

# インターネットによるビジネス革命の展望

小松昭英・栗本昌英・妹尾稔・相原憲一・進藤昭夫  
小原重信（千葉工業大学）・松島桂樹（武蔵大学）

まえがき

- 1 e-マニュファクチャリングの発展
- 2 ブロードバンドサービスの現状
- 3 B2B アプリケーションの統合
- 4 次世代インターネット革命

まとめ

付属資料

- (1) 名古屋商科大学研究科共同研究計画書
- (2) 研究論文などリスト
- (3) VOPS 研究システム

## まえがき

1996年より2001年まで、文部省科学研究費補助金基盤研究(B)「バーチャル・オペレーションズ・システムと企業変革」(1996-1998)、日本私立学校共済・振興事業団経常費補助金(研究科共同研究経費)「バーチャル・オフィス・システムとプロジェクト組織」(1997-1999)、「e-エンタープライズとビジネスモデル」(2000-2001)および名古屋商科大学特別研究助成により実施してきた一連の研究を終了するに当たり、主として研究科共同研究の成果をここに総括するものである。

この間1997年より、主として国内の事例研究を目的として、ワークショップを年2回開催し、1998年からは参加者各位の協力を得て、その秋の発表をある雑誌の翌年の新年号に掲載してきた。その特集記事のタイトルを振り返ると、「プラント・セントリック・サプライチェーン」、「ネットワーク・マニュファクチャリング」、「21世紀の企業イメージ——e-エンタープライズ」、「化学産業におけるITフロンティア」というように、今更のように情報通信技術の進歩の速さとその製造業に及ぼした大きな影響に驚かされる。

わが国では1995年がインターネット元年と言われ1つの節目と見なされているが、それと同じように、昨年あるいは今年がブロードバンド元年と言われ、情報化のもう1つの節目になると予想されている。そこで、この過去6年間を振り返りつつ、第2次インターネット革命とも言われるブロードバンド化によるe-ビジネスの発展を展望することにする。

## 1. e-マニュファクチャリングの発展<sup>1,2,3,4)</sup>

### (1) 情報通信技術のビジネス・インパクト

インターネット登場以来、図1に示すように、企業間取引に急激な変化をもたらしたが、さらにそのブロードバンド化による定額料金・常時接続と高速化は、ネットワーク上に点在するサービスやシステムを結びつけるウェブサービスを可能にし、企業内連携と企業間連携のバッチ処理をリアルタイム処理に変え、企業内業務処理能力を飛躍的に増大させるとともに、電子商取引をますます発展させるものと期待されている。

インターネットが登場した当初は、インターネットおよびWWWは、顧客にとっては単にテキストを読んだり画像を見たりする通常の出版物とかわりなく、実際の商取引は通常の電話あるいはファックスで行われた。すなわち、単なる低コストのプロシヤウェアに過ぎなかった。

しかしやがて、インターネットは企業と消費者間の売買取引の目的で設計された新しいビジネスモデルにより利用されるようになった。すなわちB-to-C(Business-to-Customer)ビジネスモデルにもとづくe-コマースである。その典型的なe-アプリケーションは、消費者ポータル(Consumer Portal、利用者に最初に表示されるホームページ)、入札や競売(オー

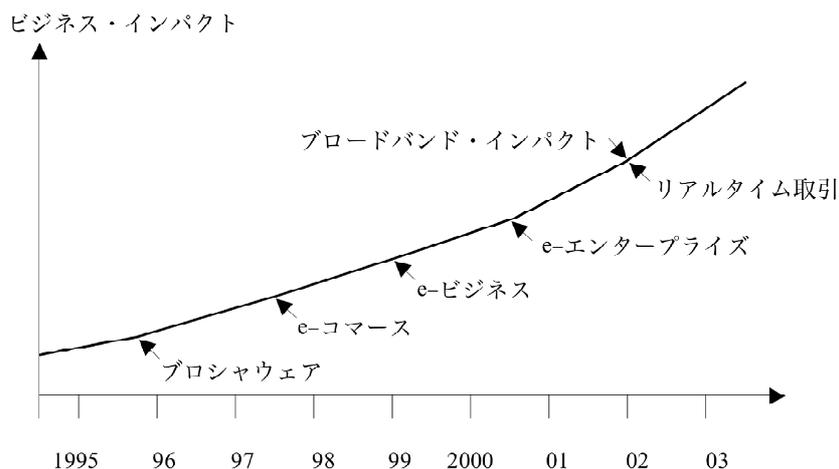


図1 電子商取引の発展

クション)、電子勘定支払 (Electronic Bill Payment) などである。

一般の消費者を対象にした e-コマースに続いて登場したのが企業間の B-to-B (Business-to-Business) ビジネスである e-ビジネスである。この段階でのアプリケーションは、サプライチェーン・マネジメント (SCM, Supply Chain Management)、e-マーケットプレイス、調達管理、顧客関係管理 (CRM, Customer Relationship Management) などである。

そして今や、B-to-B ビジネスモデルと B-to-C ビジネスモデルを統合した企業、e-エンタープライズが登場することになった。この統合によって、価値連鎖 (Value Chain) の全体、すなわち供給側の原材料の調達から、需要側の消費者への小売および顧客管理まで、あるいは企業内外のビジネスプロセスの複雑な結合と顧客、供給業者、流通業者、提携企業などとの諸々の提携関係を実現することになった。すなわち、e-エンタープライズの実現である。

さらに今からは、ネットワークのブロードバンド化が進み、すべての企業活動拠点の情報や業務ノウハウを、リアルタイムに全社的に共有することが可能になるとともに、複数のシステムが持つ情報を、ユーザの要求に応じて動的に組合わせて、たとえば発注業務の自動化などを実現することが出来ることになる。

なお、経済産業省が2001年の企業間電子商取引が前年比58%増の34兆円に拡大したと発表し、さらに

2006年には2001年の3.7倍の125兆円に拡大すると予測していると報じられている。

## (2) プラントセントリック・サプライチェーン ——1999<sup>5)</sup>

レジス・マッケンナの「リアルタイム未来への予言」(1998)<sup>6)</sup>に、「スーパーマーケットで3万種以上の商品を管理するためには、高度の情報システムと通信システムが必要である。このようなシステムにより、小売店はカンバン方式で物を仕入れ、売れ残り品を素早く入れ替え、在庫をその店の需要に合わせる事ができる。」という文章がある。そして1998年はまさにサプライチェーン・マネジメントの年であった。

しかし、SCMについては、このように物流について述べているものが殆どで、その製品を製造する現場に遡って述べられているものが少なかった。仮に述べられていても、生産管理まで言及しているのがせいぜいで、製造設備の運転制御にまで遡って述べているものは殆どなかった。それに対し、1998年夏の富士ワークショップでは、表1に示すように、SCMと製造実行システム (MES, Manufacturing Execution System) に多くの議論が集中し、プラント・セントリックなサプライチェーンシステムを構築しないと、真のサプライチェーンを実現したことにはならないという考え方が支配的であった。

企業間の連携を進め納期を短縮することによって

表1 プラント・セントリック・サプライチェーン

サプライチェーンとその形成	名古屋商科大学・小松昭英
経営戦略とサプライチェーンマネジメント	千葉工業大学・小原重信
経営の国際化と情報改革	名古屋商科大学・栗本昌英
製造業における統合業務パッケージについての一考察	出光石油化学・綿野貴彦・二階堂俊実・近森彦義
オブジェクト統合によるスケジューリング	SAP・ティルマン・ビンダー
サプライチェーンと製造実行システム	中村一成
プロセスプラントにおける統合製造実行システム	横河電機・大滝 勉
Webコンピューティングと生産システムのサプライチェーン化	千代田化工建設・植木和夫
プラント情報システムの構成	名古屋商科大学・進藤昭夫
製造実行システムのフレームワーク	岐阜経済大学・松島桂樹
	システムプラザ・常盤吾吾
	横河電機・熊谷義行

表2 SCM ソフトウェアの機能要件<sup>8)</sup>

需要予測	正確な予測	過去の実績と販売促進政策から正確な予測ができる
情報共有	調達、生産、物流、販売についての可視性の実現	現状をモニターするトランザクションシステムと連動する(受注、在庫、生産、出荷)
資源制約	設備、資材、要員などの制約の把握	トランザクションシステムにもとづくモデルによるプランニングのためのリアルタイム・シミュレーションができる
即時計画	リアルタイム・コンカレント・プランニング	
最適計画	リードタイムの最小化、ジャストインタイム	最適化計算ができる

顧客満足度の向上と在庫削減を実現しようとし、ECR (Efficient Consumer Response) や QR (Quick Response) を構築した。ところが、販売や物流などの効率化は達成できたが、生産管理、調達管理などを含めたサプライチェーン全体の効率化には結びつかなかった<sup>7)</sup>。そこで、サプライチェーンのシステム全体を最適化するマネジメントが求められるようになった。

すなわち、サプライチェーン・マネジメントとは「スループット(資材の調達からその資金の回収までに要する時間)の最小化を図り、不良在庫発生リスクを抑える」ことと、「市場の目まぐるしい変化に対応して、できるだけ多様な商品をできるだけ短いリードタイムで供給し、販売機会の損失リスクを最小にする」ことをいう。

この相反する2つの目的を、経営資源(労働力、生産設備、使用可能な部品在庫など)の制約条件のもとで、つねに最適な状態を実現するには、表2に示すように、「データにもとづいた需要予測の精度向上」、「企業内情報の共有」、「企業間の情報可視性の向上」、「企業活動のリアルタイムな把握」「サプライチェーンの最適化」が必要である。

一方、ERPには生産管理階層全体を組み込んだものではなく、専用のソフトウェアと連携させることによって、ある程度その目的を達成することができる。たとえば、ERPをスケジューリング・システム、プロセス情報システム、設備管理システム、品質管理システムにより補完するなどである。この組合せの中の「プロセス情報システム」を利用することによ

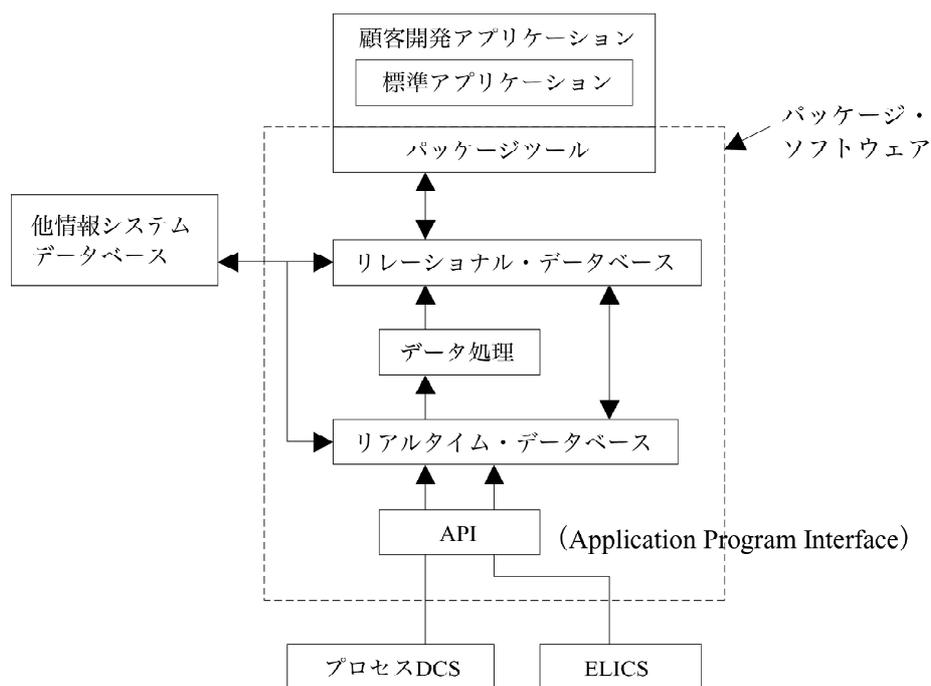


図2 MESソフトウェア構成<sup>9)</sup>

り、遠隔地からでも計器1つひとつの運転状況を確認する、あるいは過去の記録計チャートと等価なデータを調べることにより、管理機能が強化され大きな効果を生んだ。

さらに、生産管理情報システムと運転情報システムのギャップを解消するには、前述のMESの構築が欠かせないが、そのMESの構築にはリアルタイム・データベース (RTDB, Real-time Database) の使用が効果的である。このRTDBは、1) プラントで発生する秒単位の流量・圧力・温度・製品組成といった膨大な運転データを、運転データの変化が小さいという特性を利用した圧縮技術を使用し、長期間のデータを蓄積する、2) マイクロソフト社のOLE (Object Linking and Embedding) 技術をサポートしており、オフィスのパソコン上でRTDBの運転データ呼び出してOAソフトに貼付け、分析作業や報告書作成といった業務を可能にする環境を提供する、3) リレーショナル・データベースのクエリ言語であるSQLをサポートしており、生産管理情報システムのプログラムがRTDBのデータをオンラインで取込んで処理するなどということが可能にする。すでに、こういった特徴をもつソフトウェア・

パッケージが市場にいくつか出回っており、海外大型プラントで実施されている。図2にRTDBを使用したMESのソフトウェア構成を示す。

なお、SCMの経営資源の制約条件のもとで、目標とするサービスを最短期間で実現するという活動の本質はプロジェクトマネジメントのそれと同質のものと言えよう。

### (3) ネットワーク・マニファクチャリング ——2000<sup>10,11)</sup>

一時米国を中心にM&A (Merger and Acquisition、吸収・合併) が盛んになり、その後M&Aが必ずしも良い結果を生まないことから、提携 (Alliance) が模索される時期もあった。これらの動きは、インターネットの登場により新たな様相を帯びるようになった。仮想企業 (Virtual Company) あるいは仮想工場 (Virtual Factory) の登場である。この情報による提携を容易にしているのが、グローバル・スタンダードに則ったERPパッケージなどの導入による個々の企業の情報化である。

仮想企業はサプライチェーンの形成に発展し、さらにインターネットを利用した地球規模のネット調

表3 ネットワーク・マニファクチャリング

ネットワーク・マニファクチャリングの形成—その戦略性と情報システム		
	名古屋商科大学	小松昭英、栗本昌英
ネットワーク・マニファクチャリングの動向と経済性	千葉工業大学	小原重信
ERP/Internet がもたらす経営システムの方向	SAP ジャパン	綿野貴彦
サプライコンフィギュレーション	SAP ジャパン	ティルマン・ビンダー
海外プロジェクトにおけるサプライチェーン	日揮情報システム	那須宗也
サプライチェーンマネジメントにおける企業間調整問題	岐阜経済大学	松島桂樹
サプライチェーン構築に向けてのネットワーク基盤	名古屋商科大学	相原憲一
ネットワークオートメーションのすすめ		中村一成
情報システムにおけるアウトソーシング	名古屋商科大学	妹尾 稔
オペレーションチェーン・ヒューマンリソースのチェイニング	エンジコム	越島一郎、岩間憲三
MES の役割と動向	インフォメーション・テクノロジー・ソリューション	中村 実
プロセスプラントに及ぼす MES の役割	山武産業システム	植木和夫
	名古屋商科大学	進藤昭夫

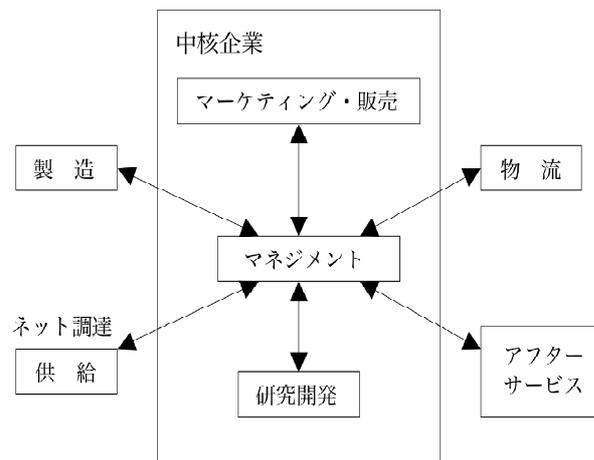


図3 垂直統合企業

達が始められようとしている。このオフィス情報システムを核とする水平的統合と並行して、生産企業内のオフィス情報システムとプラントの制御システムの垂直的統合を進めることによって、ネットワーク・マニファクチャリングを実現することが求められようとしている。1999年夏の富士ワークショップでは、表3に示すように、インターネットにより実現しつつある線から面に拡大するネットワークを基盤とするネットワーク・マニファクチャリングに議論が集中することになった。

仮想企業は中核企業 (Core Firm) を取り巻く情報

による連携企業集団であるが、中核企業にとっての利点は、自社にはない優れた技術を組み込むことによって、製品あるいは企業の競争力を高めることができることである。ただし、その技術が製品の部分的かつ独立的存在であるかぎりにおいては、仮想企業の連携でよいが、創造的かつ全身的 (Systemic) 存在であるならば、吸収合併などによる社内への取込すなわち統合化が必要である<sup>12)</sup>。

