meaningful with it

図１

第五世代と言うことで人工知能と関連づけられて考えられわけですが，第五世代について書かれたファイゲンバウムとマコーダックの本にさえ，人工知能，エキスパートシステムというのは完全自動化システムを目指すべきものではなくて，本来人間を助けるためのシステム，人間のアシスタントとなるようなシステムを作ることであると書かれています．ですから，図１に示すように最近になってＡＩ（Artificial Intelligence）という本来の人工知能の意味をむしろＩＡ（Intelligence Augmentation），すなわち人間の知的能力を増加させるためのものであると考えた方がいいのではないかと考えている研究者が徐々に増えつつあります．

ソフトウェア工学においては，人工知能研究分野は，自動プログラミングというアプローチで関わって参りました．しかし，この会議によりふさわしい側面としてはやはりＩＡ，人間の知的能力を増加させることの補助という側面からソフトウェア工学，ソフトウェアの保守，そして複雑なコンピュータシステムの構築の支援に役立つのではないかと思います．私たちのゴールはコンピュータをコンピュータの専門家だけに使いやすくするのではなく，より誰でも使えるようにすることにもあると考えます．たとえば，私がドイツで国家プロジェクトとして関わっておりましたプロジェクトに，学校児童にコンピュータをより創造的に，創造力を増やすような方向で使わせるにはどうすればいいかというのがございました．昨日お話しましたプレゼンテーションの中で設計環境というものを提案してまいりましたが，私たちの追求しておりますより大きな課題と言うのはコンピュータを使うことと人間の学習とをどのように統合化していけばよいかということにあります．

ここで，１９７４年にスウェーデンのストックホルムでの学会に出席したときの，私のおもしろい経験談をもちいてソフトウェアとハードウェアの進化の違いについてお話したいと思います．その時の学会ですが，プログラム言語に関わってきた非常に著名な先生方，例えばパスカルの創始者のニコラス＝ウィルスなどが出席されていたパネルディスカッションでの事です．トピックというのが１９８０年にフォートランは存在するかということでした．現在私たちはもう答えを知っているわけですが，皆さんこのときの結論はどうなったとお思いでしょうか．正解を申し上げれば，このときパネルの出席者全員がＮＯであろうと予測しました．今，興味深いのはどうして著名な有識者の方々がそんな風に未来を暗い風に予測したかということです．ここで強調しておきたいのはソフトウェアというのは，まったくハードウェアとは違ったものであるということです．まずハードウェアの例としては，１９７８年に私がＭＩＴでゼロックスの研究室におりましたときには，１分間をかけて，やっと１ページをプリントするレーザープリンタがありました．それが１９７８年にはＭＩＴにただ１台あっただけでした．そのレーザープリンタを今では学生が階段を使うのが面倒だからどうして各階にレーザープリンタがないんだと文句をいう時代になって参りました．ハードウェアは買いさえすれば使えます．ところがソフトウェアというのは人間の認知コスト（cognitive cost），つまり自分が努力してそのソフトウェアの使い方を理解して習得して，そういう風に自分の労力をある程度使ってはじめてソフトウェアを使えるようになります．ソフトウェアとハードウェアの違いはここにあると思います．

ここで一つ日本の方々に申し上げたいのは日本は確かにハードウェアの面において技術的に貢献してこられました．しかし，ソフトウェアに対しても同じようにアプローチしていたのではだめではないかということです．ですからここにおいでのパネリストの方々もご指摘なさいましたように，国際的な側面からソフトウェアを日本が生産していくためには，人間的な，認知科学的側面から問題に対処していくことが必要ではないかということです．
ありがとうございました．

脇田寿
（大阪大学）

一言だけコメントを申し上げたいと思います．

日本のソフトウェアの将来についてちょっとネガティブな意見を持つ人が多いように思うのですが，私がアメリカで学んだ一つの事は，Think Positive です．これはアメリカのパワーの一つの原動力になっていると思います．日本人からアメリカ人を見たときにあまり知らないくせに自信をもってしゃべるなという感じを受ける人が多いと思いますが，必ずしも彼らは自信過剰ではありません．これは Think Positive の一つの現れではないかと思います．

ハードウェアと比較するのはまずいかも知れませんが，１９６０年の終わりから７０年にかけて名古屋大学の板倉先生が音声の圧縮符号化のアルゴリズムを発表したのですが，これが世界をふうびした．彼は当時，電電公社の武蔵野研究所にいたのですが，そこでそのアルゴリズムをリアルタイムで走らせるためにハードウェアを作りました．そのハードウェアは，分析のが標準のラックで一つ，再合成するアルゴリズムのが標準のラック一台，という大きなものでした．

７８年か７９年にテキサスインスツルメントがその１ラックのハードウェアをチップにして出しました．そのチップがおもちゃの中に入って，スピークアンドスペルというおもちゃでクリスマスに売り出されたのですが，その時にちょうどハワイで日米の合同音響学会があり，そのおもちゃを見て，日本人が買いあさって帰りました．１つ５０ドルでした．日本のメーカーさんは腰を抜かすほどびっくりしました．電電公社の通研も腰を抜かすほどびっくりしました．標準の１ラックがチップになってしまった．

その時点から日本ではそのチップをバラして，拡大鏡で見ながらいかにしてそういうものをつくったかということを勉強しました．今では日本の方がハードウェアの実力がずっと上がっています．ソフトウェアも追いつくのに時間がかかると思います．

アメリカはずいぶん早くからコンピュータサイエンスの学科ができて教育を一生懸命やってきました．私は日本にきて今，情報工学科にいますが，日本のカリキュラムもアメリカに引けをとらないようなものになっていますし，今後アメリカと対等にやれる若い人がどんどんでてくれば，必ずしも悲観的になることはないと， Think Positive です．

片山卓也
（東京工業大学）

それほどネガティブに考えているわけではないのですが，多少いろんな事が見えてて，やっぱりやらなくてはならないことがどうしても目につくわけで，日本ができないとはとうてい思っていないし，そのつもりでやっているのです．ただ，それでも一生懸命やらないといけないなということで，今のお話は大変いいお話です．

パネリスト紹介

脇田寿

大阪大学通信工学科1962年卒業．
電電公社電気通信研究所入社．
1967年フルブライト留学生として渡米以後今日まで在米．
その間カリフォルニア大学より工学博士取得．
Speech Communications Research Laboratory の副所長を経て1981年松下電器産業出資の Speech Technology Laboratory を設立．現在 Panasonic Technologies, Inc. の副社長を務めるかたわら，大阪大学基礎工学部情報工学科客員教授．なお，カリフォルニア大学サンタバーバラ校および，南カリフォルニア大学 Adjunct Professor でもある．

松原友夫

1929年生まれ.
1950年　早稲田大学専門部機械科を卒業，在学中から米軍において機械化業務に従事．1956年　日立製作所亀有工場に入社．以来，コンピュータ事業部，神奈川工場，ソフトウェア工場を経由し，現在は日立ソフトウェアエンジニアリング（株）　副技師長．その間，数多くの大規模プロジェクトを担当，その種類は政府，商用，プラント制御，科学計算，基本ソフトと多岐にわたる．主な興味は，開発環境のエコロジー，ソフトウェアの標準化．趣味は，各国のフォークソング収集，作曲，編曲．

宮本勲

現在，ハワイ大学情報＆コンピュータ科学科の教授であり，同学科におけるソフトウェア工学研究所の所長も兼務している．

主たる研究プロジェクトとして「Prototyper's Work Bench(PWB)」，「Software Designer's Associates(SDA)」を進めてきており，今は「Software Maintenance Assistant(SMA)」に全力を注いでいる．

研究活動と共に日米の多数の企業，公的機関のコンサルティングを行なっている．また，多数の国際会議でプログラム委員，セッション・チェアマン，発表者などを務めている．

前職は，メリーランド大学コンピュータ・サイエンス学科研究員，同大学ボルチモア校のコンピュータ・サイエンス学科助教授．

著書には，「ソフトウェア・エンジニアリングー現状と展望」「ソフトウェア保守の管理」等がある．

片山卓也

昭和14年生まれ.
昭和37年東京工業大学電気工学科卒業.
現在東京工業大学情報工学科教授.
専門：ソフトウェア工学一般，ソフトウェア方法論，
　　ソフトウェアプロセス，開発環境，特に基本的メカニズムの解明に興味を持っている.

岸田孝一

（Kiss ceder, Call witch.）
1936年東京に生まれる.
東京大学理学部物理学科天文学課程中退.
学生時代はテンモンガクならぬテンブンガクの研究に没頭し，画家または詩人を志したが，生活のため，1960年ごろから，やむなくプログラマとして暮らしはじめる．現役時代の主な仕事は，独自の構造化設計技法を提唱したこと．現在，（株）ＳＲＡ専務取締役．ＳＥＡは1985年設立以来のメンバー．1987～89年には代表幹事を勤める．

Gerhard Fischer

米国コロラド大学ボールダー校　コンピュータサイエンス学部／認知科学研究所　教授
1971年西独ハイデルベルグ大学数学科修了.
1977年同ハンブルグ大学コンピュータサイエンス学部において博士取得.
1982年同シュトット大学コンピュータサイエンス学部より Habilitation を取得.
米国マサチューセッツ工科大学，同カーネギーメロン大学を経て1984年よりコロラド大学において教授.
研究分野としては， Human-Computer Communication ，人工知能，認知科学，ソフトウェア工学等.
各方面において米国，西独で活躍．著書出版文献多数.

支部／分科会への招待

野中　哲

1. はじめに

前回 SEAMAIL で，支部や分科会の活動について紹介されてから，２年以上も経ってしまいました．最近入会された方のなかには，これらの活動がどのようなものかよくご存じない人も少なくないのではないかと思います．そのような，方々のために，この企画が立てられました．

ここではまず，支部や分科会がどのようなものか簡単に説明します．つづいて，いくつかの支部や分科会の世話人の方に活動の近況を報告してもらいました．SEA はボランティア，個人ベースで運営されています．いつまでも受身でいては，得られるものは多くありません．SEA の重要な活動の一部分である，これらの会に，是非一人でも多くの方が参加され，さらには将来のリーダーとなって SEA の活動を盛り上げてもらうことを願っています．

2. 支部，分科会とはなにか？

支部や分科会の活動内容は特に明確な定義がある訳では有りませんが，およそ次のようなイメージで捉えていただくのがよいのではないかと思います．

支部：

各地域単位の集り．現在有るのは，横浜，長野，名古屋，関西，九州です．どの会も強い活動エネルギーと個性を持った世話人の人達が核になって運営されています．こんな変った人を見れるというだけでも参加の価値があるというものです．残念ながら首都圏以北ではまだ支部が有りません．東北，北海道地方で，挑戦してみようかというかたはいませんか？

分科会：

特定のテーマを決めて技術研究／情報交換をする会．今日現在比較的活発に活動している分科会には，環境（SIGENV)，ネットワーク (SIGNET)，法的保護 (SIGSLP)，教育 (SIGEDU)，管理 (SIGMAN) といったものが有ります．かつてはＡＩ，再利用，ＣＡＩなどの分科会も有りましたが現在は世話人の本業が忙しくなってしまったなどの理由で休眠状態です．我こそはという方は，是非世話人に立候補されてはいかがでしょう．

私も，かつて AI 分科会に何回か顔を出したことがありますが，当時は結構たくさんの人が参加して，Lisp や Prolog，第五世代コンピュータやエキスパートシステムといったテーマで色々議論していたように記憶しています．いつのまにか，参加者が減って，この会が休眠してしまったのも世の中の流れと無関係とは思えません．この時期に，AI の復権を目指して再出発を志すのもなかなか面白いことかもしれません．

また関西支部などでは，支部の中に，さらにたくさんの分科会ができて活発に活動しています．

3. 参加するには

これは，その会の運営方針によって決ることですから，それぞれの会で異なるのですが，ごく平均的なケースについて書いてみましょう．

普通はただ会の開かれる時刻に，その会場へ行けばいいだけです．各支部や分科会の活動スケジュールは，毎月事務局からお知らせが届いているでしょう．多分世話人や常連の方が優しく，（時には厳しく）迎えてくれることでしょう．確かに最初は見知らぬ人ばかりですから緊張するかもしれません．しかし，そこはソフトウェア技術者という同じ釜の飯を食べている仲間ですから，すぐに話題の中に入っていけるでしょう．

参加資格／審査／登録などといったものはなにもありません．思想や信条による差別も有りません．WS よりメインフレームの方がすばらしいと信じていても OK です.[1]参加費を徴収している場合も有りますが，実際の活動にかかる通信費や会場費をまかなう程度で，500 円から 1000 円位が平均的です．どの会も月 1 回程度の会合が活動の中心です．

4. 新しく始めるには？

さてこのような活動がなかなか面白そうだと思っても地理的な制約などで，なかなか参加できないという人はどうすればよいのでしょうか？答えは簡単．自分で始めればよいのです．難しい手続き等は一切有りません．やっていただくのは，事務局に 1 枚届けを出すだけです．取り敢えずやりたいことを簡単にまとめたら，SEAMAIL で仲間をつのる．これが通常の流れです．もちろん，最初は一人かもしれませんが，しばらく続けていれば，いろいろ面白い人が集ってきます．自宅や職場のすぐ近くで，同じ様な考えを持った仲間が見つかるのかもしれません．

SEA とは，このような活動を自由に行なうことを支援するのが究極の目的なのです．現在行なわれている活動の形態を参考にするのは，勿論かまいませんが，まったく新しいやり方を考えるのも，これまた自由です．始めるのは簡単．継続するのは難しいというのがほぼ今までの歴史的な傾向です．まあ，いつまでもだらだら続けることがよい，というわけではありませんから，あらかじめ期間限定でやるのもいいでしょう．

5. 事務局がお手伝いできること

これはいくつかあります．

まず SEAMAIL．これは宣伝／広報の媒体として大いに利用できます．活動結果の報告等も大歓迎です．これ以外にも，かなりの頻度で会員には DM が送られているので，これに便乗することもできます．東京近辺なら事務局の会議室を会合のために借りることもできます．自分の近くでセミナー／ワークショップなどを開きたい．この様な企画を実現するためのノウハウは，いろいろ事務局が持っていますので，是非ご相談下さい．また，SEA にはいろいろなソフトウェアの分野の専門家／経験者がそろっています．パネリスト／講師など適切な人を紹介するといったことでも，お手伝いできるでしょう．

なにはともあれ，まずは事務局にご相談下さい．また，幹事会は毎月開かれています．あらかじめご連絡いただければ，幹事の人以外でも自由に参加することができます．ふつうは，夕方からおこなわれますから，スケジュールが合えば東京出張の際にでも，顔を出されてはいかがでしょう．

6. おわりに

とにかく，全ては自分で行動を起こすことから始まります．あまり難しく考えず，いずれかの会に参加してみて下さい．きっと新しい世界が見えてくると思います.[2]現状を打破するには，強い情熱が必要なのです．

---

[1]しかし Ydoc（横浜支部）で“オブジェクト指向は下らん！”という発言をするのは，結構勇気がいります．

[2]知らない方が幸せだったということもあるでしょうが...

