我が国のICTの今後と
将来のネットワークの展望

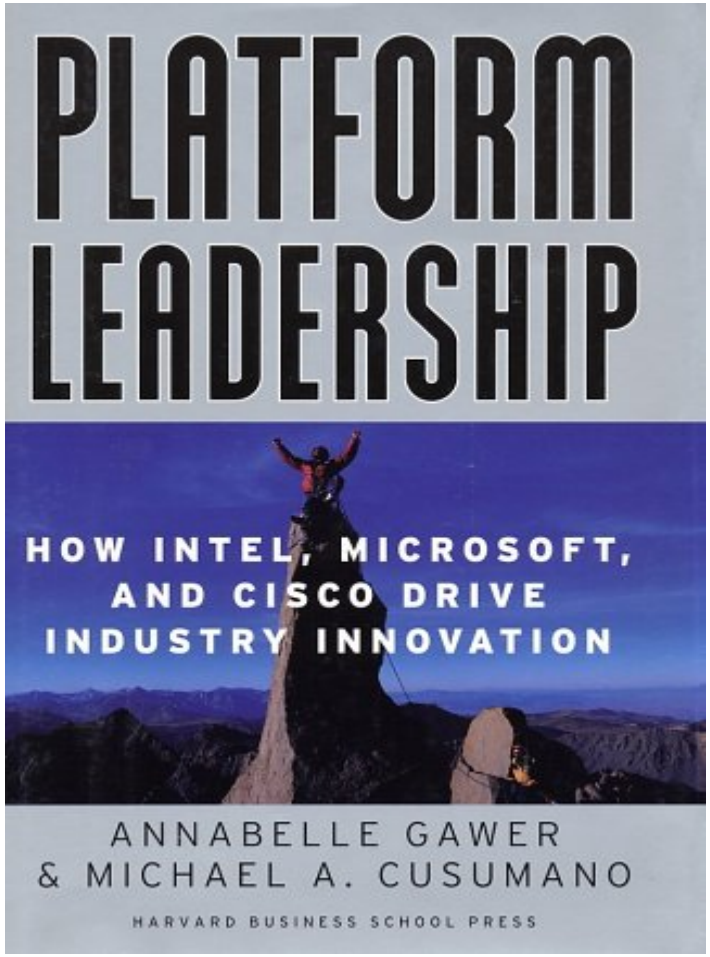
下條真司
大阪大学・NICT

我が国のICTの進展に向けて

- ICTはIncremental Innovation&Disruptive Innovation
- Internetが開いた産業エコシステムの時代へ
- ICT鎖国から開国へ
- 技術の社会的意味が重要な時代
- 産官学連携の中で人材大流動が鍵
- 日本の持つ強さ

Internetが開いた産業エコシステムの時代へ

- アーキテクチャとプラットフォームリーダーシップ
- **Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation**
  Annabelle Gawer (著), Michael A. Cusumano (著)
  日本語版有り



プラットフォームリーダシップを実現するには

- ポイント
  - 産業エコシステム
  - その中でリーダシップをとるにはアーキテクチャを思い描くことが重要
- やり方は様々
  - インテル – コア仕様の公開
  - シスコ – 買収
  - マイクロソフト – 独占
  - Linux – オープンソース

