

# プレスリリース

---

## 1990年のプレスリリース一覧

ここに掲載されている情報は、発表日時点の内容です。その後予告なしに変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

- 1990年12月12日 **経済的で高速・高品質な通信を可能に**
- 1990年12月12日 **高速回路の世界最高速記録を達成**
- 1990年12月12日 **高速CMOSトランジスターを開発**
- 1990年12月05日 **スパコン機能のメニューを倍増**
- 1990年11月21日 **特定用途向けICの設計を強力に支援**
- 1990年10月31日 **UNIX環境で分散型開発が可能に**
- 1990年10月24日 **OSF、OSF / 1オペレーティング・システムを発表**
- 1990年10月18日 **PS / 55にFAX機能取り込む**
- 1990年10月16日 **IBM、1990年度第3四半期までの連結決算を発表**
- 1990年10月15日 **【日本IBM地球環境国際会議】**
- 1990年10月12日 **初の中小型ユーザー・コンファレンス開催**
- 1990年10月03日 **大型汎用機用に新型プリンター**
- 1990年09月19日 **システム / 390のネットワークを拡大**
- 1990年09月19日 **中型機用にもCIM構築ソフト**
- 1990年07月13日 **新技法でゲルマニウム・シリコン結晶**
- 1990年06月29日 **三井信雄副社長IBMバイス・プレジデントに就任**
- 1990年06月25日 **電子回路を新技術で自動修理**
- 1990年06月21日 **プリント・ヘッドを初のOEM販売**
- 1990年06月20日 **AS / 400用ソフトさらに充実**
- 1990年06月18日 **極低温で新しい物理現象を発見**
- 1990年06月05日 **青色レーザーの製法に新技術小型発振装置も同時開発**
- 1990年06月04日 **医用画像システムを共同開発へ**
- 1990年05月17日 **ソフト開発効率を飛躍的に向上**
- 1990年05月16日 **ホスト-PBX接続に新アーキテクチャー**
- 1990年05月07日 **衛星通信による研修ネットワーク「沖縄」でもサービス開始**
- 1990年05月02日 **コロナの半円状フレア...実は「ループ」だった**
- 1990年04月26日 **アジア諸国からの留学生を支援**
- 1990年04月25日 **松下電器とPC開発・製造で協業強化**
- 1990年04月17日 **IBM、1990年度第1四半期の連結決算を発表**
- 1990年04月16日 **(財)心身障害児教育財団に「点字国語辞書システム」を寄贈**

1990年04月10日 **STM**（走査型トンネル顕微鏡）で原子を自由に配列

1990年04月04日 データ転送速度と信頼性をさらに向上

1990年04月04日 日-米-英の三極体制に拡張

1990年04月04日 無停止オンライン用コンピューターシステム / **88**新モデル

1990年04月03日 **IBM**大型汎用機 **9021**シリーズに新モデル登場

1990年03月19日 動くデモ・センター、始動

1990年03月16日 シリコン・ベースのトランジスターの速度を**2**倍に

1990年03月15日 **3.5**インチHDD、 **500**万台突破

1990年03月14日 **AS / 400**用流通基幹パッケージ「**D-PACK**」シリーズ

1990年03月14日 **POS**の戦略化に新ソフト**2**種

1990年03月07日 **PS / 55**による戦略的**POS**システム

1990年03月07日 **OS / 2**で異機種間接続を可能に

1990年03月06日 オフィス・ソリューション開発で新会社設立

1990年03月06日 戦略的物流システム構築支援で合弁会社

1990年03月02日 西の情報処理拠点、大阪南港ビル完成

1990年02月26日 **IBM**コンピューター販売で新会社

1990年02月22日 ソリューション部門を新設

1990年02月15日 新世代の**RISC**技術でオープン・システムの市場をリード

1990年02月08日 「スーパーコン」で脳の謎解明に一步

1990年01月31日 パーソナルシステムで高速演算処理

1990年01月29日 心臓病の予防・制圧に寄付協力

1990年01月25日 「あなたにぴったりの解決策を」

1990年01月18日 **IBM**、 **1989**年度の連結決算を発表

1990年01月04日 **IBM**、磁気記録装置密度の世界記録樹立

# プレスリリース

経済的で高速・高品質な通信を可能に

1990年12月12日

## 経済的で高速・高品質な通信を可能に ISDN対応の製品・サービスを強化

日本アイ・ビー・エム株式会社（椎名武雄社長）は12日、IBMのコンピューターを日本電信電話株式会社（NTT）のISDN（サービス総合デジタル網）である「INSネット1500」に接続する装置や、「INSネット64」の packets 交換ネットワークに接続する機能を持ったISDN端末アダプターなど、ISDNへの対応を強化した製品とサービスを発表しました。

ISDNは音声、データ、イメージなどのさまざまな情報を、ひとつのネットワークを共用し、デジタル信号によって伝送するネットワークで、ネットワーク資源を効率的に利用できること、経済的であること、高速で高品質な情報の伝達が可能であることから、90年代の通信ネットワークにおいて大きな役割を担うものです。日本ではNTTがISDNのネットワークとして、データ転送速度が128KBPS（キロ・ビット/秒）の基本インターフェース「INSネット64」と、1536KBPSの一次群インターフェース「INSネット1500」のサービスを提供しています。

IBMは早くからISDNの重要性に着目し、標準化の活動に参加するとともに、製品およびサービスの開発に積極的に取り組んでおり、1988年以来継続してISDNへの対応を強化していますが、今回ISDN対応として強化したのは次の製品とサービスです。

IBMのコンピューターを「INSネット1500」のネットワークに接続して、最大約1500KBPSという速さでデータ転送ができるようにする「IBM5919-K01ISDN一次群インターフェース端末アダプター」

IBMの端末を「INSネット64」のネットワークに接続する装置である「IBM7820 ISDN端末アダプター」において、従来からサポートしていたISDN回線交換モードに加えて、新しくISDN packets 交換モードをサポートする機能

当社の付加価値通信(VAN)サービスである「IBM-NMS」において、「INSネット64」のネットワークを利用できる「IBM-NMSINS64-C接続サービス」今回発表したISDN関連の製品とサービスの概要は次のとおりです。

(1) 「IBM5919-K01ISDN一次群インターフェース端末アダプター」IBM5919-K01は、IBMの通信制御装置を「INSネット1500」（回線交換）に接続する、ISDN一次群インターフェース用端末アダプターです。この装置は、「INSネット1500」上で、網制御用に64KBPSのDチャンネルをサポートするとともに、ユーザー・データの転送用に64KBPSのBチャンネルおよび384KBPSのHOチャンネルの組み合わせを最大1472KBPSまでサポートします。DTE（データ端末装置）のインターフェースとしてV.35およびX.21をサポートし、最大10枚のV.35またはX.21インターフェース・カードを収容することができます。サポートするDTEはIBM3745などの通信制御装置で、ISDNネットワークを介して「IBM7820ISDN端末アダプター」（回線接続モード）あるいはISDNアダプターを搭載したPS/55と対向することができます。5919-K01は、遠隔地に多数配置した7820（回線交換モード）あるいはPS/55との間でデータを集約して通信するのに利用することができます。すなわち、集線拠点において遠隔拠点からの呼出しを受ける場合、INSネット1500を利用すると、ひとつの加入者番号で最大23本のBチャンネルをカバーすることができるので、集線拠点に多数の7820を設置するよりもネットワークの運用管理が容易になります。

(2) 「IBM7820ISDN端末アダプター」の packets 交換モード対応IBMのDTEを「INSネット64」に接続する装置である「IBM7820ISDN端末アダプター」は、従来から「INSネット64」の回線交換サービスをサポートしていましたが、今回発表したのは、NTTが90年6月にサービスを開始した「INSネット64」の packets 交換サービスをサポートする機能です。 packets 交換サービスは、利用料金が転送したデータの量による従量制であることから、接続時間の割に転送するデータ量が少ない対話型の業務に適しています。 packets 交換モードの7820は、「INSネット64」の packets 交換ネットワーク（Dチャンネル）に接続し、X.25 packets 交換のDTEを最大2個サポートします。また従来の7820回線交換モードと同様に、NETVIEW/PC経由でのネットワーク管理機能を持っており、ISDNネットワークを経由した7820を保守管理できることが特長です。

(3) 「IBM-NMSINS64-C接続サービス」当社の付加価値通信(VAN)サービスである「IBM-NMS」へのアクセスに、高速かつ経済性に優れた「INSネット64」（回線交換）のネットワークを利用できるようになります。このサービスには、「INSネット64」を利用して9.6KBPSの速度で、お客様の端末をNMSに接続する「INS64-C端末接続サービス」と、「INSネット64」を利用して9.6K,48K,64KBPSの速度で、お客様のホスト・システムをNMSに接続(SNI接続)する「INS64-CSNI接続サービス」の2種類があり、いずれもIBM-NMS側では「IBM7820ISDN端末アダプター」（回線交換モード）を使用して提供します。

これらの製品の価格（消費税抜き）、出荷開始予定時期、およびサービスの開始予定時期は次のとおりです。

製品名	価格	出荷開始予定時期
IBM5919-K01ISDN一次群インターフェース端末アダプター	2,600,000円	1991年3月29日
IBM7820ISDN端末アダプター packets 交換モード・ベース	28,600円	1991年第2四半期
packets 交換モード・アダプター	106,700円	1991年第2四半期

既に出荷されているIBM7820ISDN端末アダプター（本体）の価格は201,500円です。

サービス名	サービス開始予定時期
IBM-NMSINS64-C端末接続サービス	1991年2月末日
IBM-NMSINS64-CSNI接続サービス	1990年12月12日

## 高速回路の世界最高速記録を達成

- 米国カリフォルニア州サンフランシスコ発

IBMは10、11日の2日間にわたり、国際電子素子学会 (IEDM) において NPN 型と PNP 型 バイポーラ・トランジスターの両方を用いた回路で世界最高速のスイッチング速度 (速度計測用の標準的な ECL 回路を電流が通過するのに要する時間) を達成したことを発表しました。

IBMのトーマス・J・ワトソン研究所でシリコンの研究を担当しているポール・ホーン氏によれば、これらの記録は現在の大型計算機に採用されている高速回路の将来像を示唆するとともに、シリコンは最も高速な計算機を構築するための材料として今後も利用され続けることを約束するものです。

今回の記録樹立には、電流として電子と正孔の両方を用いるバイポーラ・トランジスターを使用しました。試作されたトランジスターは、わずか600オングストロームという厚さの制御層に電流を通すものです。

3つの世界最高速記録は以下の通りです。

1. 25ピコ秒弱という速さでスイッチするシリコンおよびシリコン・ゲルマニウムNPN型トランジスターを用いた回路。NPN型バイポーラ・トランジスターは、現在高性能大型計算機に幅広く利用されています。シリコン・ゲルマニウム・トランジスターを用いた回路の作成に成功したのはIBMが初めてです。
2. 35ピコ秒という速さで動作するシリコンPNP型トランジスターを用いた回路。このPNP型トランジスターに関する記録は、1986年に得られた216ピコ秒という記録の6倍の速さです。これによりPNP型トランジスターはNPN型トランジスターとはほぼ同じ速度で動作でき、PNP型、NPN型両素子を用いた低消費電力で高速の新しい高性能相補バイポーラ・トランジスター回路を実現する可能性がでてきました。
3. 摂氏マイナス184度に冷却された状態で、97億サイクル/秒で動作するNPN型シリコン・ゲルマニウム・トランジスター。このような超高速度は、超低温で動作する超高速コンピュータにおけるバイポーラ・トランジスターの応用の可能性を高めるものです。

以上

\*1ピコ秒 = 10<sup>-17</sup>秒

高速 CMOS トランジスターを開発

- 米国 カリフォルニア州 サンフランシスコ発

IBM の研究員は 12 日、国際電子素子学会 (IEDM) において純粋なシリコンのトランジスターより 3 倍速いトランジスターを、新しいコンピューター・チップの材料である SOI (絶縁膜上のシリコン) を用いて開発したと発表しました。

このトランジスターは、CMOS (相補型金属酸化膜) 型の電子素子で、各種のパーソナル・コンピューターを構成するコンピューター・チップの主力です。IBM トーマス・J・ワトソン研究所のシャヒディ博士らは、SOI がコンピューター回路の動作速度を速めると同時にエラーを減らす可能性も期待できるとしています。

コンピューター回路を作る上でシリコン単体よりも絶縁膜上に成長させたシリコン (SOI) の方が優れていることは以前から知られていました。絶縁体上にシリコンを置くことにより、半導体から漏れる電流を減らし、チップの動作速度を高めることができます。また、SOI は宇宙線などの外部からの放射線にさらされることが原因で起きるソフト・エラーから微小なコンピューター回路を守ります。これらの特長にもかかわらず半導体と絶縁体の特性が大きく異なるため、これまで高純度のシリコンを絶縁膜上に形成することは大変困難でした。

今回、純粋なシリコンと同品質で、欠陥がないシリコンを絶縁膜上に成長させる新しい技法を開発しました。その製法はまず、シリコン膜ウエハーを華氏 1800 度の酸素を含んだ炉のなかで熱し、絶縁体であるシリコン酸化膜を形成します。次に酸化膜の中に小さな溝を開け、その下のシリコンをさらします。そしてウエハー上にシリコンを含んだ塩素ガスを吹きかけ、選択式シリコン・エピタキシーというプロセスによって溝沿いにシリコンを付着させます。最後に溝の上および溝沿いに球状の塊となって成長したシリコンを 10 分の 1 ミクロン程度の丁度よい薄さにします。

できあがった SOI 材料の品質を確かめるため、これを用いて高速トランジスターを作りました。試作された微小な CMOS トランジスターはほんの 2 分の 1 ミクロンの薄さのチャンネルに電流を流します。SOI を用いて作られた CMOS トランジスターは、スイッチング速度 33 ピコ秒を記録しました。

これは純粋なシリコンでできた 2 分の 1 ミクロンの CMOS トランジスターの 3 倍の速さに相当します。研究スタッフは今後も SOI を使ったコンピューター・チップの実用化に向け、さらに研究を続けます。

以上

#### スパコン 機能のメニューを倍増

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は5日、当社の大型汎用機である IBM ES/9000\* や ES/3090 の特定機種に導入または接続して、数値計算機能を拡張させるハードウェアおよびソフトウェア製品群である「スーパーコンピューティング・システムズ・エクステンション(SCSE: SUPERCOMPUTING SYSTEMS EXTENSIONS)」を強化し、新たに以下の4つの機能を発表しました。

1. 「拡張クラスターFORTRAN」は、FORTRANプログラムの並列処理をベクトル機構を搭載した最大4台の大型汎用機で行なうことを可能にしたハードウェアとソフトウェアで、実行時間の大幅な短縮を実現します。
2. 「スーパーコンピューティング・ビジュアライゼーション機構(SVE)」は、シミュレーションなどの計算経過や結果の画像表示をRISCテクノロジーにより高速化し、迅速な目視チェックを可能にする装置です。
3. 「HIPPI(ハイパフォーマンス・パラレル・インターフェース)接続 ディスク・アレイ・サブシステム」は、高速チャンネル(HIPPI)とディスク装置間のアクセスの最適化により、毎秒50メガ・バイトという高速データ転送を可能にしたシステムで、フォールト・トレラント(耐故障性)機能も装備しています。
4. 「浮動小数点データ変換機能」は、大型汎用機の16進形式とワークステーションの2進形式との間の浮動小数点データ変換を行ない、操作性の向上を実現するソフトウェアです。

これらの機能は、昨年6月に発表した3つのSCSE機能(IBMハイパフォーマンス・パラレル・インターフェース:高速チャンネル、IBMクラスターFORTRAN、IBMパラレルI/Oアクセス方式)と同様に、大量の数値計算を高速に行なう必要のある構造解析、計算流体力学などの科学技術計算分野で、高い性能を希望される特定のお客様に提供されます。

今回発表したSCSEは、前回と同様、ニューヨーク州キングストンにあるIBMのデータ・システムズ部門の研究所で開発されました。本年12月17日から導入意向を受けつけ、利用の可否を検討の上、価格・使用可能時期などを回答いたします。最初の出荷は年末から来年の初めにかけて行なう予定です。

以上

\*: IBM CORP. (米国)の商標です。

(補足資料)

#### (1) 拡張クラスターFORTRAN

IBMのスーパーコンピューティングにおける並列処理機能をさらに拡張させたもので、プロセッサ(中央演算処理装置)を4~6個搭載しているIBM ES/9000(モデル620/720/820/900)またはES/3090(モデル400J/500J/600J)最大4台を、システム間の整合性をとる4ギガ・バイトの共通メモリーや高速なリンクを使って結合するハードウェアと、FORTRAN言語で書かれたプログラムを最大24個のプロセッサ上で並列処理するソフトウェアです。オペレーティング・システムのMVS/ESAまたはAIX/370のもので稼動します。

今回発表した拡張版は、従来のクラスターFORTRANに比べ結合できるコンピューターが2台から4台、プロセッサの最大個数が12個から24個へと拡張されています。

従来のクラスターFORTRANを12プロセッサで使用したとき、処理性能が単一プロセッサに比べて約11倍になった測定結果も得られており、今回の拡張によってさらに飛躍的な処理能力の向上が期待できます。

#### (2) スーパーコンピューティング・ビジュアライゼーション機構(SVE)

IBMのRISCテクノロジーに基づいて開発され、IBM5081または6091画像表示装置を使い、ホストコンピューターから送られてくる大量のイメージ・データを約100分の1秒というわずかな時間でアニメーションにすることができる装置です。

SVE(SUPERCOMPUTING VISUALIZATION ENHANCEMENT)はスーパーコンピューティング機能をもつES/9000またはES/3090と、アメリカの標準であるANSIの高速チャンネルに関する標準X3T9.3(草案)に基づいて開発されたハイパフォーマンス・パラレル・インターフェース(HIPPI: HIGH PERFORMANCE PARALLEL INTERFACE)仕様の高速チャンネル経由で接続されます。HIPPIは毎秒1億バイト(800メガ・ビット)のデータ転送ができるように設計されています。

SVEにより、研究者は複雑かつ時間のかかる仕事の結果を画像で見ることがもちろん、画像を保存しておいて再表示することもできます。さらに、計算の経過をリアルタイムに観測することも可能になり、これまでは考えられなかったような研究成果が期待できます。

#### (3) HIPPI接続 ディスク・アレイ・サブシステム

HIPPI(高速チャンネル)を経由してIBM ES/9000またはES/3090プロセッサに接続されるスーパーコンピューティング用の新しい記憶装置です。高性能かつ大容量の複数のディスク装置から構成されており、科学技術分野特有の大量データ転送に応えるシステムです。

最大の特徴は、ディスクに記録された何百億文字という情報を毎秒5千万文字(50メガ・バイト)以上という高速でデータ転送することを可能にしたことと、データの信頼性を向上させる検査用のディスク(パリティ・モジュール)の採用によるフォールト・トレラント(耐故障性)機能を持たせたことです。

このサブシステムは、パラレルI/Oアクセス方式で採用された多数のディスクにまたがってファイルのレコードを読み取り/書き込みが行なえるデータ・ストライピング方式を拡張してデータ・アクセスの高速化を実現しました。

#### (4) 浮動小数点データ変換機能

IBMの16進浮動小数点データとANSI/IEEEの標準である754-1985 2進浮動小数点データ間のフォーマット変換を行なうFORTRANのサブルーチンです。この機能によってIBMの大型汎用機と、IBM RISCシステム/6000のようなワークステーション間のデータ転送を高速化することができます。

また、有効数字の一部が失われてそのままでは変換できない数字を復元する変則処理機能も持っています。

\*: IBM CORP. (米国)の商標です。

特定用途向け IC の設計を強力に支援  
ワークステーション用 VLSI 設計システムを販売開始

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は21日、新世代の RISCテクノロジーを活用した高性能ワークステーション IBM RISCシステム/6000(POWERステーション)上で、主として ASIC(特定用途向け IC)の設計を支援する適用業務システム「IBM AIX統合化VLSI設計システム」(略称 CADEON\*1/6000:IBM AIX COMPUTER AIDED DESIGN AND ENGINEERING OPTIMIZED INTEGRATION FOR VLSI ON RISC SYSTEM/6000)を発表しました。

このシステムは、日本電信電話株式会社(略称 NTT)、NTTエレクトロニクステクノロジー株式会社(略称 NEL、鈴木敏正社長、本社武蔵野市)、コナミ工業株式会社(菱川文博社長、本社神戸市)および当社の4社が協力してシステム化し、当社が販売するものです。

最近、半導体の応用技術の進歩にともなって、用途に応じた ASICの需要が高まっています。ASICを設計するには、回路図を作成するとともにシミュレーターを使って ASICの論理的な動作をコンピュータ上で検証することが必要ですが、CADEON/6000は、この ASICの回路設計とシミュレーションを支援するCAE(コンピュータ支援によるエンジニアリング)のシステムです。

ASICの設計者は、このシステムを利用することによって、手近にあるワークステーションのグラフィック表示装置を使って対話方式で回路の設計とシミュレーションを行なうことができるようになり、経済的かつ効率的に、設計期間を短縮し精度を向上させることが可能になります。

このシステムの主な機能は、回路図を入力する機能と、回路の機能とタイミングを検証する他社製汎用の論理シミュレーターに対して前処理および後処理をする機能です。回路図入力機能は、グラフィック表示装置を使って対話方式で回路図を作成するもので、以前に作成した回路図を蓄積し、それらを組合せて新しい回路を設計する方法や、回路全体の設計からより詳細なレベルへと段階的に設計を進める設計方法などを利用して、効率よく回路図を作成することができます。

また論理シミュレーションの前後処理機能は、汎用の論理シミュレーターに対して、入力になる電気信号の波形データを準備するプリ・プロセッサ(前処理)機能と、シミュレーションの結果をグラフィック画面に表示して確認できるようにするポスト・プロセッサ(後処理)の機能があります。

CADEON/6000の主な特長は次のとおりです。

1. 対話方式の柔軟性

コマンドの入力方法として、アイコン(絵文字)、メニューによる方法に加えて、熟練者向けに1文字だけの入力で行えるファースト・パス方式も可能で、容易かつ効率的な操作ができます。誤ったコマンドを実行した場合には、UNDO(取り消し)機能によって、コマンド実行前の状態に復元することができます。また回路図エディターでは、一連の操作のログ・ファイルを自動的に作成して、そのログ・ファイルを用いて再実行させることも可能です。

2. ASIC製造メーカー別ライブラリーとチェック機能のサポート

設計データをASICの製造メーカーに渡して製造を委託するためには、設計データが製造メーカー別に設定された各種の規則を満たしている必要があります。CADEON/6000では、個々の製造メーカー別にゲート数、ピン数、最大階層数などの回路データおよびテスト・データに関する規則を記録したライブラリーを用意しており、それらの規約に従ったチェック機能も持っています。

今回発表した CADEON/6000バージョン1がサポートする ASIC製造メーカーおよび ASICのシリーズは次のものです。

富士通	カスタムLSI	UHBシリーズおよびAVシリーズ
日本電気	カスタムLSI	CMOS-5シリーズ
沖電気	カスタムLSI	MSM7U000シリーズ

3. 精度の高いシミュレーション

ASICの動作を論理シミュレーターを使って実際に近い形でテストするためには、ASIC上の各素子の基本動作を適切にモデル化することに加えて、素子の種類や接続関係などによって正確な遅延時間を与える必要があります。CADEON/6000では、遅延時間を計算するための式およびデータをそれぞれのASIC製造メーカーから入手し、これに基づいて遅延時間を計算するようになっています。これによって、実際の動作との差異が少ない、正確なシミュレーションを行なうことが可能です。

なお、論理シミュレーターとしては、現在市場で広く使用されている米国ケイデンス・デザイン・システムズ社のVERILOG-XL\*2と、英国レーカール・レダック社のCADAT\*3に対して、前処理および後処理の機能を提供しています。

4. 外部CADツールとのインターフェース

回路図入力機能を使って作成した回路接続情報を CADEON/6000以外のCAD(コンピュータ支援による設計)システムに渡す方法として、ハードウェア動作記述言語であるUDL/1言語で出力する機能を標準で提供しています。また回路記述用言語のEDIF言語で出力する機能もオプションで利用することができます。

CADEON/6000を構成する製品と、それぞれの料金(消費税抜き)は次のとおりです。なお、一般出荷開始はいずれも1991年第2四半期の予定です。

プログラム名	一括払い料金	前提プログラム
(1) 基本モジュール&回路図エディター	1,760,000円より	なし
(2) EDIFネットリスト・ライター		160,000円より(1)
(3) 波形エディター	1,440,000円より(1)(4)	または(1)(5)
(4) VERILOG-XL用インターフェース・プログラム	1,080,000円より(3)	
(5) CADAT用インターフェース・プログラム	1,080,000円より(3)	
(6) 設計ルール/テスター・ルール・チェッカー		
(7) 設計ルール/テスター・ルール・チェッカー	富士通 カスタムLSI用	480,000円より(3)
(8) 設計ルール/テスター・ルール・チェッカー	日本電気 カスタムLSI用	480,000円より(3)
(9) フォーマット・コンバーター	沖電気 カスタムLSI用	480,000円より(3)
(10) フォーマット・コンバーター	富士通 カスタムLSI用	120,000円より(6)
(11) フォーマット・コンバーター	日本電気 カスタムLSI用	120,000円より(7)
(12) シンボル・ライブラリー	沖電気 カスタムLSI用	120,000円より(8)
(13) シンボル・ライブラリー	富士通 カスタムLSI UHB用	80,000円より(1)
(14) シンボル・ライブラリー	富士通 カスタムLSI AV用	80,000円より(1)
(15) シンボル・ライブラリー	日本電気 カスタムLSI CMOS-5用	80,000円より(1)
(16) シンボル・ライブラリー	日本電気 カスタムLSI MSM7U000用	80,000円より(1)
(17) 設計基準ライブラリー	富士通 カスタムLSI UHB用	120,000円より(6)
(18) 設計基準ライブラリー	富士通 カスタムLSI AV用	120,000円より(6)
(19) 設計基準ライブラリー	日本電気 カスタムLSI CMOS-5用	120,000円より(7)
(20) シミュレーション・ライブラリー	沖電気 カスタムLSI MSM7U000用	120,000円より(8)
(21) シミュレーション・ライブラリー	富士通 カスタムLSI UHB用	160,000円より(4)
(22) シミュレーション・ライブラリー	富士通 カスタムLSI AV用	160,000円より(4)
(23) シミュレーション・ライブラリー	日本電気 カスタムLSI CMOS-5用	160,000円より(4) または(5)
(24) シミュレーション・ライブラリー	沖電気 カスタムLSI MSM7U000用	160,000円より(4) または(5)

CADEON/6000の構成要素のうち、「基本モジュール&回路図エディター」、「波形エディター」などは、NTT社のLSI研究所で開発され、NEL社から当社に供給されます。また、論理シミュレーター用インターフェースおよびASIC製造メーカー各社LSI用のプログラムとライブラリーは、コナミ工業株式会社から当社に供給されます。

以上

\*1: IBM CORP. (米国)の商標です。

\*2: CADENCE DESIGN SYSTEMS, INC. の商標です。

\*3: RACAL-REDAC, INC. の商標です。



UNIX環境で分散型開発が可能に  
POWERステーションでホスト適用業務開発/支援ツール群を発表

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は31日、IBM RISC システム/6000 (POWERステーション)で、ホスト適用業務プログラムを開発できるツール群、「IBM AIX SPEED/ 6000」を発表しました。

(注) SPEED: STRUCTURED PROGRAMMING ENVIRONMENT FOR APPLICATION DEVELOPMENT

今回発表した「IBM AIX SPEED/6000」で開発できるのは、システム/390のオペレーティング・システムであるMVSの上で動く適用業務プログラムです。『要件の定義』、『分析/設計』、『製作』、『テスト』、『保守』という開発サイクルの各工程のうち、分析/設計から製作までを支援する「システム・デザイン・ツール」と、製作から保守までを支援する「プログラム開発ツール」のほか、ユーザーが定義した情報の利用や、機能の追加を可能にするツール・インターフェイスとユーティリティなどの基本機能で構成されます。

