



December 2003

# Model 204

# PRODUCT PLAN

Model 204 On/Off Capacity on Demand

Scalability

Model 204 Nucleus Above - the - Line

Availability

Yet Another Performance Pack!

Perpetual Journalling

Flexibility

LQTBL Limit Relief

Character Large Objects (CLOBS)

Commands in Compilations

Extensibility

CCA Sockets

TCP/IP for VSE

## 目次

概要.....	1
製品計画: MODEL 204 の進化.....	4
CCA における製品戦略の 4 つの柱.....	6
SCALABILITY (スケーラビリティ).....	6
新設計の MP/204.....	6
ジャーナルサイズの削減.....	7
MERGEJ の改善.....	7
オンデマンドでの Model 204 オンオフ機能.....	7
Model 204 のニュークリアスを 16MB 境界線より上へ.....	8
追加パフォーマンスパック!.....	8
AVAILABILITY (可用性).....	8
Perpetual/204 の紹介.....	8
診断情報採取内容の改善.....	10
FLEXIBILITY (柔軟性).....	10
LQTBLE 制限の緩和.....	12
新しい Model 204 フィールドタイプ – Character Large Object (CLOB).....	12
フィールド定義を保持する INITIALIZE.....	13
DEFINE GROUP HOMOGENEOUS コマンド.....	13
FIND 文での自動カウント.....	13
コンパイル結果の中のコマンド.....	13
パラメータでの CRAM XDM サブシステム定義.....	14
値リスト操作(JOIN)の拡張.....	14
新フィールド名シノニムオプション.....	15
ログイン機密保護の改訂.....	15

<a href="#">EXTENSIBILITY (拡張性)</a> .....	16
<a href="#">CCA ソケット</a> .....	16
<a href="#">サマリー</a> .....	18
<a href="#">付録 A: MODEL 204 V6R1 機能の概要</a> .....	19
<a href="#">付録 B: リリーススケジュール</a> .....	22
<a href="#">付録 C: 何故メインフレーム再帰と言って大丈夫か</a> .....	23
<a href="#">TCO 神話</a> .....	23
<a href="#">複雑さ神話</a> .....	24
<a href="#">専有神話</a> .....	24
<a href="#">遺産(レガシー)神話</a> .....	25
<a href="#">メインフレームは最も技術的に進んだプラットフォーム – 事実</a> .....	26
<a href="#">何故メディアはいつもそのように見ないのか?</a> .....	27
<a href="#">メインフレーム市場の真実</a> .....	28
<a href="#">メインフレーム上の Model 204</a> .....	29
<a href="#">付録 D: J2EE あるいは .NET—どちらがあなたにとって正しい?</a> .....	30
<a href="#">J2EE と.NET の選択</a> .....	30

*The information in this document is subject to change without further notice.  
 CCA Analytics, Connect ★, MP/204, MQ/204, CCA Sockets, and User Language are trademarks.  
 Model 204 and 204 are registered trademarks of Computer Corporation of America.  
 Other trademarks and trade names are used to identify entities claiming the marks and names of  
 their products.*

**概要**

Model 204 の現行リリースである - バージョン 5.1 (V5R1) - は、幾つかのアプリケーションで最大 40%もの CPU 削減を達成しています。実際に Model 204 の最新バージョンアップをインストールするだけで、メインフレームのコストを大幅に節約できます。<sup>1</sup>

Computer Corporation of America (CCA)社は、メインフレーム・データベースに関する重要な製品改良を過去 30 年間に渡って継続してお客様に提供している唯一の DBMS ソフトウェアベンダーです。CCA は、今回画期的な Model 204 のリリースとなる - バージョン 6.1 (V6R1) - の製品計画を作成しました。

この製品計画のテーマとして、Model 204 の主要な特長を反映する次の 4 つの主軸を盛り込んでいます。：

- *Scalability* (スケーラビリティ)
- *Availability* (可用性)
- *Flexibility* (柔軟性)
- *Extensibility* (拡張性)

V6R1 は、従来以上のスループットの拡大を提供しつつ、さらに CPU の節約を行います。この新リリースを適用すれば、単一の Model 204 オンラインリリースで IBM の最新鋭機から 3,000 MIPS 以上も活用することが可能になります。

この新リリースは、Model 204 の最高水準の可用性もさらに強化します。V5R1 の NonStop/204 は、Model 204 を停止することなくデータベースのバックアップ採取を可能にしました。V6R1 では、実際に相当の長期間に渡り Model 204 運用を中断せずに継続可能とする機能をさらに追加して提供します。これらの新機能は、データベースの部分的即時再編成や、ダイナミックなアプリケーション・サブシステムおよびプロシージャ修正、永続ジャーナルなどから構成されます。

新リリースには、新たなコネクティビティ機能も追加されます。Model 204 V6R1 には、z/OS, CMS, VSE といったすべての IBM OS 環境でネイティブなソケットサポートが組み込まれます。これにより、DBMS 自体を Web あるいは電子メールサーバとして利用することが可能になります。

---

<sup>1</sup> Mainframe Market Bulletin 誌の 2003 年 10 月号で、英国のコンサルティング会社の Xephon 社はメインフレーム CPU を 5%削減するだけで、5 年間で 600 万ドルを超えるコストが節約されると推定しています。

ユーザ言語のパワーも拡張され、多くの新機能が提供されます。またデータベース管理者用に、運用を一層容易にする機能も追加されます。

最近、IBM 社は画期的なメインフレームの新シリーズである - z990 シリーズ - を発表しました。

Ernst & Young 社の Cap Gemini 氏は、IBM zSeries の声明を分析して、“企業コンピューティングにおいてパラダイムの所有コストを変えるもの”として次のように述べています：

“z/アーキテクチャと z900 プロセッサが、z/OS や新ソフトウェア価格とともに同時に発表されましたが、オートメーションの拡大、ソフトウェア・ライセンスの低廉化、そしてスループット・信頼性・スケーラビリティ・可用性・サービスの向上といった面で、IT 所有コストの改善につながる重要な機会を提供します。”

Model 204 に追加される新機能も、スループット・信頼性・スケーラビリティ・可用性・サービスの向上により、IT コストを改善する機会を同様に提供しますが、V6R1 ではさらに IBM の一時的アップグレードであるオンオフ・キャパシティ・オン・デマンド (OOCoD) もサポートを開始します。

CCA の OOCoD アップグレードのサポートは、システム可用性に影響を及ぼすことなく、一時的なワークロードのデマンドに応じて CPU キャパシティの追加や、その後の減少に対応します。

CCA は、IBM 社のメインフレーム技術に関する強固な新方針を歓迎します。

1991 年 3 月に産業界アナリストである Stewart Alsop 氏が、「1996 年 3 月には、最後のメインフレームの電源が落とされる」と予言したことを思い出してください。

IBM 社の 2001 年アニュアルレポートには、Stewart Alsop 氏が自分の言葉を食している写真を皮肉で掲載しています。

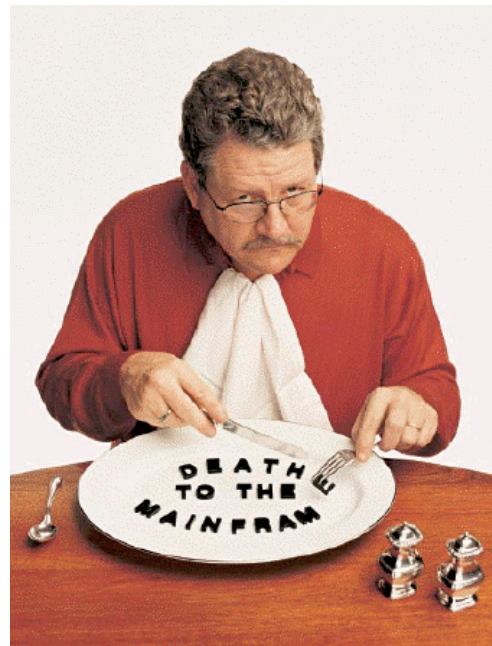


図 1: 彼の言葉を食べる Stewart Alsop 氏

CCA では、メインフレームの真の価値を常に認識しています。付録 C では、メインフレームの動向や、メインフレーム復活の理由、そして**メインフレームが何故安全といえる** について補足しています。

情報産業界での別のキー・トピックとして、サービス志向のアーキテクチャ - Web サービス - が話題に上っています。付録 D ではこの最新技術と、CCA が Java 標準に参画した理由を解説します。

CCA は、堅固な基幹データベースとしての役割を一層強化するために今後も開発を続けることを誓います。お蔭様で CCA 社は、データベース・ソフトウェア市場で長期間に渡り、Oracle 社を凌ぐほどの財務の安定性と収益性を確保しています。

多くのお客様の経営者との面談で、Model 204 の長期利用が確約されました。今回の製品計画で、CCA は改めて Model 204 の長期に渡る投資継続を宣言させていただきます。実績豊富な**メインフレーム**上のデータベース技術を、現代の要求にマッチするようさらにスケラブルで、効率的、コスト効果も高く、柔軟で拡張性のある製品として発展させ、皆様をサポートするためにこれからも努力を続けていきます。

**製品計画: MODEL 204 の進化**

1996 年以降、CCA 社は全社をあげて品質向上を図りながら、お客様との連絡を密にして、お客様のニーズを率先して取り入れてまいりました。その一環として、CCA の開発計画が Model 204 のお客様の実世界での必要性を充足しているかを確認するために、定期的な顧客調査制度を開設しました。お客様の技術者や経営者との面談や調査から得た内容を、CCA の製品計画プロセスの主な情報源として取り入れています。また、CCA は新しい製品機能の開発にあたって、現在のお客様の声を充足するだけでなく、急速に変化する IT 環境で将来必要とされる技術についても、顧客調査結果と広範な市場アナリスト分析と対比して鳥瞰しています。本ドキュメントは、この方法で開発された 4 回目の Model 204 製品計画です。

