

# 次世代IT戦略とJGN

財団法人仙台応用情報学研究振興財団

理事長 野口正一

# 主たるテーマ

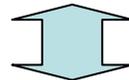
- .日本の産業・経済構造とITの将来戦略
- .IT将来戦略に向けてのJGN のミッション

# 日本の産業・経済構造

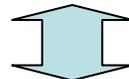
- (1) 日本のGDPは約500兆円強
- (2) 日本の産業の中核は製造業  
GDPの約30%弱: 将来10~20%に減
- (3) 社会システム全体の生産性の向上  
2~3%以上/年  
(15兆円のビジネスの創出が不可欠)
- (4) 急速な技術革新
- (5) 二次産業、ソフトウェア産業の海外シフト
- (6) 強力な海外コンペチターの出現  
(例: サムソン電子)

# 基本政策

- (1) 日本の産業の中核である製造業のより強力な発展の支援
- (2) 非効率な現三次産業の生産性の向上プログラム
- (3) 15兆円以上の新しい高度三次産業の創出



ITの積極的な支援



次世代ITの研究開発

# 現時点における日本のITのポジション

# Four Hierarchical Model of IT

AP	4th Layer
Integration (Middle ware)	3rd Layer
IT Fundamental	2nd Layer
IT Component	1st Layer

# 日本のITの現状

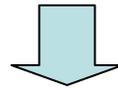
1st Layer と2nd Layerの一部で、  
日本はLeading Position を取ってきた。

過去：TV、VTR、DRAM

現在：Digital Camera、DVD、液晶テレビ、  
ゲーム機

# 第1階層の特色

論理的複雑さが比較的に低い



巨大な投資、ビジネスの成功

サムソン電子: 375億ドルの売上

51億ドルの利益

日本のIT企業の利益の総額より大きい

(DRAM、液晶パネル) (2003)

# サムスンには東になってもかなわない

サムスンと電機大手11社の比較



注：日立製作所の全額は除いた

注：最終損益と設備投資額は2004年度、株式時価総額は11月11日時点。1ウォン=0.11円で計算。NEEDS-FQ、サムソン電子のホームページを基に計算。日経ビジネス11/21/2005

# リスクシナリオで見た 総合電機11社の危険度ランキング

	リスク 耐久年数	リスクシナリオ 最終損益	資本合計
1位 三洋電機	2.1年	1,400億円	2,883億円
2 富士通	3.7	2,311	8,570
3 NEC	4.8	1,662	7,943
4 日本ビクター	5.9	267	1,582
5 東芝	6.4	1,281	8,155
6 日立製作所	8.8	2,620	23,078
7 松下電器産業	15.4	2,305	35,443
8 三菱電機	21.2	340	7,206
9 パイオニア	25.8	129	3,322
10 ソニー	878.0	33	28,703
11 シャープ	-	224	10,043

注: リスク耐久年数 = 資本合計 / - (リスクシナリオ最終損益 - 過去5年間の最小配当額 = 黒字の場合のみ)。リスクシナリオ最終損益 = 過去5年間と今期見込みの平均最終損益 - 標準偏差。資本合計は2004年度末。データはNEEDS-FQですべて連結ベース。 はマイナス。

# 第1階層で勝つためには

## 先端的な研究開発

(1) 新しい材料の開発

(2) 高機能デバイスの開発

(3) 高度生産システムの開発

# 第2階層の現状と将来

## 対象となる分野

(1) 民需を中心

(2) ビジネスを中心

# 民需の世界

(1) デジタルカメラ、DVD、液晶テレビ、ゲーム機

(2) 携帯機器 (GSM)

(1) の分野で日本はトップランナー

(2) の分野: ノキア 34% (1.8億台)、

モトローラ 14%、サムソン電子 10%

# ビジネスの世界

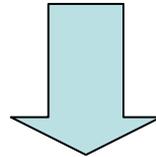
CPU : インテル、ARM

O S : マイクロソフト、LINUXベンダー

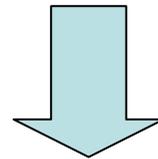
ルーター:シスコ

日本の企業は入っていない

# LSI技術の革新的発展



第1階層のコンポーネント



第2階層の主役へ

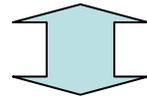
# ユビキタスの世界と情報家電

ソニー：PS3の出現

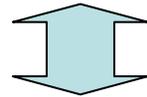
PS3： $2.34 \times 10^8$ トランジスタ/ $221\text{mm}^2$   
218GFLOS/3.2GHZ

最先端PCの27倍の能力  
ゲーム機が主役となるか

情報家電がユビキタス社会の中核になるか  
(第一階層から第二階層の主役に)