従来、ホストシステムの適用業務開発はホストシステム自身で行なわれてきました。この方式は情報の一元管理という利点がある反面、ホストの稼働時間中に開発をしなければならぬ上、処理量の変動によって応答時間のバラツキが起こるなど様々な制約があります。一方、テクノロジーの進歩により低コストで高性能な処理能力をもつ端末が普及しはじめ、開発をホストだけではなくワークステーションでも行ないたいというユーザーが増加してきました。

今回の発表はこのような分散型開発環境を望むユーザーの声に応えたもので、POWERステーション用オペレーティング・システムであるAIX第3版(IBM版UNIX<sup>®</sup>2)のもとで、グラフィカル・ユーザー・インターフェイスとして広く利用されているOSF/MOTIF<sup>®</sup>3に準ずる統一された操作環境をユーザーに提供し、VS/COBOL 2プログラム開発を可能にしたものです。なお、今回発表した製品はOSFの同じメンバーである日立製作所の協力を得て開発しました。

マルチウィンドウと図形画面表示による使いやすさと、高性能(29.5～56MIPS)エンジンをもつPOWERステーションのすばやい応答時間により、従来のホストシステムだけの開発に比べて大幅な生産性向上が期待できます。

製品概要

1.システム・デザイン・ツール

分析/設計から製作の開発工程を支援する8つのツールで構成されます。各ツールはそれぞれ独立しており、ユーザーは自分の開発方針に合わせて利用できます。

設計担当者は業務およびシステムの設計、ファイルやレコードの仕様の定義、帳票や画面の定義などをワークステーションと対話しながら行なえます。従来机上で行なっていた作図作業をマルチウィンドウ画面とアイコンを利用して行なえるので、大幅な作業効率の向上が期待できます。

さらに、作成した入出力画面を組合せて業務操作をためてみることもできます。このシミュレーション機能を使い、プログラム開発の前段階でエンドユーザーに業務画面の操作性を検証してもらい、製作、テスト工程に進んでからの設計変更を最小化することができます。

2.プログラム開発ツール

製作からテスト、保守までの開発工程を支援する6つのツールで構成されます。システム・デザイン・ツールと同様に各ツールを任意に利用できます。システム・デザイン・ツールで作成された各種の仕様と、あらかじめ登録してあるプログラムの骨組み、部品化された共通のサブルーチンを組合せて1つのCOBOLプログラムを生成することができます。このようなプログラム合成機能により設計段階で作成した情報を再入力することなく利用できることで正確かつ効率的な作業が可能になります。

このほか、プログラムの論理構造を理解しやすいツリー構造で表現し生産性を図る開発技法である問題分析図(PAD: PROBLEM ANALYSIS DIAGRAM)を作成ならびに編集するツールも提供されます。また、PADからCOBOLのソースプログラムを自動生成したりその逆を行なうツールも合わせて提供されます。

これらプログラム開発ツールで生成されたCOBOLプログラムは、フルスクリーン・エディターで編集され、AIX第3版で提供されるシンボリック・デバグガーによってテスト、修正が行なわれます。単体テストが完了したプログラムは転送機能によってホストシステムに送られます。

3.ツール・インターフェイス

「ツール・インターフェイス」はSPEED/6000にユーザー独自のツールを付加することを可能にします。

4.ベース

資源管理やツールの利用制限といった各ツールの共通機能とツール同志の結合を支援する基本部、ならびにバックアップ/リストア機能などのユーティリティから構成されるSPEED/6000の基本プログラムです。

販売

販売は直販の他当社のビジネス・パートナーであるIBMシステム販売店で行ないます。

製品価格

今回発表した製品の価格は次のとおりです。

	一括払い料金	利用可能予定時期
・ IBM AIX SPEED/6000		
ベース	204,000 円より	1991 年第一四半期
システム・デザイン・ツール	1,464,000 円より	1991 年第一四半期
プログラム開発ツール	804,000 円より	1991 年第一四半期
ツール・インターフェイス	600,000 円より	1991 年第一四半期

以上

\*1 IBM CORP. (米国) の商標です。

\*2 AT&T 社の開発許諾製品です。

\*3 OPEN SOFTWARE FOUNDATION(OSF) の商標です。

1990年10月24日

OSF、OSF/1オペレーティング・システムを発表  
ユーザーに強力な機能と業界標準を提供

(ニューヨーク=10月23日発)

IBMコーポレーションは23日、オープン・ソフトウェア・ファウンデーション\* (OSF)\* が本日行なった発表に関して、当社のお客さまにオープン・システムの利益を提供するものとして、OSFのOSF/1オペレーティング・システムを支持する、と表明しました。

IBMコーポレーション社長ジャック・キーラーは「OSF/1によって我々はオープン、かつ標準仕様に準拠したコンピューティングにとって、業界最高の技術をお客さまと共有できる機会を得られることになります。OSFの中立性に対する我々の強い支持は、依然として変わるものではありません。我々はオープン・システムへのお客さまの要求に応じて、OSFが今後とも変革し続け、リーダー・シップを発揮し続けていくことを願っています」と語っています。

また、IBM副社長兼アドバンスド・ワークステーション部門社長のニック・ドノフリオは次のように語っています。「我々はOSFによってなし遂げられた今回の前進をたいへん喜ばしく思うとともに、引続きOSF/1をIBMのAIX\*\*製品ファミリーに取り入れていきます。そしてOSF/MOTIF\*がグラフィカル・ユーザー・インターフェースとしてもたらしめたオペレーティング環境のように、OSF/1が業界とユーザーに対する支援でも同様な水準を達成するものと信じています。

MOTIF\*が広く受け入れられていることは、OSFの技術選択過程の正しさを示すものであり、今回のOSF/1の発表はオープン・システム業界におけるOSFの価値を一層強化するものと言えます」

IBMのAIXはUNIX#オペレーティング・システムに基づいて開発されたもので、当社のパーソナル・コンピューターであるPS/2\*\*、高性能ワークステーションであるRISCシステム/6000\*\*ファミリー、そして大型システムのシステム/370\*\*にそれぞれ提供されています。IBMはAIXにOSF/1を採用する予定です。

1990年6月、IBMはPS/2およびRISCシステム/6000用に、OSF/MOTIFグラフィカル・ユーザー・インターフェースをベースにしたAIXWINDOWS\*\*の出荷を開始しました。

OSF/1オペレーティング・システムは多重処理とネットワークにおけるオープン・システム環境への要求を反映しており、POSIXとXPG3を含む業界標準仕様に完全に準拠しております。また、UNIXシステムVとパークレー・プログラミング・インターフェースの互換性は、アプリケーションの可搬性を保証するものです。OSF/1は現在および将来のアプリケーションにとって、安定した強力な基盤となるよう、OSFが設計した合理的な中核、モジュールであるのがその特徴です。OSF/1はまた、IBMのRISCシステム/6000のオペレーティング・システム、AIXバージョン3に基づく全機能を備えたコマンド・セットを持っています。

IBMは1988年5月、アポロ、DEC、ブル、ヒューレット・パッカード、ニックスドルフ、シーメンスとともにオープン・ソフトウェア・ファウンデーションの創設にあたりました。

以上

\* OPEN SOFTWARE FOUNDATION(OSF)の商標です。

\*\* IBM CORPORATION (米国)の商標です。

# AT&T社の開発・許諾製品です。

## PS/55にFAX機能取り込む

OS/2のマルチタスクを利用、単独で自在に受発信

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は18日、IBMパーソナルシステム/55\*(PS/55)上でのファクシミリ機能を強化し、PS/55単独でも可能にするるとともに、OS/2\*のマルチタスク機能を利用して、他の適用業務と同時処理できる新しい通信プログラム、「ファックスディレクター」を発表しました。

ファックスディレクターは、OSとして日本語OS/2を使用するPS/55上でG3ファクシミリ通信を行なうプログラムで、従来のファックス・サーバー・システムに使われるファックス・サーバー・カード(出荷済み)を内蔵したPS/55で稼動するものです。これによって、これまでホストコンピューターとPS/55を組み合わせて行なっていたファクシミリ機能を身近のPS/55に取り込むとともに、OS/2のマルチタスク機能によって他の業務処理を続けながらファクシミリ通信を行なうことができますので、現場の情報処理能力が一段と強化されることになります。

このプログラムを使うことによって、公衆回線を経由して送られてきたファクシミリ・データを受信して磁気ディスクに蓄えることや、イメージ・スキャナーなどから読み込んでコンピューターで編集したイメージ・データあるいはファクシミリから受信したデータを、別のファクシミリに同報通信や時刻指定などを行なって送信することができます。

磁気ディスクに蓄えたファクシミリ・データは、画面に表示したり、IBM 5582印刷装置(電子写真方式の印刷装置)で印刷することができます。さらに、ファックスディレクターはAPI(アプリケーション・プログラム・インターフェース)を持っていますので、ユーザー作成の適用業務プログラムからファックスディレクターの機能を使ってファクシミリ・データの送信・受信を行なうことも可能です。

ファックスディレクターの基本的な利用方法としては、次のようなものがあります。

- 当社の統合的なイメージ・ソリューション・システムであるIMAGEWIDEから取り出したイメージ・データを、直接ファクシミリに送信したり、逆にファクシミリで受信したデータを直ちにIMAGEWIDEで処理すること
  - 複数の相手に送信する同報通信、送信時刻指定、受信者を確認する親展機能など、ユーザー固有の要求に合わせたファクシミリ配布システムを構築すること
  - 図面や手書き文書などのイメージ・データ、CAD(コンピュータ支援による設計)のデータなどの技術資料の保管・検索・出図を支援するシステムであるEDCS(技術資料統合管理システム)と連動して、図面や技術文書をファクシミリで送受信すること
- 「ファックスディレクターバージョン1.0」の価格(消費税抜き)は18万円で、利用可能時期は1990年11月の予定です。なお、ファックス・サーバー・カードの価格(消費税抜き)は298,000円です。

以上

\*: IBM CORP. (米国)の商標です。

1990年10月16日

IBM、1990年度第3四半期までの連結決算を発表

インターナショナル・ビジネス・マシーニズ・コーポレーション(=IBM CORP.、本社・ニューヨーク州アーモンク、ジョン・F・エイカーズ 会長)は、15日(現地時間)、本年度

第3四半期まで(1月～9月)の連結決算の結果を以下の通り発表しました。

今期の利益、収益はともに前年同期を上回りました。

	1990年度 (1月～9月)	1989年度 (1月～9月)	前年同期比増加率
総収益	459億5,700万ドル	422億4,800万ドル	(8.8%)
税引前利益	62億0,900万ドル	53億7,600万ドル	(15.5%)
純利益	35億5,900万ドル	31億6,700万ドル	(12.4%)
1株当り利益	6.21ドル	5.43ドル	(14.4%)
平均発行株数	5億7,320万株	5億8,280万株	
税引後利益率	7.7%	7.5%	

また、同時に発表した1990年度第3四半期(7月～9月)の連結決算の結果は次の通りです。

	1990年度第3四半期 (7月～9月)	1989年度第3四半期 (7月～9月)	前年同期比増加率
総収益	152億7,700万ドル	143億0,500万ドル	(6.8%)
純利益	11億1,200万ドル	8億7,700万ドル	(26.9%)
1株当り利益	1.95ドル	1.51ドル	(29.1%)
平均発行株数	5億7,190万株	5億7,880万株	
税引後利益率	7.3%	6.1%	

今回の決算に関するジョン・F・エイカーズ会長のコメントは次の通りです。

「米国および世界の他の地域における経済の衰退や主要製品の移行にもかかわらず、業績は引き続き好調です。先頃発表したS/390に対するお客様の関心の高さと組織再編成に伴う利益の伸びには励まされます。これはIBMの歴史上最強の製品とサービス、そして地理的な多様性が貢献しているものです。世界経済がこれ以上悪化することなく、1990年度の決算が引き続き実質的伸びを示すことを期待します。」

「1990年度の進展は、IBMの短期・長期戦略が適切であるという信念をより確固たるものとしています。私どもは、お客様のビジネス上の問題に対して最善のソリューションを提供することに務め、引き続き製品ラインの競争力強化および市場への迅速な対応、そしてより一層の効率化を図ります。」

以上

1990年10月15日

美しい地球を未来に残すために、何をすべきか...

【日本 IBM 注環境国際会議】

「温暖化」テーマに各国の専門家40人が集う

日本アイ・ビー・エム株式会社（椎名武雄社長）は、21世紀を目前にして国際的に問題意識が高まっている「病める地球」の環境問題を科学的見地から検証、その改善策を探ることを目的に、10月21日（日）から24日（水）までの4日間、静岡県御殿場市の経団連 ゲストハウスで「日本 IBM 地球環境国際会議」を開催します。この会議は＜エネルギーと環境-地球の温暖化＞をテーマに、国内はもとより米、英、独、仏、オランダ、カナダ、中国、さらにポーランド、ハンガリーの東欧諸国など、世界10カ国の専門家40人が出席し、近藤次郎・日本学術会議会長、江崎玲於奈・IBM主任研究員の2人が中心となって運営に当たります。

現代の環境問題はオゾン層の破壊、地球の温暖化、熱帯雨林の破壊、酸性雨など多岐にわたり、その解決には一企業、一国を超えた文字通り地球規模の強い協調・協力関係が必要です。IBMは環境問題に関するポリシーを、日本の環境庁が設置された1971年に定めるなど、長年にわたり環境保全対策に取り組んできました。その一環として今回の国際会議を提供するもので、単なる意見交換を超えた、解決策へのコンセンサス作りにも内容が高めることを目的としているものです。

膨大なエネルギー消費にともなう地球の温暖化現象は、先頃、スウェーデンで行なわれたIPCC（気候変動に関する政府間パネル）でも重要課題として取り上げられました。

地球の温暖化は、エネルギー消費と発展を続ける現代社会経済のバランスをいかにうまく保つかにかかっています。人類が引き起こした環境破壊の解決の糸口を見出す第一歩として、今回の会議では自然科学面、エネルギー面、社会経済面の三方面からのアプローチをもとに討議を重ね、最終日の24日、会議としての統括メッセージをまとめる予定です。

なお、24日午後2時から、現地で会議の代表者によるプレス懇談会を予定しております。出席ご希望の方は19日（金）までに、当社報道までご連絡ください。

以上

\* 当記事資料は環境庁記者クラブ、経団連機械記者クラブで同時配布しました。

1990年10月12日

初の中小型ユーザー・コンファレンス開催  
500名が参加、日本アイ・ピー・エムが積極支援

IBMの中小型システムのユーザーが、研究発表や情報交換を通じてシステムの利用技術を研修する場として、来たる10月17日から19日まで、静岡県掛川市のYAMAHAリゾート「つま恋」で、「第1回中小型ユーザー・コンファレンス」（略称ISUC）が開催されることになりました。このコンファレンスは関東IBMユーザー研究会（平林吉久会長）が主催するもので、日本アイ・ピー・エム株式会社（椎名武雄社長）もその趣旨と意義に賛同して、積極的に支援します。

関東IBMユーザー研究会は、IBMユーザーの全国組織で今回のコンファレンスを協賛している全国IBMユーザー協議会の地域組織のひとつです。

IBMシステムのユーザーの間では従来から、各地区のユーザー研究会や、大型システム・ユーザーの研究団体である日本GUIDE/SHAREの活動を通じて、活発な研究と情報交換が行なわれています。また、年に一度開催される全国IBMユーザー・シンポジウムでは、優秀なユーザーの論文および先進的な使用事例が数多く発表されています。

今回開催する中小型ユーザー・コンファレンスは、中小型システムのユーザーや、中小型システムを部門あるいは分散で使用している大型システムのユーザーの間から、相互の研鑽の場を作ろうという機運が高まった結果、開催に至ったもので、30年の歴史を持つ米国のIBM中小型システムのユーザー団体「COMMON」の活動を参考にしています。期間中、全国各地から約500名のユーザーが参加し、多くのユーザー事例や研究発表を含む85ものセッションが展開されます。

当社はこのコンファレンスに、製品や適用業務プログラムに関する技術的テーマに加えて、戦略情報システム(SIS)と要員育成など、経営者・管理者に役立つセッションを提供します。

さらに、初日の17日にはIBMコーポレーションの副社長でアプリケーション・ビジネス・システムズ・ゼネラル・マネージャーのR.ラバント氏が基調講演を行ない、最終日の19日には当社の安井敏雄大和周辺機器開発研究所長が講演を行なう予定です。

以上

大型汎用機用に新型プリンター  
- 高速、高機能を備えた IBM3900ページ印刷装置 -

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は3日、AFP(ADVANCED FUNCTION PRINTING:高機能印刷)プリンター・ファミリーの最上位にあたる大型汎用コンピューター用高速プリンター「IBM3900ページ印刷装置」と関連のソフトウェアを発表しました。

今回発表した「IBM3900ページ印刷装置」は連続用紙専用のプリンターで、用紙長が8.5インチの場合、1分間に最大229ページ(1インチあたり6行の印刷で11,700行)という業界の最高水準の印刷速度を持ち、従来の大型汎用機用AFPプリンターIBM3800-8型に比べ、価格性能比を約30%向上させ、さらに設置面積でも約69%というコンパクト化を実現した製品です。

従来のIBM3800から始まるAFPプリンター・ファミリーは、用紙上の任意の場所に印刷できる「全点アドレス可能」機能をはじめとする「高機能印刷」によって、文字だけでなく図形、罫線など、インパクト・プリンターでは出来なかった印刷を実現しております。

さらに、マッピング機能により、プログラム作成と帳票設計作業が分離され、プログラム開発の生産性向上が図られています。

IBM3800の登場以来、その多様な機能を利用した用紙設計が行なわれ、その種類と利用頻度は増加の一途をたどっています。また、同時にユーザーの要求も高度化し、従来なら外注していたようなきめの細かい印刷が、コンピューター出力に求められるようになりました。

今回発表した「IBM3900ページ印刷装置」は、こうしたユーザーの要求に応えた新しい時代の高速プリンターで、印刷速度と価格性能比の向上、コンパクト化に加え、イメージやバーコードなどを鮮明に印刷できる高濃度印刷機能を装備しました。また、4方向(0度、90度、180度、270度)文字印刷による柔軟な用紙設計や、自動ロール給紙機(ミシン目のないロール用紙を使用)を使用した場合、用紙のページ境界までの印刷を可能にするなど、ユーザー・ニーズに応えた新しい機能も付加しました。

今回の「IBM3900ページ印刷装置」の発表で、ノンインパクト方式の汎用機向高速プリンターであるIBMの日本語対応AFPプリンター・ファミリーは合計8機種になりました。

また、「IBM3900ページ印刷装置」をはじめとするAFPプリンター・ファミリー用として、次の3機種のAFPソフトウェアが今回発表されました。

- 印刷サービス機能(PSF)は装置制御および印刷資源を管理するプログラムで、AFPプリンターを使用するためには必ず必要なソフトウェアです。第2版では、「IBM3900ページ印刷装置」サポートや各種の機能強化を図りました。また同時に、AFPプリンターの構成によって使用料金を柔軟性をもたせる「段階料金」方式も発表しました。
- ページ・フォーマット作成支援プログラム/370(PPFA/370)はページ/フォーム定義を作成するためのバッチ・プログラムです。従来、MVS版、VM版、VSE版の3つあったプログラムを今回1つに統合しました。
- オーバーレイ生成言語 / 370(OGL/370)は電子フォーム(オーバーレイ)の定義と生成をサポートするバッチ・プログラムです。従来、MVS版、VM版、VSE版の3つあったオーバーレイ生成言語を、これも今回1つに統合しました。

本日発表した製品の価格(消費税抜き)と出荷予定日は以下の通りです。

(ハードウェア)	価格		出荷予定日
		月額使用料金	利用可能予定日
IBM3900-001 ページ印刷装置 (ソフトウェア)	55,584,000 円		1991年 第3 四半期
印刷サービス機能第2版 (PSF VERSION2)			
PSF/MVS	46,500 円より		1991年 5月
PSF/VM	46,500 円より		1991年 5月
PSF/VSE	46,500 円より		1991年 1月
ページ・フォーマット作成支援プログラム/370 (PPFA/370)	22,200 円より		1991年 2月
オーバーレイ生成言語 (OGL/370)	62,700 円より		1991年 2月

以上

# プレスリリース

システム/390のネットワークを拡大

1990年9月19日

## システム/390のネットワークを拡大

### 汎用機からパソコンまで、OSIによる異機種接続を体系化

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は19日、ネットワーク体系が異なるコンピューター・システムを通信回線を介して接続するための国際標準であるOSI(開放型システム間相互接続)に基づいて、IBMのコンピューターが他社製コンピューターと容易に通信することを可能にするソフトウェア製品群を発表しました。

今回の発表は、IBMのシステム体系「S/390」が持つネットワークの機能を他社のシステムにまで拡大するもので、IBMの大型システムが他社のシステムとの間で電子メールを交換することや、IBMのパーソナルシステムが他社システムとOSIによって通信することなど、ESA/390体系の大型機からパーソナルシステムまでのIBMのシステムは、他社のシステムとこれまで以上に容易に接続できるようになります。

IBMは、IBMのネットワークの基幹体系であるSNA(システム・ネットワーク体系)を発展させるとともに、SNAとOSIは補完し合ってユーザーが最適なネットワークを構成できるようにするものであるという考えから、OSIの推進に積極的に参加し、それを実現する製品化を進めて来ています。今日、企業の活動が地域・業種を超えて拡大する中で、ネットワーク体系が異なるコンピューター同士を接続する要求はますます高まっており、今回の発表は、そのユーザーの要求に応えたものです。

今回発表したOSI関係のソフトウェア製品は、次のとおりです。

汎用機用のオペレーティング・システムであるMVSとVMの環境でのOSI接続の基盤となる「OSI/コミュニケーション・サブシステム」を機能拡張して、LANあるいはISDNを経由して他社システムと通信できるようにした新しいリリース「OSI/コミュニケーション・サブシステム リリース1.1」(MVS用とVM用)

OS/2\*拡張版のパーソナルシステムがOSIで他社のシステムと通信するための基盤となる「OSIコミュニケーション・サブシステム/2」と、それを利用して他社システムとの間でファイル転送を可能にする「OSIファイル・サービス/2」

MVSとVMの環境で、OSIによって他社のシステムと電子メールを交換する機能を提供する「開放型ネットワーク配布サービス」(ONDS)、および、IBMの電子メールのシステムであるDISOSS、PROFS、OFFICEVISION\*をONDSに接続するプログラムの新しいリリース「X.400 DISOSS接続プログラムリリース2」と「X.400PROFS接続プログラムリリース2」

オペレーティング・システムとしてVSE/ESAを使うシステムが、OSI/CSを持つゲートウェイのシステムを経由して、他社のシステムとOSIによって通信することを可能にする「VSE/ESA用VTAM第3版リモート・プログラミング・インターフェース機能」

## 発表製品の機能概要

### IBM汎用機がLAN,ISDNを経由してOSIで通信

MVSあるいはVMで動いているIBMの汎用コンピューターは、今回発表した「OSI/コミュニケーション・サブシステム リリース1.1」(MVS用,VM用)によって、従来のX.25ネットワークに加えて、LANあるいは回線交換モードのISDN(サービス総合デジタル網)を経由して、OSIで他社製コンピューターと通信したりファイル転送をすることが可能になります。今回サポートを発表したLANは、IEEE802.3の標準に準拠したCSMA/CD方式のLANですが、今後、トークンリング・ネットワークやFDDI(1秒間に最大100メガ・ビットのデータ転送速度を持つLAN)などの他の方式のLANをサポートする開発意向も表明しました。

### パーソナルシステムと中型システムにOSIの機能を追加

OSI/CS(OSI/コミュニケーション・サブシステム)は、IBMのシステム内でOSIの通信を実行する基盤となるソフトウェアです。またOSI/FS(OSI/ファイル・サービス)は、OSI/CSと組み合わせて使うことによって、OSIのファイル転送・ファイル管理の標準であるFTAMの機能を実行するものです。

今回、IBMのパーソナルシステム(PS/55\*,PS/2\*)のオペレーティング・システム OS/2拡張版用に、OSI/CSとして「OSIコミュニケーション・サブシステム/2」(OSI CS/2)、OSI/FSとして「OSIファイル・サービス/2」(OSIFS/2)を発表しました。さらに、IBMの中型コンピューターAS/400\*のオペレーティング・システム OS/400\*についても、OSI/CSとOSI/FSの製品を開発する意向を表明しました。OS/2拡張版用の「OSI CS/2」によって、IBMのパーソナルシステムのユーザーは、トークン・リングネットワークやCSMA/CD方式のLAN、あるいは、X.25(パケット交換方式)による広域ネットワークを通じて、他社のシステムと通信することができます。OS/2拡張版用の「OSIFS/2」およびOS/400用のOSI/FSによって、IBMのパーソナルシステムおよびAS/400のユーザーは、ホスト・コンピューターを介さずに、他社のコンピューターとの間で、FTAMの通信規約に基づいてファイルの転送やファイルの作成・削除などの操作をすることができるようになります。「OSIFS/2」には、「サーバー・フィーチャー」と「クライアント・フィーチャー」の2種類の機能があり、LAN上のひとつのワークステーションにはいずれかの機能を導入します。サーバー・フィーチャーは、OS/2ゲートウェイとしてFTAMの機能を実行するもので、FTAMファイルの管理およびOSIFS/2とのインターフェースを提供します。クライアント・フィーチャーは、LAN上にひとつまたは複数あって、OSIFS/2サーバーの機能を利用しながらファイル転送の要求側として働くことができるものです。



## 電子メール機能を強化

「開放型ネットワーク配布サービス」(ONDS)は、OSIのMHS(メッセージ・ハンドリング・システム)の標準に準拠した製品で、IBMのMVSあるいはVMのユーザーは、これをOSI/CS上で使うことによって、他社のシステムとOSIによって電子メールを交換することができます。

ONDSはまた、接続プログラムを合わせて使うことによって、MVSのDISOSS(分散処理 オフィス支援プログラム)あるいはOFFICEVISION/MVS、VMのPROFS(プロフェッショナル・オフィス・システム)あるいはOFFICEVISION/VMというIBMの電子メールのシステムのユーザーが、他社のシステムと電子メールを交換することを可能にします。この機能を利用すれば、例えば、OFFICEVISIONのユーザーとOSIのユーザーにニックネームをつけて登録しておくことによって、メッセージの宛先がOFFICEVISIONのユーザーかOSIのユーザーかを気にせず同様の操作でメッセージを交換することや、OFFICEVISIONのユーザーとOSIのユーザーに同報通信をすることなどが可能になります。

## VSEシステムでもOSIの通信が可能に

「OSIRPI」(リモート・プログラミング・インターフェース)は、SNAに基づくIBMの通信制御サブシステムであるVTAMの選択機構で、SNAネットワーク上にある遠隔システムのユーザー・プログラムが、ゲートウェイ上のOSI/CSを経由して、他社のOSIシステムと通信することができるようにする機能です。したがって、SNAネットワーク上のシステムのユーザー・プログラムでOSI通信を行なうには、OSI/CSはゲートウェイとなるシステムだけに入ればよいことになります。OSIRPIは、これまでMVS用およびVM用が発表されていましたが、今回発表した「VSE/ESA用VTAM第3版リモート・プログラミング・インターフェース機能」によって、VSE/ESAのシステムでもOSIRPIの機能が使えるようになりました。SNAネットワーク上のVSE/ESAシステムのVTAMにこの機構を入れることによって、そのVSE/ESAのシステムから、ゲートウェイになるMVSまたはVMのシステムのOSI/CSを経由して、他社OSIシステムとユーザー・プログラムによる通信を行なうことができます。

