

# 「知識製造業」とは何か

株式会社コラム 代表  
北陸先端科学技術大学院大学(JAIST)客員助教授

紺野 登氏

● 第三の領域  
最近、「ソフトはハードより国家経済へのインパクトが少ない」とか「やはり日本には(不得意なソフトより)製造業の復活が不可欠だ」といった議論がよく聞かれる。しかし、重要なのはこのような「ハード対ソフト」といった平面の議論ではない。むしろ製造業やサービス業といった20世紀の産業の古典的境界線そのものが消滅しつつあり、かつそれが新たな機会を生み出しているという認識である。従来の製造業でもなく、かといってサービス業でもないような、ハードとソフトの融合領域や「両性類的」企業が高付加価値の源泉となろうとしている。これは90年代を通じて強まってきた傾向である。

そこではソフト化、サービス化した製造業、「知識製造業」(Knowledge Manufacturers)が今後の産業競争にとって有効な概念となる。それは、製造業をベースにしつつも、モノとソフト、サービスが融合した、「第三の」新たな産業だ。製造業を強みにしてきた日本にとっては知識製造業への進化はしかるべきシナリオである。ただし、それは従来の製造業からの単純な延長線上にはない。

● 知識資産がカギを握る  
知識製造業とは、利用可能な知識を資産(Knowledge Asset)として最大限活用して新たな知識を生み出し、さらなる知識資産を増殖していく企業体である。中核にあるのはハードなモノの価値(機能・品質)や生産工程でなく、顧客に提供される知識の価値、あるいは知識を活用して提供する満足や問題解決の価値である。ハードは価値の具現化の媒介である。その品質や機能が劣ってよいわけではない。しかし目指すところは知識によ

る付加価値、すなわちKVA(Knowledge Value Added)の追及である。

あるデンマークの補聴器会社はユーザの心理的側面が聴覚に与える影響を自社の知識ベースとしてとらえ、社員の知を結集している。彼らのビジョンは補聴器の製造販売ではなく、個客に合わせた快適な人生の創造支援である。そのために、ソフトで機能調整可能な極小コンピュータとして補聴器を設計し、かつその調整ソフトのデファクト・スタンダード化を指向するという戦略を採っている。

従来も企業は知識を活かしてきたのだが、製品の陰に隠れていた。それが逆転しようとしているのである。

知識製造業の収益は製品とサービスが知識化の度合い、つまり知識コンテンツ(Knowledge Content)比率の高さで決まる。「知識コンテンツからどれほどの利益・KVAを生んでいるか」が指標となる。

安価でジェネリック(一般的・日用品的)なハード製品企業ならその比率は低く、ソフトウェアやノウハウの割合が多いなら高い。例えば、製品に含まれる電子部品や組み込みソフトウェア、デザインもKVAを高めるが、最も重要なのはその背後にある知識(専門的知識やノウハウ、処方箋など)である。

● 知識製造業が成立する条件  
知識あるいは知識資産をわがものにできるかが、次世代の競争を決する。これが知識製造業のモデルである。それにふさわしいビジネス形態、情報技術、組織設計が求められよう。

基礎になるのは顧客に対する統合的な価値(あ

るいは知識体系)の提供である。顧客との知識共有・蓄積、知識を共同再生産する能力が企業にとって必須である。顧客価値を追求する上では、企業形態は独立企業でなく、企業の複合体やウェブなど、アウトソーシングと戦略的提携、仮想的企業を駆使したものでありうる。

それは対顧客サービスと生産システム、金融サービス、配送サービス等を融合しうる形態でもある。知識製造業には、競争上ソフト面で大勢をリードしたり、コンテンツ、ノウハウで強みを持つことが求められる。そのため情報化は十分条件ではないが不可欠の必要条件である。

特にKnowledge Management Softwareやドキュメント・マネジメント、ヴァーチャル・モデリングやVR(仮想現実)技術など、知識コンテンツに関わるあらゆる技術を駆使しなければならない。

知識活用も適用範囲はデスクワークだけにとどまらない。例えば製造現場では「VRによる現実支援」をコンセプトに、リアルタイムでノウハウ・サポートを行って生産性を高めるような試みがなされている。

組織という面では、知識資産の活用と創造が中心的プロセスとなる。組織の焦点は知識生産の空間としてのプロジェクト、R&D組織、研究組織と、市場のフロントラインがダイナミックに連動することである。組織が知識を内外から調達し、変化する市場機会に応じて迅速に変換、新たに創造するためには「場」(Ba)のマネジメントが重要になる。そこではトップの知識ビジョン、現場レベルでの知識プロセス実践者がサッカーチームのごとく連動せねばならない。このことを最後に指摘しておきたい。

|      |                                                                                                           |                                                                                          |                                           |                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 主な記事 | ユーザ事例                                                                                                     |                                                                                          |                                           |                                                                |
|      | * 沖縄電力 - 「新経理システム」を構築 (6面)                                                                                | * 沖縄銀行 - 金融変革に備えシステム基盤を強化/沖縄海邦銀行 - 多目的利用の全行ネットワーク・システムを構築/国際システム - 沖縄地域に貢献する高度技術者集団 (8面) | * 葛飾区 - 行政情報システムのモダナイゼーションを実施 IT最前線 (16面) | * システム監査規程(モデル)について (13面)                                      |
|      | * 沖電工 - 情報基盤をC/S型の全社統一システムに一新/沖縄プラント工業 - 全社システム化推進構想に基づき「工事損益管理システム」を構築/沖電情報サービス - 沖縄電力グループの高度情報化を推進 (7面) | * 紀陽銀行/鹿児島銀行/殖産銀行/福島銀行/長野県協同電算 - システム基盤の強化相次ぐ (10・11面)                                   | * タイムリミット近づく「西暦2000年問題」 (9面)              | * 「EC/CALS実践ラボ」の開設 News From Unisys (14面)                      |
|      |                                                                                                           |                                                                                          | * 変貌する情報化社会と新しいシステム監査の考え方 (12面)           | * 地方銀行向け「共同バックアップセンター」設立 * Unisys HPシリーズ「Vクラス・サーバ」販売開始 他 (15面) |

特集

統合CAD/CAMシステムの動向  
沖縄 情報化最前線

日本ユニシスのホームページ = <http://www.unisys.co.jp/> (ユニシス・ニュース全文をホームページで公開)

## CAD/CAMおよび関連技術の動向

米国Rensselaer Polytechnic Institute Michael J.Wozny教授の講演を巡って

日本ユニシス株式会社  
I&Cシステム部 主席技術主幹 大高 哲彦

日本ユニシスでは去る6月3日、「ユニシスCAD/CAMシンポジウム'98」を開催した。同シンポジウムでは米国Rensselaer Polytechnic InstituteのMichael J.Wozny教授を迎え基調講演をお願いした。教授は1994年から3年間 NIST(National Institute of Standards and Technology)にてManufacturing Laboratoryの部長、生産の協調性に関する最高顧問を歴任され、現在IFIP WG5.2 CADの委員長を勤め、産業界、政府、研究機関の技術指導として広く活躍されている。同講演ではCAD/CAMを巡る海外の最新動向を紹介いただいた。

本稿ではその要旨を紹介するとともに、背景を補足的に解説しつつ、日本の製造業における対応はどうあるべきか考えてみたい。

## 3次元ソリッド・モデリング

3次元ソリッド・モデリングは、設計方法を根底から変革するCAD/CAM技術における最も重要な進歩である。

3次元ソリッド・モデリングは、従来方法に比べて豊富で詳細で、妥協のないデータ表現を実現し、正確で、曖昧性のない、コンピュータ処理(デジタル処理)が可能な形状表現/図形処理技術といえる。

これにより、直接コンピュータによる解析、例えば3次元図形の投影、有限要素法のメッシュ処理やNC、機構解析、ラビッド・プロトタイピングなどが可能になる。基準の3次元のモデルを中核に製品設計情報を統合する能力は基本的に重要である。

《筆者注》

教授は永年モデリングについて研究されており、教授の研究室からユニシスの次世代統合CAD/CAMシステム「CADCEUS」でも導入している非多様体のデータ構造を提唱したK.Weilerなど多くの研究者を輩出している。

現実の物を忠実にコンピュータ内に表現し、製品開発に携わる技術者がその情報を共有することは、製造業における製品開発期間の短縮という命題にとって大変重要なことである。また、製品開発期間の短縮には、構想設計から製造・組立まで各工程の並列化が必須で、情報の完全性に加えて、情報や仕事の流れの制御・管理が重要である。

## デジタル・デザイン(設計支援)

新ビジネス環境においては、市場への製品投入のリードタイム短縮のために設計の迅速な結論や検証が要求されている。設計の検証の迅速化を実現する手段に知識ベースの活用がある。さらに一步進めて過去の良い設計事例を活用するという方法がある。

もう1つの設計支援に双方向アドバイザというのがある。これは設計作業に対してガイドを提供し失敗を防ぐ役割をするものである。設計者はデザイン上の問題点を指摘してくれるデジタル・アドバイザを求めている。設計者がアドバイザと対話を続け、問題解決のアドバイスを受けるわけである。

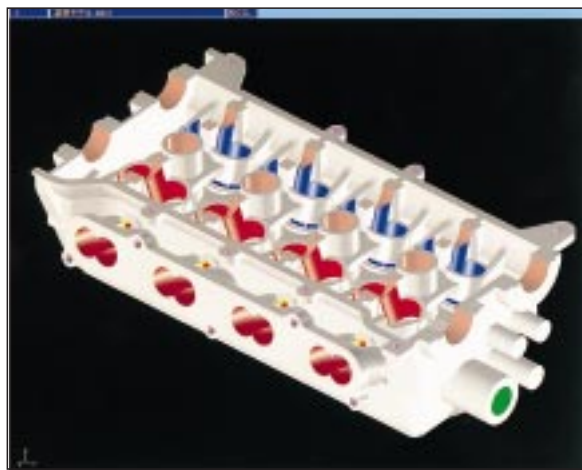
## デジタル・デザイン(真の設計支援)

今日のCAD/CAMシステムは真の意味でのデザイン・システムとはいえない。各々個別の工程を支援しているが、設計者が設計を概念化し、革新の波を起こさせるようなツールはまだほとんどない。以下に設計の革新を図る2つの方法論について紹介する。

第1に発見的問題解決方法。これはロシアのG.Aitshullerによって構築された。

発見的問題解決方法の研究には何千という特許に関する分析が含まれており、それは物理、化学、幾何学の法則に則ったもので、そこから一般的結論を導き出している。

第2の研究は、MITのNum Suh教授による設計理論である。教授の設計理論では設計とは、機能領域の中の必要条件を物理領域のデザイン・パラメタにマッピングすることだと定義している。



ソリッド・モデリングの例1

## 協調設計および製造

世界各国で非常に注目を集めているテーマである。アメリカではそのための研究センタが確立されている。1つはPurdue大学の協調製造に関する工学研究センタであり、もう1つはMITの協調科学センタである。(http://www.mel.nist.gov/psl/)

これらのセンタでは、協調を個人の知識と集団の知識の間で起こるダイナミクスを設計の進行に伴って特徴づけていこうとしている。協調設計および製造は、設計や製造の各部署の間でプロセス・データを共有することを目指している。この研究の目標は、すべての製造アプリケーションに共通なプロセス表現を作成することにある。つまり、いかなるアプリケーションからも独立な、しかも、どのアプリケーションでも必要とされるプロセス情報が表現できる頑強なプロセス表現を目指している。

《筆者注》

製品開発期間を革新的に短縮するには、各々の工程の効率化は当然だが、各工程間の協調や並行的な作業の進め方(コンカレント・エンジニアリング)が重要になる。従来のCAD/CAMは、設計の効率化や製造の効率化には一応の貢献をしてきたといえる。しかし、発明的な新製品の開発やコンカレント・エンジニアリングの実現には不十分であった。CADCEUSに代表される次世代CAD/CAMシス

テムには、ソリッドやパラメトリック・モデリング機能など、教授が説くモデルの完全性や共有に関する新技術がいろいろと導入されている。

## デジタル製造について

製造および、検査などのすべての下流の作業は、設計で作成された3次元ソリッド・モデルに依存するが、各々は異なる視点を必要とする。製造の視点は幾何形状のある種の性格、性質であり、幾何要素の集合を問題にすることが多い。このことが製造フィーチャの概念をもたらした。フィーチャは設計知識と製造知識を結びつけるメカニズムといえる。

フィーチャによって、さまざまなコンピュータ・モデル間で、より直接的にコミュニケーションできるようになり、真のデジタル製造あるいは、「Virtual Manufacturing」を確立することが可能になる。

Virtual Manufacturingでは、工場の資源などすべてのリソースをモデル化して連動させて生産計画に結びつけることが必要で、種々のモデルを構成する各種パラメタの双方向の連動が重要な課題である。つまり、設計の変更が製造のどのパラメタに影響するかが即座に解析できることと、逆に、製造の問題の設計への影響も解析できるという双方向の連動性の実現が重要な課題である。双方向の連動性は、「Virtual Manufacturing」の実現には大変重要な概念であり、将来に向けてのさらなる研究が期待される。

《筆者注》

教授は、製造業界の最重要課題は、市場の要求に合致した製品をどこよりも早く提供することだとし、講演で製品開発の期間短縮のための多くの提言をされた。モデルの完全性の観点からソリッド・モデリングを、協調作業でのモデル共有における意図の正確な伝達のためのフィーチャ・モデリングを、さらに仕事および、作業の進め方のモデルであるプロセス・モデルの重要性を解説いただいた。

次に将来に向けてVirtual Manufacturingの実現にはモデルの各パラメタの双方向



ソリッド・モデリングの例2

の連動性が課題であると示唆いただいた。プロセス・モデルまで視野に入れたシステムは、もはや設計・製造の単なるツールではなく企業の戦略に深く関わることになる。

品質や性能面で世界に冠たる技術で優位に立つ日本の製造業が、グローバル化や省資源化の傾向の中、今後もその優位性を保持していくには、コンカレント・エンジニアリングや「Virtual Manufacturing」の実現に無縁ではいられない。欧米の企業がEC/CALSの名のもとに、世界制覇の一環としてモデルの共有やプロセスの共有ということをし始めてきた時に、日本の「物作り」の優秀さを組み込んだシステムで世界と協調しなくては生き残れなくなる時代がくる。 〇

キャドシアス

# 統合CAD/CAMシステム「CADCEUS」の開発計画

日本ユニシス株式会社  
ビジネスソリューション三部 エンジニアリングシステム開発室長 酒井 喜嗣

## はじめに

CAD/CAMシステムが登場してから、すでに30年以上経過している。この間、CAD/CAMシステムの発展には著しいものがある。

1960年代に提唱されたスケッチパッドに始まり、70年代の大手企業固有システムの登場による実用化の段階を経て、80年代に各社専用システムや市販システムによる普及の時代へ入り、90年代においてはEWSによる分散処理、ソリッド技術の実用化によって、大きな変貌を遂げた。

そして今日、GWSやPCなどの情報処理機器の急速な進歩を基盤に、設計や生産準備業務を改革する手段として、その重要性は一層高まっている。さらに強力なCPUを活用してソリッド設計やパラメトリック設計などの新技術の採用、CAD/CAM/CAE/CGの統合、チーム設計機能やコンカレント・エンジニアリング機能の向上が進みつつある。そして、バーチャル・マニファクチャリングに代表されるように、2000年に向けてのさらなる進歩が期待されている。

## 設計生産システムの革新を促す「CADCEUS」

製造業では、21世紀に向けて地球規模の環境問題に呼応して省資源や軽量化、品質の向上が求められている。また、ますます多様化する消費者ニーズに対応した新製品をタイムリーに市場投入するために製品開発期間の大幅な短縮が重要課題とされ、CAD/CAMシステムの活用が進められてきた。

しかしながら、従来のCAD/CAM/CAEシステムは、各工程最適に発展してきたために、全体の工程の自動化にはつながらず、大幅な期間短縮の実現には限界があった。

日本ユニシスでは、こうした壁を打ち破る画期的なシステムとして「CADCEUS」(キャドシアス)を開発し、自動車、機械、精密、電機など製造業のさまざまな領域で活用され好評を博している。さらに、最近では国内だけでなく、海外の代表的な展示会にも出展、世界を舞台に活躍することが期待されている。