新しい日本のITのポジションの確立の可能性

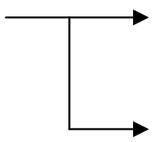
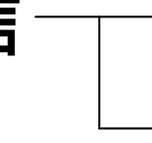


具体的な研究開発目標

# 第2階層の将来

## ユビキタス社会の変革

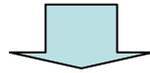
### 新しいプラットフォーム問題

- PC メディアプロセッサ  
タグCPU
- 通信 インターネット  
数多くの通信方式

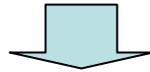
新しい情報通信のためのプラットフォームと  
技術開発

# 第2階層の戦略

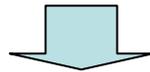
- 国際的なDefect Standard (国際的活動)



新しいプラットフォーム



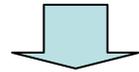
- 新しい情報・通信機器の開発



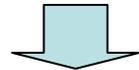
高度の技術力、先行投資

# 第3階層の技術

System Integrationのためのソフトウェア技術  
重要なソフトウェアパッケージの開発は  
アメリカの企業による



総合システム構築のコンセプト、設計、実装技術  
に大きい日米間のGAP



全産業に大きく影響

# 今後取り組むべき課題

新しいSystem Integration技術の開発  
:ミドルウェアの開発

Legacy      Open Source      ?

常に新しい技術の台頭

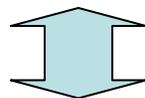
Java , LAMP等

- (1) 新しいシステムIntegrationによる巨大  
マーケットの構築
- (2) 優秀なITの技術者の育成

# System Integrationの中核技術

今後の重要課題

次世代Open Platformの構築



ミドルウェアの再構築

経済・産業に対する大きいインパクト

.今後のJGN Projectは何を為すべきか

# JGN の基本コンセプト

JGN は新しい産学官によるIT研究・開発の基盤プラットフォームとする

# JGN をベースとした4つの 重要研究開発課題

- (1) 次世代社会基盤統合の為の  
プラットフォームの開発
- (2) 高度三次産業創出の為の研究開発
- (3) 先端的IT技術者育成の為の教育  
プログラムの開発
- (4) 地域IT産業活性化のプログラムの推進

# プラットフォーム構築問題

## 従来のプラットフォーム

### 1. 公共系プラットフォーム

(1) 電子認証

(2) 自治体情報の流通

(3) 公共サービス(福祉・介護・医療)