## MVS上のTCP/IPネットワーク管理

今回、OSI関係の発表に加えて、OSIとともに異機種間接続の実質的な業界標準となっいるTCP/IPのサポートも強化しました。今回発表した「TCP/IPプログラムMVS版第2版」では、TCP/IPのネットワーク管理の標準であるSNMP(SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL)と、IBMのネットワーク管理の製品であるNETVIEW\*によって、TCP/IPのネットワークを管理することが可能になります。今回発表した、OSIおよびTCP/IP関係のソフトウェア製品の料金(消費税抜き)と出荷可能予定時期は以下のとおりです。

	一括払い利用料金	出荷可能予定時期
OSIコミュニケーション・サブシステム リリース1.1(MVS用)	14,654,000円より	1990年12月
OSIコミュニケーション・サブシステム リリース1.1(VM用)	1,826,000円より	1991年2月
OSIコミュニケーション・サブシステム/2	139,500円	(英語用) 1991年3月 (日本語用) 1991年6月
OSIファイル・サービス/2 プログラム・パッケージ (サーバー・マスターとクライアント・マスター)	120,900円	1991年6月
クライアント・マスター	23,300円	1991年6月
開放型ネットワーク配布サービス (MVS用)	2,046,000円より	1991年3月
開放型ネットワーク配布サービス (VM用)	1,209,600円より	1991年2月
X400DISOSS接続プログラムリリース2	2,697,000円より	1991年3月
X400PROFS接続プログラムリリース2	892,800円より	1990年12月
VSE/ESA用VTAM第3版 OSIリモート・プログラミング・ インターフェース機能	191,600円より	1991年1月
TCP/IPプログラムMVS用第2版	3,601,000円より	1991年8月

なお、開発意向を表明した製品を発表することの最終決定は、あくまでもIBMの技術的およびビジネス上の判断に基づいて行なわれます。

以上

\*:IBMCORP.(米国)の商標です。

# プレスリリース

## 中型機用にもCIM構築ソフト

1990年9月19日

### 中型機用にも CIM 構築 ソフト

#### 【 IBM CIMソフトウェア・ファミリー・中小型版 】

日本 アイ・ピー・エム 株式会社（椎名武雄社長）は 19日、中型 コンピューターの IBMAS/400\*1 や高性能 ワークステーションの IBM RISC システム/6000 を利用した CIM(COMPUTERINTEGRATED MANUFACTURING: 統合生産情報システム) 構築を容易に実現する ソフトウェア製品群、【 IBM CIMソフトウェア・ファミリー・中小型版 (CIMサービス/400) 】を発表しました。

【 IBM CIMソフトウェア・ファミリー・中小型版 】は大きく分けて、システム間の通信機能やデータベース管理など、CIM構築の基本機能を提供する中小型 CIMサービス・シリーズと、技術情報と生産情報の統合を促進する中小型 CIMエンジニアリング・シリーズから構成されています。

これらのソフトウェア製品によって、生産、技術管理、CAD(COMPUTER AIDED DESIGN)設計、プラント・オペレーションなどのアプリケーションを、中小規模システムの下で容易に統合、CIMを構築できます。

今日の製造業では、生産性や品質の向上はもとより、受注から納品までのビジネス・スピードをいかに早くするかが、企業規模に関係なく大きな課題になっています。CIMを構築することによって、市場ニーズに合致した製品を提供し、同時にビジネス展開をスピード・アップ、同業他社との差別化を図り、広範囲なビジネス・チャンスを実際に活かすことができます。

他社ではこうした環境に対応し、1989年7月に「IBM CIMアーキテクチャー」を発表、「技術」「生産」「販売」といった製造業の各業務分野で構築されたシステムを統合し、経営戦略を強力に支援するシステム構築の基本的な枠組を規定しました。また、同年10月には「CIMアーキテクチャー」に基づいたソフトウェア製品群として「IBM CIMソフトウェア・ファミリー」を発表、大型機を使った CIM構築のための具体的なソフトウェア製品を明らかにしました。

今回発表の【 CIMソフトウェア・ファミリー・中小型版 】は、「CIMソフトウェア・ファミリー」の枠組の中に位置づけられ、「CIMアーキテクチャー」の考え方に基づいた CIMの構築を実現します。従って、中堅製造業が中小型システムを使い、拡張性を備えた CIMを独自に構築できると同時に、「CIMソフトウェア・ファミリー」に属する他のソフトウェア製品とも親和性を持っているため、大規模企業においても、工場内を中小規模システムで CIM化し、既に構築済みの大規模システムと結ぶことによって全社的システムに拡張することもできます。

今回発表した製品の主な特長は、次の通りです。

#### 中小型 CIMサービス・シリーズ

##### ■ サービス/400

AS/400を中心とした CIM構築のための基本プログラムです。AS/400上で利用し、接続されている RISC システム/6000 や PS/55\*1、PS/2\*1との間で様々なプロトコルでやりとりする通信機能(コミュニケーション/라우ティング機能)を提供します。つまり、AS/400で行なった処理結果を端末装置に送ったり、端末装置側から AS/400上のアプリケーションやデータベースを利用することを可能にします。また、システム内で共有される AS/400上のエンジニアリング・データベースを一元管理(データ・サーバー機能)したり、データ個々の属性を定義する機能(データ・モデル機能)を提供します。

##### ■ AIX\*1サービス/6000

RISC システム/6000を AS/400に接続するための基本プログラムです。RISC システム/6000上で利用し、AS/400との間で様々なプロトコルでやりとりする通信機能(コミュニケーション/라우ティング機能)を提供します。ワークステーションとホスト・コンピューター間の通信標準化インターフェースを提供する「分散オートメーション・エディション(DAE)」(既発表)と同様の機能を提供します。

#### 中小型 CIMエンジニアリング・シリーズ

##### ■ CADI(COMPUTER AIDED DESIGN INTEGRATION)/6000-CADAM\*2

RISC システム/6000上の PROFESSIONAL CADAMによって作成された図面を含む設計情報と、サービス/400がサポートする AS/400上のエンジニアリング・データベースとの間で「橋渡し」の機能を提供します。つまり、PROFESSIONAL CADAMの図面ファイルから部品表情報を抽出し、その情報をエンジニアリング・データベースへ転送したり、その逆方向に転送することができます。これによって、RISC システム/6000上の CADシステムと AS/400上のエンジニアリング・データベースとの間で、技術情報を対話型式でやりとりできます。

##### ■ CADI/6000-CATIA\*3

CADI/6000-CADAMと同様に RISC システム/6000上の CATIAによって作成された図面を含む設計情報と、サービス/400でサポートする AS/400上のエンジニアリング・データベースとの間で「橋渡し」の機能を提供します。

##### ■ PES(PRODUCT ENGINEERING SUPPORT)/400

サービス/400とともに AS/400上のエンジニアリング・データベースの管理を行ないます。データベースに蓄えられている技術情報の変更、データ管理責任者の定義、設計変更作業の進捗状況の一元管理などの機能を提供します。

本日発表した製品の一括払い利用料金(消費税抜き)および利用可能予定時期は以下の通りです。

製品名	一括払い利用料金（円）	利用可能予定時期
中小型 CIMサービス・シリーズ		
サービス/400	2,846,000 から	1991 年 10 月
AIXサービス/6000	465,000 から	1991 年 10 月
中小型 CIMエンジニアリング・シリーズ		
CADI/6000-CADAM	1,488,000	1991 年 11 月
CADI/6000-CATIA	1,488,000. +	
PES/400	1,247,000. から	1991 年 11 月

+ は 1991 年第 1 四半期中に利用可能予定時期を発表します。

以 上

\*1 IBM CORP.（米国）の商標

\*2 CADAM 社の登録商標

\*3 ダッソー・システムズ 社の商標

新技法でゲルマニウム・シリコン結晶

米国ニュー・ハンプシャー州プリモス 発

7月9日、IBMの研究者はゴードン・リサーチ学会で「結晶のパフェ」を作ることによって、シリコン上にゲルマニウムの薄い結晶層を成長させることに成功したと発表しました。最初のトランジスターがゲルマニウムで作られ、今年初めにはIBMの研究者がゲルマニウムを含んだシリコンを用いて、これまでの記録より2倍近く速い1秒間に最高750億サイクル(75ギガ・ヘルツ)で作動する世界最高速のトランジスターを試作するなど、ゲルマニウム・シリコン結晶は、トランジスター、レーザー、ダイオードなどのエレクトロニクス分野での広範囲な応用が期待されます。

ゲルマニウムをシリコン上で成長させる際、原子3個分以上の厚さになるとボールのように固まってしまう性格があるため、エレクトロニクスの分野への応用がむずかしいとされてきました。今回の新技法では、薄いシリコンの層の上にゲルマニウムを成長させる前に、アンチモンの原子層を一層加えました。アンチモンは、パフェの一番上の層のように表面に向かって上昇し、その下にあるゲルマニウムの層を強制的に平らに成長させました。

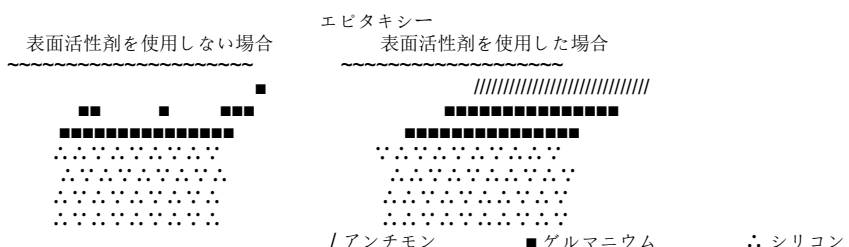
IBMの研究者は、この新しい結晶成長法を「表面活性剤を媒介としたエビタキシー（配向成長）」と呼んでいます。アンチモンはシリコン表面の特性をより安定させる表面活性剤の役割を果たし、ゲルマニウムがより平らにシリコン上で成長するのを促します。また、ゲルマニウム・シリコン結晶を成長させる際、分子線エビタキシーを使用しました。この新技法によって、シリコンとゲルマニウムの結晶構造が完璧に調和した、原子10個分の厚さの平らなゲルマニウム層をシリコン上に成長させることに成功しました。

今回の報告は、アンチモンを表面活性剤として使用して成果をあげた最初の事例ですが、砒素を表面活性剤に用いてシリコン上にゲルマニウム層を成長させることに成功した事例も1989年8月号の『PHYSICAL REVIEW LETTERS』に掲載されており、今後広範にわたる表面活性剤の発見が期待されます。

当研究所には、トーマス・J・ワトソン研究所のルドルフ・トロンプ博士を筆頭に、マッシュー・コベル、マーク・ロイター、フランソワ・ルゴー、ティム・カクシラス、マイケル・ホルン=フォン=ホーゲン諸氏が参加しました。

以上

< 補足資料 >



表面活性剤(左)なしには、エビタキシー（配向成長）を用いてシリコン上でゲルマニウムを成長させる際に、原子3個分以上の厚さになると固まってしまうという難点を克服できませんでした。アンチモンを表面活性剤に用いることにより(右)、「結晶のパフェ」層が形成され、ゲルマニウムをシリコン上で完全に平らに成長させることが可能となりました。

1990年6月29日

三井信雄副社長 IBMバイス・プレジデントに就任

IBMコーポレーション（本社：米国 ニューヨーク州 アーモンク、会長：ジョン・F・エイカーズ）は、6月28日、IBM取締役会において日本アイ・ビー・エム株式会社副社長で開発・製造部門（APTO）担当の三井信雄氏を IBMバイス・プレジデント に選任したと発表しました。これは日本人としては、椎名武雄・日本アイ・ビー・エム 社長について 2人目のことです。

今回の人事によって、三井副社長は日本アイ・ビー・エムの開発・製造部門担当としての責務を果たすとともに、IBMオフィサー（役員）としての責務も果たすこととなります。三井副社長は、1969年にテクニカル・アドバイザーとして日本アイ・ビー・エム株式会社に入社しました。以来、藤沢研究所長（1974年）、日本アイ・ビー・エム 非常勤取締役・米国 IBMシステム・コミュニケーションズ 部門 バイス・プレジデント・テレコミュニケーションズ・システムズ および ラーレイ 地区の研究所・工場のゼネラル・マネージャー（1980年）、常務取締役・開発・製造担当（1982年）、専務取締役・開発・製造部門担当（1984年）を経て、本年現在の役職に就任しました。

三井副社長の IBMバイス・プレジデント 就任について、椎名武雄 IBMバイス・プレジデント 兼日本アイ・ビー・エム 社長は、「長年、日本のみならず IBM 全体の製造・開発分野の強化に努めてきた三井副社長のめざましい貢献ぶりを示した今回の栄誉は、まことに喜ばしいものです」と語っています。

また、今回の IBM 取締役会では、ウィリアム・W・K・リッチ 氏を IBMバイス・プレジデント に、そして ジョン・E・ヒッキー 氏を IBM 秘書役に選任しています。

以上

欠陥部分を速く、同時に、確実に  
電子回路を新技術で自動修理

米国 ニューヨーク州 ヨークタウン・ハイツ 6月22日発

米国 IBM は、IBMワトソン 研究所の研究者が、集積回路のチップ間の配線の欠陥を自動的に修理できる処理方法を発明したと発表しました。この処理は、「くびれ」または「切れかけ」という、相互接続配線の製造上の欠陥を修理することができます。

さらに、工程をひとつ追加することによって、完全に切れた回路を処理したり、新しい回路に作り変えたりすることもできます。

この処理は、コンピューターに使われる部品のコストの低減を図ると共に、信頼性を向上させることを目的としており、このような考え方は、部品が複雑になるにつれて、ますます重要になって来ています。今回発表した欠陥修理の新しい方法は、製造コスト全体の低減に大きな貢献をすると期待されています。

これまで、このような欠陥を修理するために、非常に大きな時間と費用がかかっていました。特に、「切れかけ」については、場所を見つけることさえ難しいことがよくあります。欠陥部分に対する現在の修理方法は、非常に高い電流のパルスを使って、「くびれ」部分を切断させ、欠陥部分を特定したあと、はんだを使って接続するというものです。

こうした従来の方法に対し、IBMワトソン 研究所の C.ジュリアン・チェン氏が特許を取った新しい自動方式の修理法は、新たに考案した電気メッキ法を使っています。配線が細いほど電気抵抗が大きくなり、熱の拡散が小さくなるために、「くびれ」のある回路に十分に高い電流を流すと、その場所では配線の他の場所よりも多くの熱が発生します。

その結果、「くびれ」の部分で付着作用が起こり、溶剤すなわち電解液を通して配線の比較的冷たい部分から運ばれた銅などの金属でメッキされます。「くびれ」を太くするために必要な材料はほんの少しだけなので、配線の他の部分には目立った影響はありません。

この新しい方法には多くの長所があります。例えば、場所は自動的に発見されますので、配線上の欠陥がある実際の位置を知る必要はありません。必要なことは配線の両端に交流電源を取り付けることだけです。

また、この処理は自動停止します。「切れかけ」または「くびれ」部分が十分にメッキされると、その抵抗が減少して、欠陥箇所での余分な熱の発生が止まり、付着が終了します。

さらに、同じ配線上の複数の「くびれ」を同時に修理することができます。欠陥が大きいほど温度が高くなってよくメッキされ、最終的に全ての欠陥部分の抵抗が同じようになります。

最後に、この処理方法によるメッキの結果は高品質で、元の材質とメッキされた材質との間の連続性が非常に良くなります。

この成果は、「アプライド・フィジックス・レターズ」誌の6月11日号と18日号に2回にわたって掲載されました。

チェン氏は、電流を適当に制御することによって、この処理は自動的に定常化することを発見しました。電流を低いところから徐々に上げて行って、メッキすなわち付着が有効に行なわれるのに十分な温度になるようにします。「くびれ」の断面積が増えはじめると抵抗と温度が下りはじめます。このとき、電流を増加させていくと温度が下がる傾向を打ち消しますので、抵抗が減少し続けながら、定常的なメッキを継続することができます。

処理は、電流がその配線の正常値に達した時、すなわち、「くびれ」の抵抗が十分に減少した時に終了します。電流の増加の程度が、過熱しない程度に少しずつであれば、「くびれ」の断面積は、機能的に安定といえる、欠陥がない場合の60%以上にまで大きくすることができます。それに、この処理にかかる時間はわずか5分以内という速さです。

この処理は、「くびれ」および「切れかけ」の修理に用いられる他、完全に切断された回路を修理したり、注文に合わせた結線を作るための2段階処理に応用することができます。この処理ではまず、有機金属材料の薄い膜を、修理または新しく接続したい所に貼り付けます。次いで、焦点を絞ったレーザー光線で、その薄い膜の上に新しい線の正確な経路を描きます。それによって膜を分解して、要求する線の形の配線の基礎として、薄い金属の配線を残して、「くびれ」の状態を作り上げ、残りの分解されなかった有機金属の膜は溶剤で除去します。その後、修理が必要な回路あるいは注文の回路は、「くびれ」の修理に用いるのと同じ電解槽を使って、自動修理処理を行えばよいわけです。

切れた回路の自動修理用の2段階処理は、さらに簡略化できる可能性があります。

関連する研究において、IBMでチェン氏の同僚であるロバート・J.フォン・グートフェルド氏は、レーザーによる有機金属膜の分解を含む段階は、ある条件では省略できると言っています。

フォン・グートフェルド氏は、共著者であるIBMのドナルド・R.ヒグリオッティ氏と共に、同じ「アプライド・フィジックス・レターズ」誌6月18日号の中で、代わりの技法として、高周波電気化学処理によって切断箇所の結晶成長を促進させた後に、自動修理処理を進める方法を書いています。

チェン氏は、この自動修理処理は、集積回路チップ間の配線だけではなく、集積回路チップ内のデバイス間の配線における欠陥の修理にも使えるだろうと考えています。

1990年6月21日

プリント・ヘッドを初のOEM販売

日本アイ・ピー・エム株式会社（椎名武雄社長）は21日、当社の大和研究所で開発し、藤沢工場で製造している24ドット・インパクト型のプリント・ヘッドをOEMで社外に販売する契約を締結したと発表しました。当社がプリント・ヘッドをOEM販売するのはこれが初めてのことで、機能部品のOEM販売としては、昨年11月に開始した日本テクサ株式会社と株式会社ランドコンピュータに対する3.5インチ・ハードディスクのOEM販売に続く2件目のものです。

今回当社とプリント・ヘッドの売買契約を締結したのは、この分野で多くの実績を持つプリンターの有力メーカー、スター精密株式会社（本社静岡市、佐藤幸雄社長、電話0542-63-1111）です。

当社の藤沢工場は、PS/55\*、PS/2\*等の国内および全世界向けのIBMパーソナルシステム用として、各種のプリント・ヘッドを製造していますが、今回のOEM契約の対象となった、プリント・ヘッドは、それらの技術を活かしてOEM販売用に新しく開発したもので、印字速度は漢字で1秒間に75文字、比較的小型・軽量・低騒音であることを特長として、幅広い用途を持つものです。

当社は、機能部品のOEM販売を積極的に進めてゆく目的で、本年4月、製造部門内に「製造営業・関連事業推進担当」部門を発足させました。当社は、今回のOEM販売によって各種の機器に当社製のプリント・ヘッドが応用されて、これまで以上にユーザーのさまざまな要求に応じてゆけると考えています。

以上

\*: IBM CORP.（米国）の商標です。

1990年6月20日

AS/400用ソフトさらに充実

機械工具卸 / 鉄鋼卸向けに D-PACKシリーズ2種発売

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は20日、IBMのオフィス・コンピューター、IBM AS/400\*用の適用業務パッケージソフトのひとつであるD-PACKシリーズに、新たに機械工具卸および鉄鋼卸の流通基幹業務を強力に支援する「機械工具卸売業向け流通基幹パッケージ(D-PACK/MCHN)」と「鉄鋼卸売業向け流通基幹パッケージ(D-PACK/STEEL)」の2種を追加、発表しました。

オフィス・コンピューターを活用しているお客様は、個々の業務内容に合致した使い易いシステムを、早期に、かつ低コストで構築することを望まれています。当社ではこのような要求に的確に対応するために、様々な業種や業務に特化した販売物流システム、生産管理システム、顧客情報管理システムなどの適用業務プログラムの品揃えを強化しております。今回の発表はいずれも受注・売上業務、発注・仕入業務、売掛・買掛管理業務、そして在庫管理業務を一貫してサポートする販売物流ソフトウェア、D-PACKシリーズをさらに充実したものです。

「機械工具卸売業向け流通基幹パッケージ」は、受発注業務処理の効率性を向上させることによって、実際は在庫として保有していない商品も、在庫品と同様に一連の受発注処理を行なえるようにし、商品すべての在庫保有が困難とされている機械工具卸の受発注作業をより容易にします。また、セット品やオプション選択のある商品の受注にも柔軟に対応できるほか、商品の貸出管理機能等、機械工具卸売業に適した機能を備えています。

「鉄鋼卸売業向け流通基幹パッケージ」は、JIS規格に基づいて鋼材重量を瞬時に計算することができ、鉄鋼を取引する際の基本業務である重量ベースの金額計算に対応しています。さらに、鋼材在庫を寸法(長さ、厚さ、幅)別に管理する機能や、加工が必要な鋼材のために、加工工程を管理する機能等を備えており、鉄鋼卸売業に最適なパッケージです。

両製品とも、AS/400の基本機能である高度なリレーショナル・データベースを利用し、全ての情報を一元管理するため、入力データの有効活用、管理資料の追加・修正なども容易に行なえ、お客様独自の販売物流システムを短期間に構築できるのが特長です。出荷予定日はいずれも1990年8月末日です。利用料金については、お客様の適用業務に合わせて再構築した見積り料金を作成、お客様に提示します。

以上

\* IBM CORP. (米国)の登録商標です



### 極低温で新しい物理現象を発見 2次元励起子系で相転移を観測か

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は、18日、当社の東京基礎研究所の研究者が米国IBMのワトソン研究所と共同して、半導体の中で、負の電荷を持つ「電子」と正の電荷を持つ「正孔」(電子が抜け出したためにできた見かけ上の粒子)を分離して、両者の間の相互作用を制御した結果、絶対温度約8.5度(摂氏マイナス264.5度近辺)という低温にした時に、この半導体から発せられる光のスペクトルの様相が急激に変化することを発見した、と発表しました。

ある温度を境にして物質の性質が不連続に変化する現象は「相転移」と呼ばれます。極低温で発生する相転移の例としては、電気抵抗が急激に減少する「超伝導」や、液体ヘリウムの摩擦がなくなる「超流動」が知られていますが、今回の発見は、これまで予想されていなかった相転移が存在する可能性を示しています。

この研究のためにIBMの研究者が開発した半導体の微細な構造は、1970年代に米国IBMの江崎玲於奈博士らが開発した「超格子」と呼ばれるものの一種で、障壁として働く厚さ40オングストローム(1オングストロームは1000万分の1ミリメートル)のアルミニウム・ガリウム・ヒ素の原子層の両側に、厚さ50オングストロームのガリウム・ヒ素の原子層を2つ重ねた積層構造(「二重量子井戸」)になっています。

(このように、異なる種類の半導体材料で挟まれた、10万分の1ミリ以下の薄い層は、この境目がちょうど壁のような働きをして、電子や正孔が閉じ込められて逃げ出せないことから、「量子井戸」と呼ばれています。)

この超格子の系にレーザー光線を照射すると電子と正孔が作られますが、IBMの研究者は、この系に外部から電場を加えることによって、電子と正孔とを別々の2次元平面内に閉じ込め、電場の強さを変えることによって電子と正孔の相互作用を制御できるように工夫しました。

電子と正孔は電子的に引き合って、一対となって「励起子」と呼ばれるものを形成します。励起子は蛍光を発しますが、今回、この励起子から放出される光を詳細に観測したところ、電場の強さを28KV/CM(距離1センチメートルあたり28,000ボルトの電位差)にしておいて、温度を絶対温度約8.5度まで下げると、光のスペクトル線幅が急激に減少しました。

発光スペクトルの波長は、超格子の中の原子層の形状を反映しており、スペクトルの幅が広い、すなわちいろいろな波長が含まれるということは、超格子の原子層に凸凹があることを意味しています。したがって、温度を変えただけでスペクトルの幅が狭くなったとすると、それまでお互いにバラバラの状態(無秩序)であった励起子系が、原子層の凸凹を感じなくなるような揃った状態(秩序状態)に変化したのではないかと解釈することができ、当社の研究者は、研究結果を報告した論文の中で、ひとつの考えとしてこの解釈を述べています。

相転移については物理学の中にいろいろな例がありますが、最近では高温超伝導あるいは超流動への相転移が話題になっています。物質を構成する粒子には、2個以上が同一の量子状態を占めることができない「フェルミ粒子」と、複数の粒子が同一の量子状態を占めることができる「ボーズ粒子」の二つの種類があることがわかっていますが、超伝導あるいは超流動は、電子または正孔(フェルミ粒子)のどちらか一方からなる系、あるいは液体ヘリウムのようなボーズ粒子のみからなる系で起こります。これに対して、今回観測された現象は、空間的に分離された電子と正孔の対(励起子)が2次元の平面内に閉じ込められているところに特徴があり、このような系での相転移の観測は、これまで報告されたことがありません。

今回の観測に使用されたような系で何が実際に起こっているのかを詳細に知るには、今後なお引き続いて研究することが必要ですが、今回、2次元の電子・正孔系における相転移の可能性を発見したことは、関連する物理学に新しい道を開いたこととなります。

この研究結果は、米国物理学会の「フィジカル・レビュー・レター」の6月18日号に掲載された、東京基礎研究所の福沢董博士、ワトソン研究所のE.E.メンデッツ、J.M.ホン両博士の論文で報告されています。また福沢博士は、本年8月にギリシャのテッサロニケで開かれる第20回半導体物理学国際会議の招待講演として、この研究結果および関連する励起子の物理について発表を行なう予定です。

以上

## 青色レーザーの製法に新技術小型発振装置も同時開発

(米国カリフォルニア州アナハイム発)

米国カリフォルニア州サンノゼのIBMアルマデン研究所は、このほど従来困難だった青色レーザーの直接作り出す新しい技術を開発しました。また、同時に旧来の製法を改良することによって、レーザー発振装置をより小型化することに成功しました。この青色レーザー発振装置は、今後のコンピューターの記憶装置として開発が進んでいる、光データ記憶装置を既存の記憶密度の4倍に高めたり、カラー表示装置や化学分析などの分野に応用できるものとして大きな期待が持たれています。

この研究自体はIBMアルマデン研究所のR.マクファーレン氏、W.レンツ氏、西独・ベルリンのフリッツ・ハーバー研究所のT.ヘバート氏、フランクフルト大学のR.ウァンナマッヒャー氏らによって行なわれました。研究成果は5月23日、米・カリフォルニア州のアナハイム・コンベンション・センターで行なわれたレーザー・エレクトロ-optics学会(CLEO)と国際量子エレクトロニクス学会(IQEC)の合同会議で発表されました。また、この技術に応用した小型レーザー発振装置は、アルマデン研究所のW.ゴズロフスキー氏とW.レンツ氏の2人によって開発され、翌24日、CLEOで発表されました。

これまでレーザーの応用については、さまざまな分野で大きな期待が持たれていましたが、今回の研究成果がもたらした最も重要な意義は、今まで実現が困難だった短波長の青色や紫外光を発振する固体レーザーへの道が開かれた点にあります。短波長のレーザーは、原子がエネルギーを失いやすいため、発振に必要となるエネルギーの蓄積が容易ではありませんでした。今回発表されたレーザーは、「アップコンバージョン」\*レーザーの一種で、ある元素の特性を巧みに利用して、吸収したエネルギーを再配布することにより、非常に高いエネルギー状態の原子を多数作り出すような環境を整えたものです。

通常、レーザー発振を起こさせるには、原子やイオンを励起\*(ポンプ)して高いエネルギー状態を作り出すと、急激に光を放出して低いエネルギー状態に移るという現象を利用します。最も一般的で効率的なレーザーとして、半導体レーザーがありますが、そこでは注入された電流によって励起された半導体に発振させて、波長の長い赤色のレーザー光を取り出すものです。半面、短い波長の青色のレーザーの抽出は、多くの応用が期待されていたものの、技術上の制約から、長い間実現は困難でした。