CADCEUSは、設計の初期段階から生産準備までの製品開発工程を支援するCAD、CAM、CAE、そしてCGの統合システムであり、「製品モデル」を実装することにより、各サブシステムの統合、データの一元化、設計意図の継承などの要請に応えることを大きな狙いとして開発したものである。さらに、幾何拘束、形状特徴などの新技術を導入することで、モデリング環境の革新、自動化の推進、設計変更への対応力強化を図っている。

## ニーズ高まる3次元CAD/CAM技術の活用

設計生産技術分野における最近の動向を表わすキーワードとして、パラメトリック・ソリッド技術の活用、コンカレント・エンジニアリング、デジタル・モックアップ、バーチャル・マニファクチャリング、PDMとの連携、サプライ・チェーン・システムとの連携などが挙げられている。中でも、パラメトリッ

ク・ソリッドによる3次元設計への取り組みが活発化している。

今までの2次元主体の設計では最終的には実際に物を作って評価・検討していた。それが、最近のCPU、グラフィックス、ネットワークなどコンピュータ技術の進歩と、パラメトリック・ソリッド、モデル評価、図面化、CAMとの連携などのCAD/CAM/CAEシステムの進歩により、物を作らずに評価できる時代に近ずきつつある。

3次元設計データを中核とした製品モデルを加工、組立部門が共有して、コンピュータ上で処理できる環境を整備することによって、さらなる製品開発期間の短縮、品質向上が可能になる。

## 97年度のCADCEUS開発状況

日本ユニシスではCADCEUSの発表以来、新機能の開発を進めており、97年度では次のような開発を行い、ユーザーニーズへの対応強化を図った。

### (1)パソコン版「CADCEUS for WIN」の開発

本格的な3次元設計・生産準備機能をWindowsNT/Windows95上に移植し、より手軽に利用可能にした。

### (2)ソリッド機能の高度化

大規模集合演算、フィレット、勾配、オフセット、自動図面化などに対して、より複雑なパターンに対する機能強化を図った。

### (3)CAM自動化の充実

形状全体から自動的にすべての凹稜線部分を加工するための工具軌跡を算出する自動稜線加工、自動隅取り加工機能を開発した。また粗加工から仕上げにまで利用する等高加工での干渉チェックの強化、加工精度の向上を図った。

### (4)協調設計支援機能の充実

同一の製品・部品に対して複数の作業者がデータを共有しながら同時並行的に作業を進めるためのグループ作業を支援する機能を提供した。

### (5)業種別アプリケーションの充実

基本機能に加えて、個別適用業務ごとの、設計支

援アプリケーション機能を追加し、次のようなシステムを実現した。

容器の基本容量計算、液面高さの計算機能などを提供する「容器設計支援システム」

プレス型設計支援機能を提供する「ダイフェース設計支援システム」

プレス型構造設計用に特化させ、標準のソリッド・パラメトリック機能との連携を実現した「プレス型構造設計支援システム」

モデリング機能にモールド金型専用機能を新たに盛り込んだ「モールド金型設計支援システム」

3次元データの受け渡し、断面切りなどを実現したWindows対応の「断面名人」

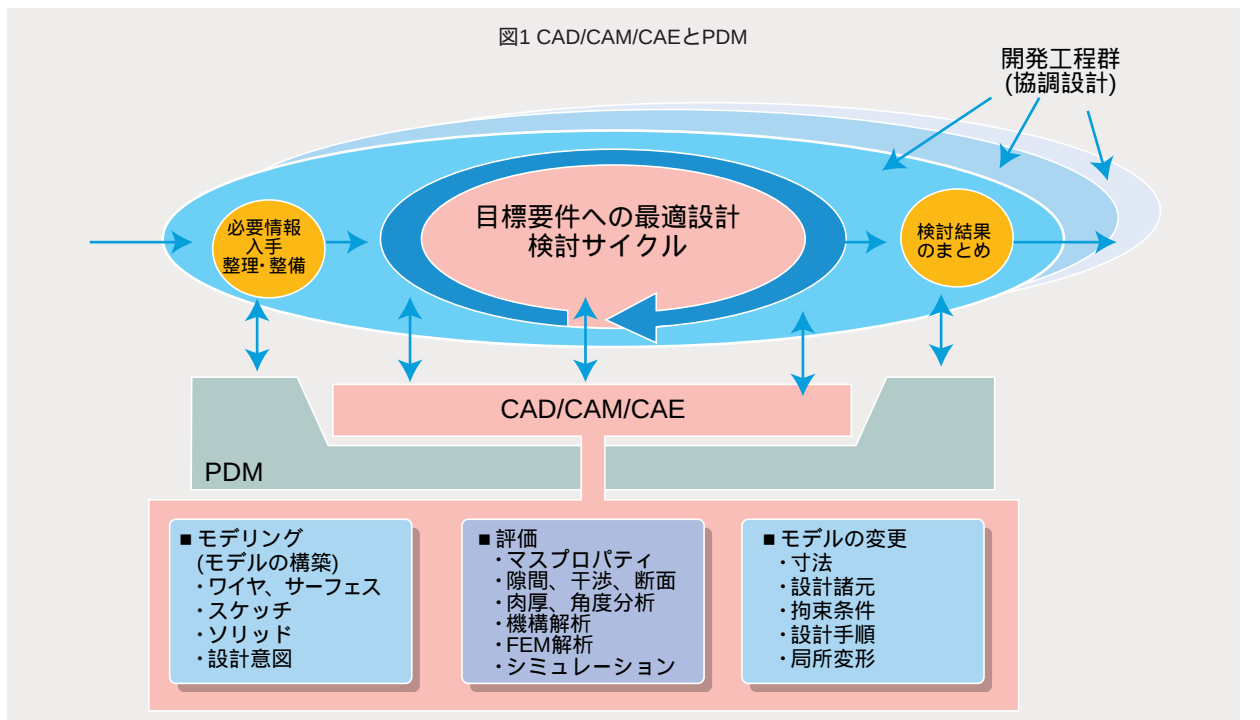
## CAD/CAM/CAEとPDMとの連携を指向

製品開発における各工程の作業は、必要とする情報の入手から始まり、企画構想、部品、デザイン、加工性、金型方案、生産、組立保守などの仮説を具現化し評価・検討により仮説の変更を加えながら、目標要件への最適設計検討サイクルを繰り返し、最終的に設計結果をまとめて次工程に情報を発信することになる。(図1参照)

例えば、型設計・製作においては、型の成立性、搬送系、成形性、加工性など、さまざまな観点からの設計検討が必要で、製品品質の向上、期間短縮のためには、各開発工程が同一のモデルを共有しながら、コンカレントに作業を実施していくことが求められている。

このように、製品開発において発生するさまざまな情報(モデル、設計企画書、計画、図面、部品表、加工指示書など)の管理運用を担うPDMと各開発工程における最適設計および各開発工程間の協調設計を支援するCAD/CAM/CAEシステムとが一体となり、連携していく利用技術が重要となってきた。

また、最適設計検討サイクルを、より強力に支援するためのCAD/CAM/CAEシステムのさらなる統合が期待されている。(4面につづく)



## 98年度開発計画重点テーマ

日本ユニシスでは、98年度における開発計画重点テーマとして以下の方針を掲げ、取り組んでいく。

- (1)パラメトリック・ソリッド機能のさらなる高度化およびCAEとの連携強化、最適設計支援機能の充実を進める。
- (2)CAM自動化機能の充実を進め、昨年度提供を開始した機能に対するさらなる頑健化・効率化を図るとともに、新しい加工機能、検証機能を提供する。
- (3)業種別アプリケーション機能の充実を進め、特にモールド設計支援、プレス型構造設計支援システムについては、設計から加工まで支援するより高度な機能群を提供する。
- (4)PDMを中核として、デジタル・モックアップ技術、ラピッド・プロトタイプ技術、データ交換技術との連携を行い、バーチャル・マニファクチャリングの実現を目指す。

## CADシステム開発計画の重点施策

- (1)サーフェス・ソリッド・モデリングの高度化
  - \*集合演算、フィレット掛け、勾配掛け、図面化などの主要機能のさらなる複雑なパターンへの機能強化と効率化を図る。
  - \*FEM解析による形状の変形を考慮した設計作業を支援するために、解析結果に対応するCAD形状作成機能を実現する。
  - \*スプリングバック、伸び尺変形などの生産技術要件を織り込む機能を強化する。
  - \*ソリッド・データの普及に呼応して、面間の隙間補正(複合面の縫合)などデータ整備機能を充実する。
  - \*標準形式データ交換(STEP)および他のCAD/CAMシステムとの直接データ交換機能の充実を図る。
- (2)高度なパラメトリック利用技術の支援
 

コピー機能や標準部品ライブラリ構築機能を強化し、設計手順のグルーピング(複合化)や標準部品への登録機能など、高度なパラメトリック利用技術支援機能を提供する。
- (3)最適設計支援ツールとしての機能拡充
 

パラメトリック機能と最適化エンジンを組み合わせ、要求を満足する最適形状を求める機能を提供する。例えば、重量を目標要件に満足させるために主要な寸法を決める際の支援機能などを提供し、さまざまな分野への応用を図っていく。(図2参照)
- (4)大規模データでの操作性・効率の向上
 

3次元大規模アセンブリ・モデルに対する操作性・効率向上を図っていく。

## CAMシステム開発計画重点施策

- (1)CAM MANAGERの機能強化
  - \*加工工程設計の操作性の向上を図る。例えば、加工手順を柔軟に登録でき、多様な加工タイプを組み合わせで操作ができるようにする。
  - \*加工手順の集まりを表わす加工方案の概念を導入

図2 最適化設計支援

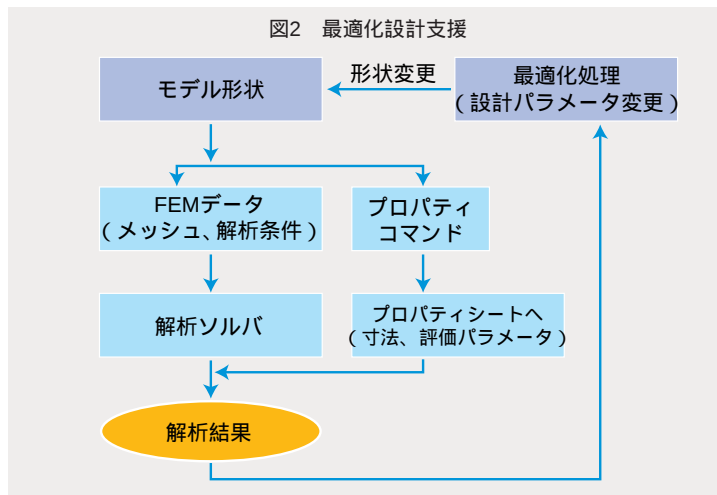


写真1 プロパティシートによる最適設計



し、NCデータ作成プロセスの自動化を進める。例えば、加工方案内の経路を最適な加工順序を自動的に決める機能を提供する。この際、経路間動作の干渉を考慮した工具交換情報の作成、工具の摩耗による経路分割などを行えるようにする。

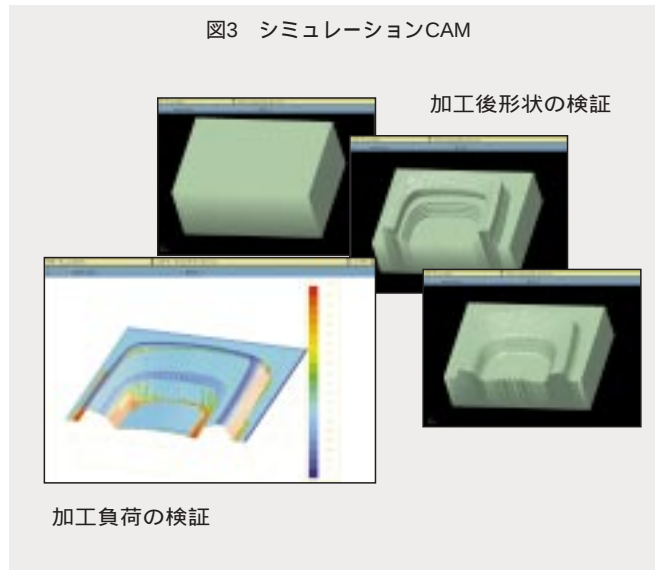
### (2)3次元経路ソルバの強化

#### \*既存経路計算法の機能強化、効率化

昨年度開発した機能(自動隅取り加工、等高スパイラル加工、等高オフセット加工など)の一層の機能強化を図る。例えば、加工負荷を考慮した切り込みなども可能にしていく。

#### \*新たな経路計算法の開発

図3 シミュレーションCAM



形状沿いピッチを保証した面沿い加工、加工精度向上を図った新スキャン加工、干渉機能などを強化した3次元プロファイル加工の実現に取り組む。

#### \*ホルダ干渉

経路計算時にホルダに対する干渉指示を可能にし、ホルダ干渉検査、干渉時の経路編集作業の省力化を図る。

### (3)モールド/プレス金型設計支援システムとの連携強化

モールド金型設計・製作支援システム、プレス型構造設計・製作支援システムとの連携を強化し、3次元データのさらなる有効活用を支援する。

### (4)シミュレーションCAM

工具の加工動作をコンピュータ上でシミュレーションし、任意時点での素材形状、加工状態(素材と工具の関係)を正確に把握することで、NCデータの最適化を推進していく。

今年度は、加工負荷、加工後形状の視覚化などを実現し、最適化のための検証機能を提供する。

(図3参照)

## CAEシステム開発計画重点施策

### (1)要素分割機能の強化

4面体自動分割の大幅な効率改善および分割要素の要素形状品質の向上を図る。

### (2)最適設計支援

CAE機能とパラメトリック機能との連携強化を図り、幾何形状に対する最適化およびFEM解析結果を使つての最適化、また解析後の変形形状を考慮した設計支援機能の実現に取り組む。(写真1参照)

### (3)機構解析

ジョイントの変位を可動範囲内に保った状態での配置解析機能を提供する。

## 業種別支援システムの充実

現在、CADCEUSのパラメトリック・ソリッド、パラメトリック・アセンブリ、CAM機能を活用しモールド金型、プレス金型に特化した業種別支援システムを開発・提供している(別掲)。今後は、これらの機能拡張をさらに進めていく。

### (1)モールド金型設計支援システムの重点テーマ

#### \*型設計機能の充実

モールド金型固有の水管、スライド機構のリアルタイム・スケッチャなどによる設計機能、解析機能を追加する。

#### \*部品管理機能の強化

部品属性の設定・編集および部品表、図面化(風船、部品名)を自動的に行い、部品操作の機械化を図る。

#### \*CAM連携機能強化

穴、ポケット加工情報の自動作成機能、電極形状の作成機能を強化する。

### (2)プレス型構造設計支援システムの重点テーマ

#### \*型固有曲面創成機能の強化

プレス型固有な裏肉形状あるいはセクダイ形状を簡易に創成する機能を実現する。

**\* 標準部品管理機能の強化**

設計で頻繁に使う標準部品データ(標準部品ライブラリ)から、標準部品を選択・抽出しアセンブリ配置を行い部品表作成、部品属性一覧表示などを可能にし、標準部品管理機能を強化する。

**\* CAM連携強化**

構造部加工において、モデル内の加工属性を活用して自動的に加工部位を抽出して、加工手順を割付ける機能など、CAM連携を強化する。

**\* 製品情報管理機能**

プレス型設計作業業務に伴う文書管理、進捗管理、データ管理など、製品情報管理機能を実現する。

**バーチャル・マニファクチャリング  
環境の実現に向けて進化するCADCEUS**

製品開発情報を国内だけでなく海外部門、関連企

業も含めて、統合、共有、活用し、物を作らずにコンピュータ上での製品開発を支援する「バーチャル・マニファクチャリング」環境の実現に向けて以下のような課題に取り組み、CADCEUSを進化させていく。

**(1)業種別支援システムの充実**

CAD/CAM/CAE/CGの各機能の高度化を図るとともに、業務に特化した操作性の良いモデリング機能、評価・解析機能を織り込み、業種別支援システムの拡大を図る。

**(2)統合エンジニアリング環境支援**

他CADシステム、EOAなどとの共存を図りながら、PCの操作性とEWSのCPU能力を組み合わせた作業の実現と、インターネット/イントラネットなどを活用した情報の統合、共有、活用ができる環境を支援していく。