### 2. 民間系プラットフォーム

(1) 金融・流通系

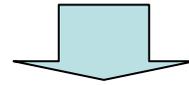
(2) 情報家電系

1と2を統合できるか



次世代プラットフォームの構築

# 次世代プラットフォーム

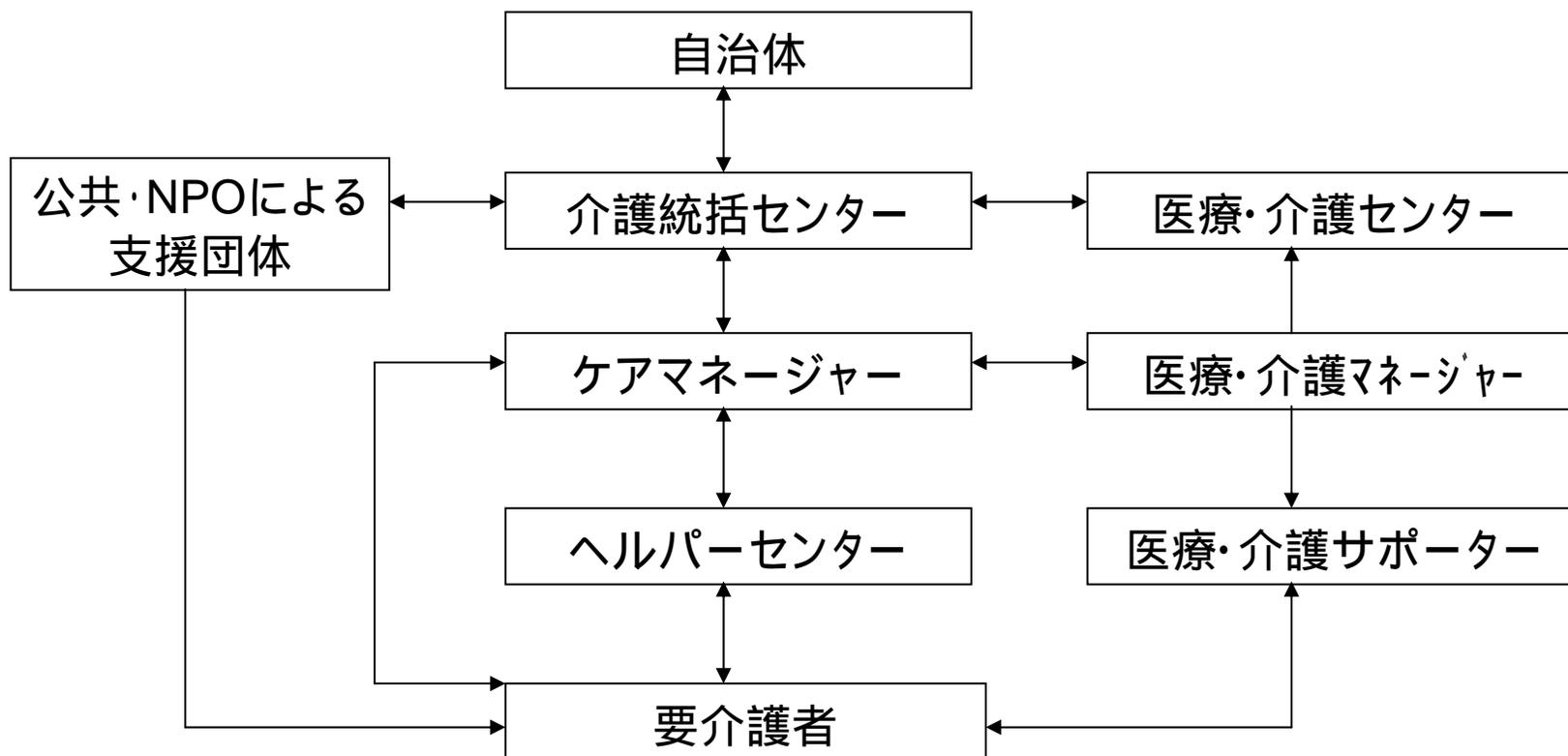


ユビキタス社会における最も重要なインフラ  
どこまで一元的な構築ができるか

## 問題点

- ・既存のプラットフォームとの整合問題
- ・国際標準化又はDe Facto Standardとの整合
- ・次世代プラットフォーム研究開発の推進体制

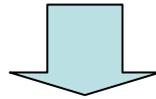
# 共通プラットフォームによる健康・福祉・介護・医療の統合システムの一つのモデル



# 健康・福祉・介護・医療の為の高次 三次産業の育成

現時点(2005)での医療費:30兆円強

2025年                    //                    :約60~70兆円



抜本的な健康・福祉・介護・医療政策の改革と  
新しい社会システムの構築

# 仙台市(100万都市)の例

# 仙台市の歳出

平成17年度の歳出総額：4,112億

健康・福祉費：1,070億(26%)

土木費：848億(20.6%)

教育費：432億(10.5%)

# 介護保険事業特別会計

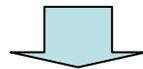
	予算	支出
平成15年度		350億
平成16年度	369億	373億
平成17年度	405億	399億