今回、開発された新しいレーザー技術は、フッ化イットリウム・リチウムの結晶に、希土類のエルビウムのイオンを1%ドーピングしたものを使います。エルビウム・イオンは赤外線や赤色レーザー光を照射すると、エネルギーを吸収し、励起状態へと上がります。適切な温度とドーピング密度の下で、一対の形で存在するエルビウム・イオンの一方がより高いエネルギー状態へ上ると、残る一方のエルビウム・イオンにエネルギーを配分します。配分をくり返しながら非常に高いエネルギー状態へと上ったエルビウム・イオンは、ある限界点で低エネルギー状態に落ち始め、同時に青色のレーザー光を生成します。

現在、アップコンバージョン・レーザーには、低温(20K以下)条件が要求されますが、今後はより高い温度での同様のレーザー開発が研究課題となるでしょう。

一連の新技術は従来の周波数通倍法(赤外線から青色のレーザー光を抽出するより一般的な方法)とは異なります。従来の周波数通倍法ではレーザー光をある結晶中を透過させることにより、別の色の光りに変換させるのに対して、新しいアップコンバージョン法は、エルビウムイオンを使って青色の光を直接に作り出し、発振させるのです。周波数通倍法が励起レーザー光の正確に2倍の周波数を発生させるだけだったのに対し、アップコンバージョン法はさらに波長の短い青色の光を作り出す可能性を持っています。

1971年に初の振動フラッシュ・ランプの励起を使用したアップコンバージョン・レーザーが報告されましたが、フラッシュ・ランプの効率の悪さからアップコンバージョン・レーザーについては、以来長年にわたって研究が滞っていました。しかし、大出力の半導体レーザーの進歩に伴い、レンツ、マクファーレン両氏は1985年にアップコンバージョン・レーザーの研究を開始、89年にはダイオード・レーザー励起アップコンバージョン・レーザーを報告するに至りました。こうして赤外線レーザーを使って緑のレーザー光を作ることができましたが、赤外線励起で直接青色光をつくりだすのに成功したのは、今回発表のレーザーが初めてです。

## &lt;用語説明&gt;

- |\*アップコンバージョン：入力光線の周波数をより短い周波数を持った|
- |光線に変換すること|
- |\*励起：共鳴する光線を照らすことなどによって、原子・分子を|
- |高エネルギー状態の原子・分子の数と分布を増やすこと|

一方、IBMアルマデン研究所の2研究員が開発した小型レーザー発振装置は、非常に実用的で効率にすぐれており、従来の光データ記憶装置の記憶密度を最高4倍に高めることができるのはじめ、カラー表示装置や化学分析などの広い分野に応用が可能で、長年開発が待たれていたものです。

新しいレーザー装置はすべて固体物質でできており、通常、ガスや色素溶液を必要とするものよりも小型で、信頼性のあるレーザーを得ることができず。注目すべき点としては、電気エネルギーを従来の5倍以上の10%の効率で青色光に変換でき、回折限界の大きさにまで集光することのできる安定した、ノイズの少ない光を作り出すことができることです。

光ディスクの原理は、情報をコード化された点状のパターンとして記憶します。現在の装置は効率と信頼性の高い赤外線ダイオード・レーザーを使っており、データを直径0.8ミクロンの大きさの点として書きこみます。青色光は波長が短かく、焦点の大きさを直径0.4ミクロンにすることができるため、今日記憶可能な容量の約4倍のデータを光ディスクに保存することが可能となります。

これまで小型でかつ効率のよい青色レーザーを直接作る技術は発見されていませんでしたが、IBMの2人の研究員は、周波数通倍法を使って赤外線を青色光に変換しました。IBMチューリッヒ研究所で開発された高性能ダイオード・レーザーから発せられた赤外線レーザーを、限られた色の範囲の光の波長を半分にする(周波数を倍増する)ために新たに作られた、長さ4分の1インチの小さなニオブ酸カリウム結晶を通すことによって、赤外線(波長856ナノメートル)から青色光(波長428ナノメートル)に変換できました。

研究員の1人、レンツ氏によれば、新たに設計した電子フィードバック・システムを使用したことにより、このレーザー装置は今までのものよりも効果的に作動することができました。その電子回路はダイオード・レーザーから発せられる赤外線の一部を解析、ダイオードを供給する電流を調節、そして赤外線出力光の周波数を正確に制御します。

長方形の結晶の端に蒸着された鏡が、赤外線を三角形の形をした「リング」光路へ導くように働き、波長変換の効率を大幅にあげ、その結果、結晶に入る赤外線の50%程度のパワーが青色光に変換されます。ダイオード・レーザーの40%の効率や波長変換時の他の光の損失を考慮に入れると、システム全体の効率向上は約10%となります。これは、青色光を発するレーザーの中ではいうまでもなく、他のあらゆるレーザー・システムの値と比べても非常に高いものです。

以上

医用画像システムを共同開発へ  
米国 IBM と ワシントン 大学

- 米国 ワシントン 州 シアトル 発

米国 IBM と ワシントン 大学は 5月 31日、医療現場における診断・治療 レベルを 飛躍的に向上させるために、コンピューターを使った医用画像システムと関連ソフトウェアを3年計画で共同開発するプロジェクトを発足させました。この共同プロジェクト実施にあたって、IBMはワシントン大学へ450万ドルを寄付、プロジェクトに必要なハード、ソフトの手当てをはじめ、教授陣への補助金、学生への奨励金などに当てられます。

今回の共同プロジェクトはワシントン大学工学部生物工学科教授、アラン・ネルソン博士がリーダーとなり、同大学内に新設される画像システム活用センターを舞台に、放射線画像の処理に重点を置いた研究を行ないます。

プロジェクトのコーディネーターであるIBMのマルカスB.ヘリテッジ博士は、このプロジェクトを成功させるためには、画像を放射線から集中治療室の患者の枕元に、いかに早く送らねばならないか、また、ガン患者を治療するためにはどの程度の解像度の腫瘍画像が要求されるのかなど、医師側のニーズを十分に把握する必要があります。

そのため、この共同プロジェクトは、アラン・ロウバーク博士率いる同大学医療センターの教授・医師団とIBMの研究員が協力してシステムの設計・テスト等を行なうことになっています。

プロジェクトがめざしているシステムは、まず症例のX線フィルムや超音波画像を、CATスキャン、MRIスキャンと同様にデジタル化した形で蓄積するデータベースを構築します。そしてコンピューター・ネットワークで結ばれている3種の異なる医療画像ステーションが、このデータベースから画像を引き出し、医療現場の医師たちが活用できるようにするものです。

それぞれの医用画像ステーションの概略は次のとおりです。

1. 低価格で高性能のワークステーション、IBM PS/2\* をベースとした画像検索用

ステーション:

医師は病院のX線フィルム資料室へ出向くことなく、患者の枕もとや、手術室など病院内に配置されたコンピューター端末からフィルム画像を検索することが出来ます。また、遠隔地にある医療センターで撮影された放射線画像をコンピューター・ネットワークを通じて、異なる病院や都市にいる専門医師達に送り、診察に役立てるといった「遠隔地診断」にも使用できます。

2. IBM RISC SYSTEM/6000\* をベースとした画像診断用ステーション: 複数の画像を

同時に映し出すことができます。当プロジェクトでは最終的にこのワークステーションが医用画像の診断を行なえるようなソフトを開発します。

3. 医用画像研究者用の IBM RISC SYSTEM/6000\* をベースとした画像解析用

ステーション: 当プロジェクトでは、このワークステーションが最高の画像解析が行なえるよう、高度かつ複雑なソフトを開発します。

これら3種の医用画像ステーションの大きな特長は、動画および静止画像のいずれをも表示でき、さらに医師の口頭(音声)、もしくは手続きの所見をも記憶し、コンピューターに詳しくない医師でも操作が容易に行なえるよう、工夫されることです。

3種の医用画像ステーションとそれら相互をつなぐソフトの開発とあわせて、さらに3種の医用画像のサイエンティフィック・アプリケーション・ソフトも研究・開発します。

- 放射線治療ソフト: コンピューター画面上で腫瘍の3次元画像に基づき、放射線治療のための放射線照射の角度と放射線量を正確に計算するという全過程を

こなします。

- 医用画像再構築ソフト: 脳の手術や美容整形などデリケートな手術を行なう際、手術前にコンピューターで術後の結果を確認できるというものです。また、このソフトを使ってコンピューター画像から身体のさまざまな部位をとりだし表示することにより、医学生に解剖学を教えることも可能になります。

- 画像分析ソフト: 画面上に現れた画像のごく微妙な変異でもより適格に分析し、例えばマモグラム(乳房写真)上の腫瘍を自動的に検出することなどを将来的に可能にするものです。

IBMは教育、学術研究、産業などさまざまな分野におけるコンピューター・テクノロジーの応用をより発展させるために、カーネギー・メロン大学との日英・英日双方向機械翻訳システム開発や、カリフォルニア大学サンタバーバラ校地理情報・分析センターとの地理情報システム開発など、全米のいくつかの大学を支援してきており、今回の共同研究もその一環です。

以上

\*IBM CORP. (米国) の商標。

ソフト開発効率を飛躍的に向上  
東京基礎研究所が新プログラミング言語を開発

「オブジェクト指向」をさらに革新

日本アイ・ビー・エム株式会社（椎名武雄社長）は17日、当社の東京基礎研究所が、コンピューターのシステムを開発する上で飛躍的に生産性を向上させる、新しいプログラミング言語（当社内で「COB」（C WITH OBJECTS）と呼称）を開発したと発表しました。当社はこの成果を、同日東京大学で開催された全国の大学の研究室と当社の共同研究の場である「ソフトウェア研究ネットワーク・プロジェクト研究発表会」で発表しました。

この新しいプログラミング言語の考え方は、「オブジェクト指向」と言われるもので、まとまった機能を発揮させるために必要なデータとその処理手順とを一体化した単位（オブジェクト）を組立てることによって、プログラムを開発するというものです。

「COB」は、オペレーティング・システムなどの基本プログラムの開発用に多く使われているC言語に、オブジェクト指向の機能を取り入れたものです。オブジェクト指向によって、システムの開発者は、コンピューターの動作を意識することなく処理の目的に沿ってプログラムを記述することができ、論理的にも正しいプログラムを作ることができますので、システム開発の生産性を向上させることができます。

C言語を基本としたオブジェクト指向言語としては、STEPSTONE社の「OBJECTIVE-C」\*1やAT&T社の「C++」などが作られていますが、今回当社が開発した「COB」は、これらの言語に比べて、プログラムの読み易さ、信頼性の向上、プログラムの部品化と再利用などの機能を強化しており、つぎのような特長を持っています。

(1) 信頼性の向上

プログラム上で起こりうる典型的なエラーを発見し除去するために、コンパイル時および実行時にデータの型などをチェックする機能の強化を行なっています。

さらに、オブジェクトの記憶管理を自動的に行なうガーベージ・コレクションの機能によって、記憶域を有効に利用します。

(2) オブジェクト指向による部品化と再利用の促進

プログラムの基本単位となるオブジェクトのモジュール（部品）化を高めるために、ユーザーにオブジェクトの使い方を示す「インターフェイス」の部品と、オブジェクトの詳細な定義の部分である「インプリメンテーション」とを完全に分離しています。また、既にあるオブジェクトを再利用することによって新しいオブジェクトを定義することが容易にできます。

(3) 最適化による実行効率の向上

プログラム開発中は種々の援助機能によって開発作業が効率よく進められていますが、最終的にできあがったプログラムに対しては、実行の速度を速くするように最適化を行なうことができます。

(4) C言語との互換性

標準案として普及が進んでいるANSI（米国国家標準）のC言語の仕様を完全に踏まえていますので、ANSIのC言語で書かれたプログラムは全て「COB」のプログラムとして処理することができます。「COB」の処理システムは、C言語のプログラムを生成する方式になっていますので、C言語を既に使っている環境で「COB」を容易に利用することができます。なお、「COB」の処理システム自体も「COB」を用いて作られています。

当社東京基礎研究所では、オペレーティング・システムとしてAIX\*2およびOS/2\*2の環境で稼動するCOBの処理システムを開発しましたが、ひきつづいて、ソフトウェア開発をさらに促進するための開発環境の統合化を進めています。

以上

\*1: STEPSTONE社の商標です。

\*2: IBM CORP.（米国）の商標です。

ホスト-PBX 接続に新アーキテクチャー  
音声・データ統合機能をさらに強化  
第一弾の「AS/400」用ソフトウェア発表

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は16日、コンピューターと構内交換機(PBX)を接続するための、音声・データ統合ソフトウェアの新しいアーキテクチャー、「IBM コールパス・サービス(CALLPATH SERVICES)アーキテクチャー」を発表、同時に同アーキテクチャーに基づく最初のソフトウェアとして従来機能を統合、強化した「IBM AS/400 CALLPATH/400」を発表しました。

近年、情報通信のネットワーク環境は、デジタル化、グローバル化、パーソナル化といった傾向を急速に強めており、その要求に応える要として、各種端末からの音声・データの情報をすべてデジタル信号で同一に処理するPBX(ロルム製はCBX)の重要性が高まっています。その結果、PBXの技術とアプリケーション(適用業務)はますます高度化し、企業内ネットワークのインテリジェント化が加速されています。このPBXの高度利用のポイントとなるのが、コンピューターとPBXの機能を最大限に発揮させるためのスムーズな接続方法です。

今回の発表は、この接続方法に関するIBMの統一的な考え方(アーキテクチャー)とそれを実現したソフトウェアです。「IBM コールパス・サービスアーキテクチャー」はこうした音声・データ統合処理に対するIBMの長期的指針を示したもので、ホスト・コンピューターとPBX間の共通インターフェースにより、大型コンピューターからPCに至るまで、一貫した音声・データ統合アプリケーションの開発基盤を提供します。

また、このアーキテクチャーによって、米国ではIBMのホスト・システム下で使われていたロルム製CBX以外に、AT&Tやノーザン・テレコム製などの他社製PBXとの接続も可能になりました。

「IBM AS/400 CALLPATH/400」は新しいアーキテクチャーに基づく最初のソフトウェア製品です。その最大の特長は、従来の「コールパス・プログラム」の機能を継承すると同時に、新たな機能として、これまで受信の場合にのみ可能だった、電話の相手に関する各種データを端末画面に即時表示する機能を、受発信いずれの場合にも可能にしたことです。さらに、現行の「AS/400 音声アプリケーション・サービス」(TAS)の持っている自動ダイヤル機能も加わりました。

「IBM AS/400 CALLPATH/400」にはこの他、会議通話や保留などの電話機能を、端末から制御できる機能も新たに加わりました。また、従来の「コールパス・プログラム」から継承した機能には、通信と端末画面の同時転送機能や、日付、接続時間、発信番号などの通信データの収集機能といった機能群があります。

これにより、電話からホスト・コンピューターを呼び出して自動受注や、自動予約を行なうシステムなど、きめ細かな情報を提供するアプリケーションを構築することができ、新しいビジネスの展開や顧客サービスの一層の向上が可能となります。

具体的には保険業における支払請求、金融機関での残高照会、小売業でのテレマーケティング、運輸業の貨物追跡・予約状況、製造業における受注・納期照会医療機関での診療予約等、幅広い分野でのアプリケーション・システム構築に利用できます。

なお、IBMはAS/400用以外にも今後、S/370TM系ホスト・コンピューターや、PS/2TMでも同等の機能を発揮するソフトウェアを開発する意向を表明しました。

● 「IBM AS/400 CALLPATH/400」の用可能予定日と使用料金

プログラム番号	利用可能予定日	一括払い使用料金(消費税別)
5730-TL1	1991年第2四半期	702,000円 ~ 5,706,000円

以上

\* TMはIBM CORP.,の商標です

1990年5月7日

衛星通信による研修ネットワーク  
「沖縄」でもサービス開始

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は7日、衛星通信を利用した研究システム、「ISEN(IBM衛星通信研修ネットワーク:IBM SATELLITE EDUCATION NETWORK)」の教室を沖縄にも開設、9日からサービスを開始すると発表しました。沖縄教室は那覇市久茂地1-7-1琉球リース総合ビルの当社沖縄事業所に開設され、7日午前、関係者を招いて開所式とデモンストレーションを行ないました。

「ISEN」は主にお客様を対象にしたコンピューター研修システムで、東京の研修センターのスタジオで行なう講義の音声・映像を、通信衛星「さくら3号」を介して全国の教室のテレビ画面に送り同時研修を行なうものです。「ISEN」は1987年に大阪、名古屋、福岡の3都市と東京のセンター間で本格稼動を開始して以来、札幌、仙台、金沢と続き、本年もすでに広島、高松の2ヶ所に開設するなど全国展開を続けています。お客様の受講者も現在までに約20,000名に達しています。

「ISEN」の最大の特長は、スタジオと教室の質疑応答がリアルタイムででき、あたかもひとつの教室で対話式に講義を進めているかのような環境を実現している点です。

さらにビデオ、パソコンなど視聴覚装置を駆使したキメ細かい、分りやすい講義が展開できる点も、このシステムのすぐれた特長です。

なお、今回開設した沖縄教室は、従来のシステムの特長である衛星通信による映像の同時送受機能から、教室の様子をモニターする機能を除いた「簡易型ISEN」で、本年3月にサービスを開始した高松からこの形態をとっています。そのほか従来型と違い、質疑応答は専用の地上回線ではなく、電話回線を使う方式を採用しています。

また、各教室の定員数を、これまでの12人から24人に拡張いたしました。

「ISEN」を利用することにより、お客様は遠隔地に居ながら、東京のセンターと同じ講義を受けることができ、研修受講のための出張に伴う経費、時間などの負担から開放され、そのメリットははかりしれず、たいへん好評をいただいています。

「沖縄教室」の開設で「ISEN」のネットワークは全国10都市を結ぶことになり、さらに、年内に新潟、岡山など数ヶ所、91年度は10ヶ所の開設を予定しています。

以上

\* 当記事資料は沖縄県政記者クラブと経団連機械記者クラブ(東京)に配布しました。

コロナの半円状フレア... 実は"ループ"だった  
高解像度X線望遠鏡で捉えた太陽の画像分析で判明

(米・ニューヨーク州ヨークタウンハイツ 発)

昨年9月11日、米・ニューメキシコ州ホワイト・サンズ実験場から、150マイル上空に打上げたNASAの観測ロケットに搭載された新しいX線望遠鏡によって、これまでにない鮮明なX線画像で太陽の全体像を撮影することに成功したことが、このほど明らかになりました。

IBMトーマスJ.ワトソン研究所は、マサチューセッツ州ケンブリッジのスマソニアン天文台と共同でこの時撮影されたX線画像の分析を行なった結果、地球から9300万マイル離れている太陽の直径の2500分の1(340マイル)という微小な部分にまでわたる太陽表面の特徴を観察することに成功しました。この研究成果は、英国の科学雑誌「ネイチャー」4月26日号で発表されました。

昨年の打上げではX線望遠鏡で5分間にわたり太陽を観測、合計38枚の写真を撮影しました。この時のX線写真は過去撮影された2倍以上の鮮明な画像で太陽のコロナの活動を捉えています。太陽表面の2000マイル上空から始まる希薄な外層であるコロナは、日食の間は輝く光輪として姿を現わしますが、それ以外は肉眼では見る事ができません。

今回の観測で記録されたコロナは、高温の活動的な領域で、その中には太陽表面から発せられた磁場があります。画像にも現れているように、その形と大きさは磁場と相関関係にあり、「コロナはなぜ熱いか」という理論の基礎的な情報を提供しています。今回、記録的な解像度を達成したことにより、コロナの中の高温部分は、それより下層の太陽の光球内の複雑な磁場に対応していることが確認されました。

また、この画像から太陽のフレアに関する注目すべき新しい事実が発見されました。フレアはエネルギーの激しい放出現象であり、磁場が不安定となる活動的な領域で起こります。今回の観測では(コロナの縁から吹き出し、ふたまたに分かれ、途中で消えているような状態の)2つのフレアが捉えられました。そのひとつはほぼ最盛時の状態で最も明るく捉えられており、その温度は1000万度に達すると推測されています。

研究者たちが「2つのリボン」と呼んでいたこのフレアは、これまで見えなかった細かい構造まで見えており、科学者が予想していたとおり、この「2つのリボン」は輝くコロナのアーチで結ばれて(フレアの先端が途切れていずコロナの縁まで届いて)いました。それもそれぞれがループ状になって...。そこで2つの疑問が生じました。ひとつは本来、見えなかったコロナのフレアの部分がなぜ見えたのか。いまひとつは、それがまた、なぜループ状なのか、ということです。特に2つめの問題は、従来の「2つのリボン」型フレアに関する概念からは全く想像できなかったことです。

今回のX線望遠鏡のポイントは、X線多層膜鏡で、斜入射光学系ではできなかったスペクトラムのX線斜領域の観測を可能にしたことです。多層膜鏡は1971年、IBMトーマスJ.ワトソン研究所のエバーハート・スピラー氏により発明されたもので、その鏡を構成する材料のX線反射率を高める機能を持っています。今回の観測で使用されたX線多層膜鏡は140層の炭素とコバルトが交互に重なっている層から成っており、各層の界面から反射された微量のX線を同位相で集積するように設計されたものです。わずかに原子数個分というそれぞれの層の厚さが、電離された鉄とマグネシウムの原子によって放射されたX線の反射を決定します。このようなX線は約200万度のコロナから放射されています。このように特定の温度で現れる太陽表面の模様を取り出すことで、他の温度で放射されたX線によって画像が不鮮明になることなく、より鮮明な画像を得ることが出来ます。

使用されたフィルムは極めて高感度で、X線のみならず他のものに高感度に反応するため、フィルターを使って可視光線、紫外線そして赤外線を遮断しなければならず、可視光線を10億分の1に弱め、また、鏡が熱変形しないよう、赤外線を防ぎました。

当プロジェクトのリーダーであるスマソニアン天文台のレオン・ゴーラム氏は、「この新しい望遠鏡により、コロナの活動を直接観察することが可能となり、さらに太陽活動の起源を解明することにより将来の太陽活動やその地球に及ぼす影響を予測することが可能となるでしょう」と、語っています。

このプロジェクトに参画した科学者は、有効感度を高める幾つかの改良を加えたX線望遠鏡を搭載した観測ロケットの打上げを予定しています。改良点としては、たとえば鏡のX線反射率の増加とフィルターのX線透過率を高めることにより、感度は悪いがより高微粒子のフィルムを使ってより解像度の高い画像を得ることです。これにより、より詳細な太陽の構造の観察が可能となり、太陽で起こる現象の理解が一層深まるでしょう。

今回のプロジェクトに参加したメンバーは以下のとおりです。

スマソニアン天文台 = オン・ゴーラム、マーク・ヘラント、ケネス・カラタ、ジョージ・ナイストローム、フランシー・バルド

IBMトーマスJ.ワトソン研究所 = イストバン・ローバス、エバーハート・スピラー、ジャンユッス・ウィルジンスキー

以上

当記事資料は、経団連機械記者クラブと在京報道機関の科学部に同時配布いたしました。

1990年4月26日

アジア 諸国からの留学生を支援  
- 大学院生を対象に奨学金制度を設立 -

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は26日、アジア 諸国出身で日本で学ぶ理工系の大学院生を対象とした奨学金制度、「IBMアジア・フェローシップ・プログラム」の設立を発表した。

グローバル化時代の到来にともない、国際的な日本の責任、特に近隣アジア 諸国 に対する貢献活動等への期待が高まっています。国際企業である当社は、そのノウハウをいかしてIBMの企業理念の一つである「社会への貢献」の一環として1989年より財団法人日本国際教育協会、および留学生教育機関として名高い国際大学への寄附をスタート、日本に学ぶ外国人留学生を支援しています。

今回新しく設立されたプログラムは、近隣アジア 諸国からの留学生を対象としたもので、当社は約1億円の奨学金を提供、当面、今後3年間にわたり日本の大学院で学ぶ留学生16人を援助します。奨学金受給対象となるのは、自然科学の基礎・応用分野または工学分野を専攻する学生です。当初は、香港、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、台湾、タイ出身の学生を対象に募集を行います。

第1回目の奨学金は、原則として、現在日本の大学院に在籍している留学生の中から選ばれた8名の学生に対して1991年4月に授与されます。奨学金受給者は、年間約240万円を最高2年間にわたって受けとることとなります。

当プログラムの運営・管理は、財団法人国際文化会館が行ないます。なお、運営にあたっては、科学技術・ビジネス・教育の各分野を代表する有識者の方々が構成される選考委員会の協力を得、奨学生の選考および当プログラムの内容の充実に勤めます。

アジア 諸国から日本への留学生は今後ますます増加するものと思われませんが、当社はこの奨学金制度が優れた人材の育成とアジア 諸国との国際交流促進に貢献することを期待しています。

以上



1990年4月25日

松下電器と PC 開発・製造で協業強化  
個別契約から包括的な長期契約に切り換え

日本 アイ・ピー・エム 株式会社（椎名武雄社長）と松下電器産業株式会社（谷井昭雄社長）は 25日までに、パーソナルシステム/55\*TMの一部モデルの製造と部分的な開発について、従来、日本 アイ・ピー・エム が松下電器に個別契約で委託していたものを、包括的な長期契約に切り換えることで両社が合意、調印しました。

当社はこれまで パーソナルシステム/55のうち、モデル5550、同 5540 などの中位モデルを中心に、個別契約に基づき開発の一部と製造については、同社に委託してきました。しかし、近年、当社のパーソナルシステムの需要が急速に拡大、さらに今後も一層の成長が予想されるため、製品の品質、コスト、供給面での長期的な安定化を図ることになりました。

そのため契約関係をより強化することで両社が一致、モデルごとの個別契約だったものを、包括的、かつ長期的な契約として新たに締結したものです。

これによって、当社は開発期間がより短縮され、時代のニーズに対応した製品の迅速、かつ安定的な供給を図れるとともに、松下電器も生産計画の安定化、開発技術の継続的蓄積・発展を図れるなど、ともに大きなメリットを享受でき、両社の協業関係は一段と強化されることとなります。

なお、対象となっているモデル以外については、従来どおり当社で開発、製造いたします。

以上

●当記事資料は経団連機械記者クラブと大阪機械記者クラブで同時配布しました。

\*IBM CORP., の商標です

1990年4月17日

IBM、1990年度第1四半期の連結決算を発表

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション(IBM CORP.、本社・米国 ニューヨーク州 アーモンク、ジョン・F・エイカーズ 会長)は16日(現地時間)、1990年度第1四半期(1～3月)の連結決算の結果を以下の通り発表しました。

今期の出荷高、収益および利益はいずれも前年同期を上回りました。これはIBMの製品ライン全般に渡る需要が引き続き好調であることを示したものです。

	1990年度第1四半期	1989年度第1四半期	前年同期比増加率
総収益	141億8,500万ドル	127億3,000万ドル	(11.4%)
税引前利益	18億2,700万ドル	16億2,500万ドル	(12.4%)
純利益	10億3,700万ドル	9億5,000万ドル	(9.2%)
1株当たり利益	1.81ドル	1.61ドル	(12.4%)
平均発行株数	5億7,420万株	5億8,840万株	
税引後利益率	7.3%	7.5%	

今回の決算に関するジョン・F・エイカーズ会長のコメントは次の通りです。

「お客様の声を聞き、製品やサービスを向上させていくという当社の経営戦略の効果が現れてきています。1990年度はまだ始まったばかりですが、第1四半期の業績結果に力づけられました。IBMは現在の経営戦略を推進していく所存です。

すなわち、コンピューター業界におけるビジネスチャンスを積極的にとらえる投資を行ない、製品ラインを改善しつつ業務の効率化をはかっていくものです」

1990年度第1四半期におけるIBMの主な活動は次の通りです。(注：主に米国での活動であり、日本で未発表のものを含みます。)