横浜支部（YDOC）

世話人：北條正顕
（シスプラン）

1. はや４年

1986年４月に始まったYDOCも，もうすぐ５周年記念祝典を迎えようとしています．毎回とりあげるホットな話題で参加者も徐々に増え，YDOCは，まだ上昇のまっさかりです．

最近は，単発で終わらせないシリーズものの評判がよいようです．ウィンド，日本語（ワープロ・かな漢字変換）シリーズにはじまり，データベース，開発環境などのシリーズを手がけてきました．

しかし，なんと云っても，YDOCの目玉は，公的講義（といってもオフレコの話がよく飛び出します．これが，公的報告書がない理由です）の後の，中華街での紹興酒を呑みながらの非公式談義です．フォーマル講義よりもに役立つというもっぱらの評判です．遅れて後半のみ参加される方もいらっしゃいます．

YDOCの報告を読めないとお嘆きのみなさん，一度いらっしゃってください．

2. YDOCってなんだろう

YDOCは，SEA横浜支部の愛称で，正式名称はYokohama Dockです．この由来は今ではもう誰も知る人はいないようです．

なお，YDOCは，ワイドックと読んでください．三次会でワーイ・ディ・オー・シーと替え歌を歌うメンバは一人もいません．

3. ここ１年の活動

最近１年の活動内容を以下に簡単に示します．

1989.Oct. **ソフトウェア業界のマネジメント**

野々下幸治さん（当時: 富士ファコム制御）から，標準化のワークショップを報告していただきました．

1989.Nov. **アポロのソフトウェア開発環境 DSEE**

ソフトウェア開発環境シリーズの第１回目として，森麻理子さん（日本アポロコンピュータ）をお招きしました．

1989.Dec. **SUNのNSE**

ソフトウェア開発環境シリーズの第２回目として，YDOCの常連の１人の松本豊(日本サン)に話をきかせて頂きました．

1990.Jan. **90年，ソフト技術者が変わる !?**

ジャーナリストの下田敏次さんをお招きし，90年代のソフトウェア技術者とこの業界の動向についてお話し頂きました．

1990.Feb. **アジアの技術者から見た日本のソフトウェア事情**

鐘友良さん(FXIS)と荘華強さん(SRA)から，ガイジンからみた日本について興味深いお話がありました．

1990.Mar. **NeXTをさわろう**

新川崎のCanonを訪問し，話題のNeXTをさわってきました．

1990.Apr. **WIDEプロジェクトの概要**

村井純さん（慶應義塾大学環境情報学部助教授）からWIDEの裏話も含め，進行中の新しい話題を提供していただきました．

1990.May. **コンサルタント業における正しいISDNの使い方**

いちはやく自宅にISDNをひいた長原宏治さん（フリーコンサルタント）の，体験談でした．

1990.Jun. **ISDNのAからZ**

木原洋一（NTT情報研）さんから，ISINの申請のしかたからお得な使い方まで，話を伺いました．

1990.Jul. **特別 YDOC 最近の Apple 事情**

Erik さんが久しぶりに日本へ戻ってきましたので，彼の上司からお話をうかがいました．

1990.Jul. **プロジェクト成功のためのピープルウェア**

土屋旨夫さん（YHP）から，CASE を含めた開発のあり方などをお話いただきました．

1990.Aug. **巡回セールスマン問題とその周辺**

中野先生（大阪大学工学部）から，解ける問題と解けない問題という副題でお話いただきました．また，普段セールスなどしない技術者に上記の問題の解説もしていただきました．

1990.Sep. **？？？**

話者の都合がつかず，初秋の夜を酒と料理で満喫しました．

1990.Sep. **Objective データベースシリーズ**

シリーズの初回として，鈴木勉さん（日本電子計算）に，GemStone の概要を伺いました．

このように，１つの話題に深くは突っ込みませんが，新しい情報を広く素早く取り上げています．

4. Let's join us

YDOC は，基本的には，神奈川県在住または在勤の方を対象とする支部です．東京で開かれる分科会にはちょっと参加できないという方々に情報交換の場を提供し，京浜間を繋ぐパイプ役になれればと考えています．

しかし，実際の運営は，誰でも自由に参加できる形になっています．東京は勿論，千葉・埼玉や長野の方もいらっしゃいます．また，SEA の会員になっていない方も参加できます．それにより，情報パイプとしての価値が高まりさえすればよいと思うからです．

会合は毎月１回，最後の休日（土曜・祝日を含む）の前夜７時から９時に，労働福祉会館（関内駅と石川町駅のあいだ，横浜スタジアムそば）で開催しています．みなさんお気軽におこしください．

今後もホットな話題を中心に企画をたてています．こんな話を聞いてみたいという要望，また，身近に話題をお持ちの方も，是非ご連絡ください．話題提供（お話をしていただける）方は，二次会の中華街無料招待となっています．

ご質問は，世話人代表の藤野晃延（FXIS：03-378-8010 内線 6836），E-mail では，ydoc@sra.co.jp（JUNET），または hoj（日経 MIX）までお願いします．

環境分科会（SIGENV）

世話人：渡邉雄一
（アスキー）

1．SIGENV の活動方針

SIGENV は，SEA 設立当初から活動している SIG の１つです．勿論今までに随分活動方針など変わってきてはいますが，継続していることは事実です．今の世話人は，私と田中慎一郎さん（SRA）です．特に意識していませんが，おおむね以下のようなことを活動に当たって心掛けています．

(1) Unix などの特定のテーマに偏らない
(2) 分科会のセミナー形式での開催は，
　・東京では本体主催のフォーラムを，夜間に低料金で聞くことができる
　・テーマの設定，講師の出演依頼など世話人の負担が大きい
　などの理由から，我々環境分科会としては出来るかぎりやらない
(3) 勉強会として半年から１年程度のテーマを設定して開催する

2．最近の活動状況

今年は『オブジェクト指向設計』をテーマに，Bertrand Meyer: Object-oriented Software Construction, Prentice Hall, 1988 (ISBN 0-13-6290-31-0) を読んでいます．（テーマの設定までの経緯については，SEAMAIL ９０年５月号に書いておきましたので，そちらを見てください.）折角ですからここでは，普段の分科会活動がどんな感じで行われているのかを紹介をしてみたいと思います．

開催場所は，世話人の田中さんの配慮で，SRA の会議室を使わさせて頂いています．最近はもっぱら四谷の事務所（SEA の事務局のある所！）です．メンバーは（たまには新しい人が見える時もありますが）もうほとんど固定的な，福良（JMAS)，桜井（池上通信機)，松田（MRI)，塩谷（SRA)，田中（SRA）それに私といった顔触れです．始まるのは一応午後７時なので，それまでに皆さんポツリポツリと集まってきます．メンバーの皆さん，それぞれ仕事があって忙しいわけですから，７時にドンピシャリと始まるなんてことは絶対にありません．まあ，大体４人くらい集まったところで，ボチボチ始まります．それまでは SEA の事務所に顔を出して，封筒貼りのお手伝いをしたり，事務局の中島さんにお茶を入れてあげたり....（こんな嘘書いていいのかなぁ？）．

形式は「輪講」と言えば聞こえは良いですが，みんなで辞書を片手にちょっとづつ前進させています．（特に私のように英語がまったくダメな人間には有りがたいことです）何とこのやり方で，回を重ねること１０回となりました．ちょこっと読んでは，ああでもないこうでもない，といった意見交換が始まります．特に引っ掛かる所は，英語そのものの解釈（特に代名詞の指すもの）から始まり，表現の程度（例えば，ｘページで，ｘｘを実現することはインヘリタンスしかない，と言い切っているが，それは本当か？)，例題の意味することの解釈，例題の意図することへの疑問などから，さらには（オブジェクト指向ですからあたりまえですが）オブジェクトのクラスの構成に関する解釈などといった幅広いことが話題にのぼります．

こんなやり方で進めていますから，せいぜい進んだとしても１回に３～４ページがやっとなのです．また，英語の本を読んでいるので，余り間をあけてしまうと，前回やったことなど忘れてしまうし，（やろうやろうと思っていても）なかなか予習に時間が割けなかったりするので，最近は２回／月に開催するペースになっています．これですと，たとえ１回欠席しても，次に出てくるときにさほど気兼ねせずに出てこれますし，また辞書をその場で引きながらでも，皆で楽しく進めていく雰囲気は定着してきたように思います．

ここ２回ほどは，ビールを片手にやりました．が，これは誰かの話を聴いたりフリーディスカッションをした

りするときにはさほど問題ないのですが，みんなで本を読むのにはチョットきつい（眠くなったり，酔っぱらって英語を読むのが嫌になってきたり....）ので，次回からは自重しようと思っています．

だいたい９時過ぎまで，こんな感じで討論した後，近くの飲み屋にくり出します．ちなみに SRA の四谷の事務所は“四谷３丁目”にあるのですが，この回りには結構飲み屋があるので，毎回違った店で呑んでみたいと考えているメンバにはうってつけの場所と言えるでしょう．２次会での話題は，最近のニュースの話題から，パソコンやワークステーションのことが多いのかなぁ？　いやいや，個々人の趣味などがキーワードになって話が盛り上がっていくことが多いですね！（例えば，四谷３丁目には「日本ブリッジ協会」の本部があり，そこに試合をしにくるので，近くの飲み屋には詳しい人がいるとか....）

３．今後の予定など

今後の予定は，良い調子で勉強会が進んでいるので特に変わったことをする積もりはありません．ただし，１２月は（一昨年にもやったのですが）『年忘れビデオ大会』を企画しています．普通のレンタルショップでは借りられないようなものが出てくると思います（誰だよ〜，ヨダレ垂らしているのは！）．

４．追伸：もっと最近のこと（たなか@ SRA）

野中さんから原稿依頼があったのが，確か９月の半ばで，これが掲載されるのが何月号かということとは別に，今世間では１１月ということになっています．ずっと原稿が眠っていたので，若干渡邊さんの話とずれが生じてきてしまいました．ごく最近のことを少しだけ付け加えましょう．

そう，環境分科会では１１月に「合宿討論」をやったのです．もともと勉強会の延長で，Meyer を読み終ったら，論文でも読んでみようということでの企画だったのですが，まだ Meyer の本も途中です．翻訳本も無事（!?）出てしまうようです（うう，やっぱり間に合わなかった....）．

参加者は各１編論文を読んできて，事前にダイジェストを提出することを義務づけたという背景もあったのでしょうが，参加者は普段の活動者と殆んど変わりがありませんでした．今回もまあいろいろありましたが，詳しい報告は，また別冊で出したいと思っています．ここでは簡単に，渡邊さんの話がずれてしまった点だけ....

そうです．誰か一人は確実に読んできてるとはいえ，定例会で３ページ程しか進まない人たちが集まって，そうそう順調に進むわけはないという現実があったのでした．２泊３日でおそらく会議に２０時間以上を費やしましたが，４人分が終っただけでした．

というわけで，この後しばらくは，合宿の残りを先にやることになります．「ビデオ大会」はどうなるか，ちょっと分からなくなってしまいました．

法的保護分科会 (SIGSLP)

世話人：能登末之
(SRA)

1. 本分科会の設立主旨

“ソフトウェアを法的に守るにはどうしたらよいのか?”を法律の専門家に任せるだけでなく，ソフトウェア・エンジニア（というよりもソフトウエア業に携わっている人達）も真剣に考えてみましょう，というのが本分科会設立の第一の主旨です．現在は，世界の趨勢としてソフトウエアを著作権で守るという国が多く，日本では“プログラム憲法”なる法律を新設する案がアメリカの圧力で（?）潰され，やはり著作権でソフトウエアを守っています．

同じ著作権であっても，国によってその定義／解釈は微妙に異なります．ソフトウエアを知的所有権あるいは知的財産権（Interectual Property）と言う言葉で呼び，比較的古くから著作権でソフトウエアを保護してきたアメリカは，ソフトウエアの保護範囲をかなり拡大解釈してソフトウエアのアイデアまでを保護しようとしており，この解釈を世界の各国に，特に日本に倣わせようとしています．

昨今，海部首相の支持率を下げているイラク問題と同じように，ソフトウエアの保護についても日本はアメリカに迫られて，アメリカの御機嫌を損ねないように対応すると言った態度が常です．こんなことでは双方に平等な保護ができる訳はないので，日本なりのソフトウエアの保護に対する考えをきちんと世界に向けて，特にアメリカに向けて発言できるように，我々として日本のソフトウエアの保護に対する考え方の端緒を示してみようというのが，本分科会設立の二番目の主旨です．しかし，ソフトウエアを法的に保護することも大事なことですが，保護することに神経を集中し過ぎてしまうと，技術の進歩を妨げてしまうことになりかねません．質の良いソフトウエアが権利侵害されずにその技術的な良さが広まっていく注意を払いながら考えていこうと思っております．なにせ，技術の進歩は良いことを真似することから始まる訳ですから．

本分科会について，世話人として不満に感じているというか気掛りなことが一つだけあります．本分科会の特徴一つは，会の名前でも分かるように“法律的な研究”の色彩を持っているので，SEA（ソフトウエア技術者協会）であるにもかかわらず，法律家（弁護士）の方が数名参加されていることです．しかし本分科会の構成メンバーは弁護士の方とシステム・エンジニア（元エンジニアがほとんど）だけです．きっとソフトウエア会社やメーカには，法務部門なるセクションがあると思いますが，そういったセクションで法律的な事柄に携わっている方が一人も参加されておりません．世話人としては，こうした人達にこそ意味のある分科会であると思っているのですが..... そういった方々はエンジニアではないので，SEA の中にこんな集まりがあることすら知らないのではないかと思います．身の回りに法務担当でこうした集まりに興味のある方がいらっしゃいましたら，ぜひ参加頂けるようにお勧めいただきたいと思います．

2. 最近の活動状況

前回の研究テーマは“プログラムの類似生の検証”でした．同一スペックから数人のエンジニア(元エンジニアを含む)にフローチャート，プログラミングをしてもらい，その類似性を調べることから日本の著作権で守れる，あるいは守られるべきものは何なのかを研究しました．前回の活動では日本の著作権を中心にした検証をしたので，現在の活動は，海外の，特にアメリカのソフトウエアの法的保護事情を勉強してみることにし，少し古い文献ですが，『The Patentability of Computer Software』（コンピュータ・ソフトウエアの特許適格性）を翻訳しながら，アメリカのソフトウエア保護の歴史および現状を実際の裁判判決例などを中心に勉強中です．アメリカが勉強対象の主目的ですが，ついでにその他の国々（イギリス，フランス，西ドイツ，カナダ，オランダ，社会主義諸国など）についても勉強をしています．

この本を勉強するにあたり，前述したように世界の趨勢はソフトウエアを著作権で保護しているわけで，特許権による保護は単なる歴史の勉強にしかならないかも知れないという感じはしたのですが，最近アメリカの裁判で特許法によるソフトウエアの保護事例が多くなっているとのこと．以外と我々は古くて新しいことを勉強しているのかも知れないというふうに意識が変わってきたのと同時に，翻訳する力もわいてきた感じがしています．

折角勉強かたがた翻訳をしているのだから，翻訳後の成果を出版したいねと会員一同の意見の一致をみまして，今は，会員有志が翻訳に勤しんでおります．翻訳された本は来年 4 月頃に出版の予定ですが果たして間に合うかどうか．出版された暁には，今回の勉強の結果を踏まえ SEA の Forum を一回乗っ取り，“アメリカの知的所有権保護の現状（?)”について発表したいと思っております．

3. 活動日

SIGSLP は別名“一火会”とも呼んでおり，毎月第一火曜日を活動原則日としています．原則なので，必要に応じて活動日を適宜増設しています．今は，会員の有志の翻訳が完了するまで定例の活動は中止しています．

4. 活動拠点

東京は平河町が活動拠点です．世話人が楽をするために世話人の会社の会議室で毎回開催しています．

5. 会費

一回開催あたり 500 円（コーヒー・サービス付き，食事代は別途徴収）です．食事は，近所のお店からお弁当をとって，みんなで楽しくおしゃべりをしながら食べています．

6. 連絡先

世話人［(株) SRA・能登末之 (Sueyuki Noto)］まで
連絡先：TEL：03(3234)2611
Email：noto@sra.co.jp

がっちゃんのINS64導入顛末記(その1)

長原 宏治

1991年 1月 23日

INS64 、最新の電話サービス。これは、がっちゃんが、Juice における INS64 活用任務を遂行するために、INS64 を自宅に導入した際の記録である。

(♡ パッパパーン、パパパパァーン、パパーン!)

