

ICTに対する社会的要請について

2009年9月24日

株式会社野村総合研究所

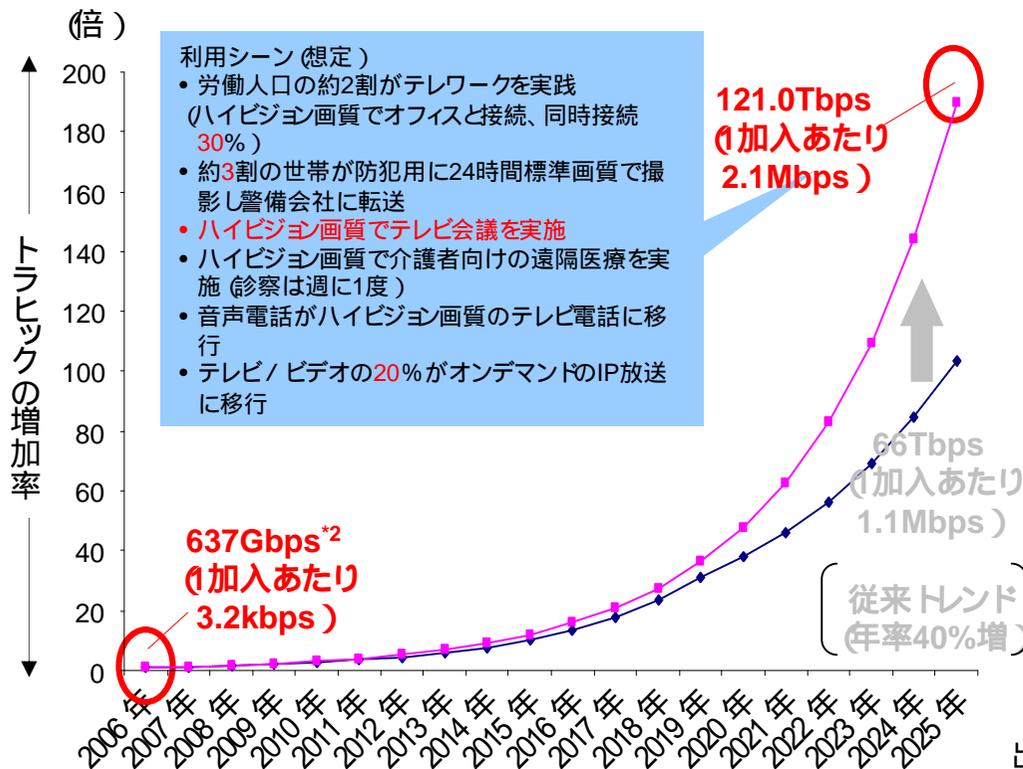
横井正紀

ITがもたらす社会変化アウトレック

2006年から2025年にトラフィック量は約190倍に増加し、情報爆発が起こる。

- 2025年におけるインターネットトラフィック量は121Tbpsとなる。
- 高い割合を占める利用シーンは、テレワーク、防犯、テレビビデオとなる。

インターネットトラフィックの推移



利用シーンと想定トラフィック一覧

利用シーン	利用者数	利用者数の目安	1人あたりトラフィック	総トラフィック
テレワーク	6,300,000人	労働人口6300万人の20% 20%:IT新改革戦略 2010年目標 同時接続率 30%と想定	8Mbps	30Tbps
防犯	14,880,000世帯	4960万世帯の30%	2Mbps	30Tbps
テレビ会議	2,625,000人	労働人口6300万人で、3日に1回、外部と打合せ行うものと想定。(労働時間 8時間中、1回1時間程度)	8Mbps	21Tbps
遠隔医療 (介護)	168,000人	要介護者760万人 (1人20分 午前中に均等に分散) (診察は週に1度)と想定	8Mbps	1Tbps
テレビ電話	現在の電話利用と同等と想定		8Mbps	5Tbps
テレビ/ビデオ	4,364,800世帯	4960万世帯のうち、視聴率44% ¹ 、IP利用率20%と想定	8Mbps	34Tbps
				121Tbps

1: 6~24時の時間帯における平均視聴率 (ビデオリサーチより)

情報爆発に伴いIT機器の電力消費量は大幅に増加する。

- 我が国全体の総発電量が1兆kWhレベルで変わらないとすれば、2006年時点で全体の5%弱程度の消費電力量であるIT機器は、2025年には全体の15~20%近くもの電力を消費することになる。
- IT社会の発展と環境保全との両立のためには、現時点から抜本的な対策技術の開発に着手することが必要。米国でも、データセンター(サーバ)のエネルギー消費増加について問題視されている状況。

	ネットワーク機器	サーバ、データセンタ	PC	ディスプレイ
2006年	80億kWh	214億kWh	16.6億kWh	156億kWh
	17%	46%	3.6%	33.4%
2025年	1033億kWh	527億kWh	41.2億kWh	816億kWh
	43%	22%	1.7%	34%
06年/25年比	13倍	2.5倍	2.5倍	5.2倍