- RISCシステム/6000  
科学者、エンジニア、設計技師等に最適のソリューションを提供する新しい高性能ワークステーションを9モデル発表。
- AS/400  
中小規模の企業に適したエントリー・モデルを3モデル発表。低コストと処理性能の向上、記憶容量の拡大を実現。
- IMAGEPLUSハイパフォーマンス・トランザクション・プロセッシング・システム  
金融機関における処理量の増大に対処するシステム
- 16MBメモリー・チップ  
既存の製造ライン(バーモント州エセックス・ジャンクション)において世界初の16MBメモリー・チップを製造。
- シーメンスとの提携  
64MBメモリー・チップ共同開発のためにシーメンスと提携。
- パーキン・エルマーへ出資  
パーキン・エルマー社の半導体製造用電子ビーム・リソグラフィ機器部門(現：ETEC)に出資。
- モトローラと提携  
米国初の無線によるコンピューター通信。

以上

1990年4月16日

(財)心身障害児教育財団に「点字国語辞書システム」を寄贈

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は16日、(財)心身障害児教育財団に対し、コンピューターを使った小学生用の点字国語辞典「点字国語辞書システム」を寄贈しました。このシステムは、当社が社会貢献活動の一環として支援している、パーソナル・コンピューターによる点字翻訳ネットワーク「IBMてんやく広場」の成果がきっかけとなって実現したもので、財団から全国の盲学校20校に配布されます。

この「点字国語辞書システム」は、奈良県盲人福祉センターに所属する点訳ボランティア団体「青垣会(あおがきかい)」が中心となり「IBMてんやく広場」が提供する「点字編集プログラム」を使って3年がかりで点訳した「光村国語学習辞典」(光村図書出版株式会社刊、1,096ページ)のデータ(点字にして約5,000ページ)を使用しています。今回提供するの、この点訳データを当社の東京基礎研究所で開発した辞書検索用プログラムの「点字国語辞書検索プログラム」とともにIBMパーソナルシステム/55に搭載し、関連機器を加えて、辞書検索をより迅速に簡単にこなせるようにしたシステムです。

現在、視覚障害児用の学習教材は、紙面に点字印刷した点訳本が使用されていますが、保管スペースの問題、書籍の破損など、日常的に利用するには多くの問題点があります。特に学習には欠くことのできない辞書に関しては、小学生向けのものは今まで点訳されたものがないうえに、一般の国語辞典でも点訳本にすると数十冊もの莫大な分量になり、視覚障害のある児童が学習に役立てるには、かなりの制約を受けざるを得ませんでした。

今回寄贈するシステムで「辞書をひく」場合、利用者はまずPS/55に接続した点字キーボードから検索したい語句を入力します。入力した語句の意味は、データを点字で表示するピンディスプレイ上に示され、利用者は触読によりその意味の確認ができます。同時に通常のディスプレイにも日本語で表示されるため、学習指導をする晴眼者にも内容確認ができます。これらの検索内容は、必要に応じて点字プリンターおよび通常のプリンターで紙面に印刷することもできます。

多くの視覚障害児にとって、この「点字国語辞書システム」が大きな朗報になることを期待しています。

以上

当記事資料は、経団連機械記者クラブと在京報道機関の社会部に同時配布いたしました。

STM（走査型トンネル顕微鏡）で原子を自由に配列  
(米国カリフォルニア州サンゼン発)

米国IBMのアルマデン研究所は4日、ある特定の条件下で原子をひとつひとつ動かす新しい技術を見出し、それによって物質表面上に個々の原子を新たに配列できるようになったことを明らかにしました。この新技術は、物質表面上の原子の基本的な性格の研究に寄与するばかりでなく、化学反応を触媒したり、半導体を製造する際の重要な知識にもなるでしょう。この成果をもとに、将来、オーダー・メードの分子を組立てたり、超小型電子回路を作ったり、原子スケールで現在可能なデータ記憶容量を、百万倍以上の高密度にできるといった可能性を秘めています。

IBMアルマデン研究所の物理学者、DONALD M. EIGLER(ドナルド・M・アイグラ)博士と、当研究が行なわれた1989年11月当時、アルマデン研究所の客員研究員だったフリッツ・ハーバー研究所(ベルリン)のERHARD K. SCHWEIZER(エルハルト・K・シュバイツァー)博士の2人は、英科学誌「ネイチャー」4月5日号で、金属結晶の表面で原子をひとつひとつ動かす方法について解説しています。

両博士はこの新技術を説明するため、基本的に単体として存在するキセノン原子を、ニッケル基板の上でひとつひとつ動かして「IBM」という「点文字」を作りました。同様にして原子の集合体である7つのキセノン原子の鎖を作りあげました。いずれの場合にも、-269℃という絶対零度よりわずかに高い温度まで原子を冷却することが必要です。

キセノン原子で書かれた「IBM」の個々のアルファベット文字は、このリリース(英文版)で使われている文字の約50万分の1という小さなもので、文字を形成している原子同士の距離は、わずか約5億分の1インチ(13オングストローム)です。連鎖状になった原子同士はさらに接近しており、その距離はわずか2億分の1インチ(5オングストローム)です。

また、EIGLER博士は7つの原子からなる鎖の端にある原子を動かすことで、一度に最高3つの原子をまとめて移動することにも成功、この鎖を形成しているキセノン原子が互いに接合していることが判明しました。

ひとつひとつの原子を配列する技術は、半導体チップ製造に現在使われているものの5百万分の1、10億分の1メートル以下のスケールの組立て技術を実現させる可能性があります。EIGLER博士によれば、「何十年の間、エレクトロニクス産業はより小さな構造のものをどのように構築するかに挑戦してきました。しかし、原子を単体として利用していく私たちの狙いは、原子を組み立ててどのような構造を作り上げるかにあります」

原子を移動させることと、その進行状況の観察のために、STM(SCANNING TUNNELING MICROSCOPE:走査型トンネル顕微鏡)が使われました。STMは1981年にIBMチューリッヒ研究所の2人の研究者が発明したもので、1986年度ノーベル物理学賞を受賞しています。STMは金属または半導体表面の像を個々の原子レベルで得ることを可能にしました。これは原子の半径数個分の高さで物質の表面を走査する探針と、物質表面の間を流れる超微細な電流の変化を記録することによって得られるものです。

EIGLER博士とSCHWEIZER博士は、このSTMの探針を物質表面上のキセノン原子にある距離まで近づけると、探針が物質表面と平行に動くにつれて、原子も表面上を動き出し、さらに適切な位置でSTMの針を持ち上げると、原子の移動が止り、原子を別な場所に置くことが可能であることを発見したのです。これは、あたかも磁石を別の磁石で移動するようなものですが、針と移動される原子は接触していません。

この一連の作業によって、物質表面の形状が重要な問題です。物質の表面は一見、原子的にはなめらかなもので、実際には凸凹のある大きな卵入れの容器のようなもので、原子はその上を移動しなくてはなりません。

両博士がとった方法では、STMオペレーターは原子間の引力の微妙なバランスを保つことが要求されます。たとえば、キセノン原子の探針先端に対する引力は、原子が基板物質の突起部分を乗り越えることを妨げる横の力より大きくなくてはなりません。

一方、原子を物質表面に吸着した状態に保つためには、原子を表面に留めておく力は原子のSTM探針に対する引力より強くなくてはなりません。

「この技術のすぐれているところは、原子上にSTMの針を近づける際に、針の高さを調節することによって引力を加減できるところにあります。しかしながら、このような調整ができるにもかかわらず、このプロセスは特定の原子と物質表面との組み合わせでのみ可能だと予測されます」と、EIGLER博士は語っています。また、これらの構造を形成する上で、動かされた原子が他のキセノン原子とぶつかりあったり、近づきすぎて引き寄せられたりしないように慎重に表面上を辿っていく必要がありました。

この成果は、どのように原子や分子が物質表面と相互作用するのかというEIGLER博士の疑問解明への取り組みから得られたものです。当研究を行なうためにEIGLER博士は、高感度で高精度の操作が行なえるSTMを制作しました。博士はSTMを高真空の状態の中に設置し、液体ヘリウムを使って-269℃まで冷却、汚染や熱運動を減らしました。

また、STMを人の声程度の弱い振動と、近くの人間の体温程度の弱い熱源からも慎重に遮断しました。その結果、EIGLER博士のSTMは原子の明確な形の縦の変化を、どの原子よりもはるかに小さい1兆分の8インチ(0.002オングストローム)に分析することができます。

キセノンは重く、室温では反応しない気体で、通常、大気中にはごくわずかに含まれており(1X10<sup>-7</sup>)、写真やレーザーの放電管の封入ガスとして使用されています。

以上

データ転送速度と信頼性をさらに向上  
 - マイクロチャネル・アーキテクチャー 拡張機能の開発意向を表明 -

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は4日、当社のパーソナルシステムやIBM RISCシステム/6000に採用しているマイクロチャネル・アーキテクチャーを、転送速度と信頼性の点でさらに機能強化し、IBMパーソナルシステム/55\*(PS/55\*)およびIBMパーソナルシステム/2\*(PS/2\*)で採用する、という開発意向を表明しました。

なお、本日、インテルジャパン株式会社(ウィリアムOハウ社長)が発表したマイクロチャネル対応のLSI(大規模集積回路)はバス・マスター機能を持ち、現行のPS/55、PS/2、RISCシステム/6000に搭載されるマイクロチャネル・アダプター・カードで利用できるとともに、今回の開発意向表明に基づくPS/55、PS/2においても、その機能を発揮するものです。

また、米国のCHIPS & TECHNOLOGIES社(日本国内の総代理店は株式会社アスキー)も昨年11月に同種の機能を持ったLSIの開発意向を表明しています。

パーソナル・コンピューティング分野においては、演算処理装置(MPU)やオペレーティング・システム(OS)の機能の向上に伴ない、データの入出力転送を担う"チャネル"の機能向上が強く望まれています。

つまり、主記憶と様々な入出力装置との間で、いかに効率よく、かつ正しい形でデータを転送するかが大きな課題となっています。

当社の今回の開発意向表明は、その内容を将来のPS/55、PS/2に採用することによって、システム全体としてより高度な処理能力を提供するとともに、マイクロチャネルが今後のパーソナル・コンピューティング分野においても、重要な役割を担うことを明らかにするものです。

なお、拡張機能を採用した製品発表の最終決定は、あくまでもIBMの技術的およびビジネス上の判断に基づいて行なわれます。

今回の開発意向表明の主な内容は次の通りです。

### 1. 高性能データ転送

#### (1) 連続データ転送手順(ストリーミング・データ転送方式)

現行の32ビット基本データ転送をより高速化するものです。基本データ転送方式では、アドレス(後に続くデータの所在場所あるいは宛先を示す情報)とデータ(転送する値)とを200ナノ秒(ナノ秒=百万分の1秒)毎に交互に転送します。しかし、大量のデータを連続して転送する場合に「ストリーミング・データ転送方式」を採用することによって、最初の200ナノ秒だけアドレスとデータを転送し、次からは100ナノ秒毎にデータのみを転送します。これによって大量データを連続転送する場合には、現行の2倍(最高40メガ・バイト/秒)の速さでデータを転送することができます。

#### (2) 64ビット連続データ転送手順

連続データ転送手順に加えて、アドレス転送用とデータ転送用の2本のバス(データ転送路)を、両方ともデータ転送用に使用する「多手順化手法」を利用することによって、データ・バスを合計64ビットに拡張します。これによって、現行の4倍(最高80メガ・バイト/秒)の速さでデータを転送することができます。「多手順化手法」とは、最初の200ナノ秒だけアドレスとデータをそれぞれのバスで転送し、次の100ナノ秒からは同じタイミングで2本のバスを使ってデータを転送する方式です。

#### (3) データ転送速度の高速化

データ転送のサイクル時間を50ナノ秒以下に短縮します。50ナノ秒に短縮した場合には、64ビット連続データ転送手順と組み合わせることによって、現行8倍(最高160メガ・バイト/秒)の速さでデータを転送することができます。

### 2. チェック機能の向上

現在は主記憶域などが持っている、「ビット落ち」などの不正データ検出のチェック機能(パリティ)をマイクロチャネルにも装備します。このパリティ・チェック機能には、アドレスのエラー検出を行なうアドレス・パリティとデータのエラー検出を行なうデータ・パリティがあります。また、これらのチェック機能は、「同期チャネル・チェック機能」によってアドレスやデータを転送するタイミングに同期して、チャネル上の転送段階でエラーを検出します。これらの優れたチェック機能によって、マイクロチャネルの信頼性がさらに向上します。

### 3. サブシステム制御ブロック・アーキテクチャー

論理回路を搭載し、バスを制御する能力を持ったバス・マスター・アダプターとMPUを含むシステム・プロセッサとの間、あるいはバス・マスター・アダプター同士の間で、データ、コマンド(命令)、およびデータ転送の進捗状況に関する情報を転送する際のプロトコル(通信手順)を定義します。このプロトコルを定義することによって、バス・マスター・アダプターの開発者に通信手順とデータ交換の標準を提供することになり、マイクロチャネル用のバス・マスター・アダプターや並列処理装置の開発が容易になります。

以上

\* IBM CORP. (米国)の商標です

当資料は、経団連記者クラブ、大阪機械記者クラブに同時配布いたしました。

日・米・英の三極体制に拡張  
 - 日英間の国際 VAN サービス を開始 -

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は4日、当社が提供する国際 VAN サービスを日米間(昨年5月開始)に続き、本年7月から新たに日本と英国の間でも開始する、と発表しました。

日英間の国際 VAN サービスは、1989年11月に合意された国際 VAN サービスに関する日英二国間協定の改訂に基づいて開始するものです。このサービスは、IBMの通信体系である SNA(システム・ネットワーク体系)に基づき、汎用 VAN サービスである日本の IBM-NMS(ネットワーク管理サービス)と英国の IBM-IN(INFORMATION NETWORK)とを接続することによって実現します。

これによって、先にサービスを開始している日米間と合わせて、日本・米国・英国の三極体制でサービスを提供することになり、お客様は国際ネットワークを容易にかつ経済的に構築できるようになります。

日本企業の海外進出が活発化するのに伴って、海外との緊密なビジネス・コミュニケーションの必要性が高まるとともに、個々の業種や業務に適したネットワークづくりが急務となっています。しかし、その一方では、独自でネットワークを構築し、維持・管理するためには多大な労力と費用がかかるという問題があります。

当社ではこうした環境を的確に捉え、個々のユーザーが自社で開発したネットワークを、IBM各国で提供している VAN のサービス拠点に接続するだけで、容易に国際ネットワーク・システムへ拡張できるようにしました。これによって、各社の業務に最適なネットワークを柔軟にかつ容易に構築できるとともに、ネットワークの保守・管理のための労力も大幅に軽減されます。

また、この国際 VAN サービスとともに、オランダの IBS センターを中心として意思決定支援システム、データベース検索などのアプリケーションを提供している国際リモート・コンピューティング・サービスである IBM-IBS(INTERNATIONAL BUSINESS SERVICE)も合わせて利用することによって、より広範な国際ネットワークを構築できます。今回発表した日英間の国際 VAN サービスの内容は次の通りです。

1) 「INTERNATIONAL NS」(リアル・タイム通信)

日英間のリアル・タイムの通信を実現するサービスです。英国側ホストにある適用業務を日本側の端末装置から、同様に日本側ホストにある適用業務を英国側の端末装置からアクセスできるとともに、両国のホスト間で通信することもできます。

2) 「SCREENMAIL」(国際電子メール・サービス)

国際間での様々な文書の送受信を行なう電子メール・サービスです。

また新たな追加機能として、SAA(システム・アプリケーション体系)に基づいたオフィス業務処理プログラム「オフィスビジョン」と電子メールのソフトウェアである「PROFS」(プロフェッショナル・オフィス・システム)から、英国および米国にあるホストの「SCREENMAIL」を経由して世界各地の「SCREENMAIL」ユーザーとメールの送受信をできるようにしました。これによって、国際的な電子メールの交換がより容易に実現できます。

3) 「INTERNATIONAL IE」(国際情報交換サービス)

利用者が送付した種々のデータを受信国側の IBM ホストに一旦蓄積しておいて、受信側が自分の都合のよい時に取り出せる方式の情報交換サービスです。また、異業種間でのデータ交換のための国際規格である EDI(ELECTRONIC DATA INTERCHANGE: 電子データ交換)のフォーマットにも対応しています。

今回の機能拡張によって、「INTERNATIONAL NS」は2ヶ国(米国、英国)、「INTERNATIONAL IE」は米国の他、米国経由で3ヶ国、また英国の他、英国経由で17ヶ国、「SCREENMAIL」は米国、英国の他、米国および英国経由で20ヶ国に日本から利用できるようになります。

また、「SCREENMAIL」は、国際公衆パケット網を経由して48ヶ国から通信できるようになります。

サービスの提供は7月からですが、5月末から利用を希望されるお客様とのテストを開始する予定です。

また、本日、同時に東南アジア地域の日系企業間の情報通信を実現するために、KDDが提供している国際公衆データ電送サービス(VENUS-P)を経由して、東南アジア諸国にある端末装置と NMS との間で X.25(CCITT が勧告しているパケット交換の通信手順)に基づいて接続できるようにする、という開発意向も表明しました。

この東南アジア地域を対象とするサービス内容の拡張についての最終決定は、あくまでも当社の技術的およびビジネスの判断に基づいて行なわれます。

以上

当資料は、経団連機械記者クラブ、葵クラブ、郵政記者クラブ、大阪機械記者クラブに同時配布いたしました。

無停止 オンライン用 コンピューターシステム/88 新モデルを発表

日本アイ・ビー・エム株式会社(推名武雄社長)は4日、フォールト・トレラント(耐故障性)コンピューター「IBMシステム/88」の上位機種4576処理装置、ならびに中位機種4579処理装置の全モデルを一新、合計26の新モデルを発表しました。

IBMシステム/88は、処理機構や記憶機構等の主要コンポーネントを二重化し、システムの24時間稼働の信頼性を一層向上させたコンピューターです。二重化したそれぞれのコンポーネントで同時に同一処理を行なうため、一方に故障が生じて、もう一方が処理を続行するためシステムが停止することはありません。フォールト・トレラント・コンピューターは高い信頼性を必要とするオンライン・トランザクション処理(OLTP)システムの構築に適していることから、国際ディーリングや金融オンライン、クレジット・オーサリゼーションをはじめ、流通サービス業、製造業、衛星放送時代の報道システムやセキュリティ・システムなど、幅広い業務分野で急速に需要が拡大しています。

今回発表した4576処理装置(上位機種)は処理装置能力と主記憶容量の違いにより11モデル、4579処理装置(中位機種)は処理装置能力、主記憶容量、ならびに磁気ディスク容量の違いにより15モデルが用意されています。4576処理装置は全11モデルが32ビットテクノロジーを全面的に採用し、上位9モデルにはモトローラ社のMC68030プロセッサを使用、現行モデルの1.5~2倍の処理能力を実現しました。4579処理装置は全15モデルがモトローラ社のMC68020プロセッサを採用、処理能力は最高で現行モデルの1.5倍となっています。さらに両機種全モデルとも現行のシステム/88のソフトウェア、記憶機構、周辺装置等との互換性を保持しています。

上位機種と中位機種が一新され、1989年12月20日に発表した小型で高い価格性能比をもつエントリーモデル、4593処理装置(12モデル)とあわせ、IBMシステム/88のフル・ラインアップが拡充されました。システム/88の高い信頼性はハードウェア・レベルでの二重化により実現されたもので、ユーザーが二重化のための特別なソフトウェアを開発する必要はありません。また、現行モデルとソフトウェアの互換性があるため業務の拡大に合わせて容易に上位モデルへの移行が可能であり、様々な適用業務と規模に合わせた最適なシステム構築が実現できます。

なお、出荷はいずれも1990年第3四半期を予定しています。

また、業界標準のインターフェイスをもつ磁気テープ用入出力アダプター等の入出力関連ハードウェア、エアライン通信プロトコールを始めとする関連ソフトウェアも同時に発表しました。

当資料は、経団連機械記者クラブ、葵クラブ、郵政記者クラブ、大阪機械記者クラブで同時配布いたしました。

補足資料 | 本日発表された主な製品の概要は次の通りです。  
(価格/利用料金はすべて消費税抜きです)

・4576 処理装置

4576	処理装置	901型	主記憶容量	価格
		904型	32MB	¥46,973,000
		911型	8MB	¥42,941,000
		914型	32MB	¥67,133,000
		921型	8MB	¥72,173,000
		924型	32MB	¥96,365,000
		932型	16MB	¥109,469,000
		934型	32MB	¥125,597,000
		944型	32MB	¥154,829,000
		954型	32MB	¥184,061,000
		964型	32MB	¥213,293,000

- 最大磁気ディスク容量は23.4GB、最大主記憶容量は128MBまで拡張可能、最大サポート回線数は256回線です。
- 処理能力は、IBM社内のベンチマークによれば911~964型の場合、同数の処理機構基盤を持つ4576-08X型(現行モデル)の1.5~2.0倍です。ただし実際に使用する場合はさまざまな要因により異なります。

・4579 処理装置

4579	処理装置	711型	主記憶容量	磁気ディスク容量	価格
		712型	8MB	320MB	¥19,139,000
		713型	8MB	781MB	¥20,644,000
		721型	16MB	152MB	¥24,515,000
		722型	16MB	320MB	¥26,020,000
		723型	16MB	781MB	¥27,526,000
		741型	32MB	152MB	¥31,396,000
		742型	32MB	320MB	¥34,622,000
		743型	32MB	781MB	¥36,127,000
		821型	16MB	152MB	¥39,998,000
		822型	16MB	320MB	¥40,643,000
		823型	16MB	781MB	¥42,148,000
		841型	32MB	152MB	¥46,019,000
		842型	32MB	320MB	¥49,245,000
		843型	32MB	781MB	¥50,750,000
					¥54,621,000

- 最大磁気ディスク容量は2.34GB、最大サポート回線数は96回線です。

- ・ 入出力関連ハードウェア(利用可能予定日は1990年4月13日です)
 

入出力アダプター(磁気テープ用)	¥1,631,000
SCSIアダプター(カートリッジ・テープ用)	¥731,200
カートリッジ・テープ機構(1/4型)	¥626,700

- ・ システム/88 関連ソフトウェア
- システム/88 NON-SNA 関連ソフトウェア リリース10

製品番号	システム/88	ソフトウェア	リリース	利用料金
5732-068	システム/88	COBOLライブラリー	7	¥267,300 から
5732-069	システム/88	FORTRANライブラリー	7	¥223,200 から
5732-070	システム/88	PL/1ライブラリー	7	¥201,600 から
5732-071	システム/88	PASCALライブラリー	7	¥180,000 から
5732-072	システム/88	Cライブラリー	7	¥267,300 から
5732-073	システム/88	LAPB	7	¥128,700 から
5732-074	システム/88	ディクショナリー	7	¥126,000 から
5732-075	システム/88	BASICライブラリー	7	¥180,000 から

- ・ リリース7よりシステム/88 SNA 関連ソフトウェアに追加されるソフトウェア
 

5732-077 システム/88 QLLC	¥262,800 から
-----------------------	-------------

- システム/88 NETBIOS (利用可能予定日は1990年6月8日)
 

5732-046 システム/88 NETBIOS	¥695,700 から
--------------------------	-------------
- システム/88 エアライン用通信プロトコール (利用可能予定日は1990年6月8日)

5732-054 システム/88 エアライン・リンク・コントロール  
5732-055 システム/88 同期 リンク・コントロール  
5732-058 システム/88 アプリケーション・インターフェイス (エアラインリンク)  
5732-059 システム/88 アプリケーション・インターフェイス (同期 リンク)

利用料金  
¥1,491,000 から  
¥1,241,000 から  
¥6,122,000 から  
¥5,327,000 から

以 上



IBM 大型汎用機 9021シリーズに新モデル登場  
 ～ さらに強力になった ES/9000ファミリー～

日本 アイ・ビー・エム 株式会社 (椎名武雄社長) は 3 日、IBM ES/9000プロセッサ・ファミリーの最上位機種「9021プロセッサ」の新モデルとして、現行の最上位モデル 900 に次ぐ性能を備えた「モデル860」を発表しました。

今回発表した「モデル860」は、ES/9000の最上位2モデル「モデル900」と「モデル820」の中間に位置付けられるものです。ES/9000プロセッサ・ファミリーは、最下位モデル120から最上位モデル900まで、3機種18モデルで約100倍の拡張幅を持っていますが、今回の新モデルの追加により19モデルとなり、上位モデルのライン・アップが一層強化されました。

モデル820からモデル860への移行ならびにモデル860からモデル900への移行は、ユーザーの設置場所で、容易かつ経済的に行えるため、ユーザーはES/9000プロセッサ・ファミリーの拡張性を十分に活用できるようになります。

さらに、9021プロセッサの機能強化として、光ファイバーを利用し入出力装置の柔軟な接続を可能にする「ESCONチャネル」をより経済的に利用できる新機構の追加、無停止稼働を支援する機能の強化も合わせて発表しました。

詳細な発表内容は以下の通りです

1. ES/9000 モデル860プロセッサ

モデル860は、モデル820とモデル900の中間の性能を持つ水冷式プロセッサです。内部処理速度(ITR)で、モデル720の約1.4～1.6倍(商用計算)の処理能力を持っています。

モデル820は、モデル720の約1.2～1.4倍(商用計算)、モデル900はモデル720の約1.7～1.9倍(商用計算)の処理能力を持っています。

< 9021プロセッサの仕様 > \* 新モデル

モデル	プロセッサ・ストレージ(MB)			チャネル (本)			ベクトル
	中央記憶機構	拡張記憶機構	トータル・チャネル	ESCONチャネル	パラレル・チャネル	機構	
330	32～128	0～512	16～64	0～32	16～32	0～1	
340	32～128	0～1,024	16～64	0～32	16～32	0～1	
500	64～256	0～2,048	32～64	0～32	32～64	0～2	
580	64～256	0～2,048	32～64	0～32	32～64	0～3	
620	128～512	0～4,096	64～128	0～64	64～128	0～4	
720	128～512	0～4,096	64～128	0～64	64～128	0～6	
820	256～1,024	0～8,192	128～256	32～256	0～96	0～4	
* 860	384～1,024	0～8,192	128～256	32～256	0～96	0～5	
900	512～1,024	0～8,192	128～256	32～256	0～96	0～6	

2. 9021プロセッサ 上位モデル群での移行経路の拡張

以下のように、モデル860の発表を機に、モデル720からの移行経路も強化し、上位モデルへの段階的拡張を可能にしました。

ES/9000-9021 モデル720からモデル820への型式変更

ES/9000-9021 モデル720からモデル860への型式変更

ES/9000-9021 モデル820からモデル860への型式変更

ES/9000-9021 モデル860からモデル900への型式変更

3. ESCON 8チャネル 機構

昨年発表の IBM システム/390 の先進技術のひとつである「ESCONアーキテクチャ」は、プロセッサの「ESCONチャネル」に接続された光ファイバーを利用して、離れた場所でも(最大9KM)入出力装置の柔軟な接続と高速転送(最大10メガバイト/秒)を実現するものです。

今回、ES/9000のモデル330からモデル720では、ESCONチャネルの新規導入が、8チャネルから(従来は16チャネルから)行えるようになりました。

1本のチャネルで最大4,096台の入出力装置を同時に利用できます。

4. 9021プロセッサの無停止稼働を強化する新機能

・稼働時電源 サブシステム 保守機能

昨年発表した ES/9000-9021 は、電源供給が極力中断しないよう、バックアップ電源を持っていますが、今回の新機能により、障害を起こした電源サブシステムを、システム稼働中に交換できるようにしました。

・処理機構可用性向上機能

今回発表の新機能により、中央処理機構が2つ以上のプロセッサ(500型以上)では、ジョブ実行中の中央処理機構に障害があった場合、他の実行可能な中央処理機構で引き続きジョブを実行することが可能になります。