1996 年の顧客調査からお客様の IT 戦略を把握して、CCA は貴重な開発資源を当時の本当のニーズを反映した分野に集中化して焦点をあてました：オープン化とパフォーマンス向上です。

1998 年の製品計画は、Model 204 のコア部分の修正や改良に限定されませんでした。この 1998 年の製品計画では、Model 204 のデータやトランザクションを企業内外の部門や技術境界を超えて共有可能とする新たな先端製品を発表しました。

MQ/204—ユーザ言語から IBM の *Websphere/MQ*<sup>2</sup> メッセージ・キュー・ミドルウェア(MQM)へのブリッジ—の開発作業は、MQM 市場で *Websphere/MQ* が支配的な地位となる現在よりも相当以前から開始されました。1997 年に行った顧客調査や各地域での技術会議での *WebSphere/MQ* に対する関心は、比較的薄いものでした。CCA のアナリストからの分析では、逆に *Websphere/MQ* は要検討と示されました。今日の *Websphere/MQ* は、40 以上のプラットフォームで動作し、マーケットリーダーとなっています<sup>3</sup>。最新の調査結果では、Model 204 のお客様の 30% が、*Websphere/MQ* を使用されています。

2000 年の製品計画では、最もパワフルで安定したリリースである - Model 204 V5R1 - を発表しました。商用の Web をベースにしたシステムでは、サービスの常時の継続利用が重要性を増してきています。1996 年からの CCA の開発担当者、品質保証担当者、サポート担当者による徹底した不具合ゼロ活動方針の成果により、Model 204 は過去にないほど信頼性が向上しました。現在も V5R1 は、ソフトウェア産業にとって比類のない水準で不具合数を非常に低レベルに維持しています。信頼性に関して説明するために、最新の *Test Center Report*<sup>4</sup>誌内の

---

<sup>2</sup> 以前は MQ Series として知られていました

<sup>3</sup> ガートナー調査

<sup>4</sup> 2003 年 10 月 27 日号

InfoWorld 誌ジャーナリストの Paul Krill 氏によるコメントを引用します。

「最新の調査によれば、ソフトウェア・バグの平均値は、1,000 行当り 5 から 20 です」。Model 204 ニュークリアス部は、750,000 行以上にもなりますが、V5R1 をお使いのお客様から報告されたエラー総数は 20 より小さい値に留まっています。今後も Model 204 システムから予期しない障害が根絶されるよう、さらに品質向上努力を続けていきます。

V5R1 では、NonStop/204 を導入いたしました。この機能はシステムを停止することなく Model 204 データベースのバックアップを可能にして、長時間に渡りアプリケーションの継続運用を可能にします。本製品計画では、さらに永続運用に対する障害を取り除く拡張機能について解説します。この新機能は、保守契約に加入されているお客様には追加費用なしに提供されます。

2000 年の製品計画には、「機敏な企業<sup>5</sup>」の中で Model 204 が中心的役割を果たすためのテーマが引き継がれました。機敏な企業では、部門間の境界を超えてデータやトランザクションの統合を可能にする適切なインフラが必要となります。新たなシステムを効率よく開発し、素早く企業全体で展開して運用することも重要です。2000 年の製品計画は、Model 204 ファミリがこのパラダイムにどう対応するかについてふれました。今回の 2003 年の製品計画では、Model 204 のパワーを Web サービスの世界に拡張するために必要な 2 つの基本技術：.NET と Java 2 エンタープライズ版 - を説明します。

V5R1 は、応答時間のスピードアップや Model 204 アプリケーションの所有トータルコストの削減を行うパフォーマンス改善パッケージを提供しました。このリリースをインストールするだけで、お客様からは CPU 利用率が 40% 削減されたと報告を受けています。Model 204 V6R1 では、追加のパフォーマンス・パックを用意する予定です。新リリースでは、さらに CPU 利用を削減して、Model 204 を高速化するとともに、リソース効率を高めて顕著なワークロードの要求にも対応します。

---

<sup>5</sup>ゼロレイテンシまたは アスレティック企業として知られています

## CCA における製品戦略の 4 つの柱

2000 年の製品計画では、Model 204 で機敏な企業活動を技術的にサポートするための目標を盛り込みました。2003 年の製品計画では、次期リリースに対する CCA の基本方針を一步進めて示します：

- *Scalability* (スケーラビリティ)
  - *Availability* (可用性)
  - *Flexibility* (柔軟性)
  - *Extensibility* (拡張性)

これらの 4 つの主軸は、現代のアプリケーション・パラダイムで、パワフルで、信頼性が高く、豊富な可能性をもち、オープン・データベースである Model 204 の基礎を構成するための要素といえます。

### SCALABILITY (スケーラビリティ)

Model 204 は、大量のデータを驚くほど効率的に管理しています。製品の大きな特徴の 1 つに、ワークロードが増えれば増えるほど、より高速かつ効率的に管理できることが挙げられます。多くの顧客にとって、この Model 204 の生まれつきの能力は、ビジネスが成長しても DBMS が簡単にデータ管理の要件を充足できることを意味しています。

### 新設計の MP/204

CCA の最大級のお客様のなかには、基本製品のスケールを超えた要求を持つお客様がいます。過去に、CCA は MP/204 - Model 204 の拡張オプションで、単一リージョン内でマルチプロセッサを使用する機能 - を提供して、課題を解決してきました。従来の MP/204 を使用するお客様では、シンメトリック・マルチプロセッサの利用を 300% まで拡張して、単一のアプリケーションで実際に 1,500 MIPS までの Model 204 アクセスを可能にしました。これらのお客様の今後の成長を予測すると、マルチプロセッサの処理能力をさらに拡張する必要があります。V6R1 では、広範に MP/204<sup>6</sup> の設計を見直し、さらに倍以上の処理能力を得て、IBM の最新プロセッサから 3,000 MIPS 以上引き出せるよう対応します。

---

<sup>6</sup> MP/204 はオプション製品で、別製品として価格が設定されています

### ジャーナルサイズの削減

世界中の巨大データベースを持つお客様が、さらに Model 204 利用を活発化されています。ワークロードの増大に伴ってデータ容量が増大するだけでなく、Model 204 の関連ファイルのサイズも大きくなります。その 1 つに、CCA JRNL ジャーナルファイルがあります。

Model 204 は、すべてのメッセージとリカバリに必要なロールフォワード情報を CCA JRNL に書き込みます。しかし、CCA JRNL に含まれるすべての情報がリカバリ用途に使用されるわけではありません。V6R1 では、CCA JRNL をロールフォワード用に必要な情報のみに限定するオプションを加えます。必須以外の情報を、別データセットに書込むオプションも用意されます。現在の操作モードを継続したいときは、そのようにも対処できます。

ジャーナルサイズが小さくなると、リカバリのスピードが向上し、巨大データベースの維持管理がさらに容易になります。

### MERGEJ の改善

データベースの拡大に伴い、ジャーナルが上記の方法で幾らか効果的で小さくなるとは言え、Model 204 の永久ジャーナル<sup>7</sup>は基本的に増大します。MERGEJ ユーティリティでジャーナルをさらに高速処理するには、このユーティリティの I/O 処理を書き直す必要があります。これにより、400% のスピードアップが期待されます。更にジャーナルファイルのバックアップを必要とされるお客様に対して、MERGEJ はオプションで重複の出力ファイルも生成します。

### オンデマンドでの Model 204 オンオフ機能

最新の z990 シリーズのメインフレームでは、IBM は予期しないワークロードに対処するために一時的に追加プロセッサを使用できるライセンスをお客様に準備しています。IBM はこのマシンの動的にアップグレードする機能を、オンデマンドでのオンオフ機能 (OOCoD) と名付けています。V6R1 では、Model 204 での OOCoD のサポートを開始します。この措置により、CCA から永久アップグレードライセンスを購入することなく、一時的に z990 メインフレームをアップグレードすることが可能になります<sup>8</sup>。

---

<sup>7</sup> ページ 9 の永続ジャーナル採取を参照

<sup>8</sup> IBM から OOCoD 用のライセンスを受ける必要があります。これは IBM へのインターネット接続を必要とします。Model 204 OOCoD は、CCA へのインターネット接続を必要としません。なお IBM ライセンスと同様に、CCA はお客様が一時的にマシンをアップグレードされた期間の料金を課金します。

## Model 204 のニュークリアスを 16MB 境界線より上へ

z/OS が 16MB 以下の仮想ストレージラインに置くことを要求する 2,3 の小さなルーチンは別として、Model 204 V6R1 は基本的に 16MB の境界線より上にロードされます。これは 24-bit アドレッシングモードを多用するソフトウェアを実行しているサイトにとって朗報です。

## 追加パフォーマンスパック!

スケーラビリティは、量の拡大への対応だけでなく、資源の効率利用も意味します；Model 204 V5R1 では、広範なパフォーマンスパックを導入しました。V5R1 を単純にインストールするだけで、40% もオンライン CPU の削減を達成された報告もあります。

2000 年の製品計画では、次のことを約束いたしました。：

*...所有コストを減少し、Model 204 アプリケーションの廉価な成長を可能にするために、Model 204 のパフォーマンスを改善しつづけます。*

V6R1 では、V5R1 のパフォーマンス向上効果に加えて、さらに CPU 利用の改善を行う別のパフォーマンスパックも提供します。

## AVAILABILITY (可用性)

現代の企業は、グローバル経済下での企業活動をサポートするために高度なシステムの可用性を必要としています。それゆえに、世界で最大級の商用システムは、メインフレーム上で実行されています。コンサルティング会社の Xephon 社は、メインフレームの顧客での平均故障間隔は、30 年と計算しています。