**(3)オープン化による各種システムとの相互運用**

高度化する製品開発を支援するため、デジタル・

モックアップ、ラビッド・プロトタイプなど、それぞれの得意の分野に特化したシステムが登場し、オープン化が急速に進んでいる。

CADCEUSは、こうしたさまざまなCAD/CAMシステムをはじめ、製品開発情報を総合的に管理するPDMシステム、生産管理システムとの相互運用を図っていく。

製造業界においては、嗜好の多様化、開発期間の短縮、環境との共生、グローバル化/メガコンペティションなど、環境変化はますます加速している。

こうした環境に対応するために、日本ユニシスでは、IMC(Information Management Company)を理念とし、より高度な情報処理を利用者が身近かに活用いただけるように製品提供および適用支援を行っていくことが我々の使命と考えている。

UN

## CADCEUS業種別支援システム

### モールド金型設計・製作支援システム

(CADCEUS/MoldDesign)

標準のパラメトリック・ソリッド・モデリング機能にモールド金型専用機能を盛り込み、製品のモデリングから型割、型設計、加工までのすべての工程を支援するシステムである。(写真2参照)  
主な機能は以下のとおりである。

\* 面からソリッドへの変換、抜き勾配づけ、収縮率を加味した形状に修正する「製品モデリング機能」

\* パーティンング面で分割する「キャビ・コア分割機能」、成形上、加工上の問題を回避するために、さらに多くの分割を支援する「コアピン作成・駒分割機能」

\* 直彫り・電極加工に対応する「キャビ・コア作成支援機能」

\* ランナ・ゲートの作成やボルト、エジェクタピンの配置を簡便にできる「型設計支援機能」

\* 部品配置と連動した穴あけ加工などを提供する「プレート加工支援機能」

このほか、標準的なモールドパーツを登録しており、これを呼び出して配置設計でき、また、必要な部品の新規登録やサイズ変更も容易にできる。

### プレス型構造設計・製作支援システム

(CADCEUS/PressDesign)

標準のパラメトリック・ソリッド機能にプレス金型専用機能を盛り込み、プレス型構造部の設計から製作までを支援するシステムである。(写真3参照)  
主な機能は以下のとおりである。

**(1)標準のソリッド・パラメトリック機能**

立体創成の元となるワイヤ形状をラフスケッチ感覚で作成・編集する「スケッチ機能」

\* スケッチ図形を元に立体創成・演算、図面化、評価を行う「ソリッド機能」

\* 作成された寸法間の関係づけ、形状変形や履歴編集を行う「パラメトリック機能」

**(2)専用機能**

\* プレス型構造部固有の自由曲面を含んだセクダイ形状などを作成する「プレス金型固有形状作成機能」

\* 標準部品・標準形状の登録、取り込み・配置を行う「標準部品操作機能」

\* 穴・座面加工属性の設定・編集を行い、CADCEUS/CAMへのデータ送り込み、FMC加工用モデル作成を支援する「加工属性関連機能」

\* 標準部品、加工部品に部品属性を設定し部品表、手配情報を作成する「部品属性関連機能」

\* 図面データに各種情報を自動付加する「図面作成支援機能」

写真2 モールド金型設計・製作支援システムの適用例

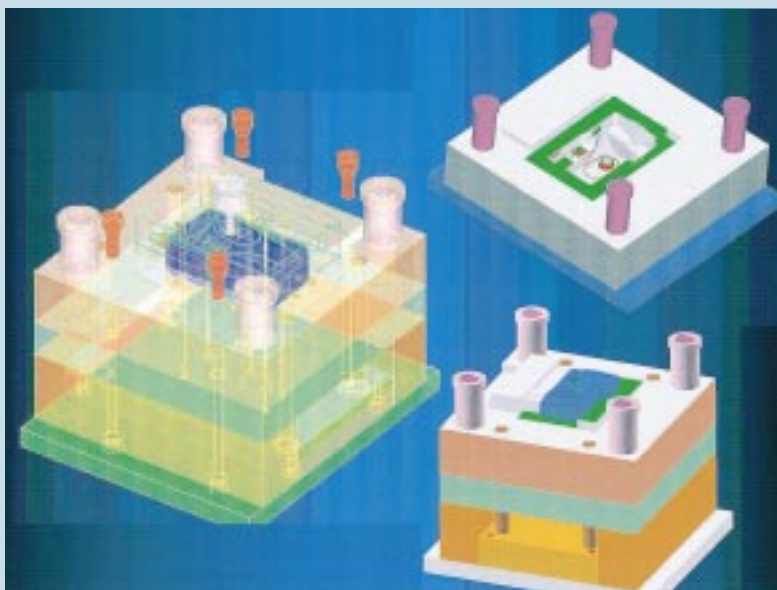


写真3 プレス型構造設計・製作支援システムの適用例



## 高度情報化に向けてユニシスが大きく貢献

### 沖縄電力 高度情報化構想に則り「新経理システム」を構築 WindowsNTベースの大規模分散システムを実現

沖縄電力では、情報の総合的利用を促進し、経営戦略に活かすことを目的に「高度情報システム基本構想」を策定・推進している。この基本構想の一環として基幹業務の1つである経理業務をWindowsNTベースの分散システムとして再構築し、「新経理システム」の運用が開始された。

時代の変化に即応した経理システムを目指す

新システム再構築の理由と狙いについて経理部長 石嶺 伝一郎氏は次のように語っている。

「旧経理システムは時代の変化や流れに即応できなくなってきた。また決算期には2～3日の徹夜作業を強いられるなど問題が多かった。そこで、経理システムの問題点を抜本的に解消し、機能的には時代のニーズに合った経理システムとし“情報の質の向上”による“業務の高度化”を図ることを基本目標とした」。

具体的には次の項目の改善が重点目標とされた。

会計情報を発生時点から把握することで、結果整理型の会計処理から脱却し戦略的な情報収集の基盤を構築する  
情報を利用しやすい形に整理統合することで、各部門の目的に応じたデータ活用を可能にする  
従来各部門と経理部とで行っていた予算の二重管理の仕組みを廃止するとともに全社統一による一元管理を可能とし業務の改善を図る

大規模分散システムの短期開発に挑戦

新経理システムは「開発コストの低減や使い勝手、さらに将来の拡張性などを考慮してWindowsNTをベースにオープン・システムとして再構築することにした。当社にとって初の大規模分散システムへの挑戦であり、短期開発を至上命題とした」(情報システム部長 長嶺 将吉氏)。

早期開発の実現に向けて、経理部、情報システム部、関連会社の沖電情報

サービス(OJS)、日本ユニシスの4者をメンバーとする新システム開発プロジェクトが編成され、96年4月から開発が開始された。

開発範囲が広範で多岐にわたることから2段階に分け、第1フェーズで一般会計(入力まわり)と損益予算、第2フェーズで設備予算、建設仮勘定(建仮)、固定資産管理、借入金、資金管理、一般会計(決算処理)の各サブシステムの開発が進められた。

第1フェーズは96年10月から稼働、第2フェーズは当初の工期どおりに本年3月に完了し本稼働に入っている。

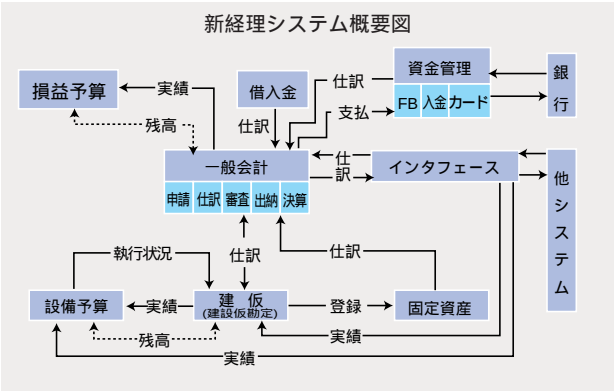
新経理システムの構成と概要

新経理システムはWindowsNT搭載のPCサーバ8台およびPCクライアント(ノート型)139台から構成されており、採用されたソフトウェアは表1、システム概要は図に示すとおりである。

新システムの稼働により、帳票主体に行われていた予算案作成や会計伝票の起票など経理にかかわるすべての業務が各部門・営業店のパソコンでオンライン処理され、表2のような改善が図られた。

表1 採用のソフトウェア一覧

|     |                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サーバ | Windows NT Server3.51<br>Oracle ver7.2<br>SQL*NET ver2<br>True Type バーコード・フォント<br>GQL(汎用検索ツール)<br>ARC serve(ARC serve.チェンジャー・オプション)<br>SMSクライアント(運用管理ツール)<br>Dsmgr(運用管理ツール) |
|     | Windows95<br>SQL*NET<br>True Type バーコード・フォント<br>GQL<br>Dsmgr<br>Microsoft Office for Windows Standard<br>Lotus NOTESデスクトップ<br>SMSクライアント                                     |



大規模開発プロジェクトの成功要因

開発プロジェクトは、計画どおりに業務全般が約2年4カ月で開発され、データ発生源での入力を実現するなど予定の機能を達成した。その成功要因としては次の点が挙げられる。

利用部門と開発部門による一体型開発体制の推進

経理部主導の下に、利用部門と開発部門が一体となった開発体制が確立され、効率的な開発が行われた。

開発基準の作成  
分散システム開発のための開発基準(外部仕様、内部仕様の書き方、プログラム・コーディングの方法など)を作成して開発作業を進めた。

最新の設計ツールの採用  
最新の上流工程設計ツールを採用してスケルトン化や部品化を行うなどコーディングの統一を図り、利用者にとって違和感のない使用法を実現した。

利用部門によるAP開発  
最新の汎用検索ツール(GQL)を活用して、経理部自身が140本のプログラムを作成し情報の高度な利用を図った。

新経理システム運用による効果

情報の一元管理で業務効率化を実現  
申請書や会計モニター(従来の会計伝票)をPC画面で作成すると、そのデータがそのまま共有データとなる。その結果、経理部では各課の承認入力忘れなどが確認できる。また各課では経理部での受付・支払状況が把握可能となった。

エラー修正作業激減など作業簡素化で本来の審査業務に専念

申請書や会計モニターの仕訳が容易かつ正確に行えるように約8,700件の取引パターンが部門ごとに整理・登録されており、それに従って入力すれば簡単にクリーンな原始伝票が得られる。その結果、経理部では入力コードのチェック、入力エラーの修正が不要となり、本来の勘定審査に専念できる。

決算処理など時間短縮を実現



沖縄電力牧港火力発電所

一般会計での月次/期中/期末の決算処理は2日から1日に短縮された。

また、固定資産システムでは減価償却計算を簡素化したことで決算期の作業日数が2～3日から1日に短縮された。

コーポレート・カードの採用

その他、利用者の使い勝手を考慮して、画面から業務を選択するとコンピュータが自動的に仕訳する仕組みを作り込むとともに、現金払い/立替払いをできるだけ避けるためにコーポレート・カードを導入し、出張や営業接待の多い管理職を対象に配布して、キャッシュレス化を実現させている。

石嶺経理部長は、「本システムは開発期間をかなり短く設定した。このため、この種のシステム構築経験があるベンダーの援助を仰ぐ必要があった。日本ユニシスは、他電力会社で分散系の経理システムを手掛けるなど電気事業会計に精通していた。基礎知識を持つ日本ユニシスのSEが開発パートナーとなったことが短期開発を実現させた最大の要因と考えている。

今後は火力、工務、資材、労務などの各システムとのデータ連携、さらに関連会社とのデータ連携を図り、沖縄電力グループ全体の高度情報化を推進することになる」と語っている。

#### ■ 沖縄電力株式会社

“沖縄県のお客様に将来にわたって電気を安定して効率的にお届けする”を使命としている電力会社で、沖縄最大の企業。  
本社＝沖縄県浦添市牧港5-2-1  
代表者＝仲井真 弘多社長  
売上高＝1,319億2,300万円(97年度)  
従業員数＝1,536人(98年3月)

表2 旧システムと新経理システムの主な改善点

| サブシステム        | 項目   | 従来のシステム                  | 新経理システム                   |
|---------------|------|--------------------------|---------------------------|
| 一般会計建仮(建設仮勘定) | 申請書  | 手書き、データ未活用               | 機械自動作成、予算照合/予定計上          |
|               | 会計伝票 | 結果整理→伝票手作成→集計→キーパンチ入力→修正 | 業務選択による自動仕訳<br>入力時点でクリーン化 |
| 一般会計          | 伝票審査 | 形式審査に重点                  | 内容審査に重点                   |
|               | 出納   | 未機械化                     | 予定把握、帳票自動作成               |
| 損益予算          | 決算処理 | 必要の都度、処理を情報システム部に依頼      | 随時、仮締め&試算可能               |
|               | 設備予算 | 各部門でパソコン管理               | 二重入力の廃止                   |
| 建仮            | 予算管理 | 実績帳票入力は1.5カ月後            | 発生時点での実績把握                |
|               | 予算作成 | 手作業による集計、転記              | 前年実績参照、自動集計               |
| 固定資産          | 建仮登録 | 経理にて入力(転記)               | 現場入力による自動登録               |
|               | 建仮精算 | 台帳枝番単位の振替が都度必要           | 件名単位での一括精算可能              |
| 借入金           | 資産登録 | 直接購入分は、一般会計と二重入力         | 自動連携による処理もれ防止             |
|               | 資産検索 | 手作業で台帳調査、書き込み            | 現在の状態を検索可能、即時処理可能         |
| 全体            | 減価償却 | 計算結果入力は翌日                | 随時可能(画面確認は30分程度で可能)       |
|               | 利息試算 | 必要の都度、処理を情報システム部に依頼      | 随時シミュレーション可能              |
|               | 情報利用 | 必要の都度、情報システム部に依頼         | OAツールによる随時利用              |

沖電工  
情報基盤をC/S型の全社統一システムに一新  
情報共有化体制の早期実現を目指す

沖縄電力の流通設備工事などを受け持つ沖電工は、財務業務を中心とする全社統一システムの積極的な活用で、業務の効率化向上を実現した。今後は分散システムの拡充や情報共有化の仕組み作りを進め、経営情報のさらなる充実を目指している。

## 5社合併を機に全社統一システムの構築を図る

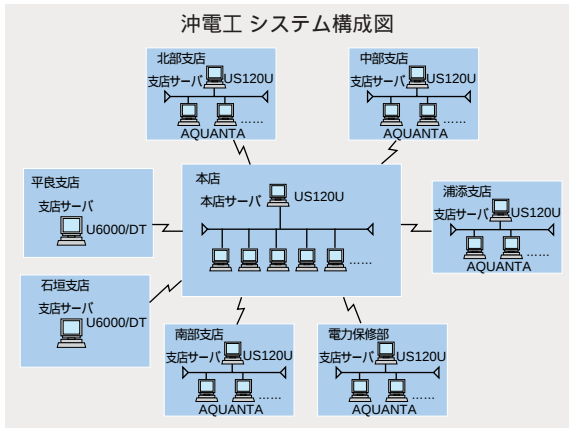
同社は、91年4月に沖縄電力の配電工事委託会社5社が合併して新発足した。この合併に伴い、それぞれ異なる各社の業務方式を統一し、経営基盤を強化するための仕組み作りが急務とされ、基幹系の財務業務のシステム化が

着手された。その結果、冲電情報サービスと日本ユニシスが開発を担当し、93年4月に汎用機「UNISYS2200/120」をホスト・コンピュータに、全事業所をオンライン化した集中型の「財務管理システム」と「工事損益管理システム」が構築された。

続いて、入金/支払予定や業者ごとの支払工事金の振り分けを行う「精算・入金システム」、在庫や購入販売実績を把握する「資材管理システム」、社員情報を一元管理する「人事システム」が開発された。

## 戦略的情報活用で経営革新を図る

同社では、96年8月に全館にLANを敷設した新社屋の完成に伴い、コス



ト・ダウンや応答性の改善、使い勝手の向上などの観点からシステム基盤を上図のようなC/Sシステムに整備した。

これにより、業務処理時間の大幅な短縮、月次決算の早期作成、工事情報の一元管理による支店別・工事別の売上損益の迅速な把握、適正在庫の迅速な把握、蓄積された情報の容易な加工・検索などを実現させた。

今後は、電子メールや情報共有化が行える仕組み作りを行う予定である。

山里 景淳社長は「全社システム化で業務の省力化は実現できた。次の目標は、生きた経営情報を即座に見られる状態にすることだ。今後、企業体質を強化し事業拡大を図るためには情報共有化による戦略的情報活用が鍵を握る。LAN構築などインフラは整備されたので、これをベースに全社のあるいは沖縄電力グループとして情報共有化が図れ

る仕組みを早く実現し、21世紀に向けての経営革新を図っていきたい」と語っている。

## ■ 株式会社沖電工

68年6月に沖縄電気工事(株)として設立、91年4月に沖縄電力の配電工事委託会社5社が合併し現社となる。沖縄電力の送電工事、変電工事、配電工事などを受け持つほか、公共・民間の電気設備工事も積極的に進めている。