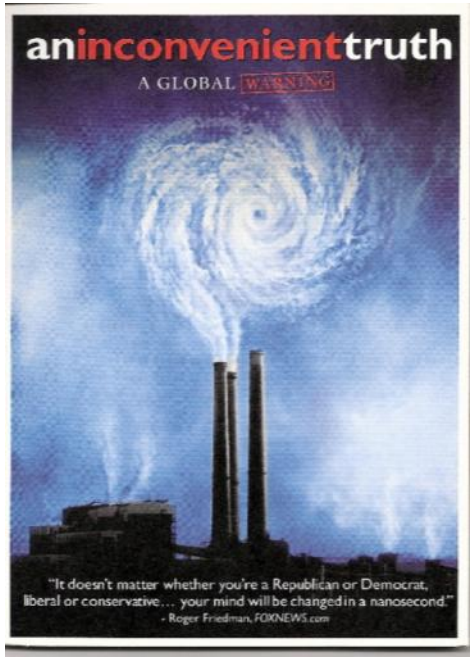
ICT鎖国から開国へ

- 携帯、(受注)ソフトウェア産業、通信

「我が国のICT 産業を国内志向の収益体制としての「鎖国」状態から再び海外志向のマーケット体制を持った「開国」に向けて誘導し、その競争力を強化することにより、日本の稼ぎ頭となる産業に変革し、我が国の経済成長に寄与する」
総務省「ICT国際競争力懇談会中間とりまとめ」平成19 年1 月22 日

技術の社会的意味が重要な時代

- QoSとネットワーク中立性の議論
- マルチキャストと放送
- 遠隔医療
- インターネット投票
- ユビキタスとプライバシー
- 環境問題、感染症
  - 国際協調、学際協力、ICTが必須



産官学連携の中で人材大流動が鍵

- 研究と技術の間に大きなギャップ
  - エンジニアが間を埋める
- 研究と社会の間に大きなギャップ
  - Science communicationが間を埋める
- 研究者、技術者、ビジネスマン

日本の持つ強さ

- プラットフォームの中での国際分業
- 携帯、家電、車、マンガ
- これらがプラットフォームの中で共有される世界
  - たとえば、グリッド、SOA
- サービスは究極の仮想化

研究開発テストベッドネットワーク
JGN2plus の概要

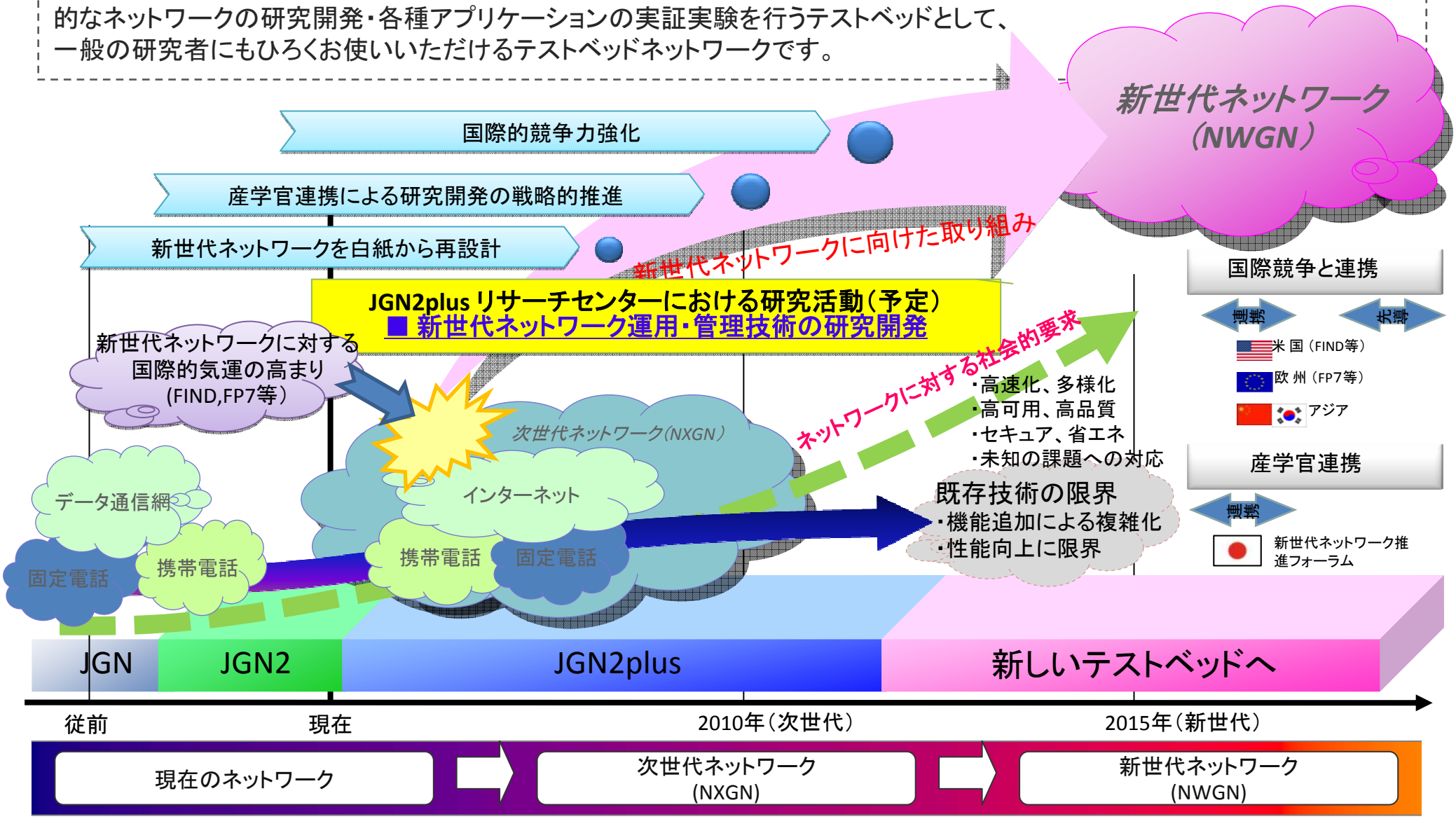
- 本資料の内容は、すべて2008年1月現在の予定となります。今後の検討状況により変更が生じる場合がございます。

