

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

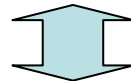
- .日本の産業・経済構造とITの将来戦略
- .IT将来戦略に向けてのJGN のミッション

日本の産業・経済構造

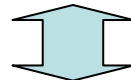
- (1) 日本のGDPは約500兆円強
- (2) 日本の産業の中核は製造業
GDPの約30%弱: 将来10~20%に減
- (3) 社会システム全体の生産性の向上
2~3%以上/年
(15兆円のビジネスの創出が不可欠)
- (4) 急速な技術革新
- (5) 二次産業、ソフトウェア産業の海外シフト
- (6) 強力な海外コンペチターの出現
(例: サムソン電子)

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

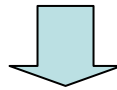
1st Layer と2nd Layerの一部で、
日本はLeading Position を取ってきた。

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

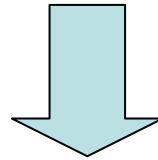
CPU : インテル、ARM

O S : マイクロソフト、LINUXベンダー

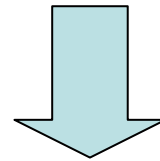
ルーター : シスコ

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

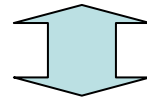
ユビキタスの世界と情報家電

ソニー：PS3の出現

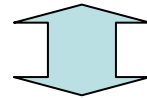
PS3： 2.34×10^8 トランジスタ/ 221mm^2
218GFLOS/3.2GHZ

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

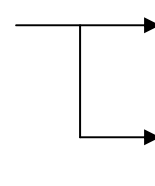
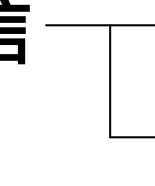


具体的な研究開発目標

第2階層の将来

ユビキタス社会の変革

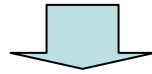
新しいプラットフォーム問題

- 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

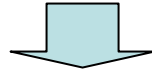
新しい情報通信のためのプラットフォームと
技術開発

第2階層の戦略

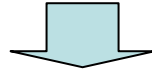
- 国際的なDefect Standard (国際的活動)