本社＝沖縄県那覇市古波蔵340-55  
代表者＝山里 景淳社長  
従業員数＝275人(98年3月)

# 沖縄プラント工業

全社システム化推進構想に基づき  
「工事損益管理システム」を構築

沖縄電力の火力発電所の点検や補修を主業務としている沖縄プラント工業では“ 全社システム化推進構想 ” に基づき、その第1段階としてC/S型の「工事損益管理システム」を構築し、本年4月から稼働させた。

## 経営基盤の強化のためシステム化 推進構想を策定

同社では経営基盤を強化するため、**全社システム化構想**を打ち出した。その狙いについて、常務取締役 並里 正康氏は「一段と厳しさを増す経営環境の中で、経営効率を高め、確固たる経営基盤を築いていくには、全社的な情報の利活用が不可欠となってきた。また、将来的には沖縄電力とのデータ連携や連結決算対応も考慮する必要がある。そこで、全社システム化構想を推進することになった」と語っている。

システム化計画技法を採用し  
経営課題と解決策を明示

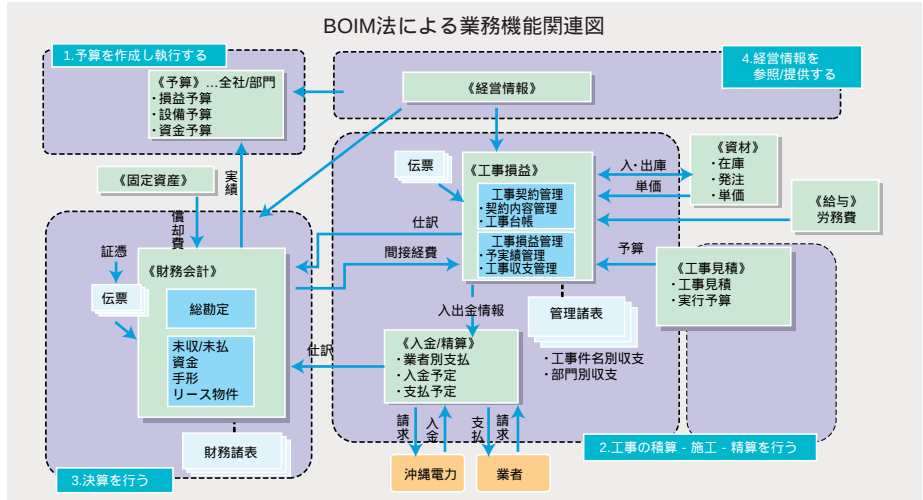
今後の経営構想を描くに当たって、同社では日本ユニシスのシステム化計画技法「BOIM法<sup>\*</sup>」を活用した。これによって業務改善あるいは変革の目標

を全社共通に把握できるだけでなく、  
情報システムの構築計画が容易に策定  
できるからである。

その第一弾として構築されたのが、工事損益管理システムである。これは工事に関する収支および損益をタイムリーに把握するシステムで、沖電情報サービスと日本ユニシスが開発を担当した。(図参照)

工事損益管理システムの活用で  
業務改善、処理効率の向上を実現

本システムはデータベース・サーバ (US120U) とAPサーバ(AquantaELS)5



台、PCクライアント29台で構成するC/S型システムである。

取引情報(工事受発注など)を発生源で入力し、予算情報(科目・工事別)、工事情報(受注契約情報など)を各サーバに蓄積し活用することで、次のような効果をもたらしている。

処理の迅速化による業務効率の向上、標準化された業務の推進による業務体質の改善、部所別・工事別収益損益や年度売上目標の達成度などの即時把握、工事受発注情報の一元管理による管理精度の向上など。

## 財務情報等を提供する「経営情報システム」の構築が次の課題

現在、第2フェーズとして本年10月稼働に向けて、社内Web上でB/S(貸借対照表)、P/L(損益計算書)など財務関連情報を提供する「経営情報システム」

の構築、さらに、99年4月稼働を目指し、工事管理システムを構築するとともに将来的には沖縄電力との連結決算対応を図る計画である。

**【注】**  
\*BOIM法：Business Oriented Information Modeling = ビジネスの情報体系と仕組みをモデル化する手法

## ■ 沖縄プラント工業株式会社

沖縄電力(株)の關係会社として火力発電所の点検、補修業務を主体に、発電所建設、民間・公共工事にも積極的に参加している。

本社＝沖縄県浦添市牧港4-11-3  
代表者＝池間 昌秀社長  
従業員数＝290人

沖縄電力グループの  
高度情報化推進を支える  
「**沖電情報サービス**」

沖縄電力の関係会社として91年4月の発足以来、沖縄電力の情報システムの開発・保守、情報処理の運用・設備管理を一貫して受託するとともに、これまで培ってきた開発技術を活かし、最新情報技術の習得に努めている。

本紙で紹介の沖縄電力をはじめ、沖縄工、沖縄プラント工業などグループ各社の高度情報化推進を支援している。

■ 沖電情報サービス株式会社  
(通称：OJS)

本社 = 沖縄県那覇市字古島102  
代表者 = 上間 寛正社長  
従業員数 = 72人

## 沖縄銀行 金融変革に備えシステム基盤を強化 国際系・証券系システム用ホストを一新

沖縄銀行では、国際系・証券系システムのホストをエンタープライズ・サーバ「UNISYS2200/5222E」にレベルアップを行い、システム基盤の強化と西暦2000年対応を実施した。



沖縄銀行本店

ユニシスの証券/国際系システムの活用で時流に沿った業務を展開

沖縄銀行では、87年12月にユニシスの証券系システム「有価証券総合システム」および「債券先物システム」を導入し、証券業務のシステム運用を開始した。また、国際業務では91年2月に国際勘定系システム「IBS」を導入して、国内勘定系と連動した外為オンライン・システムを始動させ、金融マーケットに即応できる証券業務、国際業務の効率展開を図ってきた。

システム基盤強化/2000年対応のためホストを最新鋭機に一新

取締役システム部長 上里 一雄氏は、「これまでの国際系ならびに証券系システムは、制度改正や新商品対応などの機能を随時付加しており、業務面では今後も十分に継続して利用していける。しかし、OSを含めたシステム全体の西暦2000年対応、金融制度の変革に対応できるシステム基盤の確立を図るため、今回オープンシステムと容易に共存/連携できるUNISYS2200/500にレベルアップした」と語っている。



上里 一雄氏

金融制度改革に対応した基盤を確立

この更改により、経営上では金融諸

制度改革(時価会計、即時決済、金融ビッグバンなど)に柔軟に対応できるシステム基盤の充実を図るとともに2000年対応が実施された。

システム運用面では、処理能力向上による業務処理時間の大幅短縮、障害時のホットスタンバイによる復旧時間の大幅短縮、通信制御装置、ファイルの二重化による信頼性の強化、自動障害通報およびリモート保守機能による安全性の強化、オープン系との連携機能の強化などが図られた。

勘定系システムのスリム化を推進

「国際系/証券系の基盤対応は今回の本稼働にて終了したが、現在は引き続き勘定系システムの基盤整備を進めている。その狙いはオープン系との融合性を強め重装備されている勘定系システムのスリム化を図ることにある。また今後はビッグバンに向けてネットワーク・システムや安全対策の強化、インターネット・バンキング対応などを進めていきたい」(上里取締役)としている。

### ■株式会社沖縄銀行

「地域密着・地域貢献」を経営理念に、経営効率化を進めながら郷土沖縄の発展に努めている。  
本店=沖縄県那覇市久茂地3-10-1  
代表者=仲吉 朝信頭取  
預金量=1兆1,104億4,200万円(97年3月)  
店舗数=76店(同)  
従業員数=1,518人(同)

## 沖縄海邦銀行 多目的利用の全行ネットワーク・システムを構築

沖縄海邦銀行では、デジタル専用線とISDN回線で構成される多目的利用の全行ネットワーク・システムを構築し、97年12月より運用を開始した。

3つの用途を兼ねたネットワーク・システム

本システムは、日本ユニシスの関連企業であるユニアデックスと国際システムが共同で構築したもので、次の3つの用途を兼ね備えている。

情報支援ネットワーク・システム

このネットワークは、全行イントラネットの中核を担うもので、電子メールによるリアルタイムな情報伝達や膨大な情報資産を効率良く共有化できる。

勘定系システムのオンライン回線バックアップ

勘定系オンライン回線に障害が発生した時、ISDN回線をオンライン専用線のバックアップとして利用する。

従来、オンライン専用線のバックアップ回線として、一般電話回線を2本用意していたが、全行ネットワーク・システムのISDN回線を利用することで設備の有効利用を図っている。

第二地銀共同バックアップセンター接続

電算センターが地震や火災等で被災した場合、ISDN回線およびバックアップ用クライアントPCを利用して第二地銀共同バックアップセンターへ接続することによ

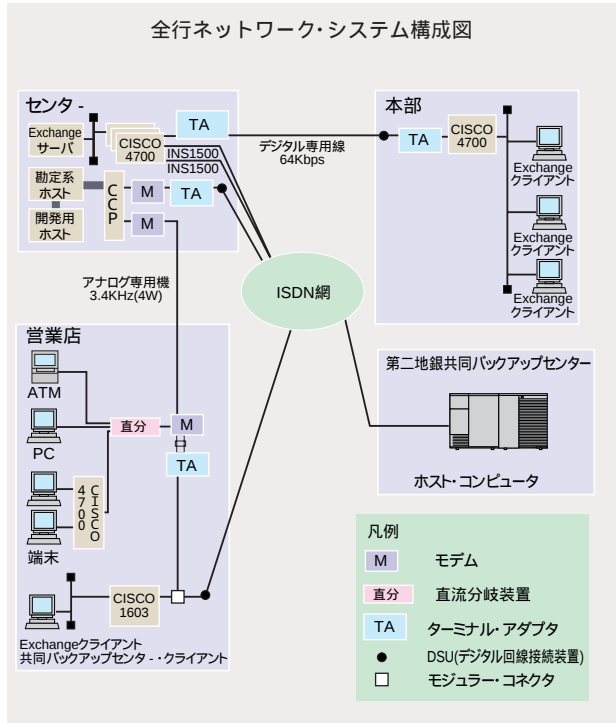
り、営業業務が維持できる。

音声・画像を含めた統合ネットワークへの拡大を図る

事務部長 宮里 良次氏は、「本ネットワークを基盤に、さまざまな業務システムと連携を図り、統合的なシステム構築を目指したい。また、勘定系のオンライン回線、内線電話回線、FAX回線の統合化を図ることにより、音声、画像も含めた統合ネットワークも研究していきたい」と語っている。

### ■株式会社沖縄海邦銀行

“沖縄の地域密着に徹し、地域社会の発展に寄与する”をモットーに信頼される銀行を目指している。  
本店=沖縄県那覇市久茂地2-9-12  
代表者=湖城 英知頭取  
預金量=3,819億200万円(98年3月)  
店舗数=52店(同)  
従業員数=741人(同)



## 沖縄地域に貢献する高度技術者集団 「国際システム」

国際システムは、日本ユニシスの関連会社として82年に設立、沖縄に本社を構え、システム開発、機器販売、保守メンテナンス事業を展開している。

東京では日本ユニシス本社に事務所を置き、現在55名が金融機関向けを中

心に受託開発、導入、保守サービスを行っている。また東京・沖縄間の分散開発を推進しリソースの効率的な運用を図っている。

沖縄ではユニシス製品を中心に沖縄地区の金融機関、大学、病院、電力関連および流通関連企業などへ最先端システムの開発・導入を進めている。

独自に販売管理システム・パッケージ「さすが」(Sales Support of Gaining)を

開発(6社から受注済)、沖縄県内への拡販を進めている。

●販売管理システム「さすが」の特徴

\*12サブシステム(受注、出荷、売上、売掛、発注、入荷、仕入、買掛、在庫、棚卸、EOS、分析)で構築されており、お客様の規模とニーズに沿った導入が可能

\*更新系にオラクル社製のPL/SQLを採用し、リアルタイム処理の高速性

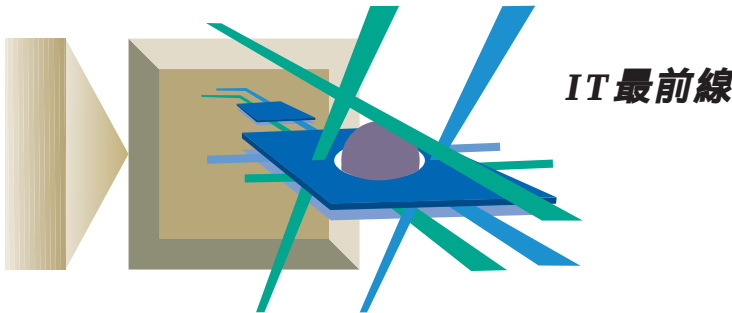
を実現

\*開発言語にボーランド社製のDelphiを採用、コンポーネント化を推進して高い生産性と保守性を実現

\*OSは業務規模、ユーザ希望により、UNIXまたはWindowsの選択が可能

### ■株式会社国際システム

本社=沖縄県那覇市壺川165  
代表者=南郷 辰洋社長  
従業員数=113人



## タイムリミット近づく「西暦2000年問題」

### 8割が未対応 - 早期対応が急務

西暦2000年問題については、通商産業省をはじめとする政府機関の取り組みも本格化し、ユーザの問題意識はかなり上昇し、対応も順調に進んでいくものと思われた。しかし、現実には実作業の遅れが顕著になっている。

本年5月に(社)日本情報システム・ユーザー協会が発表した98年度の「企業情報化実態調査」によると、西暦2000年問題への対応を完了した企業は全体の2割にとどまっている(調査は昨年11月から今年2月にかけて、企業の情報システム担当者を対象に実施し回答のあった1,074社の結果をまとめたもの)。

### 懸念される需給ギャップ

また、(社)情報サービス産業協会では、必要とされる作業量の需給ギャップの試算を基に、次のような点を指摘している。

＊この1年間で実作業に取りかかっている企業が少なく、ユーザの対応の遅れが明らかである。対応が遅れて、99年に発注が集中した場合、当然ベンダ側の人的リソースが不足し、間に合わないケースも発生する。

＊一方、情報サービス産業側の対応で

### 融資・税制優遇措置の活用を

通商産業省では、2000年問題のために必要な設備資金の融資や税制優遇措置などを講じており、これらの制度を有効に活用されることをお薦めする。

#### 財投

「情報処理高度化 ソフトウェア開発投資促進」(日本開発銀行、北海道東北開発公庫)

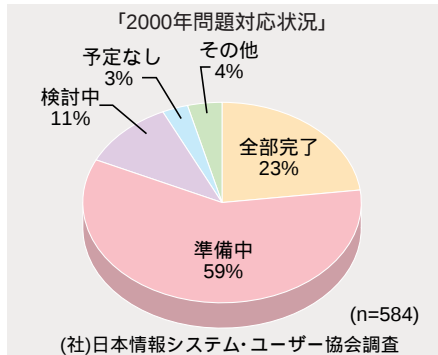
流通業、製造業など一般事業者を対象に、2000年問題に伴うプログラムの開発を行う場合の当該システム構成に必要な設備(コンピュータ本体、周辺端末機器、通信制御機器など)の取得資金および非設備資金の貸付制度(利率：年2.1%)。

「情報基盤整備貸付」および「中小企業情報化促進貸付」(中小企業金融公庫、国民金融公庫)

中小企業を対象に、2000年問題に対応して情報処理システムを構成する設備(ソフトウェアを含む)を改造または更新するために必要な設備資金および上記設備のリース料、当初1年間分の長期運転資金の貸付(利率：年2.0%)制度。

貸付期間は、設備資金15年以内(据置期間2年以内)、非設備資金5年以内

それによると、西暦2000年対応が「全部完了」の企業は23%、これに対し「準備中」が59%で、「検討中」が11%である。(図参照)



きる作業量は、2年間で約135万人月と増加しているが、発注される作業量が、約150万人月と予測されることから、需給ギャップは約15万人月の供給側の不足となっている。

2000年まであと550日を切り、タイムリミットは真近かである。未対応のお客様においては具体的な対応作業(調査～計画策定～改修/テスト～本番移行)に着手することをお願いしたい。

(特に必要と認められる場合7年以内。据置期間1年以内)