1 Mission

1989年、かねてより噂されていたINS64がサービス開始となった。

懸念されていた料金体系は、回線交換においては通常の電話と同一となったため、このサービスを利用すると公衆網におけるデータ伝送をより経済的に行なえることが明らかとなった。

かねてより、特に遠距離における電話料金が高額となってしまうことに頭を痛めていたJuice[1]では、さっそくこのINS64の活用方法を研究することとし、「Juice INS64 活用プロジェクト」をスタートした。担当となったがっちゃん[2]とH氏[3]に課せられた任務は以下の通りである。[4]

1. INS64 が提供するサービスを利用して、より安く、より高速なデータ伝送を実現する。(バッチ転送における経済性の追求)
2. INS64 が提供するサービスを利用して、専用線を使わずに安価な IP 接続を実現する。(実時間接続の実験) [5]

2 Operation #1 ～申し込み

★90年1月上旬

正月気分も抜け切らず、なんとなく仕事する気にもならないので、かねてより懸案だったポケットベルを買いに、管轄電話局であるAY営業所に行く。ついでにINS64の申し込みもしてしまおう。先行しているH氏からの報告によると、ターミナルアダプタD-1[6]の納品に3カ月はかかるらしいから、早めに申し込んでおいた方がいいだろう。

窓口に行って、「ポケベルが欲しい。それとINS64を申し込みたいので資料を下さい」と言う。窓口で対応してくれたのは、ちょっとかわいい女の子である。何の問題も無くポケベルの申し込みは終了。現品を受けとる。

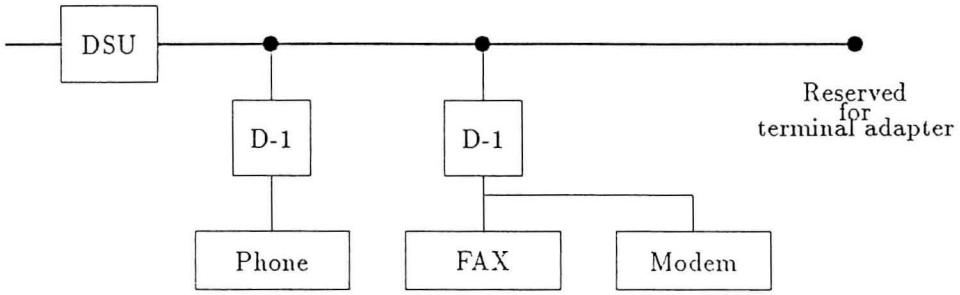
[1] UNIX ユーザーのアマチュア団体。Juice-net という uucp ベースの広域ネットワークを運営している。
[2] 長原宏治(フリーのソフトウェアエンジニア)
[3] Juice のメンバーの一人
[4] 任務は完了していない。これは中間レポートである。
[5] プロジェクト開始時点ではパケットサービスは開始されていなかった。料金体系/サービス内容すら未定であったが、サービスはほぼ DDX と同等、料金は回線交換が安価だったことから相当期待できると判断し、見切り発車とした。
[6] D-1 は、従来のアナログ機器を 2 台まで接続できるターミナルアダプタである。

続けてINS64の資料。窓口の女性がカタログを探してくれるが見つからないもよう。机を探しても無いようなので、ついにちょっと奥にいた中年の女性にバトンタッチ。その女性は業務マニュアルとおぼしき書類を繰り、奥にいた男性としばらくの間話しをしていた。その後、「担当者を直接お伺いさせる」とのことで住所と都合を聞かれ、そのまま帰宅する。

午後には早速、AD支店のシステム営業部よりお二方が来宅。名刺に入った課長代理の肩書にちょっとびびってしまう[7]。大規模ユーザーと思われたのか、INSを利用した電子会議システムや監視装置のカタログまでお持ちになる。

世間話を交えながら、1時間ほどINSの説明を受ける。予め書籍などで仕入れておいた知識や、H氏から聞いた知識をもとに、「コンピュータネットワークに使うことを目論んでいる」旨を話し、特にパケットサービスに関する問い合わせを行なうが、「DDXと同じ」以上の情報は得られず。ネットワークの話しをしてもよく分からない風だったので、パソコン通信みたいなものだとごまかしてしまった。また、「ここに引けるのか」という根本的な問い合わせに対して、「今年度は申し込みがあった所には引くというのが方針です」との回答を貰い、とりあえずは安心する。

とりあえず、パケットサービスに対応するターミナルアダプタがでるまでの間は、「現在あるアナログ回線3本の代わりに1本のINS64を使う」ということで話を進めることにする。具体的には、次のような構成にし、付加サービスとして、2本のダイヤルイン[8]番号を貰いたい(合計で3つの電話番号となる)旨を申し出る。



納期(導入時期)を問い合わせると「1カ月ほどだと思うが調べてみる」との回答であった。

★1月中旬

D-1の納期について、「3月中旬くらいには導入できるだろう」との回答あり。

★3月上旬

D-1の新型が発表となる。どこが変わったのかは忘れてしまった。たいしたことではないのだろう。

★3月中旬

3月下旬には導入となるだろうとの連絡あり。

[7]INSの説明を求めるたほとんどの知人が、「課長代理が応対してくれた」と言う。なぜ?

[8]ダイヤルインとは、1つの電話線に複数の電話番号を割り当てるオプションサービス。このサービスを受けない場合には、それぞれの機器に「サブアドレス」を指定しなければ、個々の機器にアクセスすることができない。アナログ網からはサブアドレスを指定することができないので、通常のアナログ機器を繋ぐ場合にはこのサービスが必須である。

★3月下旬
導入は4月上旬になるだろうとの連絡あり。D-1が全然足りないらしい。

★4月中旬
「来週には工事に伺える」との連絡あり。結局、さらに1週間延びることとなった。正式な申込書は書いていないのだが、最終的な見積書を貰った。何度も納期が延びていることに対して陳謝される。[9]

3 Operation #2 ～工事

★4月25日
ついに工事日となった。朝から、配線工事がしやすいようにと家具を移動しておく。

午後3時頃に工事のお二方が来宅。工事のお一人はてきぱきとDSUを取りつけて行き、もうお一人は屋内配線を行なってゆく。DSUのダンボール箱には当然「NTT」と書かれているが、中のビニール袋には「NEC」の文字が鮮やか。INS64は4芯であるが、線材・モジュラジャック共に8芯のものを取りつける。さすがに、線材はこれまでのものに比べると相当太い。工事担当の方の話しだと、これまでDSUを取り付けたことは数回あるとのこと。ただし、これまではDSUから先はすぐにPBXに入れてしまう工事ばかりであり、屋内配線まで行なうのは初めてとのこと。[10]

取り付けが完了した所で、D-64[11]を取り出して開通試験。最初はうまくいかず、配線をチェック。極性を間違えて結線してしまっていたらしい。2回目には大丈夫。局側装置の切替を頼んでいた。

結局の所、管轄の局にはINS対応の交換機がなく、わざわざ中継機を置いてH局から引っ張ってくれたらしい。テスト用の特番を呼び出すとH局の制御卓に繋がっていた。4カ月も掛かったのは、本当にD-1の不足が原因?

工事の方とほぼ同時に、システム営業部よりもお二方が来宅。続けてD-1を設置し、アナログ機器を接続する作業に入る。

D-1の設置に当たっては、アドレス(電話番号)、サブアドレス、機器クラス(電話機/FAX/その他)[12]、ノーリンギング指定[13]などをボタンで設定する必要がある。レイアウトの都合などから、1台目のD-1には電話機(電話番号は0001)を、2台目のD-1にはFAX(電話番号は0002)とモデム(電話番号は0003)を繋ぐことし、その旨をお願いする。ちなみに、D-1も箱は「NTT」ブランドだったが、中のビニール袋は「NEC」。

しばらくの間、システム営業の方がマニュアルを見ながら設定を行なうがうまくいかない。FAXや電話機を持って、狭い家の中を何度も行ったり来たりする。とうに使わなくなって押入にしまっておいた300bpsのモデム電話機まで引っ張り出して色々と設定を変えて試してみるがダメ。1台目に0001と0002を、2台目に0003を割り当てるのならうまくいくが、1台目に0001を、2台目に0002と0003を割り当てるのはうまくいかないと言う。0002番に繋いだFAXがうまく着信しないらしい。「音声を0003に割り当ててはダメか」と打診されるが、案内などを用意してしまっていたので断る。局や、より詳しいセクションに電話を掛けて問い合わせを繰り返している。

工事の方々はいい加減に疲れてきたのか、「テスト用に」と持ってきていたD-64を置いて帰っていってしまった。おまけに、マンションの前の私道に置いてあったNTTの車が邪魔だとクレームまで来てしま

[9] NTTのマーク(ダイナミックループと言うらしい)が入ったハンカチを頂戴した。こんなに接客が良くなるのなら、区役所も民営化するといいな。
[10] DSUまではNTTのもの。DSUから先はユーザーのものとなる。つまり、DSUから先の屋内配線、モジュラなどは全て買い取りとなる。
[11] D-64はデジタル電話機。データポートも付いている。
[12] 通信機器のタイプを指定しておくと、デジタル網同士の通信の場合には、同じタイプの機器だけが呼び出される。アナログ網からはそのような情報が送られてこないので、設定しても役に立たない。
[13] 着信時に呼び出しベルを鳴らさない機能。F網からの着信にのみ有効。

う。しばらく何やらやっていたが[14]、5時過ぎについにFAXの接続をあきらめ、翌日NTTのFAXを持ってきてテストすることになる。なお、モデムに至っては、NTTがテスト先を準備できないのか、完全にこちら任せである。

NTTの方が帰られた後、0001から0002に掛けるなどして、色々と試してみる。通話料金がすぐに出るのが面白い[15]。すでに導入済みだったH氏の所にも電話してみるが、番号通知機能を殺しているとのことで、特に変わったことも無し。あえて違いを上げれば、音が若干大きい位か[16]。

4 Trouble #1 ～ダイヤルイン

★4月25日

夜になって下流サイトの知人から電話。モデム(0003)に掛けると「その番号は現在使われておりません」のメッセージになってしまうと言う。こちらからの発信は何も問題がおきていない。おかしいと思い、0001から0003をダイヤルすると問題なくモデムが応答する。念のために、残っているアナログ回線から0003に掛けてみると、知人の言う通り「その番号は現在.... 」。0002も同様であり、アナログ網から掛かるのは0001だけであることが判明する。繋がらないのは、ダイヤルインによって割り当てて貰った番号である。これじゃぁ、いくらやっても0002のFAXに着信できないはずである。すぐに116に連絡しようかと思ったが、昼間のトラブルの原因もこれであることが明らかなので、担当の方を通すことにして、そのまま寝る。

★4月26日

朝一番でAD支社システム営業部の担当者に電話し、昨晩発見したトラブルを連絡すると、「調べてみて後で伺う」と言う。

しばらくすると、「こちら電話局ですが、電話の試験を行ないますので30分ほど電話が使えなくなりますが、いいですか?」との連絡がある。いいと答えると、D-1が時おりかちゃかちゃとリレーの音を立てていた。

さらにしばらくして、再度同じ方から電話。「ダイヤルインもなおりました」とのこと。早速試してみると、アナログ網からも0002、0003を正常に呼び出すことができるようになっていた。FAXも問題なく着信する。

しばらくして、昨日の担当者が巨大なNTT FAXを持って来宅。オフィスのものを持ってきたらしい。既に問題はクリアされていることを確認して貰う。

後にこの件をMIXのISDN会議で話した所、他の方の所でも同様の症状があったことが分かる。何でも、ダイヤルインを局側で設定する時には、2種類の手続きを行なわねばならず、そのうちの1つを忘れてしまうと、このような症状になるとのこと[17]。アナログ回線が残っていたのはラッキーであった。

5 Trouble #2 ～C社のFAX

★4月26日

ダイヤルインのトラブルが解消し、午後からは仕事で秋葉原にでかける。帰りしなにひやかした家電量販店で、定評あるC社の中級小型FAXが現品処分の馬鹿値[18]で出ているのを発見。それまで使っていたFAXはG3とはいうものの4800bpsまでしか使えず[19]、遅さに不満を持っていたこともあり、思わず衝動

[14] 私も疲れてボケーとしていたので、何をもめていたのかは不明。
[15] 後に国際電話してみたら、しっかりと ¥0 と表示された。
[16] D-1のマニュアルによると、減衰が無いからだと書いてある。そのため、D-1にはアッテネータが付いている。
[17] 珍しくないらしい。もっとも、全国で高々7000回線しかないのだから、慣れていなくても当然であろう。
[18] 大手量販店でもこんなことがあるからひやかしがいがあろうというもの。ホクホク。
[19] 今時のG3機では9600bpsが当たり前である。ただし、規格上は9600bpsはあくまでもオプション機能である。

買いをしてしまう。

帰宅してから接続。延々とダイヤル登録などを行なって設置する。早いFAXを入れた案内を知人に送ろうとする。なんと繋がらない。回線が接続された途端に、ブーというすさまじい発振が起こってしまい、データを送るどころでは無い。

古いFAXをアナログ回線の方に接続してテストを繰り返すが、やはり同じ症状で発信はダメ。立場を入れ変えて着信で試してみるがやはりダメ。発振が起きて、キャリアが検出できないために、人が掛けていると判断して受話器に振ってしまう。

FAXが不良かと疑い、例によって残っているアナログ回線に繋いでテストしてみる。何も問題は無い。さて、困った。なんで古いS社のFAXだと大丈夫で、C社のはだめなのだろう。

発振音がすることから、アナログ系だろうとあたりをつけて、D-1のアッテネータを入れたり外したりしてみるが、やっぱりダメ。無線に凝っているO氏に電話し、症状を見て(聞いて)貰う。「インピーダンスか何かじゃない」とのアドバイスを受ける。その可能性は非常に高いと思うが、アナログ回線のインピーダンスなぞ知らないし、測定器なんてあろうはずもなく、パーツもないのであきらめて寝る。