ここで言う統合企業とは、図3に示すような、マネジメント、マーケティングと販売、物流 (Logistics)、原料/素材などの供給、製造、アフターサービス

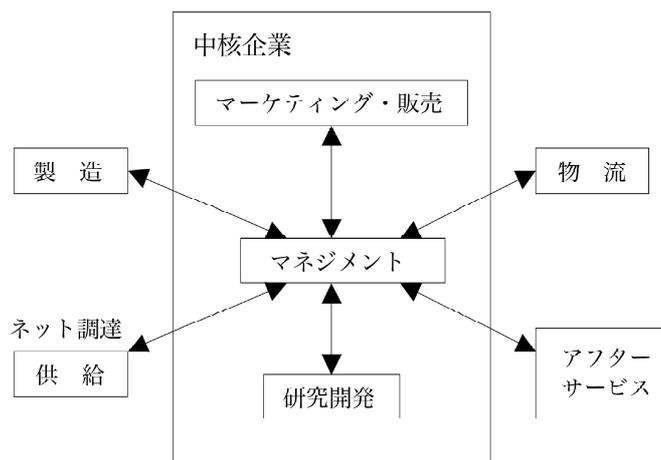


図4 仮想企業（狭義）

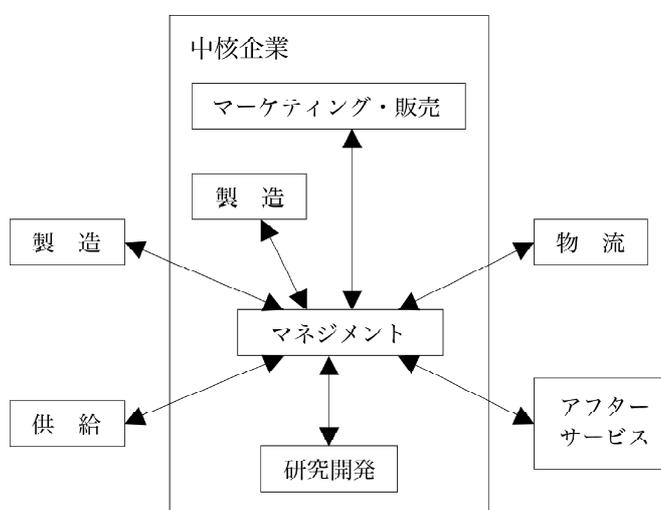


図5 仮想企業（広義）

(After-sales Service)、研究開発の諸活動をすべて自社でまかなう垂直統合企業のことである。この統合企業の対極にあるのが狭義の仮想企業であり、図4に示すように、この狭義の仮想企業の中核企業はマネジメント、マーケティングと販売、研究開発の主要な活動しかせず、物流、供給、製造、アフターサービスの諸活動はすべてアウトソーシングするものである。

その中間的存在が広義の仮想企業であり、図5に示すように、選択的にアウトソーシングするものである。たとえば、製造の一部をアウトソーシングする、あるいはインターネットを利用して、部品などの受注発注を効率化し安価な部品を国内外から調達

するネット調達をするなどである。多くの企業はこの範疇に属し、仮想工場もこの範疇に属するものである<sup>13)</sup>。わが国の多くの企業は、グローバルなコスト競争を生き抜くために、製造部門を切り離して独立させたり、国内の製造拠点を閉鎖して中国に生産を委託するなどして、垂直統合企業から仮想企業へ急速に転換を推し進めることになった。

一方、企業情報システムについては、1990年前後に、種々の機関で検討されたCIMが期待されたように成功しなかったとして、図6に示すMESA (Manufacturing Execution Systems Association) モデルが提案された。このモデルが提案された時点では、すでにERP、SCM、SSM (Sales & Service Management)



図6 企業システムモデル

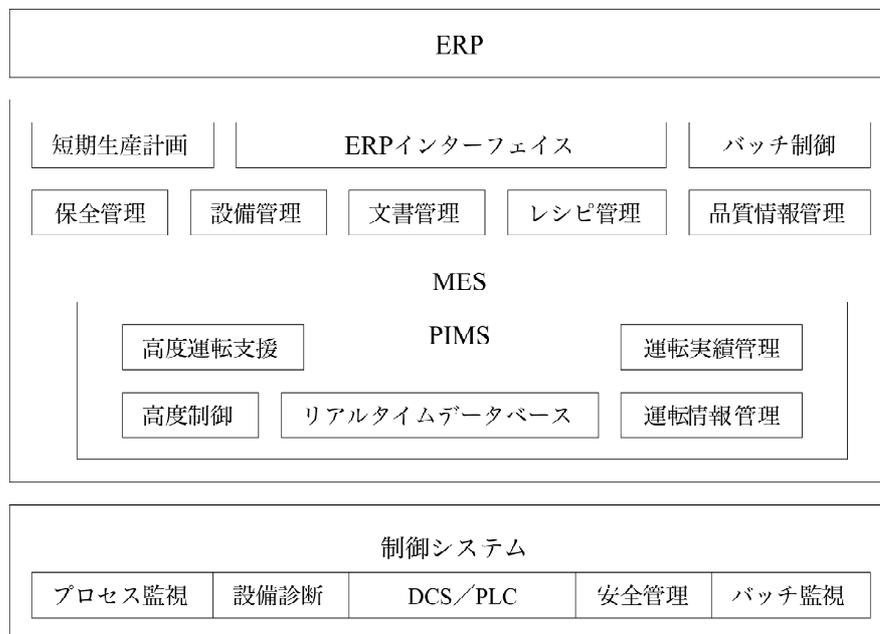


図7 プロセスプラントのMES<sup>15)</sup>

すなわち CRM (Customer Relationship Management) などのパッケージ・ソフトウェアが流通しており、この図にはこれらのパッケージ・ソフトウェアと組み合わされて提案されている。

石油、石油化学、天然ガスなどのプロセスプラントでは、運転情報システムとして DCS (Distributed Control System) が1970年代から普及し、早くからプロセスの監視・自動化・効率化が実現されていた。

そのため今も制御システム層と MES 層との境界が曖昧になっている。図7にプロセスプラントでの情報システムと MES の関係を示す。ここで、PIMS (Plant Information Management System) は大量データを処理するリアルタイム・データベース製品と開発環境が用意されており、実績管理と運転データの統合を実現している。

(4) 21世紀の企業イメージ—e-エンタープライズ  
——2001<sup>14)</sup>

企業にコンピュータが導入された当初は、企業活動の一部のデータプロセッシングを行うに過ぎなかったが、今や企業活動全般を対象とするバックボーンとして機能するまでになった。一方、インターネット／ウェブは、企業間電子商取引の強力な手段となり、ついでサプライチェーンなどの企業間電子商取引の牽引車的役割を果たすことになった。

この間、IT（情報通信技術）特にウェブ技術を利用した新たなビジネスモデルが形成されて、既存市場に大きな影響を与えるばかりか、新市場をも創出することになった。今や商取引を含む企業活動全体が実世界だけに依存することができなくなり、実世界とサイバースペース上の仮想空間が統合されたハイブリッド空間で行われるようになりつつある。そして、企業情報システムは電子商取引の中核的役割を果たすとともに、企業活動の支援システムから

表4 21世紀の企業イメージ—e-エンタープライズ

e-エンタープライズとビジネスモデル	名古屋商科大学・小松昭英
e-マニュファクチャリング時代の情報化戦略	
インフォメーション・テクノロジー・ソリューション	中村 実
ネットワーク時代のリソースマスタ管理	中村一成
経営を支えるエンタープライズリソースマネジメント	
SAP ジャパン	綿野貴彦・藤澤理枝
IT ビジネスモデルと戦略的プロジェクトマネジメント	千葉工業大学・小原重信
ネットソーシングとビジネスモデリング	名古屋商科大学・相原憲一
マーケットプレイスと製薬企業	SAP ジャパン・ティルマン・ビンダー
e-エンタープライズにおける製造業のビジネスモデル	岐阜経済大学・松島桂樹
IT による製造プラントの再構築	山武産業システム・植木和夫

表5 企業内経営資源の活用計画<sup>16)</sup>

経営資源	計画対象
人的資源	人材、スキル、経験、人材配置、労働意欲など
資材資源	製品、部品、物流、倉庫、プラント、設備、文書など
財務資源	原価、価格、収益、投資、資金繰りなど
情報資源	システム、コミュニケーション、市場、業界情報など
プロセス	仕組み、組織、慣習、プロセスなど
時間資源	PDCA サイクル、納期、開発期間

表6 企業間統合経営資源の活用計画<sup>16)</sup>

経営資源	計画対象
人的資源	アウトソーシング、組織統合、機能分担など
資材資源	企業間にわたる生産・物流設備、在庫の最適化など
財務資源	統合資金管理、連結決算、グローバル経営対応など
情報資源	企業間にわたる情報の共有化など
プロセス	企業間にわたるビジネスプロセス管理など
時間資源	納期回答、ワンステップビジネスなど

企業の基幹的存在に変身しつつある。2000年夏の富士ワークショップでは、表4に示すように、サプライチェーンを超えてe-マーケットプレイスなどビジネスモデルに多くの議論が集中した。この年を境として情報技術が企業活動に不可欠なものになったと言えよう。

我が国でビジネスモデルの戦略性、あるいは広くは情報技術の重要性が認識されるきっかけになったのは、デルなどの業界最先端企業が行った、メーカーとサプライヤーが共有する市場データにもとづくマス・カスタマイゼーションとウェブを介する顧客直販のサプライチェーン・モデルの構築であった。今や、すべての企業が効果的なビジネスモデルを迅速に確立し、しかも常に絶え間のない変革をしつづけ、新たな事業戦略を展開し続けることが求められており、ビジネスモデルは企業活動の種々の分野、たとえばマーケティング、プロキュアメント／マーケットプレイス、マニファクチャリング、サプライチェーンで、企業の枠を超えて企業間にわたって確立されつつあると言えよう。

すなわち、表5、表6に示すように、経営資源の計画対象範囲が企業内から企業間に拡大されることになった。

(5) 化学産業におけるITフロンティア——2002<sup>17)</sup>

情報通信技術、特にインターネットの普及は、オフィスワークでの業務遂行に大きな影響を及ぼしている。例えば、ナレッジワーカー／ナレッジマネジ

メントあるいはバーチャルワークプレイス／バーチャルカンパニーの登場である。現在企業が遭遇している厳しい生存競争に打ち勝っていくためには、このような情報通信技術環境を活用した、ナレッジワーカー／バーチャルワークプレイスの実現による企業活動の創造的高度化とそのコストパフォーマンスの向上が不可欠である。

インターネットの普及は、シンクライアント／サーバ・システムによる単なる業務処理管理から1歩進めて、積極的に「業務知識」を企業経営に活用することになった。それがナレッジマネジメントであり、それは「企業競争力を促進する知識を見出し、把握し、有効利用する戦略やプロセス」あるいは「特定の技術に結び付けられているわけではなく、その組織にすべての情報チャネル中のデータを取出し、それらのデータをビジネスに役立つように統合させるプロセス」である。そして、ナレッジマネジメントにおける情報技術の役割は、単にデータを保存するというよりは、コミュニケーション技術を統合するものであり、また単なるオフィスワークをナレッジワーカーへ転身させるものでもある。

ワークプレイスとは、ユーザ別に個別化されたフロントエンドで、このフロントエンドを通じて、個々の従業員は仕事に必要なあらゆる情報、アプリケーション、サービスにアクセスすることができる。このコンピュータベースのバーチャルワークプレイスでは、ウェブベースのインターフェイス、すなわち企業が従業員や外部のビジネスパートナーのために開

表7 化学産業におけるITフロンティア

ビジネス・プロセス・エンジニアリングの進展	名古屋商科大学・小松昭英
ブロードバンドネットワークとビジネス展開	名古屋商科大学・相原憲一
モデルによる中堅企業へのERPの導入—考察	東洋ビジネスエンジニアリング・中村一成
e-ALM 次世代プラントマネジメント	SAP ジャパン・綿野貴彦・松村浩史
WEB アプリケーションの動向と新しい開発方法	ニルソフトウェア・伊藤昌夫
計画サイクルの週次化とサプライチェーンマネジメント	日本アイ・ビー・エム・中村実
IT コーディネータとERP	M&ERP インテグレーション・渡辺和宣
最新IT活用の「保全管理」および「エネルギー管理」	山武産業システム・植木和夫・下久保和彦
「e-RM」と企業生産マネジメントへの取り組み	横河電機・浪岡康治

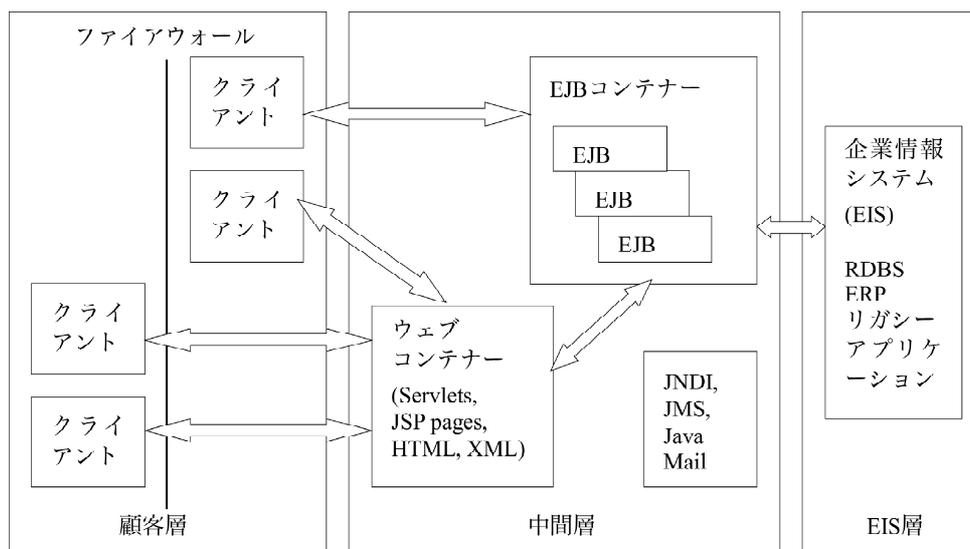


図8 EJB アプリケーションの一般的アーキテクチャ<sup>18)</sup>

発したエンタープライズポータルが使用されている。前述のナレッジマネジメントをさらに1歩進めたものと言えよう。

2001年初秋の富士ワークショップでは、表7に示すような、情報技術に関する種々のトピックスについて発表された。今やERPパッケージの導入あるいは標準コンポーネントによる企業情報システムの構築が常識化しつつあり、またそれらのシステムはウェブを介してイントラネットあるいはエクストラネットとして機能することになった。例えば、その一般的なアーキテクチャを図8<sup>17, 18)</sup>に示す。

## 2. ブロードバンドサービスの現状<sup>19, 20, 21, 22, 23)</sup>

企業向けのインターネットサービスは、専用線接続からブロードバンド接続へ変わりつつあり、2003年までを見通すと、xDSL (digital subscriber line)、FTTH (fiber to the home)、イーサネット接続型サービスが主流になると予想されている。ADSL (asymmetric DSL)、SDSL (symmetric DSL) などのxDSL サービスは2001年より始められており、月額2万～10万円という低料金で数メガビット/秒の帯域を利用でき、提供エリアも大幅に広がっていることから人気を集めていると言われている。

例えば、名古屋日進局の場合は、すでに Yahoo! BB

／ADSL 回線サービスの提供地域で、開通に必要な工事がすでに完了しており、比較的短期間で Yahoo! BB サービスを受けることが出来る。ただし、現在用意されている局社内ポート数には限りがあり、申し込み数が提供数を超えた場合にはポート増設工事が必要となり、増設工事中はしばらくの間待たなければならないという状況である。月額費用を表8に示す。なお、この料金は電話料金のかからない繋ぎっぱなしの料金である。また、初期費用を表9に示す。

さらに、Yahoo! BB の通信速度は、下り（サイトの閲覧やデータのダウンロード時）最大8Mbps、上り（メールの送信、ファイルのアップロード時）最大900kbps で、ナローバンド（56kbps）の約140倍の高速通信が可能であると言われている。ただし、「約140倍」は計算値で保証値ではなく、回線の状況によってはこの最大速度が得られない場合がある。

まず、これで高速通信を確保できるわけであるが、e-ビジネスを始めるには、さらにドメイン名とサーバの確保が必要である。たとえば、First Server の税

表8 Yahoo! BB／ADSL回線サービス月額料金<sup>20)</sup>

ADSL サービス	990円	(電話と共用の場合)
ISP サービス	1290円	
	合計	2280円

表9 初期費用<sup>20)</sup>

現在ご利用の回線	DSL 契約料	NTT 局内 工事料金	加入電話 回線契約料	施設設置負担金 (加入権)	合計金額
現在アナログ回線をご利用の場合 (タイプ1)	800円	2,800円	—	—	3,600円

