

---

# 日本のソフトウェア産業と政策の 変遷

---

情報システム学会第1回懇話会

2008年2月20日 オージス総研8F会議室

国際大学GLOCOM

砂田薫

# 問題意識

## (1) ソフトウェア産業の歴史的な位置づけ

オープンソースソフトウェア, オフショアリング, SaaS(サービスとしてのソフトウェア)が急速に広がりつつあり, ソフトウェア産業は激変期を迎えているのではないか。このような変化は歴史的にどう位置づけられるのだろうか。

## (2) ソフトウェア産業における政府の役割

米国では, 1960年代にソフトウェア産業に対して日本より大きな政府介入が行われた歴史がある。米国では技術政策, 日本では産業政策の視点から政府が関与してきたが, 今後のソフトウェア産業における企業と政府の関係はどうあるべきか。

## (3) 「情報システム」の視点から, ソフトウェア産業と政策のあるべき方向をどのように考えることができるのか。

# 日本のソフトウェア産業史

## コンピュータメーカーのソフトウェア部門 & 系列会社

電電公社の調達、1968年DIPSプロジェクト

国家プロジェクト「高性能電子計算機開発」(最初の大プロ1966-71年)のプログラム需要

## 情報処理サービス・ソフトウェア会社(独立系・ユーザー系)

1966年8月、大久保茂がコンピュータ・アプリケーションズ(現CAC)設立

1966年10月、富士通・日立・NEC・日本興行銀行の共同出資で日本ソフトウェア設立

## メインフレーム用パッケージソフト会社

1971年、日本能率協会が輸入認可第1号となりJMASを設立

1971年6月、システム開発(永妻寿社長・日本航空出身)

1971年10月、CACパッケージソフト営業部

1972年3月、輸入ソフト商社、アシスト(ビル・トッテン社長)設立

1976年、ソフトウェア・エージ(藤本和郎社長:ビーコンシステムの石井、宮台と独立)設立

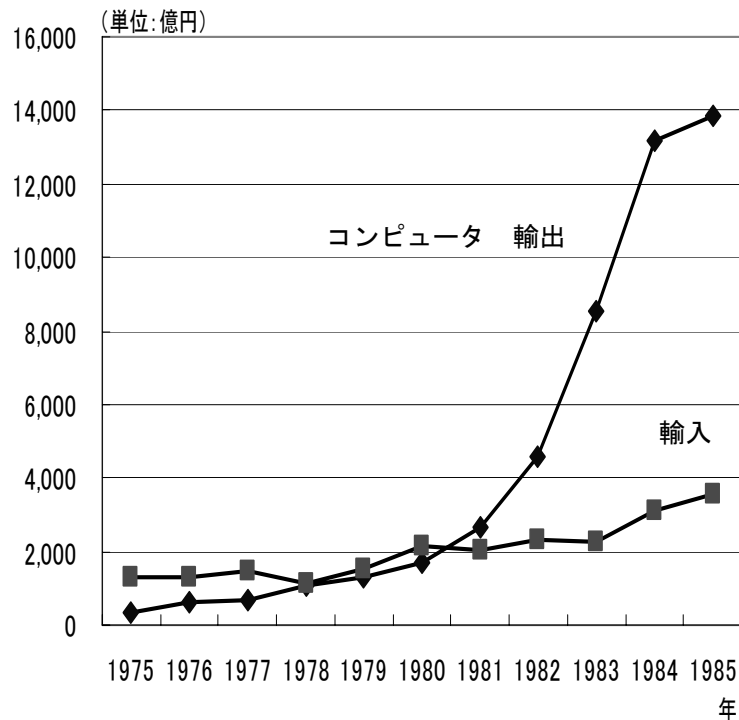
## パソコン用パッケージソフト会社

1980年代初頭、ゲームソフト(ハドソンなど)、ビジネスソフト(日本語ワープロ、会計など)の独立会社が次々と誕生。ソフトバンク(ソフト卸売り)、西部百貨店(ソフト小売り)、NEC(メーカー)の面的な協力体制

