

## 情報処理の概念

#8 情報システムの変化とその周辺 / 2002 (春)

一般教育研究センター 安田豊

## 草創期

- コンピュータのビジネス応用の歴史
  - 1890年頃のホレリスのパンチカードシステム以来
  - 科学技術計算 (1940年代の ENIACは弾道計算、1956 の国産初のコンピュータ FUJICは光学計算) の需要と並行してずっと
  - 電子化以前に機械式の会計機(伝票発行機)など多数
  - 事務計算には手回しのオドナー、モーター付きのモノロー型など
    - 1960年代後半の電卓戦争で電子化

## オンラインシステム

- 1964-1971: みどりの窓口
  - JR(当時国鉄)が開発した [MARS 101](#) で実現
  - 遠隔(リモート)操作
    - 端末機を電話回線で接続
    - 182列車13万座席を全国467箇所の端末から予約
  - 日本初のオンライン・トランザクション処理システム (Online Transaction Processing, OLTP)
    - バッチ型ではできなかったことが可能に
    - 即時性 (オンライン・リアルタイムなどと呼ばれる)
    - 全く新しいサービスをコンピュータで可能にする

## 銀行

- 日本で早期から発達
  - アメリカは小切手決済が多く普及が遅れた
- オンラインシステムの構築
  - リアルタイムではなく每晚処理
    - 手元ではリアルタイムに見えるように工夫
  - 自行内、他行間での電子決済 (送金、入出金)
  - CD/ATMなどの無人端末の普及
    - 1971 頃、OMRONなどがCDを開発
  - ATM等の相互乗り入れ利用

## 銀行

- サービスの多様化と普及
  - ネットワークの普及と共に広域、簡易化
    - 行内端末から CD/ATM へ
    - ファームバンキング
    - ホームバンキング
    - インターネットバンキング
  - 電子マネーへと展開するか?

## 証券取引など

- 証券取引も同様に電子化
  - ホームトレーディングからインターネット取引へ
- 適用可能な技術が同一
  - ほぼ時を同じくして進行

## データベース・システム

- 目的
    - 大量データの維持管理
    - 一貫性の保持
    - トランザクションの考え方
    - 矛盾のある操作からの保護
      - Unique key の設定
  - 構成
    - データと管理システムの組み合わせ
      - DBMS (Database Management System)
    - データは常に管理システムを通して利用する
    - 集中システムに向く
      - 分散データベースなども開発が行われている
- この講義では踏み込まない

## POS

- Point Of Sales (販売時点での情報管理)
  - 販売と同時にその情報を集めて利用
  - 在庫管理、発注処理、流通最適化
  - 狭い売り場面積を最大限に活用するコンビニに合致
- 1970年代前半
  - OMRONなどがPOS端末システムを開発
  - コンビニエンスストアが全国展開を開始
- 1980年代前半
  - セブンイレブンなどのコンビニがPOSを導入
- 1991年
  - セブンイレブンがISDNに切り替え
  - 日本全国のISDN交換機入れ替えを促進

## CAD / CAM / CAE

- 設計・製造支援
  - CAD(Computer Aided Design)  
設計支援
  - CAM(Computer Aided Manufacturing)  
製造支援
  - CAE(Computer Aided Engineering)  
研究開発支援
- コンピュータによる設計
  - 以前は手で線を引いて図面を起こし、それに基づいて製造していた
  - コンピュータに向かって製図をし、データを製造現場に送り、製造装置に与えるデータの元とする
  - NC (Numerical Control) 工作機械
    - 工員が手で数値を入れる / 自動プログラミング可

## CAD / CAM / CAE

- 実際に製造する前のシミュレーション
  - 数値風洞
  - 構造解析
    - 有限要素解析 (NASTRAN など)  
[Virtual.Lab Durability](#)
- 1980年代から急速に拡大
  - エンジニアリングワークステーション
    - 高速なコンピュータが現場に導入できた
    - Unix / 高解像度ディスプレイ
    - CG (Computer Graphics) 技術も共に発展

## (広義の) MIS

- 経営情報システム  
Management Information System
  - 起業経営のための情報システム活用
- 時々のニーズに合わせて多様なシステムが登場
  - データ処理システム
  - OA処理
  - 意思決定支援
  - エンドユーザコンピューティング(EUC)
  - 技術の変化に伴い、集中と分散を繰り返す
- 現在も変遷
  - データマイニング、モバイル技術適用、etc..  
(いわゆる IT 化?)

## (いわゆる)インターネットビジネス

- いわゆるネット店舗によるネット販売
  - イニシャルコストが最小限度で済む
- 楽天
  - 中小規模ネット店舗を集めたショッピングモール
- Amazon
  - 書籍販売からはじめた通販事業会社
  - 先行者利益もあって現在でも最大手の一つ
- オークション
  - 誰でも参加できる
  - 消費者(または当事者)が「価格」をつける
  - AIBO はオークションで売れるか?
- その会社の業態が変わるだけではない

## 事業参入機会の広がり

- 銀行以外の決済業務への参入
  - コンビニエンスストア
    - ATM設置 / 現金授受
- 参入機会の広がり
  - 参入障壁の低減
  - 設備、雇用に対する投資を極小で開始できる
  - 銀行や保険会社の開業に何が必要か？
- ニッチ事業
  - ネットワークで実利が出せる
  - 店舗周辺では事業にならなくても世界中ではそれなりの需要が

## 事業参入機会の広がり

- 異業種参入
  - イトヨーカードー銀行 (セブン-イレブン内 ATM)
  - SONY銀行
- 業態の変化
  - ネットバンク
    - 支店を持たない
    - am/pm のATMで全てを処理
    - 口座開設などは郵送
    - ネットオークションの決裁などに積極的に参入
  - アンバンドル

## 分散・拡大する情報処理システム

- ダウンサイジング
  - 1980年代以降のマイクロプロセッサ性能競争
  - ワークステーション、PCへ
  - どこにでもコンピュータがある時代へ
- インターネットの普及
  - どこにでもネットワークがある時代の到来
  - オンライン処理の設備投資を極小に
  - WWWという汎用アプリケーションの登場
    - 簡単な通販事業は月額5万円のレンタルサーバで
  - 既存業務の多くがインターネットを通して利用できるスタイルを導入

## 変わる社会システム

- オークション
  - 販売、価格というスタイルの変化
- ネット市場
  - 教科書に載るような純粋市場への可能性
  - セーフティネットの重要性
- 中抜き
  - 中間業者 (旅行代理店など) の可能性は？
- 電子図書館
  - 全世界の文書が閲覧可能になるかもしれない
- 電子政府
  - 行政サービス、電子投票 etc...
  - 個人情報管理、法整備