表10 First Server の料金<sup>21)</sup>

コース一覧

コース名	ビジネス15	ビジネス100	ビジネス300	スーパー ビジネス500	スーパー ビジネス1000
ディスク容量	15MB	250MB	500MB	750MB	1,500MB
メールアドレス数	30	無制限	無制限	無制限	無制限
初期費用(円)	10,000	10,000	10,000	15,000	15,000
月額費用(円)	3,000	4,500	9,500	20,000	35,000
ASP	—	—	ビジネス向け高機能サービス対応 [現在提供中サービス]サイボウズ(R)Office 4 for ASP		
ご契約期間	1年単位のみ		半年単位または1年単位		

表11 ドメイン取得料金<sup>21)</sup>

ドメイン取得料金

ドメイン取得料金	取得料金	有効期限	維持料
JP ドメイン	10,000円	1年	6,000円/年
g-TLD ドメイン (com/net/org)	6,000円	1年	1年更新…6,000円/年
	10,000円	2年	2年更新…10,000円/2年
汎用 JP ドメイン	7,980円	1年	7,000円/年

別使用料金とドメイン取得料金を表10、表11に示す。また、設置場所内に無線LANを設置するとすると、例えば、図9に示すように、AirStation(株式会社メルコ、WLAN-L11G-L、無線LAN国際標準規格「Wi-FiTM」認定)<sup>24)</sup>が必要である。Yahoo!BB/First Server ビジネス100/汎用JPドメインでホームページを構築すると、初期費用と月額費用は表12に示すものとなる。

ブロードバンドの定義は時代とともに変化しており、1999年の時点では、米国連邦通信委員会(FCC、

Federal Communications Commission)は、「プロバイダからユーザへの下りの通信と、ユーザからプロバイダへの上りの通信の双方が、ラストワンマイルにおいて200kbpsを上回るスピード性能を有する。ただし、新技術の登場により、ユーザがより高速・大容量の回線を要求するようになれば、現在のブロードバンドはナローバンドになる」と定義している。ここで、ラストワンマイルとは、長距離・中継用回線であるバックボーンネットワークとホームネットワークやオフィスネットワークなどのユーザネット

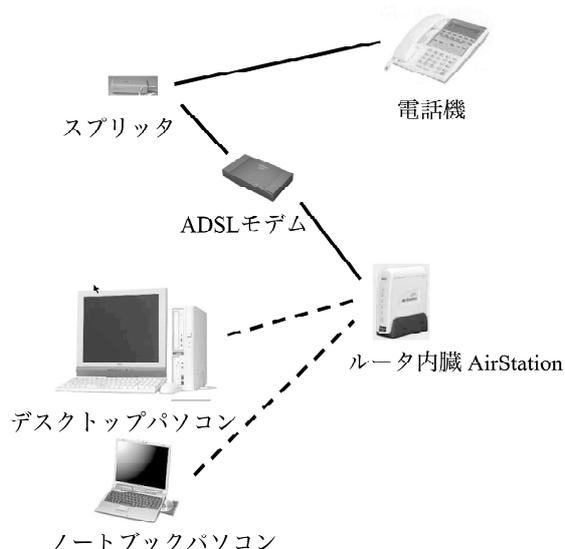


図9 ADSL 機材配線図

表12 初期費用と月額費用の総合計

	初期費用	月額費用	
DSL 契約料	800円		
NTT 局内工事料金	2,800円		
ADSL サービス		990円	
ISP サービス		1,290円	
ビジネス100	10,000円	4,500円	
汎用 JP ドメイン			
取得料金-月額換算		665円	7,980円/1年有効
維持料金-月額換算		583円	7,000円/年
無線 LAN AirStation	37,800円		WLI-PCM-L11G 付
無線 LAN カードボード	6,300円		WLI-PCI-OP
無線 LAN カード	9,800円		WLI-PCM-L11G
合計	67,500円	8,028円	

ワークとを結ぶアクセスネットワークのことである。

そして最近では、「高速（大容量）もしくは広帯域の双方向通信を可能にするもので、その伝送速度は上り・下りの双方向ともに348kbps以上（目安）の性能を有し、定額料金制による常時接続形態を可能にするものとする。この定義は時代とともに変化することを前提とする」と一般に言われている。なお、ここで常時接続形態を可能にするということは、

その定額安価性を前提にしていることは言うまでもない。すでに、ある調査によると、ブロードバンドインターネットに求める速度は、「1Mbps」以上の回答が、全体の約6割を、「分からない」の回答を除くと約85%に達している。

また、現在すでにブロードバンドインターネットについてのわが国と米国の利用者を対象にした別のアンケート調査によると、米国での利用したい理由

で最も多いのは「高速を必要とするコンテンツを利用したい」であり、一方わが国では「快適に使いたいから」という結果になったと言われている。

### 3. B2B アプリケーションの統合<sup>4,25)</sup>

かつてミドルウェアは企業内で使用されてきたが、今やB2Bアプリケーションを統合出来るようになってきた。その分類は容易ではないが、一般的なカテゴリを作成することは出来る。すなわち、「ビジネスルール統合」、「情報統合」、「プロセス統合」、そして「コラボレーション」である。

#### (1) ビジネスルール統合

ビジネスルール統合は、2つ以上のe-ビジネス取引先企業間でアプリケーションロジックを結合するもので、これは構成要素のアプリケーションが、すべての関連取引先からアクセス可能になることを意味し、情報とビジネスルールの両方の交換が完全に自動化されることになる。たとえば、多くの銀行はCORBA (Common Object Request Architecture) を銀行内、銀行間でアプリケーションを共有する標準のメカニズムとして設定している。

#### (2) 情報統合アプローチ

e-ビジネスを可能にする情報統合は、図10に示すように、e-ビジネスの開始、たとえば顧客とベンダで注文や請求書を交換する支援をするために、関連するビジネスデータを交換するプラットフォームを提供する。この情報統合は、相対的に安価で済み、一般的に関与するシステムに多くの変更を加える必要がないことから、ほとんどのe-ビジネスプロジェクトの第1歩となる。多くの互換性のないアプリケーションやデータソースに関して共通の情報交換フォーマットを提供するXML (eXtensible Markup Language) はこの場合最大の価値を提供する。

#### (3) プロセス統合

プロセス統合は、前述のビジネスルール統合や情報統合の両者より上位に位置するもので、図11に示すように、既存のビジネスシステムにまたがる論理的な情報フローと物理的な情報フローの両者を提供するものである。また、このプロセス統合は、物理的な接続形態を超えて存在する抽象化されたビジネス層を提供するものであり、e-ビジネスにとって重要な存在である。すなわち、そのビジネス層は、プロセス統合ツールのユーザが情報の論理フローを同

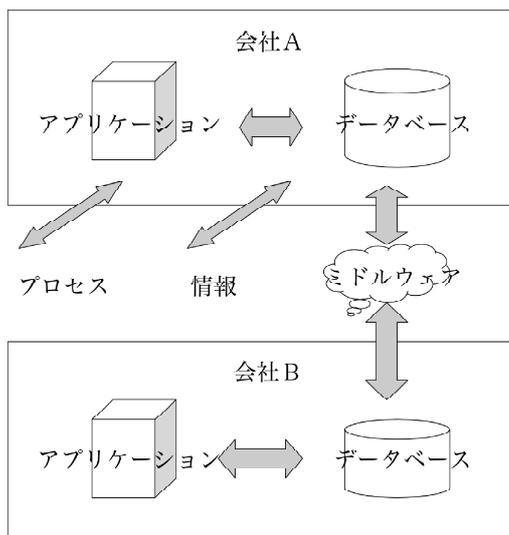


図10 情報統合<sup>25)</sup>

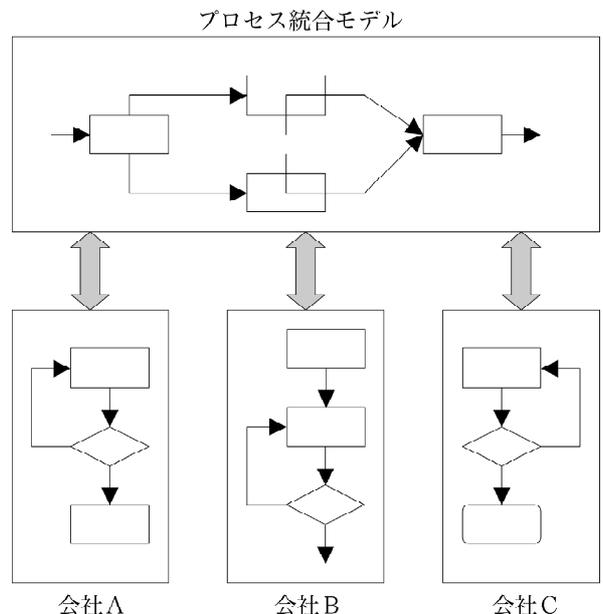


図11 プロセス統合<sup>25)</sup>

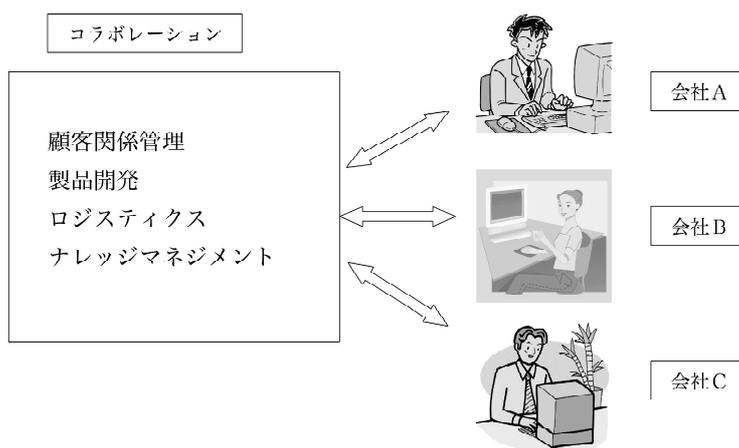


図12 コラボレーション<sup>25)</sup>

一の企業内のシステム間でマッピングすることを可能にすることになる。

#### (4) コラボレーション

コラボレーション（協働）は、ビジネスニーズをサポートするために、地理的に離れたワークグループ同士がメッセージや情報をリアルタイムに共有するもので、アプリケーションとしては、図12に示すように、顧客関係管理（CRM）、オンライン顧客サービス、製品開発などを含む。すなわち、コラボレーションは関係者とバーチャル・コミュニティをサポートするものであり、情報の受渡し管理するために中央集権型のミドルウェアパッケージを使用することになる。

B2Bアプリケーション統合を具体的に実現するタイプとしては、次に述べる幾つかのものがある。すなわち、「データ指向型」、「アプリケーションインターフェイス型」、「メソッド指向型」、「ポータル指向型」、そして「プロセス統合型」である。これらの方式の相互関係を図13に示す。

##### ①データ指向型

このデータ指向型統合とは、あるデータベースから情報を抽出し、その情報に必要な処理を行い、それを他の組織内のデータベースに対して更新処理を行うもので、第1の利点はアプリケーションと分離されて処理されコードの変更を伴わないので、アプリケーションの変更に伴うコストを発生しないと

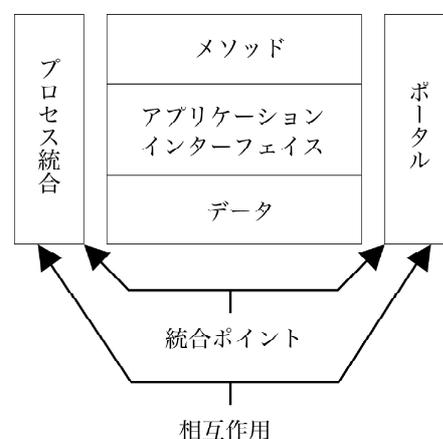


図13 B2Bアプリケーションの統合型の相互関係<sup>25)</sup>

うことである。データベース間でデータを移送し、それに必要な処理をするというこのテクノロジーは他のアプリケーション統合の方法に比べて相対的に安価である。

##### ②アプリケーションインターフェイス型

この型は、カスタムアプリケーションまたはパッケージアプリケーションが採用しているインターフェイスに対応することにより実現されるものである。これらのインターフェイスを使用してアプリケーションを接続し、ビジネスロジックと情報を共有できるようにする。しかし当然のことであるが、制約はそれらのインターフェイスが持つ機能によることになる。この型の統合は、SAP、People、Baanのようなパッケージアプリケーションに最も適して

いる。これらのインターフェイスを使用して、プロセスとデータの両方にアクセスして、目標アプリケーションが理解できる形式に変換するには、メッセージブローカーが望ましい解決策と考えられる。

③メソッド指向型

この型は企業内のビジネスロジックを共有し、例えば顧客レコードを変更するメソッドを組織内外のどのアプリケーションからでもアクセスできる。すなわち、これらのアプリケーションは、各アプリケーション内で各メソッドを書き換えずに、それぞれ他のメソッドにアクセスできる。アプリケーション間でメソッドを共有するための方法には、分散オブジェクト、アプリケーションサーバ、トランザクション処理、フレームワーク、そして複数のアプリケーションを組み合わせるための新しいアプリケーションを作るなどがある。

④ポータル指向型

この型はインターネットの急激な普及とともに非常に一般的になったもので、前述の図12に示すように、同一のユーザインターフェイスを使って、幾つかのローカルなあるいはパートナーのアプリケーションからの情報を提示することにより、アプリケーションを統合することが出来る。すなわち、他のサイトやアプリケーションの情報を、ウェブブラウザという典型的なアプリケーションを利用して同一のインターフェイス内で表示できる。パッケージなどによるエンタープライズシステムをこういったユーザインターフェイスにより統合すれば、従来のバックエンドシステムとの統合の複雑さやそのため巨額の費用を避けることが出来る。

⑤プロセス統合指向型

この型は、前述の図12に示すように、従来のB2B情報受渡しメカニズムの上に、抽象化ビジネス指向層を置くという洗練されたシステムで、これにより実現されるe-ビジネスは、ビジネスルール統合とプロセス自動化を実現する。コラボレーションレベルでのアプリケーション統合では、一般に物理的な統合フローなどを扱わないが、プロセス統合指向の場合には、車のような耐久消費財的な商品の開発、製造、出荷をサポートする、取引先間で共通な抽象的

プロセスを提供する。

4. 次世代インターネット革命<sup>26, 27, 28, 29, 30)</sup>

わが国では世界に先行して、魚雷を起源とするCDMA (Code Division Multiple Access) 技術にもとづく、次世代携帯電話「IMT-2000」(International Mobile Telecommunications 2000) サービスが開始された。IMT-2000の特徴は、1) 固定層による明瞭な音質、2) 国際ローミング(それぞれの呼を2の42乗(4兆以上)個の組み合わせを持つPN符号により区別することにより、世界中で同じ端末で同じ番号が使える)、3) 高速伝送が可能(移動中最高384kbps、静止中最高2Mbps)の3点である。NTTドコモがその先陣を「FOMA」(Freedom Of Mobile Multimedia Access) できり、当初1) テレビ電話型、2) ブラウザフォン型、3) データ通信専用型の3タイプ4機種を提供すると報じられていたが、この2002年3月現在では、図14に示すように、5機種を提供している<sup>31)</sup>。

ここで、スタンダードタイプのN2001は、クリアな通話品質と高速データ通信を、N2002はさらに映像や音の「iモーション」通信を実現し、ビジュアルタイプのD2101Vは、さらにビジュアル機能を高め、P2101Vはカメラ機能を搭載してテレビ電話を実現するもので、データタイプのP2401はPCカード一体型のデータ通信専用端末であり、現時点は主

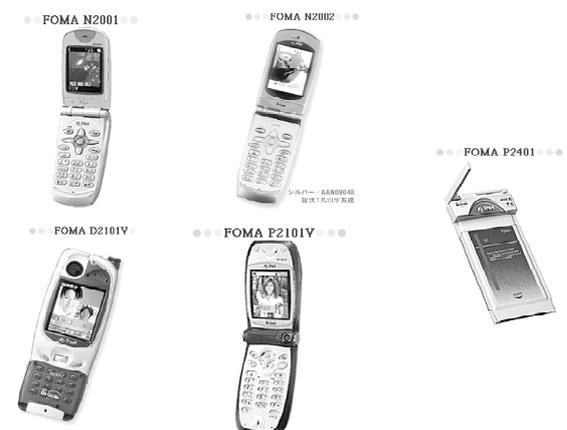


図14 FOMAの製品ラインアップ<sup>30)</sup>

として企業向けに拡販を目論んでいるといわれている。

ここで、一般にいわれているように、わが国でのブロードバンドインターネットの普及シナリオとも考え合わせると、モバイルブロードバンドがIT革命の起爆剤になると考えられる。「2001年に、導入効果とリスクを自ら計算して素早く行動できる革新企業がモバイル・ポータルを構築し始め、2002年には先進企業が続ぎ、2003年後半になれば、先行事例の導入効果が広く世の中に知れわたり多くの企業が動き出す」と言われている。ここでモバイル・ポータルとは、企業ネットワーク上の各種業務アプリケーションに、携帯端末からアクセスできるようにするウェブサイトのことであり、モバイル・ポータルとして利用可能なグループウェアも発売されている。また、シャープと独 SAP は携帯情報端末などモバイル機器と統合基幹業務システムを連携させる汎用システムの構築で提携したと報じられている<sup>32)</sup>。