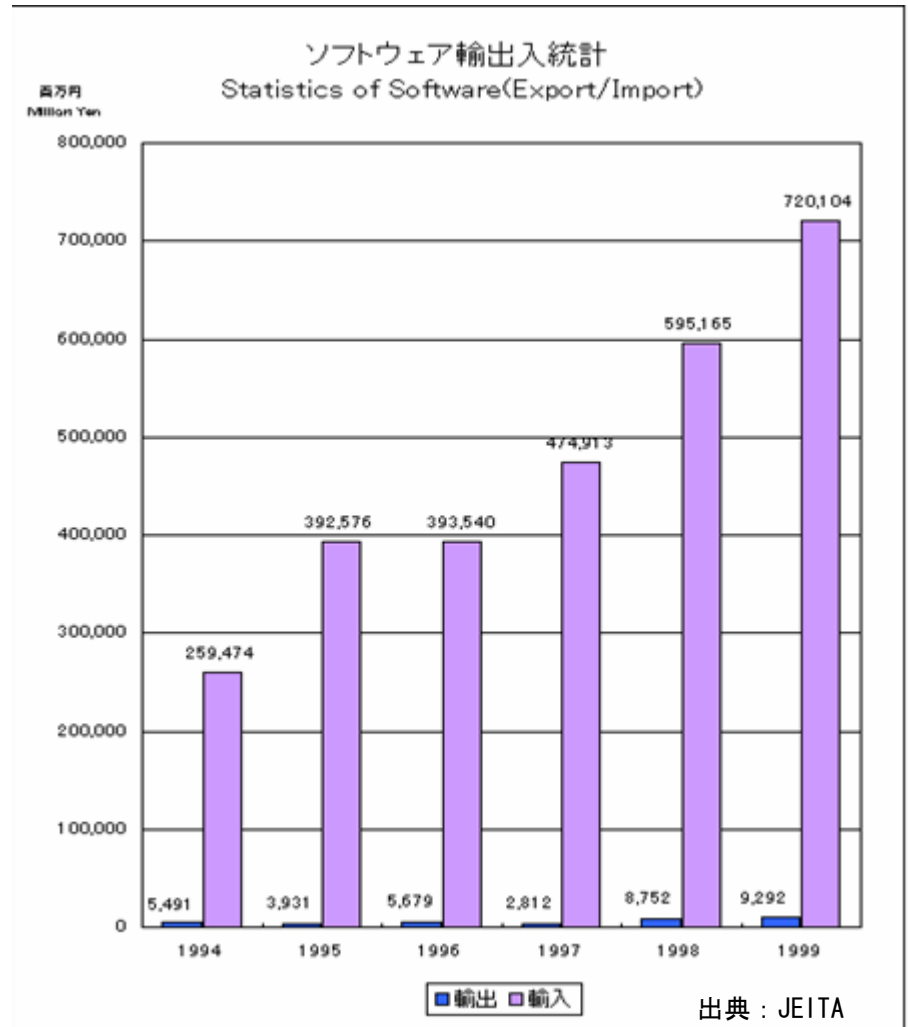
## インターネット・ベンチャー企業

## 製造業の組み込みソフトウェア開発部門

# 日本のIT・ソフトウェアが輸出産業にならなかった3つの理由 ⇒通商問題、カスタムメイド志向、オープン化・モジュール化



出典: 通商産業省機械産業局監修『JECCコンピュータノート 1995年版』。輸出・輸入とも大蔵省通関統計から集計した1月から12月までの年間実績



# モジュール化、オープン化、コモディティ化

写真：日本IBM提供「システム/360」

■モジュール化とは：一つの製品・サービスを複数のモジュール(部品)の組み合わせによって構成すること。

⇒クローズドなモジュール化：モジュールを結合するインタフェースを企業内部で共有

最初のコンピュータは1964年にIBMが発表した「システム/360」(Baldwin & Clark 2000)