CCA の不具合ゼロ方針の成果により、Model 204 のニュークリアスのエラー数はソフトウェア産業界では比類のないほど減少しました。z/OS と Model 204 は、現在利用可能な最も強力で、スケーラブルで、高パフォーマンスなアプリケーション基盤を提供します。

Model 204 システムを運用するために必要となる停止時間を削減するために、V5R1 では NonStop/204 を提供しました。この機能により、オンラインシステムを停止することなく、バックアップを採取できます。残念ながら、Model 204 アプリケーションの一時停止を要したり、他のリージョンを再利用するために別の保守作業が残っていました。

## Perpetual/204 の紹介

CCA にはビジョンがあります：それを *Perpetual/204* と呼んでいます。一度スタートさせるといつまでも永久にそのまま継続する概念です。V6R1 は、次の時代

に向けて実際に長期間に渡って Model 204 サービスの運用を継続する機能をもつ Perpetual/204 を導入します。

現在保守契約に加入のお客様は、これらの機能を追加費用なしにご利用いただけます。

#### 部分的即時データベース再編成

データベース・ファイルを、パフォーマンス最適化のために適時に物理的再編成を行う必要があります。V6R1 以前では、データベース・ファイルの再編成時には、ファイルの使用を一時停止する必要があります、その間はエンドユーザへのサービスを停止したり、少なくとも該当ファイルを使用するサブシステムを終了する必要がありました。

Model 204 V6R1 は、部分的即時データベース再編成機能を持ちます。これにより、ユーザが対象のファイルに対して処理を実行中でも、パフォーマンス最適化のためにデータベース・ファイルの構成要素を再編成することが可能になります。

#### ダイナミックな APSY 属性の変更

Model 204 リージョンを終了させることだけが、サービスの中断理由とは言えません。時々アプリケーション・サブシステム定義における幾つかの属性の修正を行いたい場合もあるでしょう。Model 204 の現行バージョンでは、サブシステムを終了する必要があるため、エンドユーザへのサービスが停止され、またアプリケーション・サブシステムの再開時にもプロシージャがコンパイルされるまで待たされることとなります。

Model 204 V6R1 では、アプリケーション・サブシステムを終了させたり、エンドユーザへのサービスを停止することなく、大半のアプリケーション・サブシステムをいつでも修正できるようになります。

#### プロシージャ・コンパイルのダイナミックなリフレッシュ

現在の Model 204 リリースも、ロックされていないプロシージャファイルを使用してアプリケーション・サブシステムの即時修正を緊急に行う機能を持っています。しかし、ロックされていないファイルからプロシージャが呼ばれる度に再コンパイルが必要となります。V6R1 では、ユーザ言語アプリケーションの即時修正において究極の機能 - 修正してコンパイルした結果をリフレッシュする機能 - を提供します。ユーザがアクティブな状態であっても保守を適用できるようになります。

#### 永続ジャーナル採取

Model 204 の現行バージョンは、リングストリーム・ジャーナルを使用して長時間実行されるリージョンをサポートしています。しかし現在の設計では、大量データの場合にテープ・データセットを必要とします。

V6R1 では、随時に保管したり削除することが簡単に行えるディスク・データセットを使用して、永久に実行させるための新しいストリーム定義を持ちます。

#### ダイナミックな Tables B と D の拡張

Model 204 リージョンを立ち上げて永久モードで実行する場合、データテーブル(Table B)やオーダー・インデクス、リストテーブル(Table D)が満杯になる可能性があります。Model 204 の現行バージョンでは、そのような場合に FILE FULL 条件を起こして、該当ファイルを使用するサブシステムはエラーになります。V6R1 では、Table B や Table D の満杯条件が起きても、Model 204 が自動的にテーブルにフリースペースを追加するようになります。

#### 新しい CHECKPOINT アルゴリズム

Model 204 の現行バージョンでは、CHECKPOINT 処理はデータ完全性を保証するために、すべての更新トランザクションが無活動になるポイントが必要でした。ビジーなオンラインリージョンでは、システム全体にわたるサービスの低下が生じて、エンドユーザに影響することが多くありました。Model 204 V6R1 の CHECKPOINT 機能は、ピークを穏やかにするよう再設計されて、エンドユーザが首尾一貫したサービスを受けられるように改善を行ないます。

#### 診断情報採取内容の改善

CCA は、不具合ゼロ方針を開発担当者とサポート担当者に徹底して導入致しました。Model 204 V5R1 は、CCA 史上最速で最強力なリリースとなっただけでなく、従来より不具合が減少して信頼性が向上しています。今回の主な開発プロジェクトで内部コードを相当変更する必要がありますが、CCA の方針は、V6R1 でさらに信頼性を高めて行くことにあります。

エラーを解決するための時間を最小にするために、Model 204 V6R1 は SNAP 処理の改善を行います。現在の SNAP はあらかじめ定義されたストレージ領域をプリントしていますが、問題解決に十分な情報をいつも持つとは限りませんでした。新しい SNAP マネージャは、全レジスタアドレスに隣接するストレージ領域をプリントします。このアプローチは、複雑なシステムエラーの問題を解決する上で役に立ちます。

#### FLEXIBILITY (柔軟性)

Model 204 は、すこぶる柔軟なデータベースのプラットフォームです。巨大規模のクエリーや分析系アプリケーションでも、あるいは途方もなく大量のオンライン・トランザクション処理 (OLTP) に対しても適応します。さらに両方のタイプのアプリケーションを同時に管理することも可能です。オンラインもバッチ処理も並行してサポートし、クライアント/サーバや Web アプリケーションから

Connect★ や JDBC を使って同時に同一リージョン内で実行されている Model 204 にアクセスすることができます。

RCL (SQLExecDirect の CCA による実装) の 2 つのオプションを使って、Java、Visual Basic、C++ あるいは他のクライアント言語から、Model 204 ユーザ言語プログラムを呼び出すことができます。ホスト言語インタフェースを使用して、COBOL/CICS のように長い歴史を持つ COBOL や、CALL インタフェースをサポートする他のホスト言語を利用してアプリケーションを開発することもできます。あるいはユーザ言語自身からも MQ/204 を使って Websphere/MQ と直接会話することが可能ですし、UL/DB2 を使って DB2 データベースと直接リンクすることもできます。これらすべてを 1 つの Model 204 コピーの中で行い、必要なだけ多くのアプリケーションを実行することが可能です。

Model 204 は、非常にユニークなデータベース設計により、データベースの再編成や、アプリケーション・コードのリバインド、アプリケーション・コードの修正を行わずに、データベースの属性を変更することを許しています。コードの修正が必要な場合でも、エンドユーザへのサービスを停止させることなく、変更モジュールを適用することができます。

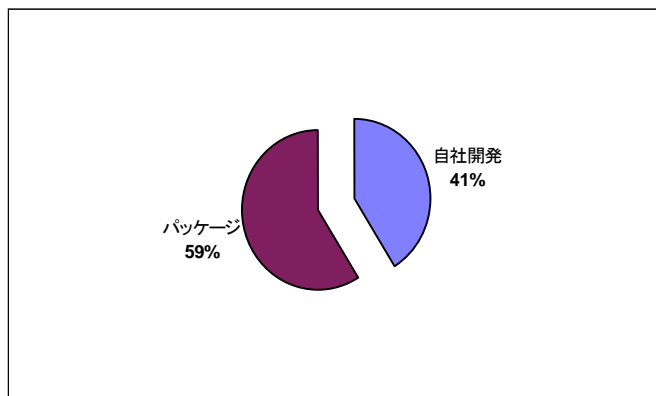


図 2: Model 204 から変換する時のターゲットアプリケーション

近年、Model 204 コミュニティではアプリケーションを自社開発するのではなく、エンタープライズ・パッケージ製品を購入するよう圧力をかけられてきました。それに従って、いくつものアプリケーションが、Model 204 から第三者パッケージに移植されるのを見てきました。またその結果、多くの試みが失敗したことも事実です。通常パッケージ製品は、運用コストが高価で、柔軟性確保

のためにユーザニーズ以上の機能を持ち、またお客様が競争力を持つためのユニークな機能を提供する能力に欠けています。

顧客調査から見ると、現在でも Model 204 からの移行の試みがある模様です。これら移行の試みの 59% は、パッケージ・アプリケーション(図 2 を参照)が占めますが、大した意味はもちません。CCA の経験ではこれらのプロジェクトの多くが失敗に終わり、お客様は Model 204 の驚くべき能力を再認識することでしょう。

さらにガートナー・グループの最近の技術資料<sup>9</sup>では、次のように述べています：“作る vs. 買う”の選択は IT 意思決定の最前線にもう一度復帰してきています。...これは今後 3 年間で、より良い方向にビジネス・アプリケーションを変更する兆しです。

ガートナー・グループは、新しい開発プロジェクトで使われる言語環境についても予想しています。新規開発プロジェクトで、相当の頻度でユーザ言語が使用されるだけでなく、Model 204 は各種開発言語とのインタフェースをもつので、新たな先端技術アプリケーションに対しても柔軟性を与えています。とくにハイエンドなシステムに対しては選択のプラットフォームとして Java が増加してきています<sup>10</sup>。

ユーザ言語と Model 204 DBMS の一体構造による柔軟性は、将来にわたるアプリケーション開発でますます重要性を増しています。以下に説明する新しい機能は、Model 204 V6R1 で提供されます。