いずれ、ほとんどのビジネスシーンで各種ビジネスソリューションが活用されるものと考えられる。さらに、製造現場でもiモード携帯電話による工場現場情報のモニターをウェブサーバを介して行うことも考えられている。

ブロードバンド化の高速化と並ぶもう1つ特性である常時接続化は、「ネットワーク上に点在するサービスやシステムを結びつける」ウェブサービスの登場と相まって、バッチ処理が一般的だった企業間の

システム連携をリアルタイム連携に変換すると考えられている。すなわち、リアルタイム取引／サプライチェーンの自動化の実現である。ただし、その実現は2002年後半以降とも言われており、ウェブサービス実現に向け基本的なプロトコルを中心に技術の標準化が進められている。

具体的には、図15に示すように、交換するデータの記述言語にはXML (extensible markup language、文書情報などの言語仕様を定義するための言語) を使い、データ構造は SOAP (simple object access protocol、ウェブサーバ間でデータやアプリケーションをやり取りするための通信プロトコル)、サービスの内容を記述する WSDL (web services description language: ウェブサービスを UDDI サーバに自動登録する際に利用する XML 文書を定義するための記述言語) や、サービスを検索するディレクトリ・サービスの仕様である UDDI (universal description, discovery and integration、ウェブサービスを登録・検索するためのプロトコル) もほぼ固まったと言われている。なお、ウェブサービスの実用化は2003年になると言われている。それは自由にサービスを登録・検索できる UDDI の利用環境、すなわち業界毎の UDDI が整備されるものと予想されるからである。ただし、複数のサービスにまたがる決済を一括するために必要なシングル・サインオン規格、競争優位なビジネスモデルの構築、業界ごとの交換データスキーマの取り決め、取引相手の与信などの解決

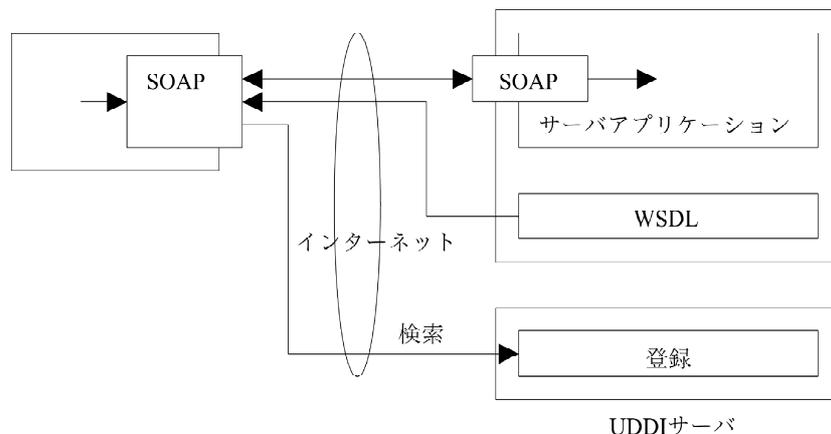


図15 次世代ウェブシステム<sup>33)</sup>

しなければならない問題がある。

ある予測<sup>29)</sup>によると、2002年のウェブサービスは、1) イン트라ネット向けシステムの連携など徐々に企業利用が進む、2) サービスを取りまとめるウェブサービス対応のポータルサイトが増えてくる、3) UDDIは主にイン트라ネットでの利用がほとんどで、すでに取引のある企業のサービスしか受けられない、4) 商用サービスが登場し始める、5) ウェブサービス対応製品が出揃う、6) 電子署名など、セキュリティ関連のプロトコルの標準化が進むとしている。さらに2003年には、1) 公開型のUDDIディレクトリを運営する事業者が増える、2) 複雑なトランザクションも制御可能になる、3) ワークフローもウェブサービスに対応する、4) シングル・サインオンで利用できるサービスが増えるとしている。

また、ブロードバンドの広帯域化は音声や映像の配信を容易にするものであり、そのことが今後のビジネスの展開にどのような影響を与えることになるのか、その方向性は現時点ではまだ見えてきていない。そこで、この研究では主として技術の評価という観点から、ビデオカメラにより約1時間の大学院講義を撮影し、学内ホームページ (<http://vops.nucba.ac.jp>) を介して、業界トップと言われている、リアルネットワークス社のストーリーミング配信ソフトウェア RealPlayer を使って実験を行った。非常に手軽に実験することができ、音声録音など現場技術の習熟度について問題はあるが、総体的に十分に実用に耐えると判断できるものである。今後、音声や映像の配信が種々のビジネスシーンで活用されるものと考えられる。

## まとめ

わが国のインターネット元年と言われている1995年の翌年から今日までこの一連の研究を行い、並行して富士ワークショップも1997年から今日まで実施した。その間、e-コマース、サプライチェーン、ビジネスモデル、e-エンタープライズ、ブロードバンド/モバイルと目まぐるしく情報技術が進歩し、それに平行して情報技術に先導されてグローバル化が

起こり、わが国の製造業の空洞化と相まって、今や企業システムは急激な変革を強いられている。

しかも、近い将来到来するブロードバンド/モバイル化により、e-Japan 構想の実現と相まって、さらにその変革の加速が強えられるものと考えられる。一方では、バーチャルスペースだけでビジネスをすることが難しくなり、「クリック&モルタル」と称される新しいビジネスモデルが成功を収めつつある。このリアルとバーチャルのハイブリッド空間でのビジネスはますます推進されていき、近い将来リアルスペースだけでビジネスをすることは難しくなるとも考えられる。すなわち、このブロードバンド/モバイル化は、種々のビジネスシーンあるいは製造現場でのユビキタスコンピューティングを推進することになると考えられる。

なお、日本私立学校共済・振興事業団に提出した、この一連の研究の研究計画書、この研究により発表された論文、成果などのリストと、この一連の研究に1996年以来使用され、数回にわたって増強されてきた「VOPS 研究システム」<sup>34)</sup>のマニュアルを付属資料として添付する。

謝辞 この一連の研究は、冒頭にも述べたように、科学研究費補助金基盤研究(B)「バーチャル・オペレーション・システムと企業変革」(1996-1998)、私学事業団大学院重点特別経費(研究科共同研究経費)「バーチャル・オフィス・システムとプロジェクト組織」(1997-1999)、「e-エンタープライズとビジネスモデル」(2000-2001)および名古屋商科大学特別研究助成により実施された、ここに深く感謝するものである。

これらの助成金の多くを、研究用コンピュータシステムの構築と年2回の富士教育研修所でのワークショップの開催に費やした。このシステムの構築と維持については、学部学生、大学院生、大学院テクニカルアシスタントとしての6年間にわたって、伊藤辰己氏に大変お世話になった。また、多くの研究協力者の方々に、この富士ワークショップにご参加いただき、技術動向や業務実績などについて発表するとともに、工業調査会月刊誌「化学装置」に論文を発表していただいた。さらに、工業調査会には、1999年以来毎年、「化学装置」新年号などの誌面を提供していただいた。ここに深く感謝するものである。

## 付属資料

- (1) 名古屋商科大学研究科共同研究計画書 (平成9年-平成13年)
- (2) 研究論文などリスト
- (3) VOPS 研究システム (システム構成、システムマニュアル、ユーザマニュアル)

## 参考文献

- 1) Hoque, F.: e-Enterprise, pp. 6-14, Cambridge Univ. Press (2000)
- 2) 野口悠紀雄: ブロードバンドのインパクトと課題、Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー、26巻、12号、pp. 50-59 (2001)
- 3) 日経コミュニケーション、勢い増すブロードバンド革命、No. 357, pp. 62-67、日経 BP 社 (2002)
- 4) 日経コミュニケーション、Web サービスでリアルタイム取引、No. 357, pp. 100-103、日経 BP 社 (2002)
- 5) 小松昭英編著: 特別企画——プラントセントリック・サプライチェーン、化学装置、41巻、1号、工業調査会 (1999)
- 6) レジス・マッケンナ (校篠浩訳): リアルタイム未来への予言、p. 44、ダイヤモンド社 (1998)
- 7) 日経情報ストラテジー、日経 BP 社、8月号、p. 11 (1998)
- 8) 綿野貴彦、二階堂俊実、近森彦義: 経営の国際化と情報改革、化学装置、41巻、1号、pp. 41-46、工業調査会 (1999)
- 9) 植木和夫、進藤昭夫: プロセスプラントにおける統合製造情報システム、化学装置、41巻、1号、pp. 66-71、工業調査会 (1999)
- 10) 小松昭英編著: 特集——ネットワーク・マニュファクチャリング、化学装置、42巻、1号、工業調査会 (2000)
- 11) MESA International: MES Reference Materials from MESA International (1997)
- 12) Chesbrough, H. W., Teece, D. J.: Harvard Business Review, Jan.-Feb. pp. 65-73 (1996)
- 13) Upton, D. M., McAfee, A.: The Real Virtual Factory, Harvard Business Review, July-Aug, pp. 123-133 (1996)
- 14) 小松昭英編著: 特集——21世紀の企業イメージ——e-エンタープライズ、化学装置、43巻、1号、工業調査会 (2001)
- 15) 中村実: EMS の役割と動向、化学装置、42巻、1号、pp.

- 93-101、工業調査会 (2000)
- 16) 綿野貴彦、藤枝理枝: 経営を支えるエンタープライズリソースマネジメント、化学装置、43巻、1号、pp. 48-51、工業調査会 (2001)
- 17) 小松昭英編著: 特集——図説 化学産業におけるITフロントティア、化学装置、44巻、1号、工業調査会 (2002)
- 18) Cattell, R., Inscore, J., Enterprise partners: J2EE Technology in Practice, Addison-Wesley (2001)
- 19) 日経コミュニケーション、ブロードバンドが企業に浸透、No. 357, pp. 76-81、日経 BP 社 (2002)
- 20) <http://bbpromo.yahoo.co.jp/> (2002/2/15)
- 21) <http://www.firstserver.ne.jp/price/index.html> (2002/2/15)
- 22) 佐々木一人: ブロードバンドビジネス2002、ソフトバンクパブリッシング (2001)
- 23) 株式会社情報通信総合研究所: 情報通信アウトック2002、NTT 出版 (2001)
- 24) <http://buffalo.melconic.co.jp/products/catalog/item/w/wls-8000acgs/> (2002/2/18)
- 25) デイビット・リンティカム (吉浦紀子訳): B2B アプリケーション統合、ピアソン・エデュケーション (2001)
- 26) 進藤秀一、新倉陽子: 進化し続けるケータイ、情報処理、Vol. 42 No. 3, pp. 265-271、情報処理学会 (2001)
- 27) 竹之内剛: ケータイ& IP withCDMA、情報処理、Vol. 42 No. 3, pp. 272-276、情報処理学会 (2001)
- 28) 日経コミュニケーション: IMT-2000の全貌——多様化する端末、No. 339, pp. 98-99、日経 BP 社 (2001)
- 29) 日経コミュニケーション: モバイル、No. 357, pp. 90-97、日経 BP 社 (2002)
- 30) 日経コミュニケーション: 企業間取引、No. 357, pp. 100-103、日経 BP 社 (2002)
- 31) <http://foma.nttdocomo.co.jp> (2002/3/3)
- 32) 日本経済新聞 (2002/3/12)
- 33) 伊藤昌夫: WEB アプリケーションの動向と新しい開発方法、化学装置、44巻、1号、pp. 60-67 (2002)
- 34) 小松昭英: バーチャル・オフィス・システムの構築、Journal of Economics and Management, Vol. 44 No. 2, pp. 79-88 (2000)

## 付属資料 (1)

名古屋商科大学研究科共同研究計画書 (平成9年—平成13年)  
(日本私立学校共済・振興事業団経常費補助金「特別補助」)

## 大学院重点特別経費——研究科共同研究経費計画書

様式 3

研究科名	名古屋商科大学大学院 経営情報学研究科			開設年月日	平成2年4月
共同研究科名等	千葉工業大学 プロジェクトマネジメント学科 岐阜経済大学 経営学科		区分	年次計画	研究科内順位
			新規・継続	3年間で1年目	1
研究テーマ	バーチャル・オフィス・システムとプロジェクト組織			研究分野	経営情報学/経営学
審査希望区分	1. 医歯科・生物系 2. 理工系 3. その他系				
研究代表者	所属・職名	学位	氏名	主な研究業績 (学術研究論文、学術研究著書の内5件以内を記入すること)	
				発表年月	学会誌等名
					発表論文名・著者名
	経営情報学 研究科 教授	工学 博士	小松昭英	平成5年3月	東京工業大学 博士論文  Design and Development of Hydrorefining Processes based on a Unified Systems Approach
研究組織 (プロジェクトチームのスタッフ)	所属大学名等	職名	氏名	専門分野	研究の役割分担
	名古屋商科大学	教授	小松昭英	経営情報	コンピュータ・システム 経営管理 プロジェクト・マネジメント データベース 情報システム
	名古屋商科大学	教授	栗本昌英	産業経営	
	千葉工業大学	教授	小原重信	産業経営	
	千葉工業大学	教授	西尾雅年	経営情報	
岐阜経済大学	助教授	松島桂樹	経営情報		
事業の概要	製造業では、多くの企業が結集して、バーチャル・カンパニーを形成し、現在は主として資材調達上の優位性を獲得している。このことを可能にした情報技術の進歩は、当然企業組織に変革をもたらしつつある。その変革の中で機能別型、タスクフォース型、マトリクス型などの従来のプロジェクト組織も見直されて、コンカレント指向のネットワーク型あるいはコラボレーション型が模索されるとともに、個々の企業文化に対応した情報システムの必要性が認識されるようになってきた。そこでこの事業では、バーチャル・カンパニーのオフィス情報システムのアーキテクチャとプロジェクト組織について研究し、来るべき情報化時代にふさわしい企業像の一つを明らかにしようとするものである。				
事業計画	この事業を具体的に取り進めるため、グループウェアを中核にしたプロトタイプ・システムを構築して試用する。そのシステムの構築と試用を効果的に行うため、下記のように段階的に取り進める。・初年度 プロトタイプ・システムの構築と試用および国内事例研究 ・2年度 プロトタイプ・システムの拡張と試用および海外事例研究 ・3年度 情報システムのアーキテクチャと候補組織の概念設計 ・なお、通信手段として、初年度はインターネットを、2年度はそれに加え公衆回線も併用して、プロトタイプ・システムの機能拡大を図るものとする。				

平成9年度所要経費	4,900千円
-----------	---------

法人番号	学 校 名
231006	名古屋商科大学

大学院重点特別経費——研究科共同研究経費計画書

様式 3

研究科名	名古屋商科大学大学院 経営情報学研究科			開設年月日	平成2年4月	
共同研究科名等	千葉工業大学 プロジェクトマネジメント学科			区分	年次計画	
	岐阜経済大学 経営学科			新規・継続	3年間で2年目	
研究テーマ	バーチャル・オフィス・システムとプロジェクト組織			研究分野	経営情報学/経営学	
審査希望区分	1. 医歯科・生物系 2. 理工系 3. その他系					
研究代表者	所属・職名	学位	氏名	主な研究業績(学術研究論文、学術研究著書の内5件以内を記入すること)		
				発表年月	学会誌等名	発表論文名・著者名
	経営情報学研究科教授	工学博士	小松昭英	平成5年3月	東京工業大学博士論文	Design and Development of Hydrorefining Processes based on a Unified Systems Approach
研究組織 (プロジェクトチームのスタッフ)	所属大学名等	職名	氏名	専門分野	研究の役割分担	
	名古屋商科大学	教授	小松昭英	経営情報	コンピュータ・システム	
	名古屋商科大学	教授	栗本昌英	産業経営	経営管理	
	名古屋商科大学	教授	妹尾 稔	経営情報	企業情報システム	
	名古屋商科大学	教授	相原憲一	経営情報	ネットワーク技術	
	千葉工業大学	教授	小原重信	産業経営	プロジェクト・マネジメント	
	千葉工業大学	教授	西尾雅年	経営情報	データベース	
岐阜経済大学	助教授	松島桂樹	経営情報	生産情報システム		
事業の概要	<p>製造業では、多くの企業が結集して、バーチャル・カンパニーを形成し、現在は主として資材調達上の優位性を獲得している。このことを可能にした情報技術の進歩は、当然企業組織に変革をもたらしつつある。その変革の中で機能別型、タスクフォース型、マトリクス型などの従来のプロジェクト組織も見直されて、コンカレント指向のネットワーク型あるいはコラボレーション型が模索されるとともに、個々の企業文化に対応した情報システムの必要性が認識されるようになってきた。そこでこの事業では、バーチャル・カンパニーのオフィス情報システムのアーキテクチャとプロジェクト組織について研究し、来るべき情報化時代にふさわしい企業像の一つを明らかにしようとするものである。</p>					
事業計画	<p>この事業を具体的に取り進めるため、グループウェアを中核にしたプロトタイプ・システムを構築して試用する。そのシステムの構築と試用を効果的に行うため、下記のように段階的に取り進める。</p> <p>昨年度 国内事例の調査研究のため、2回に亘って延べ10名の講師を招き、在宅勤務、ワークプレースなどに討議するとともに、プロトタイプ・システムを構築した。</p> <p>今年度 国内事例に加えて、海外事例についても調査研究するとともに、ISDNや移動体通信によってプロトタイプ・システムの機能を拡大して試用し、システムが持つ種々の制約と障害を明らかにする。</p> <p>3年度 引き続き行う内外の調査と構築システムの使用経験にもとづいて、バーチャル・オフィス・システムのアーキテクチャとプロジェクト組織が持つべき要件を明らかにし、その概念設計を行う。</p>					