#### 債務保証制度

＊情報処理振興事業協会(IPA)の一般債務保証制度

#### 債務保証制度

自社の事業活動の効率化に寄与するプログラム開発に必要な融資金額の95%を協会が原則無担保で保証する制度(保証料は保証金額に対し年1%以内)。

#### 税制措置

中小企業新技術体化投資促進税制(メカトロ税制)

2000年対応で中小企業がコンピュータを導入した場合、税額控除または特別償却が認められる。

税額控除は対象設備の取得価額の7%を法人税額から控除、また特別償却は対象設備の取得価額の30%を初年度特別償却が認められる。

対象設備は、1台または1基の取得価額が160万円以上のコンピュータまたは160万円以下のコンピュータを複数台購入し総額が160万円以上のもの。

2000年対応のプログラム修正費用の税制上の取り扱い

2000年対応のためのプログラム修正

に要する費用については、原則修繕費として支出時の損金として取り扱う。

2000年対応のハードウェア修正費用の税制上の取り扱い

2000年対応のためのチップ・ボード

### 日本ユニシスの支援サービス/ツール

日本ユニシスでは、お客さまが実施する西暦2000年対応作業の支援を図るため、アプリケーション資産調査からプログラム改修までを一貫して支援するサービス「Clear2000」および対応支援ツール「Clear2000ツールバック」を提供している。

西暦2000年対応支援サービス「Clear2000」

「Clear2000」では、事前準備支援から、対応方針/実施計画の策定、モデル試行による対応方法/手順の確認と必要工数の詳細見積り作成、プログラムの改修、テスト環境の構築、テスト実施(単体テスト)などを支援している。

日本ユニシスの2000年対応支援ツール

(1)Clear2000ツールバック

| ツール        | ツール概要                                        | 利用目的                                                               |
|------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 資産調査ツール    | 現有ソフトウェア資産(プログラム、登録集、ファイル、JCL)を調査し相互参照リストを作成 | このリストから、ソフトウェア資産を洗い出して、必要なソフトウェア資産(2000年対応調査対象)を確定                 |
| 日付検索ツール    | ソース・プログラム内で、日付処理を行っていると思われる文字列を調べてリストアップ     | 修正検討必要箇所の抽出                                                        |
| ファイル変換ツール  | ファイル内の日付フィールドを2桁から4桁に拡張                      | ファイル内の日付データを4桁に拡張                                                  |
| プログラム照合ツール | 修正前後のソース・プログラムを比較して、相違箇所をリストアップ              | このリストをチェックして、ソース・プログラムが正しく修正されているか否かを確認                            |
| ファイル照合ツール  | テスト前とテスト後のデータ・ファイルやプリント・ファイルと比較し、不一致レコードを出力  | データ・ファイルやプリント・ファイルを出力するプログラムの修正が正しく行われたことを「該当ファイルが正しいか否か」を調べることで検証 |

(2)Clear2000/COBOL

| ツール            | ツール概要                                                                                                  | 利用目的                                   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 日付波及分析/改修支援ツール | 指定されたデータ属性条件をもとに、日付項目を絞り込み、MOVE文等から波及するデータ項目を追跡/表示<br>Windowsベースのテキスト・エディタでの編集/ブラウジング、簡易構文検査、修正作業の進捗記録 | PCでのCOBOLソース・プログラムの日付データ項目の洗い出しおよび改修作業 |

(3)Clear2000/MAPPER

| ツール          | ツール概要                                                                                                            | 利用目的                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 日付検索/改修支援ツール | MAPPERのデータ・レポートより西暦年下2桁のデータ箇所の洗い出しおよび西暦年上2桁の自動追加<br>アプリケーション内の日付命令使用箇所の洗い出し、エディタ機能による改修作業<br>上記洗い出しの結果をもとに修正工数算出 | MAPPERのデータ・レポートおよびアプリケーションの日付フィールド/日付命令箇所の洗い出しおよび改修作業 |

### 2000年問題を経営課題として捉える

2000年問題に対応するためには、設計書レベル、プログラム・レベルでのシステム見直し・改修が必須であり、調査・検討、システム修正、テストが必要である。

このために多大なシステム投資が必要になるが、2000年問題を費用のかかるだけの問題と後ろ向きに考えずに、企業情報システム全体を見直すための絶好の機会である。

そのアプローチとしては、利用者も経営者も含めた企業全体のための経営

の交換などのハードウェア修正に要する費用については、原則修繕費として支出時の損金として取り扱う。

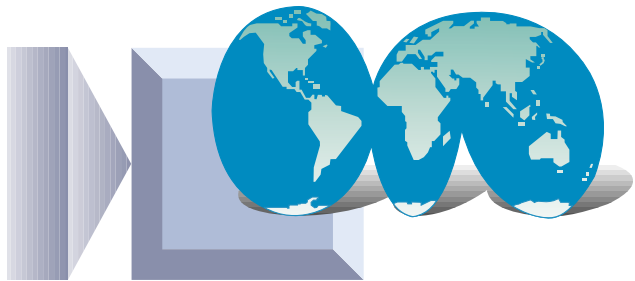
(通商産業省 = <http://www.miti.go.jp>)

また、西暦2000年対応に関する情報をインターネットのWWWを通じて提供している。

西暦2000年対応支援ツール「Clear2000ツールバック」

現有のソフトウェア資産を調査し、有効資産の洗い出し(資産調査ツール)およびソース・プログラム内の日付処理箇所の抽出(日付検索ツール)をはじめ、変換支援ツール、テスト支援ツール、ファイル照合ツールなど各種のツールを提供している。(下表参照)

(ホームページ = <http://www.unisys.co.jp/year2000/>)



## 金融情報システム

### 金融新時代に対応しシステム基盤の強化相次ぐ ホスト・コンピュータのレベルアップ 勘定系システム・パッケージ「TRITON」導入など活発

ビッグバンをはじめ金融環境の激変に直面する地域金融機関では、ホスト・コンピュータを最新鋭のオープン・エンタープライズ・サーバ「ITASCA3800」へのレベルアップ、勘定系システム・パッケージ「TRITON」の採用など、システム基盤の強化を積極的に推進している。

#### 紀陽銀行

紀陽銀行では、障害対策の一層の強化とクライアント/サーバ・システムとの連携強化など、基幹業務の勘定系システム(TRITON)の基盤強化を図るためホスト・コンピュータを「ITASCA3800」x2にレベルアップし5月6日より本番稼働を開始した。

##### ●導入の狙い

TRITONシステム稼働後5年を経過し、その間、阪神大震災、また酷暑による水不足が起こり、さらなるコンピュータ・システムの障害対策強化が強く認識されてきた。また、この間パソコンの利用が急速に進み、ホスト・システムのクライアント/サーバ・システムとの連携が強く要請されてきた。

こうした環境下で、コスト削減効果を実現しながら、今後のビッグバンを乗り切るためにホスト・コンピュータを最新鋭のITASCA3800にレベルアップしたものである。

具体的な狙いとして次のような点を挙げている。

＊最新のハードウェア/ソフトウェアの適用により、基幹システムTRITONのさらなる堅硬化を図る。

＊24時間365日サービスへの対応を前提としたデータベース、運用、環境変更へのシステムの対応を実現する。

＊情報系システムとの連携を図る。

＊免震床の採用により安全性の向上を図る。

##### ●新システムの概要

新システムでは、最新技術のCPUを採用しており、コスト削減や省エネルギー化を実現している。また、コンピュータ冷却方式を水冷から空冷に変更し、設備面で維持コストの大幅な低減を期待できる。さらに、新型ディスク(XPC/アレイディスク)の採用で、オンライン元帳を4重に保有することが



紀陽銀行 向芝オフィス

可能となり、休日稼働を実施しながら基幹部分のシステム・テストや元帳ディスクの保守が可能となり、システムの安全性を高めている。

また、コンピュータ本体の小型化による設置面積削減、消費電力削減など運用コストの削減を図っている。

さらに、2000年対応済みの基盤ソフト導入、オープン系システムとの柔軟な結合(UNIXサーバ、PCサーバとのデータ授受)、元帳上の予備エリア確保など柔軟性を向上させている。

##### ●新システムによる効果

システム基盤の強化によるシステム面での効果として、新型RAIDディスク、XPCの採用により、安全性が強化され、またセンターカット、パッチ処理時間の短縮が挙げられる。

経営面からの効果としては24時間稼働、インターネットなどマルチメディア・バンキングのインフラ確立が挙げられる。今後は、このインフラを利用して、いかに顧客サービスを充実し営業支援に寄与するかを課題としている。

開発責任者は、「導入準備から1年4カ月という短期間でホスト更改作業を無事完了することができたのは、日本

##### ■株式会社紀陽銀行

和歌山県・大阪南部を基盤とする地方銀行。“地域社会の繁栄に貢献し、地域と共に歩む”“堅実経営に徹し、たくましく着実な発展をめざす”の経営理念のもと、お客さまから最も信頼される地域ベストバンクをめざし着実な活動を展開している。  
本店＝和歌山市本町1-35  
代表者＝中原 隆雄頭取  
預金量＝2兆8,621億円(97年3月)  
店舗数＝116店  
従業員数＝2,486人

ユニシスの高い技術力と安定したインフラ・ソフトのおかげであり、非常に感謝している」と語っている。

#### 鹿児島銀行

鹿児島銀行では、勘定系ソリューション・パッケージ「TRITON」インフラをベースに新総合オンライン・システムを構築し、5月6日より本番稼働を開始した。

##### ●新システム開発の狙い

ビッグバンへの本格対応や新たな金融サービスの展開を踏まえたオンライン・システムの全面更改を行うことにより、来るべき21世紀を展望した新しいシステム基盤の確立を図るため、新システムの構築を進めてきた。

具体的な狙いとして、開発・保守生産性の向上、システムの拡張性・柔軟性の向上、安全対策の強化、経営管理機能・営業支援力の強化、徹底した事務の合理化・効率化・厳正化、顧客満足度の向上、技術革新(ハードウェア/ソフトウェア)のメリット享受などを挙げている。

##### ●新システムの概要

新オンライン・システムは、ITASCA3832(x2)をホスト・コンピュータに次のような新機能を実現している。

##### ＊インフラ部分

インフラ部分の各種制限事項を撤廃し、拡張性・柔軟性の向上

並列ホスト処理(XTPA)によるノンストップ・システムの実現

24時間・365日に向けての運用基盤の確立

##### ＊業務処理部分

IDカード導入による事務厳正化

(操作者・承認者名の出力)

フリーフォーマット伝票の採用による、伝票の統廃合・標準化の推進

自動機取引の機能向上

定期性および為替システムの全面再構築による拡張性・柔軟性の向上

為替発・受信処理の厳正化

一括手数料管理システムの構築

融資入金待ちシステムの導入

保証人管理システムの導入

##### ●新システムによる効果

##### ＊顧客への金融サービス機能の向上

自動機による取り扱い業務の拡大に向けたシステム・インフラの整備により、CD/ATM稼働時間の延長、店舗外ATMによる振込・振込予約の取り扱い

#### 殖産銀行/福島銀行

### 次期総合オンライン稼働―「TRITON」をベースに共同開発

殖産銀行および福島銀行の両行は、勘定系ソリューション・パッケージ「TRITON」をベースとした次期総合オンライン・システムの共同開発を進めてきたが、5月6日より本番稼働を開始した。



鹿児島銀行本店

いなどが可能になる。

また、インターネット経由の各種オンライン・サービスが可能になる。

##### ＊安全対策の充実

4台のホスト・コンピュータによる並列処理方式を採用することにより、ノンストップ・システムを実現した。

##### ＊事務効率の向上

約200項目にのぼるオンライン処理機能のレベルアップを行い、これまで以上に迅速かつ正確な事務処理を実現し、一層の事務効率と顧客サービスの向上を図った。

開発責任者からは、「今回のシステム全面更改には3年余の歳月と6,000人近い開発要員を投入し、全行挙げての一大プロジェクトであった。新システムの完成により、将来の24時間365日稼働を含め、さまざまな新しい金融サービス展開に向けての基盤整備が大きく前進した。併せて、システム部門としては、今回の大規模開発を通じて関連会社を含めた若手開発要員のスキルアップ(育成)についても大きな成果を上げることができた」と語っている。

##### ●今後の展望

運用面の効率化・安定化に向けての対応や定常的な開発案件の消化に積極的に取り組んでいくことはもとより、新情報系の具体化、新チャネルを使った業務展開への積極的な取り組み、行内LANの定着化および業務面への活用を進めていく予定である。

##### ■株式会社鹿児島銀行

「親切・便利なかぎん」をモットーに、地域とともに歩み、地域社会の発展に貢献する、お客様に親しまれ、愛され、信頼される銀行となる、活気に満ち、行動力あふれる職場を作る、企業として健全な発展を続ける、金融新時代をリードする銀行という5つの経営理念を掲げ、地域のリーディングバンクとして着実な歩みを続けている。  
本店＝鹿児島県鹿児島市金生町6-6  
代表者＝大野 芳雄頭取  
預金量＝2兆2,109億円  
店舗数＝175カ店(内代理店30)  
従業員数＝2,558人  
(98年3月末)



殖産銀行本店

- ＊システム・スキルの共有化による開発力の強化  
共同化の狙いとして、福島銀行では次の点を挙げている。
- ＊金融自由化への対応(時間延長、新商品の開発等)および他行との競争力強化のためシステムを更改する。
- ＊共同開発を実現するためには多少の問題があったが、これを上回るメリット(費用の削減等)が見込まれる。
- ＊システム・ライフの時期が迫っており、この機会を逃すと当行のシステム更改は当面先送りとなり、結果的に他行に遅れをとることになる。
- 共同化への取り組みの経緯  
共同化への背景には両行(当初は徳陽シティ銀行を含めた3行であった)の経営が、システム・コストの低減に向けた共通意識を持っていたこと、現行の勘定系システムのシステム・ライフ到来時期がほぼ同時期となっていたこと、また、同一コンピュータを使用していたことが挙げられる。
- 共同化の基本方針として、以下の点が挙げられた。
- ＊共同開発・保守・運用はイコール・パートナーシップとする。
- ＊開発期間の短縮とコスト低減のため、勘定系ソリューション・システム「TRITON」を採用する。
- ＊開発課題の銀行間の調整に当たっては、TRITON仕様への統一を第一義とし各行独自課題を極力抑制する。
- ＊共同開発の範囲は、TRITONを中心とした勘定系システム、対外系システム、営業店端末機システムとする。
- 開発は95年7月から準備を開始し、10月1日に共同プロジェクトを発足、98年5月6日の本番稼働まで31ヵ月を要した。開発総工数は6,530人月である。
- 共同開発を円滑に進めるために、各行トップによる最高決議機関としての経営委員会、重要事項を審議・決議する管理委員会、実作業に関する決議・上申を行う企画会議、必要に応じて各行の本部関連部門を組織化した専門部

#### ■株式会社殖産銀行

昨年2月、東京証券取引所市場第二部に株式を上場。1914年(大正3年)の創業以来、一貫して地域社会の発展に貢献することを経営理念として、着実に業容を拡大している。  
本店＝山形県山形市桜町7-35  
代表者＝叶内 紀雄頭取  
資金量＝5,999億7,300万円(98年3月)  
店舗数＝64店7出張所  
従業員数＝999人(同)

会などの組織体制で進めた。

共同プロジェクトは、開発統轄(代表システム部長)以下の銀行開発要員と外工要員で構成、総要員数は、ピーク時で200人に上った。

共同プロジェクトの名称は“金融自由化の荒波を乗り越えて、21世紀を生き抜けるシステム”との意味をこめて、「ACROSS21システム」とし、完成したシステム名も同様とした。

共同化に取り組むに当たって、開発費用の取り扱いや開発・運用要員の専門職化などを踏まえ、95年12月に3行のソフトハウスとして「株式会社東北バンキングシステムズ」を設立した。

- 「ACCROSS21システム」の概要  
システム構成  
エンタープライズ・サーバ「UNISYS 2200/500シリーズ」4台を拡張データ処理装置「XPC」で結合したマルチ・ホストの並列処理機構を採用している。これにより、大規模トランザクション処理など拡張性の確保と無停止システムを実現している。

また、マルチ・ホスト並列処理機構の上でそれぞれ独立したアプリケーション・グループを稼働させている。これにより、同一ホスト・システムの中で、各銀行別の独立運用、勘定系・情報系など業務別の独立運用が可能で、柔軟な共同運用を実現している。