# 地方自治体の問題

- 年々増加する健康・福祉・介護に関する費用の増加をどう抑制できるか(国からの支援の減少)
- サービス受給者により良いサービスの提供をどう向上できるか

ドラスティックなサービススキームの展開が不可欠

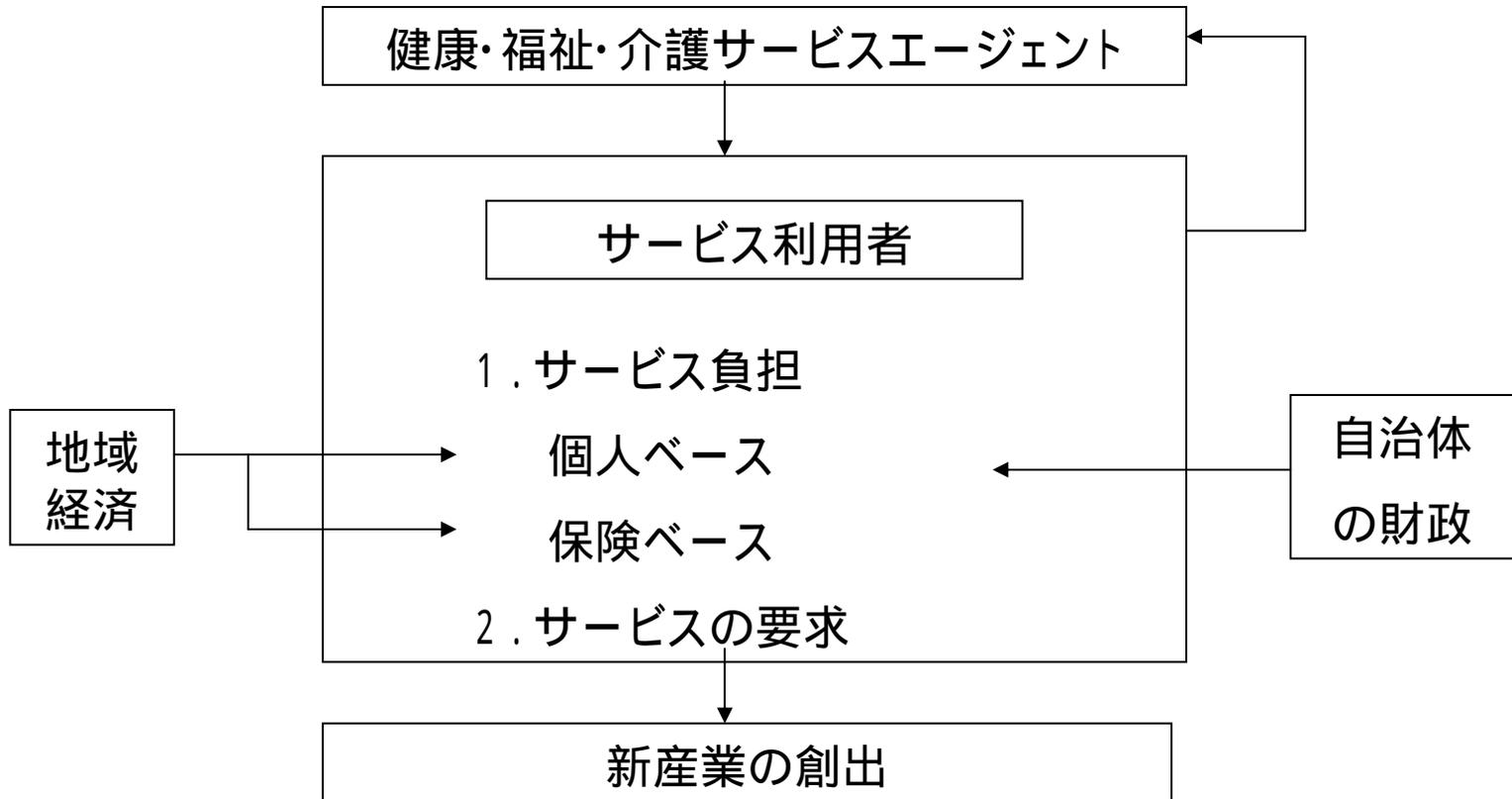
- Top Downの戦略(国、自治体)



成功すれば大きいビジネスチャンス

- Bottom upでは大変に難しい

# 健康・福祉・介護と地域経済・産業



高度の健康・福祉・介護サービスエージェントの構築が  
地域を活性化させる

# 健康・福祉・介護のためのITモデル

高度アプリケーション	セキュリティ
Agent技術とオントロジー	
・システムIntegration ・Platform	
Network	
知的センサーデバイス	

# 先端的IT技術者育成の為の基本問題

日本の将来を決定する重要な開発課題

# 情報処理教育の基本

- (1) Computationの世界の個別的、総合的な  
学問の体系化(CS)
- (2) 高度情報処理システム構築の基盤技術(IS)
- (3) ITによる新しい産業モデルの構築技術
- (1)と(2)の教育はベースの所で整合
- 教育の目的は夫々異なる

# ISに必要なカリキュラムコンポーネント

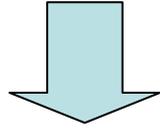
1. 情報数学 (確率論、統計、離散数学etc)
2. 情報基礎( ) (オートマトン・言語、数理論理、計算理論)
3. 情報基礎( ) (アルゴリズム、データ構造、コンパイラ、OS、プログラミング)
4. デバイス工学 (アーキテクチャ、集積回路技術etc)

5 . ソフトウェア工学(プログラミング言語、要求仕様、ソフトウェアプロセス・テストetc)

6 . 情報システム (システムのモデリングと設計、実装技術、DBMS、プロジェクトマネジメント、Web設計・応用、セキュリティ)

7 . ネットワーク工学(情報理論、トラフィック理論、通信方式、ネットワーク構成技術etc)

# 大学における先端的IT教育は可能か



限られた大学を除いて大変に難しい

特に情報システム構築技術

# 解決策は何か

- (1) 産学トップレベルの人材による教育  
カリキュラムの設計と実装
- (2) JGN をベースとした強力なe-learning  
システムの構築

# 今後のJGN Projectの課題

- (1) JGN は産学官による研究開発の重要なプラットフォームとすべき
- (2) Top Downによる明確なアプリケーションの策定と実行(予算)
- (3) JGN のネットワークにより日本及び世界における先端技術・ビジネスモデルのDefect Standardの構築