計画書作成計画書・所属・氏名	電話番号
法人本部 谷口博伴	05617-3-2111

法人番号	大 学 名	平成10年度	千円
231006	名古屋商科大学	所要経費	4,744

## 大学院重点特別経費——研究科共同研究経費計画書

様式 3

研究科名	名古屋商科大学大学院 経営情報学研究科			開設年月日	平成2年4月	
共同研究科名等	千葉工業大学 プロジェクトマネジメント学科 岐阜経済大学 経営学科			新規(継続)	年次計画	
					3年間で3年目	研究科内順位 1
研究テーマ	バーチャル・オフィス・システムとプロジェクト組織			研究分野	経営情報学/経営学	
審査希望区分	1. 医歯・生物系 2. 理工系 ③ その他系					
研究代表者	所属・職名	学位	氏名	主な研究業績(学術研究論文、学術研究著書の内5件以内を記入すること)		
	経営情報学 研究科 教授	博士	小松昭英	発表年月	学会誌等名	発表論文名・著者名
				①1993 ②Oct. 1997 ③1998 ④1999 ⑤1999	①東京工業大学博士論文 ②Proc. of Reg. Symp. on Chem. Eng'g 1997, pp. 513-518 ③経営情報学会1998年 春季全国発表大会 予稿集, pp. 149-152 ④経営情報学会1999年 春季全国発表大会 予稿集, pp. 245-258 ⑤NUCB J. of Economics & Management, 43 (2), pp. 93-102	①Design and Development of Hydrorefining processes based on A Unified Systems Approach ②A Study on Virtual Operations System of Digital Manufacturing ③サイバースペース・コミュニケーションについての考察(共著) ④ネットワーク時代のプロジェクト組織と運営についての一考察 ⑤バーチャル・オペレーションズ・システムとサプライチェーン
研究組織 (プロジェクトチームのスタッフ)	所属大学名等	職名	氏名	専門分野	研究の役割分担	
	名古屋商科大学	教授	小松昭英	経営情報	システムズ・エンジニアリング	
	名古屋商科大学	教授	栗本昌英	産業経営	経営管理	
	名古屋商科大学	教授	妹尾 稔	経営情報	企業情報システム	
	名古屋商科大学	教授	相原憲一	経営情報	ネットワーク技術	
	名古屋商科大学	教授	進藤昭夫	経営情報	プロジェクト・エンジニアリング	
	千葉工業大学 岐阜経済大学	教授 助教授	小原重信 松島桂樹	産業経営 経営情報	プロジェクト・マネジメント ウェブ・コンピューティング	
事業の概要	製造業では、多くの企業が結集して、バーチャルカンパニーを形成し、現在は主として資材調達上の優位性を獲得している。このことを可能にした情報技術の進歩は、当然企業組織に変革をもたらしつつある。その変革の中で機能別型、タスクフォー型、マトリクス型などの従来のプロジェクト組織も見直されて、コンカレント指向のネットワーク型あるいはコラボレーション型が模索されるとともに、個々の企業文化に対応した情報システムの必要性が認識されるようになってきた。一方で、在宅勤務推進の障害になる家庭の諸条件、あるいはサイバースペースでのコミュニケーションが持つ限界についても配慮する必要があることが判明してきた。そこでこの事業では、バーチャル・カンパニーのオフィス情報システムのアーキテクチャとプロジェクト組織について研究し、来るべき情報化時代の企業像の1つを明らかにすることにする。					
事業計画	この事業を具体的に取り進めるため、グループウェアを中核にしたプロトタイプ・システムを構築して試用する。そのシステムの構築と試用を効果的に行うため、下記のように段階的に取り進める。 初年度 国内事例の調査研究のため、2回に亘って延べ10名の講師を招き、在宅勤務、ワークプレースなどについて討議するとともに、プロトタイプ・システムを構築した。 昨年度 国内事例の調査研究のため、3回に亘って延べ20名の講師を招き、サプライチェーンなどについて討議するとともに、コンピュータ間のファイル共有やISDNや移動体通信によってプロトタイプ・システムの機能を拡大して試用し、当該システムの有用性とその限界を明らかにした。 3年度 引き続き国内事例の調査研究を行うとともに、バーチャル・オペレーションズ・システムの中核技術と目される、クライアント・サーバ・コンピューティング機能をプロトタイプ・システムに組み込んで、その有用性と限界を明らかにし、事例調査と当該プロトタイプ・システムの使用経験にもとづいて、バーチャル・オフィス・システムのアーキテクチャとプロジェクト組織が持つべき要件を明らかにし、それらの概念設計を行う。					

補助金事務担当者・所属・氏名	電話番号
法人本部サブリーダー 谷口博伴	05617-3-2111

法人番号	大学名
231006	名古屋商科大学

平成11年度 所要経費	4,400千円
----------------	---------

大学院重点特別経費——研究科共同研究経費計画書

様式 3

研究科名	名古屋商科大学大学院 経営情報学研究科			整理番号	1 件中 1 件	
共同研究科名等	千葉工業大学工学部プロジェクトマネジメント学科 岐阜経済大学経営学部経営学科	区分	年次計画	研究科内順位		
		新規 継続	2 年間で 1 年目	1		
研究テーマ	e-エンタープライズとビジネスモデル			研究分野	経営情報学／経営学	
審査希望区分	1. 医歯・生物系 2. 理工系 ③ その他系					
研究代表者	所属・職名	氏名	学位	主な研究業績 (学術研究論文、学術研究著書の内 5 件以内を記入すること)		
	経営情報学 研究科 教授	小松昭英	博士	発表年月	学会誌等名	発表論文名・著者名
				①1993 ②Oct. 13-15, 1997 ③1998 ④1999 ⑤2000	①東京工業大学博士論文 ②Proc. of Reg. Symp. on Chemical Eng'g 1997, pp. 513-518, Oct. 13-15, Malaysia ③経営情報学会1998年 春季全国大会予稿集, pp. 149-152 ④NUCB J. of Economics and Mgt, 43 (2), pp. 93-102 ('99) ⑤NUCB J. of Economics and Mgt, 44 (1), pp. 13-24 ('00)	①Design and Development of Hydrorefining processes based on A Unified Systems Approach ②A Study on Virtual Operations System of Digital Manufacturing ③サイバースペース・コミュニケーションについての考察(共著) ④バーチャル・オペレーションズ・システムとサプライチェーン ⑤ネットセントリック・コンピューティングプロジェクト組織
所属大学名等	職名	氏名	専門分野	研究の役割分担		
研究組織 (プロジェクトチームのスタッフ)	名古屋商科大学	教授	小松昭英	経営情報	システムズ・エンジニアリング	
	名古屋商科大学	教授	栗本昌英	経営管理	アライアンス	
	名古屋商科大学	教授	妹尾 稔	経営情報	企業情報システム	
	名古屋商科大学	教授	相原憲一	経営情報	ネットワーク技術	
	名古屋商科大学	教授	進藤昭夫	経営情報	生産システム	
	千葉工業大学	教授	小原重信	企業組織	ビジネスモデル	
岐阜経済大学	助教授	松島桂樹	経営情報	ウェブ・コンピューティング		
事業の概要	単なるプロシウェアだったインターネットは、e-コマース、e-ビジネス、さらにはe-エンタープライズを形成する核心的な手段になっている。また、統合業務パッケージの登場は、e-ビジネスのバックボーンを形成することになった。さらに、異業種企業間の連携によるサプライチェーンが形成される一方で、逆にアウトソーシングによる統合企業のアンバンドリングが起こっている。あるいは、ナビゲーション企業の台頭によるビジネスモデル戦争、e-マーケティング、e-プロキュアメント、e-マーケットプレースの進展、第3・第4パーティ・サービスの活用、さらに移動体通信によるユビキタス・コンピューティングが起りつつある。この新たなe-ビジネス・アーキテクチャを実現するe-エンタープライズとそのビジネスモデリングを明らかにすることを本事業の課題とする。					
事業計画	現在ビジネスモデル戦争、ビジネスモデル特許出願競争あるいは関連する情報通信技術の開発競争が日々刻々進行中であり、まずその動向をリアルタイムに把握しておく必要がある。そこで、エージェント技術を利用して内外の情報を収集し、ビジネスモデルと関連技術に関するデータベースを構築する。このデータベースにもとづいて、種々の観点からビジネスモデルとその関連技術を調査研究する。一方、国内外の事例を調査研究するため、初年度は2回にわたって延べ16名の講師を招きワークショップを開催する。このワークショップで、内外のe-エンタープライズとそのビジネスモデリングについて討議し、サプライチェーンなどによるインテグレーションおよびアウトソーシングなどによるアンバンドリングによるe-エンタープライズの変容とe-ビジネスモデリングとの関連を明らかにする。次年度は、同様にデータベースによる調査研究とワークショップによる事例研究を行い、ユビキタス・コンピューティングなどの新たな情報通信技術とそれらの技術にもとづくe-エンタープライズ間情報システムのフレームワークについて調査研究を行い、初年度の研究成果と合せ、あらためてe-エンタープライズとそのビジネスモデリング像を明らかにする。					

平成 12 年度所要経費	3,258千円
--------------	---------

法人番号	学 校 名
231006	名古屋商科大学

大学院重点特別経費——研究科共同研究経費計画書

様式 3

研究科名	名古屋商科大学大学院 経営情報学研究科			整理番号	1 件中 1 件
共同研究科名等	千葉工業大学社会システム科学部 武蔵大学経済学部			区分	年次計画
				新規 継続	2 年間で 2 年目
研究テーマ	e-エンタープライズとビジネスモデル			研究分野	経営情報学／経営学
審査希望区分	1. 医歯・生物系 2. 理工系 ③ その他系				
研究代表者	所属・職名	氏名	学位	主な研究業績（学術研究論文、学術研究著書の内 5 件以内を記入すること）	
	経営情報学 研究科 教授	小松昭英	博士	発表年月	学会誌等名
				発表論文名・著者名	
①1993 ②1997 ③1998 ④1999 ⑤2001	①東京工業大学博士論文 ②Proc. of Reg. Symp. on Chemical Eng'g 1997, pp. 513-518, Oct. 13-15, Malaysia ③経営情報学会1998年 春季全国発表大会予稿集, pp. 57-60 ④The NUCB Journal of Economics and Mgt, Vol. 43, No. 2 ('98) ⑤The NUCB Journal of Economics and Mgt, Vol. 45, No. 1 ('00)	①Design and Development of Hydrorefining processes based on A Unified Systems Approach ②A Study on Virtual Operations System of Digital Manufacturing ③ビジネスシステムとプラント制御システムの連結の考察(共著) ④バーチャル・オペレーションズ・システムと サプライチェーン ⑤アライアンス戦略とビジネスモデリング (共著)			
研究組織 (プロジェクトチームのスタッフ)	所属大学名等	職名	氏名	専門分野	研究の役割分担
	名古屋商科大学	教授	小松昭英	経営情報	システムズ・エンジニアリング
	名古屋商科大学	教授	栗本昌英	経営管理	アライアンス
	名古屋商科大学	教授	妹尾 稔	経営情報	企業情報システム
	名古屋商科大学	教授	相原憲一	経営情報	ネットワーク技術
	名古屋商科大学	教授	進藤昭夫	経営情報	生産システム
	千葉工業大学	教授	小原重信	企業組織	ビジネスモデル
武蔵大学	教授	松島桂樹	経営情報	ウェブ・コンピューティング	
事業の概要	<p>今やインターネットは、e-コマース、e-ビジネス、さらにはe-エンタープライズを形成する核心的な手段になっている。また、統合業務パッケージの登場は、e-ビジネスのバックボーンを形成することになった。さらに、異業種企業間の連携によるサプライチェーンが形成される一方で、逆にアウトソーシングによる統合企業のアンバンドリングが起こっている。さらに、インターネットにもとづくビジネスモデル戦争、e-マーケティング、e-プロキュアメント、e-マーケットプレースの進展、第3・第4パーティ・サービスの活用、アプリケーション・サービス・プロバイダーあるいはインターネット・データ・センターの出現、さらに移動体通信などによるユビキタス・コンピューティングなどが起りつつある。この新たなe-ビジネス・アーキテクチャを実現するe-エンタープライズとそのビジネスモデリングを明らかにすることを本事業の課題とする。</p>				
事業計画	<p>現在ビジネスモデル戦争、あるいはそれに関連する情報通信技術の開発競争が日々刻々進行中であり、まずその動向をリアルタイムに把握しておく必要がある。そこで昨年度は、エージェント技術を利用して内外の情報を収集し、ビジネスモデルと関連技術に関するデータベースを構築しつつ、エンタープライズ情報システムのフレームワークについて研究してきた。今年度はこのデータベースにもとづいて、種々の観点からビジネスモデルと関連技術を調査研究しつつ、マルチメディア企業ポータルのプロトタイプを構築し、e-ビジネス・アーキテクチャの研究を推進する。一方、国内外の事例を調査研究するため、昨年度は2回にわたって延べ16名の講師を招きワークショップを開催した。今年度も昨年度同様ワークショップを開催する。このワークショップで、内外のe-エンタープライズとそのビジネスモデリングについて討議し、昨年度研究したビジネスモデルの枠組みを参考にして、サプライチェーンなどによるインテグレーションおよびアウトソーシングなどによるアンバンドリングによるエンタープライズ・システムとe-ビジネスモデリングとの変容を明らかにし、当該フレームワークの妥当性も検証する。さらに、ユビキタス・コンピューティングなどの新たな情報通信技術による今後の企業システムとビジネスモデルの展開について調査研究を行う。</p>				

平成 13 年 度所要経費	3,109千円
------------------	---------

法人番号	学 校 名
231006	名古屋商科大学

付属資料 (2)

研究論文などリスト

研究論文

NUCB Journal of Economics and Management, Vol. 43 No. 2 (1999)		
小松昭英	バーチャル・オペレーションズ・システムとサプライチェーン	93-102
NUCB Journal of Economics and Management, Vol. 44 No. 1 (1999)		
栗本昌英	バーチャルオフィスにおけるプロジェクトマネジメントについての考察	13-22
小松昭英	プロジェクト情報システムについての考察	23-32
NUCB Journal of Economics and Management, Vol. 44 No. 2 (2000)		
相原憲一	オープンネットワークとナレッジマネジメント	1-14
小松昭英	バーチャル・オフィス・システムの構築	79-88
進藤昭夫	プラントセントリック・サプライチェーンにおける製造情報システム	109-118
妹尾稔	情報システムとアウトソーシング	119-128
NUCB Journal of Economics and Management, Vol. 45 No. 1 (2000)		
相原憲一	次世代キャンパスネットワーク	1-12
小松昭英	ネットセントリック・コンピューティングとプロジェクト組織	13-24
進藤昭夫	プロジェクトの人的資源配分計画	43-50
NUCB Journal of Economics and Management, Vol. 45 No. 2 (2001)		
相原憲一	教育ビジネスとバーチャルユニバーシティ	79-86
栗本昌英	ビジネスモデル構築についての一考察	131-140
進藤昭夫	マルチプロジェクト遂行における効果的要員配置	165-172
妹尾稔	情報システム開発におけるプロジェクト管理	173-186
NUCB Journal of Economics and Information Science, Vol. 46 No. 1 (2001)		
相原憲一	デジタルネットワークの歴史的評価	1-12
小松昭英・栗本昌英	アライアンス戦略とビジネスモデリング	41-56
進藤昭夫	プロジェクト管理における戦略的アプローチ	63-70
NUCB Journal of Economics and Information Science, Vol. 46 No. 2 (2002)		
相原憲一	ブロードバンドネットワークとユビキタス社会	1-15
小松昭英	ビジネス・プロセス・エンジニアリング序説	105-131
進藤昭夫	プロジェクト遂行戦略の策定基盤	167-173

研究成果の発表

Proceeding of Regional Symposium on Chemical Engineering 1997, Oct. 13-15, Johor, Malaysia (1997)		
Shoei Komatsu	A Study on Virtual Operations System of Digital Manufacturing	513-518
経営情報学会1997年秋季全国研究発表大会予稿集		
西尾雅年、常盤晋吾、小松昭英		
	デジタル・マニュファクチャリングについての考察	310-313
経営情報学会1998年春季全国研究発表大会予稿集		