★4月27日

NTTの担当者とC社に症状を電話する。NTTは1日に様子を見に来ると言う。

さすがの黄金週間前日、C社は「設置費用を払ってくれるなら、連休開けに設置担当者を回す」の一点張り。販社のユーザーサポートにINSだのD-1だの言っても分かる方がむしろ変であろうし、1万なんぼで責任持って繋いでくれるのなら儲けモンだと思い、連休明けを待つことにする。

★5月1日

NTTの担当者が症状を見に来る。「調べてみる」とのこと。

★5月7日

C社のサービスが10時過ぎに来宅。ディップスイッチを変えてみたり、メモリスイッチを変えてみたりを繰り返すがダメ。アナログ回線に繋いでみたり、古いFAXで試してみたりと、またもや狭い家の中を右往左往。一通りの実験を試してみて、技術セクションへの問い合わせをしてみて、2時頃まであれこれ試して行く。結局、技術に問い合わせて、再度来宅して貰うということになる。午後の仕事をすっぽかしてしまった。

★5月16日

C社のサービスが再度来宅。前回も来て頂いたエンジニアの方と、その課長代理の2名体制。新しいコントロールROMに交換し、さらに極性反転アダプタを試してみるが、症状は全く改善されず。

ついに「保証できるのは一般回線とF網だから...」と、C社の担当さん。

エンジニアとしてそう言いたくなるのは非常によく分かるが[20]、消費者の立場としては困る旨、せめて原因を調査して教えてもらいたい旨を伝える。技術セクションに症状をよく伝えて調査するとのこと。この時点で長期戦を覚悟し、レイアウトを変更してC社のFAXをアナログ回線に繋いで使うことにする。

パケット交換サービスの内容と料金が発表となったので、その問い合わせの折りに、C社が調査してくれる旨をNTTの担当者にも連絡しておく。

★5月下旬

パケット交換サービスの件でNTTの担当者に電話。ついでに、NTTの他のお客様の所でも同様の症状が発生している旨を知らされる。具体的な原因、対策については担当者もつかんでいないらしい。

[20] 何度「コンパチXX」に泣かされたことか..... うるうるうる。

★6月上旬

1カ月以上もFAXが遊んでいることに気づいて、C社の担当者に催促の電話をする。技術セクションからの回答が無いとのことなので、1カ月以上も経っていることを指摘し、他のモデルで問題が起きていないのであれば、代行機の貸し出しを検討して欲しい旨を伝える。

また別日、パケット交換サービスの件で再びNTTの担当者に電話。ついでに、NTTではD-1に何かアダプタを追加して対策を施した事例があるらしい旨を知らされる。相変わらず、具体的な原因、対策については担当者もつかんでいないらしい。

★6月22日

C社よりサービスの担当課長代理と、技術セクションの2名が来宅。D-1とFAXの間にアダプタを噛ましてテスト。正常に動作することを確認。さらに、アダプタ無しでは発振してしまうことと、別のアダプタを噛ました場合には、一瞬だけ発振が起こることを確認。とりあえず、最初のアダプタで正常に動作することが判明した。

原因を尋ねると、O氏の予測通りインピーダンスミスマッチであるとのこと。アダプタは単なる抵抗であることを教えてくれる。対策に時間が掛かってしまった件については、言葉を濁して多くを語ってはくれないが、NTTとの間で相当の押し問答があった模様である。エンジニアとしては、アナログ回線をエミュレートし切っていないD-1側に問題があると思われるが、NTTがその問題を認めようとしないらしい。C社の対処も口うるさい客(?)への特別処置だろうか。

いずれにせよ、購入後約2カ月で、FAXは意図した通りの利用ができるようになった。誤解無きように書き添えておくが、問題解決に時間はかかったとは言え、C社の対応は常に誠実であり、非常に心地よいものであった。口うるさい客の要望に答えるサービスには頭が下がる思いがする。今ではすっかりC社のファンである。

6 Trouble #3 ～料金計算

★6月19日

NTTより、INS64を導入して以来はじめての請求書が届く。アナログ回線からの転換によるものなので、従来のままの口座振替で工事費やD-1などの代金が引き落とされる。工事費や機器代金は見積りとほぼ差が無いが[21]、回線使用料、配線使用料、付加機能使用料[22]の計算が合わない。利用期間は5月1日から6月30日となっているにもかかわらず、2カ月分に満たないものや、3カ月分以上のものがある。

先に導入を終えたH氏の場合には、桁がまるでちがう請求書が来たというので、料金計算の信頼性にも問題がありそうである。

★6月21日

料金センタに電話して請求明細を求める。固定料金については、5月上旬(1日ではない)からの使用となって、日割計算されているとのこと[23]。

でも、付加機能使用料が丸3カ月分以上となっているのはおかしい。調べて貰うと、ダイヤルインが1つ余分に契約されていることになっていた。あぶない、あぶない。取り過ぎた分は来月分で清算するとのこと[24]。

[21] 合計金額に消費税がかかるものや、単価毎に消費税がかかるものがあって、計算がややこしくてよく分からない。ややこしい計算に費やす労力と計算機資源を考えると莫大な損失である。

[22] これらをあわせると、いわゆる毎月の固定料金。これらの料金は先払いになるので、最初の月には2カ月分がまとめて請求される。

[23] 4月25日からその日までの分はどうなったんだろう? 取られない分だから尋ねていない。

[24] 支払が遅れると高い遅滞利息を取られるのに、取り過ぎの時はどうなるのだろうか?

7 Check Points

- テストのためにできるだけアナログ回線を残すべきである。
- テストは「デジタル↔デジタル」と「デジタル↔アナログ」の 4 通り。
- アナログと、同じと思うな、D-1 。[25]
- 料金は厳重にチェック。

8 Continue

ここまでは任務のほんの助走に過ぎない。任務を完遂するために、現在はデータ伝送用のターミナルアダプタの選定を行なっている段階である。Juice INS64 活用プロジェクトにおいては、任務の遂行に応じて、適宜レポートを行なう予定である。

以上
90 年 6 月 23 日

[25] 他にも、回線が切れる時の (微弱な) ノイズが無いために、留守番電話のテープが停止しない。呼び出し信号が矩形波などの違いがある。

システム開発におけるリスク・マネジメント

岡田　正志

（日本電気ソフトウェア株式会社）

中東における湾岸紛争に関連して‘危機（リスク）管理’という問題が新聞等で時々とりあげられるようになった。日頃あまり気にしないですむことだけに、場合によってはおろそかになってはいないだろうか。これを機会にコンピュータ・システムとその構築におけるリスクをとりあげてみる。

1．はじめに

最近、いろいろな場面で‘危機管理’の重要性が指摘されている。たとえば、湾岸危機の場合のような海外での戦争・事件で人質にとらわれたときの対応と救出の管理体制およびビジネス展開時の緊急措置のあり方、通信衛星など代替となるものがすぐに得られない場合の故障時対策が９０年の年末の話題になった。人命にかかわる重大で破滅的な危機から軽微な影響ですむものまで、この世にはあらゆる分野に非常に多くの‘リスク’が存在する。

われわれがコンピュータ・システムを構築する場合に、それに関連する‘リスク’について十分に考慮しているだろうか。システムの高度化・複雑化にともないリスクを認識して開発することがますます重要になってくる。システム構築に関連するリスクは大きく二つに分けられ、システムの機能的な面からもたらされるものと、システムを構築する段階でもたらされるものがある。別の観点からはユーザのリスクと開発者のリスクととらえることもでき、特に後者はプロジェクト管理上のリスクとしてとらえることができる。

ここでは、リスクにはどのようなものが存在するかを総合的に考察してリスクについての認識をあらたにし、システム・エンジニアがシステム構築で考慮すべきリスクを列記して、その対策を検討することにする。

2．リスクとその管理

過去の事例から抽出したリスクの代表的要因を表１に示す。リスク発生に対しては、

① リスクが発生するまでリスク要因として想定できなかった

② 想定できたが、経済的政治的要因や外圧などにより対策を講じることができなかった

という二つのケースがある。そこで、リスク要因を最大限抽出し、許容される範囲で最も効果的な対応をとることが肝要となる。

リスクの管理とは、次の二つの点に対して確実に対応することである。

① リスクの評価（アセスメント）

② リスクの制御および回避

しかし、数値的に評価を確定できる問題よりも、社会的人間的で評価の曖昧な問題のほうがはるかに多い。リスク発生の確率や影響はそのような外部環境や状況により大きく変化することになるので、リスクの評価もきわめて難しく、さらには外部要因が変化するごとにリスクを見直すことも必要になる。

コンピュータ・システムにおけるリスクでは、システムが大規模で複雑になるほど、またユーザが不特定で多数になるほど、複数の要因がからみあってくるので、企画および設計段階からの系統的な分析検討と、開発運用段階での確実なフォローが要求される。

システムに対するリスクへの対処方法のいくつかを次に

表１　リスクの代表的要因と事例

リスク要因	事例
信頼性不足・故障	家電製品による火災・爆発 誤接続・誤配線による非常設備の誤動作
予測・計画との不一致	退蔵率減少によるプリペイドカードの不採算 集客・販売予測のズレによる事業の失敗
外部突発要因	誘惑、テロ、戦争による人質の管理と救出 災害による通信システム・ダウン
想定外状況の発生	企業買収 廃棄・回収コストの発生 株式のプログラム売買による混乱
セキュリティ対策不足	詐欺・横領等のコンピュータ犯罪の発生 データの改ざん・流出 コンピュータウイルスの蔓延 ネットワークへの不法アクセス
運用・保守の不備	担当者の教育不足による各種事故の発生
経年変化・老朽化	航空機・船舶の老朽化による事故 金属疲労等による構造物の破損・破壊 旧式原子炉の炉心溶解事故
現状との離反・実状無視	理想システムの受け入れ拒否
代替方法の欠落	衛星放送ビジネスの展開不能

表2　システム開発のリスク要因

開発段階	現象（問題）	システム開発のリスクとなり得る要因
要求分析	機能不適合 具体性不足 実現不可能	分析経験・スキル、システム開発事例の有無、問題把握の深さ、開発目標の具体性・一貫性、経営との直接関与性、経営者の関心度・知識の程度、政治的・法的要因の判断、シミュレーション・プロトタイプ実験導入の有無、プレゼンテーションの正確性、ユーザ組織変更の必要性、ユーザ手続き変更の必要性
開発計画	見積り失敗 スケジュールオーバー 開発要員不足	開発の規模、開発の期間、関係部門の多さ、開発組織、開発会社の選択、担当者・管理者能力、責任分担の設定、共同開発の有無、契約上の制約事項、見積り技術の確立度、開発優先度の設定、パッケージの使用、既存ソフトの活用、新規ハードウェアの必要性
開発作業	品質不良 （信頼性不足、性能未達、動作不良、etc.）	開発方針の適合性、開発環境の設定、ツールの活用度、開発言語・設計技法・テスト技法等の選択、アルゴリズムの複雑さ、ハードウェアとの依存部分の大小、外部システムとの結合度、レビュー形態、評価判定基準の妥当性、品質保証体制の確立度
運用／保守	移行失敗 社会的損害 サービス低下 陳腐化 保守不可能	想定外状況の発性、トラブル対応と社会的影響への判断、セキュリティ対策、オペレーション・ミスの可能性、データ量や手続きなどの変化、システムに関する教育の充実度、ドキュメンテーションの充実度、プログラム変更時の他プログラムへの波及効果

示す。

（1）分析技法の活用

最適な分析技法（たとえば、大規模システムにおける故障モード影響分析ＦＭＥＡ／ＦＭＥＣＡ、イベントトリー分析ＥＴＡ、障害トリー分析ＦＴＡなど）の適用により、リスクを定性および定量的に評価する。

（2）モデルによる具体化

プロトタイピング、シミュレーション等による試作試行を用いて現実に近い評価を得てから実施する。

（3）情報収集方法の確立

事例などの情報の収集源の確保、外部の人やユーザの声を反映するしかけの確立などにより、日頃から関連情報の収集能力向上を図る。

（4）作業品質の確保

確実な作業とレビューの実施によりリスク要因の発生確立を最小にする。特に担当者教育を充実させる。

（5）監査制度の確立

包括的なチェック体制を確立し実行する。

（6）代替手段の提供

故障等のトラブルにより運用不能となった場合の代替方法を設定し、それを想定した処置体制を確立する。

（7）残留リスクへの対応

最悪の場合を想定した対策（保険など）を検討する。

3．システム開発上のリスクとその回避

システムを開発していくうえでのリスク要因を表２に示す（表２および次の表３は小著‘システム構築成功への戦略’から引用）。当然のことながら、未経験であるほど、技術未確立であるほど、作業に確実性がないほど、これらのリスクが大きくなり、問題の起こる確率も高くなる。表２以外にも、開発時の火災等の災害による開発中プログラムやデータの損失・焼失、法的権利問題や人的トラブルなど基本的で重要な要因はいくつもある。

開発プロジェクトでは、これらから関連のあるあらゆるリスクを早期に抽出し、重要度によるランクづけをして、プロジェクト・レビューでのレビュー項目、プロジェクト診査や監査での診断項目として設定する必要があ

表３　トラブルの事例と防止対策

事　象	原　因	防止対策
システム停止	多量の一時的データ発生 システムに対する教育不足 システムの信頼性不足	システム分析調査の充実 状況の変化を予測 サポート体制強化
システム活用度小	利用上の制限事項多 利用可能データ少、情報価値少 他システムとの相互利用不可	ユーザ・インタフェース充実 機能・データ拡充 他システム調査 先進性取込み、宣伝活動
導入効果不足	差別化失敗 タイムリー性無視 運用方法のまずさ	業務領域調査の充実 コンサルタントの利用 推進体制確立
導入逆効果 ・混乱 ・コスト増加	戦略ミス 経営者の理解不足 予測・分析ミス	戦略の重視 事前のコンセンサス
システム短命	長期的目標の欠如した仕様 システム品質不足 他システムとの競合 国際化への対応不足	長期的方針の設定 保守性の考慮 システムの柔軟設計
システム導入拒否	法的問題、労働上の問題 政治的圧力 経営上の判断	事前調査充実
システム導入不可能	作業形態・手続きの変更 要員不足、技術不足、教育不足	段階的導入 教育訓練の充実
システムのセキュリティ問題	熟知者によるデータ操作 ネットワーク障害 信頼性不足	システム監査 信頼性設計の実施

る。

ここでは、これらの要因のいくつかについて、リスク回避対策を述べる。

Ⅰ．要求分析・計画段階

この段階では、検討すべき観点の網羅性を向上させることが特に重要である。

（1）開発依頼者とのトラブル防止

トラブル防止の前提には開発契約としての取り決めの妥当性があるが、契約や開発形態がどのようになっているかにかかわらず、次の点がポイントとなる。

① 常日頃からの‘かんどころ’をおさえたコミュニケーション。最終的には信頼関係を確立しておくことがトラブル防止につながる。

② 責任範囲の明確化と文書化。あらゆる作業の責任を明確にすることが作業品質の向上にもつながる。特に、不確定要素の多い作業ほど、期間を限定して責任項目を洗い出しておく必要がある。

（2）見積り誤差の最少化

見積りの失敗はあらゆる危機の要因の源になるものであり、留意すべきポイントも多い。

① 開発規模が大きくなるほど、上工程（システム分析～設計）における不確定要素や間接工数が増大することの考慮。状況により見積り見直しが可能になるような段階的契約形態の導入などのリスク軽減策も検討する。