⇒オープンなモジュール化：インタフェースを広く公開し企業間で共有

1990年代初頭のオープンシステム、90年代後半からのオープンソース

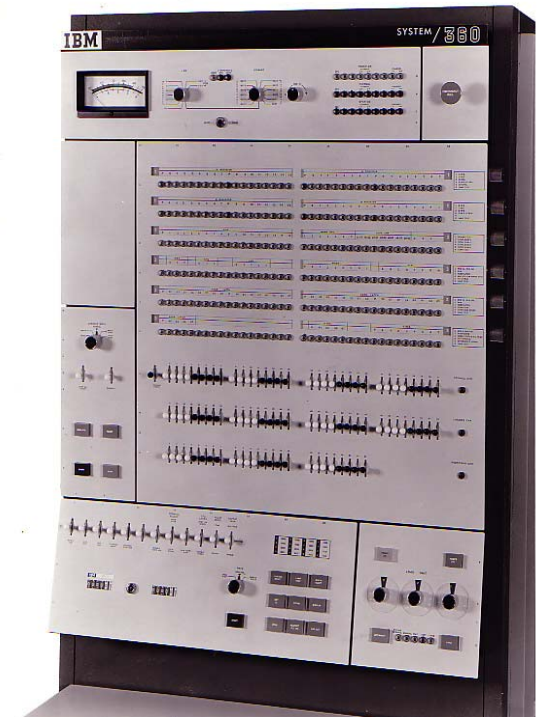
・モジュール型を得意とする米国、統合型(すり合わせ)を得意とする日本の比較論

(奥野正寛・池田信夫2001、藤本隆宏2001)