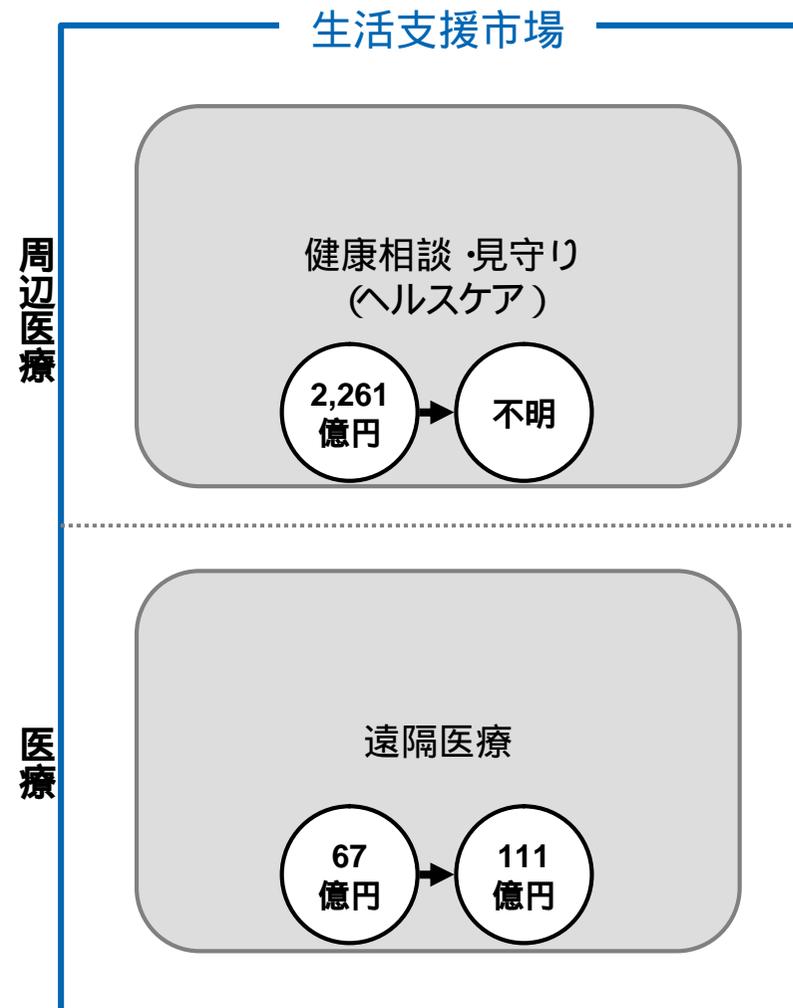
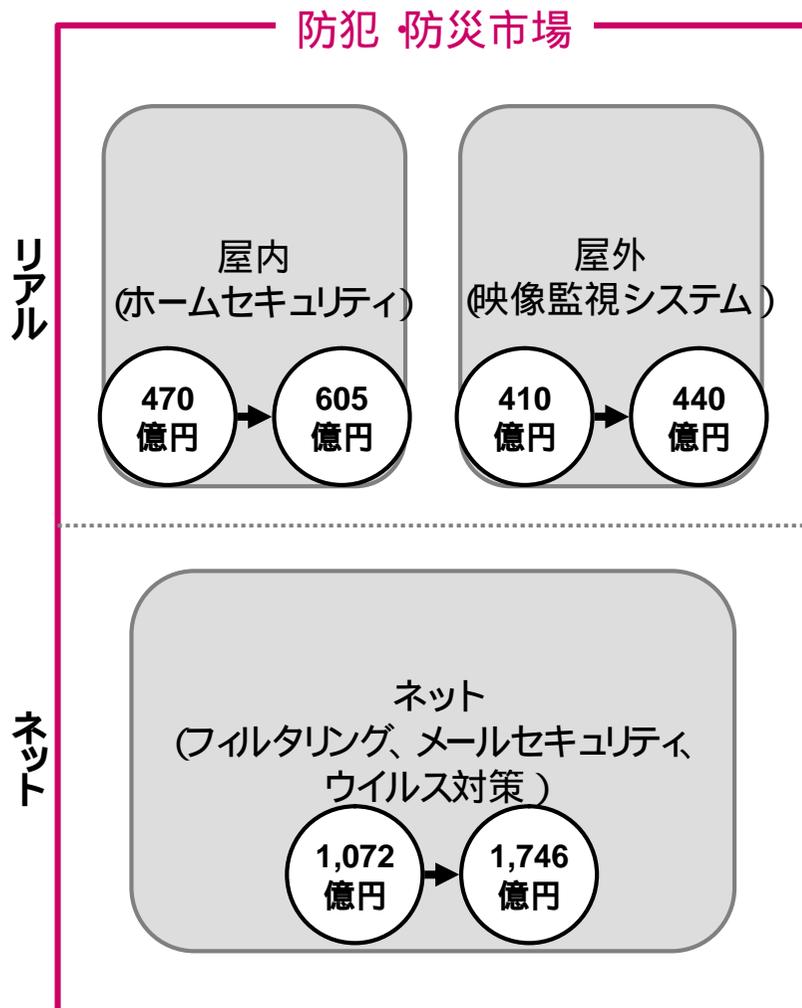
【サーバ、データセンタ】 現在、国内に約60万台のサーバが設置。2025年には180万台以上に増加すると予測。半導体微細化等による性能向上によって消費電力量低減が進むが、扱うデータの膨大化によって電力消費量は2.5倍に。

【ネットワーク機器】 現在約2000万台あるルータは、2025年には4000万台以上に増加する上、流通する情報量の加速的増大により大型化。高精細動画の受配信が一般化する等で電力消費量は13倍に増加。