② 過去の事例や実績データの蓄積とその活用方法の確立、異なった複数の観点からの二とおり以上の方法を用いた見積り値の一致性チェックなどによる精度の向上。

（3）作業プロセスの確認

システム開発のリスク事象をあらゆる角度から検討し、その結果を開発作業のプロセスに反映させる。システム全般にわたるリスクについても、表3に示すようなトラブル事例とその防止対策を詳細にわたり検討し、分析・開発作業のポイントを明確にしておく。

Ⅱ．開発・運用段階

この段階では、作業の確実性を保証することが重要となる。

（1）品質の確保

品質確保の動機づけに注意をはらい、品質目標の設定、目標達成方法および作業結果の効率的確認方法の確立など、目標管理を充実する。また、作業を確実にするための次のような方策を検討する。

① 開発支援ツールの活用による人的作業の削減、網羅度判定などテスト支援ツールの導入による確認の確実化。

② レビューの確実な実施による欠陥の除去。

（2）担当者教育の充実

開発・運用技術者の教育の充実により作業の正確性を保証する。

4．おわりに

リスクについての研究はかなり以前から行われているが、技術の発展などの状況に追いついていないような感がある。リスクは時代とともに変化しており、系統的で継続的な研究が必要であろう。現実の場面におけるリスク評価や回避対策となると、必要な経費や技術など関係する問題も多く、実践されていないのが現実といえる。現在稼動しているシステムもいろいろなリスクにさらされている。

コンピュータ・システムもＳＩＳとかＣＩＭを構築する時代となり、人間社会とより密接な関係をもつようになっている。そこで、システムの失敗は、企業、さらには社会にとって致命的な結果をもたらす場合もありうる。システムの関係者、特にそれを構築開発する立場にあるエンジニアはリスクについての認識を新たにして、その対策を現実の作業のなかで実践しなければならない。

関連参考文献

1） 岡田正志、システム構築成功への戦略、自然社（発売元産学社）、１９９０
2） シューマン（寺本、上村訳）、ソフトウェアの信頼性、マグロウヒル出版、１９８９
3） B.W.Boehm編、Software RISK Management（tutorial）、IEEE、１９８９
4） 寺野寿郎、システム工学入門、共立出版、１９８５
5） 警察庁長官官房編、情報化とセキュリティ、ほうしょう出版、１９８６
6） ドンパーカー（日本情報処理開発協会監訳）、コンピュータ・セキュリティ、企画センター、１９８２
7） ペリー（長谷川監訳）、管理職のためのコンピュータ・セキュリティ戦略、日経マグロウヒル、１９８７
8） 朝日新和会計社編、ソフトウェア取引の実務、中央経済社、１９８６
9） 青山監査法人システム監査部編、高度情報化時代のシステム監査の方法、中央経済社、１９８４

直接身体に問うこと

熊谷　章
（PFU & 富士通）

私には，過ぎ去ったことをあまり考える習性がない．つまり，学習能力がない，ということになる．心の奥に，人生や世の中は，はたまた宇宙は，非可逆過程であり，過ぎ去りし様々な現象を云云しても仕方がない，という意識がある．人は，同じことを二度と繰返すことができない．それは，自然現象も同じで，宇宙が全く同じ現象を再現することはない．明日何が起きるか，分かっている人はいない．何時，何が起きてもおかしいという，ことはない．人は，世の中の現象を自分に都合のよいようなモデルで解釈しているに過ぎない．だから，"この風景はあの絵のようだ"，という表現が現れる．自然現象の方が，人間が作成したモデルに従うのだ．いや，自分が作成したモデルを通してしか人は周囲を理解できない．だから，意識を介さずに直接身体に問うことが大事なことがある．それは一体どういうことだろうか．

1990 年の一年は，理由があって相変わらずの蟄居生活であった．しかし，その中にも楽しいことが沢山あった．それを思い返してみれば，色々な現象を直接身体で理解できた，ということになる．記憶というフィルターに残っている現象を徒然に書き記してみたい，という気が起きた．そこで，まず，この一年間の主な旅路をリストアップしてみる．

1 月：テクニカル マネージメント ワークショップ（函館）
　　"日本的経営の終焉"がテーマ．実行委員長を務める．

2 月：2nd JSPW(Japan Software Process Workshop)（伊豆）
　　"プロセスプログラミングの可能性と限界"を投稿，発表．

4 月：SDA シンポジウム（東京）
　　パネル"企業からみた SDA"に出る．

5 月：SDA/II 第一回国内技術会議（函館）
　　司会を務める．OMS を発表する．
　ブタペスト訪問（ハンガリー）
　　Laszlo A. Belady(MCC) に会う．研究所，企業を訪問．OMS を説明する．
　CASE Forum in 仙台（仙台）
　　"これからの CASE とオブジェクト指向"を講演．

6 月：第三回日中ソフトウェアシンポジュウム（大阪）
　　"ハンガリーに学ぶ今後の日中の方向"を発表
　ソフトウェア シンポジウム '90（京都）
　　"知的活動のコンピュータによる支援システム"の論文投稿，発表．

7 月：CASE Forum in 長野（長野）
　　"これからの CASE とオブジェクト指向"を講演．

8 月：2nd ISFSE（米国コロラド州ボールダー）
　　"Interactive Design Method"を発表．
　　Dr. Gerhard Fischer(コロラド大学）に会い，意気投合．

9 月：SDA/II & PWB2（ハワイ州ホノルル）
　　宮本勲（ハワイ大学）と懇談．

CASE Forum in 名古屋（名古屋）
"これからの CASE とオブジェクト指向"を講演.

10 月: SW Design Workshop in 西安
"Oriental Philosophy and System Engineering"を発表.
6th ISPW (函館)
"Possibility and Limitation of Process Programming"を投稿，発表.
CASE Forim in 九州（北九州市）
"これからの CASE とオブジェクト指向"を講演.

11 月: 環境ワークショップ（名古屋）
"リアルタイムシステムの CASE 導入"グループのチェアを務める.
CASE Forum in 大阪（大阪）
"これからの CASE とオブジェクト指向"を講演.

リストを作成したあとで，これを眺め，これが果たして蟄居生活といえるだろうか，とつくづく思う．まあ，自然の流れだから，良しとすべきだろう，と高を拘る．考えてみれば，私の人生は，さまざまな事柄に何時も高を拘ってきた結果の代償である．しかし，中でも,"忘れえぬ風景"として，体に染み着いていることがいくつかある．それらが，いまの私を支えている．

昨年で一番のことは，ハンガリー，ブダペスト，Belady 氏である．Belady 氏の人となり，生き方，全身から溢れでてくるエネルギーに感動した．ドナウ川の辺で，秘密警察の建物の前で，母校の大学で，嘗て住んでいたというアパートの前で，人民が虐殺された広場で，彼の父母が経営していたという店のそばで，チェーン橋のたもとで，あらゆる場所で，熱意に溢れた Belady 氏の説明を受けた．連綿と続いたハンガリー民族の不幸を，彼が国を捨てた経緯を，淡々と語ってくれた．

例えば，こうである．彼が高校時代の話である．ドイツ軍がハンガリーから撤退する時にドナウ河に懸かっている橋を爆破していった．この爆破された橋のかけらを氷っているドナウ河から拾うアルバイトをして大学への学費を稼いだという．素足で氷の張っている河に這入って拾ったそうだ．それらの破片を集めて，昔の通りに復元したという．また，アパートのベランダから民衆がシューティングされる場面を見た，という．そして，あの有名なルービックの父に相談して，国を捨てることを決意した，という．そんな話を聞きながら一緒にブダペストを歩いて，胸に迫るものがあった．私には，Belady 氏の思いの 1000 分の 1, いや 10000 分の 1 のものでも思いやることができないではないか，と．

身体の中で何かが少しずつ変わって行くのが分かる．望郷，民族，一族郎党，連綿とした歴史，熱意，思い，美しき青きドナウ，ジプシーの音楽と踊り，中世の古都の美しさ，マジャール民族，日本語と同じ文法のマジャール語，リゴーというきれいな囀りの鳥..... それらは皆，私の身体に直接語りかけてくれる．ハンガリーには，国を変革するエネルギーがあった．Belady 氏は私から見ればハンガリーのシンボルである．そこには，時代を貫いて存在する民族の意志を見ることができる．

次のことは，コロラド州のボールダーで起きた．ここでは，かの有名な Dr. Gerhard Fischer 教授に会った．彼に会うのはこれで 3 度目である．ISFSE 会議は，ヨーロッパ風のホテル，Boulderado で行われた．私の主張は,"Seeing is believing and knowing"であった．コンピュータを用いて，如何にして見ることと知ることの間を埋めるかをテーマにした．彼は，私の発表内容をフォローしコメントしてくれた．身に余る光栄である．

会議のある日の昼食を Dr. Fischer から招待された．また，コロラド大学の Fischer 研究室を訪問したり，朝食を自宅に招待されたりした．非常に有意義な一時を過ごすことができた．私は，Fischer の着眼点と攻め方を好きだ．彼の言明の背後には，哲学者の顔がある．攻め方には，AI と Cognitive Science の匂いがし，科学者の顔がある．ある時，彼の大学時代の専門は数学である，と聞かされた．ヨーロッパの伝統的な学問を修めている幅の広さを感じた．私は，今でも彼がドイツ訛の英語で，衝撃的に話してくれた内容を思い出せる．

– Einstein said that 'My pencil is cleverer than I'.

– IA means intelligence augmentation. From now IA is very important for computer science and software engineering."

今まで，日本の中で彼にように明快に表現してくれた人を私は知らない．彼から，カール・ポパーを学んだ．メタファーを学んだ．Dr. Fischer もエネルギッシュな人である．スポーツ万能，研究心旺盛，論文多数，多勢に無勢でも討論は決して負けていない，何処にでも参加する，人なつこい大先生である．どこか Belady 氏に似ている．人を待たせる時にいうセリフが面白い．

– Just 1 second !

たった 1 秒で他の用事を足してくるという，その心意気に打たれる．

朝食の自宅招待にも驚いた．確か，7 時 30 分頃だったと思う．行って見たら，果物，パン，野菜,, シャンパン，ケーキなどの御馳走であった．自分は酒を一滴も飲まないが，私たちのためにシャンパンを用意してくれたのだ．大きな庭に面したベランダで素晴らしい朝食を戴いた．庭には，トマトを栽培していた．また，大きな兎を飼っており，この自然に恵まれているボールダーでユッタリと暮していることが分かった．ドイツ製の健康サンダルを履き，日本語を少し勉強しているという．

Dr. Fischer に次のように誘われた．君の会社の子会社をこのボールダーに造ればよい．そして，君が Vice President としてやってくればよいじゃないか．そうすれば，君のいう新しいコンピュータをここで開発できる，というもんだ．ボールダーには，私の未来があるように感じた．その後，Dr. Fisher が私宛に 2 通の手紙を送ってくれた．いずれもボールダーに企業誘致の公園ができるから，ブランチを造らないかという内容である．

三番目のことは，西安である．中国五千年の歴史の中心である長安には昔から行ってみたかった．幸い，復旦大学の Zhang 教授と西北大学の Hao 教授が Software Design Workshop in X'ian を企画し，招待してくれたのだ．

私と Hao 教授が発表したセッションは，東洋哲学とソフトウェア工学に関するテーマである．憧れの地西安での，私の主張は，如何にして直観 (Intuition) をコンピュータでサポートするかであった．従来のコンピュータ利用のアプローチが演繹方法一辺倒だったので，東洋的な迫り方としてパターン認識をベースとした帰納的方法が重要である，と説明した．Hao 教授は，古代の中国数学は，問題の解法として帰納的方法を用いたことを紹介した．正しい理性の光に照らすと，代数や幾何の問題でも帰納的に直ちに解が得られたという．八卦の易みたいでなかなか面白く，どうも真実のように感じられる．直観は，直感の訓練によって，つまり帰納的な方法によって成長するのだ．

ということで，ミシガン大学から参加した John Sayler 教授とこのテーマで話し合った．彼から貰った宿題が 1 つある．彼が読んだ東洋の歴史をみれば，ほとんど階層的で演繹的なものが東洋の考えベースのように感じたらしい．そこで，彼が私に問う，"君のいう東洋が帰納的だという根拠は何か？"．これには，次のように答えておいた．東洋の基本的な考え方や思想は内なる個から始めて外なる宇宙へと向かう．つまり，インスタンスから内省を介してクラスへ向かうのである．従って，常にベースに人間学がある．如何に生きるかが，最大のテーマである．一方，西洋のアプローチは，これとは逆で物事がクラスから始まる．クラスを論理的に演繹し，その結果として別のクラスを導き出す．ここでは，個であるインスタンスは，あまり重要ではない．従って，クラスの中に，人間学が入っていない．そうは答えたものの，この考え方をもう少し詳細にまとめておく必要がある．本当は，直観，科学，工学の関係を明確にしたいのだ．

西安の街は，昔日の長安ではなかった．かつての栄華の跡形もなく，あの都大通りは雨に寂しく濡れていた．偉大な城壁が名残を忍ばせるだけである．今では，田舎の観光都市という表現がぴったりであった．いくら栄枯盛衰の理があるとはいえ，哀しみが込上げてきた．秦の始皇帝陵，その側にある兵馬俑，巨大なデータベースである碑林，6 千年前の住居跡，楊貴妃で知られている華清池，玄奘が仏典を翻訳した大雁塔，空海が修業した青竜寺などを見た．これらは，正に"百聞は，一見に如かず"である."Seeing is knowing"である．これらの事象は，直接身体訴えかけてくる．意識は，介在しない方がよい．

見ることと知ることの間には，深いギャップがある．それを埋めて橋渡しをするには，卵を抱いて孵化するよ

うな時間が必要である．Seeing を寝かしておけば，何時か Knowing に変化するのだ．これを，英語では"Incubation"というらしい．"Incubation"には，どれ位の時間が掛かるのだろうか．物によってはなん世代にも渡ることもあるだろう．見た瞬間に直ちに閃き，分かるものもある．"Incubation"から"knowing"への飛躍を齎すものが，直観 (Intuition) である，と考えられる．偉大な国，中国は，近代が始まってからずっと"Incubation"のフェーズに入ってしまった，感が強い．何千年か前のオブジェクトを見ると，現在の技術との差をあまり感じない．じっとそれらのオブジェクトを見ていると，時間の感覚が消えていきそうだ．時間の感覚を直接身体に問うこと，が大事らしい．

西安の街には西域の香りが漂っている．華清池で，農民芸術家が描いた絵を見た．画家である岸田氏にいわせれば，技術が稚拙なところがよいという．沢山ある絵の中から，一枚を買い求めた．その絵の中では，檸檬が鈴なりになっている山間の森林のなかを，少年が山羊を追っている．私は，直観的にこの絵がよい，と感じた．それは，なぜだろうか．