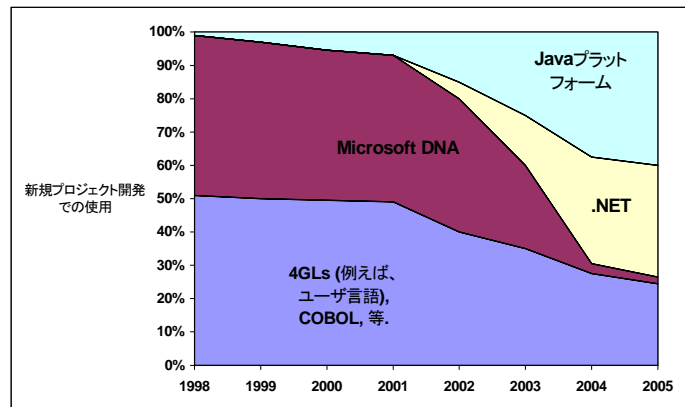


図 3: 新しいアプリケーション開発のプラットフォーム, 1998-2006

### LQTBL 制限の緩和

4 つ組テーブル(QTBL)の大きさは、プロシージャの最大サイズを規定します。1 つの巨大プロシージャの開発には制限がありました。多くのお客様では、大半のプロシージャが、アプリケーション基盤を構成するインクルードされたコードから構成されるよう賢明なアプリケーション開発テクニックを採用されています。Model 204 V6R1 では、QTBL の最大値を 16,383 から 16 倍大きい 262,143 エントリにして、現在の QTBL 制限を大きく緩和します。これにより現在のアプリケーション基盤を見直すことが可能になります。

### 新しい Model 204 フィールドタイプ - Character Large Object (CLOB)

いくつかのお客様から、長い XML 文字列をサポートするためにデータベースにテキスト長文字列を格納したいと要望が寄せられています。データベースへ新たなデータタイプを追加することは簡単なことではありません。CLOB サポートの実現は段階的に行われます。このプロジェクトの一部として、将来 Model 204 に追加する新規データタイプの開発を準備しています。V6R1 では、CLOB サポートの第一段階の提供を開始します。

<sup>9</sup> “ビジネスアプリケーションで作成意欲が再浮上している” — S.Nelson, 2003 年 8 月 21 日

<sup>10</sup> 付録 D を参照

## フィールド定義を保持する INITIALIZE

アプリケーション開発のコーディングとテストの間で、データベース・ファイルを初期化する必要がしばしば生じます。現在の INITIALIZE コマンドは、文字通りファイル全体を初期化します。Model 204 V6R1 では、INITIALIZE コマンドでフィールド定義を保持するオプションを提供します。

## DEFINE GROUP HOMOGENEOUS コマンド

Model 204 のファイルグループにより、極めて柔軟な方法で大きなデータベーステーブルの管理を行なえます。ファイルグループは、例えば時系列データを扱う理想のツールといえます。また共通の属性が少ない異種のファイルからでも、単一ビューを得ることが可能です。ファイルグループ機能は強力なものですが、処理オーバーヘッドを要します。現在の Model 204 は、グループ内が異種ファイルで構成されると想定しているため、単一ビューを得るのにオーバーヘッドを要しています。実際に多くの場合、グループ内のファイルは同種なので、単一のビューのオーバーヘッドを削減できます。V6R1 では、グループ内のファイルが同種の場合にファイルグループのオーバーヘッドを軽くするよう、グループ管理者が HOMOGENEOUS 属性<sup>11</sup>を指定できるようになります。すべてのカテゴリーと同様に、この機能によりパフォーマンスが改善されるだけでなく、開発者に便益が追加されます。

## FIND 文での自動カウント

Model 204 の現行バージョンでは、FIND 文の後で COUNT 文を発行するか、FIND AND PRINT COUNT 文を発行してレコード数を数えます。V6R1 では、自動的に検索集合中のレコードを計数します。既存の FIND 文や COUNT 文には、影響を及ぼしません。この新しいユーザ言語の動作は、2つの文を使用するよりも効果的で便利です。

## コンパイル結果の中のコマンド

現在は、もしコマンドがプロシージャ内にあると、プロシージャ全体のコンパイル結果は保存されません（プレコンパイル型にはなりません）。そのためプログラムは別のプロシージャの中に必要なコマンドを置いています。アプリケーション・サブシステムは、複数のプロシージャを介さなくてはならないので、追加のオーバーヘッドを要します。

---

<sup>11</sup> HOMOGENEOUS グループ中のすべてのファイルは、実際に同じ構造である必要があります。指定したフィールド定義やその順番も同じでなければなりません

2つのプレコンパイル型プロシージャ間に1つの非プレコンパイル型プロシージャが入って実行される場合のCPUオーバーヘッドは、プロシージャ自体を実行するために必要なCPUよりも大きいことがあります。Model 204 V6R1では、コマンドを含むプロシージャのコンパイル結果を保存して、再利用を行うようになります<sup>12</sup>。この機能は、ユーザ言語の開発者にとってより開発が簡単になり、また顕著なCPU資源の節約につながります。

### パラメータでの CRAM XDM サブシステム定義

現在、CRAM XDM バッチジョブと Model 204 オンライン・リージョンの両方で、それぞれモジュール内のアセンブル値を読んで接続用のサブシステム名を得ています。V6R1では、STEPLIB やチャンネル名を修正せずにテスト系から本番環境に移行するための新しいユーザパラメータが導入されます。

### 値リスト操作(JOIN)の拡張

Model 204 V5R1では、ユーザ言語のVALUE IN句で、新しいJOIN機能をもつFIND ALL VALUES文、FOR EACH RECORD WHERE文、そしてFIND ALL RECORDS文を提供しました。Model 204 V6R1では、ユーザ言語アプリケーションでさらにパワーと柔軟性を出せるように、これらの機能を大幅に拡張します：

#### *FIND ALL VALUES AFTER と BEFORE*

範囲句 BEFORE と AFTER が、排他的な範囲の指定を許すために FIND ALL VALUES 文に追加されます。

#### *COUNT VALUES IN 値集合*

この文は、与えられた値集合中の値の数を返します。

#### *MAXIMUM VALUE IN 値集合*

この文は、与えられた値集合中の最大値を返します。

#### *MINIMUM VALUE IN 値集合*

この文は、与えられた値集合中の最小値を返します。

#### *REMOVE 値 FROM 値集合*

この文は、与えられた値集合から指定値を取り除きます。指定値は、対象値集合とは別の値集合から得ることもできます。

---

<sup>12</sup> コマンドは、このプロシージャの BEGIN 文と END 文の外で発行されなければなりません

### *REMOVE VALUES IN 値集合 FROM 値集合*

この文は、最初の値集合にあるすべての値を、二番目の値集合から取り除きます。最初の値集合の内容は影響を受けずに残ります。

### *APPEND 値 TO 値集合*

この文は、指定値を対象の値集合に付け加えます。指定値は、対象値集合とは別の値集合から得ることもできます。

### *PLACE VALUES IN 値集合 ON 値集合*

この文は、最初の値集合にある値を、対象値集合へ付け加えます。最初の値集合の値は手をつけられずに残ります。対象の値集合は、重複値を排除して昇順になります。

### *Model 204 SQL エンジン での値集合*

ODBC と JDBC アプリケーション用に、以上の新しいユーザ言語値集合操作機能のいくつかが Model 204 の SQL エンジン用として拡張されます。

## **新フィールド名シノニムオプション**

データベース・フィールド名を変更する必要があることがあります。この操作は、Table B の読み込みや変更、更に ORDERED や KEY インデクス・エントリの変更を伴います。大規模ファイルでは、RENAME FIELD コマンドは長時間のタスクになります。何故ならこのコマンドは、Table A ディクショナリから現在のフィールド定義の削除し、新しいフィールド名に対してハッシュ・アルゴリズムを適用し直し、異なる Table A ディクショナリ位置に情報を再挿入するからです。新しいフィールドコードは、古いコードが出現するすべての Table B、C それに D エントリの古いコードに代って入れる必要があります。

Model 204 V6R1 では、このフィールド名の変更作業をより速く柔軟に行えるようオプションを追加します。このリリースでは、新しいコマンド - ASSIGN FIELD フィールド名2 TO フィールド名1 - を提供します。この新コマンドは Table A のみを操作するので、非常に高速で CPU 資源も僅かで済みます。

## **ログイン機密保護の改訂**

Model 204 は、常に高水準の機密保護機能を提供してきました。V6R1 では、一定期間後にログインパスワードを無効にする新しい機能を提供して、ログイン機密保護をさらに強化します。パスワードの期日が差し迫ってくるとエンドユーザに警告が送られます。別の機密保護強化対策として、一定の回数連続してログインが失敗したときに該当ログイン ID が CCASTAT から削除されます。

## EXTENSIBILITY ( 拡張性 )

10 年前の時代には、すべてのデータベース技術と同様に Model 204 のパワーは主としてシステム内部の領域に留まっていた。当時でも Model 204 データは、ホスト言語インタフェース(HLI) や CICS/COBOL との統合が行われたり、あるいは Connect★を介してパソコンからアクセスされていました。その時代から情報サービスの世界は大きく変貌し、プラットフォーム間の相互通信やアプリケーション・システムの統合に向けて動き出しました。

Model 204 は、常にこれらの進展に歩調を合わせてきました。今日の Model 204 は、HLI、CICS、ODBC をサポートするだけでなく、Java と J2EE という急速に普及しつつある世界に対しても JDBC 接続で対応しています。また MQ/204 により、産業標準のメッセージ・キュー・ミドルウェアの Websphere/MQ を用いて、Model 204 アプリケーションと多くの別のプラットフォームを統合することも可能です。これらのパワフルなコネクティビティ・オプションに加えて、Model 204 外部モジュール呼出し機能(ECF) を使い、サイトに固有なあるいは将来必要になる外部インタフェースにもドアを開いています。