【ディスプレイ・TV】 ディスプレイ、TV画面が大型化し、リビングのテレビ用途以外にも防犯用、健康管理表示ディスプレイ新用途も拡大。街中にもディスプレイ設置数は増大。現在8000台、2025年には2億台近くに増加し、これに伴い電力消費量も5.2倍増。



安心安全に関する市場 / 全体像および市場規模推移



生活支援市場 (健康相談・見守り) / 全体像

- ヘルスケアビジネスをインターネットなどの通信・IT技術を利用して提供されるサービスと定義。
- 多くのヘルスケアサービスは、これまでも様々な媒体やチャネル、サービス形式で存在していたが、インターネットの発達に伴い、より手軽に、短時間にサービスを利用できるメリットから、ネットビジネスとして徐々に増加している。

	サービス分類	サービス概要	サービス事例
ヘルスケア領域	健康ポータルサイト	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般消費者向けと、医療従事者向けの2タイプがある。 ■ 前者は、WEBサイト上のポータルサイトなどにより健康情報を提供するサービス。一部の専門的なサイト(治験情報など)では、サイト会員を対象に治験に関する情報提供、被験者の募集を行う ■ 後者は、医師会員に対して製薬情報等を提供するサービスである。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般消費者向け (Yahoo!ヘルスケア、gooヘルスケア、healthクリック) ■ 医療従事者向け (日経メディカルオンライン、m3.com)
	健康医療相談	<ul style="list-style-type: none"> ■ これまで電話などで行われている自身・家族等の健康・医療相談をEメールやTV電話等を利用して行う 	<ul style="list-style-type: none"> ■ m3.com (ソネット・エムスリー) ■ プロフェッショナル・ドクターズ・ネット
	健康チェック・検診関連	<ul style="list-style-type: none"> ■ 問診形式による健康チェックや健康診断結果のメール配信、および履歴管理などを行う 	<ul style="list-style-type: none"> ■ E-ヘルスバンク (日本ヘルスバンク) ■ DEMECAL (リージャー) ■ 生涯健康管理システム (NTTデータ)
	健康増進・予防プログラム	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日常の生活習慣や食事改善を目的としたプログラム等を提供する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生活習慣病予防サービス (ライフケアパートナーズ)
	メンタルヘルスサービス	<ul style="list-style-type: none"> ■ オンラインによるストレスチェック 診断やオンラインカウンセリングを行う ■ 主に企業向けに提供されている従業員支援プログラムを提供することが主流。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MTOP (ライフバランスマネジメント)
介護領域	緊急通報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高齢者宅に端末を設置し、高齢者に異常があった時に端末のボタンを押すとコールセンター等に緊急通報し、救急車の要請やかけつけ等を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 健康・医療型緊急通報サービス (安全センター)
	見守り安否確認	<ul style="list-style-type: none"> ■ 主に徘徊老人を対象とした、PHSやGPS等を利用し、対象者の現在地をメール等で知らせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高齢者見守りサービス (松下電工)
	位置探索	<ul style="list-style-type: none"> ■ 独居高齢者の日常生活を自治体・介護ヘルパー等に生活状況をメールで知らせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ココセコム (セコム)

生活支援市場 (遠隔医療) / 全体像

サービス分類	サービス概要	現状と課題	今後の展開
遠隔放射線診断	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検査機器で放射線画像を作成、読影医に送信 ■ 読影医は画像を受信し読影、レポートを作成して返却。主治医はレポートを参考に診断を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現在最もビジネスとして成り立ってる分野。 ■ ただ、読影医の絶対数が少ないのが課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ビジネス認知率も向上し、引き合いが増加していきだろう。
遠隔病理診断	<ul style="list-style-type: none"> ■ 術中などで病片を切り出し、病理医が病片画像をみて診断を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政主体となって始まったプロジェクトが多く、試験期間終了後の動向はあまり良くない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 顕微鏡、ネットワーク、ディスプレイ等の性能向上により、徐々に利用できるレベルに近づいていく。
遠隔手術	<ul style="list-style-type: none"> ■ カメラの画像をもとに遠隔地からリモートコントロールでアームなどを操作し、手術を行う ■ 熟練医の手術をどこでも受けることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 臨床実験の数がまだまだ少なく、法律の問題などがあり、ビジネスには至っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術開発を進め、確実な安全性と臨床データを確立することが必須事項。
緊急迅速診断	<ul style="list-style-type: none"> ■ 救急搬送などの場面で、病院と救急車との連携をとることにより、救急搬送内での死亡率を引き下げる。救急救命士の負担を軽減する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現在は企業や病院が協力して、普及に向けて開発 臨床実験を行っている。 ■ 機器・システムのコスト問題が課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 実験結果により、救急救命士への負担減少が確認済み。機器・システムのコスト問題次第。
内視鏡/眼底検査	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内視鏡の映像をリアルタイムで送信することにより、権威ある医師の所見を仰ぐ。 ■ 眼底検査画像を遠隔の専門医にみってもらう 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 眼底検査 r領域では、遠隔ビジネスが芽吹きつつある。 ■ 内視鏡検査も事例はあるが、まだ多くはない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 他分野でのネットワークを利用した、専門医の所見を仰ぐ遠隔画像診断ビジネスもあるだろう。