障害を起こした中央処理機構は、稼働時中央処理機構保守の機能(昨年9月発表)により、エンドユーザーや適用業務の実行に影響を与えることなく保守、交換をすることができます。

価格と出荷開始予定時期

製品	消費税抜き 標準価格	出荷予定日
(プロセッサ)		
ES/9000 モデル860	48億250万円から	1992年第2四半期
(型式変更)		
モデル720からモデル820	12億4,435万円から	1992年第2四半期
モデル720からモデル860	18億9,962万円から	1992年第2四半期
モデル820からモデル860	6億5,527万円から	1992年第3四半期
モデル860からモデル900	5億7,646万円から	1992年第3四半期
(機構・機能)		
ESCON 8チャネル 機構	3,055万円	1991年4月から順次
稼働時電源 サブシステム 保守機能	無料	1991年第3四半期
		から順次
処理機構可用性向上機能	無料	1991年6月から順次

以上

---

1990年3月19日

**動くデモ・センター、始動**

- 『POWERステーション・キャラバンカー』の巡回開始 -

日本 アイ・ピー・エム 株式会社（椎名武雄社長）は、19日、「IBM RISC システム/6000」（略称 POWERステーション）を大型トラックに搭載して各地へ出向き、実演を行なう『POWERステーション・キャラバンカー』の全国巡回を開始しました。

POWERステーションは当社が本年2月に発表した高性能ワークステーションで、優れた価格性能比を持ち、オープン・システムの国際標準に対応しています。『POWERステーション・キャラバンカー』は、このPOWERステーションを体験していただくための、「動くデモ・センター」です。お客様の身近な場所で展示・実演会を行なうことにより、お客様の、実際に触れてみたいというご要望に応えることができます。『POWERステーション・キャラバンカー』をデモセンターとして利用する場合には、走行時に格納されているフロアーを含めて展示スペースが約28M<sup>2</sup>となり、同時に15～25名のお客様にご利用していただくことができます。

搭載しているPOWERステーションの機種は、POWERステーション320、POWERステーション520、POWERステーション530、Xステーション120で、CAD(コンピューター援用設計)や金融トレーディング・システムなどのアプリケーションを実演します。なお、この『POWERステーション・キャラバンカー』による実演は、大阪地区から開始しましたが、4月初めからは東京地区でも巡回実演を行なう予定です。

以上

シリコン・ベースのトランジスターの速度を2倍に

IBMワトソン研究所が試作

IBMワトソン研究所（米国 ニューヨーク州 ヨークタウン・ハイツ）の科学者は、米国時間3月14日、これまでの記録の2倍に近い、1秒間に最高750億サイクル（75ギガ・ヘルツ）の速さで作動する、世界最高速のシリコン・ベースのトランジスターの試作に成功したと発表しました。試作されたトランジスターは、ヘテロ接合バイポーラ・トランジスター（HBT）と言われるもので、シリコンに少量のゲルマニウムを混ぜた化合物を使って作られています。このトランジスターは、現在よく知られているシリコンの製造技術に新しい処理技術を1つだけ追加することによって、作ることができます。

トランジスターの動作周波数は、コンピューター・チップの速度を決めるひとつの要因です。このトランジスターを完全に開発するにはまだかなりの作業が必要ですが、今回のIBMの成果はシリコン・ベースのチップを高速コンピューターに使うことにおいて、大きな進歩です。

1950年代に発明されたHBTは、それまでのトランジスターに比べて、スピードが早く、消費電力が少ないという特長を持っています。高性能のHBT素子は、これまでいろいろな材料で作られて来ていますが、基本的にはガリウム・ヒ素と同様な化合物半導体で、最近ではシリコンで作られています。シリコン・ベースのHBTは、高速のコンピューターの性能を著しく向上させることから、重要視されているものです。

シリコンのトランジスターやシリコン・ベースのトランジスターは、多くの研究者の貢献によって改良されて、当初1秒間に50億サイクルの性能であったものが、10年間かかって、400億サイクルの性能になりました。最初のシリコン・ゲルマニウムHBTは、1987年にヨークタウンのIBMの研究者が実現しました。IBMのイースト・フィッシュキル研究所において、1秒間に400億サイクルで動くシリコン・ゲルマニウム・トランジスターが作られたのは昨年のことです。したがって、今回IBMが1秒間に750億サイクルを達成したことは、処理性能の進歩において非常に大きな跳躍であるとともに、これらのトランジスターが将来、コンピューターに使われる可能性があることを示しています。

記録を更新したIBMのトランジスターは、IBMが発明した超高真空/科学蒸着法（UHV/CVD）と呼ばれる独自の処理方法によって、シリコン・ゲルマニウム化合物を堆積することによって作られました。この方法は、これまでの製造技術よりも温度が低く、より清浄な環境で堆積を行なうものです。低い温度での堆積は大きなゲルマニウムの原子を留めておくのに必要であり、超高真空の状態は、材料の品質を損なう不純物の混入を防ぐために必要です。トランジスターの初期の構造を堆積した後に、この緻細で、厚さが百万分の2インチというごく薄い層が悪影響を受けることを避けるために、IBMの研究者は、特別に設計した製造工程を採用しています。

この作業の総括は、「ELECTRON DEVICE LETTERS」誌の4月号で公表される予定です。また、技術的な詳細は、6月5日～7日にハワイのホノルルで開かれる1990年VLSIシンポジウムにおいて、発表されます。論文の著者は、IBMワトソン研究所のゲイリー・バットン、ジェームス・コンフォート、バーナード・マイヤーソン、エマニュエル・クラベ、ジェラルド・シラ、エドワード・フレサート、ヨハネス・ストーク、ジャック・サン、デイビッド・ハラメ、ヤキム・バークハーツです。

以上

1990年3月15日

**PS/55、PS/2の好調を支える3.5インチHDD、500万台突破**

日本アイ・ビー・エム株式会社（椎名武雄社長）は15日、当社の大和研究所で開発され、藤沢工場で製造、全世界向けに出荷されている3.5インチ固定磁気ディスク装置（HDD）の累積出荷台数が、同日、500万台を突破したと発表しました。

3.5インチ固定磁気ディスク装置は、それ以前から生産している5.25インチ固定磁気ディスク装置のテクノロジーを受け継ぎ、1986年3月に藤沢工場生産・出荷が開始され、量産化に成功しました。1988年にはCIM(COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING)で統合化された生産ラインの完成により、部品の供給から製品の組立て、テスト包装までの一貫自動化が実現されています。

IBMのパーソナルシステムの好調な売れ行きに伴い、全世界のIBMからの需要が急増しましたが、それに対応できる大量生産体制を早期に確立したことが、今回の500万台達成につながったといえます。

この3.5インチ固定磁気ディスク装置は、記憶容量が20、30、60、120メガ・バイトの4種類があり、IBMのパーソナルシステム/55\*(PS/55\*)およびパーソナルシステム/2\*(PS/2\*)に搭載されていますが、昨年11月には日本国内でのOEM販売も開始されています。

今後も当社は、より低価格、高品質な3.5インチ固定磁気ディスク装置の開発・製造を強化し、ユーザーの要求に応じていく方針です。

以上

\*:IBM CORP.（米国）の商標です。

1990年3月14日

AS/400用流通基幹パッケージ食品卸向けも発表「D-PACK」シリーズ第2弾

日本アイ・ピー・エム株式会社（椎名武雄社長）は14日、加工食品の卸売業務を強力に支援する、AS/400\*用適用業務パッケージ「食品卸売向け流通基幹パッケージ」（略称：D-PACK/FOOD）を発表しました。

「D-PACK/FOOD」は、受注から出荷、売掛、請求、入金までの販売管理、発注、入荷、買掛、支払、出金といった仕入管理のほか、物流・在庫管理や、各種経営資料の作成など、卸売業務全体を管理するソフトウェアです。とくに、食品卸売向けに強化したのは、大ケース、小ケース、バラといった形態別単位、および中元・歳暮などセット品単位での商品管理機能で、これにより加工食品に特有な単位での受発注や、在庫数の把握が可能になりました。さらに、不良品の返品/処分処理機能や、取引先別、品目別の契約単価・割引条件設定機能など、卸売業に求められる機能の充実を図ったのが特長です。

当製品は、IBMのオフィス・コンピューターAS/400が基本機能としてもつ高度なリレーショナル・データベースを利用して、すべての情報を一元管理しているため、入力データの有効活用、管理資料の追加なども容易で、お客様に使いやすく、最適な販売物流システムを構築できます。

当社では、オフィス・コンピューターのお客様向けに、このような業種・業務特化型の適用業務プログラムの品揃えを強化しております。この「D-PACK」シリーズは、第1弾として1989年9月に、アパレル業界向けの「D-PACK/APRL」を発表しており、今後も様々な業種・業務向けにシリーズ展開していきます。

当製品の出荷予定日は1990年4月末日です。利用料金については、お客様の適用業務に合わせて再構築した見積り料金を作成、お客様に提示します。

以上

\* IBM CORP.（米国）の登録商標です

POSの戦略化に新ソフト2種  
商品情報と顧客情報をフルに活用

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は14日、POS用適用業務プログラムとして、「専門店経営情報システム-POS(略称 ARMS-POS)」と「顧客情報管理システム-POS(略称 FACEONE-POS)」を発表しました。

今回発表の両製品と IBM 4692POSワークステーションを活用することによって、売上げ処理等の会計業務はもちろん、販売した商品の販売データや顧客自身のデータを容易にデータベース化し、販売動向を把握したり、顧客データも組合せた分析データを簡単に取り出すことができます。これにより、店舗独自のマーケティング展開における商品情報および顧客情報の戦略的活用が可能になります。

さらに、ホスト・システムの「AS/400\*」上で稼働し、複数の店舗システムのデータを一元管理する「ARMS/400」および「FACEONE/400」(いずれも昨年6月発表)と連係することによって、顧客のニーズを取り入れた商品の品揃えを可能にし、商品管理と顧客ニーズの分析・管理の両面から様々なデータを有効活用でき、企業全体の販売戦略立案を可能にします。

新製品の概要と利用料金は以下の通りです。

「専門店経営情報システム-POS」は、売上げ処理を中心とした店舗の基本業務を支援する「ARMS-POS・販売管理」とホスト・システムとの連係処理により店舗事務作業の省力化、管理レベルの向上、店舗のマネジメントの支援を可能にする「ARMS-POS・店舗管理」の2つのシステムで構成されています。

「顧客情報管理システム-POS」は、店舗での売上げ処理、点検、清算等のPOS機能を提供する「FACEONE-POS・販売管理」と、ホスト・システムとの連係処理により、幅広い顧客データの管理、分析および戦略的活用を支援する「FACEONE-POS・店舗管理」の2つのシステムで構成されています。

利用料金・出荷予定時期

製品名	一括払い利用料金(円)	出荷予定時期
専門店経営情報システム-POS(ARMS-POS)		
ARMS-POS・販売管理	90,000	1990年3月30日
ARMS-POS・店舗管理	110,000	1990年3月30日
顧客情報管理システム-POS(FACEONE-POS)		
FACEONE-POS・販売管理	80,000	1990年4月27日
FACEONE-POS・店舗管理	70,000	1990年4月27日

\*: IBM CORP. (米国)の商標です。

注) IBM POSワークステーション4692の価格は1,326,000円(消費税抜き)です。

以上

# プレスリリース

PS / 55による戦略的POSシステム

1990年3月7日

## PS/55による戦略的POSシステム

### - 業務系と情報系を統合・強化 -

日本アイ・ピー・エム株式会社（椎名武雄社長）は7日、PS/55\*を核に周辺装置を統合、強化した戦略的POSシステム「IBM5955POSワークステーション」と関連のソフトウェアを発表しました。

今回発表した新製品は、IBMパーソナルシステム/55とPOS入出力装置を接続する『IBM5955-K01 POS拡張機構』、および業界初の24ドット印字を可能にした『IBM5956 漢字レシート・ジャーナル・プリンター』等の入出力装置、それに『ストア・システム・サービス・プログラムバージョン2.0』と『百貨店アプリケーション・プログラム』の2種のソフトウェアです。

小売業界は、単なる物の販売から消費者に必要な情報サービスの提供といった、総合生活産業化の傾向を強めています。この様な状況のもと、店舗業務においては、従来のレジ業務だけではなく、店舗内および本部を含めた総合ネットワーク上で発生する業務を「情報の流れ」としてとらえ、効率的に業務処理をすることが急務となっています。

今回発表した「IBM5955POSワークステーション」は、この様な小売業の課題に応えるために、業務系としてのレジ業務に加え、PC業務からさらにネットワークにおけるオンライン業務機能が格段に強化された情報系指向型POSシステムであるところに大きな特長があります。システム構成は柔軟性の高いモジュラー構造になっており、次の3種類の機器から構成されています。

■ IBM PS/55 (5530Z SXモデル,5530-Tモデル,5550S/T/Vモデル のいずれか)

■ IBM5955-K01 POS 拡張機構（新製品）

■ POS 入出力装置（既製品および新製品）

-POSキーボード/レシート・ジャーナル・プリンター/キャッシュ・ドロワー/バーコード・スキャナー/顧客用ディスプレイ等

当システムは、顧客情報、商品情報等の戦略的運用が不可欠な百貨店/高級専門店はもとより、旅行代理店/電力会社等、従来の枠を越えた分野で活用いただけます。

本日発表した製品の価格と出荷予定日は以下の通りです。

#### ハードウェア

	価格	出荷予定日
IBM5955-K01 POS 拡張機構	198,000 円	1990年3月30日
POS I/Oコントロール・カード	70,000 円	1990年3月30日
ストア・ループPOS I/Oコントロール・カード	100,000 円	1990年3月30日
IBM5956-K01 漢字レシート・ジャーナル・プリンター	395,000 円	1990年5月31日
キーボード 4型	93,000 円	1990年4月27日

#### ソフトウェア

	一括払い料金	利用可能予定日
IBMストア・システム・サービス・プログラム/A バージョン2.0 マスター	90,000 円	1990年3月30日
IBMストア・システム・サービス・プログラム/A バージョン2.0 サテライト	40,000 円	1990年3月30日
IBMストア・システム・サービス・プログラム バージョン2.0 マスター	90,000 円	1990年6月29日
IBMストア・システム・サービス・プログラム バージョン2.0 サテライト	40,000 円	1990年6月29日
IBM4680ストア・システム 百貨店 アプリケーション・プログラム	600,000 円	1990年3月30日
PS/55POSワークステーション百貨店 アプリケーション・プログラム	50,000 円	1990年5月31日

（価格に消費税は含まれていません）

ストア・ループ上のサテライト用として「IBM5955 POSワークステーション」を構成した場合の標準構成価格は、ソフトウェア込みで146万円です。

（構成例）（ストア・ループ上のサテライト用）

（PS/55）

PS/55 5530Z-SXモデル (S03) 588,000 円

5576-002 型 キーボード 38,000 円

ストア・ループ POS I/Oコントロール・カード 100,000 円  
(接続装置)

IBM5955-K01 POS 拡張機構 198,000 円

(POS I/O 機器)

IBM5956-K01 漢字 レシート・ジャーナル・プリンター 395,000 円

キーボード 4型 93,000 円

キャッシュ・ドロワー 38,000 円

-----  
ハードウェア 合計 : 142 万円

(ソフトウェア)

IBMストア・システム・サービス・プログラム/A バージョン2.0 サテライト 40,000 円

-----  
総計 : 146 万円

以上

\*: IBM CORP. (米国) の商標です。

## 補足資料

### 新製品の特徴

#### IBM 5955 POSワークステーション

- PS/55 と POS 入出力装置を IBM5955-K01 POS 拡張機構で接続することにより、PS/55 を POS に変身させます。
- スストア・ループ および トークン・リング・LAN に接続可能です
- POS 機能と PC/オンライン 機能の同時並行処理ができます
- 3270PC/5250PC/SDLC/BSC/J 手順 / 全銀手順などの充実した通信機能を持っています。

#### IBM 5956 漢字 レシート/ジャーナル/スリップ プリンター

- 業界初の 24ドット 漢字による印字により、見た目に美しい レシート が作れます。
- JIS 第二水準 7263 文字等、多種類の文字が使えます。
- 一行 40 文字 (漢字 20 文字) の印字数で、一分間に 105 行の印字が可能です。

#### キーボード 4

- 複雑業務に対応できる 79 個の キー を配列されています。これらの キー の機能はプログラム によって自由に決めることができ、自由な キー 配置を可能にしています。
- 磁気 ストラ이프・カード 読み取り装置を内蔵。

#### IBMストア・システム・サービス・プログラム (A)バージョン2.0

- POSワークステーション の PS/55 で稼働するソフトで、POSシステム として必要な機能を提供します。
- マルチ・セッション機能により、レジ業務の最中に売上げ ファイルの送信並びに クレジット与信の ホスト 照会などが並行して行なえます。

#### 百貨店 アプリケーション・プログラム

- ホストシステム を含んだ百貨店 POS を容易に構築できるように作られた パッケージ で、店舗に合わせた自由な構成、運用を可能にします。
-



OS/2で異機種間接続を可能に  
「TCP/IP OS/2用プログラム」を発表

日本アイ・ビー・エム株式会社(椎名武雄社長)は7日、IBM OS/2\*1の下で稼働しているパーソナルシステムを、異機種コンピューター間での通信手順(プロトコル)として幅広く使われているTCP/IPに基づき、他社製コンピューターと自由に通信できるようにするソフトウェア「TCP/IP OS/2用プログラム」を発表しました。

「TCP/IP OS/2用プログラム」は、日英いずれものIBM OS/2拡張版バージョン1.2をオペレーティング・システム(OS)として稼働している当社のパーソナルシステム(PS/55\*1またはPS/2\*1)で英語モードで利用できます。このソフトウェアによって、当社のトークン・リング・ネットワークやイーサネット(ETHERNET)\*2といったLAN(ローカル・エリア・ネットワーク)に接続し、他社製のコンピューターへ遠隔地からアクセスしたりファイルを送送することができますようになります。従ってIBM OS/2は、当社の通信体系であるSNA(システム・ネットワーク体系)に加え、TCP/IP環境でも利用できるようになりました。

「TCP/IP OS/2用プログラムバージョン1.0」には、TCP/IPが提供する機能に加え、TCP/IPに基づいた次のような適用業務の機能があります。

- 他のシステムとの間でファイルの転送を行なうFTP(FILE TRANSFER PROTOCOL)
- 他のシステムと電子メールの交換を行なうSMTP(SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL)
- 他のシステムの仮想端末として端末のエミュレーションを行なうTELNET
- 伝送エラーやメッセージのカウントなどのネットワーク管理情報の伝送を行なうSNMP(SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL)

これらの適用業務は、同時に複数の処理を行なうOS/2のマルチ・タスク機能をTCP/IPが持つ異機種間接続という環境で利用できます。これによって、SNAでIBMのシステムと、TCP/IPで他社製のシステムと通信し、双方の結果をパーソナルシステム上にマルチ・ウィンドウで同時に画面に表示することができます。

今回発表した「TCP/IP OS/2用プログラムバージョン1.0」の一括払い料金(消費税抜き)はPS/55、PS/2用ともに121,500円からで、出荷予定時期はPS/55用が本年6月末、PS/2用が本年5月です。

以上

\*1: IBM CORP. (米国)の商標です。

\*2: XEROX CORP.の商標です。

1990年3月6日

オフィス・ソリューション 開発で新会社「株式会社 ライオス・システム」設立

日本 アイ・ピー・エム 株式会社  
株式会社 リコー

株式会社 リコー（浜田広社長）と日本 アイ・ピー・エム 株式会社（椎名武雄社長）の両社は6日、リコーのOA機器とIBMのオフコン、パソコンを中核としたオフィス・システム構築のためのソリューション（解決策）開発を行なう新会社、「株式会社ライオス・システム」を設立することで合意、調印したと発表しました。

この新会社は日本 アイ・ピー・エム とリコーの技術を持ち寄り、「IBM AS/400」や「IBMパーソナルシステム/55」などのコンピューター製品と、リコーの各種OA機器を接続・統合するための製品および関連ソフトウェアの開発を担当します。

これによって、リコーと日本 アイ・ピー・エム の製品がより緊密に結びつく環境が整い、両社の技術を結集して、最適なオフィス・システム・ソリューションを迅速に提供できるようになります。新会社で開発された製品は、両社の製造部門で製造し、両社の販売網を通じて国内の両社のお客さまに提供します。

日本 アイ・ピー・エム は1988年4月以来、オフコンやパソコンなどのIBM製品をリコーにOEM供給し、リコーはリコーのお客さまの問題解決を支援する、独自の機器、および関連ソフトウェアと組み合わせ、リコーブランドで販売しています。

新会社の資本金は4億5,000万円で、出資比率はそれぞれ50%、代表取締役社長には吉川欣一（現・（株）リコー取締役 技術企画本部長）が就任します。設立予定は4月2日で、両社からの出向社員約30人で事業を開始します。また、独自の社員採用も今後行う予定です。

（新会社の概要）

- ・ 名 称 : 株式会社 ライオス・システム  
(英文名: RIOS SYSTEMS CO., LTD.)
  - ・ 所 在 地 : 未定
  - ・ 資 本 金 : 4億5,000万円  
(出資比率: (株)リコー50%、日本 アイ・ピー・エム (株) 50%)
  - ・ 代表役員: 代表取締役社長 吉川 欣一  
(現・(株)リコー取締役 技術企画本部長)  
代表取締役副社長 川原 裕  
(現・日本 アイ・ピー・エム (株) 開発製造部門・事業開発プログラム担当)  
(この他、常勤役員として取締役1名ずつ、非常勤役員として取締役1名ずつ、両社からそれぞれ就任する予定です)
  - ・ 設 立 : 1990年4月2日
  - ・ 従 業 員 : 設立当初約30名
  - ・ 主な事業内容  
- 中小型コンピューターおよびパソコンと各種OA機器を中心とした、オフィス・システム構築のためのソリューション（解決策）開発
- \* 当記事資料は経団連機械記者クラブと大阪機械記者クラブで同時配布いたしました。

1990年3月6日

戦略的物流 システム 構築支援で合弁会社  
= 「日本物流開発株式会社」 =

西濃運輸株式会社  
株式会社セイノー情報サービス  
日本アイ・ピー・エム株式会社

西濃運輸株式会社(田口義嘉壽社長、本社・岐阜県大垣市)、株式会社セイノー情報サービス(鈴木秀郎社長、本社・岐阜県大垣市)、および日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長、本社・東京都港区六本木)は6日、荷主の物流システム構築を支援する新会社、「日本物流開発株式会社」を共同出資で設立することで合意、調印しました。

経済社会の基盤としての「モノ」の流れは、情報ネットワークの急速な進展によって、近年、その形態を著しく変貌し、新しい企業戦略の一環としての物流、いわゆる「ロジスティクス(戦略的物流システム)」の構築が、経営上の重要な課題となってきました。また、今秋にも施行される「物流二法」もあって、荷主ニーズに的確に対応した新たな事業展開の可能性が高まっています。

今回、設立される新会社は、こうした時代環境を背景に、上記三社の緊密な連携のもとに、顧客荷主の戦略的物流システムを構築し、その成長を強力に支援することをめざすものです。具体的には

1) 西濃運輸、セイノー情報サービスが、長年にわたり蓄積してきた物流基盤、アプリケーション、およびシステム化技術  
2) 日本アイ・ピー・エムの情報システム・コンサルテーション、および総合システム技術等を結集し、戦略的物流システム構築のための情報システムの開発はもちろん、陸・海・空の輸送機関を組合せた物流サービスの企画・運営をも含め、顧客の多様なニーズに応える新時代にふさわしい総合物流サービスの提供を目標としています。

新会社の設立によって西濃グループは、これまで培ってきた物流ノウハウと、すぐれたネットワーク技術を駆使し、輸送、情報、販売の三機能を結びつけた総合物流サービス事業を国内はもとより、広く海外まで展開、同事業の一大飛躍をめざしていきます。

また、日本アイ・ピー・エムはこれを機会に、従来の情報システム構築支援から、さらに物流サービスを加えた物流トータル・システムの構築支援によって、顧客のニーズに対する解決策の一層の強化を図っていく方針です。

新会社の資本金は3億円、出資比率は西濃運輸40%、セイノー情報サービス10%、日本アイ・ピー・エム40%です。残り10%は中部地区の有力企業4社が均等出資します。

代表取締役社長には鈴木秀郎・セイノー情報サービス社長が就任し、設立予定は本年5月1日(営業開始:6月)です。

<< 新会社概要 >>

・ 名称: 日本物流開発株式会社  
(英文名: JAPAN LOGISTICS DEVELOPMENT CO.,LTD. 略称: JLD)

・ 本社: 名古屋市中区

・ 資本金: 3億円

出資企業	出資金	出資比率
------	-----	------

西濃運輸	1億2000万円	40%
セイノー情報サービス	3000万円	10%
日本アイ・ピー・エム	1億2000万円	40%
中部電力/トヨタ自動車/東海銀行/日本電信電話	いずれも750万円	2.5%

・ 代表役員: 代表取締役社長 鈴木秀郎・セイノー情報サービス社長  
(このほか西濃グループから常勤役員として取締役1名、非常勤役員として取締役3名、監査役1名、また、日本アイ・ピー・エムからは常勤役員として取締役2名、非常勤役員として取締役2名、監査役1名がそれぞれ就任する予定です)

・ 事業内容: (1) 物流システムのコンサルティング設計事業  
(2) 情報システムの開発、販売事業  
(3) 物流運用・管理サービス事業

・ 従業員: 当初、両社からの出向者70名

以上

なお、本件は名古屋で合同記者会見したほか、経団連機械記者クラブ(東京)、大阪機械記者クラブ、および大垣市政記者クラブに同時資料配布いたしました。

西の情報処理拠点、大阪南港 ビル 完成  
- 東西二大電算 センター 体制へ -

日本 アイ・ピー・エム 株式会社（椎名武雄社長）は、東西 2 大電算 センター 構想の一環として、大阪 テクノポートの「コスモスクエア」に建設工事を進めていた「日本アイ・ピー・エム 大阪南港 ビル（大阪 センター）」が 2 日、竣工したと発表しました。

完成した「大阪南港 ビル」は、地上 7 階、延床面積 28,269 平方メートルという、電算 センター 専用ビルとしては我国最大級の規模を誇り、先進技術を駆使した、コンピューター 運用・管理における自動化と省力化に重点を置いた電算 センター として、今後の モデル・ケース になるものと思われます。また、21 世紀の町「コスモスクエア」にふさわしい、周辺環境との調和を追求した設計を採用しました。

当ビルは、稼働中の神奈川・川崎電算 センター と共に当社の情報処理の 2 大拠点をなすものです。両 センター は二重化高速 デジタル 網で結ばれており、万一の災害時にも AI などの最新のコンピューター 運用・管理技術の利用により、相互にバック・アップできる体制が確立されています。また、遠隔運転と両 センター のシステム 運用に必要な情報の一元管理により、お客様や社内の利用者に対して、あたかも単一のシステム のようにご利用いただける サービス を提供します。

通常、コンピューター・ルーム の空調・電源・電算用冷水設備などは部屋の内部に設置 されていますが、「大阪南港 ビル」では、コンピューター・ルーム の外側を取り囲む回廊型の 保守 エリア、周回路が設置されているのが大きな特長です。周回路を設けることにより、コンピューター・ルーム に出入りすることなく設備の保守・点検が行なえ、機密保護も強化され、電算 センター として最も重要な安全性と信頼性の確保に多大な配慮が なされています。また、電算 センター 専用施設である当ビルでは、信頼性の高い 3 回線 スポット・ネットワーク による給電に加え、高い安全性と省 エネルギー化が期待できる 都市ガス・エンジンによる発電システム、コ・ジェネレーションシステムを採用しました。これは、商用電力と常時連系運転を行なうものとしては我国でも数少ない先進的な事例の一つです。ビル 電力の半分は コ・ジェネレーション でまかなわれ、その排熱は冷暖房に再利用 されます。