V6R1 は、さらに 2 つ以上のコネクティビティ・オプションを用意して、Model 204 のパワーを一層拡張する予定です。

## CCA ソケット

現在 Connect★の約 30% のお客様は、産業界で最も一般的な Web サーバ・プラットフォームであるマイクロソフト Windows を介して、インターネットと Model 204 データやアプリケーションと接続されています。我々の調査では、マイクロソフトが現在最もポピュラーな Web サーバ・プラットフォームですが、かつて保有していた優位な地位を失ってきています。2000 年の顧客調査では、Model 204 の約 80% のお客様はマイクロソフト Windows の Web サーバを使われていました。最新の顧客調査では、異なる傾向をしめしています。マイクロソフトの市場が Linux と UNIX により侵食されているのは驚きではありませんが、メインフレームがこの市場で劇的に復権していることは予期していませんでした ( 図 4 を参照 ) 。

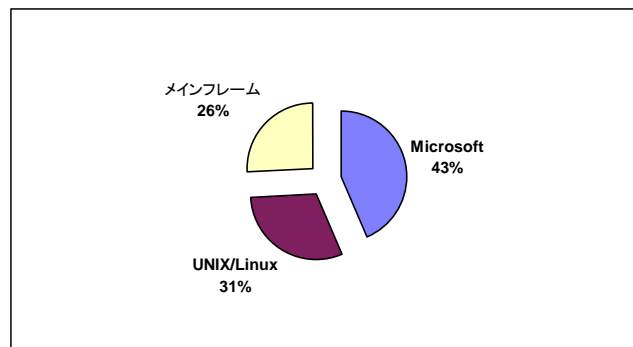


図 4: Model 204 のお客様がお使いの Web Server プラットフォーム

第三者ベンダーのソフトウェアや、あるいは仲介技術を使用しないかぎり、現在の Model 204 を電子メールサーバとして使用したり、Web サーバとして活用することはできません。

V6R1 では、Model 204 のニュークリアスにネイティブな TCP/IP ソケットサポートを内蔵して、新たなネットワーク技術の世界に Model 204 を対応させます。CCA ソケットは、保守契約に加入のすべての Model 204 のお客様に追加費用なしに提供されます。サポートされている全 IBM オペレーティング・システムの下で動作します。

V6R1 インストレーション・パッケージには、Web サーバとして Model 204 自身を使用するための CCA ソケットの使用例や、ユーザ言語で電子メール・サービス・アプリケーションを実現する例を含む予定です。

## サマリー

CCA の製品戦略は、今日の企業ビジネスの目標と Model 204 の製品開発が密接に適合するように保証されて作成されています。Model 204 は、スケーラビリティ、可用性、柔軟性、それに拡張性という素晴らしい組み合わせにより、これからも企業 IT 戦略をサポートする一層強力な製品を提供し続けます。

2000 年の製品計画を基に作成された V5R1 は、世界で最もスケーラブルなデータベースとして Model 204 を位置付けました。V6R1 では、製品のスケーラビリティを世界の他のデータベースのいかなる能力も超えた水準に引き上げます。V6R1 により、DBMS のプラットフォームが増大するワークロードのサポートに失敗することはあり得ないと確信をもってビジネスの成長戦略を描くことができます。

サプライ・チェーンから顧客デリバリーに至るまで継続してサポートが必要となる外部志向のビジネスシステムが重要になりつつありますが、Perpetual/204 が Model 204 アプリケーションの連続した可用性を保証します<sup>13</sup>。

Model 204 の特徴は、世界で最もパワフルなプログラミング言語を持つことです。V6R1 では、ユーザ言語のパワーをさらに拡張し、かつてないほど使いやすく、保守性も高いデータベース機能を提供します。

オープン・データベース接続(ODBC)、Java データベース接続(JDBC)、Websphere/MQ、あるいは新たな CCA ソケットにより、最適なツールを統合したコンポーネントとして利用して、Model 204 のフルパワーを活用することも可能です。

今日の Model 204 で対応不可能なことは、事実上何もありません。すべての最新プラットフォームから、Model 204 データとアプリケーションにアクセスを行えます。最大級のメガ・メインフレームから最小の携帯装置、さらに Java 対応の家庭機器まで対応可能です。

V6R1 は、2005 年 3 月 31 日にリリース予定です。2005 年 4 月には CCA は Model 204 のお客様に世界的なシンポジウム - Insight/204 - を予定しております。Insight/204 では Model 204 のすべての新機能を実際に確認することができます。是非お見逃しないうちご参加をお待ちしております。

2005 年の Insight/204 では、Model 204 がデータベース管理システムを超えて、企業競争力の優位性を向上するビジネスツールであることをお見せします。

---

<sup>13</sup> Perpetual/204 は機能の総称であり、製品ではありません。この機能集合は保守契約に加入のお客様に無料で提供されます

**付録 A: MODEL 204 V6R1 機能の概要****新たな MP/204**

V6R1 では、MP/204<sup>14</sup>は広範囲に再設計されています。これは Model 204 の能力を倍以上に引き上げるもので、IBM の最新機では単一リージョンに対して 3,000 MIPS 以上に引き上げます。

**ジャーナルサイズの削減**

V6R1 では、CCAJRNL のロールフォワード処理に必要なレコードに対してのみ限定するオプションを提案します。

**MERGEJ 機能改善とパフォーマンスの改良**

MERGEJ 処理スピードを、最大 400%まで向上します。冗長なデータセットコピー機能も提供されます。

**オンデマンドでの Model 204 オンオフ機能**

システムの可用性に影響することなく、ダイナミックに z990 メインフレームを一時的にアップグレードできるようになります。

**Model 204 のニュークリアスを 16MB 境界線より上へ**

ほとんどすべての V6R1 ニュークリアスは 16MB より上の仮想ストレージにロードされるようになります。

**パフォーマンスパック**

V6R1 は、V5R1 で既に得られた利益のトップ項目である CPU 利用の削減をさらに進めるパフォーマンス改善パックを含みます。

**部分的即時データベース再編成**

V6R1 の目玉は、データベースの部分的即時再編成機能です。ユーザがそのファイルのプロシージャをオンラインで実行中であっても、パフォーマンス最適化のためにデータベース・ファイルの構成要素を再編成する事ができるようになります。

**ダイナミックな APSY 属性の変更**

V6R1 では、アプリケーション・サブシステムを停止しユーザへのサービスを中断することなく、ほとんどのアプリケーション・サブシステムの属性を変更できます。

**プロシージャをコンパイルしたものをダイナミックにリフレッシュ**

V6R1 は、あなたのユーザ言語アプリケーションを即時修正中であっても、それをコンパイルしリフレッシュします。これによりユーザがアクティブであってもメンテナンスしたものを適用する事ができます。

---

<sup>14</sup> MP/204 は独立した機能の製品です

### 永続ジャーナル採取

V6R1 は、管理が簡単なディスク・データセットをジャーナル用に使い、永久に走らせることができるようになります。ディスク上のは随時に保管も削除もできます。

### ダイナミックな Tables B と D の拡張

Tables B や D が満杯になると、Model 204 は自動的にフリースペースをその満杯になったテーブルに追加します。

### 新しい CHECKPOINT アルゴリズム

V6R1 では CHECKPOINT 機能は再設計され、チェックポイント採取時のレスポンス時間の悪化を防ぎます。そしてもっと首尾一貫したサービスレベルを提供します。

### 診断情報採取内容の改善

V6R1 は、複雑なシステムエラーの問題解決を促進するために、新しい SNAP ダンプマネージャを取り入れます。

### LQTBL 制限の緩和

V6R1 では QTBL の最大長が 16,383 から 16 倍の 262,143 エントリに大きくなります。これにより、現在の QTBL 制限に合わせてアプリケーションを分割しなければならなかった規制が大幅に緩められます。

### 新しい Model 204 フィールドタイプ - Character Large Object (CLOB)

V6R1 では Character Large Object (CLOB) サポートの第一段階のものを紹介します。

### フィールド定義を保持する INITIALIZE

V6R1 では INITIALIZE コマンドはフィールド定義情報を保持するためのオプションを提供します。

### DEFINE GROUP HOMOGENEOUS コマンド

V6R1 では HOMOGENEOUS 属性を指定できるようになります。これによりファイル・グループ処理のオーバーヘッドが軽減されます。

### FIND 文での自動カウント

V6R1 は自動的に検索集合のレコードをカウントするようになります。この新たな操作は、これまで 2 つの文を使って同様のことを行うよりも効果的で便利です。

### コンパイル結果の中のコマンド

V6R1 ではアプリケーション・サブシステムのプロシージャにコマンドが含まれていても、プレコンパイル型のプロシージャとしてセーブできるようになります。

### パラメータでの CRAM XDM サブシステム定義

V6R1 では、新しいユーザパラメータで、STEPLIB やチャネル名を修正することなく、テスト系から本番環境へ切り替えるようにします。

### 値リスト操作(JOIN)の拡張

V6R1 はリスト操作をあなたのユーザ言語アプリケーションでもっとパワーと柔軟性を  
出せるように、次の文を提供することにより更に拡張します：

- FIND ALL VALUES AFTER と BEFORE
- COUNT VALUES IN 値集合
- MAXIMUM VALUE IN 値集合
- MINIMUM VALUE IN 値集合
- REMOVE 値 FROM 値集合
- REMOVE VALUES IN 値集合 FROM 値集合
- APPEND 値 TO 値集合
- PLACE VALUES IN 値集合 ON 値集合