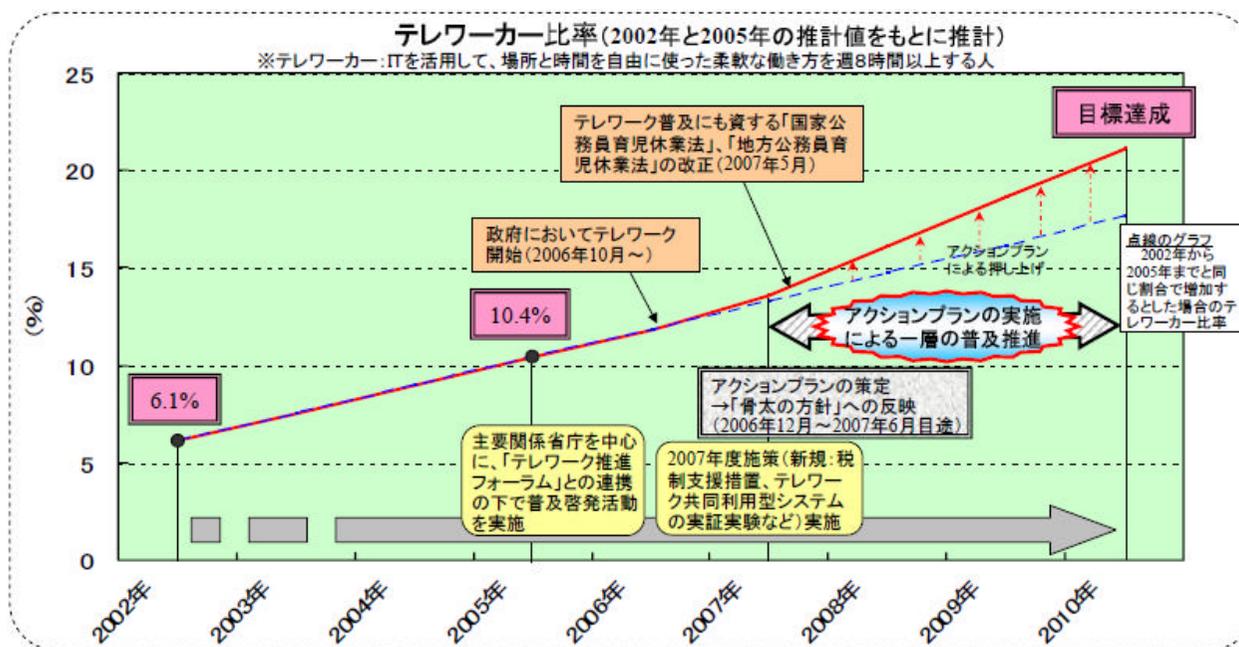
ヘルスケアネットビジネスの全体像

- ヘルスケアネットビジネスをインターネットなどの通信・IT技術を利用して提供されるサービスと定義。
- 多くのヘルスケアサービスは、これまでも様々な媒体やチャネル、サービス形式で存在していたが、インターネットの発達に伴い、より手軽に、短時間にサービスを利用できるメリットから、ネットビジネスとして徐々に増加している。

	サービス分類	サービス概要	サービス事例
ヘルスケア領域	健康ポータルサイト	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般消費者向けと、医療従事者向けの2タイプがある。 ■ 前者は、WEBサイト上のポータルサイトなどにより健康情報を提供するサービス。一部の専門的なサイト(治験情報など)では、サイト会員を対象に治験に関する情報提供、被験者の募集を行う。 ■ 後者は、医師会員に対して製薬情報等を提供するサービスである。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般消費者向け (Yahoo!ヘルスケア、gooヘルスケア、healthクリック) ■ 医療従事者向け (日経メディカルオンライン、m3.com)
	健康医療相談	<ul style="list-style-type: none"> ■ これまで電話などで行われている自身・家族等の健康・医療相談をEメールやTV電話等を利用して行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ m3.com (ソネット・エムスリー) ■ プロフェッショナル・ドクターズ・ネット
	健康チェック・検診関連	<ul style="list-style-type: none"> ■ 問診形式による健康チェックや健康診断結果のメール配信、および履歴管理などを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ E-ヘルスバンク (日本ヘルスバンク) ■ DEMECAL (リージャー) ■ 生涯健康管理システム (NTTデータ)
	健康増進・予防プログラム	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日常の生活習慣や食事改善を目的としたプログラム等を提供する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生活習慣病予防サービス (ライフケアパートナーズ)
	メンタルヘルスサービス	<ul style="list-style-type: none"> ■ オンラインによるストレスチェック 診断やオンラインカウンセリングを行う。 ■ 主に企業向けに提供されている従業員支援プログラムを提供することが主流。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MTOP (ライフバランスマネジメント)
介護領域	緊急通報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高齢者宅に端末を設置し、高齢者に異常があった時に端末のボタンを押すとコールセンター等に緊急通報し、救急車の要請やかけつけ等を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 健康・医療型緊急通報サービス (安全センター)
	見守り安否確認	<ul style="list-style-type: none"> ■ 主に徘徊老人を対象とした、PHSやGPS等を利用し、対象者の現在地をメール等で知らせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高齢者見守りサービス (松下電工)
	位置探索	<ul style="list-style-type: none"> ■ 独居高齢者の日常生活を自治体・介護ヘルパー等に生活状況をメールで知らせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ココセコム (セコム)

テレワーク人口倍増アクションプラン (総務省)