山羊遊び　西国の風　長安外
山羊追いし　回教の夢　西安外

これらの句は，西安で西域の風を感じて作ったものである．葡萄酒，玉，グラス，色目人，アラブの妖しげな雰囲気，.... 人を虜にするには十分すぎるものがある．その魅力は，いまでもシルクロードというシンボルで全世界に広まっている．街を歩いてみれば，軒先に山羊をかっている家によくぶつかった．青竜寺の傍で，私は 30 年ぶりに山羊の顔を撫でた．郷愁が，私を夢見る少年の頃に誘った．あの絵の中で山羊を追っているのは，30 年前の自分のような気がした．ずっと"Incubation"に入っていたのが，突然なんの前触れなしに身体に上って来た．兼ねてから西安に行きたい，行きたいという願望は，無意識の底に山羊と少年いう卵が温められていたからだったかも知れない．それは，身体が西方を，西国を，見果てぬ夢を志向しているからに違いない．

空海の求道と技術移転

ソフトウエア業界との対比

（株）岩手電子計算センター
野村行憲

はじめに

今、「曼陀羅の人、空海求法伝」という本を読んでいます。

徳間文庫から出ているもので、著者は陳　舜臣（ちんしゅんしん）上中下の3巻が有るようです。（中巻が11月に新刊で出たところですから...）この本を読んでいて、感じたことを述べてみたいと思います。

きっかけ

SEAの某氏のせい（おかげ）で、封神演義や中国××殺人事件などを読み、日本の思想的な背景である儒教、仏教の先輩であり、世界の文明のルーツとも言える中国の古代思想に興味を持ち、主に道教などの外側を垣間見ていました。そして、ひょんなことから空海という人物に興味を持ち、彼の伝記やエピソードを読みたいと思っていた矢先に、仙台の書店で偶然この中巻を見つけて、早速買い込んで来ました。（上巻を見つけるのに苦労しましたが....）

雑な感想

恥ずかしながら、陳氏の作品を読むのはこれが初めてですが、空海という人物がいきいきと描かれています。また、この時代の背景や、仏教、密教、梵語（古代インドの文語であるサンスクリットの称）などに関連した解説まで有って非常に面白い読物です。

あらすじ

空海は卓越した天才であり、充分な知識を持っていたにも拘らず、遣唐使の中では下の地位に居た。しかも彼の技量を正しく評価できる人間は、使節の中には皆無であった。

ところが嵐にあって漂着した所に居た中国の高官は、彼の文書を見るや否やすぐにその非凡さに驚愕するのであった。彼と会った高僧達は、こぞって彼の技量を見抜き、ゾロアスター教や密教を伝授した。特に大阿闍梨の恵果から、密教の神髄を授けられるのである。

ソフトウエアの曼陀羅

私は、この物語りの中にソフトウエア業界の曼陀羅を見た思いがした。新しい技法を身に付けた若手技術者を理解できる上司は少ないが、先進的な技術者達は彼を正当に理解し、自分の技術を惜しみなく移転する。この図式がソフトウエア業界の曼陀羅といえよう。

技術移転

現代の空海（SE）が、唐の国（アメリカ）に渡り、ゾロアスター（UNIX）や、仏教の究極と言われる密教（OOA/OOD/OOP）を学んで帰るのと、類似しているように思う。（この比喩の妥当性についてはご容赦を）

彼が日本に帰り高野山に金剛峰寺を創建、京都に綜芸種智院を設立して技術移転をしたように、伝授には、場と時間、そして方法が必要であろう。空海が密教を庶民と同化させる為に何をしたかは、新しいパラダイムを広める上で参考になるものと思う。

例えば、本書の中に『いかなる天啓も、この世では権力者の帰衣を得なければ、人々の胸に届かないのである。』とあるのは、新しい技術はトップダウンでなければ浸透しないということを示唆しているのだと思う。

技術を広めるのに、理論的に論破するよりも、宗教的布教活動のほうが効果があるというのは、皮肉な話しではあるが現実であろう。

求道とSEA

また、空海が自分の知識を高めるために取ったアプローチは、自分の名前を広めて、最高の指導者と積極的に対話するというものであった。この方法を応用するのに最適な手段はSEAに参加することである。SEAには大阿闍梨がゴロゴロ（表現が悪くてごめんなさい）しているから、どんどん近付いて行って、議論し互いに啓発して求道するべきである。また、名前を知って貰う為には、SEA Mail に投稿したり、SEA主催のイベントにペーパーを送り積極的に参加するのが最善の策であろう。

おわりに

てなことを考えながら読むのもまた、読書の楽しみ方ではないでしょうか？

しかし、もうすぐ読み終えるというのに、下巻が刊行されるのは何時のことか？　早く最後まで読みたい！

文学しながら仕事もする？　私です。

これからのソフトウェア（夢それとも幻？）

山田　淳
（東芝　システム・ソフトウェア技術研究所）

プログラミングの仕方が変っていく？

今までプログラムは作るものという考え方が強いのですが，それが，分析しては，変化させていくものという考え方がもっと出てくるのではないでしょうか？　ソフトウェア・メトリクスやテスティング，シミュレーションなんかは分析の道具ですし，またＶＲ（Ｖｉｒｔｕａｌ　Ｒｅａｌｉｔｙ人工現実感）なんか使って体感しながら分析するのも楽しいのでは．

またその道の専門家や評論家という人達が登場してきて欲しいですね．そうした人たちがワイワイしながらソフトができる．医療だと脳神経外科とか心臓外科とか麻酔医とか，いろいろ専門に分かれてるのに，ソフトウェアは何でもいっしょくた（!）．やっぱり専門家がほしいところです．例えば，概念設計専門家とかデータ構造専門家，変数名前付け専門家(やっぱりゴッドファーザというのでしょうか)，ユーザインタフェース専門家(すでにいる？心理学や哲学，デザイン関係の人がそう？）などなど．そうそう欠陥を見つける探偵やごめんなさいの達人も欲しいところ．

それにソフト生産の工業化などという言い方も，明治の女工哀史を連想させるので，ソフトウェアクリエーションなどとカタカナでさらっと言うようになるかも．もっとも呼び方だけでなく，中身を哀史状態から脱することが本筋なんですが．

そしてプログラムが生き物になる？というか，ある程度自分でなんとか生き延びよう，あわよくば誉められよう，美しくなろうとするソフトというのが考えられるようになるのでは？そうすれば，最初はこけてばっかりでも，「生まれたばかりですから，まだハイハイなんですよ」といえるような「運用してから本格的に育つんですよモデル」を考えることができるようになるのではないでしょうか．

いつの日か，２０世紀末においてはソフトウェアはこんなふうに創られていましたという展示が博物館で催され，見学者を「へぇーっ」と感心させられるようになりたいものですね．

以上は雑感をただ書き連ねただけのもの．失礼いたしました．

私にとってのニューウェーブ
～ソフトウェア動向予測とその対応～

市川　寛(電算)

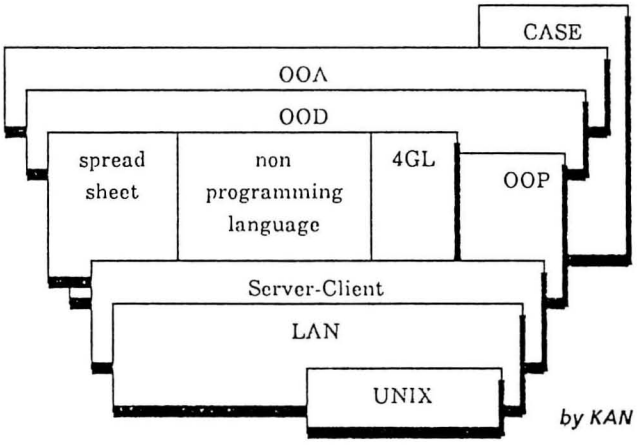
コンピュータの出現により、それを動作するためのプログラム作りが始まった。そして、その中心的役割を演ずるプログラム言語は、もうすでに第4世代に突入しようとしている。

この発展過程の段階で、1960年代は特にプログラム作りにとって大きな節目となっている。構造化プログラミングSP structured programmingの幕が切って落とされたのだ。その着想のよさが故に、新たなプログラム言語の出現や、構造化機能のないプログラム言語においては文法に規約をプラスして、構造化プログラミングを実現しようとした。

しかし、それはシステム･ライフ･サイクル system life cycle でものを見たとき、ソフトウェア技術者にとって救世主とはならなかった。次から次へと変化するユーザー･ニーズを満足するためには、プログラム構造がどうのこうのでは解決できないのだ。こうして1970年代は、フェーズド･アプローチphased approachの分析フェーズや設計フェーズに対し構造化を適用した手法が提唱された。いわゆる構造化分析SA structured analysys や構造化設計SD structured design だ。

開発しようとするシステムのユーザーが何を望んでいるかを正確に理解し、システム開発にきちんと反映することは、もっとも重要なことであり、このためフェーズド･アプローチでは、何段階にも渡ってユーザーとシステムの内容について検討を重ねていく。その結果、ユーザー･ニーズに合致したシステムができあがる。この考え方は素晴らしい。今ほとんどの企業はこの方法論に則って作業をしているはずだ。もちろん、当社も該当する。

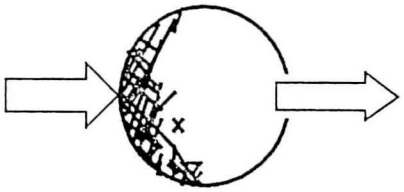
このような現状の中にあって、いろいろと問題点も見え隠れしてきた。ユーザー自身ニーズを正確につかめない、開発期間が長すぎるなどだ。これらの諸問題を解決すべく、キーワードとして表計算ソフトspread sheet、ノンプログラミング言語 non programming language 、4GL fourth generation language、オブジェクト指向プログラミングOOP object oriented programming、オブジェクト指向設計OOD object oriented design 、オブジェクト指向分析OOA object oriented analysis やUNIX、LAN、サーバ･クライアント 、CASEなどなど数限りなく浮かび上がっている。



ではこれらのキーワードを含めて、今後の方向はどうなるのであろうか。ラジオの世代、テレビの世代と変化してきた流れがある。この中にファミコンの世代がユーザーとして登場するまでに、現在の開発環境をステップアップする必要があると考える。あれだけのレスポンスを今の社会人は期待していない。しかし、彼らは違う。「コンピュータだろう」と言って、それ

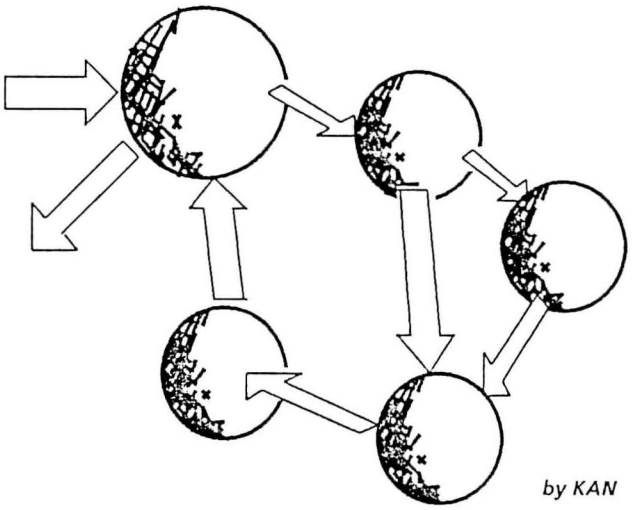
を要求するはずだ。それをしておかないと、今のソフトウェア技術者は無用の長物となってしまう。そうならないための可能な技術は、情報隠蔽information hiddingをベースにしたものしかないと思っている。

情報隠蔽の技術とは何であろう。私は次のように考えている。ソフトウェア技術者が、ユーザーからニーズを聞くことによって、システムを作っている立場からの転換技術だ。それは、いろいろなレベルで考えることができる。プログラミングレベルであれば、第三世代言語high level languageから第四世代言語4GLへのステップアップも一つの方法だ。要求レベルであれば、ユーザーが直接ニーズをコンピュータに伝えることにより実行する、表計算ソフトや家電製品のタイマ予約などのボタン操作もある。これらは全て、その操作の下位層は、使用者に対して姿を見せていない。姿を見る必要もない。なぜならば、それで十分だからだ。この考え方だと思う。



by KAN

その次のステップアップには、この技術だけでは不十分であろう。もう一つ必要だ。それは自律分散型ソフトウェア実現の技術だ。それぞれが自ら行動することによって、他のソフトウェアとダイナミックにリンクし、情報のやり取りをして帰ってくるような仕組みだ。その中の一つであるユーザーインターフェースの備わっているソフトウェアに対して、指示を出せばよい。



by KAN

これらを実現してくれるものがOOA/OOD/OOPの流れの中にあるかどうか、あるいはもっと別の流れの中にあるのかどうかは分からない。なぜならば、思いもよらない情報機器が出現する可能性があるからだ。その機器上では、だだ指示すればよい。分散コンピューティングをもっと高度化したものであるかもしれないが、家電製品も含めてすべての機器が接続されるはずだ。その上で伝送制御手順protocolが確立され、ソフトウェア技術者のアプローチを抜いて行くかもしれない。

このような変革期にあって、私自身の仕事は“その動向の見極め”と啓蒙活動および向かうべきソフトウェア技術者の環境構築支援だと考えている。

いづれにしろ1990年代は躍動の時代だ。このような中で活動できることを感謝する。

私にとってのニューウェーブ*

渡邊 雄一 †

January 21, 1991

1 まぁ,そのうちに

『はたしてこの原稿は何時ごろ発行される SEAMAIL に載るのだろうか?』と誰もが思う最近だろう。ことの詰まりは,原稿が集まらないことにほかならない。何度となく言われてきたことだから今更の感もある。じゃぁ,何故そんなに原稿が集まらないのか? 誰も書かないのか?について自分で今までさほど考えたことはなかった。昨年の 4 月に会社を移ってから「書きます」と言いつつ放ってあるテープ[1]もあるし …。でも暫く SEA の原稿を書かないでいて,今まで忘れていたことなどや見えなかった部分が見えてきたこともあるので,そこらあたりを書きなぐることで,今回の宿題は勘弁させてもらいたい[2]。

2 価値観

自分が SEA に加入きっかけは,第 2 回の若手の会 (合併し新スタートした JISA での第 1 回) に参加したのがきっかけらしい。その時のポジションペーパをワープロで書いていったのが私だけだったのが目立った原因らしい。情報欲を満たしたいがために“個人参加 ”の団体ということに引かれて,SEA の案内が来て早々に入会手続きをとった記憶がある。分科会というものがあるようなので,うっかり参加したのが環境分科会で,殆ど毎回参加しているうちにいつの間にか世話人なるものをするようになってしまった。世話人と言えども,当初のころのように大きな負担があるわけではなく (そこらへんの事情は別稿で幾度か紹介してきたので省く) 気心知れたメンバとの勉強会・輪講に落ち着いている。

SEA の活動を継続していることの利点 (メリット) は何なのか?。それについては,自分自身で真剣に考えたことはなかった。自分の性格を自分なりに分かっている積もりでいるが,このことだけは実に不可思議である。理屈っぽい自分の性格が其なりに丸くなったのも,1 つは SEA の影響だろうか?。それとも回りの人の影響で自分が相対的に思えるようになっただけで,世間一般からの見方はそんなに変わっていないのだろうか? 不幸にして,私にはこの問いに答えてくれる人が脇にいないので,答えは半永久的に謎のままで終わろうが …。

話が脱線したが,多々ある SEA のメリットのうちの 1 つで誰にも負けないことの 1 つに「自分は SEA で勉強させてもらった」ということがある。そもそも,SEA にのめり込むきっかけは,SEAMAIL の編集委員になって[3]各種セミナーのレポートなどをするようになったからにほかならない。2 年目以降に,継続的にセミナーのレポートをそれなりに書くことで SEAMAIL のお手伝いをしてきた自負は

---

*独断と偏見と云われようとしょうがない。あくまで『私にとっての』であるから

†(株) アスキー

[1] CASE フォーラム と 秋のセミナーのエキスパートシステムのもの

[2] あんまり,しゃちこばった『ニューウェーブ論』など展開すると博識な諸兄から「含蓄のある情報処理 [特集:30 年後の情報処理,Vol.32 No.1,1991-1] でも読んで頭を冷やせ !」と怒られそうで …

[3] 1 年目は “定期的” に高円寺の事務所で開催されていた編集会議がなつかしい !