### 新フィールド名シノニムオプション

V6R1 では、フィールド名を変えるための既存の RENAME FIELD コマンドをより速く  
柔軟に行えるようオプションの与え方を考えます。この新しいリリースでは新しい  
コマンド - ASSIGN FIELD フィールド名 2 TO フィールド名 1 - を提供します。  
これは Table A だけを操作します。

### ログイン機密保護の改訂

V6R1 では一定期間後はログインパスワードを自動的に無効にしたり、一定の回数  
連続してログインが失敗するとそのログイン ID がパスワード・テーブルから  
取り除かれるようにします。

### CCA ソケット

V6R1 では、ニュークリアスにネイティブな TCP/IP ソケットを含みます。この機能は  
Model 204 の絶対必要な部分であり、追加のライセンス料金は不要です。

V6R1 インストレーション・パッケージでは、ユーザ言語で電子メールサービス・  
アプリケーションを実現するために CCA ソケットをどのように使うか例を示すつもり  
です。

## 付録 B: リリーススケジュール

- **Model 204 V6R1** の正式リリースは 2005 年 3 月 31 日の予定です。
- **Model 204 バージョン 4.2** のサポートは 2005 年 9 月 30 日で終了する予定です。  
(注：日本では日本版 **V6R1** がリリースされて半年後に終了します)
- CCA の他の Model 204 関連製品 - **Connect★**、**JDBC for Model 204**、**MQ/204**、**CCA Analytics** - の新バージョンのリリース予定は後日お知らせいたします。

## 付録 C: 何故メインフレーム再帰と言って大丈夫か

1994 年の Client/Server Today マガジンは次のように宣言しました；  
**メインフレームは死んだ。きちんと埋葬して先へ進む時が来た。**

もっとも最近では、多くのアナリスト間で見識のある見方が増えてきています。例えば “Application Development Conference 2000” でガートナー・グループは次のように予言しました； **IBM の S/390 は、次の 5 年間でアプリケーションの統合プラットフォームとして生まれ変わるでしょう。**

IBM 社は、eServer を全社テーマとして約 5 年近く推進した後で、市場でのこの新潮流を確認して、メインフレームという言葉を再び会社広報の用語として使い始めました。IBM は、この言葉を zSeries メインフレーム憲章の短い段落中に何と 5 回以上も使っています。そして「**わが社は、メインフレームの価値の大切さを再発見した**」と述べています。

しかし何故メインフレームは、不遇な時期を過ごさなければならなかったのでしょうか？

### TCO 神話

まず最初に、メインフレームは高価で、購入も保守も高いということが広く信じられていました。

確かにメインフレームの初期購入コストとその後のメンテナンス料金は、ほとんどの場合 UNIX と PC システムと比べて高いのですが、別の角度から隠されたコストを調べ、典型的なシステムの全体コストをエンドユーザー一人あたりのコストで算出するという必要があるのです。

2001 年に ITG は “プラットフォームの選択におけるコストの検討” と表題をつけたレポートを発表しました。この中で 3 つのプラットフォーム - メインフレーム、UNIX ミニコンピュータ、マイクロソフトの PC サーバ - 上でユーザー一人あたりの所有トータルコスト(TCO)を計算しています。基本ハードウェア、ソフトウェア、そしてメンテナンスのコスト以上に、サポートスタッフ、アプリケーション・ソフトウェアのコスト、それにメインフレームでは不要なユーザ自身のシステムのメンテナンスコストとなどの要素を考慮しています。図 5 は ITG の結論を示しています。

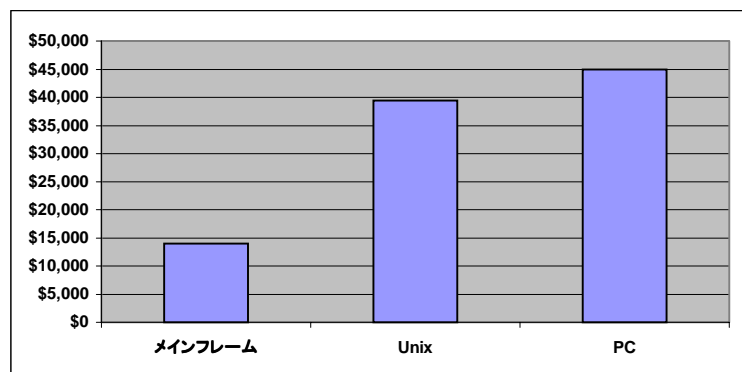


図 5: ユーザあたりの 5 年間のコスト

Xephon 社により 2002 年に同様の調査<sup>15</sup> が行われ、3 つのプラットフォーム間の大きな相違点が説明されました。2010 年までにそれぞれ \$6,250、\$19,000、\$24,000 となると予測されています。メインフレームのコストと、UNIX と PC プラットフォームの比率は、それぞれ 3.04 倍と 3.84 倍になります。

### 複雑さ神話

メインフレームは最もコスト効果の高いコンピューティング・プラットフォームだと証明しても、真偽が疑わしい誤解とはいったい何だったのでしょ？

幾人かのアナリストは、「メインフレームは広範囲なワークロードが混在したものを管理するよう設計されており、ほとんどの要求に対してあまりに複雑な環境です」と言うでしょう。ここ 20 年間メインフレームを基本としてきた企業が、集中型システムを UNIX サーバあるいは主に Windows クライアントをもつインテルサーバの混在する分散処理環境に置き換えるのに汲々とされているのを見てきました。

1998 年 7 月になると、何人かのアナリストは次のように私達に指摘しています。  
...分散コンピューティングへのそもそもの推進力が、分散環境の経費、成熟度、スケーラビリティ、および複雑性の現実の制約から鈍ってきています。<sup>16</sup>

明らかにメインフレームは、UNIX/Linux および Windows を基本とした技術よりも投資コスト効果が高く、簡単に運用できるのです。

### 専有神話

その他反対意見には何があるのでしょうか。そう、メインフレームは、ハードウェアの（またそれに必要なソフトウェアの）製造業者のもので、オープンでなく専有技術です。

この仮説は、簡単には真実とはいえません。メッセージ・キューイング・ミドルウェア (MQM)、オープン・データベース接続 (ODBC)、マイクロソフト .NET、それに Java 2 エンタープライズ版 (J2EE) といった産業標準のデータ統合技術を完全にサポートすることで、提供されるハードウェアとソフトウェアのプラットフォームは、専有技術とはもはや考えることはできないからです。これらの強力で今日でも利用可能な産業標準の企業データ統合技術を、CCA と IBM の両社はフルサポートします。

IBM メインフレームは、現代の企業をサポートするために最も投資コスト効果が高いプラットフォームです。集中したメインフレーム環境を管理することは、分散環境よりも簡単です。IBM メインフレームと Model 204 は、すべての最新のシステム統合技術をサポートします。

---

<sup>15</sup> “恐竜神話: 何故メインフレームはほとんどの組織で最も安価なソリューションか”

<sup>16</sup> “メインフレームから分散処理へ: 技術的問題” — ガートナーグループ, 1998 年 7 月 24 日

## 遺産(レガシー)神話

それではすべてが良好で、正しくても、メインフレーム・アプリケーションはレガシーなアプリケーションと言えませんか？

レガシーという用語が真に何を意味するのか調べてみましょう。

真っ先に断っておきますが、レガシーは軽蔑的な用語ではありません。文字どおりに、先駆者により遺産に残された財産を意味します<sup>17</sup>。ハードウェアやソフトウェア両方のコンピュータベンダーがこの用語を自分勝手に乗っ取り、ビジネス・アプリケーションやアプリケーション・プラットフォームを非難しようとして軽蔑的に使用したのが現実です。これらアプリケーションやプラットフォームは、彼らの収入の妨げになるからです。ですからあたかもこの用語の‘レガシー’を、‘余分なもの’として使ったのです。

この見方と矛盾する幾つかの事実を考えて見ましょう：

- 世界的にメインフレーム・アプリケーションへの投資は、2兆ドルを超えていると推計されています。
- アナリストは、世界のビジネス・トランザクションの 80% はメインフレーム上のレガシー・アプリケーションで実行されていると推定しています。これらの商用アプリケーション・トランザクションは、インターネット全体のトランザクショントラフィックを超えています。
- ガートナー・グループは、米国メインフレームの 90% はインターネットに繋がっており、50% は e - ビジネスに関係して利用されていると見積もっています。

軽蔑的に‘レガシー’を使用している例として、システムや技術が既に保守モードに入っており、退潮の道を走っていることがあります。貴社のいくつかの Model 204 アプリケーションが、そうなっている可能性があります。しかし我々の各種調査からは、他の DBMS プラットフォーム上のレガシー・アプリケーションが、Model 204 にアップグレードされた例も知っています。貴社のサイトで実行されている Model 204 アプリケーションが保守モードで実行されていれば、軽蔑的な意味のレガシーに該当するとも言えます。同様に IDMS や DATACOM /DB のようなレガシー DBMS プラットフォームを使っていれば、そうとも言えます。