- 総務省は2010年度までにテレワーク人口を倍増させる、「テレワーク人口倍増アクションプラン」を策定している。
- 2005年時点でテレワーカー比率 (就業者人口に占めるテレワーカーの割合) は10.4%。
 - テレワークの一層の普及を図るため、産学官 (総務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省) から成る「テレワーク推進フォーラム」を設立し (2005年11月) 普及啓発活動を実施。2007年度から税制支援措置 (テレワーク設備 (シンクライアントシステム等) への投資に対する特例措置) やテレワーク共同利用型システムの実証実験を開始。
 - さらに、テレワーク普及を底上げし、テレワーカー人口比率倍増を図り、2010年のテレワーカー比率2割の実現を目指すべく、テレワーク人口倍増アクションプランをPDCAサイクルの下、着実に実施していく。



国際競争力強化のために
アジア版FPやFIND / GINIはできないのか

ICT分野の研究開発者像

■PLクラス

- ICT分野の基礎研究能力や多岐の固有技術についての知見/技術力がある
- 異分野を視野に入れたアーキテクチャで論理的思考力に富む
- 固有技術の商品化・事業化の可能性の目利きができる
- 市場ニーズと企業の強みを把握し技術開シーズやテーマを創出できる
- IT利用シーンを創造し、研究開発テーマを創出できる
- 技術と事業に精通し、新規事業を粘り強く創出できる
- 社会現象やユーザ価値観の変遷に関する洞察力をもつ
- グローバル対応力やコミュニケーション能力に優れる
- 国際的なビジネスマインドや人脈が豊富である
- 標準化を主導的に推進できる
- リーダーシップ力をもち、戦略を企画し推進できる
- プロジェクトマネジメント力によってプロジェクトを完遂できる。
- 夢、情熱、信念、バイタリティにあふれる



- 幅広い技術に精通
- 研究開発テーマを創造
- 技術の市場性を見極め
- 国際性と人脈が豊富
- リーダシップ
- プロジェクトマネジメント

■ 技術者クラス

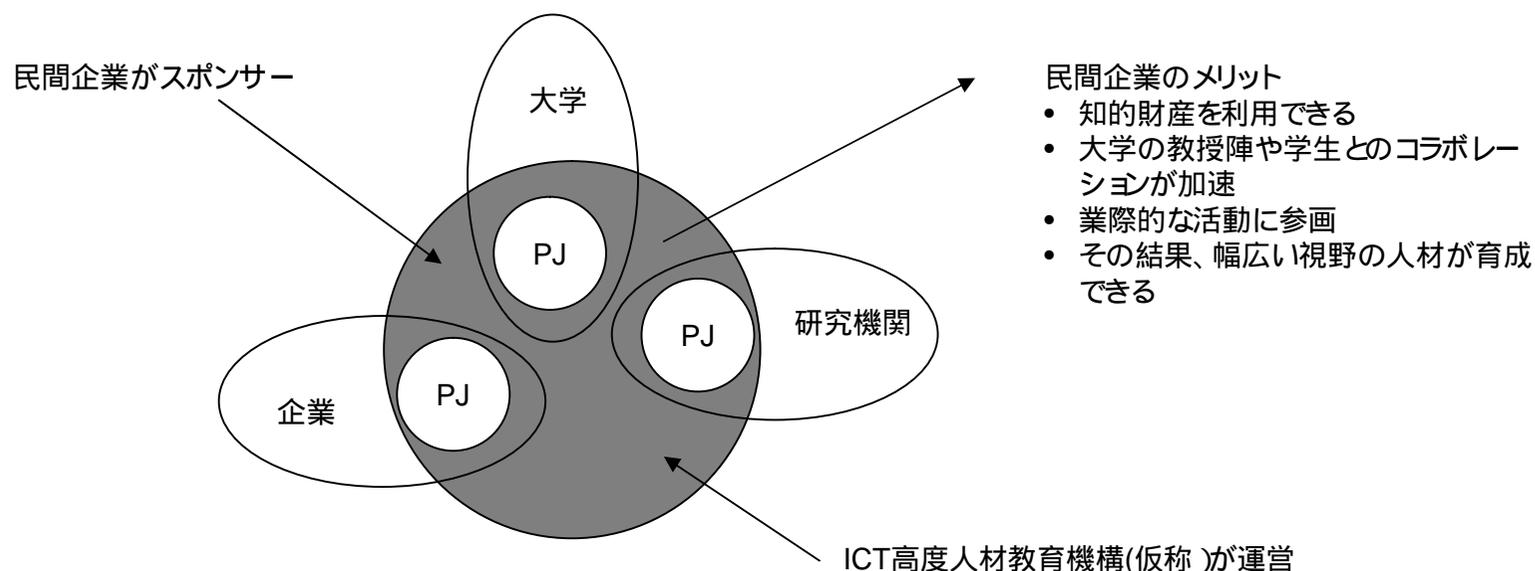
- 専門分野のコア技術をもち技術に関する洞察力と創造力をもつ
- 革新的な新技術や差別化技術ならびに将来有望技術の開発力をもつ
- 新しい技術への吸収および対応ができ、技術の本質の理解力に優れる
- 異分野の新技術との融合にも積極的に取り組む
- 科学に根ざした体系的な論理的思考力で研究推進できる
- 商品、インフラ等についての幅広い知見をもつ
- 適材適所での技術活用力をもつ
- グローバル対応力やコミュニケーション能力に優れる
- 時代の変化を先取りする着眼点を持ち、世界レベルの技術動向・標準化動向に精通している
- 技術を製品まで展開した経験を有する
- 旺盛な好奇心、覇気、夢、情熱、信念にあふれる
- 飽くなき探究心と粘り強さがある