平成20年1月

独立行政法人情報通信研究機構
連携研究部門テストベッド推進グループ

JGN2plus と新世代ネットワークに関する研究活動

JGN2plus は、NICTが推進する新世代ネットワークの研究開発を支えるテストベッドとして、JGN2plus のリサーチセンター(SPARC: Service Platform Architecture Research Center)における研究開発活動を支える役割を果たすとともに、従来同様先進的なネットワークの研究開発・各種アプリケーションの実証実験を行うテストベッドとして、一般の研究者にもひろくお使いいただけるテストベッドネットワークです。



R&D, in JGN2plus SPARC

MIC / NICT

New Generation Network Promotion Forum

新世代ネットワーク推進フォーラム
New Generation Network Promotion Forum

NICT

Strategic Headquarters for NWGN R&D

NWGN Research Areas in NICT

Application	NW Virtualization	Wireless	Optical NW	Photonic NW
– Tele-Immersion – Time Synchronization /Distribution	– Five Nines – User Opt-in, etc.	– Cognitive – Wired/Wireless Unification, etc.	- Optical Grid - Light Path Integration	- Quantum Cryptography - Optical Packet, etc.

Other R&D activities in Internet / NGN areas

International R&D NWs

NSF, INTERNET2, GÉANT2, APAN, TransPAC, TEIN2

JGN2plus SPARC (at Otemachi)

Research Topic 1	Research Topic 2	Research Topic 3	Research Topic 4	Research Topic 5
R&D on NWGN Service Platform Fundamental Technology (Shimojo)	R&D on NWGN Service Testbed federation technology (Nakayama)	R&D on middleware and Application of Light Path NW (Otsuki)	Establishment of Component Technologies for NWGN Operation (Esaki)	Verification of Technologies for International NW Operation (Kitamura)
- Distributed Data Fusion Technology - Structured / Adaptive Overlay Technology	- Multi-layer Overlay NW Integration / Evaluation Technology	- Cutting-Edge Application - Interoperability Test / Standardization	- Network Monitoring - Traffic Management - P2P Traffic Engineering - NGN / IMS-SIP Operation Technology	- Status Monitoring / NW Control - Evaluation of Advanced Domestic / Global NW Systems

Testbed Network Operation (Kobayashi, Yamamoto)

General R&D Projects (150)

Invited R&D Projects (2-3)

JGN2plusのチャレンジ

- サービスプラットフォームを介してネットワークとアプリケーションが出会う
  - ユビキタスとグリッド
- テストベッドを介して、社会、ユーザー、技術者、研究者をつないでいく
- グローバルで難しい問題がとける人材プール
- 運用 vs 実験
- 新しいタイプの人材の育成とキャリアパスの形成