アプリケーション機能  
TRITONパッケージの採用によって次のような機能を実現している。

- ＊24時間365日稼働環境の整備
- ＊集計レス・伝票レスによる営業店事務の省力化
- ＊センターカット処理機能の拡大(先日付機能による処理の平準化、入金待ち・融資実行・資金決済などの機能拡大による営業店の負荷軽減)
- ＊システムの構造化・部品化・テーブルウェア化の徹底(金利自由化・商品自由化への迅速な対応、開発・保守作業の透明性の確保)
- システム運用機能  
マルチ・ホスト対応の統合運用管理システム(IOF)を採用したことで次の

#### ■株式会社福島銀行

1922年(大正11年)の創業以来、地域金融機関として同行の特色・個性を活かした営業活動を展開し、地域社会の発展に貢献する銀行を目指している。  
本店＝福島県福島市万世町2-5  
代表者＝松本 紀社長  
資金量＝7,107億4,300万円(98年3月)  
店舗数＝72店  
従業員数＝1,133人



福島銀行本店

ような機能を実現している。

- ＊複数システムの集中監視と運行制御
- ＊ワーク・スケジュール、外部データ交換などのワークフロー管理
- ＊ディスク、テープなどの統合リソース管理
- ＊自動セットアップ・自動走行など自動/無人運転
- 開発・保守ツール

統合開発管理支援システム(IDES)と統合辞書の採用によって、開発・実行・保守の全工程の各種情報を統合辞書で一元管理できる。このため、開発・保守の生産性向上をはじめ、開発・保守作業の標準化、統合化、またシステム・ライフの長期化が可能になっている。

- 今後の課題  
徳陽シティ銀行の営業譲渡のインパクトにより、(株)東北バンキングシステムズの組織・要員体制の確立や共同運営機構(仮称)の推進に力を注いでいくとともに、共同プロジェクト要員の銀行色を無くした融和をさらに進めていく(殖産銀行)。

共同化のメリットを最大限に活かしながら、コンピュータ経費の削減を図るとともに、今後の継続検討課題となっている情報系・国際系・証券系・ネットワークなどの課題について具現化していく(福島銀行)。

## 長野県協同電算

長野県下系統JAのコンピュータ・システムの共同利用センターである長野県協同電算は「ITASCA3800」×3セットをホストに新系統オンライン・システムを開発、5月6日より本稼働を開始した。

- 導入の狙い  
系統オンライン・システムは、79年10月から稼働を開始、これまで、幾多のシステムの追加や機能改善がなされてきた。しかし、JA業務の拡大に伴い取り扱い件数も増加し、安全性、拡張性、保守性、運用時間などに課題が生じてきた。

これらの課題に対応すべく94年の第47回JA長野県大会で承認された第4次電算構想の大きな柱として開発が進められ、今回の稼働となった。

- 新システムの概要  
システムの安全性向上策として、従来の総合事業一体型のホット・スタンバイ方式から、XTPAでの並列処理を採用し、障害時の無停止稼働を目指している。

また、信用系システムと経済系システムをアプリケーション・グループ(APG)で分離したことで、障害の局所化が図られるなど保守性が向上し、運用も簡素化されている。

さらに、拡張性の確保、高効率化を図るために、システム基盤として従来



長野県協同電算本社

のベーシック・モードからエクステンド・モードに更改した。

新システムでは次のような点を実現している。

- ＊信用系システムと経済系システム間のツーフェーズ・コミットによる処理連動
- ＊多段階ディレード・システム
- ＊新センターカット・システム
- ＊バッチ処理のオンライン化
- ＊新機能追加(入金待ちセンターカット、自動送金サービス、為替大量承認機能、センターカットによる貸出実行機能、手形分割利息徴収機能など)
- 新システムによる効果

処理能力の向上、安全性の強化、顧客サービスの向上、経営効率化などを実現できると期待している。特にオンライン処理能力は従来の約2倍を確保し、業後バッチ処理時間の短縮により今後のオンライン稼働時間延長にも柔軟に対応できる体制を確保した。

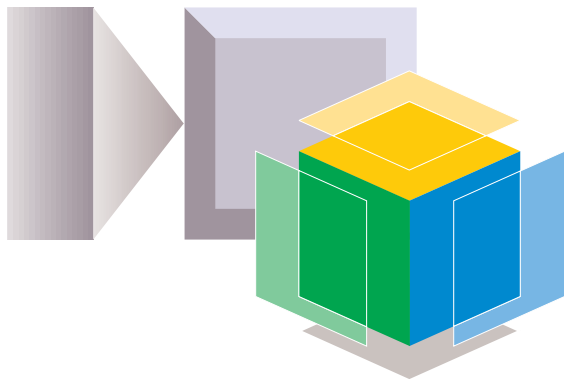
また入金待ちセンターカットなどの新機能の追加により、複雑多岐にわたる各種業務に対応でき、顧客サービス向上を実現できる。

- 今後の計画(展望)
- ＊アグリネット(組合員の営農生活活動支援システム)との連動など情報活用ニーズに拡充対応中。
- ＊JAの業務多様化、全国系統組織の二段階制を見据えた協調分散システムを検討中。

同社 小松常務取締役は、「新システムは3年余りの長期間にわたる大規模開発であり、途上には種々の問題・課題もあったが、関係各位のご協力を得て、無事に所期の目標通り稼働を開始することができた。今後は、ビッグバン対応などシステム化案件も目白押しだが、以前にも増して長野県下系統JAのためのシステム開発・運行をいかに効率的に、安全に実現するかを第一義に邁進したい」と語っている。

#### ■株式会社長野県協同電算

全国有数の農畜産物生産高、JA取扱高を誇る長野県下系統JAのコンピュータ・システム共同利用体制を確立するために74年に設立された。該社の共同利用システムは、信用系システム、ANSERシステム、管理系システム、販売購買システムなど、他県に類を見ない大規模なネットワークによる総合事業オンライン・システムとなっている。  
本社＝長野県長野市中御所1-25-1  
代表者＝渡邊 美直社長  
資本金＝23億3,274万円  
従業員数＝75人



## サービス アドバンスト・コンサルティング・サービス(13)

# 変貌する情報化社会と新しいシステム監査の考え方

日本ユニシス株式会社  
アドバンストコンサルティンググループ シニアコンサルタント 小野 修一



## 変貌する情報化社会

ネットワークを中核とした情報技術(IT)の進展は、ここ数年一層速度を早め、企業の経営に大きな影響を及ぼしている。今や、ITそのものが企業経営を左右する重要な役割を果たすようになってきており、以下のような現象を見ることができる。

- \* 企業の競争優位を高めるために業務プロセスを根本から見直す業務改革(BPR)においては、IT活用が不可欠の要素であると認識されるようになってきている。
- \* インターネット・ビジネスに代表されるように、ITを効果的に活用することによって新規事業を創出する機会が生まれる。
- \* ネットワーク化を進めることで、SOHO(Small Office Home Office)に代表される新しい業務環境が生まれたり、仕事のやり方、管理の仕組みのパラダイム・シフトが可能となる。
- \* 電子商取引(EC)が普及し、企業間のビジネス形態をECを前提とした形態に変えることを迫られるが、このことにより、新たなビジネス・チャンスが生まれる。しかしながら、正しい取引相手であることを保証する認証、電子決済、電子伝票に基づく会計監査などは、まだまだ未整備の状況である。
- \* 情報化投資が年々増加しており、経営戦略に基づいた情報戦略の策定、

情報戦略を効率的・効果的に実現するための戦略的情報化計画の立案、および情報化投資対効果の評価が企業にとってますます重要な課題となってきた。

また、これらの急激な変化は以下のような情報セキュリティに対する新たなリスクを生み出している。

- \* ネットワーク化の普及に伴う、コンピュータ・ウィルスや情報システムへの不正アクセスの急増
  - \* 企業の社会的責任も問われるような情報システム災害、障害の発生
  - \* パッケージ・ソフトの導入に伴う、ソフトウェア違法コピーの蔓延
  - \* 厳重な管理が当たり前になっているはずのデジタル個人情報の漏洩
- 今や、セキュリティ対策の軽視は企業にとって大きなマイナスとなる。情報セキュリティ対策は単なる安全対策ではなく、経営戦略や情報戦略の重要な位置を占める状況になっている。
- さらに、情報化環境も汎用機による集中型から急速に分散化、オープン化、ネットワーク化しており、これに伴って、システム開発手法もウォーターフォール型だけでなく、プロトタイプ型、データ中心型などの手法も広く普及してきている。そして、最近では統合業務パッケージ(ERP)の活用にも注目が集まっている。

## システム監査に対する期待の変化

通産省のシステム監査基準によると、システム監査は「監査対象から独立かつ客観的立場のシステム監査人が情報システムを総合的に点検および評価し、組織体の長に助言および勧告するとともにフォローアップする一連の活動」である。

しかし、前述のような情報システムを取り巻く環境の急激な変化を反映し、システム監査に対する期待も大きく変わってきている。その変化の内容は、従来の単なる信頼性、安全性、情報資源の活用度や処理速度などの狭義の効率性に関する問題点の指摘だけではない。

- \* 経営目標を達成するための情報戦略、情報活用はどうあるべきか
- \* 経営活動を効率的、効果的に遂行するためにITをどう活用すべきか
- \* 情報戦略に合致し、投資対効果に優れた情報システムを構築するためには、どのように計画を立てて進める

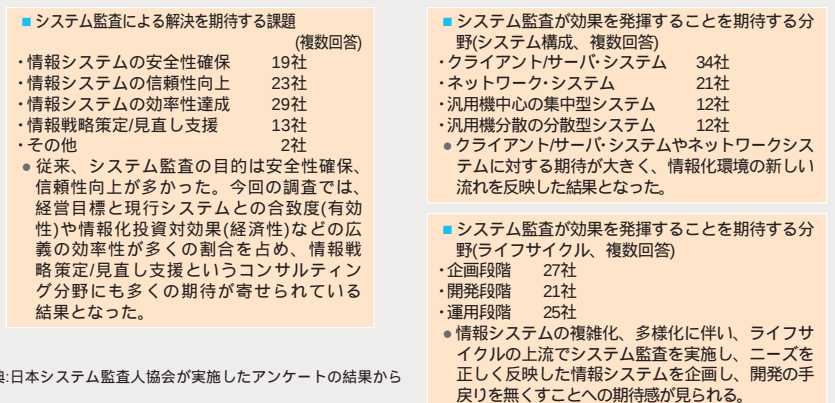
べきか

- \* エンドユーザ・コンピューティング(EUC)の広がりに対応する情報リテラシ教育、情報セキュリティ教育、情報管理・活用のための体制・制度はどうあるべきか

などについての現状を踏まえた指摘と改善の提案、および企業戦略としての情報セキュリティ・ポリシー、情報セキュリティ対策についての現状の評価と改善の提案が強く求められている。

システム監査の本来の目的は客観的評価であり、監査報告を受けた経営トップが改善策の実施を指示・推進することには変わりはないが、今日のような複雑で変化の激しい環境下では、情報システムの専門家でない経営トップにとっては、そのことは非常に厳しい課題である。したがって、経営トップが、「システム監査人に対して改善策や改善へのステップの具体的な提示、および改善の実施に対するアドバイ

図1 システム監査に対する期待の変化  
有効性、経済性などの分野に注目が集まっている



ス・フォローを期待すること」は、納得性のあることであり、システム監査人

はその期待に応えなければならない。(図1)

## システム監査とコンサルティングとの融合

上で述べたクライアント、特に経営トップのシステム監査に対する期待の変化に対応するためには、従来の「点検・評価→指摘・報告」というシステム監査の手法をそのまま適用しただけでは、クライアントの満足を得ることは難しくなっている。今求められているのは、コンサルティング的要素を含めたシステム監査である。このような変化に対応して、日本ユニシスでは以下のような手順で進めている。

- (1) 事前調査：経営トップに対するヒアリングや経営戦略の確認などを通じて、クライアントが求めている情報システム環境の「あるべき姿」を明らかにする。
- (2) 予備調査、本調査：現状の情報システム環境の調査を行い、「あるべき姿」との差異を明らかにする。
- (3) 評価・報告：「あるべき姿」と現状との差異を指摘事項とし、緊急性の高い事項について改善策を策定し、改善策を実施した場合の効果と合わせて経営トップに報告する。
- (4) フォローアップ：改善策の実施、およびそのための課題解決を支援する。また、改善策の実施状況と実施効果を定期的に調査・評価し、経営トップに報告する。

この進め方におけるポイントは「事前調査」と「フォローアップ」である。特に「事前調査」には十分な時間をかけ、クライアントのニーズ・課題を正確に 파악、それに合った監査テーマ、監査対象

を設定する必要がある。

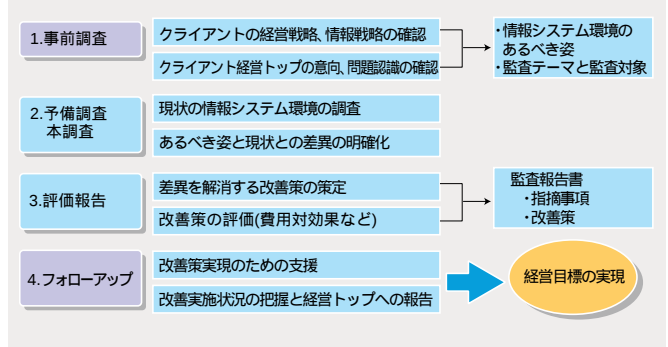
こうしたコンサルティング指向のシステム監査を行うためには、コンサルタントには、ヒアリングやプレゼンテーション能力、問題解決力、経営や戦略についての知識、ノウハウなど多様な能力が要求される。(図2)

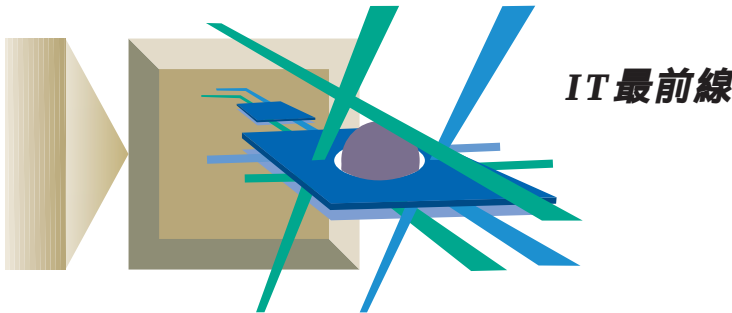
システム監査人がこれらすべてを身につけることは難しい。システム監査人とコンサルタントが連携することで、クライアントのニーズに合致した対応が可能となることが少なくない。

日本ユニシスでは、コンサルティング部門にシステム監査人を配置し、システム監査とコンサルティングとの融合を図り、システム監査コンサルティングというサービス・メニューによって、クライアントのさまざまなニーズに応えている。

また、必要に応じて、情報化投資対効果の評価、ビジネス・プロセスの改革などの上流コンサルティング・サービスに繋げている。さらに、インターネットやECなどのIT固有のセキュリティ対策のコンサルティングを各専門部門で実施している。

図2 コンサルティング指向システム監査の進め方  
事前調査とフォローアップを重視して進めることが重要である





## システム監査規程(モデル)について

日本ユニシス株式会社  
監査室長  
システム監査学会 理事  
日本セキュリティマネジメント学会 理事 喜入 博

### 利用部門を含めたシステム監査が必要に

情報システムは、各事業体活動の中核機能として、ますますその範囲を拡大している。社内の基幹システム、社内ネットワークなどの情報システムが十分に機能し、障害・不正利用などへの対応がなされていることは、今後の健全な経営活動にとって必須の条件といえよう。このような状況で、情報システムの処理の正当性、自然災害、不正利用などへの対応の状況を点検・評価するシステム監査の重要性が高くなっているといえよう。

特に近年は、オープン環境の拡大とともにエンド・ユーザ・コンピューティングの進展、インターネットを中心とした外部との接続、データ交換が盛んになってきた。従来は情報システム部門を中心とした基幹システムおよびその周辺システムがシステム監査の主たる実施対象であったが、最近では、エンドユーザ部門などを幅広く対象としたシステム監査が必要となっている。

システム監査の対象、実施手順、着眼点などをガイドラインとして定めた通産省の「システム監査基準」も、これらの情報システムの環境に合わせて一昨年に改訂がなされている。

システム監査は同基準によると「監査対象から独立かつ客観的立場のシステム監査人が情報システムを総合的に点検および評価し、組織体の長に助言および勧告するとともにフォローアップする一連の活動」として定義し、基準の目的も「情報システムの信頼性、安全性および効率性の向上を図り、情報化社会の健全化に資する」としている。