- 先進的な専門技術と開発力
- 新技術・融合技術への対応性・柔軟性
- 商品や技術適応環境への知見
- 国際性とコミュニケーション力
- メンバーシップ
- プロジェクト経験

研究プロジェクト型人材育成

- 高度ICT人材育成には経験や体験が必須。
- 3年程度の時限で研究プロジェクトによって、研究成果とともに人材の育成を図る。
 - 強力なリーダーシップを発揮できるディレクターの存在が不可欠
? この人選が大きな鍵。MITのネグロポンテ氏のような存在。
 - 研究テーマは企業や民間からのエントリーが基本。これらを評議会によって精査し、プロジェクト(PJ)を結成する
 - 民間企業は資金供与によってスポンサーになり、評議会委員になるとともに、積極的にPJに参加することが出来る。
 - PJのリーディングはPLをベースにして行われる。
 - 「ICT高度人材教育機構(仮称)」の元で研究機関、企業、大学にPJを設置することが出来るようにする。



FP (Frame Work Program)

■ 正式名称はEUフレームワーク・プログラム。

- 欧州の主要リサーチ・プログラムで、EUが資金を助成している。
 - ? FP6の予算総額は175億EUR。EU予算の4%、欧州の公的研究開発支出の5.4%に相当。
- テーマは特定の研究機関や企業の研究開発ではなく、EUの定める優先課題によって選出。
- 一つのプログラムの期間は5年間。現在実施中のFP6は、2003年1月1日に開始。(FP1は1984に開始)

■ 目的

- 様々な分野の研究者のコラボレーションによって、競争力のある科学技術の創出やイノベーションを育成することにある。
- 科学技術研究の欧州統合ネットワーク「European Research Area (ERA)」の創設をめざす。

■ プロジェクト

- プロジェクトの参加メンバーは、複数の国からの研究者あるいは機関のコンソーシアムで構成
- プロジェクト参加資格は、EU加盟国ならびに準加盟国の研究者、一般企業、大学、研究機関、そしてEU加盟国と準加盟国所在の法的組織。
 - ? FP6では、EU加盟予定の欧州13カ国で構成されるコンソーシアムの参加を容認。
 - ? EU加盟国、準加盟国以外の第三国組織の参加も承認によって可能。発展途上国、地中海及びバルカン諸国、ロシアその他の旧ソ連諸国などが対象になる。
- 知的所有権は、プロジェクト・メンバーに公平に帰属。
 - ? 技術競争力のある企業は、成果の知的所有権がプロジェクトのメンバー全員に帰属するのを好まず、FPへの参加を躊躇するケースもある。

テーマ	予算配分 (百万ユーロ)
インフォメーション・ツエティー関連技術	3,625
ライフサイエンス、遺伝子学、バイオテクノロジー	2,255
持続性のある発展、地球温暖化、環境 (エネルギー、交通、運輸を含む)	2,120
ナノテクノロジー、多機能素材、新製造技術	1,300
宇宙工学	1,075
食品の品質と安全性	685
情報化社会における市民生活とガバナンス	225
総額	11,285

GENI

■ GENIとは

- GENIとは、“インターネットの次”を目指した実験ネットワークである。

■ 組織構造

- GENIは、NSFよりBBNが受託。BBNがGPOを運営。
- GPOをサポートする機関として、NSFとGSCがある。GSCは、GPOに対して、科学的・技術的視点で指導・サポートを行う。
- 現在、5つのWGがテストベッドのデザインを進めている。

■ 公募・採択

- プロジェクトテーマについては規模や内容を提示し、評価指標もHPにて公開。
- 評価指標では、知的財産の公開、学術機関と企業の混成チームが望ましいとしている。
- プロジェクトに応募・参加するメリットは、新技術の開発見込みがつかうことと、人材の囲い込みができること。
- 大規模な提案は、エキスパートチームによって評価された後、GPOによって採択の判断がなされる。その後、NSFにおいても、プロジェクト全体の見直しが行われ、GPOに対して指導を行う。
- GPOはこれまでと違ったアプローチを行おうと、様々なバックグラウンドを持つ研究で構成しようとしている。現在、採択に向け、レビューを行っているところである。

■ 研究実施

- BBNに雇用されたシステムエンジニアが常に進捗を見守っている。促進方策としては、カンファレンスでの進捗公表を考えている。
- 報告がきちんとされていない場合は、ペナルティとして、ファンディングが差し止められる。
- GENIは、研究途中で方向性が変わることを許容している。また、テストベッドに関連した研究課題が、モチベーションの源泉となっている。

■ 成果活用

- GENIの成果目標は、プロトタイプが早く稼動すること。成果や進捗も含め、全て公開していくという方針。

FIND

■ FINDとは

- FINDとは、NSFのNeTSプログラムの1つ。新しいInternetデザインに関する研究ファンドプログラムである。

■ 組織構造

- NSFの傘下であり、外部の機関およびプロジェクトオフィスは一切ない。

■ 公募 採択

- NSFにおいて、公募 採択を行っており、特別注力している分野はなく、将来TCP/IPを代替するものを領域としている。
- 研究プロジェクト側にとっては、いずれGENI上で実験を行うことができる。
- GENI同様に、エキスパートチームで評価が行われ、最終的にNSFにて判断を行う。