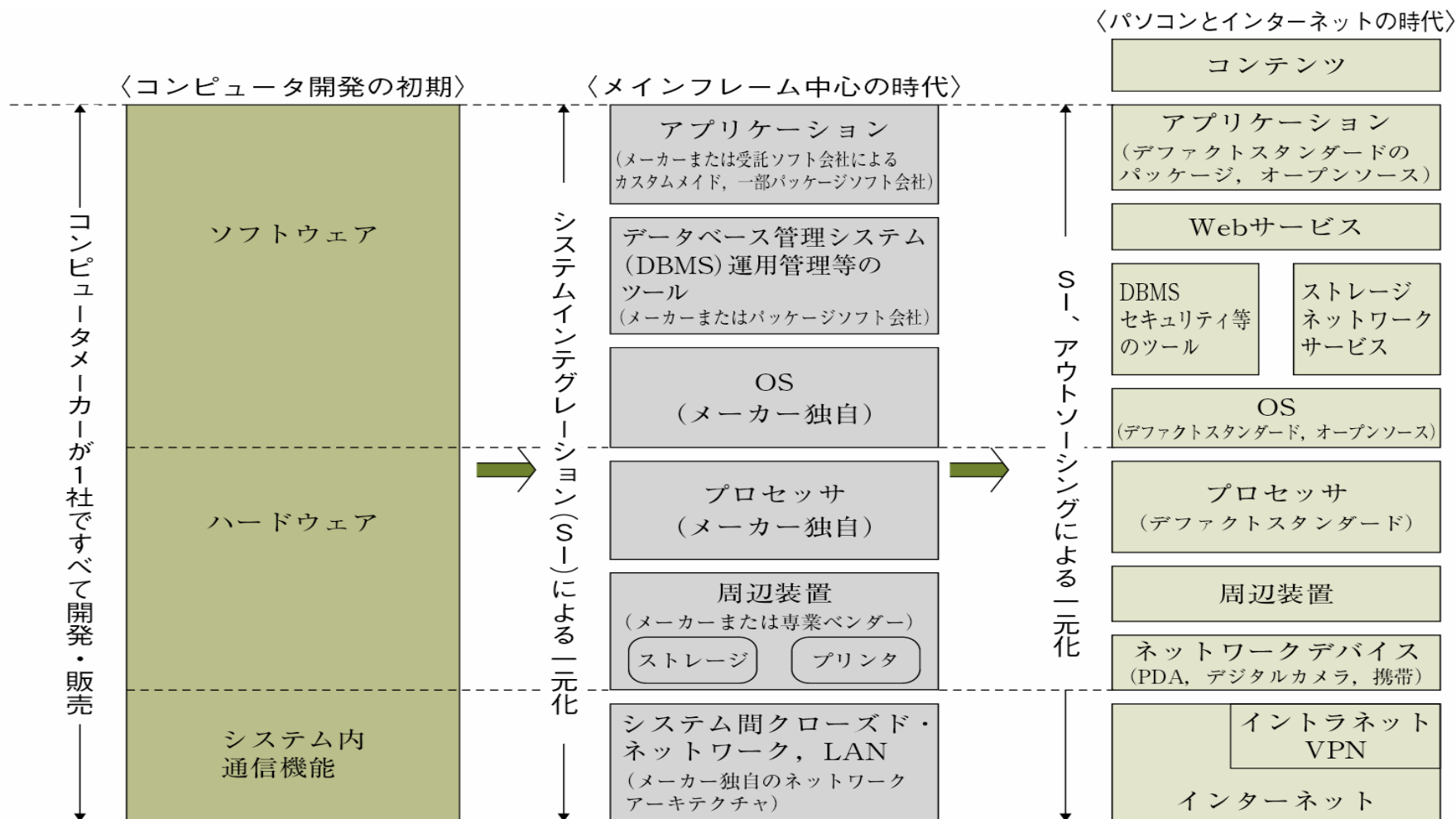
\* オープンなモジュール化の限界説

携帯電話、iモード、カーナビ、iPod、情報家電、SaaSに見られるように顧客への提供形態は統合化が進んでいる

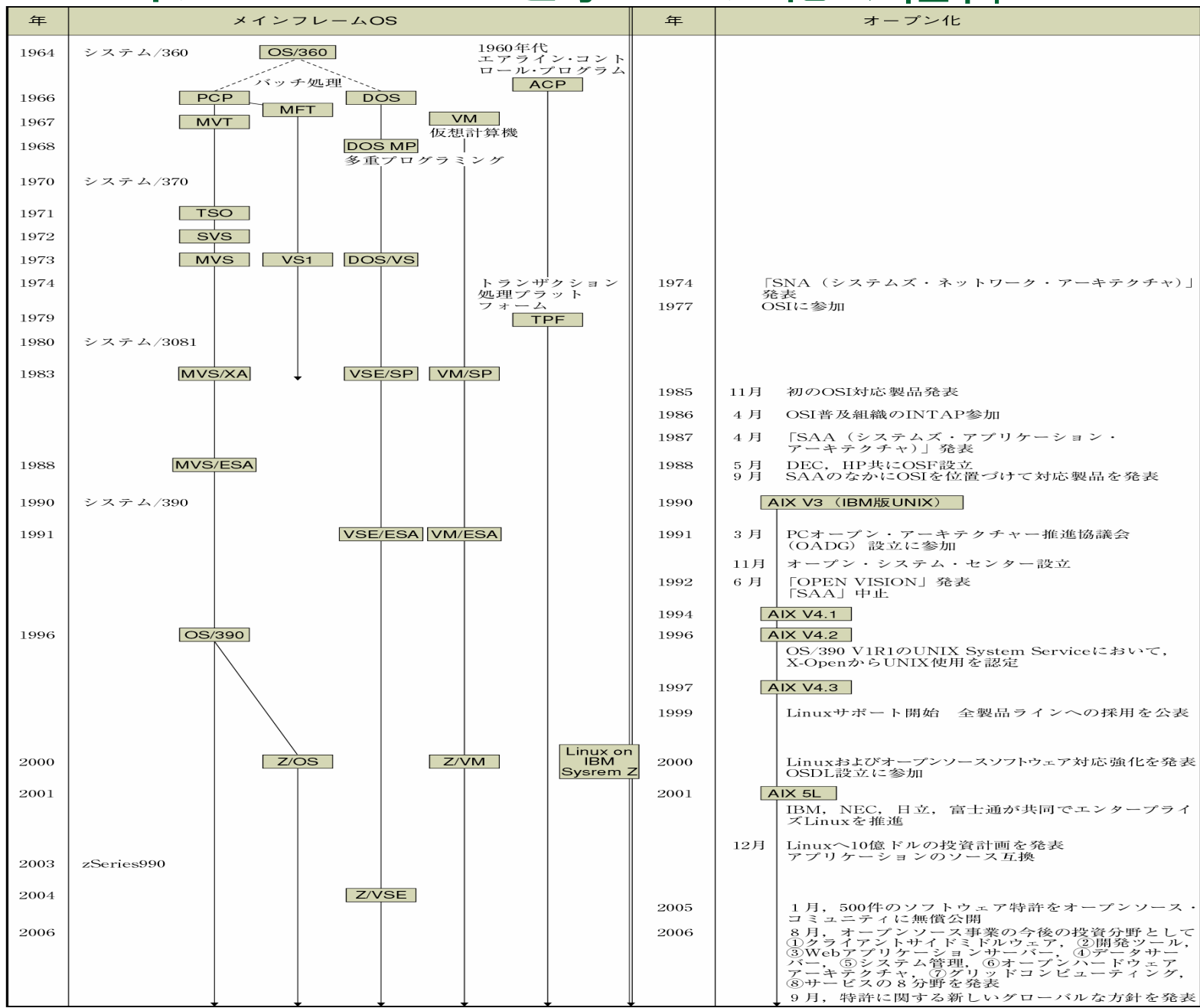
(田中辰雄2007)



