

「知識情報社会」の実現に向けた 研究開発の在り方についてのご提案

＝ディスカッション ペーパー＝

2011年3月31日

パナソニック株式会社
理事 東京R&Dセンター所長
三輪 真

1. 研究開発の在り方についてのご提案 =ディスカッションペーパー=

2. パナソニックの取組み経緯①

社会課題を解決するICT利活用・ユビキタス・ネットワーク社会の実現に向け

=平成17～22年度 ユビキタスに関連する総務省R&Dへの取組み=

- 社会課題を解決するアプリケーションを目指し「街角見守りセンサーシステム」
- 実証実験による運用検証「供給者視点から利用者視点へ」
- 全国展開・普及加速に向け「ユビキタスネット社会“影の部分”への対応」
- 地域・自治体と連携しアプリケーションを拡張「高齢者見守りシステム」

3. パナソニックの取組み経緯②

グローバル時代におけるICT利活用・国際競争力強化に向け

=平成22年度～ 超高速近距離無線伝送(ミリ波通信)技術に関連する総務省R&Dへの取組み=

- 電波資源の有効利用「新たな電波利用システムやサービスの導入に向け」
- 日本のICT国際競争力・優位性は「なぜ・過小評価されてしまうのか？」
- ICT国際競争力を強化するために「新たな枠組みでスピードアップ」
- しかし、現実には「ICT国際競争力」の定義は多様「どこで勝つか？」

4. 「ICT研究開発パッケージ」の考え方について

=新たな研究開発の在り方「ソリューション型プロジェクト」を目指して=

- まとめ これまでの活動を踏まえて「できた事／できていない事」
- 知識情報社会の実現に向けた「ICT研究開発パッケージ」に期待する事
- 「ICT研究開発パッケージ」を効率的に運用する仕組みのイメージ

研究開発の在り方についてのご提案 =ディスカッションペーパー=

キーワードは2つ 「ソリューションを見据えた研究開発」と「実用化に向けたダイナミックな投資支援」

国としてのICT戦略・政策		地域活性化	国際競争力強化	新事業創出		
アプリケーション(利活用)イメージ		地域コミュニティ	ライフイノベーション 高齢化対策	グリーンイノベーション 環境エネルギー	教育、行政 観光、農業分野	
パッケージ化 (ソリューション・重点投資)	ICT利活用・研究開発	コンテンツ／ソリューション	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	プラットフォーム (認証・課金・ポータル等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ネットワーク	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	端末／NW機器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	部材／モジュール デバイス	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	国際競争力	知財と標準化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	規制緩和と制度改正	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