植木和夫、小松昭英	
ビジネスシステムとプラント制御システムの連結についての考察	57-60
相原憲一	
ナレッジマネジメント促進のアドホックネットワークワーキング	141-144
小松昭英・栗本昌英・妹尾稔・相原憲一	
サイバースペース・コミュニケーションについての考察	149-152
経営情報学会1998年秋季全国研究発表大会予稿集	
相原憲一 マルチメディアネットワーク時代のバーチャルチーム	63-66
西尾雅年 DM に向けてのデータモデリング	75-78
小原重信他 知識資源のコンカレントマネジメント	161-164
松島桂樹他 ABC/ABM 資源利用アプローチと情報技術	165-168
経営情報学会1999年春季全国研究発表大会予稿集	
小原重信他 知的資源の複合型プロジェクト管理手法の開発	7-10
進藤昭夫・植木和夫・小松昭英・大滝勉	
プロセスプラントにおける統合製造情報システムの構築	121-124
小松昭英・進藤昭夫・栗本昌英・小原重信	
ネットワーク時代のプロジェクト組織と運営についての一考察	245-248
相原憲一 サイバーネットワークワーキングとハブサイトの質的考察	295-298
化学工学、64巻12号(2000)	
綿野貴彦他 経営を支えるエンタープライズリソースマネジメント	632-635
植木和夫・進藤昭夫 経営と現場を結ぶ製造実行システムと関連技術	636-639
小松昭英 e-エンタープライズの形成	647-652
石油学会 第42回講習会基調講演予稿集(2001年2月)	
小松昭英 21世紀の企業像－e-エンタープライズ	1-10

#### 研究成果の公開・活用

化学装置、第41巻 第1号、工業調査会(1999)	
小松昭英 サプライチェーンとその形成	27-34
小原重信・栗本昌英 経営戦略とサプライチェーンマネジメント	35-40
綿野貴彦他 経営の国際化と情報改革	41-46
中村一成 製造業における統合業務パッケージについての一考察	47-52
ティルマン・ビンダー オブジェクト統合によるスケジューリング	53-61
大滝勉 サプライチェーン製造実行システム(MES)	62-65
植木和夫・進藤昭夫 プロセスプラントにおける統合製造情報システム	66-71
松島桂樹 Web コンピューティングと生産システムのサプライチェーン化	72-76
常盤晋吾 プラント情報システムの構成	77-83
熊谷義行 製造実行システムのフレームワーク	84-90
化学装置、第42巻 第1号、工業調査会(2000)	
小松昭英・栗本昌英 ネットワーク・マニファクチャリングの形成	33-38
小原重信 ネットワーク・マニファクチャリングの動向と経済性	39-45
綿野貴彦 ERP/Internet がもたらす経営システムの方向	40-52
ティルマン・ビンダー サプライチェーンコンフィグレーション	53-57

那須宗也	海外プロジェクトにおけるサプライチェーン	58-65
松島桂樹	サプライチェーンマネジメントにおける企業間調整の課題	66-70
相原憲一	サプライチェーン構築に向けてのネットワーク基盤	71-75
中村一成	ネットワークオートメーション (NA) のすすめ	76-81
妹尾稔	情報システムにおけるアウトソーシング	82-87
越島一郎・岩間憲三	オペレーションチェーン・ヒューマンリソースのチェイニング	88-92
中村実	EMS の役割と動向	93-101
植木和夫・進藤昭夫	プロセスプラントに及ぼす MES の役割と構造	102-106
化学装置、第43巻 第1号、工業調査会 (2001)		
小松昭英	e-エンタープライズとビジネスモデリング	27-34
中村実	e-マニュファクチャリング時代の情報化戦略	35-41
中村一成	ネットワーク時代のリソースマスタ管理	42-47
綿野貴彦他	経営を支えるエンタープライズリソースマネジメント	48-51
小原重信	ITビジネスモデルと戦略的プロジェクトマネジメント	52-60
相原憲一	ネットソーシングとビジネスモデリング	61-68
ティルマン・ビンダー	マーケットプレースと製薬企業	69-71
松島桂樹	e-エンタープライズにおける製造業のビジネスモデル	72-75
植木和夫	ITによる製造プラントの再構築	76-81
化学装置、第44巻 第1号、工業調査会 (2002)		
小松昭英	ビジネスプロセスエンジニアリングの進展	23-35
相原憲一	ブロードバンドネットワークとビジネス展開	36-46
中村一成	モデルによる中堅企業へのERP導入-考察	47-54
綿野貴彦他	e-ALM次世代プラントマネジメント	55-59
伊藤昌夫	WEBアプリケーションの動向と新しい開発方法	60-67
中村実	計画サイクルの週次化とサプライチェーンマネジメント	68-74
渡辺和宣	ITコーディネータとERP	75-82
植木和夫他	最新IT活用の「保全管理」と「エネルギー管理」	83-87
浪岡幸彦	「e-RM」と企業生産マネジメントへの取り組み	88-94
化学装置、第44巻 第4号、工業調査会 (2002)		
小松昭英	展望-ブロードバンド化と化学産業	
共同研究者以外の著者紹介 (順不同、最終掲載論文執筆時点の所属)		
綿野貴彦	SAP ジャパン	
植木和夫	山武産業システム	
中村一成	東洋ビジネスエンジニアリング	
ティルマン・ビンダー	SAP A. G.	
大滝勉	横河電機	
常盤晋吾	システムプラザ	
熊谷義行	横河電機	
那須宗也	日揮情報システム	
越島一郎	エンジコム	
岩間憲三	エンジコム	
中村実	日本アイ・ビー・エム	
伊藤昌夫	ニルソフトウェア	
渡辺和宣	M&ERP インテグレーション	
浪岡幸彦	横河電機	以上

## 付属資料 (3)

## VOPS 研究システム——システム構成

2002/3/9

## 目次

A. サーバ環境のシステム構成	1
B. クライアント環境のシステム構成	1
C. システムの機能	2
D. サーバの IP アドレス等	4
VOPS 研究システム構成図	3

## A. サーバ環境のシステム構成

## (1) サーバマシン (A) DEC PRIORIS XL Server 5166

## [ハードウェア]

CPU : Pentium 166MHz メモリ : 64MB

ハードディスク : 5G + 12GB (RAID\*1)

\*RAID = Redundant Array of Inexpensive Disks、ディスクの信頼性向上、大容量化のための技術

## [ソフトウェア]

Linux Slackware 3.6

Apache (HTTP サーバ)

wu-ftpd (FTP サーバ)

Sendmail (メールサーバ)

SAMBA (Windows ファイル共有サーバ)

Netatalk (Macintosh ファイル共有サーバ)

mgetty + sendfax (リモートアクセス (アナログ接続用) ・ FAX サーバ)

postgresql (データベースサーバ)

ssh (セキュアシェル)

## (2) サーバマシン (B) HewlettPackard Netserver LH II

## [ハードウェア]

CPU : Pentium II 300MHz メモリ : 320MB

ハードディスク : 8GB (RAID\*5)

## [ソフトウェア]

Microsoft Windows NT4.0 Server

Lotus Notes Domino 4.5サーバ

Oracle8サーバ

Oracle Web Application Server

## (3) サーバマシン (C) DOS/V 組み立てサーバ

## [ハードウェア]

CPU : Pentium II 733×2機 メモリ : 640MB

ハードディスク : 80GB (RAID0+1)、160GB (RAID0+1)

## [ソフトウェア]

Microsoft Windows NT4.0 Terminal Server

Citrix MetaFrame 1.8 (シンクライアントサーバ)

Microsoft Office 2000 Professional

Oracle8クライアント

Lotus Notes Domino クライアント

RealServer (動画配信サーバ)

## (4) ISDN ルータ NTT IPMATE1200RD

ISDN 回線からのアクセス用に、64kbps (B チャンネル) 2 回線分のリモートアクセス環境を提供する。

また、下記(5)のモデムへのアナログ回線 (1 回線) を提供している。

## (5) モデム OMRON ME5614D

携帯電話、アナログ回線からのアクセス用に、33.6kbps でのリモートアクセス環境を提供する。

(モデムの制御は、サーバ(A)の RAS サービスによって行われる)

(4)(5)より、デジタル2回線、アナログ1回線のうち、合計2回線が同時使用可能となる。

## (6) 無停電電源装置 APC SmartUPS1400、SmartUPS1000

上記(1)~(5)および、サーバ用ディスプレイへ、安定した電圧と、停電時の電源供給を行う。

停電時は30分を越えるバッテリーによる電源供給、および、サーバの自動シャットダウンを行う。

## B. クライアント環境のシステム構成

## B-1. 研究室 (小松研究室)

## (1) 組み立て DOS/V クライアント

## [周辺機器]

GV-MPEG2/PCI (ビデオキャプチャカード)

Hitachi DT-DR1 (ビデオデッキ)

## [ソフトウェア]

Microsoft Office 2000 Professional

NortonAntiVirus (ウイルス検知・除去ソフト)

RealProducer (動画送出クライアント)

ICA クライアント (シンクライアント クライアント)

## (2) Apple PowerMac G4

## [ソフトウェア]

Dave\*

\* Dave = Macintosh から、Windows ネットワークへ参加するためのソフトウェア。

これにより、Windows・Macintosh 間での、自由なファイル共有が可能となる。

ICA クライアント

## (3) 東芝 Dynabook Satellite 4380

## [ソフトウェア]

J Builder Enterprise

Nirvana

Solaris 8

## (4) 東芝 DynabookSS

## [ソフトウェア]

ICA クライアント

デジカメ de 同時プリント

## (5) HewlettPackard Vectra Ve5 / 233

[周辺機器]

Canon FB1200S (イメージスキャナ)  
TEAC CDR ドライブ

[ソフトウェア]

Microsoft Office 2000 Professional  
eye2eye (テレビ会議ソフト)  
Oracle8 クライアント  
コリヤ英和! 一発翻訳 (日↔英翻訳ソフト)  
PaintShopPro4.2J (画像編集ソフト)  
NortonAntiVirus (ウィルス検知・除去ソフト)  
RealProducer (動画送出クライアント)  
ICA クライアント (シンククライアント クライアント)

B-2. モバイル

モバイル用に、ノートパソコン (東芝 DyanaBookSS) と、携帯電話 (NTT DoCoMo N206S) を用意し、ホテルや公衆電話からはモデム経由で、電車や車内からは携帯電話により、サーバおよび、研究室内のコンピュータやインターネットに接続できるようになっている。

B-3. ホームオフィス

自宅には、デスクトップパソコンとターミナルアダプタ (NTT INS メイト V-8DSU) を用意し、ISDN による高速回線によって、サーバおよび、研究室内のコンピュータやインターネットに接続できるようになっている。また、通信料金はターミナルアダプタのコールバック機能を利用し、サーバ側負担となっている。

C. システムの機能

(1) Web サーバ機能

サーバ(A)の Apache を使用して、ホームページアドレス、<http://vops.nucba.ac.jp> の Web サーバ機能を提供する。

ホームページ作成・更新を支援するソフトウェアとして、Microsoft Frontpage2002 を使用する。

(2) FTP サーバ機能

サーバ (A) の wu-ftp d を使用して、FTP アドレス、<ftp://vops.nucba.ac.jp> の FTP サーバ機能を提供する。

バーチャル・オフィス・システム領域外であるインターネット回線からの共有フォルダに対するアクセスは、FTP を介して行う。

(3) Mail サーバ機能

サーバ(A)の Sendmail を使用して、[vops.nucba.ac.jp](mailto:vops.nucba.ac.jp) のメールサーバ機能を提供する。

(4) ファイル共有機能 (サーバ)

サーバ上に、セキュリティによって保護された、共有フォルダおよび、個人フォルダを提供する。

共有フォルダでは、複数ユーザ間でのファイル共有アクセスが可能となる。

個人フォルダは、個人ごとに作成され、その人以外はアクセスが許されないプライベートな領域である。

サーバ(A)上では、Windows のために SAMBA を、Macintosh のために Netatalk を使用して、異機種間におけるファイルの自由なやりとりを可能にしている。サーバ(B)、サーバ(C)では、Windows に対してのみファイル共有を提供している。

1. Windows から Macintosh へのファイル転送、または共有が可能。
2. Macintosh から Windows へのファイル転送、または共有が可能。
3. Windows から、サーバへのアクセスが可能。
4. Macintosh から、サーバへのアクセスが可能。
5. サーバ上に自分のみアクセス可能なプライベートエリアが確保できる。
6. サーバ上にグループのメンバでアクセス可能な共有エリアが確保できる。
7. ファイル共有で共有できるファイルは、ノートのように、MS-OFFICE に限られることなく、あらゆるファイルを扱うことが可能。

(5) Windows ファイル共有機能 (クライアント)

Windows 標準のネットワーク共有サービスを使用して、他の Windows マシンと自分のマシンのファイル共有を可能にする。ただし、Macintosh に Dave をインストールしているため、Macintosh マシンとのファイル共有も可能になる。

(6) Macintosh ファイル共有機能 (クライアント)

Macintosh 標準のファイル共有サービスを使用して、他の Macintosh マシンと自分のマシンのファイル共有を可能にする。ただし、Macintosh に Dave をインストールしているため、Windows マシンとのファイル共有も可能になる。

(7) リモートアクセス (RAS) 機能

ISDN 回線や、アナログ回線、公衆電話、携帯電話、PHS、など LAN やインターネットに接続されていない外部から、サーバや研究室内のコンピュータ、インターネットに接続するための機能を提供する。今回の構成では ISDN ルータとモデムの使用により、デジタル 2 回線、アナログ 1 回線のうち、合計 2 回線が同時使用可能となる。ファイル共有機能と組み合わせることで、自宅などの Windows マシンから、公衆回線経由 (アナログ、ISDN 共) で、サーバや各研究室のコンピュータへのファイルアクセスを可能になる。

(8) テレビ会議機能

CCD カメラおよび、ビデオキャプチャカードを装着し、eye2eye というテレビ会議ソフトを使用して、テレビ会議機能を提供する。eye2eye は音声のみならず、動画やホワイトボードを用いた一対一のテレビ会議機能を実現する。

(9) Lotus Notes

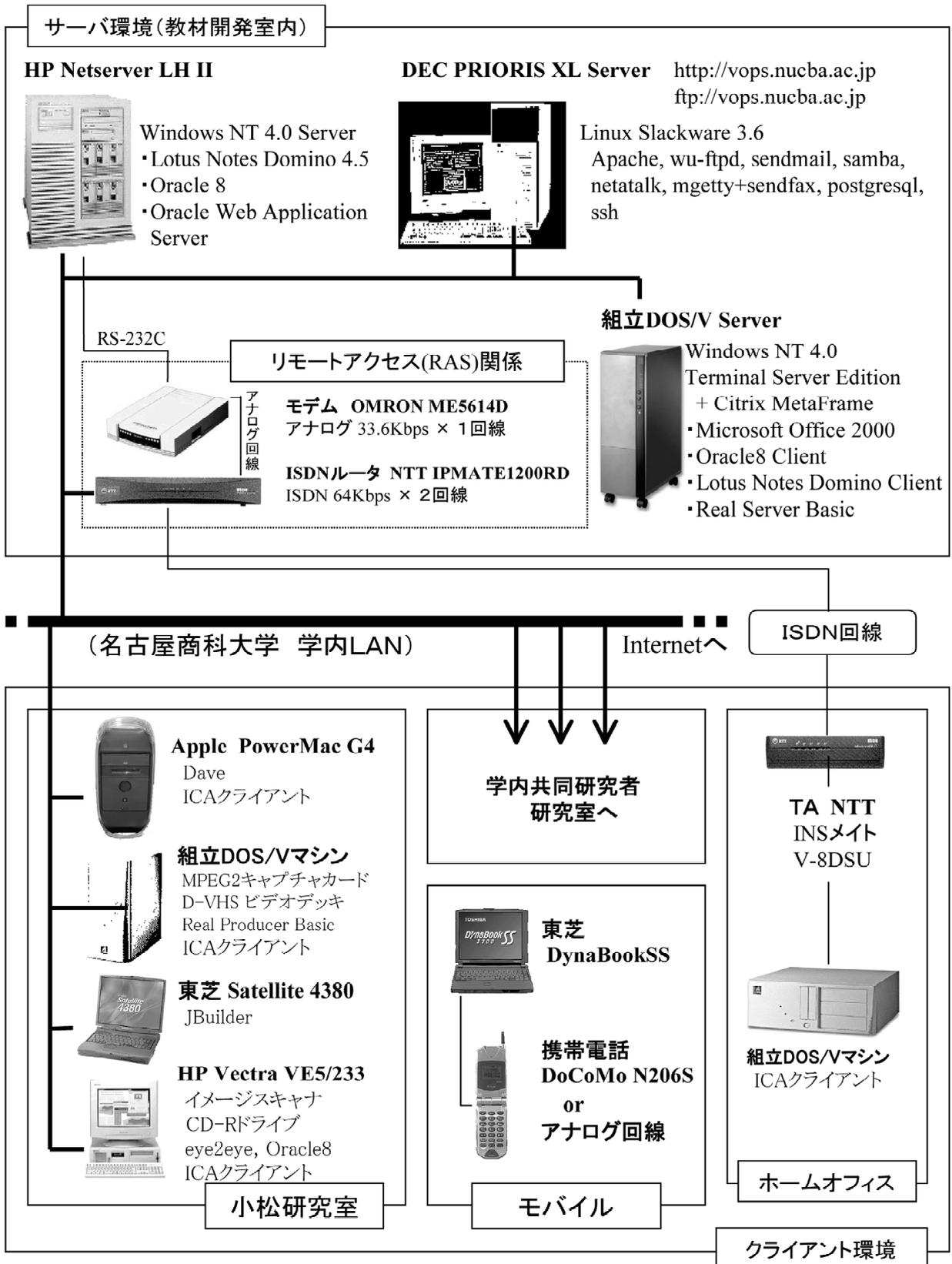
Lotus Notes を用いることで、下記機能を提供する。

電子メール機能

通常のインターネットメールの機能に加え、相手がメー

# VOPS研究システム構成図

2002/2/23 作成



ルを読んだかどうかの確認、メールの有効期限の設定、不在通知の設定、メールの暗号化の機能が付加されている。また、回覧機能により、メールまたはファイルの回覧および回覧状況の確認ができる。