■ 研究実施

- 年次報告を提出し、非承認の場合、資金が止められる。
- 年3回のPIミーティングにて情報共有を行い、次ステップのチームビルディングにつなげている。
- その他については、ウェブで情報共有を進める。

■ 成果活用

- FINDは、GENI上でアーキテクチャの実験を行うのが目的。
- 現在は、まだ第一ステージの終わり。
- FINDはいくつかの新しいアーキテクチャのプロトタイプなど、運用を進めようとしている。

FP7とGINI/FIND(1)

項目		FP7	GENI / FIND
0.組織の体系的構造	0-1.メンバ構成	<ul style="list-style-type: none"> ■FP7側のメンバーは研究開発の経験者 ■審査、レビューに関わる、専門家のエキスパートグループを組織 	<ul style="list-style-type: none"> ■GPOを、NSFと技術に詳しいGSCがサポート
	0-2.モチベーション	<ul style="list-style-type: none"> ■FP7に採択されることは名誉であり評価が高い ■マッチファンディングにより、企業にもメリット 	<ul style="list-style-type: none"> ■新技術の開発見込みがつく ■人材の囲い込みが出来る
1.公募 採択	1-1.公募	<ul style="list-style-type: none"> ■応募しやすいようにテーマを具体化 ■採択と応募の比率が1:4になるようにテーマ設定 	<ul style="list-style-type: none"> ■テーマは規模や内容を提示し、評価指標もHPにて公開
	1-2.審査	<ul style="list-style-type: none"> ■エキスパートグループの徹底的な集中討議により評価 ■評価の指標は、「1.科学的・技術的な卓越性」、「2.設備・マネジメントの質と効率性」、「3.潜在的なインパクト」 	<ul style="list-style-type: none"> ■エキスパートチームでの議論により、評価される ■知的財産の公開、学術機関と企業の混成チームを推奨
	1-3.採択	<ul style="list-style-type: none"> ■産業的な概念が必要。学術志向では通り難い。 ■最低3ヶ国、産学バランス、中小企業の参加が研究チームの要件 	<ul style="list-style-type: none"> ■GPOの判断後、さらにNSFでも見直しが行われる ■様々なバックグラウンドを持つ研究で構成
	1-4.知財管理	<ul style="list-style-type: none"> ■FP7は知財を主張しない ■プロジェクト内の合意に任せる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■知財は公表することを推奨 ■主張する場合でも、GENIでの利用に制限はない

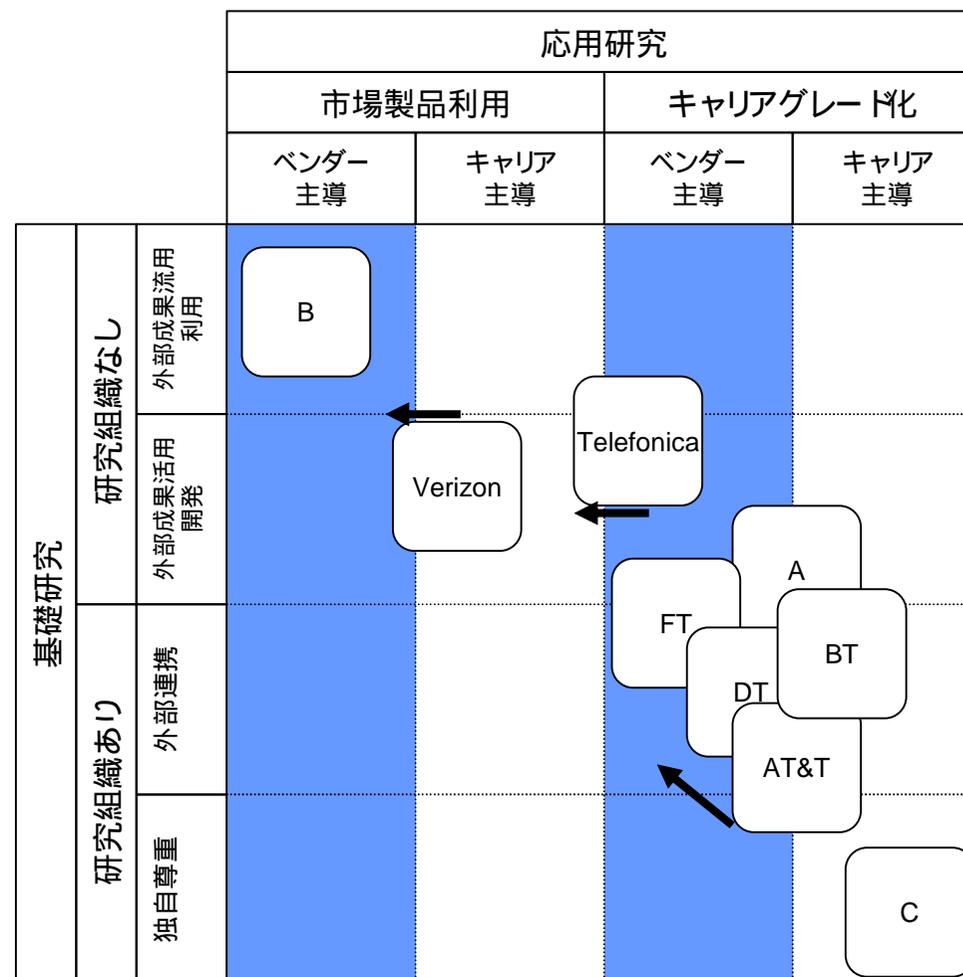
FP7とGINI / FIND (2)