パナソニックの取組み経緯 ①

社会課題を解決するICT利活用 ユビキタス・ネットワーク社会の実現に向け

＝平成17～22年度 ユビキタスに関連する総務省R&Dへの取組み＝

社会課題を解決するアプリケーションを目指し「街角見守りセンサーシステム」

内閣官房「犯罪から子供を守るための対策に関する関係省庁連絡会議」

“登下校時の児童の安全確保”のための取組、その他犯罪から子供を守るための対策が円滑に行われるよう、関係省庁間の連絡調整と犯罪から子供を守るための対策を検討

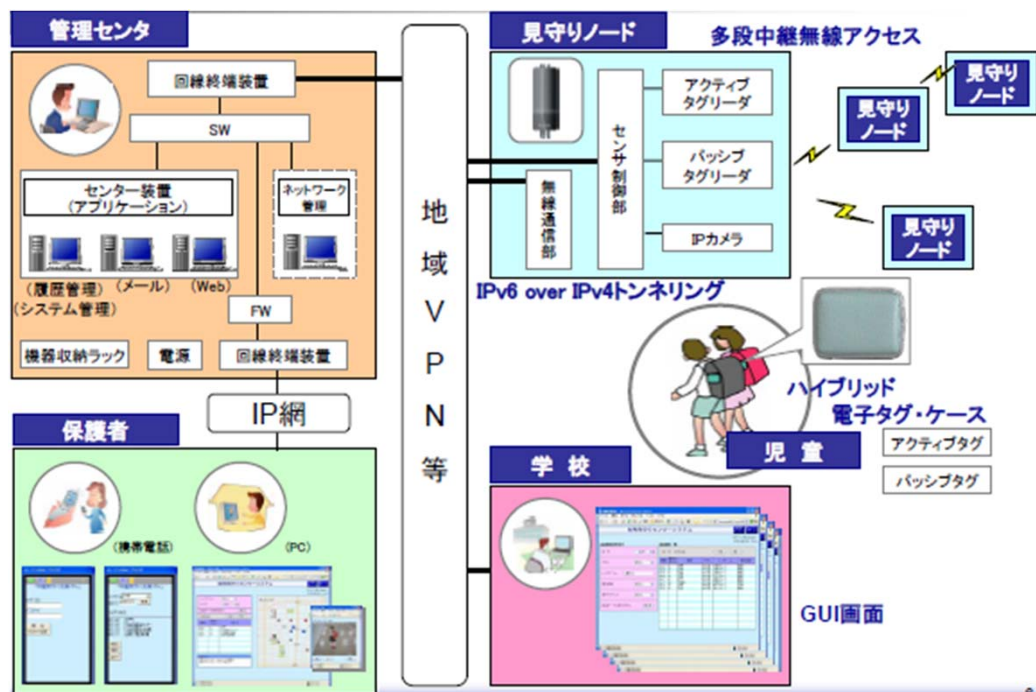
ターゲット・アプリケーション設定
「街角見守りセンサーシステム」を提案

- ・「犯罪から子供を守るための対策」 平成17年12月20日
- ・「子供安全・安心加速化プラン ～非行や犯罪被害から子供を守るために～」 平成18年6月20日

引用：内閣官房HP “犯罪から子供を守るための対策に関する関係省庁連絡会議” <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kodomo/index.html>

「ユビキタスセンサーネットワーク技術に関する研究開発」（平成17～19年度・総務省R&D）

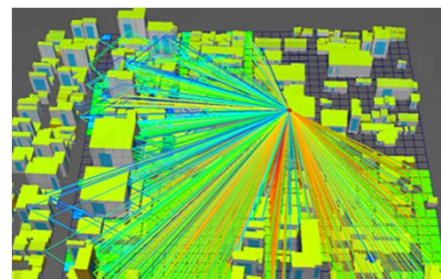
街角見守りセンサーシステムの基本構成



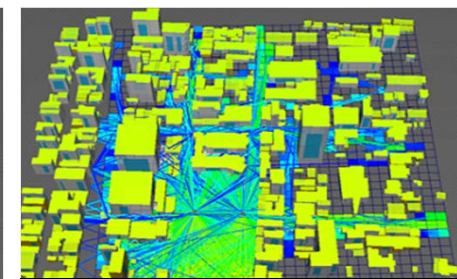
アプリケーションを支える代表的な研究開発事例

○街中での電波伝搬の最適化

“多段無線中継アクセス”技術



一般のアクセスポイント型
(地上50m想定)



多段中継無線ネットワーク
(2m複数アンテナ想定)