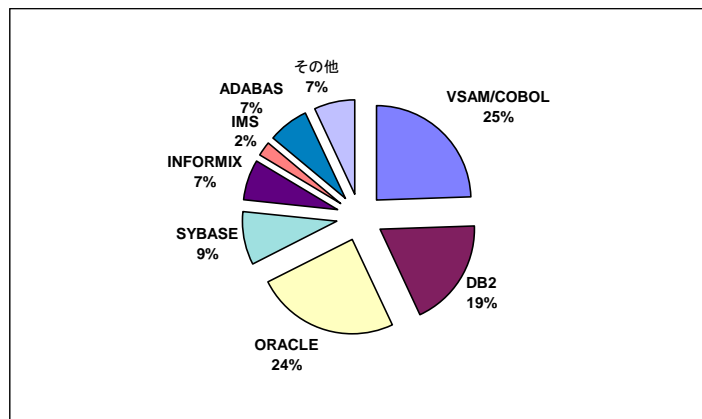


図 6: Model 204 と一緒に使いのデータ管理プラットフォーム

<sup>17</sup> オックスフォード英語辞書

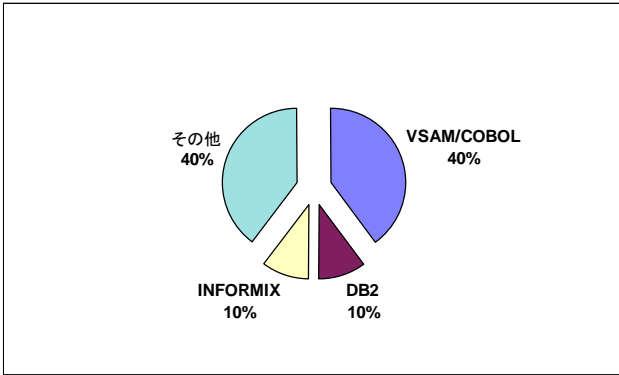


図 7: Model 204 にアップグレード変換したプラットフォーム

常に最新の技術を取り入れている Model 204 は、これらや他の DBMS (DB2 や Informix も含まれます) からの移行を継続しております (図 7 を参照)。Supra、IDMS、DATACOM /DB は現在ではお客様のサイトから姿を消しました。多くの場合、これらのアプリケーションは Model 204 に移植されています。

Model 204 はどんな定義を当てはめても、レガシーな DBMS ではありません。ガートナー・グループはレガシーなプラットフォームを次のように述べています：

“**退潮**”にあるプラットフォームでは、**新しい機能や技術への投資は低下する。**

z/アーキテクチャで付け加えられた 64-bit アドレッシング機能に加えて、IBM の最新 z990 モデル(2003 年 10 月に出荷)は 32 通りまでのシンメトリック(対称性の)複数処理をサポートします。これらの新しいマシンはまた、256 の入力/出力チャンネル数とか 15 の論理パーティション数といった他の制限も取り除きます。

また、V5R1 で紹介された 64-bit サポートに加え、V6R1 では Model 204 が IBM の技術先進性の成果であるシンメトリック・プロセッサ数の増加をサポートできるようになります。V6R1 は、z990 プロセッサで取り入れられたオンデマンドのオンオフ機能(OOCoD)のような先端機能もサポートします。

### メインフレームは最も技術的に進んだプラットフォーム – 事実

もし IBM メインフレームと Model 204 が、今日得られる最もコスト効果の高いコンピューティング・プラットフォームを提供し、分散システムよりも簡単に運用および保守が可能で、さらに新しい機能や技術に対して意味のある投資を継続強化しているなら、どうして他の方法と比べることができましょうか。

2003 年 9 月にガートナー・グループは、アプリケーション・サーバの評価で IBM zSeries を一位に推しました。メインフレームは、プロセッサ技術、システム・パフォーマンス、クラスタリング・パフォーマンス、シングルシステムの可用性、複数システムの可用性、ワークロード負荷の管理、パーティショニング、システム管理とサポートの分野で 100 点満点でした。IBM メインフレーム以外の次点のプラットフォーム(UNIX)は 72 点で、インテル・プラットフォームではたった 41 点でした。

平均故障間隔は、メインフレームでは現在 30 年を超えています。メタ・グループの Carl Greiner 氏はインテル・プラットフォームには 2/5 をつけていますが、メインフレームは 5/5 です。彼は次のように言っています：

**メインフレームは、NT や UNIX サーバをはるかに凌ぎ、可用性と管理し易さの両面で今後は明るい。**

メインフレームならではの固有な特長を、他のプラットフォームも取り入れようとしていますが、メインフレーム・プラットフォームはそれら特長をさらに発展させる努力を続けています。IBMはこの市場で85%のシェアを持ち、独占状態です。さらにz990シリーズで証明したように、独占のチップ・セットをさらに改善するよう投資を続けています。Jay Wallace<sup>18</sup>氏は2003年10月のeServerマガジンの特別号で次のように述べています：

*技術の見地からは、メインフレームは常にサービスの世界クラスの品質を提供することで、最先端を走っています。そしてメインフレームはその足跡を広く知らせて継続することを期待されています。*

今でも業界関係者である別のジャーナリスト Nick Edmunds 氏は、次のように話しています：

*[IBMのメインフレームは]単なる技術要素でなく、永遠のコンピューティング哲学を表現しています。[メインフレームは]信頼性、スケーラビリティ、管理のし易さ、それに強固さを象徴しています。*

### 何故メディアはいつもそのように見ないのか？

メインフレーム技術のこの見方は、新聞等に常に記載されるものではありません。これは極めて理解できることです。何故なら今日では世界中のほとんどすべての企業が、すなわち小さなお店からGMのような大会社まで、コンピュータ・システムに依存していますが、ほとんどの企業ではメインフレームの使用を正当化するにはサイズが足りません。実際世界中の企業でメインフレームを必要とするのは、おそらく20,000以下です。そのうち約10,000以上の企業で既にメインフレームが使われています。

世界中でのある種のITを必要とするが、メインフレームは必要としない企業数は、数億とは言えませんが、確実に数千万にのぼります。同様にIBMメインフレーム市場と比較して、おそらく100倍以上の非メインフレーム市場に数万のベンダーが存在します。ジャーナリストに対して、メインフレームは僅かな記事しか発表されませんが、他のプラットフォームのものに対する発表は溢れかえることになりました。さらに、メインフレームを持たない数億の企業を対象にして(さらに個人を対象にして)広告が打たれています。

コンピューティングの初期段階の時代には、企業内で働いていればほとんどメインフレームを意味して、メインフレームの知識と技量が大多数を占めました。今日ではIT職員の広大な大多数は、メインフレームで作業していません。産業界で強調されるこのシフトは、力強く成長する市場の現実とはかけ離れた“縮小するメインフレーム世界”を反映したのかもかもしれません。

ではメインフレーム市場の真実とはなんでしょう？

---

<sup>18</sup> IBM worldwide zSeries offering manager

## メインフレーム市場の真実

2003年2月のガートナー調査<sup>19</sup>では、次のように書いてあります：

2001年には新しく70のIBMメインフレームのユーザが増え、2002年末までにさらに100ユーザ増えました。1990年代には30から35であったことから比べても増加率は顕著と言えます。

確かにこの10年間で、幾つかの企業ではメインフレームから移行を行い、去って行きました。しかし、メインフレームを継続したお客様は平均してCPU容量を年当たり30%増加されています。

1998年と1999年には、各年のメインフレーム市場のユーザの規模拡大は5,000 MIPS以下と見積もられていました<sup>20</sup>。今後の見通し<sup>21</sup>では、新しいz990 D32はシングル・ボックスで9,000 MIPS以上を提供します。

1990年代を通じて、メインフレームのMIPSは移行のため毎年1%失われましたが、同時に残りのユーザの成長と30-35の新規ユーザの加入で30%の増加となりました。

また同時に、企業システムでは集中が大きな傾向になりました。メタ・グループのCarl Greiner氏はこの傾向を、グローバル2000の企業の85%で確認しています。Computerworld誌は、北米の企業の92%がISモデルを集中化させていると述べています。メインフレームの長所は、集中化にありますので、近い将来メインフレームの成長はより促進されるというシナリオが書けるのです。

メインフレームは、スケーラビリティ、可用性、セキュリティそしてワークロード管理に一番良いプラットフォームなので、集中化と強固さから利益を享受し続けるでしょう。アプリケーションの集中とe-コマース世界への参入に際して望まれる品質といえます。例えばCarl Greiner氏はメインフレームの能力はこれらの分野では満点(15/15)の評価をしています。次点のプラットフォームは9.5ですし、インテル環境では6です。

図8はIBMメインフレームMIPSの1997年から2005年の増加の変遷を示しています<sup>22</sup>。お判りのように最後のメインフレームの電源が切られるはずの年<sup>23</sup>から8年間の間に、IBMはメインフレームのMIPS値を6倍に増大しています。

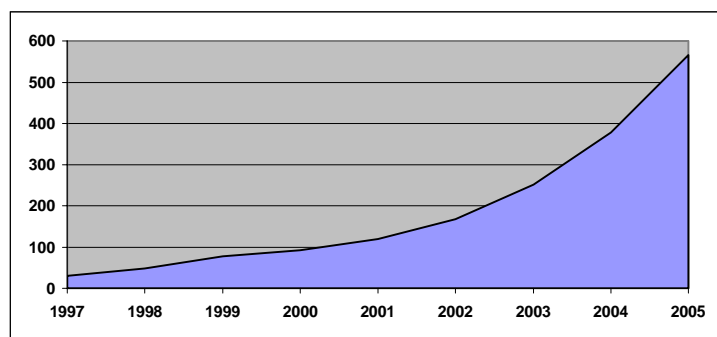


図8: 提供されたIBM MIPSの増加の変遷, 1997-2005

<sup>19</sup> “IBMメインフレーム機能: 多くの人が信じるよりも良い” — J.Phelps, ガートナーグループ, 2003年2月25日

<sup>20</sup> Barry Graham, Xephon

<sup>21</sup> Peter McCaffrey, IBM zSeries 製品マーケティング担当部長

<sup>22</sup> Barry Graham, Xephon: 将来を投影したIBM年次レポート

<sup>23</sup> Stewart Alsop: “概要”の2ページ目を参照

CCA 社は 30 年間継続して IBM メインフレーム・プラットフォーム上で開発を続けてきた DBMS 技術の唯一の会社です。Model 204 は IBM メインフレーム技術と共に伸びてきましたし、IBM 自身の DBMS ソフトウェアより優れた特長を提供にしてきました。すなわち、リソース消費を最小化して、高速なパフォーマンスを実現してきました。メインフレームは、大規模なスケール・システムの世界で最も進んだコンピューティング・プラットフォームとして知られています。Model 204 と併用することで、どんな競合商品よりも何年も先行した目標を達成します。