多少なりともあったが, それ以上にそのことで見えない勉強をさせていただいたことは感謝してあまりある。でも何故か, このような活動をしている人が少ない。はっきりいって居ないと言っても良かろう。

3 ようするに

用はきっかけである。確かに初めて原稿を書いたときは, 緊張した。悩みもした。高々2000 字の原稿を書くのに 3 日くらいかかったように思う。でも, それが活字になったときの快感は言葉では表せない。また, そのことによって, 多くの人に自分を知ってもらうことにもなった。それは予想しなかったことであった。
もちろん不満も無くは無かった。書いた原稿が勝手に修正されることは少なくはなかった。でも, 書きかけの原稿を補って貰ったことも少なくは無いので, 御破算 !。岸田さんという個性豊かな編集長に, 直々に筆を入れてもらったことは, 人生に於いて得難い財産を得たということなのだろう。こんなことを感じているのは, 少なくとも私だけだという自負が SEA での活動を継続してきた最大のメリットなのかもしれない。
一方逆に,SEA のメンバでいてその活動に積極的になれない人との意識の差は何なのか?を論じようとすれば, 結局はこのメリットを何と考えるかによって, 決まってしまうだろう。例えば, 会員料金で SEA のセミナーに参加したところで, それを自分なりに吸収出来なければ意味がない。それなら一般のセミナー屋のそれに参加するのでも, メーカの講習会に参加するのでも何ら変わらない。ところが,SEA のセミナーは違う。参加する。分からない。原稿を書くことを名目に聞きまくる。教えて頂ける。こんな美味しい話は他にない !。私が (そして幹事の多くが) 想像するに, 他の学会やユーザグループに期待するように多くのメンバは, その組織からくる情報だけに期待しているのである。で, 実は SEA でアクティブに活動している人の誰もが, 異口同音に言うことは, そのような考えは SEA ではまったく通用しないということだ。世間の不感症な人達のなかでは通用しない, ごくごく当たり前のことがここでは通用する。こんなうれしいことはない。

4 さてさて

そろそろニューウェーブが見えてきた[4]。自分中心でいくこと[5]は, 損が多い。かといって他人に流されるのはつまらない。そのバランス感覚を上手に保ちながら生きてゆくことこそ快感なのだということがやっと分かってきた。そのために必要なら結婚もよかろう[6]。それもバランス感覚か?。
そのバランス感覚を身につけたかどうかを確かめる手段の 1 つは「ただ酒」を飲むことかもしれない。前の会社では, 少なくとも私の会社の名前を知っている人は, 極めて特殊であった。しかし今は違う。そのことを悪用する積もりはない。でも, 今までと違った意味で, 酒が飲める[7]立場になれたことも事実である。でも, これは, とても怖いことだ。一歩間違えば, 途端にクビである。
こんな冗談を書ける立場になったのも,SEA で意味ある活動をしていたことの結果の 1 つにほかならないと感謝している。くれぐれも誤解の無いように, 書き留めておきたいが,SEA の設立集会の席で,SEA では決してやらないことが 2 つほど挙げられた。求人情報 と 労働団体にはならない ことだったと記憶している[8]。

さて貴方は, こんな SEA にどんなニューウェーブを期待しているのだろうか?

---

[4] もちろん自分なりにである
[5] どうも世の中, 自己顕示欲の旺盛なバッバラバーなねえちゃんの動きにまどわされている !と私は思うのだが…
[6] でも "手段" が "目的" になるのは, あまり面白くない
[7] 飲まねばいけない?
[8] 私が会社を移ったのは,SEA で知り合えた人との紹介があったのは事実であるが, あらかじめ転職を目的として SEA に入会したのでもなく, 活動を通じて転職を誘われた訳でも無かったことは多くの仲間の知るところである

― SEA 1989 年の主要イベント ―

1/12-14	第 1 回 テクニカル マネジメント ワークショップ	北海道：函館ロイヤル ホテル，参加者 16 名
1/20	SEA Forum「最近の中国におけるソフトウェア工学研究の動向」	東京：青年会議所会館，参加者 22 名
1/24-25	第 5 回 ソフトウェア技術交流会	神奈川：横浜国立大学，参加者 44 名
2/2-4	第 1 回ソフトウェア プロセス ワークショップ	静岡：機械振興協会伊豆研修所，参加者 23 名
2/28	SEA Forum「Unix, Mac, NeXT, etc をめぐるホットな話題」	東京：青年会議所会館，参加者 63 名
3/4	SIGENV- Forum「プロトタイピング」	岩手：盛岡市，参加者 21 名
3/22	SEA Forum「ソフトウェア プロトタイピングの効用」	東京：青年会議所会館，参加者 25 名
3/22-24	SEA 春のセミナー ウィーク '89	東京：青年会議所会館，参加者 277 名
4/18	SEA Forum「ソフトウェア技術者とテクノストレス」	東京：青年会議所会館，参加者 31 名
4/19	SEA 関西支部・各種イベント通算 100 回記念ミーティング	大阪：日本能率協会，参加者 55 名
4/20-21	第 9 回 ソフトウェア信頼性シンポジウム	大阪：ホテル ガーデンパレス，参加者 96 名
4/22	SEA 九州支部・設立 1 周年記念講演会	熊本：県立劇場小ホール，参加者 44 名
5/9-21	第 11 回 ICSE 研修ツアー	Los Angels - Ann Arbor - Pittsburgh，参加者 19 名
5/30	SEA Forum「ソフトウェア工学の最新動向（ICSE 報告）」	東京：機械振興会館，参加者 50 名
6/13-15	ソフトウェア シンポジウム '89	東京：虎ノ門パストラル，参加者 273 名
6/28	SEA Forum「ソフトウェアに関する標準化の動向」	東京：機械振興会館，参加者 36 名
7/12-13	第 1 回 SEA 関西セミナー	大阪：大阪大学工業会館，参加者 78 名
7/28	SEA Forum「コンピュータ ネットワークの現状と展望」	東京：青年会議所会館，参加者 39 名
8/31-9/2	第 3 回 教育ワークショップ「ソフトウェア設計教育」	熊本：ホテル角万，参加者 33 名
9/1-2	管理分科会（SIGMAN）特別セッション「標準化」	東京：代々木オリンピック センター，参加者 15 名
9/5-8	第 7 回 夏のプログラミング ワークショップ（若手の会）「ソフトウェア品質の定量的把握を目指して」	岩手：盛岡市，参加者 43 名
9/19-21	SEA 秋のセミナー ウィーク '89	東京：青年会議所会館，参加者約 200 名
9/26	SEA Forum「ソフトウェア品質定量化の枠組」	東京：機械振興会館，参加者 26 名
10/6	SIGENV-Forum「ドキュメンテーション支援」	兵庫：神戸市，参加者 43 名
10/21	SEA 名古屋支部・特別イベント	愛知：名古屋市
10/24-25	第 10 回 ソフトウェア信頼性シンポジウム	大阪：ホテル ガーデンパレス，参加者 78 名
10/31	SEA Forum「最新アメリカ・ソフトウェア事情」	東京：機械振興会館，参加者 38 名
11/13-14	International Symposium on Future Software Environment	京都：京都リサーチパーク，参加者 63 名
11/21	SEA Forum「進化するデータベース管理システム」	東京：機械振興会館，参加者 57 名
11/29-12/1	第 5 回 実践的開発環境ワークショップ	北海道：釧路市，参加者 23 名
12/12	SEA Forum「1990 年代のソフトウェア開発」	東京：機械振興会館，参加者 27 名

― SEA 1990 年の主要イベント ―

1/11-13	第 2 回テクニカル マネジメント ワークショップ	北海道：函館市（参加者 14 名）
1/27	SIGENV-Forum「現場にとってソフトウェア開発環境とは？」	岩手：盛岡市（参加者 30 名）
1/31	SEA Forum「CASE ツールの現状と動向」	東京：機械振興会館（参加者 89 名）
2/1-3	第 2 回 ソフトウェア プロセス ワークショップ	静岡：伊東市（参加者 23 名）
2/27	SEA Forum「CASE ツールの導入と活用」	東京：機械振興会館（参加者 93 名）
3/2	九州支部設立 2 周年記念イベント	熊本：熊本市（参加者 57 名）
3/6-7	春の集中セミナー'90	東京：青年会議所会館（参加者延べ 165 名）
3/21-4/3	第 12 回 ICSE 研修ツアー	Nice（France）（参加者 17 名）
4/13	SEA Forum「ダウンサイジング !?」	東京：機械振興会館（参加者 70 名）
5/15（午後）	SEA Forum「ファジィ !?」	東京：機械振興会館（参加者 72 名）
5/15（夜）	SEA 1990 年度総会	東京：機械振興会館
5/23	CASE Forum in Sendai	宮城：仙台市農協会館（参加者 87 名）
6/5	第 3 回 日中ソフトウェア・シンポジウム	大阪：千里国際情報事業財団（参加者 51 名）
6/6	ソフトウェア シンポジウム '90 併設チュートリアル	京都：京都リサーチパーク（参加者 126 名）
6/7-8	ソフトウェア シンポジウム '90	京都：京都リサーチパーク（参加者 297 名）
7/13	SEA Forum「CASE の哲学を求めて」	東京：青年会議所会館（参加者 68 名）
7/17	CASE Forum in Nagano	長野：ホテル信濃路（参加者 62 名）
8/22-24	2nd International Symposium on Future Software Environment	Boulder(USA)（参加者 40 名）
9/5-8	第 8 回 夏のプログラミング ワークショップ（若手の会）「CASE ツールの実際的応用」	岩手県：盛岡市（参加者 65 名）
9/19-21	SEA 秋のセミナー ウィーク '90	東京：青年会議所会館（参加者 延べ 116 名）
9/27	CASE Forum in Nagoya	愛知：NTT 名古屋会館（参加者 75 名）
10/17	SEA Forum「CASE の導入に関する諸問題」	東京：青年会議所会館（参加者 45 名）
10/19	CASE Forum in Kyushu	北九州：九州工業大学（参加者 74 名）
10/25-26	ソフトウェア・プロセスに関する国際シンポジウム	東京：青年会議所会館（参加者 45 名）
10/29-31	6th International Software Process Workshop	北海道：函館市（参加者 37 名）
11/1-2	第 11 回 ソフトウェア信頼性シンポジウム	大阪：阪大Σホール（参加者 70 名）
11/2-4	SIGENV-Forum「オブジェクト指向」	愛知：岡崎・ホテルレクワールド（参加者 数名）
11/9	SEA Forum「OOPSLA'90 の報告」	東京：機械振興会館（参加者 50 名）
11/13	CASE Forum in 関西	大阪：千里国際事業財団（参加者 70 名）
11/20-22	第 6 回 実践的開発環境ワークショップ	愛知：名古屋国際会議場（参加者 40 名）
12/1-9	4th SDE Symposium 研修ツアー	Irvine（USA）（参加者 15 名）
12/12	SEA Forum「日本語コードの進むべき方向」	東京：機械振興会館（参加者 39 名）
12/12-15	第 4 回 教育ワークショップ	韓国・ソウル（参加者 12 名）

― SEA 1991 年の主要イベント ―

（実績と予定　4/15 現在）

1/7	SEA Forum「新春放談会」	東京：事務局会議室（参加者 26 名）
1/30-2/1	第 3 回 ソフトウェア プロセス ワークショップ	伊東：五景館（参加者 24 名）
2/5	ソフトウェア信頼性フォーラム	仙台：宮城第一ホテル（参加者 100 名）
2/8	SEA Forum「これからの中堅技術者教育を考える」	東京：機械振興会館（参加者 41 名）
3/14-15	春のセミナー ウィーク'91	東京：青年会議所会館（参加者のべ 228 名）
3/25-27	第 3 回 テクニカル マネジメント ワークショップ	直江津：ホテル センチュリー イカヤ（参加者 15 名）
4/12	SEA Forum「テクニカル・マネジメント」	東京：機械振興会館（参加者 34 名）
5/9-18	ICSE-13 研修ツアー	Austin, TX, USA（参加者募集中）
5/30（午後）	SEA Forum「オブジェクト指向の実践」	東京：機械振興会館（企画中）
5/30（夜）	SEA 1991 年度総会	東京：機械振興会館
6/10	ソフトウェア シンポジウム '91 併設チュートリアル	名古屋：名古屋国際会議場（参加者募集中）
6/11-12	ソフトウェア シンポジウム '91	名古屋：名古屋国際会議場（参加者募集中）
6/13-14	3rd International Symposium on Future Software Environment	彦根：彦根プリンスホテル（企画中）
7/?	SEA Forum（テーマ未定）	東京
9/4-7	第 9 回 夏のプログラミング ワークショップ（若手の会）	盛岡
9/19-20	秋のセミナー ウィーク'91	東京
10/?	SEA Forum（テーマ未定）	東京
10/?	Internatinal CASE Workshop	中国：北京大学（企画中）
10/16-18	7th international Software Process Workshop	Napa Valley, CA, USA（論文募集中）
10/21-22	1st International Conference on Software Process	Los Angels, CA, USA（論文募集中）
10/? or 11/?	第 12 回 ソフトウェア信頼性シンポジウム	仙台
11/?	SEA Forum（テーマ未定）	東京
11/20-22	第 7 回 実践的開発環境ワークショップ	仙台
12/?	SEA Forum（テーマ未定）	東京
期日未定	第 5 回 教育ワークショップ	場所未定

昨年 SEA では CASE をテーマとして，全国縦断 Forum を開催し（5 月－仙台，7 月－長野，9 月－名古屋，10 月－北九州，11 月－大阪の 5 回），いずれの会場も予想をはるかに越える参加者を集めて，大変好評であった．

今年は内容をさらに拡大して，テーマを：

- □ 管理的な話題（信頼性・品質管理・プロジェクト管理 etc）
- □ 技術的な話題（オブジェクト指向・CASE・Hypermaedia etc）

の２本立てとし，ダブル・トラックの全国縦断 Forum を計画・実施する予定である．いまのところ，開催地候補としては：札幌，仙台（または盛岡），長野，金沢（または富山），名古屋，大阪，広島，福岡（または熊本）が考えられている．