# IT市場におけるモジュール化の進展



# IBMメインフレームOSとオープン化の経緯



# IT産業の歴史とパラダイム転換

## (1)ITの特性

- 社会への浸透力が高く社会を根底から変化させる汎用技術(GPT)  
→ 蒸気機関、電気、自動車、IT
- 技術開発: 線形思考から需要表現へ(技術革新軌道の変化)  
技術革新: 技術突破から技術融合へ(異技術の組み合わせの変化)  
技術普及: 技術革新から制度革新へ(技術・経済パラダイムの変化)

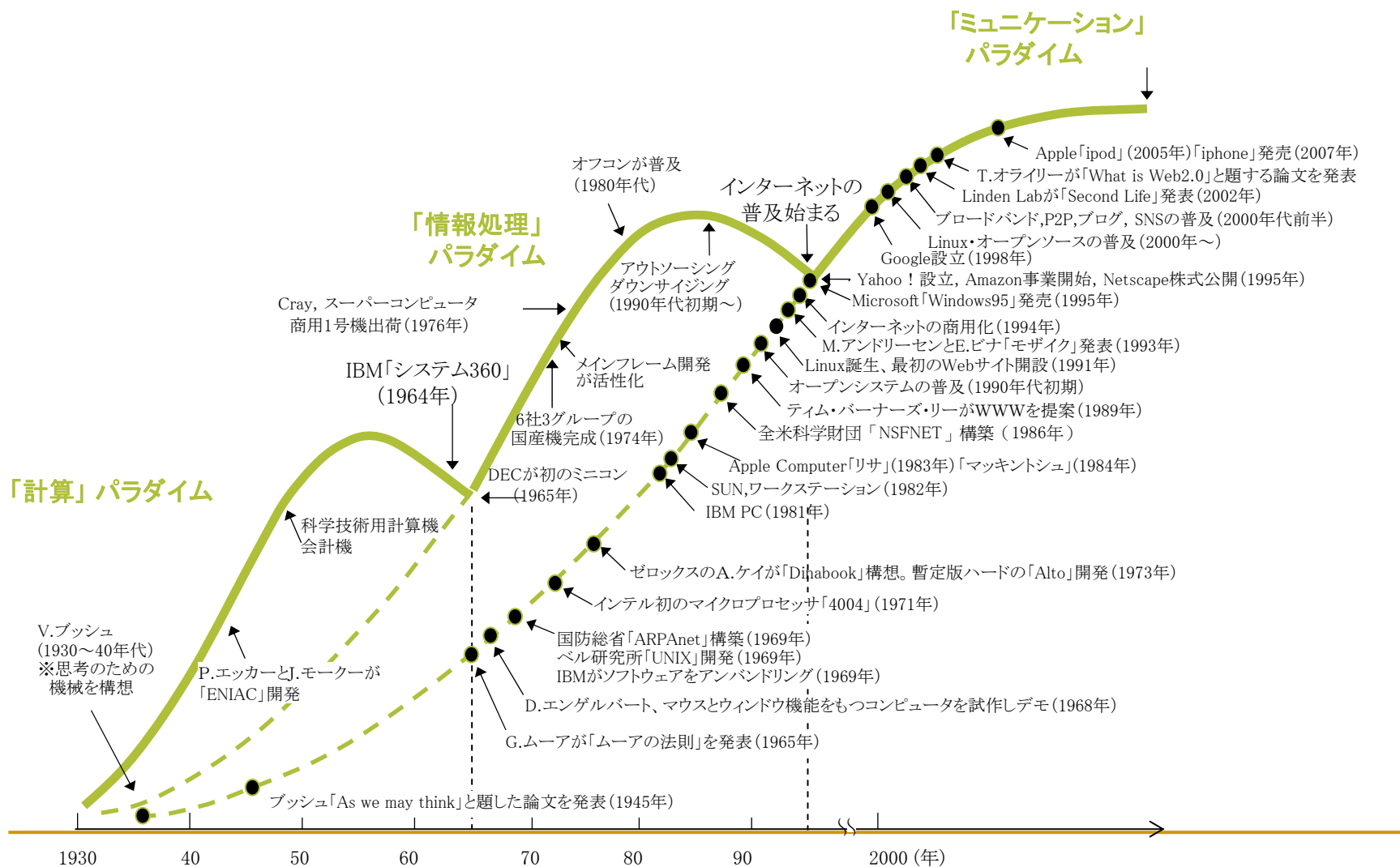
参考: 児玉文雄[1991年]『ハイテク技術のパラダイム』中央公論社  
Christopher Freeman,