#### スケジュール機能

#### 会議室予約機能

他のユーザに会議の招集を通知することができ、また、その返答を求めることができる。

#### 掲示板（ディスカッション）機能

#### 共有文書ライブラリ機能

MS-OFFICE 文章を保管し、特定のメンバー間で共有することができる。

#### 個人用プライベートライブラリ機能

セキュリティを設定することにより、他人は見ることができない文書を作成することができる。

#### WEB 上からの上記機能の実現（一部制限あり）

インターネットを使用できる環境があれば、ネットワーククライアントがインストールされていなくても、ブラウザ上からメールの受信、スケジュールの閲覧などが可能になる。（メールの送信、スケジュールの登録等はこのバージョンでは使用不可）

#### (10) Oracle8

インターネット上よりユーザが指定した WEB サイトを gethtmlw というソフトを用いてファイルサーバにダウンロードさせる。ダウンロードした html ファイルはインデックス化され、OracleDB に蓄積させる。インデックス化した情報の検索には、Oracle Web Application Server を用いて、OracleDB からキーワードで検索し、該当するキーワードが含まれるサイトのアドレスと本文の一部を表示させる。情報が古くなった等でサイトにファイルが実在しなくなった場合には、ファイルサーバにダウンロードしたファイルを表示させることができる。

#### (11) 動画配信機能

ハードウェア mpeg2 キャプチャに対応した PCI カード GV-MPEG2/PCI を用い、ビデオカメラやビデオデッキから教材映像をキャプチャおよび編集し、ファイルサーバに蓄積させる。蓄積したビデオライブラリは学内端末で再生させることが可能である。また、RealProducer というソフトを用いて動画を高圧縮させることにより、LAN に比べ帯域の低いインターネット上に対する配信も可能となる。さらに、RealProducer と RealServer を用いることにより、動画のリアルタイム配信も可能となる。

#### D. サーバの IP アドレス等

##### (1) サーバマシン (A) DEC PRIORIS XL Server 5166

IP:172. 16. 31. 158 (vops.nucba.ac.jp)

http://vops.nucba.ac.jp 小松研究室サーバトップページ

ftp://vops.nucba.ac.jp ファイル転送用

##### (2) サーバマシン (B) HewlettPackard Netserver LH II

IP:172. 16. 31. 156

http://172.16.31.156/kensakuDB/検索エンジントップページ

http://172.16.31.156:81ロータスネットワーククライアント Web

http://172.16.31.156:8888

Oracle Web Application Server 管理画面

##### (3) サーバマシン (C) DOS/V 組み立てサーバ

IP:172. 16. 31. 157

http://172.16.31.157/hw/

宿題受信箱（ファイルリスト閲覧専用）

http://172.16.31.157:20826/admin/index.html

RealServer 管理画面（サーバ上からのみアクセス可能）

http://172.16.31.157:8080

ホームページ英和翻訳サーバ（ローカルマシンからのみ使用可能）

## VOPS 研究システム——システムマニュアル

2002/3/9

### 目次

サーバの起動方法	1
WindowsNT サーバへのログイン方法	1
ワークステーションのロック方法	2
ワークステーションのロックの解除方法	2
シャットダウン方法	2
ユーザの追加・削除・編集方法	2
グループの作成方法	3
アクセス権の設定方法	3
共有の設定方法	4
Linux サーバへのログイン方法	5
Linux サーバのシャットダウン方法	5
Linux サーバのユーザの追加方法	5
Linux サーバのユーザの削除方法	5
Linux サーバのユーザのパスワードの変更方法	5
Web 情報検索システムの使用法	5
動画配信システムの使用法	6

### サーバの起動方法

1. UPS（無停電電源装置）の電源を入れます。
2. サーバの電源を入れます。

### WindowsNT サーバへのログイン方法

1. 次の画面がでていているのを確認して、[CTRL]+[ALT]+[DEL] キーを押します。



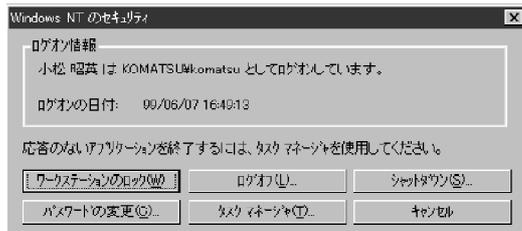
2. 次の画面が表示されるので、ユーザ名とパスワードを入力し、OK ボタンを押します。



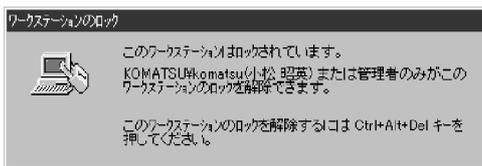
(注意：1 の操作を行っても、上の画面が表示されないときは、キーボードがロックされている可能性があります。そのときは、\_\_\_\_\_と入力した後、もう一度、1 の操作からやり直してください)

### ワークステーションのロック方法

1. サーバ上での作業中に、席を離れるときは、安全のため、ワークステーションをロックして、部外者による操作を防止します。(ロックするだけなので、開いているソフトウェアを終了させる必要はありません)
2. [CTRL] + [ALT] + [DEL] キーを押すと、次の画面が表示されます。

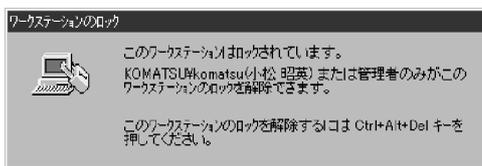


3. 「ワークステーションのロック (W)」を選択すると次の画面が表示され、ロックされます。



### ワークステーションのロックの解除方法

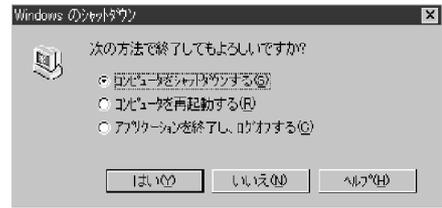
1. ワークステーションがロックされているときは、次のような画面が表示されています。



2. 「サーバへのログイン方法」と同じ操作をして、ロックを解除します。

### シャットダウン方法

1. 画面左下の「スタート」ボタンを押し、「シャットダウン」を選択します。シャットダウンが表示されていない場合は、CTRL + ALT + DEL を押し、「シャットダウン」を選択します。
2. 次の画面が表示されるので、「コンピュータをシャットダウンする」を選択し、OK ボタンを押します。

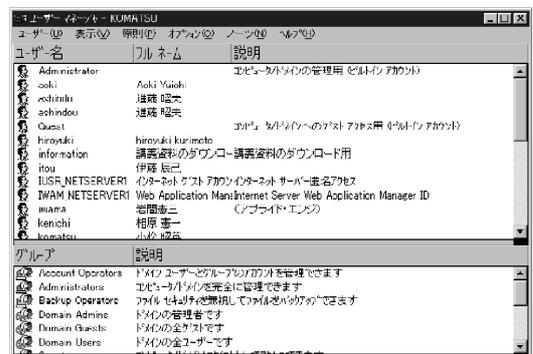


3. しばらくすると、「電源を切っても安全です」というようなメッセージが表示されるので、その表示を確認後、サーバの電源を切ります。
4. UPS (無停電電源装置) の電源を切ります

### ユーザの追加・削除・編集方法

ユーザの追加・削除・編集をするには、サーバ上で、次の操作をします。

1. 「スタート」、「プログラム」、「管理ツール (共通)」、「ドメインユーザマネージャ」の順に押すと、次の画面が表示されます。



- 2-1. ユーザを追加するには、「ユーザー」メニューの「新しいユーザー」を選びます。



- 2-2. ユーザ名、フルネーム、説明、パスワード、パスワード

ド（確認）を入力し、「パスワードを無期限にする」にチェックを入れます。残りの3項目のチェックははずしておきます。

2-3. 「グループ」 ボタンを押します。



2-4. 「所属しないグループ」の中から、「Domain Guests」を選択し、追加ボタンを押します。

2-5. 「所属するグループ」の中の「Domain Guests」を選択し、設定ボタンを押します。

2-6. 「所属するグループ」の中の「Domain Users」を選択し、削除ボタンを押します。

2-7. 「所属しないグループ」の中から、「VOPS group」を選択し、追加ボタンを押します。(VOPS グループに所属させる場合)

2-8. 正しく操作していれば、上の画面と同様になるので、確認します。

2-9. OK ボタンを押します。

2-10. 追加ボタンを押します。

3-1. ユーザを削除するには、表の中の削除したいユーザ名をダブルクリックします。

3-2. 「アカウントを無効にする」にチェックを入れます。

3-3. OK ボタンを押します。

4-1. ユーザを編集するには、表の中の編集したいユーザ名をダブルクリックします。(ただし、ユーザ名を訂正することはできません)

4-2. 訂正したら、OK ボタンを押します

### グループの作成方法

ファイルのアクセス権などの設定に便利なグループの作成方法を紹介します

1. ユーザの追加と同様、「スタート」、「プログラム」、「管理ツール（共通）」、「ドメインユーザマネージャ」の順に押します。

2. ユーザを追加するには、「ユーザー」メニューの「新しいグローバルグループ」を選びます。



3. 新しいグループ名とその説明を入力します。

4. このグループに所属するメンバーを「所属するメンバー」に追加・削除ボタンを使って移動させます。

5. OK ボタンを押します。

### アクセス権の設定方法

ファイル共有において最も重要なアクセス権の設定方法について説明します。

アクセス権は、フォルダのみならず、ファイルにも指定することが可能です。

例として、d:\プライベートエリア共有フォルダのアクセス権を設定します。

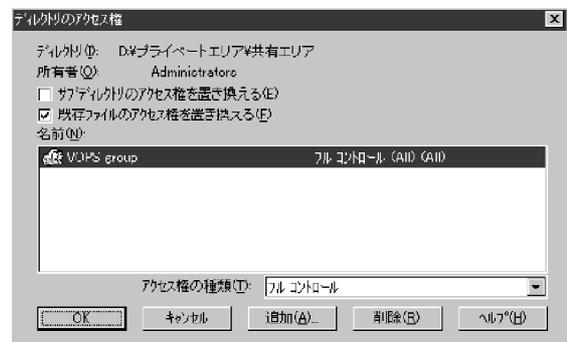
1. マイコンピュータを開いて、目的のフォルダ (d:\プライベートエリア) を表示させます。



2. 目的のフォルダを右クリックして、プロパティを選択します。



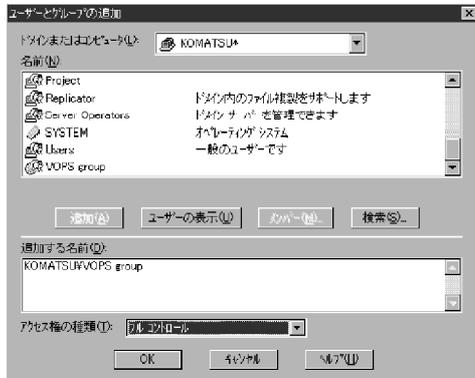
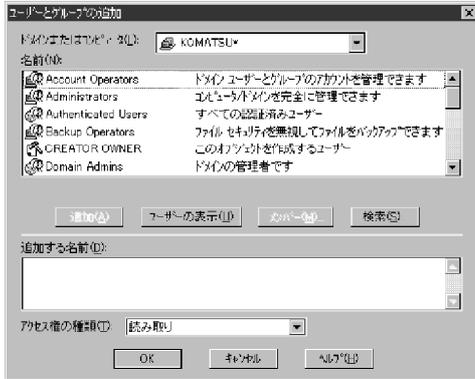
3. プロパティ画面が表示されたら、「セキュリティ」を選択し、「アクセス権」を選択します。



4. この画面に表示されているユーザまたはグループがアクセスできるメンバーです。

(注意：デフォルトでは、everyone がフルコントロールになっているので、不要ならば、必ず削除してください)

5-1. ユーザまたはグループを追加するには、「追加」ボタンを押します。



5-2. ユーザを選択する場合には、「ユーザーの表示」ボタンを押します。

5-3. 追加したいユーザまたはグループを選択し、「追加」ボタンを押します。

(複数追加する場合は、これを繰り返します)

5-4. 追加するユーザーに対するアクセス権の種類を選択します。

5-5. 「OK」ボタンを押します。

5-6. 必要に応じて、「サブディレクトリのアクセス権を置き換える」「既存ファイルのアクセス権を置き換える」にチェックを入れ、内容を確認後、「OK」ボタンを押します。(取消はできません)

6. ユーザまたはグループを削除するには、ユーザを選択後、「削除」ボタンを押します。

(注意：デフォルトでは、everyone がフルコントロールになっているので、不要ならば、必ず削除してください)

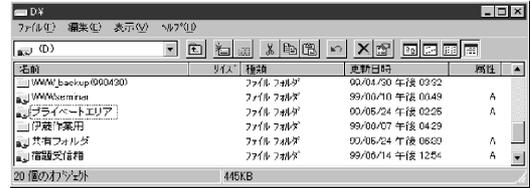
7. 既存のユーザまたはグループのアクセス権を変更するには、ユーザを選択後、「アクセス権の種類」を変更します。

## 共有の設定方法

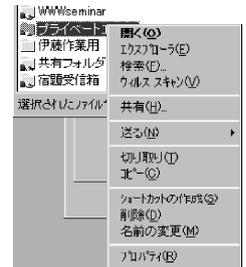
共有を設定すると、ネットワーク経由でそのフォルダにアクセスすることができますが、適切なアクセス権を設定しないと情報漏洩の原因となるので、注意が必要です。

例として、d:\¥プライベートエリアの共有を設定します。

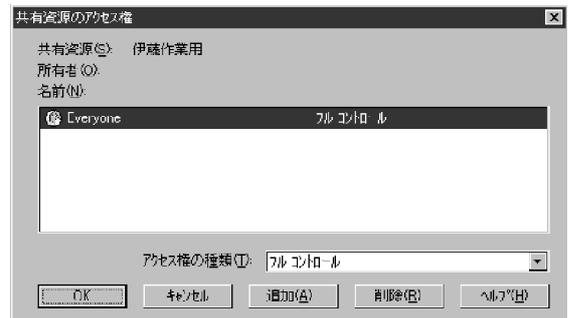
1. マイコンピュータを開いて、目的のフォルダ (d:\¥) を表示させます。



2. 目的のフォルダを右クリックして、プロパティを選択します。



3. プロパティ画面が表示されたら、「共有」を選択します。



4. 「共有する」を選択し、共有名を入力します。

5. 「アクセス権」を押し、アクセス権を設定した後、「OK」を押します。(アクセス権の指定の仕方は、アクセス権の設定方法 5. を参照してください)

(注意：デフォルトでは、everyone がフルコントロールに

なっているので、不要ならば、必ず削除してください)

#### Linux サーバへのログイン方法

1. PRIORIS XLServer のコンソールからログインします。  
「komatsu-linux login:」が表示されていることを確認します。  
表示されていない場合は、Enter キーを押します。自分のユーザ名を入力します。
2. 「Password:」と表示されるので、自分のパスワードを入力します。
3. ログインに成功すると「komatsu-linux:」と表示されます。

#### Linux サーバのシャットダウン方法

1. PRIORIS XLServer のコンソールからログインします。
2. root になるために。su -と入力します。
3. root のパスワードを入力します。
4. 成功すると「komatsu-linux:~\$」が表示されます。
5. システムをシャットダウンさせます。shutdown -h now と入力します。
6. しばらくして、「System halted」と表示されたら、マシンの電源を切ります。