我が国においては、システム監査は、既に20数年前にその必要性が唱えられ、情報システムの拡大とともに、実施する事業体が徐々にではあるが増加してきている。

しかしながら、(財)日本情報処理開発協会とシステム監査学会が昨年発表した「システム監査実態調査」におけるシステム監査実施率は、回答数の32.6%と低い状況である。低い実施率の背景には、種々あると思われるが、同調査における「システム監査実施上の問題点」では、「システム監査人が不足している」が46.6%と飛び抜けて高率であり、その次には「システム監査の実施に関する規程が整備されていない」が13.9%であった。

システム監査は、各事業体の現業と

異なり、実施体制、監査対象、方法、システム監査人の権限・責務の範囲、程度などが明確にはなりにくい。また、新たにシステム監査を実施しようとする事業体において、どのように取り組

んだらよいかかわからないことが多い。このことが調査結果にも表れ、事業体としてのシステム監査の実施要項を定めたシステム監査規程がないことが問題点として挙げられている。

### システム監査規程(モデル)を改訂・公表

このような背景から、システム監査の実施体制を整備しようとする事業体への参考として、この度、(財)日本情報処理開発協会では、「システム監査規程(モデル)」を改訂、公表した。このモデルは平成5年3月に作成されたものであるが、その後の情報システム環境の変化を反映し、総合的に見直しがなされたものである。

この度の改訂モデルの全文は、同協会の許可を得て下表として掲載した。このモデルは事業体としてシステム監査を実施する場合の目的、対象範囲、実施体制、実施手順・方法などの基本的な項目を規程として作成されている。

システム監査の実施に当たっては、業態、事業規模によりシステム監査の実施上の着眼点、監査方法、監査内容は異なる。したがって、システム監査規程も当然なこととして異なってくるが、このモデルの前提は、社内に監査部門が設置されており、システム監査

人が当該部門に所属していること、および監査対象としている情報システムは、社内システムと自社で利用している外部システムの双方を含んでいることである。

モデルを参考として、自社の規程を整備しようとする事業体は、自社の情報システムの設置環境を考慮して、使用することとなる。また、規程内の下線が引かれた部門は、モデルを利用する事業体の組織の実態に合わせた部門名を適用することとなる。

システム監査の実施においては、監査人の権限・責務、監査対象と範囲、監査手順と方法などが不明瞭なままであると、実際の監査の実施で被監査部門との間でトラブルが発生する。社内のコンセンサスとしてシステム監査規程を定めることが、システム監査をスムーズに実施するための一方法である。モデルとして提供された目的も、そのようなところにあると思う。 ㊦

#### <システム監査規程(モデル)>

(目的)  
第1条 この規程は、システム監査を実施する基本的事項を定め、情報システムの信頼性、安全性および効率性の向上に寄与することを目的とする。

(用語の定義)  
第2条 この規程において次の各号に掲げる用語は、次に定めるところによる。  
(1)「システム監査人」とは、\_\_\_\_部門に所属し、システム監査業務を担当する者をいう。  
(2)「被監査部門」とは、情報システム部門、利用部門等のシステム監査を受ける組織をいう。  
(3)「指摘事項」とは、システム監査の結果、システム監査人が問題があると判断した事項をいう。  
(4)「改善勧告」とは、指摘事項のうち、被監査部門に対して改善を要すると判断した事項をいう。そのうち、緊急性を要する事項は緊急改善、その他の事項は通常改善として勧告する。

(対象範囲)  
第3条 システム監査の対象は、次のとおりとする。  
(1)情報システム：使用・保有する全ての情報システム  
(2)業務：情報システムの企画、開発、運用および保守に関する全業務  
(3)部門：情報システム関連業務を行う情報システム部門、利用部門等

(監査時期)  
第4条 システム監査の実施時期は、次のとおりとする。  
(1)情報システムの企画、開発および保守業務の監査は、各業務の実施に即して適時行うこと。

(2)運用業務の監査は、一定の期間ごとに行うこと。  
(3)情報システムの大幅変更については、企画および開発業務に準じて監査を行うこと。

(実施体制)  
第5条 \_\_\_\_部門の長は、システム監査に係る事項を主管する。  
2 \_\_\_\_部門の長は、システム監査人による実施体制を編成しなければならない。

(実施計画)  
第6条 \_\_\_\_部門の長は、年度始めにシステム監査の実施について基本計画書を取りまとめ、経営者の承認を受けなければならない。  
2 \_\_\_\_部門の長は、基本計画書の写を年度始めに被監査部門の長に配布しなければならない。  
3 システム監査人は、基本計画書に記載された個別の監査対象ごとに、個別計画書を作成しなければならない。  
4 基本計画書に記載されていない監査対象で\_\_\_\_部門の長が緊急にシステム監査の必要性があると判断した場合も、個別計画書を作成しなければならない。

(監査通知)  
第7条 \_\_\_\_部門の長は、個別計画書に基づくシステム監査の実施にあたっては、2週間以上前に被監査部門の長へ文書で通知しなければならない。ただし、緊急にシステム監査の必要性があると判断した場合はこの限りでない。

(監査実施)  
第8条 システム監査人は、個別計画書に基づき、予備調査、本調査および評価・結論の手順により実施しなければならない。  
(1)予備調査では、監査対象の現状を踏まえ

た問題点を把握すること。  
(2)本調査では、監査目的に即し、評価の根拠となる具体的な資料を収集すること。  
(3)評価・結論では、予備調査と本調査の結果を踏まえて監査対象の実態を監査目的に照らし、妥当か否か判断すること。  
2 評価・結論にあたっては、システム監査基準等をベースとした評価の尺度を明らかにしなければならない。

(講評会)  
第9条 システム監査人は、監査報告書を作成する前に被監査部門と講評会を開催しなければならない。  
2 システム監査人は講評会において、問題点についての事実の誤認がないことを確認しなければならない。

(監査報告書)  
第10条 システム監査人は、監査報告書を\_\_\_\_部門の長に提出しなければならない。  
2 \_\_\_\_部門の長は、監査報告書を経営者に提出し、報告するとともに、その写を被監査部門の長に配布しなければならない。  
3 \_\_\_\_部門の長は、監査報告書に基づき、関係者を集めて報告会を開催しなければならない。

(システム監査人の責務)  
第11条 システム監査人は、監査実施後、速やかに監査報告書を作成しなければならない。  
2 システム監査人は、指摘事項および改善勧告を監査報告書に記載しなければならない。  
3 システム監査人は、自らの判断に対する根拠を明らかにしなければならない。  
4 システム監査人は、改善勧告に基づき経営者が被監査部門に改善を命令した事項については、その実施状況を評価し、改善

の実現に向けて被監査部門を支援しなければならない。

(システム監査人の権限)  
第12条 システム監査人は、システム監査の実施にあたって被監査部門へ資料の提出を求めることができる。  
2 システム監査人は、改善勧告に基づき経営者が被監査部門に改善を命令した事項については、その実施状況の報告を求めることができる。

(倫理)  
第13条 システム監査人は客観的な評価者としての立場を堅持しなければならない。  
2 システム監査人は、職務上の倫理的要請を自覚し、的確かつ誠実にシステム監査を実践しなければならない。

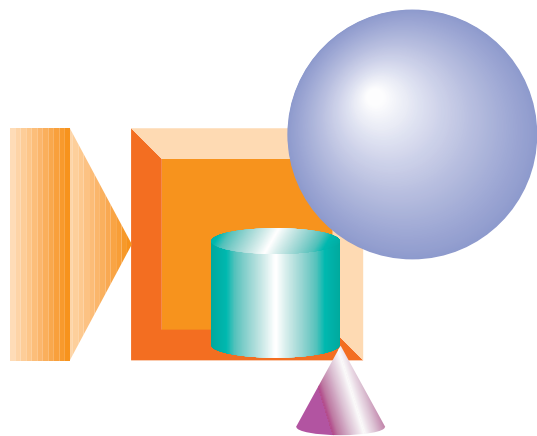
(守秘義務)  
第14条 \_\_\_\_部門の長およびシステム監査人は、正当な理由なくシステム監査の実施により知り得た秘密を漏らし、または不当な目的に使用してはならない。  
2 前項の規定は、その職務を離れた後も存続する。

(外部委託)  
第15条 システム監査を外部のシステム監査企業等に委託する場合は、契約書に、監査方法、守秘義務等の条項を定めなければならない。

付則  
この規程は平成 年 月 日から施行する。

注)下線部については、各組織体の実態にあわせて置き換えて下さい。

「出典：日本情報処理開発協会」



「国や業界を越えた複数の企業間でネットワークを介して簡単・確実にデータの交換・共有が可能となれば、企業活動はもっと幅広く活躍可能で効率的なものに進化できる」。

これが、EC/CALSという概念が昨今もてはやされる所以です。そして、情報技術の進歩やネットワークの拡大、それを支える各種標準化団体の推進活動や法律・制度の改革がこれを支えています。

米国が掲げる「インターネット自由貿易圏構想」に見られるようにEC/CALSは、すでに新しい社会のインフラになりつつあります。日本においても、通産省を中心にECOM(電子商取引実証推進協議会)やJECALS(企業間電子商取引推進機構)といった活動を通し、国と主要産業界が、EC/CALSシステムの実用化を目指して、共通プラットフォームの研究開発や取引ルールのモデル化・国際標準化といった共通の命題に取り組もうとしています。

しかしながら、このように情報技術が新しい技術への変革期にあるがために、企業あるいは企業グループが実際にEC/CALSシステムを導入しようとする場合、かつてのシステム導入に比べ格段に選択肢が増え、かえってシステムの立案・構想作りが悩ましくなったともいえます。

### EC/CALSシステムの構想立案の悩ましさ

さて、すべての技術動向・標準動向を正確に把握し、どのような情報技術を選択することが自社の情報システムに一番フィットし、ネットワーク越しの相手先との間でデータの整合性が取れるのか、あるいは将来にわたって大規模な方向転換をしないで済みそうか、現在の業務フローからの変更がそれに見合う効果を生むかなど、どれも手本となるべき確固たる事例がまだまだ多いとはいえず苦慮するところである。

また、「オブジェクト指向」という新しい概念は、システム構築の省力化・低コスト化と部品の再利用性を実現するという点で、その効用に疑いはない。しかし、システム構築作業は従来の新規開発・カスタマイズ作業から様相が大きく変わってくる。ビジネス・オブジェクトというアプリケーション部品が必要に応じて開発・調達され、複数の部品を組み合わせるような形になり、それら組み合わせの妙が構築されるシステムの善し悪しを左右するようになる。

こうなると、多くのオブジェクト部品を買い揃え、組み合わせの試行錯誤と取捨選択を繰り返すことが、新しいシステムを間違いなく構築する方法ともいえるが、無尽蔵な研究予算など現実的ではない。また、企業の情報システム部門が、稼働中の基幹システムの中で実験を行うわけにはいかない。

### EC/CALS実践ラボの開設

そこで日本ユニシスでは、こうしたEC/CALSシステム構築を目指す企業に対し、それぞれの企業や企業グループにとって最適なシステム形態を、よ

り効率的に選択できるように支援するため、「EC/CALS実践ラボ」を企画し、本年6月1日開設に至った。

同ラボでは、EC/CALS分野の各種ソフトウェア・ベンダ、コンサルタントなど日本ユニシス内外の専門技術者のネットワークを背景に、種々のハードウェアやネットワーク、標準ソフトウェア群など各種の実証実験環境や評価環境を整備した。

そして、EC/CALSシステム構想段階の企業に対して、こうした試験環境を提供し、新しい情報技術、ビジネス・モデルの評価・分析を支援するとともに、プロトタイプ of 構築、EC/CALS分野に的を絞った教育・研修を請負うなど、企業にとって最もスムーズかつ有効なシステムとその導入形態の選択作業を支援するビジネスを展開する。

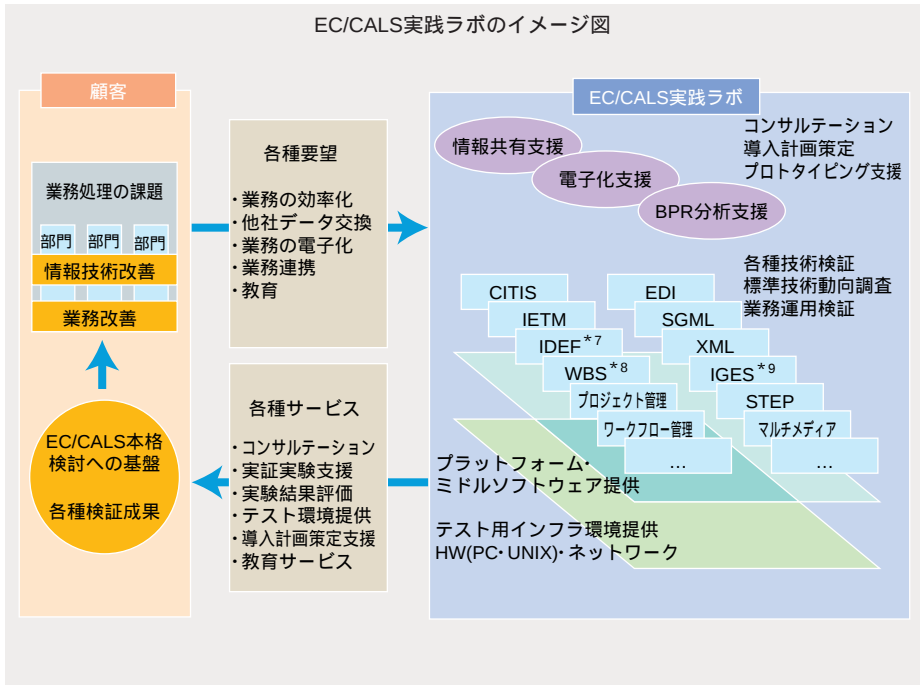
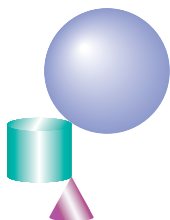
### EC/CALS実践ラボの主なサービス

EC/CALS実践ラボの主なサービスは次のとおりである。

- 各種コンサルティング支援
- EC/CALS関連各種調査、分析ツールによる現行業務分析、改善提案および実験計画策定
- プロトタイプ構築支援
- 実証実験用プロトタイプ of 設計および開発
- 実証実験支援
- 実験環境(ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク) of 提供、ツール・実験方法 of 選定支援
- 実験結果評価支援
- システム面・運用面の検証基準策定、プロセス・データの整合性検査、運用効率 of 評価支援
- 実施計画策定支援
- 実験システムを顧客基幹システムへ円滑に導入していくための導入計画案

## EC/CALS時代のシステム構築を支援する「EC/CALS実践ラボ」 of 開設

日本ユニシス株式会社  
新事業企画開発部 市場開発室 課長代理 竹田 幸博



### of 策定支援

教育サービス  
個別技術教育(EDI<sup>\*1</sup>、SGML<sup>\*2</sup>、XML<sup>\*3</sup>、STEP<sup>\*4</sup>、IETM<sup>\*5</sup>、CITIS<sup>\*6</sup>など)ならびに個別企業研修(テーマ選定、操作運用方法、組織間(企業間)コンセンサスなど)  
なお、サービスの具体的内容についてはラボを利用する企業の目的によりそれぞれ個別な内容となるため、費用については個別見積もりとなる。

### EC/CALS実践ラボ of 利用効果

- また、企業から見た同ラボ of 主な利用効果を整理すると次のとおりである。
- 実証実験
- \* 単独でフォローすることが難しい各種プロダクト of 効能と採用リスクを検証できる
- \* 実機と実データを用いた環境での実証テストができる
- \* 各標準分析ツールなどを利用し、客観的な評価分析ができる
- 方向性 of 見極め
- \* 実証結果・分析結果を踏まえた適切な業務改善案を策定できる
- \* 企業の戦略と実施計画を調整した開発計画を作ることができる
- 最適な導入計画 of 策定
- \* テスト結果に基づき、現行システム環境からの具体的な移行計画を策定できる
- 各提携企業および今までの実証実験結果 of 蓄積により短期間で計画策定ができる
- 新技術への対応
- \* 最新技術 of 調査機能を利用できる
- \* 日本ユニシスとの共同研究による調査・研究が可能