## (2)ITパラダイムの転換

「計算機」⇒「情報処理」⇒「コミュニケーション」  
米国が常にITパラダイムを主導してきた



# ITパラダイムの転換：主流と潜流



# IT・ソフトウェア分野の技術革新

■IT・ソフトウェア分野でのイノベーションや産業創造はどのように起こっているか？



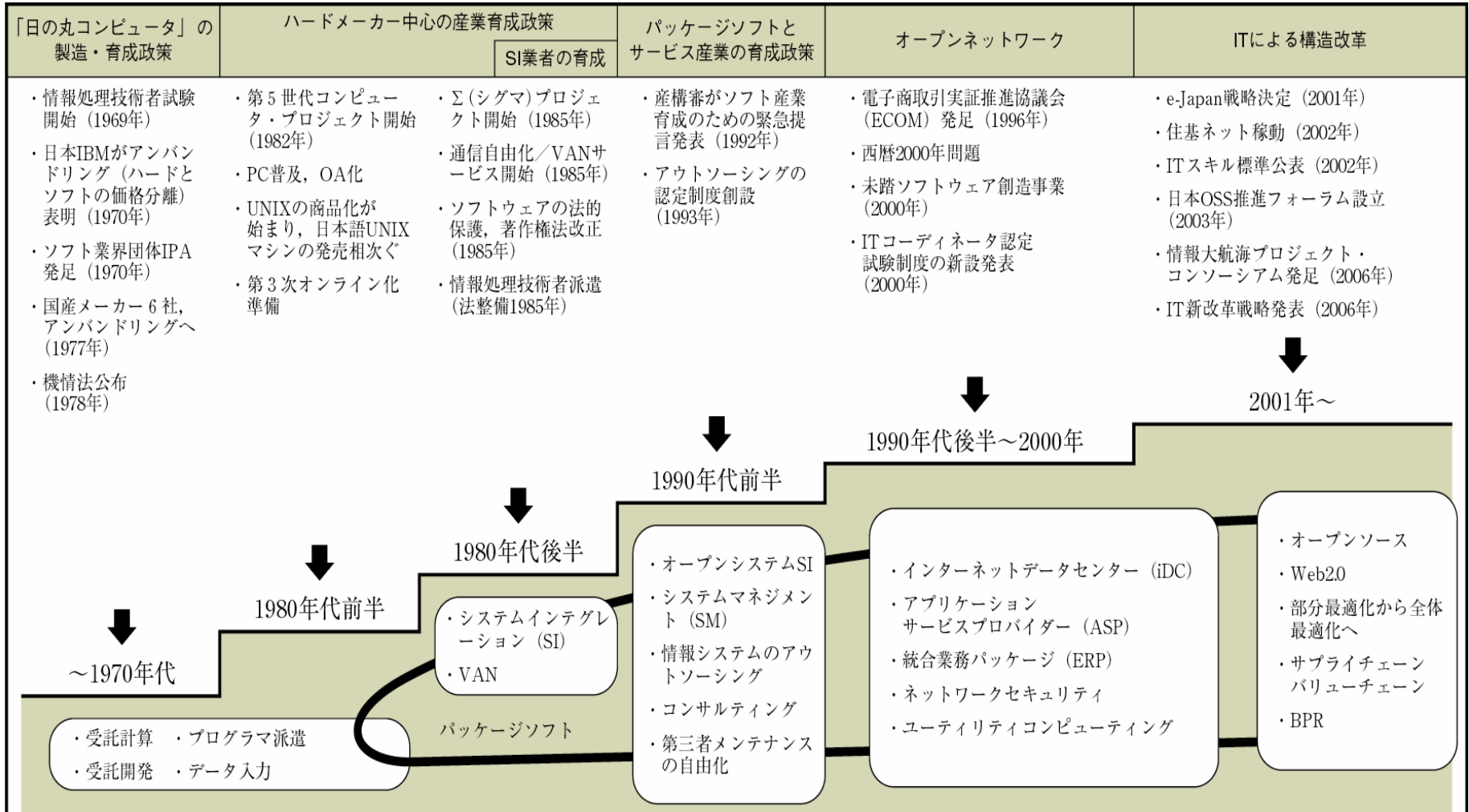
(1) ITパラダイム下で主流技術を強化・補完する開発を進める→漸進的イノベーション