項目		FP7	GENI / FIND
2. 研究実施	2-1. 定期レビュー	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3ヶ月、1年毎にレビュー。エキスパートが評価。 ■ 一部、テーマ修正や参加企業の入れ替えなどを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 年3回のカンファレンスにて進捗を公表 ■ 研究途中で方向性が変わることを許容
	2-2. 予算管理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1年毎にレビューを行い、翌年の予算を支給 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1年毎にレビューを行い、翌年の予算を支給
	2-3. プロジェクト構成	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1プロジェクトは7～20団体で構成 ■ 大規模プロジェクトでは5～7のサブプロジェクト ■ 研究はほぼリモートで行われている ■ 体制構築の仕組みはFP7としては有していない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BBNに雇用されたシステムエンジニアが常に進捗を見守る ■ FINDでは、カンファレンス時に情報共有を行い、次ステップのチームビルディングにつなげている
	2-4. プロジェクト内 間のコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ■ FP7としては用意していない ■ 必要なものは各プロジェクトで調達 	<ul style="list-style-type: none"> ■ WikiやEメールを通じてやりとりを行う
3. 成果活用	3-1. 成果評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 45日以内に成果物提出 ■ 外部コンサルタントによるインパクト分析がメイン ■ 特許は指標。商用化、標準化は指標外。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BBNの任務は4年以内に、プロトタイプを稼働させること ■ 知財はオープン。GPO内でも知財の管理を行う
	3-2. 公表	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全て、HP、冊子等で公表 ■ カンファレンスを開催 	<ul style="list-style-type: none"> ■ GPOの広報が、全て、HPやドキュメントで公表 ■ カンファレンスを開催
	3-3. 標準化	<ul style="list-style-type: none"> ■ FP7として支援する仕組みはない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特にない
	3-4. NEXT STEP (商用化など)	<ul style="list-style-type: none"> ■ FP7として支援する仕組みはない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特にない

研究開発の傾向

■ 今後の方向性

- 各国の主要なキャリアの研究開発は、キャリア主導型が薄れ、ベンダー主導型が主体になってきている様相が見える。
 - ? キャリアグレード化を目指す場合でも、ベンダーの関与が大きくなっている。
- オープンイノベーション型の開発体制が最近の傾向
 - ? 一社で開発することの限界
 - ? 強みと弱みを活かした開発環境の構築
- アプリケーション技術とネットワーク技術の親和性を追求する姿勢の重視
 - ? 市場の競争原理は、最下層のネットワークからより上層部の基盤やアプリケーションに移行。
 - ? NGNとMSの相互補完が真の次世代NW



各国の研究開発計画に示されている研究開発対象分野

■ 各国とも、研究開発目標を明確にし、それに基づいて、研究開発領域の選択と重点化を行ってきている。

- 韓国と日本の研究開発対象の類似性が高い
- 日本が対象としている情報家電を含む端末(ユニバーサルブライアンス)分野は、米国、欧米は対象としていない

	米国	EU	中国	韓国	日本
NW	<ul style="list-style-type: none"> 大規模NW NW構成管理 	<ul style="list-style-type: none"> 次世代情報通信網 	<ul style="list-style-type: none"> 高速BB網 	<ul style="list-style-type: none"> BB'統合網 IPv6 	<ul style="list-style-type: none"> 次世代IPバックボーン 新世代NW 光通信
プラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> ハイパフォーマンスコンピューティング 	<ul style="list-style-type: none"> インテリジェントシステム 		<ul style="list-style-type: none"> センサーネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> ユニバーサルPF NWセキュリティ基盤 センサーネットワーク
アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> SWの設計と生産性 高信頼なSWとSW環境技術 	<ul style="list-style-type: none"> ナレッジインターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> SW技術(高性能コンピュータ) デジタル技術 	<ul style="list-style-type: none"> 組込型ソフトウェア デジタルコンテンツ 	<ul style="list-style-type: none"> 電子タグ
インタフェース	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータとのインタラクションと情報管理 			<ul style="list-style-type: none"> サービスロボット 	<ul style="list-style-type: none"> NWロボット ヒューマンコミュニケーション
端末				<ul style="list-style-type: none"> デジタルテレビ インターネット電話 	<ul style="list-style-type: none"> ユニバーサルブライアンス
基盤		<ul style="list-style-type: none"> 量子コンピュータ 量子情報通信NW ナノテクノロジー 	<ul style="list-style-type: none"> マイクロ電子技術 		<ul style="list-style-type: none"> 量子情報通信NW

From / toからShareへ

- よいものを日本で作って海外にもっていく、といった発想は国際的ではない
- 海外と一緒によいものを作ってシェアをするといった発想が重要。

アジア版FPはできないのか

- アジア全体の技術力の底上げ
 - 標準化や商業化と連動
- アジア発のコンセンサス形成と発言力の増加
 - 極になるコミュニティとの連携強化
- 技術立国日本のイニシアティブの発揮
 - 経験知の利活用
- ロビー活動によるコミュニティの形成と活性化