多くのアナリストが何年もメインフレームの崩壊を予言してきましたが、現在ではビジネス・アプリケーション用の強力なプラットフォームとして優れている事をいやいやながらも認めています。それでもやはり、メインフレーム技術は高価であるとか、メインフレーム技術を使わない 2 番の満足解でも企業は利益を得られるといったアンチ・メインフレーム活動を続けています。

### メインフレーム上の Model 204

メインフレーム上の Model 204 は、貴社において最もコスト効果の高い DBMS であるばかりでなく、リリース毎に Model 204 とその他の世界の差を更に広げています。

CCA では、ただ良い満足解だけでは十分でないと考えています。CCA は、今後も世界一のプラットフォーム上でベストなデータベース管理システムを提供し続けることを約束します。そして単に満足解だけに留まらないことを将来に渡り約束します。

## 付録 D: J2EE あるいは .NET—どちらがあなたにとって正しい?

進んだアプリケーション設計用の新しいパラダイムが浮上してきました。それは Web サービスです。ただし、すべての新パラダイムと同様に、Web サービスとは何か、そしてその技術を可能にするものは何かについての理解不足が生じています。

ガートナー・グループの経営者レポートの“Web サービスとミドルウェアのパワーを繋ぐもの：機敏な企業での統合されたアプリケーションの作成と展開<sup>24</sup>”では次のように述べています：

*Web サービスは、最終的に技術とビジネスを現実とするために、概念の段階から浮かび上がったものです。そしてガートナー・グループは、それらが次の 5 年間でソフトウェア業界で最も革新的な触媒となると期待しています。*

*今でも大げさな宣伝や誤解が多いといえますが、企業はこの魔法の技術を適用できる方法を謎解きすることが必要です。*

### J2EE と .NET の選択

Web サービスの謎解きは、本ドキュメントの範囲を超えており、むしろ現実的で機能的に優れたオプションの：Java 2 エンタープライズ版 (J2EE) とマイクロソフトの .NET に焦点を当てるのが重要といえます。CCA は Model 204 の JDBC により、J2EE をサポートする選択を行いました<sup>25</sup>。また Model 204 V6R1 のニュークリアスには、CCA ソケットを導入します<sup>26</sup>。

何故そうしたかを理解していただくために、これら 2 つの技術の基本的な違いを調べてみましょう。

マイクロソフトの .NET は本質的に製品ベースのものであるのに対し、J2EE はアーキテクチャです。次の表はこの違いを説明しています。

.NET	J2EE
1 ベンダーの製品	複数の、競争するベンダーが実現している
アーキテクチャの青写真はない	アーキテクチャ、仕様、参照の実行、証明書、共有処理
複数のマイクロソフト言語	1 言語
1 オペレーティング・システム	複数のオペレーティング・システム
事前統合	システム統合が必要
オプションのオブジェクト志向技術	強制的なオブジェクト志向の技術
プログラムのできるクライアントを推奨	プログラムできるクライアントを拒否
新たな苦痛の伴う移行	大企業でのインストール実績
Web サービス: プロパティ	Web サービス: 1 つのレイア

<sup>24</sup> 注意書きがない限り、この節で使われるすべての引用とイラストはこのレポートから取られました

<sup>25</sup> V5R1 より前の Model 204 の全バージョンには、Model 204 JDBC のトライアル版が使えます

<sup>26</sup> CCA ソケットは Model 204 ニュークリアスの必要な一部です。別ライセンスを必要としません

CCA の方針は、複数ベンダー間で相互利用可能となるシステム統合の志向をサポートすることです。J2EE の持つオープンで多種多様な性質は、この方針に合致するものです。

さらなる利点として、J2EE 標準は単一言語 Java と結びついていることがあります。Java は真にトランスポートブル<sup>27</sup>なアプリケーションの開発において、素晴らしい多様性と選択の自由を提供してくれます。ガートナー・グループはそれを次のように言っています：*Java のクロスプラットフォーム・サポートとトランスポートブルなコードは重要で、相当の投資が J2EE に向かって推進されるでしょう。モバイルやワイアレス装置上の Java の出現により、これらの装置も典型的なビジネスソリューションに追加できるので、シナジー効果が加わります。*

Model 204 の JDBC はすべての Java プラットフォームをサポートします。

Java は大規模企業でユビキタス<sup>28</sup>ともいえます。J2EE はもっと成熟した強力な環境です。図 9 はガートナー・アプリケーション・プラットフォーム宣伝サイクル上での 2 つの技術の相対的な位置関係を示しています。お判りのように、J2EE は既に生産性を実現する安定状態に入ってます

が、.NET は現在覚醒の谷にあり不活発な状況といえます。幾つかの技術は急速に拡大した期待のピークから長い低迷期に入ったまま抜け出すことができません。しかし .NET は、今後栄えるであろうとガートナーは予言しています。長い目で見れば、.NET と J2EE の両者は市場でほぼ同じシェアを取るでしょう。

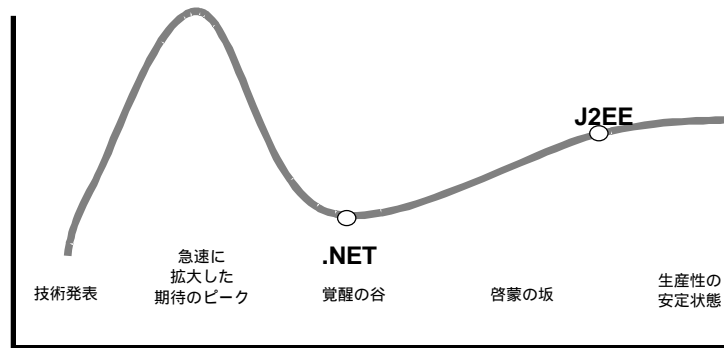


図 9: ガートナー・アプリケーション・プラットフォーム上での J2EE と .NET 宣伝サイクル

しかしガートナー・グループは、この 2 つの技術は限られたエリアだけで競合すると見ています(図 10 を参照)。ガートナーは次のように述べています：

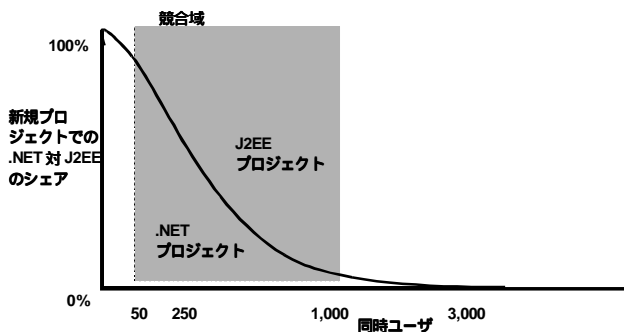


図 10: 新規プロジェクトでの .NET 対 J2EE のシェア

マイクロソフトは小規模および中規模のビジネス市場を支配するでしょう(しかし限られる訳ではありません)。その間に Java はグローバルな 2000 社の市場の大規模企業コンピューティング・ソリューションを支配するでしょう。

<sup>27</sup> プラットフォームを気にせずどこでも動作します

<sup>28</sup> いたる所に存在するもの

J2EE は、.NET よりもアプリケーションのカバーする範囲が広いといえます。J2EE の活躍分野は、Model 204 が得意な高トランザクション・スループットを要する大規模システム用に推薦されるプラットフォームです。ガートナー・グループは次のように述べています：

*企業クラスのプロジェクトでは ... J2EE は、2000 年以降の新しいプロジェクトを支配する明らかな勝者です。*

それにも関わらずガートナー・グループは次のようにもアドバイスしています：

*J2EE と .NET の両方を使用する準備をしましょう。片方だけで十分な企業はほとんどありません...*

*...ほとんどのユーザは統合技術に投資するために熟考を重ねて、両方のアーキテクチャをそれぞれ得意とする分野に使おうとしています。多くの企業にとって“J2EE か .NET のどちらを使う?”という質問ではありません。むしろ“どのように J2EE と .NET アプリケーションを統合するか?”が課題です。*

いろいろと理由はありますが、Web サービスの分野で CCA が開発を先行するものは J2EE 用に設計されます。しかしマイクロソフトの .NET と Model 204 の組み合わせを排除するものではありません。統合技術は、我々の開発方針を支えるキーコンポーネントの 1 つです。

最近の経営会議において、ガートナー・グループは我々にアドバイスをくれました：  
*企業が最大の資産活用を図るには、アーキテクチャ、アプリケーション統合そしてその他の努力に焦点を宛てた IT 戦略を考えるべきです。*

CCA ソケット、キャラクタ・ラージ・オブジェクト・データ、そして Model 204 用の JDBC が、Model 204 と J2EE Web サービスを統合するための基礎となります。

CCA では今後の方針として、プラットフォームの統合に向けて最良の組み合わせによる構築を志向しております。現在もそしてこれからも、Model 204 は最良のハードウェアとオペレーティング・システム・プラットフォームの上で実行される最良の DBMS プラットフォームです。