(2) ITパラダイムを無視して必要と考える開発を行う  
→潜流技術の継承→技術革新の星座  
→パラダイム転換→根本的(破壊的)イノベーション



■日本のIT政策は(1) ⇒先進的な技術利用戦略を！

# 日本のソフトウェア産業政策の変遷



# ソフトウェアとネットワーク外部性

## ■ ソフトウェアの種類

(日本の競争力が高い分野)

- ・パッケージソフト: サーバ用、クライアント用(ビジネス、ゲーム)
- ・受託開発ソフト: 大規模・複雑な業務ソフト
- ・ネット上のソフト: 検索エンジン、SNS、SaaS、オンラインゲーム
- ・組み込みソフト: 自動車、家電、ゲーム、携帯電話、ウェブサイト

## ■ ネットワーク外部性

携帯電話のように、同じ財・サービスの利用者が多ければ多いほど利用者の効用が高まること。ソフトウェア市場ではデファクトスタンダード技術(OS、AP)が代表的で一人勝ち市場になりやすい。

⇒ ネットワーク外部性を作り出す戦略

⇒ ネットワーク外部性が働かない得意分野に力を入れる戦略

(単体家電製品、受託開発)

⇒ ユーザー中心のプロセス・イノベーションを生み出す戦略? (SaaS)

# 情報システム構築(技術利用)の3つのアプローチ

アプローチ	形式合理的	目的合理的	価値合理的
特徴	技術中心	活動・業務中心	価値・理念中心
評価指標	ネットワーク整備率 PC導入率 オンライン化率	業務効率化 コスト削減率 顧客満足度	参加、アクセシビリティ 組織の透明性 情報公開度
利点	客観的評価が可能。 短期間で技術導入を進めやすい。	現実的手段の採用により短期間で個別目的を達成しやすい。	構築主体への信頼を高め、IT活用への合意を得やすい。
欠点	不要な業務まで電子化しがち。技術環境が整っても利用が進まない。	システム全体の計画性や整合性や計画性に問題も。目的の正当性が担保できない場合もある。	評価が主観的に陥りやすいのが大きな問題。技術導入が遅れる場合もある。
電子政府事例	日本	オーストラリア	ノルウェー

# おわりに

## ■■■これからのソフトウェア産業を考える視点■■■

### ■ 技術利用戦略の重要性

⇒人間のための「情報システム」概念の発展

### ■ ネットワーク外部性

### ■ プロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーション

### ■ グローバリゼーション

⇒日本の製造業はグローバル化を進める過程で旧来の系列取引慣行が崩壊していった。多重下請構造を形成している日本のソフトウェア産業もグローバル化が構造転換のトリガーとならないだろうか？