### 現実的かつ柔軟な対応

企業にとって最新技術や標準規格の導入 of 其のものは、最終的な目的ではない。いうまでもなく業務 of 効率化やそれに伴う業績拡大が最大の目的である。このためには、最新技術のみでなく利用技術と信頼性がすでに証明された既存 of 技術を使って、まずはシステム化 of スピードを高め、その後、より適切な新技術にグレードアップしていくという進め方 of 観点も必要である。

また、いわゆる「To-Beモデル」という情報システム上 of 理想モデルへの転換を一気に目指すのではなく、「As-is(現状)モデル」を吟味分析した上で、理想モデルに近づかせるためどんな段取りで推進していくのかという実行計画 of 策定が重要である。

EC/CALS実践ラボでは、このような基本方針に基づいて、より現実的かつ柔軟にシステム戦略 of 立案段階の企業を強力に支援する。日本ユニシスでは、次世代 of システム構築には試行錯誤 of 環境が必須であると見ており、この「EC/CALS実践ラボ」が企業ニーズ of 広がりとともに、さらに成長していくものと期待している。

[注]  
\*1 EDI : Electronic Data Interchange  
\*2 SGML : Standard Generalized Markup Language  
\*3 XML : eXtensible Markup Language  
\*4 STEP : Standard for Exchange of Product model data  
\*5 IETM : Interactive Electronic Technical Manual  
\*6 CITIS : Contractor Integrated Technical Information Service  
\*7 IDEF : Integrated Computer Aided Manufacturing Definition Methodology  
\*8 WBS : Work Breakdown Structure  
\*9 IGES : Initial Graphics Exchange Specification



## 地方銀行向け 「共同バックアップセンター」設立

金融機関では、阪神淡路大地震以来、災害時のバックアップ体制の構築が課題となっている。日本ユニシスはその解決策の1つとして地方銀行、第二地方銀行の勘定系ユーザを対象に災害時のコンピュータ処理の代替を目的とした「共同バックアップセンター」を設立した。

この共同バックアップセンターは、被災時から自行復旧までをつなぐバックアップ・システムが稼働する設備・

環境（センター、ハードウェア、被災行用の基本ソフトウェア、回線など）を提供し、銀行基幹業務の継続的運用を可能とする。

同センターの利用により、独自にセンターを二重化すること比べ低コストで災害時のバックアップ・システムが確保される。

秋田銀行と山梨中央銀行が、同センターへの加盟を決定、また数行が加盟を検討している。

## Unisys HPシリーズのハイエンド・サーバ 「Vクラス・サーバ」販売開始

日本ユニシスは、Unisys HPシリーズのハイエンド・サーバに位置づけられる「Vクラス・サーバ」の販売を開始した。

このVクラス・サーバは、最新世代の強力な64ビットPA-RISCプロセッサと市場で実証済みの優れたスーパー・コンピュータのテクノロジーにより、データ・センタ・アプリケーションおよび大規模解析・計算処理アプリケーション向けのハイエンド・サーバとして業界最高レベルのパフォーマンスを提供する。

主な特徴は次のとおり。

Vクラス・サーバの基幹技術として、スーパー・コンピュータの世界で培われた最大15.3GB/秒という極めて高速なシステム・スループットを実現するクロスパー・テクノロジー「HP HyperPlane」を採用している。HyperPlaneと超高性能PA-RISCプロセッサ、高信頼性を誇るオペレーティング環境の組み合わせにより、オンライン・トランザクション処理、エンタープライズ・リソース・プランニング(ERP)などのデータ・センタ・アプリケーションやテクニカル分野の大規模解析・計算処理アプリケーションなどでスーパーコンピュータ並みのパフォーマンスを発揮できる。

システムに搭載されているPA-8200

は、従来の64ビットおよび32ビットのPA-RISCプロセッサに対して、バイナリ・レベルで完全な互換性がある。このため、現在および将来にわたるソフトウェアの投資保護を実現する。

Vクラス・サーバは1GBから16GBまでのSDRAMメモリをサポートする。SDRAMを使うことで、メモリ・サブシステムは、DRAM使用時よりも高速なクロック周波数、効果的な帯域幅で動作する。このため、従来のDRAMベースのメモリ・システムよりも優れたパフォーマンスを実現する。

Vクラス・サーバ内の各プロセッサ・ペアは、32ビットPCIサブシステムに対して240MB/秒のインタフェースをサポートする。240MB/秒の各I/Oポートは、ダイレクト・メモリ・アクセス(DMA)が可能なため、CPUリソースを消費することなくデータ転送を行い、サイズの大きいディスク・ブロックからのデータ転送や高速ネットワーク接続に対してデータ転送を効率化する。



Vクラス・サーバ

## EC/CALS構築支援ミドルウェア 「ECMiddle」を日米共同開発

マルチORB機能実現/デファクト・スタンダードを目指す

日本ユニシスは、米国コマースネットの事業会社VEO Systems社（旧Ngroup, Inc.）とオープンで拡張性の

あるEC/CALS構築に必要なマルチORB機能搭載のミドルウェア「ECMiddle(ECミドル)」の共同開発を

進めている。具体的なソフトウェア製品は、この夏に商品化を予定している。

### ●ECMiddleの特徴

「ECMiddle」の特徴は次のとおり。

分散処理基盤の構築が進んでいるが、企業間の連携が必要となる本格的なEC/CALS時代には、ORB製品の違い<sup>\*1</sup>からその上で稼働するECアプリケーションを再利用可能な形で実行するまでには至っていない。

マルチORB機能<sup>\*2</sup>により、ECアプリケーションの部品化を容易にし、しかもアプリケーション連携ができる実行環境が実現できる。

アプリケーション開発企業に対しては、特定ORBに限定されない広い顧客層にソフトウェアの販売が可能になる。また、アプリケーション利用企業は、使用中のORBベンダ製品に限定されず、アプリケーションの選択肢が広がるメリットがある。

インタフェース機能を使用すれば、既存ソフトウェア資産を有効活用できるため、統合を段階的に進めながら新しいECアプリケーションに発展させることができる。

オブジェクト指向技術に基づいているので、ソフトウェアの再利用性が確保され、短期間で品質の良いECアプリケーションを開発できる。

その開発に当たっては、この分野の牽引役である米国VEO Systems社と共同開発に取り組んでおり、EC/CALS分野で日本発のデファクト・スタンダード化を目指すとともに国際舞台での適用を狙っている。

[注]

<sup>\*1</sup> ORB製品の違い：アプリケーション・レベルで部品化して流通を実現するにはCORBA準拠を前提としても、ORB製品ごとに提供している機能に差がある

<sup>\*2</sup> マルチORB機能：アプリケーションを開発するとき、異なるORB上でも再利用可能となり、また対応するため、ORBを直接利用するよりも容易にシステム開発ができる

## イベント/ショウガイド

### ●データウェアハウスEXPO'98

会期：7月8日(水)～10日(金)

会場：東京ビッグサイト

出展内容：日本ユニシスのデータウェアハウス分野における豊富な経験とノウハウをベースとしたトータルソリューションを紹介

\*DMソリューション：IMPACT-DM/MA(顧客分析マイニングツール)

\*OLAPソリューション：売上分析モデル

\*Web統合ソフトウェア：CoolICE

(Webによるデータ・ウェアハウス・アクセス)他の実演を行う

●JAVA COMPUTING Expo'98 for ENTERPRISE

会期：7月15日(水)～17日(金)

会場：東京ビッグサイト(東京国際展示場)

出展内容

USファミリのハイエンド・サーバであるモデルU10000(Starfire)をサーバに「SYSTEM V [nju:]」(システム・ニュー)Ver.3.2」のHA(ハイアベイラビリティ)シリーズの新機能をデモを交えた形で紹介

「JAVAとSYSTEM V によるアプリケーション構築事例」を紹介

## ユニシス研究会春季全国大会

大阪で盛大に開催

ユニシス研究会平成10年度春季全国大会が6月4日・5日の両日、大阪の都ホテル大阪を会場に、述べ2千名の会員が参集し盛大に開催された。

今大会では、冷泉家25代当主であり大手前女子大学教授でもある冷泉 為人氏の『冷泉家の歴史と文化』と題する基調講演や関西大学総合情報学部教授 野口 宏氏の『グローバル情報ネットワークと産業社会』、河野食品研究所長で大阪薫英女子短期大学 教授 河野 友美氏の『ビジネスマンの健康を支える食生活』、京都大学アメリカンフットボール部 監督 水野 彌一氏の『一つのこと一流になれ』の特別講演、会員からの優秀論文発表、分科会発表、会員事例発表、日本ユニシス講演など計25のセッションが繰り広げられた。

## 日本ユニシス 役員人事

役員異動(平成10年6月25日付)

【新任】

\*取締役(三井物産株式会社 取締役情報産業本部長) 槍田 松瑩

\*常勤監査役(前三井物産株式会社 経理部理事) 藤田 敬司

\*常勤監査役(前当社財務部付) 山崎 安史

【退任】

\*取締役 福室 修

\*常勤監査役[退任後当社顧問就任]

有田 敬

\*常勤監査役[退任後当社顧問就任]

本永 秀貞

# ユニシス ニュース

## 社会公共情報システム

### 行政情報システムのモダナイゼーションを実施 ホスト端末をパソコンに刷新し「PowerClient」でGUI化 行政手続きの迅速化、住民サービスのさらなる向上を実現

#### 葛飾区

葛飾区では、各種行政情報システムを運用しているが、回線負荷の改善や画面操作の使い勝手の改善などを目指して、「PowerClient」(エンタープライズ・クライアント/サーバ・インテグレータ)を用いて、ホスト端末のGUI化を図った。これによって、操作性の統一、操作の容易性、学習時間の短縮、操作ミスの減少などを実現し、区民の行政手続きに伴う待ち時間の短縮、住民サービスのさらなる向上を図っている。

##### ■ 葛飾区

葛飾区は、江戸川、荒川という東京を代表する川に囲まれ、映画の「寅さんシリーズ」で有名な「柴又帝釈天」や「矢切りの渡し」があり、水と緑と豊かな下町情緒があふれる町である。区では“ヒューマニティに支えられた安全で生活感あふれる都市づくり”(第4次基本計画)をテーマに、“安心して健やかに暮らせる町”“快適な生活を支える

魅力ある町”“豊かな区民文化を創造し育む町”の実現に取り組んでいる。  
所在地 = 東京都葛飾区立石5-13-1  
代表者 = 青木 勇区長  
人口 = 42万9,671人(98年6月1日)  
世帯数 = 18万2,848世帯(同上)  
職員数 = 3,744人(97年4月1日)  
使用機種 = エンタープライズ・サーバ「UNISYS A18」「UNISYS A17」他

#### 葛飾区における行政情報システムの特徴

葛飾区では、住民福祉の向上を目的として、区民が行う行政手続きの迅速化と確実性を高めるため、「統合開発環境 LINC」を用いて、各種行政情報システムを開発・運用することで、行政内部の情報化に努めている。

また同区の各行政情報システムでは、1985年12月16日に制定された「葛飾区個人情報保護に関する条例」を基に、手処理で行う事務と同様に、区民1人ひとりに係わる情報の保護を最優先としたシステム作りを行っている。

このため、業務ごとの独立したデータベースを持つ方法を採用し、情報を収集した主管部局自身がその情報の管理を行い、また、他部局と相互に情報の利用や提供をしようとする場合には、保護条例で定められた手続きによってのみ、やり取りが可能となるような仕組みを実現している。

なお、同区では、区民との関わりを大切に、フェイス・ツー・フェイスによる住民サービスが可能となるよう、システムの開発から運用、メンテナンス、データ管理を各事業の主管課が自主的に行う「各課開発・各課運用」の体制を採っている。

#### 行政情報システムの概要

同区では、エンタープライズ・サーバ「UNISYS A18」を実行機、「UNISYS A17」を開発およびバックアップ機として使用する2ホスト・コンピュータ制を採用している。これによって、住民基本台帳、印鑑登録証明をはじめとする29の住民情報系の行政情報システムを現在稼働させ、区民に行政サービスを提供している。

これら行政情報システムの中で、特に、区民の利用機会の多いシステム(住基、課税、納税、国保など)については、本庁と専用回線で結ばれた19の出張所でも利用できる環境を整え、区民に身近な施設での住民票の交付などのサービス提供に努めるなど、区民の行政に対する利便性への期待に応えている。

#### 行政情報システムの課題の克服

同区の行政情報システムは、住民基本台帳のシステム構築に始まり、順次拡張を図ってきた。このため、システムごとに操作性の違いが見られたり、専用端末としての機能しか持たないことによる使い勝手の悪さなど、操作性の点で改善要望が高まってきた。また、端末の増加によるレスポンスの低下や

適用業務の拡大による画面遷移の複雑化によって処理時間がしだいにのび住民サービスの面で処理時間の短縮が求められていた。

これらの課題を解決するために、行政情報システムの端末を、文字情報を使った従来の専用端末から、画面情報のやり取りを不要にすることで回線負荷が少なくでき、リストボックスなどを使って直感的な画面操作が行える機能を備えたパソコンに置き換える必要があった。

そこで、機器の経年経過を機に、回線負荷の改善や画面操作の使い勝手の改善を可能とするなど、端末の操作性の向上を図ることで、区民の待ち時間を短縮し、住民サービスのさらなる向上を目指して、端末機器を刷新するとともに「PowerClient」を利用したGUI(グラフィカル・ユーザ・インタフェース)を導入することとした。

#### 「PowerClient」の適用で端末の操作性を向上

端末の操作性を向上する手段はいくつか考えられるが、PowerClientは「LINC」向きのモダナイゼーション・ツールであり、以下の特徴から最少の費用で操作性を改善することによって住民サービスの向上を実現できると判断した。

##### (1)既存LINC業務画面を再利用

GUIを備えた画面を新規に開発せずに、既存の業務画面を基にボタンやリストボックスを使った直感的な画面を作成できる。そのため短い期間で開発できる。

##### (2)プログラミング不要

プログラミングすることなくグラフィカルな操作環境を実現できるため、画面の変更やテストが容易に行える。

##### (3)回線負荷の軽減

端末とホスト・コンピュータの間は、画面情報のやり取りを行わないため、回線負荷が少なくなり、端末台数増加によるレスポンス低下が減少する。

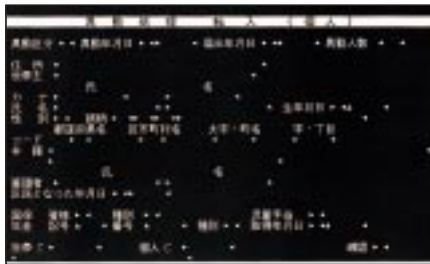
##### (4)画面情報の自動配信

画面変更が生じた場合でも、変更の合った画面だけを自動的に各パソコンに配信できる。そのため、新たな運用支援ツールの導入は不要である。

なお、従来のシステムでは、端末で表示する書体と印刷時の同一書体であることを前提としており、パソコンには専用端末と同一の書体が存在しなかったため、新たに同一フォントを作成することで解決した。

#### モダナイゼーションの効果

PowerClientを用いて端末のモダナイゼーションを行った結果、以下の点で



従来の画面(上)とGUI化された画面



期待通りの成果を得ることができた。

##### (1)操作性の統一

ボタンを使った直感的な操作と操作の標準化により、情報システムの変更は最小限の範囲で、情報システムごとの操作の違いを吸収することができた。

##### (2)操作の容易性

GUIの採用と画面遷移の変更により、画面操作と業務切り替えが容易に行えるようになった。具体的には、選択欄のボタン化、リストボックスの採用により、入力キータッチの減少、コードレス入力が可能となった。

##### (3)学習時間の短縮

職員の異動に伴い、使用する情報システムの教育が必要になるが、操作性の統一と操作性の向上により、教育時間が短縮できた。

##### (4)操作ミスの減少

ボタンやリストボックスを使うことにより、操作が直感的に行えるため、操作ミスを防ぐことができた。

なお、操作性で以上の効果を得ることが可能となり、処理時間の短縮が図れた。その結果、住民サービスの向上につながった。

しかし、専用端末からパソコンに切り替えることによる操作性の違いや運用上の違いによる混乱(例えば、電源のON/OFFに関わる運用、マウス操作、キーボード操作の相違など)も当初見られた。これらの点は慣れの部分が大きく、この対応策としては事前の学習時間を十分とることが必要であった。

#### 開発の評価と今後の課題

端末のモダナイゼーションにより、サービス時間を短縮し、住民サービスのさらなる向上を実現できた点で、今回の開発は当初の目的を十分に達成するものであった。

今後は、回線の改善によるレスポンス・タイムのさらなる向上とサービス時間の短縮を図る予定である。