なお、当ビルは 1990 年 4 月開設の予定です。

以上

●当記事資料は、経団連記者 クラブ、大阪記者 クラブ 等に配布いたしました。

| 補足資料 |

日本 アイ・ピー・エム 大阪南港 ビル 概要

所在地:	大阪市住之江区南港北 1 丁目 5 番地
敷地面積:	32,742 平方メートル
建築面積:	4,141 平方メートル
延床面積:	28,269 平方メートル
構造 / 階数:	鉄骨鉄筋 コンクリート 造、地上 7 階
入居人員:	約 60 人
設計:	・ 建築総合 株式会社安井建築設計事務所 ・ インテリア 株式会社剣持 デザイン 研究所
施行:	・ 建築 大林組・前田建設工業共同企業体 ・ 電気設備 近畿電気工事株式会社 ・ 機械設備 高砂熱学工業株式会社 ・ 消化設備 株式会社宮本工業所 ・ コ・ジェネレーションシステム 大阪 ガス 株式会社 ・ ビル 管理 システム / セキュリティシステム エス・アンド・アイ 株式会社
着工:	1988 年 5 月 23 日
竣工:	1990 年 3 月 2 日

# プレスリリース

IBMコンピューター販売で新会社

1990年2月26日

## IBMコンピューター販売で新会社 =「東北情報システム株式会社」を設立=

株式会社 仙台放送  
日本アイ・ピー・エム株式会社

株式会社仙台放送（早川二郎社長、本社・宮城県仙台市）と日本アイ・ピー・エム株式会社（椎名武雄社長、本社・東京都港区六本木）は26日、宮城県をはじめ東北地区の中小型コンピューターの需要拡大に対応するため、両社の共同出資による新会社「東北情報システム株式会社」を設立することで合意、調印したと発表しました。

この新会社は、IBM特約店としての実績を持つ仙台放送の子会社、「(株)オーエックスエンタープライズ」の情報機器部を母体に設立されるもので、IBM製品の販売とともに、システム・エンジニアリング・サービスを提供していくものです。新会社の資本金は1億円で、出資比率は仙台放送51%、日本アイ・ピー・エム35%で、残り14%は地元有力企業3社が出資します。代表取締役社長には仙台放送の早川二郎社長が就任いたします。

仙台放送の100%子会社である「オーエックスエンタープライズ」は、昭和60年以来、その情報機器部でIBMの小型コンピューターの販売を担当するIBM特約店で、現在は「IBM AS/400」シリーズ、「IBMシステム/36ES」、「IBMパーソナルシステム/55」などの中小型機とワークステーションの販売、およびSEサービスの提供などで、宮城県を中心に東北地区で幅広く事業展開しております。

今回、設立される新会社は、こうした「オーエックスエンタープライズ」の実績をベースに、日本アイ・ピー・エムから直接、人的、技術的、経済的資源を提供することによって、一層地域に密着したビジネスの強化を図り、東北地域の拡大する情報化ニーズに的確、かつ迅速に対応することをめざすものです。

なお、新会社は3月中に設立し、両社からの出向社員を含め、当初約30人でスタートしますが、さらに独自の社員採用も行ないます。91年入社として大卒を中心に十数名を採用する予定です。

### 新会社の概要

名称：東北情報システム株式会社 ティス  
(英文名：TOHOKU INFORMATION SYSTEM CO., LTD. = TISCO)

所在地：宮城県仙台市青葉区一番町四丁目6-1 仙台第一生命タワービル

資本金：1億円

出資企業	出資額	出資比率
(株) 仙台放送	5,100万円	51%
日本アイ・ピー・エム (株)	3,500万円	35%
サンエス (株)	1,000万円	10%
(株) 電子技研	200万円	2%
(株) 七十七銀行	200万円	2%

代表役員：代表取締役社長 早川二郎（仙台放送・代表取締役社長）

代表取締役副社長 未定（日本アイ・ピー・エムから出向）

（このほか仙台放送から常勤役員として取締役2名、非常勤役員として取締役1名、監査役1名がまた、日本アイ・ピー・エムから非常勤の取締役2名、監査役1名がそれぞれ就任する予定です。）

設立：1990年3月中

営業時間：1990年4月初旬

従業員：設立当初約30名

なお、当記事資料は東北電力記者会（仙台）と経団連機械記者クラブ（東京）で同時発表いたしました。

以上

### ご参考資料

株式会社仙台放送 概要

- 本 社：宮城県仙台市太白区茂ヶ崎三丁目 12-1
- 設 立：昭和 36 年 10 月
- 資 本 金：2 億円
- 社 長：早川二郎
- 従 業 員：200 人
- 事業内容：民間 テレビ 放送 (フジテレビ系 ネットワーク)
- 業 種：売上高 72 億円 経常利益 8 億 6700 万円
- 昭和 63 年度 (平成元年 3 月期) -

#### 株式会社 オーエックス エンタープライズ 概要

- 本 社：宮城県仙台市大町一丁目 1-30
  - 情報機器部：宮城県仙台市青葉区一番町四丁目 6-1
  - 設 立：昭和 45 年 9 月
  - 資 本 金：3,000 万円 (100% 仙台放送出資)
  - 社 長：早川二郎
  - 従 業 員：37 人
  - 事業内容：広告代理業、催事斡旋、教育事業、OA 機器販売、ソフトウェア 開発
  - 業 種：売上高 9.8 億円 経常利益 1,640 万円
  - 昭和 63 年度 (平成元年 3 月期) -
-

ソリューション部門を新設  
パーソナルシステム開発で国際責任  
- 日本アイ・ピー・エム の役割を大幅に拡大 -

日本アイ・ピー・エム株式会社(椎名武雄社長)は22日、今後、急速な成長が期待されるパーソナルシステム製品の先進技術とエントリー・モデルに関する開発責任を同社が担当し、さらにアジア太平洋地域に対する同社の役割を大幅に拡大する、「ソリューション部門(APSO)」の新設を含む3月1日付けの組織変更を発表しました。

今回の組織変更によって、同社がこれまで培ってきた高い技術力と人材などの経営資源が、アジア太平洋地域のみならず、全世界の顧客ニーズに応えるべく展開され、IBM全体の成長に一層貢献していくこととなります。主な変更点はつぎの2点です。

- ソリューション部門(APSO:ASIA PACIFIC SOLUTION OPERATIONS)を新設
- パーソナルシステムのエントリー・モデルについて、全世界に対する新たな開発責任を同社の開発製造部門(APTO:ASIA PACIFIC TECHNICAL OPERATIONS)が担当

一方、新設のソリューション部門は日本国内はもとより、他アジア太平洋地域17ヶ国のお客様ニーズを的確に捉え、産業固有の情報システムへの要求に応えるソリューション(解決策)の開発を担当します。同部門は営業部門、開発製造部門をはじめ、関連企業、お客様、海外IBMとの協業を通じ、時代にマッチしたソリューションの迅速な開発体制の強化を図ります。ソリューション部門は、倉重英樹・専務取締役(現A/PGバイス・プレジデント)が統括し、椎名社長に業務報告を行います。

パーソナルシステム関連の開発については、日本アイ・ピー・エムは日本独自のPS/55シリーズの開発、製造の他に、全世界向け製品としてこれまで各種ディスプレイ、3.5インチ・ハードディスクなどの開発、製造を担当してきました。今回の組織変更によって同社は、全世界に対するパーソナルシステムのエントリー・モデルとその関連技術の開発に関する責任を新たに担い、同社開発製造部門が、米国IBMのパーソナルシステム担当部門との密接な連携のもとに任務を遂行します。同部門は引き続き三井信雄・専務取締役が統括し、椎名社長に業務報告を行います。また、パーソナルシステムのエントリー・モデルの開発を担当する「パーソナル・システム開発統括本部」の統括本部長には、渡部元・取締役(現・野洲統括本部長)が就任します。

なお、野洲工場長には橋本孝久氏(現野洲統括本部・電子部品清算担当)が就任します。また、今回の組織変更に伴いA/PG(アジア太平洋グループ)の名称をIBMアジア・パシフィックとします。日本アイ・ピー・エムの新組織図および役員

の業務分担は、次の通りです。

役員業務分担は以下の通りです。

代表取締役社長	椎名武雄	IBMコーポレーション 副社長 兼 日本アイ・ピー・エム株式会社 代表取締役社長 チーフ・エグゼクティブ・オフィサー
専務取締役	三井信雄	開発製造部門担当
専務取締役	本林理郎	社長室・渉外・人事部門担当
専務取締役	佐伯達之	営業・サービス部門担当
専務取締役	倉重英樹	ソリューション部門担当*
専務取締役	北城恪太郎	本社スタッフ・管理部門担当
常務取締役	向野圭蔵	日本情報通信株式会社 代表取締役副社長
常務取締役	高石義一	法務・知的所有権担当
常務取締役	上田利隆	営業統括 - 東・西日本地区担当
常務取締役	小津修二	渉外・地域社会担当
常務取締役	鈴木喜三郎	製造統括本部長
常務取締役	後藤健	管理部門担当
常務取締役	田代直義	サービス技術担当
常務取締役	竹中誉	外事部門担当
常務取締役	鶴田正春	総務部門担当
取締役	大村和夫	西日本営業統括本部長
取締役	後藤三郎	株式会社エイ・エス・ティ 代表取締役副社長
取締役	栗生晴夫	人事部門担当
取締役	鹿嶋堅資	金融機関営業統括本部長
取締役	市原真大	APダイレクター
取締役	齋藤敬	財務部門担当
取締役	山本和夫	APダイレクター
取締役	亀田重恵	製造営業統括本部長
取締役	渡部元	パーソナル・システム開発統括本部長*
取締役	江崎玲於奈	非常勤
取締役	E. E. ルセンテ	非常勤
取締役	石田清二	非常勤
常勤監査役	山田昌司	
監査役	谷村裕	

\* 業務担当変更

# プレスリリース

新世代のRISC技術でオープン・システムの市場をリード

1990年 2月 15日

## 新世代の RISC 技術で オープン・システムの市場を リード 超高性能 ワークステーション「POWERステーション」発表

日本 アイ・ピー・エム 株式会社（椎名武雄社長）は、15日、新世代の コンピューター 技術を駆使して高い処理能力を持つとともに、国際標準に準拠した オペレーティング・システム によって オープン・システム への対応を実現した、高性能 ワークステーション「IBM RISC システム/6000」（別名「POWERステーション」）ファミリー を全世界同時に発表し、2月16日から販売を開始します。

POWERステーションは、新世代のRISC（縮小命令 セット・コンピューター）テクノロジーとして当社が「POWER(PERFORMANCE OPTIMIZATION WITH ENHANCED RISC)アーキテクチャー」と呼ぶ、新しい設計思想に基づいて開発されました。現在市場にある主要なワークステーションと比べると、整数の演算で約2倍、浮動小数点の演算では約4倍という高い処理能力を持っており、特に、複雑な数値演算処理とグラフィックス処理などの分野で優れた力を発揮します。しかも、非常に経済的な価格が設定されているのも大きな特長です。

オペレーティング・システム については、機種が異なる コンピューター間で共通に使え、資源を共有することができる オープン・システム の要求が高まっており、公的な国際機関で オープン・システム である UNIX\*2 の国際的な標準化作業が行なわれています。当社は以前から、UNIX に基づく AIX\*1 系列の製品を提供することによって オープン・システム の要求に対応して来ましたが、さらに、国際標準に準拠し、優れた オープン・システム 製品を提供する意向を表明していました。

今回発表の POWERステーション は、オープン・システム に対する当社の意向の実現であるとともに、IBM の技術の総力をもって、高い性能を発揮する製品を完成させることによって、高性能 ワークステーション の分野においても当社のリーダーシップを示したものです。POWERステーション は、卓上型から ラック・マウント 型までの 6 種類のシステム装置、新しい Xステーション の端末装置、新しい入出力装置などのハードウェア製品と、オープン・システム である UNIX の国際標準に準拠しながら機能を拡張した オペレーティング・システム 「AIX RISCシステム/6000 バージョン3」、および、最先端の使いやすさを提供する「AIXWINDOWS/6000」と「AIX NEXTSTEP 環境 / 6000」などのソフトウェア製品群で構成されています。

### ハイライト

#### 1. 幅広い製品群

POWERステーション には、  
POWERステーション320 (7012-320システム 装置)  
POWERステーション520 (7013-520システム 装置)  
POWERステーション530 (7013-530システム 装置)  
POWERステーション540 (7013-540システム 装置)  
POWERステーション730 (7016-730システム 装置)  
POWERサーバー930 (7015-930システム 装置)  
という、6 種類の システム 装置があります。

卓上型 モデル から ラック・マウント 型 モデル までにわたる システム 装置の筐体の種類と、性能の幅の広さに加えて、80 種類以上の選択機構から、必要に応じて最適の システム を構成することができます。また、低価格で高性能な Xステーション(X WINDOWS\*4 プロトコル をサポート する端末装置)として、Xステーション120 (7010-120 型 Xステーション 端末装置)も新しく発表しました。

#### 2. 高性能

最下位の POWERステーション320 は、卓上型 ワークステーション でありながら 27.5MIPS(1MIPS=100 万命令 / 秒)、倍精度で 7.4MFLOPS(1MFLOPS=100 万浮動小数点演算 / 秒) という、高い処理能力を持っています。これは、業界で公表されている限りの資料によれば、卓上型 ワークステーション 製品の中では最も高い性能です。また、このシリーズで最高速の POWERステーション540 は、デスクサイド 型のワークステーションでありながら、41.1MIPS と 13.0MFLOPS、すなわち、整数の演算では 1 秒間に4110 万回、浮動小数点数の演算では 1 秒間に 1300 万回という、大型 コンピューター並みの処理能力を持っています。（注） MIPS 値は、DHRystoneバージョン1.1 のテスト結果に基づき、1,757DHRystone / 秒を 1MIPS として算出しました。また MFLOPS は、倍精度での FORTRAN LINPACKテスト の結果です。

#### 3. オープン・システム への対応

POWERステーション は、オペレーティング・システム として日本語版および英語版の「AIXバージョン3」を採用しています。

AIX バージョン は、UNIX の国際標準に準拠するとともに、日本語 サポート、ディスク・スペースの管理、強化したファイル・システムとプログラムの管理、リアルタイム処理機能の強化、仮想記憶域管理の拡張など、多くの機能拡張を行いました。この AIX の基本システム は、POWERステーション だけではなく、IBM PS/55\*1あるいは PS/2\*1、IBM ES/3090\*1 などでも稼動しますので、当社は共通のオペレーティング・システム で パーソナルシステム から大型機までの幅を持つ システム 群をサポートできることとなります。

また当社は、IBMシステム 間のアプリケーション 共通化の体系である SAA と AIX との間の相互稼動環境も、さらに充実させて行きます。これによってお客様は、SAA と AIX の両方の長所を活かして、企業全体にわたる情報 システム を構築することができるようになります。

#### 4. 新世代の RISC 技術



RISC は、命令の種類を減らし、ひとつの命令の実行を 1 回の マシン・サイクル で行なうことによって、高い性能と信頼性を低価格で実現する技術で、1970 年代に IBM が世界で最初に手がけたものですが、今日では高速な処理を必要とするエンジニアリング・ワークステーションなどで広く実用化されています。

POWERステーションの「POWERアーキテクチャー」は、このRISCをさらに前進させた画期的な技術で、プロセッサの性能を高めるだけでなく、複数の高速な演算装置と キャッシュと メモリーなどを高い次元で バランス させることによって、システム全体の処理能力を向上させるものです。

この結果、POWERアーキテクチャーでは、1 回の マシン・サイクル で 4 つの命令を並列に実行することや、分岐命令を先読みしておいて、条件が合えば理想的な ゼロ・サイクル・ブランチ を実現することなどができるようになっています。

#### 5. マイクロチャネル\*1の強化

プロセッサと入出力装置との間の高速なデータ転送を可能にするために、IBMのパーソナルシステムで既に多くの実績があるマイクロチャネルの強化を行ないました。新しく開発した「ストリーミング・データ転送方式」により、1秒間に最高40メガ・バイトという、従来のマイクロチャネルよりもさらに速いデータ転送を行ないます。

#### 6. 優れたグラフィックスの処理機能

POWERステーションの各モデルは、いずれもグラフィックスの処理の優れた性能を持っています。中でも、3次元グラフィックス用のスーパー・グラフィックス処理サブシステムを組み込んだPOWERステーション730は、1秒間に約100万個のベクトルを変形したり、1秒間に15万個の三角形を塗りつぶすことができるなど、グラフィックスの処理で高い機能を発揮します。

#### 7. 使いやすいユーザー・インターフェース

最高水準のグラフィカル・ユーザー・インターフェースを提供するプログラムとして、OSFのOSF/MOTIF\*3およびMITのX WINDOWS\*4をベースにした「日本語AIXWINDOWS/6000」と、NEXT社のNEXTSTEP\*5をベースにした「AIX NEXTSTEP 環境 / 6000」も発表しました。

#### 8. 日本語サポート

AIXバージョン3をはじめとして、プログラミング言語など、POWERステーションの多くのソフトウェアでは、日本語が標準機能として使えるようになっています。

#### 9. 互換性

AIXバージョン3は、UNIX\*2の標準規格であるPOSIX\*7(IEEE標準1003.1-1988)に準拠しています。また、多くのUNIXシステムとソース・コードでの互換性を持っていますので、従来のUNIXシステムでのほとんどのアプリケーション・プログラムは、再コンパイルするだけでPOWERステーションに移植することができます。

### 適用業務分野

POWERステーションは、研究所や製造業における設計・製造・実験データの解析などの科学・技術計算の分野をはじめとして、1秒を争う金融機関のトレーディング・システム、あるいは最近UNIXが普及してきたコマーシャル・アプリケーションの分野でも、高い処理能力とオープン・システムへの対応という特長を活かして、お客様に適切なソリューションを提供します。

なお、当社が提供するものに加えて、ソフトウェア・ベンダー各社から数多くのアプリケーション・プログラムが提供されて、このシステムで使うことができます。

### 販売方法

POWERステーションは、当社の営業部門、および、当社のビジネス・パートナーであるIBMシステム販売店で販売します。

### 価格と出荷開始予定時期

POWERステーションの主なハードウェアとして、今回発表したものの価格（消費税別）と出荷開始予定時期は次のとおりです。

	価 格	出荷開始予定時期
( システム 装置 )		
7012-320 システム 装	1,436,000 円	1990 年第 3 四半期
7013-520 システム 装置	4,124,000 円	1990 年第 3 四半期
7013-530 システム 装置	7,092,000 円	1990 年第 3 四半期
7013-540 システム 装置	17,030,000 円	1990 年第 3 四半期
7016-730 システム 装置	12,901,000 円	1990 年第 3 四半期
7015-930 システム 装置	11,431,000 円	1990 年第 3 四半期
( Xステーション )		
7010-120 型 ステーション 端末装置	373,400 円	1990 年第 3 四半期
( 入出力装置 )		
7203-001 型 ポータブル 磁気 ディスク 装置	1,229,000 円	1990 年第 3 四半期
7204-320 型磁気 ディスク 装置	1,133,000 円	1990 年第 3 四半期
7207-001 型 カートリッジ・テープ 装置	383,100 円	1990 年第 3 四半期
( 外部, 1/4 型 )		
7208-001 型 テープ 装置 ( 外部, 8ミリ )	1,277,000 円	1990 年第 3 四半期
7210-001 型 CD-ROM 駆動装置 ( 外部 )	325,500 円	1990 年第 3 四半期

	価 格	出荷開始予定時期
9348-012 型磁気 テープ 装置 (9トラック)	4,268,000 円	1990 年第 3 四半期
( 表示装置 )		
8508-002 型表示装置 (9インチ・モノクローム)	248,700 円	1990 年第 3 四半期

表示装置としては、この他に、すでに発表されている5081-016 型表示装置 (16インチ・カラー)、6091-019 型表示装置 (19インチ・カラー)、6091-023 型表示装置 (23インチ・カラー)、 および ASCII 表示装置の IBM3151 などを接続することができます。

なお鍵盤や マウス は、アダプター などと同じく、システム 装置の選択機構となっています。POWERステーション の主なソフトウェアとして、今回発表したものの使用料金 (消費税別) は次のとおりです。出荷開始予定時期は、すべて、1990 年第 3 四半期です。

	一括払い料金
( 基本 オペレーティング・システム )	
IXRISC システム/6000 バージョン3	240,000 円から
日本語 AIXRISC システム/6000 バージョン3	240,000 円から
([ 言語 / 開発 ツールキット )	
XL FORTRANコンパイラー/6000	230,400 円から
XL FORTRAN 実行時環境 / 6000	76,800 円から
XL PASCALコンパイラー/6000	230,400 円から
XL PASCAL 実行時環境 / 6000	76,800 円から
VS COBOLコンパイラー/6000	384,000 円から
VS COBOL 実行時環境 / 6000	115,200 円から
AIXADA/6000	1,344,000 円から
AIXADA 実行時環境 / 6000	403,200 円から
AIX コンピューター・グラフィック・インターフェース・ツールキット/6000	230,400 円から
( PC DOSシュミレーター )	
AIXPCシュミレーター/6000	96,000 円から
( XWINDOWS,OSF/MOTIF 環境 )	
AIXWINDOWS/6000	96,000 円から
日本語 AIXWINDOWS/6000	96,000 円から
( NEXTSTEP 環境 )	
AIXNEXTSTEP 環境 / 6000	96,000 円から
([ 通信関係 )	
AIX SNAサービス/6000	249,600 円から
AIX3270ホスト 接続 プログラム/6000	211,200 円から
AIX3278/3279エミュレーション/6000	100,800 円から
AIX ネットワーク 管理 プログラム/6000	288,000 円から
AIXXステーション 管理 プログラム/6000	96,000 円から
( パーソナルGRAPHIGS )	
パーソナルGRAPHIGSプログラム・インターフェース/6000 バージョン2	152,700 円から

なお、AIX RISC システム/6000 バージョン3 (英語および日本語版) には、最適化Cコンパイラー および基本 アプリケーション 開発 ツール が含まれています。

以上

- \*1 : IBM CORP. (米国) の商標です。
- \*2 : AT&T 社の開発・許諾製品です。
- \*3 : OSF INC. の商標です。
- \*4 : MIT の商標です。
- \*5 : NEXT INC. の商標です。
- \*6 : SUN MICROSYSTEMS INC. の商標です。
- \*7 : IEEE の商標です。

## 1. システム 装置の概要

### POWERステーション320 (7012-320システム 装置)

5種類ある POWERステーション の最下位 モデル で、 パーソナル な環境での使用に適しています。机の上に置けるコンパクトな筐体ながら、**27.5MIPS**、倍精度で**7.4MFLOPS**という高い処理能力を持っています。主記憶装置は標準で**8メガ・バイト**で、**32メガ・バイト**まで拡張可能、内蔵の磁気ディスク装置は標準で**120メガ・バイト**、最大**640メガ・バイト**まで拡張可能です。ユーザーが利用できるマイクロチャネル\*1の slots が**4**つあり、選択機構の**SCSI(SMALL COMPUTER SYSTEM INTERFACE)**アダプターを経由して、外部に磁気テープ装置、**CD-ROM**装置などを接続することも可能です。なおシステム装置は、表示装置の下などに水平に置く方法の他に、縦に置くこともできます。

### POWERステーション520 (7013-520システム 装置)

プロセッサの能力は POWERステーション320 と同じ (**27.5MIPS,7.4MFOLPS**) ですが、デスクサイド型の筐体であるため、主記憶装置は標準で**8メガ・バイト**で最大**128メガ・バイト**、磁気ディスク装置は標準で**355メガ・バイト**で**2.5ギガ・バイト**まで拡張することができます。

マイクロチャネルの slots を**7**つ利用することができるとともに、**SCSI**アダプターを**1**つ、標準装備していますので、それを利用して外部に磁気テープ装置や**CD-ROM**装置などを接続することができます。また、導入後の設置場所で、上位モデルの POWERステーション**530**に移行することも可能です。

### POWERステーション530 (7013-530システム 装置)

筐体は POWERステーション520 と同じ形のデスクサイド型ですが、**RISC**プロセッサとして**25メガ・ヘルツ**のより高速のものを使用していますので、**34.5MIPS**、倍精度で**10.9MFLOPS**という高い処理能力を持っています。主記憶装置の容量は標準の**16メガ・バイト**から最大**128メガ・バイト**までで、磁気ディスクの容量は POWERステーション520 と同じです。

### POWERステーション540 (7013-540システム 装置)

**RISC**プロセッサとして**30メガ・ヘルツ**の高速のものを使用し、メモリーに**4メガ・ビット**のチップを使用することによって、**41.1MIPS,13.0MFLOPS**という処理能力を持つ、POWERステーション・ファミリーの最高速モデルです。これまで大型コンピューターを必要としていた複雑な数値演算処理などを、わずか**0.15**立方メートルのデスクサイドで実行して、すばやく結果を得ることを可能にします。主記憶装置の容量は標準の**64メガ・バイト**から最大**256メガ・バイト**まで、内蔵磁気ディスクの容量は標準の**640メガ・バイト**から最大**2.5ギガ・バイト**までです。

### POWERステーション730 (7016-730システム 装置)

リアルな画像あるいは高度なカラー・グラフィックスのアプリケーション向けに、高い処理能力を持つグラフィック処理機構を標準装備する POWERステーションです。**24ビット**の**Z**バッファにより、**3次元**のソリッド・シェーディングをハードウェアで行ない、**1秒間**に最高**99万個**のベクトル変形を行なうことができます。また、**1280×1024**画素の表示装置をサポートし、最大**1670万色**の表示を行なうなど、複雑な**CG(コンピューター・グラフィックス)**の処理を高速に行なうことができます。

### POWERサーバー930 (7015-930システム 装置)

**EIA-310C**規格に合致した高さ**1.6メートル**のラックに装着する型のシステム装置で、科学・技術・商業の業務において複雑ユーザーのサポートおよびファイル・サーバーとなるのに必要な、強力なプロセッサ、大容量の磁気ディスク、および幅広いコネクティビティー機能を備えています。**8MM**テープ装置と**CD-ROM**装置を標準装備し、内蔵磁気ディスクの容量を最大で**11.9ギガ・バイト**まで拡大することができます。選択機構として、**1/2インチ・9**トラックの磁気テープ格納機構または非同期通信用格納機構や、バッテリー・バックアップ機構などを増設することができます。

## 2. 新しい Xステーション

## Xステーション120 (7010-120 型 Xステーション)

Xステーション120は、業界標準のX WINDOWS プロトコルをサポートする、低価格で高性能な端末装置です。IBMトークン・リングあるいはイーサネット\*7のLAN(ローカル・エリア・ネットワーク)に接続し、表示装置や印刷装置を取りつけることによって、POWERサーバーの端末として利用することができます。このXステーションは、1280×1024画素の表示装置をサポートし、1670万色のパレットから同時に256色を表示することができます。また、グラフィックスおよびウィンドウ機能を制御するグラフィックス・プロセッサと、入出力機能を制御するプロセッサを内蔵していますので、サーバーとネットワークの負荷を軽減するとともに、処理の高速化が図れます。

### 3. AIX RISC システム/6000 バージョン3

#### 互換性

POWERステーションのオペレーティング・システムである「AIX RISC システム/6000 バージョン3」は、UNIX\*2の標準規格であるPOSIX\*8(IEEE 標準 1003.1-1988)に準拠しています。また、AT&TのUNIXシステムV(SVID 第2版と第3版)、BSD(BERKLEY SOFTWARE DISTRIBUTION)4.3版、およびIBM6100ともソース・コードでの互換性を持っていますので、従来のUNIXシステムでのほとんどのアプリケーション・プログラムは、再コンパイルするだけでPOWERステーションに移植することができます。