ソフトウェア・シンポジウム '91

― 90年代ソフトウェア技術のトレンドを探る ―

開催案内および参加者募集

1991年6月10日（月）-12日（水）
於
名古屋国際会議場
愛知県名古屋市熱田区白鳥

主　催
ソフトウェア技術者協会
協　賛
日本ソフトウェア科学会　情報処理学会
情報サービス産業協会　コンピュータ応用技術協会

メーカ・ソフトハウス・計算センタ・エンドユーザ・大学・研究所などさまざまな仕事場で活躍している技術者および研究者が一堂に会し，ソフトウェア技術の実践的側面に関する経験や知識を交流するユニークな場として運営されてきたこのソフトウェア・シンポジウムも，早いものでもう第11回目を数えるにいたりました．今年は開催場所を名古屋に移し，世界デザイン博のメイン会場であった名古屋国際会議場（白鳥センチュリープラザ）で，3日間にわたり開催します（10日は併設チュートリアル，11～12日がシンポジウム）．

例年ですと，海外からの招待講演や論文発表を含めた国際色豊かなプログラムを組むのですが，今年は湾岸戦争の影響をまともに受けて，「純国産」のシンポジウムになりました．幸い数多くの方々から興味深い論文をたくさん応募していただいたおかげで，魅力あるプログラムを構成することができたと考えています．会議前日のチュートリアルも並列4トラックと，質・量ともに充実しました．ただし，ツール展示は，会場の関係でいつものようなデモではなく，ミニパネル形式のプレゼンテーションになります．多くの方々の参加をお待ちいたします．

シンポジウム・スタッフ

＜実行委員長＞
野村　敏次（日本電子計算）
＜実行副委員長＞
岸田　孝一（SRA）
＜プログラム委員長＞
落水浩一郎（静岡大学）
熊谷　　章（PFU & 富士通）
＜プログラム委員＞
青木　　淳（FXIS）
阿草　清滋（名古屋大学）
荒木啓二郎（九州大学）
飯沢　　恒（三菱東部 CS）
市川　　寛（電算）
筏井美枝子（SRA）
大木　統雄（オーケーマイクロ）
太田　　剛（静岡大学）
大場　　充（日本 IBM）
岡本　隆一（ケーシーエス）
海尻　賢二（信州大学）
亀田　　繁（FHL）
河合　勝司（名市工研）
菊野　　亨（大阪大学）
斎藤　末広（テスク）
坂部　俊樹（名古屋大学）
篠田　陽一（東京工業大学）
白鳥　則郎（東北大学）
鈴木　　智（日本電子計算）
玉井　哲雄（筑波大学）
玉木真智子（日本電子計算）
藤堂　　清（富士通 FIP）
中山　照章（富士通 SSL）
原田　賢一（慶応大学）
二木　厚吉（電総研）
深瀬　弘恭（アスキー）
堀江　　進（日電ソフト）
本位田真一（東芝）
松原　友夫（日立 SK）
山口　高平（静岡大学）
山崎　利治（日本ユニシス）
山崎　朝昭（ENICOM）
山田　　茂（広島大学）
米沢　明憲（東京大学）
＜チュートリアル委員長＞
中野　秀男（大阪大学）
＜ツール展示委員長＞
林　　香（SRA）

ソフトウェア・シンポジウム'91　プログラム（第１日）

6月11日（火）

09:00 － 09:30　**受付**

09:30 － 11:30　**オープニング**　司会：落水浩一郎（静岡大学）

基調講演：　米沢明憲（東京大学）　オブジェクト指向とハイパーシミュレーション

11:30 － 13:00　＜昼食＞

13:00 － 15:00　**Session A1: オブジェクト指向技術**

司会：深瀬弘恭（アスキー）　コメンテータ：本位田真一（東芝）

OOA,OOD 支援ツールの開発
中谷多哉子，青木淳（FXIS）

汎用ダイアグラム編集ツール構築のための再利用可能なクラス構成について
西中芳幸，酒匂寛（SRA）

プロセス支援ツールを用いた設計作業の記録・モニタリング・再利用
田村直樹，中島敦，上原憲二（三菱電機）

Session A2: AI とソフトウェア工学

司会：山崎朝昭（ENICOM）　コメンテータ：山口高平（静岡大学）

Retrieving Design Objects in Integrated Design Environments
中小路久美代（コロラド大学）

プラン生成に基づく仕様獲得支援
西村一彦，久野禎子，中村英夫（東芝）

プログラム認識によるプログラム診断システム
原克己，海尻賢二（信州大学）

Session A3:［パネル討論］愉しみとしてのコンピュータ

司会：矢田光治（ハイパーメディア）

パネリスト：五十嵐久和（アスキー），篠田陽一（東京工業大学），山崎利治（日本ユニシス）
福田文裕（システムソフト）

Session A4: ツール・プレゼンテーション（プロジェクト管理支援）

司会：林　香（SRA）

GINGER(大阪大学)，Σ共通ツール：プロジェクト管理（千代田情報サービス），
MAC 上のプロジェクト管理ツール（SRA）

15:00 － 15:30　＜休憩＞

15:30 － 17:30　**Session B1: 通信プロトコルの記述と解析**

司会：船戸清（名古屋市工業研究所）　コメンテータ：荒木啓二郎（九州大学）

OSI 応用層の LOTOS による記述
内山光一（東芝），藤田朋生（日本電気），五ノ井敏行（富士通），大蒔和仁（電総研）

仕様設計を効率化するコンピュータ支援プロトコル検証ツール CAPITOL
斎藤博徳，角田良明（国際電信電話），他４名

Session B2: ソフトウェア品質の定量化と管理

司会：斎藤末広（テスク）　コメンテータ：菊野亨（大阪大学）

テスト空間関数をもつソフトウェア信頼性評価モデル
大寺浩志（岡山理科大学），山田茂（広島大学）

ホスト適用業務プログラムにおけるソフトウェア信頼性評価
木村茂和（日商エレクトロニクス）

テスト量を考慮したソフトウェア品質について
越前孝（神戸日本電気ソフトウェア）

Session B3:［パネル討論］オブジェクト指向は AI の途を辿るのか？

司会：熊谷章（PFU & 富士通）

パネリスト：青木淳（FXIS），羽島良重（Bechtel），本位田真一（東芝），米沢明憲（東京大学）

Session B4: ツール・プレゼンテーション（CASE）

司会：亀田　繁（FHL）

CASE Bench(ソニー・テクトロニクス)，Teamwork（東陽テクニカ），
SAVER（住商エレクトロニクス），StP(SRA)

18:00 － 20:00　**＜情報交換パーティ＞**

ソフトウェア・シンポジウム'91　プログラム（第2日）

6月12日（水）

09:30 − 11:30　**Session C1: システム・メインテナンス技術**

司会：野村敏次（JIP）　コメンテータ：宮本勲（ハワイ大学）

保守対象プログラムの特定支援
野村恵美子（常葉学園浜松大学）

ソースコードの図式表現による並行プログラムの理解
荒見美香子，内平直史，隅田敏（東芝）

シングルチップマイコンソフトのアーキテクチャ設計法の提案
西村朋子，井上勝博（東芝）

Session C2: ソフトウェア開発プロセス

司会：篠田陽一（東京工業大学）　コメンテータ：玉井哲雄（筑波大学）

設計履歴を利用したソフトウェア設計，保守支援方式
浜田雅樹，竹中豊文（ATR 通信システム研究所）

実開発におけるプロセス記述の試みと開発支援に関する考察
柳瀬健一（ケーシーエス），荻原剛志（大阪大学）

Session C3:［パネル討論］開発方法論／パラダイム

司会：山崎利治（日本ユニシス）

パネリスト：筏井美枝子（SRA），海尻賢二（信州大学），玉井哲雄（筑波大学），二木厚吉（電総研）

Session C4: ツール・プレゼンテーション（オブジェクト指向データベース）

司会：深瀬弘恭（アスキー）

Statice（日本シンボリックス），ONTOS（日商エレクトロニクス），GemStone（日本電子計算）

11:30 − 13:00　＜昼食＞

13:00 − 15:00　**Session D1: プロジェクト管理**

司会：市川寛（電算）　コメンテータ：堀江進（日本電気ソフトウェア）

開発者の能力向上を支援するプロジェクト管理の試み
楠本真二，松本健一，菊野亨，鳥居宏次（大阪大学）

大規模システム開発におけるプロジェクト管理問題
伊東暁人（三井情報開発／筑波大学）

Session D2: CASE とソフトウェア開発ツール

司会：岡本隆一（ケーシーエス）　コメンテータ：海尻賢二（信州大学）

階層的データフロー図作成支援システムの試作
熊本厚志，大野浩史（日本ユニシス），菊野亨，鳥居宏次（大阪大学）

大規模業務開発支援システム（CASUAL）の開発と適用
正村勉（日立ソフトウェアエンジニアリング）

SERA（共同作業支援機構）のデータサーバ
新田稔，酒匂寛，歌代純子，石塚治志（SRA）

Session D3:［パネル討論］システム保守技術への展望と期待

司会：岸田孝一（SRA）

パネリスト：亀田繁（ファコムハイタック），宮本勲（ハワイ大学），他

Session D4: ツール・プレゼンテーション（視覚的プロトタイピング）

司会：熊谷　章（PFU & 富士通）

SL-GMS（Bechtel），ObjectCast（FXIS），PWB（SRA）

15:00 − 15:30　＜休憩＞

15:30 − 17:30　**クロージング・パネル：インターネットの構築とその利用技術**

司会：斎藤信男（慶応大学）

パネリスト：釜江常好（東京大学），小西和憲（KDD），後藤滋樹（NTT），深瀬弘恭（アスキー），佐野晋（日本電気）

15:30 − 17:45　**クロージング：最優秀論文（服部賞）の表彰と次回の案内**

ソフトウェア・シンポジウム'91
および
併設チュートリアル

参加申込み要領

下の申込書に必要事項をご記入の上，郵便または FAX で，次の宛先までお送り下さい．折り返し受付票および請求書をお送りいたします．

〒 160 東京都新宿区四谷 3 - 12 丸正ビル　ソフトウェア技術者協会
TEL:　03 - 3356 - 1077　　FAX:　03 - 3356 - 1072

	会　員	一　般	学校関係者	学　生
シンポジウム	40,000 円	50,000 円	20,000 円	4,000 円
併設チュートリアル（1 セッションあたり）	15,000 円	20,000 円	8,000 円	2,000 円

併設チュートリアル（シンポジウムの前日6月10日（月）に同じ会場で開催）

セッション	時間帯	テ　ー　マ	講　　師
A1	午前	インターネットワーク入門	村上健一郎（NTT）
A2	午後	グループウェアと CSCW	石井　裕（NTT HI-Lab）
B1	午前	ニューロコンピューティング	秋山　泰（電総研）
B2	午後	CIM	岡田和保（富士通）
C1	午前	これからのソフトウェア・メインテナンス	宮本　勲（ハワイ大）
C2	午後	オブジェクト指向の入門と応用	青木　淳（FXIS）
D1	午前	ソフトウェアの信頼性	尾崎俊治（広島大）
D2	午後	プロジェクトにおける品質管理	堀江　進（NES）

***ただし，午前は 9:30 ～ 12:30，午後は 13:30 ～ 16:30．**
****定員は，各セッション 40 人．満員になり次第締切りますので，あしからず．**

ソフトウェア・シンポジウム'91 参加申込書（申込日：＿＿＿ 月 ＿＿＿ 日）

氏名（ふりがな）：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（　　）

種別（いずれかにチェック）：☐ 会員（所属団体：　　）

☐ 一般　☐ 学校関係者　☐ 学生

申込：　☐ シンポジウム

☐ 併設チュートリアル（A1　A2　B1　B2　C1　C2　D1　D2）　希望セッションを○で囲む．

参加費：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 円

会社（学校）名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

部門：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

役職：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

住所：（〒　　）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

TEL：＿＿＿ - ＿＿＿ - ＿＿＿＿（内線 ＿＿＿＿）

FAX：＿＿＿ - ＿＿＿ - ＿＿＿＿

ソフトウェア技術者協会（SEA）入会のおすすめ

ソフトウェア技術者協会 (SEA) は，ソフトウェアハウス，コンピュータメーカ，計算センタ，エンドユーザ，大学，研究所など，それぞれ異なった環境に置かれているソフトウェア技術者または研究者が，そうした社会組織の壁を越えて，各自の経験や技術を自由に交流しあうための「場」として，1985 年 12 月に設立されました．

その主な活動は，機関誌 SEAMAIL の発行，支部および研究分科会の運営，セミナー／ワークショップ／シンポジウムなどのイベントの開催，および内外の関係諸団体との交流です．発足当初わずか 2 百人にすぎなかった会員数もその後飛躍的に増加し，現在，北は北海道から南は沖縄まで，千数百人のメンバーを擁するにいたりました．法人賛助会員もおよそ百社を数えます．支部は，東京以外に，関西，横浜，長野，名古屋，九州の各地区で設立されており，その他の地域でも設立準備をしています．分科会は，東京，関西，名古屋で，それぞれいくつかが活動しており，その他の支部でも，月例会やフォーラムが定期的に開催されています．

「現在のソフトウェア界における最大の課題は，技術移転の促進である」といわれています．これまでわが国には，そのための適切な社会的メカニズムが欠けていたように思われます．SEA は，そうした欠落を補うべく，これからますます活発な活動を展開して行きたいと考えています．いままで日本にはなかったこの新しいプロフェッショナル・ソサイエティの発展のために，ぜひとも，あなたのお力を貸してください．

個人正会員の入会金は 3,000 円，年会費は 7,000 円（入会時の払込は合計 10,000 円）です．法人賛助会員は，年会費 1 口 50,000 円です（入会金はなし）．会員には，毎月機関誌（A4 判約 30 ページ）が配布されます．また各種のイベントには，すべて会員価格で参加できます（法人賛助会員会社の社員は，会員扱いとなります）．

入会ご希望の方は，下記の申込書に必要事項をご記入の上，郵便または FAX で，事務局までお送り下さい．折り返し，会則，機関誌最新号，会費振込用紙などをお送りします．

申し込み先

〒 160　東京都新宿区四谷 3 - 12 丸正ビル 5F　ソフトウェア技術者協会

TEL 03 - 3356 - 1077,　FAX 03 - 3356 - 1072

……

SEA 入会申込書（正会員）91-04

氏　名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（ふりがな：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）

年令 ＿＿ 才　性別（男　女）　血液型（ A　O　B　AB ）

勤務先名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

所属・役職：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

勤務先住所：（〒　　）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

勤務先 TEL: ＿＿＿＿ - ＿＿＿＿ - ＿＿＿＿（内線 ＿＿＿＿）

勤務先 FAX: ＿＿＿＿ - ＿＿＿＿ - ＿＿＿＿

自宅住所：（〒　　）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

自宅 TEL: ＿＿＿＿ - ＿＿＿＿ - ＿＿＿＿

連絡先（どちらかにチェック）　□勤務先　□自宅

……

SEA 入会申込書（賛助会員）91-04

会社・団体名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

代表者氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（ふりがな：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）

連絡担当者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（ふりがな：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）

所属・役職：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

住　所：（〒　　）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

TEL: ＿＿＿ - ＿＿＿ - ＿＿＿（内線 ＿＿＿）　FAX: ＿＿＿ - ＿＿＿ - ＿＿＿

申込口数：＿＿＿＿ 口

ソフトウェア技術者協会
〒160 東京都新宿区四谷3-12 丸正ビル5F
TEL.03-3356-1077　FAX.03-3356-1072