新しいプラットフォーム



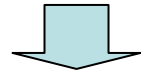
- 新しい情報・通信機器の開発



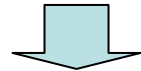
高度の技術力、先行投資

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

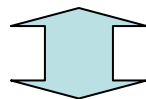
Java , LAMP等

- (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

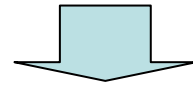
(2) 情報家電系

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

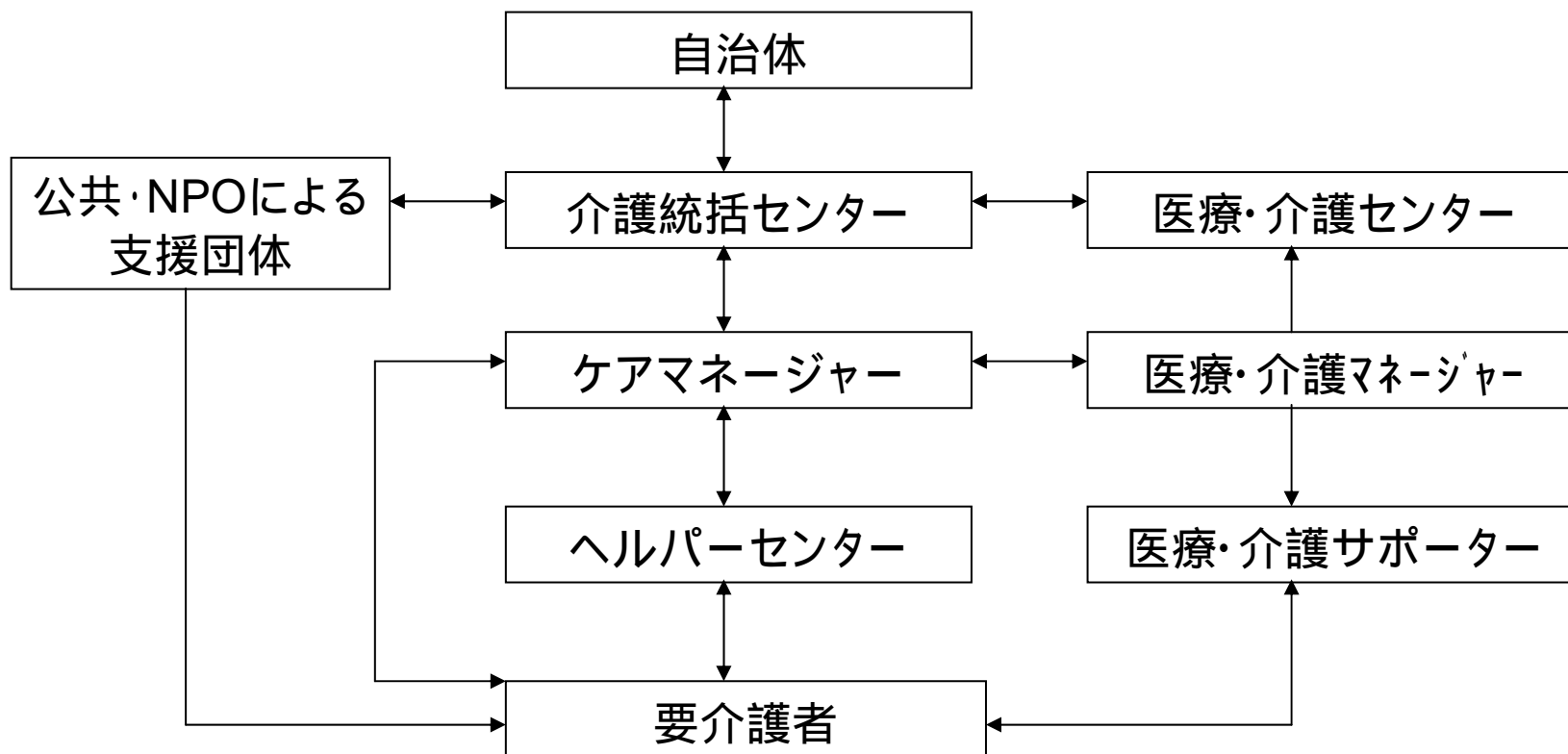


ユビキタス社会における最も重要なインフラ
どこまで一元的な構築ができるか

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

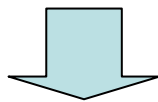
共通プラットフォームによる健康・福祉・介護・医療の統合システムの一つのモデル



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

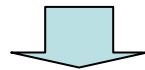
	予算	支出
平成15年度		350億
平成16年度	369億	373億
平成17年度	405億	399億

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

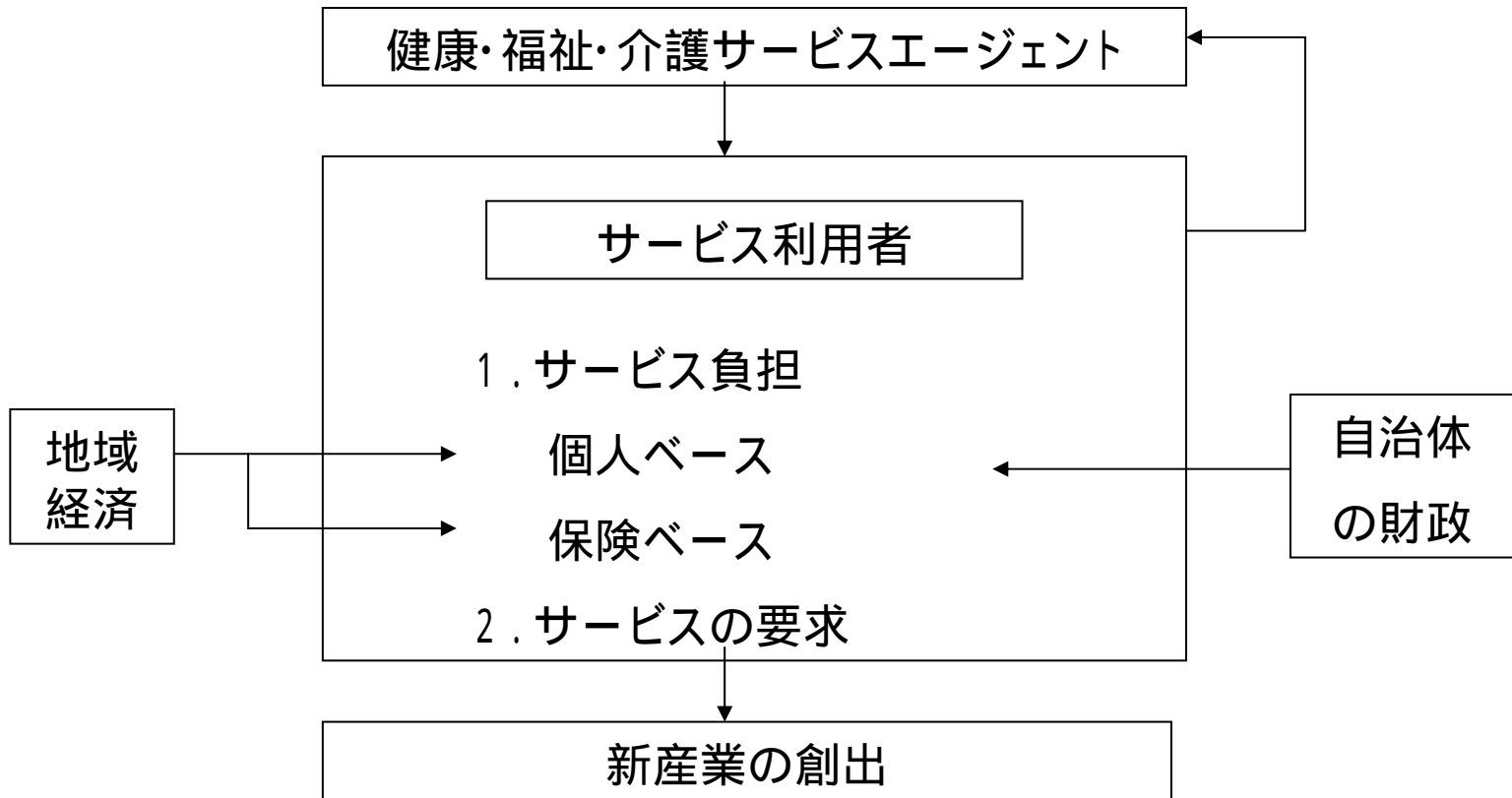
- Top Downの戦略(国、自治体)



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

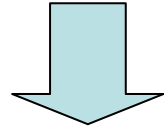
1. 情報数学 (確率論、統計、離散数学etc)
2. 情報基礎() (オートマトン・言語、数理論理、計算理論)
3. 情報基礎() (アルゴリズム、データ構造、コンパイラ、OS、プログラミング)
4. デバイス工学 (アーキテクチャ、集積回路技術etc)

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