#### Linux サーバのユーザの追加方法

1. PRIORIS XLServer にログインします。
2. root になるために。su -と入力します。
3. root のパスワードを入力します。
4. 成功すると「komatsu-linux:~#」が表示されます。
5. ユーザを作成します。例えば ABC というユーザを作るものとします。useradd ABC と入力します。
6. パスワードを設定します。passwd ABC と入力し、パスワードを入力します。確認のため、2 度入力します。
7. ホームディレクトリを作成します。mkdir /home/ABC と入力します。
8. アクセス権を設定します。chmod 711 /home/ABC と入力します。
9. Web 公開用のディレクトリを作成します。  
mkdir /home/ABC/public\_html と入力します。
10. ディレクトリの所有者を変更します。  
chown -R ABC.users /home/ABC と入力します。

#### Linux サーバのユーザの削除方法

1. PRIORIS XLServer にログインします。
2. root になるために。su -と入力します。
3. root のパスワードを入力します。
4. 成功すると「komatsu-linux:~#」が表示されます。
5. ユーザを削除します。例えば ABC というユーザを削除するものとします。userdel ABC と入力します。
6. ホームディレクトリを削除します。rm -R /home/ABC と入力します。くれぐれも入力ミスをしないう注意してく

ださい。

#### Linux サーバのユーザのパスワードの変更方法

1. PRIORIS XLServer にログインします。
2. root になるために。su -と入力します。
3. root のパスワードを入力します。
4. 成功すると「komatsu-linux:~#」が表示されます。
5. パスワードを変更します。ABC というユーザのパスワードを変更する場合、passwd ABC と入力し、パスワードを入力します。確認のため、2 度入力します。

#### Web 情報検索システムの使用方法

本システムの検索対象となる情報を収集する方法について説明します。

まず、検索対象となるホームページをサーバにダウンロードさせます。手順は下記のとおりです。

1. Citrix ICA クライアントを用いて、komatsu-tsrv (サーバマシン(C) DOS/V 組み立てサーバ) にログオンします。
2. M ドライブの「Web 情報検索」フォルダ内にある、「KensakuDB - komatsu-netsrv へのショートカット」を開きます。
3. この中から、Gethtmlw.exe (フリーソフトウェアのホームページ自動ダウンロードツール) を実行します。
4. 「動作」メニューの「WebPage 取得」を選び、蓄積させたいホームページのアドレスを入力します。(例 <http://www.nucba.ac.jp>)
5. ダウンロード完了まで待ちます。
6. 必要に応じて4、5の作業を繰り返します。

※一度ダウンロードしたアドレスはアドレスリストに登録され、次回の情報更新時に再使用できます。

次に、ダウンロードした Web ページを OracleDB に登録させます。

1. Citrix ICA クライアントを用いて、komatsu-tsrv (サーバマシン(C) DOS/V 組み立てサーバ) にログオンします。
2. M ドライブの「Web 情報検索」フォルダ内にある、「検索エンジン用 DB 作成」フォルダを開きます。
3. 「検索エンジン.mdb」を開きます。
4. 「DB 作成を開始します。よろしいですか?」と表示されるので、「OK」をクリックします。
5. パスワードを聞かれるので、「pass」と入力します。
6. マウスカーソルが砂時計になり、処理が開始されます。登録には時間がかかります。
7. 終了すると、カーソルが矢印に戻ります。これで、DB の登録が完了しました。
8. ブラウザで、<http://172.16.31.156/kensakuDB/> を開き、情報が更新されているかどうかを確認します。

## 動画配信システムの使用法

ストリーミング型配信をするには、はじめに素材を作成・編集しておきます。

### A. 素材の録画 (キャプチャ)

1. はじめに、ビデオデッキの電源を入れておきます。
2. MPEG Creator を起動させると下記のような画面が表示されます。



3. キャプチャするために、「ビデオモード」に切り替えます。 をクリックします。
4. ビデオを再生し、録画開始のタイミングを待ちます。
5. 録画開始の3秒前くらいになったら、 をクリックします。(録画開始まで、2・3秒の遅延があります)
6. 録画中... と表示されます。停止するには、 をクリックします。



7. 停止すると、録画された素材が、左上のメディアワークスペース内に表示されます。必要な分だけ、5・6の操作を繰り返し、素材をキャプチャします。
8. キャプチャが終わったら、編集するためにビデオエディタを表示させます。画面左下のタブ をクリックします。すると、下記のようにトラックが表示されます。ここに、キャプチャした素材をドラッグして配置していきます。



9. トラック上部の時間が表示されている部分にあるレンズ

のような水色の部分をタイムインジゲータと呼びます。これをドラッグすることで、その時間に表示される映像が右上のウィンドウに表示されます。



10. 不要な部分をカットするには、不要部分の開始位置と終了位置でクリップを分割させ、不要部分のクリップを削除するという操作をします。まず、分割したい部分にタイムインジゲータであわせ、クリップを選択した後、 をクリックして、クリップを分割します。すると、下図のように分割されます。



11. 不要なクリップをクリックしたら、DEL キーを押して削除します。
12. 編集ができたなら、 をクリックします。圧縮形式の選択等を聞いてきますので、適当に選択し作成ボタンをクリックします。高画質に保存するならばDVDを選択します。



13. Web 上で公開するためには、さらに次の手順を行います。作成されたムービーは、左上のメディアワークスペースに保存されます。作成されたムービーを選択し、 をクリックします。
14. Real Media コンバータが表示されるので、 をクリックします。
15. 左下のオーディオコンテンツと、右側の対象者・ビデオ品質の設定をし、 をクリックします。



16. 作成されたムービーは、Tドライブ内に保存されています。Web公開用のファイルは、\*\*\*\*\*.rmという拡張子です。これをWebサーバにアップロードし、これにリンクを貼って配布します。

ライブ型配信をするには、次の手順で操作します。

はじめに、入力ソースの準備をしておきます。

1. RealProducerBasic を立ち上げます。
2. Fileメニューの NewSession を開きます。
3. Live Broadcast を選択します。
4. Capture Audio、Capture Video の両方にチェックを入れ、次へをクリックします。
5. タイトル等を任意で入力します。
6. Multi-rate SureStream for RealServerG2 を選択します。
7. 配信可能な帯域速度を2種類(例えば56k モデムと256k) 選びます。
8. AudioFormat を選択します。
9. 下記のように入力します。(注意) Password は\*\*\*\*\*ではなく、encode を入力します。

RealServer	172.16.31.157
Server Port	4040
Filename	live
Username	encode
Password	*****

10. 完了をクリックします。
11. Start ボタンをクリックするとライブ配信が開始されます。  
<http://vops.nucba.ac.jp/movie/live.ram> にアクセスすることによって、ライブ放送を受信できます。

## VOPS 研究システム——ユーザマニュアル

2002/3/9

### 目次

FTP によるサーバへのアクセス方法	1
学内 LAN 経由による、サーバへのアクセス方法	1
ロータスノーツ使用方法	3

Web 情報システムの使用法	4
動画配信システムの使用法	4

### FTP によるサーバへのアクセス方法 (学外研究者向け)

学外の研究者など、学内 LAN によるファイル共有のできない環境から、サーバの共有フォルダにアクセスするには、インターネットから FTP を使用してアクセスください。

FTP サーバアドレスは、vops.nucba.ac.jp

ユーザ ID、パスワードは、個別にお渡ししたものをご利用ください。

(大文字小文字を間違えぬようご注意ください、ユーザ ID、パスワードはすべて半角です)

「共有フォルダ」は、ルートディレクトリ (/) 内にあります。

個人名のディレクトリには、本人以外は入れません。

個人ディレクトリ (フォルダ) は、学内研究者分のみ作成してあります。

FTP の設定・使用方法については、各 FTP ソフトウェアの説明書をご覧ください。

### 学内 LAN を経由するサーバへのアクセス方法

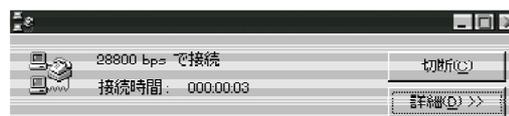
学内 LAN に接続されているコンピュータからサーバへアクセスする場合、または、リモートアクセス機能を使用して自宅からサーバにアクセスする場合の操作方法です

#### A. 自宅からの接続方法 (Windows)

##### 「接続の仕方」

デスクトップ上の、「vopsへ接続」をダブルクリックします。ユーザー名とパスワードを入力し、接続ボタンを押します。接続が成功すると、右下のような画面が出ます。あとは、LAN 接続と同様に使用することができます。

\* 使用後に回線を切断するのを忘れないよう、ご注意ください。



##### 「切断の仕方」

デスクトップ上の、サーバへダイヤルをダブルクリックし

ます。

切断ボタンを押します。

### B-1. Windows から、サーバへアクセスする方法

デスクトップ上にある、「ネットワークコンピュータ」アイコンを開きます。

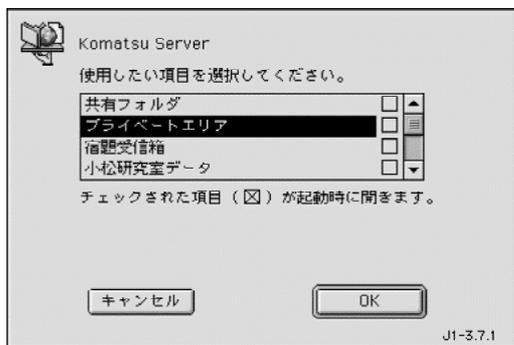
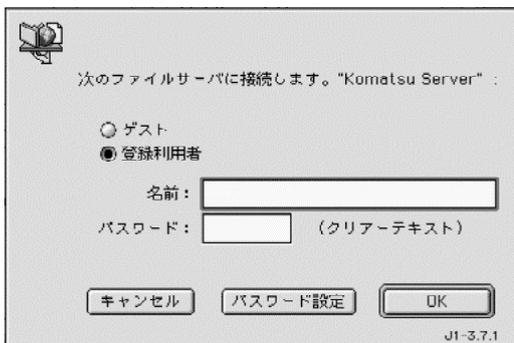
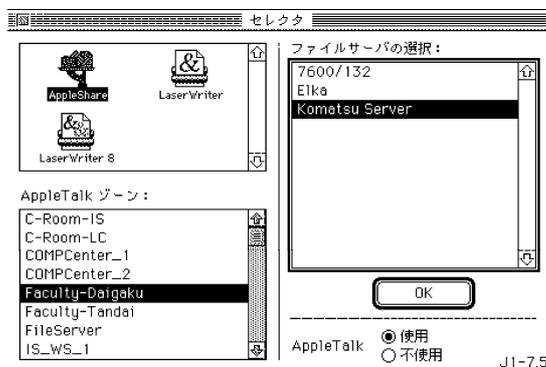
そして、「ネットワーク全体」→「komatsu」→「komatsu-linux」の順に開きます。

「パスワードを入力してください」と表示された時は、自分のパスワードを入力します。

個人名のフォルダと、共有フォルダが表示されますので、必要なフォルダを開いて使用します。

### B-2. Macintosh から、サーバへアクセスする方法

1. アップルメニュー (🍏) から、セレクトクを選びます。



2. AppleShare アイコンをクリックします。
3. AppleTalk ゾーンを、Faculty-Daigaku にあわせませす。

4. ファイルサーバの選択画面から、Komatsu Server を選択し、OK ボタンを押します。
5. 「次のファイルサーバに接続します」という画面が出てくるので、「登録利用者」を選択し、名前 (ユーザー名) とパスワードを入力して OK ボタンを押します。
6. 「使用したい項目を選択してください」という画面が出てくるので、個人名のフォルダを選択し、OK ボタンを押します。
7. 個人名のアイコンが現れるので、このアイコンを開いて使用します。

### B-3. プライベートエリアの使用方法

サーバ上に設けられた、プライベートエリア (個人名のフォルダ) には、自分以外入ることができませんので、他人に閲覧、保存はもちろん、ファイルの一覧すら見ることができません。プライベートエリア内では、ファイルの作成・削除はもちろん、フォルダの作成等も自由に行うことができます。

### B-4. 共有エリアの使用方法

サーバ上に設けられた、共有エリアは、グループのメンバだけが入ることのできる領域です。グループのメンバは、ファイルの作成・削除、フォルダの作成等が自由に行えます。他のメンバが作成したファイルの編集・削除もできますので、ファイルの取り扱いには十分注意してください。

### C. Windows マシンから他のマシンへアクセスする方法

1. デスクトップ上にある、「ネットワークコンピュータ」アイコンを開きます。
2. 「ネットワーク全体」を開きます。
3. 接続したい相手のコンピュータが所属しているグループを開きます。(例) komatsu
4. 接続したい相手のコンピュータを開きます。(例) komatsu-imac
5. 「パスワードを入力してください」と表示された時は、自分のパスワードを入力します。
6. アクセスできるフォルダの一覧が表示されるので、目的のフォルダを開きます。

### D-1. Macintosh マシンから Macintosh マシンへアクセスする方法

1. アップルメニューから、セレクトクを選びます。
2. AppleShare アイコンをクリックします。
3. AppleTalk ゾーンを、Faculty-Daigaku にあわせませす。
4. ファイルサーバの選択画面から、接続するコンピュータを選択し、OK ボタンを押します。
5. 「次のファイルサーバに接続します」という画面が出てくるので、「登録利用者」を選択し、名前 (ユーザー名) と



### 「スケジュールの確認」



左図のアイコンをダブルクリックして開き、 **カレンダー** を選択する。

表示の仕方を、 **2日表示** などの候補から選ぶ。

表示されているタイトルをダブルクリックすると、詳細が表示される。

### A-3. ロータスノーツ 会議室予約機能



左図のアイコンをダブルクリックして開く。

予約をするには、 **予約文書作成** を押し、画面の表示にしたがって入力する。

入力が終わったら **保存** を押して、保存する。

予約状況は、 **カレンダー** を選択すると、見ることができ

る。表示されているタイトルをダブルクリックすると、詳細が表示される。

### A-4. ロータスノーツ 掲示板（ディスカッション）機能



左図のアイコンをダブルクリックして開く。

新しいトピックを作成する場合は、 **新規メイントピック作成** を押す。

表示されているトピックを読むときは、そのトピックをダブルクリックする。

表示されているトピックに対して、返信を書く場合は、 **返信への返信** を押して、返信を書き、 **保存** を押す。

### A-5. ロータスノーツ 共有文書ライブラリ機能

共有文書ライブラリでは、MS-OFFICE の文書ファイルを登録することができます。

登録した文書を閲覧・編集できる人を自由に設定する事ができます。（A-6 参照）



左図のアイコンをダブルクリックして開く。

新しく文書を登録する場合は、「作成」メニューの「MS Office」を選択し、続いて、ワードやエクセルなど希望の項目を選択す

る。すると、選択したソフトウェアが立ち上がるので、文書を入力する。入力が終わったら、文書を閉じる（保存は選ばない）。

すると、文書の情報という画面が表示されるので、タイトルを入力し、 **アクション(A)** を押し、閉じるを選択する。

\* この文書を自分以外の人に公開したくない場合は、閉じるを選択する前に、非公開を選択しておけばよい（非公

開になると、タイトルの上に のマークが表示される）。非公開を解除する場合は、公開を選択する。

### A-6. ロータスノーツ 個人用プライベートライブラリ機能

A-5 で紹介した非公開の機能を使用することによって、簡単にセキュリティを設定することができる。

しかし、特定の相手にだけ公開したい場合は、次の方法によってセキュリティを設定する。

文書の一覧が表示されている画面で、セキュリティを設定したい文書の上で、右クリックし、「文書のプロパティ」を選択する。 を選択し、 **読者以上すべて** のチェックをはずし、 を押す。左側のリストから公開したい相手を選択し、「追加」ボタンを押して、右側の枠に登録する。選択し終わったら、「OK」ボタンを押し、プロパティウィンドウ右上の を押して、閉じる。

### A-7. ロータスノーツ WEB 上からの使用

WEB ブラウザから、<http://172.16.31.156:81> を開くことにより、WEB からの使用が可能になります。

ユーザ名とパスワードを開かれたら、ノーツのユーザ名（例：Tatsumi Ito/VOPS）とパスワードを入力します。

### Web 情報検索システムの使用法

ブラウザで、<http://172.16.31.156/kensakuDB/> にアクセスします。

検索したいキーワードを入力し、検索ボタンをクリックします。

しばらくすると、検索結果が表示されます。

タイトルをクリックすれば、該当するホームページが表示されます。

万一、ホームページが削除等によりアクセス不能になっている場合は、タイトルの代わりに〈キャッシュ〉をクリックすることにより、情報収集時のホームページがオフラインで閲覧できます。

### 動画配信システムの使用法

動画を受信するためには、RealNetworks 社の RealPlayer がインストールされている必要があります。RealPlayer は、<http://www.real.com> から、ダウンロードすることができます。フリーソフトです。

<http://vops.nucba.ac.jp> にアクセスします。

「ストリーミング実験」、「ライブ放送実験」のいずれかをクリックすると RealPlayer が起動し、動画を受信することができます。ストリーミング実験はいつでも受信できますが、ライブ放送はライブ配信されている時のみ受信することができます。