#### 拡張機能

\* ディスク・スペースの管理の改善: 「論理 ボリューム」をサポートすることによって、物理的なディスク・スペースの管理を改善します。

\* 仮想記憶域管理の拡張: AIX RISC システム/6000では、52ビット仮想アドレッシングによって、256テラ・バイト(テラは1兆)という膨大なアドレス空間を提供します。

\* 強化ファイル・システム: ファイル・システム全体を仮想メモリーにマッピングして、共用メモリーとしてアクセスすることができます。

\* 拡張リアルタイム・サポート: 実行の優先順位制御と複数プロセスのスケジューリングなどによって、工場でのプロセス制御などリアルタイム処理業務が可能になります。

\* 強化されたプログラム管理: ダイナミック・リンク・ライブラリーのサブルーチンは、それを使うプログラムをバインドあるいはリンクしななくても変更することができます。これらのサブルーチンは個々のプログラムに組み込まれる必要はないので、プログラムのサイズは小さくなり、記憶域の必要量は少なくて済みます。

### 4. 最高水準のグラフィック・ユーザー・インターフェース

#### AIXWINDOWS

「日本語 AIXWINDOWS/600」は、UNIXの標準のウィンドウ・システムであるOSFのOSF/MOTIF\*3およびMITのX WINDOWS バージョン11.3をベースに、日本語サポート、グラフィック・ライブラリー機能、ユーザー・インターフェース機能などを拡張した、マルチ・ウィンドウ・システムです。AIXWINDOWSのユーザー・インターフェースは、SAAのCUA(共通ユーザー・アクセス)の仕様およびOS/2のPM(プレゼンテーション・マネージャー)に沿ったもので、IBMの他のシステムと操作の共通性を持っています。

#### NEXTSTEP

「AIX NEXTSTEP 環境 / 6000」は、NEXT社の最先端のグラフィック・インターフェースであるNEXTSTEP\*5と同様のAPI(アプリケーション・プログラミング・インターフェース)をサポートするように設計されています。ユーザーは、アイコンとメニューを通して簡単に操作をすることができますし、アプリケーションの開発者は、対話モードでグラフィック・アプリケーション・プログラムを開発することができます。

### 5. 通信機能

POWERステーションのAIXバージョン3は、IBMトークン・リングまたはイーサネットのLAN、パケット交換データ通信を行なうX.25、ASCII 端末に対する非同期通信などをサポートします。また、通信関係のソフトウェア製品を使うことによって、SNA(LU6.2モード)による対等通信、TCP/IP または X.25 のアプリケーション・サポートを利用して他のシステムとの通信を行なうこと、あるいはIBM3270表示装置としてIBMのホスト・システムの端末とし

て動かすことなどができます。AIX RISCシステム/600に含まれるネットワーク・ファイル・システム(NFS\*6)機能を使うことによって、IBMトークン・リングやイーサネットのネットワークにおいて、NFSをサポートするシステム間でファイルを共用することが可能になります。

#### 6. 販売促進活動

当社は、この発表に合わせて、東京(2月26・27日 都ホテル)・大阪(3月1日プラザホテル)・名古屋(3月5日 都ホテル)で発表フェアを行なうほか、2月19日から3日間、大阪/大阪城ホールで開催する「IBMインフォメッセ'90」にもPOWERステーションを出展します。また、「キャラバン・カー」2台にPOWERステーションを搭載して、全国を巡回して実演を行なう販売促進活動を、本年3月上旬から開始する予定です。

以上

\*1: IBM CORP. (米国) の商標です。

\*2: AT&T社の開発・許諾製品です。

\*3: OSF INC. の商標です。

\*4: MITの商標です。

\*5: NEXT INC. の商標です。

\*6: SUN MICROSYSTEMS INC. の商標です。

\*7: XEROX CORP. の商標です。

\*8: IEEE の商標です。

---

"スーパーコン"で脳の謎解明に一步  
- 米国 ニューヨーク州 ヨークタウン・ハイツ 発 -

米国 IBM は、7日、IBM 研究員の ロジャー・トローブ 医学博士と コロンビア 大学の リチャード・マイルズ博士、ロバート・K.S.ウォン博士がスーパーコンピューター機能を発揮する IBMの大型 コンピューター を使って、脳の モデル が、実際脳から発生する脳波と似た波形を ひとり でに生成するという ことを発見しました。

米国IBMトーマス・J・ワトソン研究所のIBM3090VF(IBM3090スーパーコンピューター機能を発揮する VECTOR FACILITY をセットしたもの。)を使って開発された脳のモデルは、脳の中でも新しい記憶の形成に不可欠で、てんかん発作が多く発生する海馬と呼ばれる部位の1万個の細胞の働きを模して設計されたものです。このモデルを使って海馬の働きをシミュレートして得られたものは、てんかんのメカニズムの解明や将来のコンピューター設計に役立つとしています。

「これは人類にとって初の試みと言えます。この開発に取り組みはじめた際、実験で観察した事柄を確認するために使っていたこのモデルを、今は逆にそれ自体が生きた器官であるかのようにこのモデル上で実験を行なっています。」と、トローブ博士は語っています。

この波形(固体群発振)については、まだ誰もコンピューターや脳がどのようにしてこのような波形を作り出すのか正確には理解していませんが、このモデルが脳の活動を正確にシミュレーションしていることを証明する強力な証拠であると言えます。次の段階としては、このモデルを使って、この波形の要因とメカニズムを突き止めることです。

当研究は10年間、てんかんの解明を目的として始められ、既に貴重な予想外の発見がいくつもなされています。例えば、「発作間スパイク」(一群のニューロン(脳細胞)の活動が異常に高まる現象で、発作を誘発しやすい傾向を持つ。)を引き起こす要因は、長年解明されずにいた難問でした。トローブ博士のコンピューターモデルによって、あるニューロンが一定条件のもとで連鎖反応をひきおこし、急速に脳細胞全体を同期に興奮状態へと導き、それが「発作間スパイク」になるということが明らかになりました。

トローブ博士らは、将来このモデルが脳のメカニズムを解明し、人の思考、学習および記憶に関する謎を解き明かすだろうとしています。その例として、最近、刺激が繰り返されると刺激に対するニューロンの反応の仕方が変化してくることが科学者によって発見されていますが、トローブ博士はすでにこのモデルを使って、この現象を調べはじめています。この変化は、記憶のメカニズムの核心に触れるものとされています。

#### 補足説明

トローブ博士のコンピューターによるきわめて複雑な哺乳類の脳のモデルは、単一ニューロンの解剖学的構造と一対の連結されたニューロン同志の相互作用に関する資料をもとに作られています。このアプローチは、器官全体を扱う研究とも、無作為に選択された単一ニューロンの活動の詳細を対象とする研究とも異なります。脳細胞相互のつながりを調べることで、トローブ博士は脳細胞の大規模な集合体が協力して働く仕組みの解明に乗り出したのです。「単一細胞同志が解剖学的にどうつながっているかを解明するだけでも何カ月もかかりました。」とトローブ博士は語っています。

哺乳類の脳には、数十億個ものニューロンがあります。これらのニューロンは各々何百あるいは何千もの他のニューロンと結合しています。この一見でたらめな仕組みが研究者を当惑させました。哺乳動物の遺伝子は、脳のなかのニューロンの結合をすべて指定するには到底数が足りないからです。トローブ博士によれば、「これら全ての細胞を結合する仕方にある一定の構造があるとしても、まだそれを理解する手立はありません。」

哺乳動物の脳のほんの小さな一部についてさえ、1/1000秒間に起こる細胞と細胞の間の作用を正確に示すような「配線図」をつくることは、今のところ不可能なのです。

それは、細胞の数が多過ぎ、結合が多過ぎ、一見全く混沌たる相互作用の中で細胞間を駆けめぐる刺激の数があまりにも多過ぎるためです。

しかし、トローブ博士がシミュレートしたニューロンについてその反応の一部あるいは全部を記録するのは、比較的簡単なことです。これに対し、生きた細胞では、研究者は、顕微鏡下で生きたニューロンに小さな電極をつなぐしかなく、いきおい行き当たりばったりにならざるを得ません。この方法で直接つながっている2つのニューロンを「当てる」のは、ほとんど運だめしです。

トローブ博士の最初のコンピューターモデルは、ひとつの格子にたった100個のニューロンを配列しただけのものでした。しかし、こんな小規模のシミュレーションでも、実際の脳の機能を正確にシミュレートすることができました。例えば、ダブルバーストと呼ばれる現象があります。脳の中では、ひとつの刺激が一群のニューロンに興奮を引き起こしたのち、短い休止があります。その後、今度は別の一群のニューロンが最初のニューロン群の活動に反応し、第二の興奮が起きます。トローブ博士の100個のニューロン群のモデルは、生きた脳の示すのと同じようにこの現象を再現し、彼の研究の方向は間違っていないことを確かめました。

それ以来、トローブ博士はこのモデルを念入に調整して来ました。改良のひとつとして彼は、多数のニューロンが一斉に興奮したときに起こる「電界効果」を加えました。海馬における電界効果の重要性を最初に示唆したのは、チャールズ・テイラー氏、F.E.デュデック氏、ジョン・ジェフリーズ氏、ヘルムート・ハースらの実験でした。

これらの電界はフィードバック効果を生み、付近のニューロンを通常よりも刺激に反応しやすい状態にし、さらに興奮のテンポをも同調させます。このモデルのネットワークに、これらの小さなループ状の電界の一部を実現する何千ものポイントを挿入することにより、シミュレートされたニューロンの相互反応は即座に円滑になり、より現実に近いものとなりました。

一定の条件の下で、細胞間の通常の化学的通路がブロックされた場合に、なぜ脳の発作が起こりやすいのかも、このモデルにより説明されました。これらの電界は、脳の発作を引き起こすのに十分な強さをもちうることで、このモデルで明らかになったからです。

トローブ博士が、「部分的理解を加算しても必ずしも全体が理解できるとは限りません。」と指摘しているように、この種の効果は、配線図式の方法では予測が困難です。

トローブ博士の研究は、健康な脳の働きについて、非常に興味深いヒントを提供しています。

脳波によって明らかな通り、脳細胞の興奮による一様な低レベルのパルスは脳の通常の活動の一部です。トローブ博士らは、現在、これらの複雑なリズムが何によって、また何のために調整されているのかを探っています。「脳には何十億個ものニューロンがありますが、その各々は、その周囲にあるニューロンのうちのほんの一部としか結び付いていません。そのことを説明するのはこれまで大きな頭痛の種でした。細胞間のつながりがこうもまばらだとすると、脳細胞全体の同調的働きは説明がつけられないからです。」と、トローブ博士は言っています。かくも調和をもって互いに合わせて機能するには、ニューロンは互いにあまりに疎遠過ぎます。脳のどこかにペースメーカー（体内時計）が隠れていて、これらのリズムを統合しているのではないかと考えられたこともありました。しかし、これでは脳の孤立した部分まで同じパターンを示すことの説明がつきません。しかも、ニューロンはグループとしては同じリズムで興奮するように見えても、個々のニューロンはそうではないようなのです。トローブ博士によれば、「大部分の細胞は、全ての波に同調するどころか、全く興奮しません。離れて見れば、規則正しいリズムに従っているように見えますが、近づいて見るとまったくの混沌です。」この外見上の逆説の解決をするため、トローブ博士は、現在、彼のモデルを使って、さまざまなタイプのニューロンが相互作用を行なうための条件をいろいろ変えるという実験を進めており、特に、他のニューロンの興奮を妨げる信号を送っている抑制ニューロンの役割を研究しています。このように脳細胞の信号を変えて実験を行なうことは、実験室で生きた細胞を使う場合には不可能なことが多いのです。「我々は今や、完璧ではありませんが、優れたモデルを手てにしています。これから我々に必要なものは、優れた理論です。」と、トローブ博士は語っています。

以上

# プレスリリース

パーソナルシステムで高速演算処理

1990年1月31日

パーソナルシステムで高速演算処理

**I860搭載の専用アダプターを発売**

日本アイ・ビー・エム株式会社（椎名武雄社長）は31日、従来大型コンピューターやエンジニアリング・ワークステーション(EWS)で行なわれていた高速数値演算処理をIBMのパーソナルシステムであるPS/2\*1、およびPS/55\*1上で可能にする「ニューメリック・プロセッシング・アダプター」を発表しました。この他同時に、PS/2およびIBM PCに接続可能な小型・低価格のレーザー・プリンター「4019-001型 ページ印刷装置」、ならびにPS/55関連のソフトウェアも発表いたしました。

「ニューメリック・プロセッシング・アダプター」は64ビットのRISC（縮小命令セット・コンピューター）プロセッサI860\*2、IBMが独自に開発したバス・マスターLSI、および2メガバイト(メガは百万)のメモリーを搭載しており、入出力装置間的高速データ転送技術であるマイクロチャネル\*1・アーキテクチャーを採用しています。

この専用アダプターを使用することによって、今まで大型コンピューターや、EWSを必要とした科学技術計算、3次元グラフィックス処理、統計分析等の高速数値演算処理がPS/2上のOS/2\*1、およびPS/55上のOS/2-J（英語モードのみ）のもとで可能となります。

このアダプター・カードは、CAD/CAMを始めとした製造業、金融業のファイナンシャル・モデリング、さらに各業種での地図情報システム、AIなど高速数値演算処理を必要とする様々な分野での応用が期待されています。

「4019-001ページ印刷装置」はPS/2、およびIBM PC用のA4版/レター・サイズ対応の卓上型ページ・プリンターです。半導体レーザーを使用した電子写真方式により、1インチあたり300ドットの高密度印刷と、毎分最高10ページの高速印刷を可能にしました。すぐれた価格性能比と省スペース（幅36CM×奥行き46.9CM）を実現しており、1人1台のパーソナル用プリンターの要求に応えるものです。

この他にPS/55用の適用業務プログラムとして、最新のAI技術を応用した英日自動翻訳システム「PENSEE-E/J」、同時複数ワークシートなどの機能を強化したOS/2対応の表計算ソフトウェア「LOTUS 1-2-3\*3 リリース3J」、OS/2プレゼンテーション・ネージャー対応の会計情報システム「FAMIS F-1」等のソフトウェア新製品も発表しました。なお、本日発表した製品はいずれも東京（池袋サンシャインシティ・コンベンションセンターTOKYO:会期2月6日～2月9日）、大阪（大阪城ホール:同2月19日～21日）で開催されるOA総合展示会「IBMインフォメッセ'90」に出展する予定です。

今回発表しました主製品の価格（消費税別）、出荷開始予定日は次のとおりです。

	売買価格または一括払料金（円）	出荷開始予定日
ニューメリック・プロセッシング・アダプター	1,120,000	1990年6月18日
ニューメリック・プロセッシング・アダプター 記憶拡張キット	589,600	1990年6月18日
INTEL I860 (OS/2 VERSION) SOFTWARE DEVELOPMENT TOOLS	236,000	1990年6月18日
4019-001型 ページ印刷装置	415,200	1990年1月31日
PS/55用 ソフトウェア 自動翻訳システム PENSEE-E/J	980,000	1990年4月30日
PENSEE-E/J 電気用語専門辞書	96,000	1990年4月30日
PENSEE-E/J 経済用語専門辞書	193,000	1990年4月30日
PENSEE-E/J 情報・通信用語専門辞書	150,000	1990年4月30日
PENSEE-E/J 技術基本用語専門辞書	75,000	1990年4月30日
FAMIS F-1	900,000	1990年3月31日
LOTUS 1-2-3 リリース3J	98,000	1990年6月29日

\*1 IBM CORP.（米国）の商標です。

\*2 米国 インテル 社の商標です。

\*3 LOTUS DEVELOPMENT CORP. の商標です。



1990年1月29日

心臓病の予防・制圧に寄付協力

日本心臓財団研究助成の受賞者決まる

日本アイ・ピー・エム株式会社（本社・東京都港区六本木、椎名武雄社長）の寄付金で運営されている「日本心臓財団研究助成」の受賞者がこのほど決まり、贈呈式が1月30日、東京・丸の内の日本工業倶楽部で開かれます。

近年、国民生活の洋式化の進展に伴い、心臓病・脳卒中・高血圧・動脈硬化などの心臓血管病は、今や国民の死因の約4割をも占めているのが現状です。

これらの心臓血管病の予防・制圧を目指す日本心臓財団（岩佐凱実会長）では、こうした傾向に歯止めをかけるすぐれた研究に対し、1981年以来、日本アイ・ピー・エムの協力で研究費の助成を続けており、今回が5回目になります。

助成の対象となる研究は、指定課題と公募課題の2分野で、今回の指定課題は前回に引き続き「心臓病予防制圧対策」とし、公募研究課題については、全国より寄せられた28件の応募研究の中から決定いたしました。受賞者と研究課題、および研究助成金は下記の通りです。

< 指定研究課題研究助成 >（助成金 1,000 万円）

大谷藤郎・（財）藤楓協会理事長 「心臓病予防制圧対策研究」

< 公募研究課題研究助成 >（助成金 1,000 万円）

杉本恒明・東京大学医学部第二内科教授他 8 名

「不整脈治療の適用と評価に関する研究」

< 贈呈式 >

日 時 1月30日（火） 午後4時 ～ 5時30分

場 所 東京・丸の内 日本工業倶楽部 3階 大食堂

（当贈呈式は第15回日本心臓財団研究奨励贈呈式と合同で開かれます）

- この記事資料は経団連機械記者クラブと厚生記者会で同時発表しました -

平成2年1月25日

「あなたにぴったりの解決策を」

90年代へ「総合OAフェア」を一新「IBMインフォメッセ'90」開催 日本アイ・ビー・エム株式会社（椎名武雄社長）は、最新のOAシステムと即戦力ソフトウェアを揃えた「IBMインフォメッセ'90」を開催いたします。期間は東京が2月6日より4日間、大阪が2月19日より3日間の予定です。

この催しは'86年より過去4回開催し好評を頂いてきた「IBM総合OAフェア」を'90年代にふさわしい名称・内容に一新したもので、テーマは「話せば、見つかる」です。IBMと特約店40社（大阪会場は35社）、協力ソフトウェア会社50社（同48社）の三者が一体となって、オフィスが抱える問題解決の方法を200を越える実例を中心に、しかも即座に役立つように提示します。

会場ではワークステーションのPS/55\*シリーズ、中型システムのAS/400\*、5499オンライン・ノート、エンジニアリング分野中心に利用されている6100プロフェッショナル・ワークステーションから個人向けパソコンPS/55Zモデル5530Z SXまで、幅広いIBM中小型製品の展示と実演、導入事例が照会され、同時にIBMが誇る最新テクノロジーの展示デモが行なわれます。特約店からはさまざまな業種に対応したアプリケーション・ソフトが実例に即して紹介されます。

また話題の新製品PS/55Z-SXについては特設会場を設け、ビジネスから教育、ボビーまで、パーソナルな生活を楽しむためのさまざまな使い方を展示、実演します。

さらに田原総一郎氏の特別講演、専門家による経営戦略講座、アプリケーション事例紹介など、バラエティ豊かな各種セミナーが連日開かれます。

なお、会場での商談に即応できるように商談コーナーも設けられます。また1日2名、2会場で会期中計14の来場者に抽選でPS/55Zのモニター資格が与えられます。

「IBMインフォメッセ'90」の開催日程は次の通りです。

●東京会場

場 所	池袋 サンシャインシティ・コンベンションセンター-TOKYO
会 期	2月6日(火) ～ 2月9日(金) 午前10時 ～ 午後5時

●大阪会場

場 所	大阪城 ホール
会 期	2月19日(月) ～ 2月21日(水) 午前10時 ～ 午後5時

\* IBM CORP. (米国)の商標です

以上

1990年1月18日

IBM、1989年度の連結決算を発表

インターナショナル・ビジネス・マシーニズ・コーポレーション(=米国IBM、本社・ニューヨーク州アーモンク、ジョン・F・エイカーズ 会長)は、17日(現地時間)、1989年度の連結決算の結果(速報ベース)を以下の通り発表しました。

	1989年度 (1～12月)	対前年比 増減率	1988年度 (1～12月)
総収益	627億1,000万ドル	5.1%	596億8,100万ドル
税引前利益	66億4,500万ドル	-26.4%	90億3,300万ドル
純利益	37億5,800万ドル	-35.3%	58億0,600万ドル
1株当たり純利益	6.47万ドル	-34.0%	9.80ドル
平均発行株数	5億8,110万株		5億9,240万株
税引後利益率	6.0%		9.7%

第4四半期、および1989年全体を通して見ると、IBMの利益は前年同期と比較して減少しましたが、出荷及び総収益では前年同期を上回りました。IBMは米国でのビジネスの再編成に思い切った行動をとり、その結果24億ドルの経費が発生し、第4四半期の利益に影響がありました。総収益と利益については、ドル高とリース事業の増加によって、マイナスのインパクトを受けました。リース事業の増加は、短期的な業績に好ましくない影響を及ぼしますが、長期的に見ればIBMの利益になっていきます。

すでに発表した組織再編策や投資の再評価などの活動に関する一時支払額は、1株当たり利益で2.58ドルに相当します。連結決算における米国外の総収益は、1988年度の344億ドルに比べて7.6%増の370億ドルでした。また、米国外での純利益は、1988年度の36億ドルに対して、41億ドルでした。

1988年度の数字は、繰り延べ税金に関する財務会計基準書第96号の適用による影響を受けています。また、同時に発表した1989年度第4四半期(10月～12月)の連結決算は次の通りです。

	1989年度第4四半期 (10～12月)	前年同期比 増減率	1988年度第4四半期 (10～12月)
総収益	204億6,200万ドル	2.3%	200億0,200万ドル
純利益	5億9,100万ドル	-74.8%	23億4,700万ドル
1株当たり純利益	1.04ドル	-73.8%	3.97ドル
平均発行株数	5億7,590万株		5億9,080万株
税引後利益率	2.9%		11.7%

今回の決算に関するジョン・F・エイカーズ会長のコメントは次の通りです。

「IBMの製品とサービスに関する需要は堅調を保っています。1989年度の総収益は米国内ではわずかながら増加し、米国以外の地域では引き続き大幅な増収を遂げました。

昨年12月に発表した米国内での再編成により、IBMの競争力が一層強化されるものと見ています。」

「私どもは1989年度も引き続き、お客様との関係を一層向上させ、関連事業を拡張し、さらに製品、サービスの一層の強化に努めてまいりました。これらの施策とコスト・費用削減の経営努力が相まって、予想される当業界の成長機会を逃すことなく、株主の皆様の利益を守っていく所存です。」

当資料は、昨年12月13日に米IBMのアルマデン研究所より米国で一部発表されたものです。

### '90年代への新たな布石 IBM、磁気記録装置密度の世界記録樹立

- 米国カリフォルニア州・サンノゼ発 米国IBM

は、このたびディスク表面上の1インチ四方あたり1ギガビット(10億ビット)もの情報を記録するという世界記録を樹立しました。この記録密度は現在の磁気記録装置よりも15～30倍も高密度なものです。1ギガビットは、ダブルスペースで打ったタイプ原稿用紙100,000ページ分にあたり、この原稿用紙を積み重ねると3階建ビルと同じ高さになります。

米国IBMアルマデン研究所では、この世界記録樹立は、ラップトップからスーパーコンピューターに至るまでの全ての計算機の磁気記録装置の容量が、今後21世紀に向けて顕著な進歩を遂げる契機になるとしています。

1950年代半ば、IBMによって初の磁気ディスク装置の商品化がなされて以来、磁気ディスクは、コンピューター・データの保存装置として最も一般的に使用されてきました。今日では、ほとんどすべてのコンピューターに利用されています。

磁気ディスクに保存される情報は、まず数字の0と1の組合せに変換され、次いでそれぞれに対応するN-Sの磁気パターンが記録ヘッドによって磁気ディスク表面の小さな領域に書き込まれます。

1インチ四方あたり1ギガビットという記録密度を得るため、IBMの研究員は薄膜記録ヘッド、薄膜ディスク、高性能のエレクトロニクスを含む先端技術部品を使用しました。実験は高精度の装置を用いて行なわれましたが、すべての基本的な部品は通常の製造工程で作製されたものです。この超高密度記録が実用化されるまでには、さらに数年の開発期間が必要とされています。

今回の超高密度記録再生実験は、大容量磁気ディスクおよびテープ・ドライブを開発・製造している米国IBMのゼネラル・プロダクト部門の協力を得て、米国IBMのアルマデン研究所で行なわれました。アルマデン研究所は、IBMの世界計4カ所にある基礎研究所の1つです。

#### ●ギガビット技術について

今回の超高密度記録再生実験に用いた薄膜ヘッドは、書き込み用ヘッド部と読み出し用磁気抵抗

(MR:MAGNETORESISTIVE)素子部を持っており、ディスクの上をわずかに0.05ミクロン以下の高さを飛びます。0.05ミクロンというのは、可視光線の波長よりもずっと短かく、この間隔の隙間を可視光線は通り抜けることができないくらいの距離です。現在市販されているディスク装置では、0.15ミクロンから0.32ミクロン程度の高さで飛んでいます。

磁気抵抗効果を示す物質では、磁界の強さによりその抵抗が変化します。ディスクに記録されたビットの上をMRヘッドが通り過ぎる際、変化する磁界にともなって高速に変化する抵抗の大きさを計ることにより、他のあらゆるヘッドよりも高感度で、より小さなビットも検出できます。

その上、MRヘッドを用いた場合、再生信号の強度がディスクとヘッドの相対速度に左右されない、つまり、ディスクの径が変わっても特性が変化しないという利点があります。

現在通常使われている電磁誘導の効果を利用した読み出しヘッドでは、再生信号の強度は相対速度に比例しているため、半径の小さなディスクを用いて相対速度が小さくなる分、再生信号は小さくなってしまいます。(ただし、書き込み時には、このような効果はないので、このヘッドを書き込み用に使う場合は何の問題もありません。)

このギガビットの密度の記録再生で用いられたMRヘッドは、1987年発表した3480磁気テープ装置にIBMが世界に先駆けて採用したMRヘッドと原理的には同じものですが、記録トラックの幅は100分の一以下になっています。超微細なビットを読みこめるようにするために、さまざまな設計技術や加工技術が開発されました。

最新のMRヘッドは、何層かの大変薄い膜で構成され、半導体作製で用いられるフォトリソグラフ(光パターン形成技術)を用いて加工されています。

ディスク記録媒体には、円板上のアルミニウム基板の上に形成された磁性コバルト合金薄膜を用いています。この合金薄膜の形成や作製法は、超高密度を達成するため媒体のノイズが極めて小さくなるように設計されています。そして、ヘッドとの接触により、この合金が損傷を受けないように薄い保護膜がこの上に形成されています。

この実験においては、同心円状のトラックに沿って1MMあたり6220ビット、半径方向には1MMあたり250トラックが記録されました。個々のデータ・ビットは、たった0.16ミクロン×4ミクロンというサイズで、これは現在の光記録ビット・セルの大きさと同程度です。

またこの実験は、革新的な記録チャンネルであるPRML(PARTIAL RESPONSE, MAXIMUM LIKELYHOOD)を用いています。チャンネルは、データをディスク上に書きこめる形に変換し、さらにデータを読む際は、その過程を逆にした形で作動するエレクトロニクスです。PRMLは、高密度記録を可能にするチャンネルです。

この実験においては、情報は毎秒350万バイトという速度で書き込み・読みだしが行なわれました。測定されたエラーの発生率は十分に低く、誤り訂正符号を用いることで、10兆回に1回程度に減らすことができます。この10兆回に1回という頻度は、ウォール・ストリート・ジャーナル紙を1万年間分記録したとき、1回誤りを起こすという程度のもので、コンピューター業界の厳しいデータの正確さに対する要求を満足します。

この誤りの発生頻度を求めるにあたっては、ヘッドがデータ・トラック上に完璧に置かれている状態のみを想定しているわけではなく、それよりずれた状態をも考慮しています。

つまり、システムは単に研究所で人工的につくられた環境下ではなく、実際に使われる環境下でも完璧に作動できることを示しています。