- ・ 5GHz帯無線アクセスの電波伝搬シミュレーション（3Dレイトレーサ法）
- ・ 置局方式による複数ノードの街中への最適配置

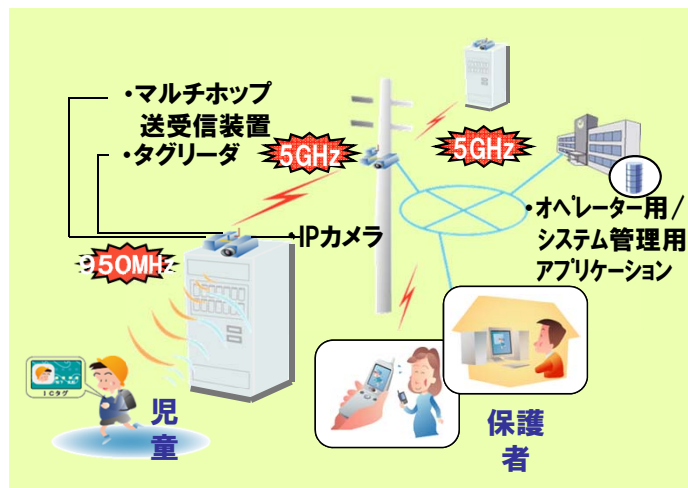
出典：松下テクニカルジャーナル オーム社
Vol.52-C, No.3, pp.72-78 2006年6月

出典：ユビキタスネットワーキングフォーラム 平成18年6月14日「電子タグ・センサーネットワーク 研究発表会」
予稿集 <http://www.ubiquitous-forum.jp/documents/sympo20060614/20060614sympo2.pdf>

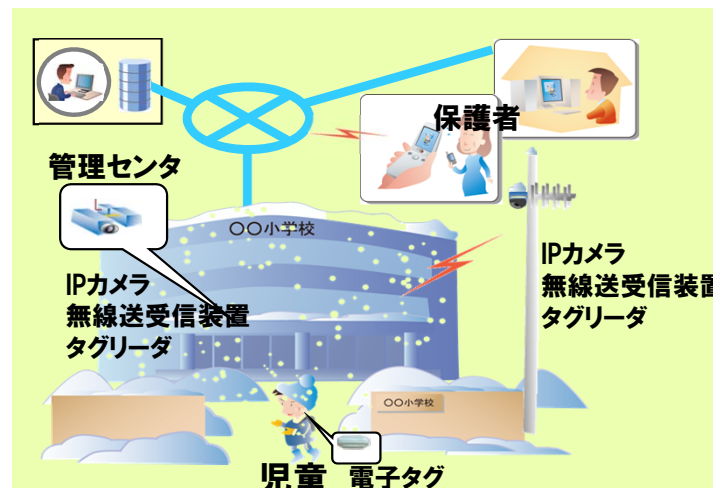
実証実験による運用検証 「供給者・事業者視点から利用者視点へ」

異なる環境(降雪等)・地域特性(都市／郊外)の複数自治体で利用者参加型の実証実験・技術検証

平成18年2～3月大阪府・大阪市などが支援する
「ユビキタス街角見守りロボット社会実証実験」

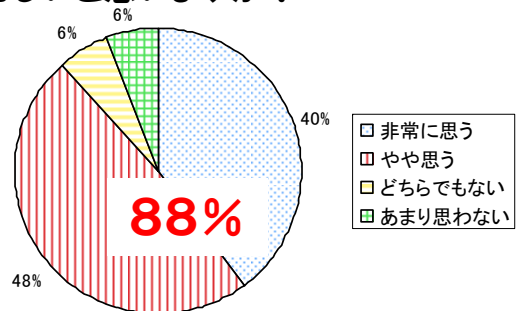


平成19年2～3月弘前市へシステム提供した
「子ども見守りシステム実証実験」

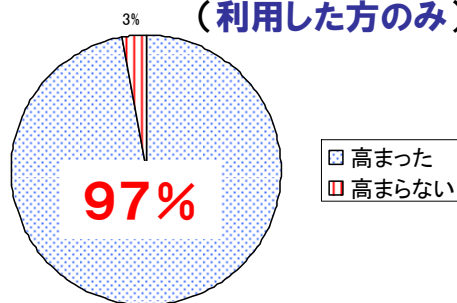


出典: パナソニックHP ネットワークセキュリティ技術の導入による新たな街角見守りセンサーシステムを開発 2006年6月1日
<http://panasonic.co.jp/corp/news/official.data/data.dir/jn060601-2/jn060601-2.html>

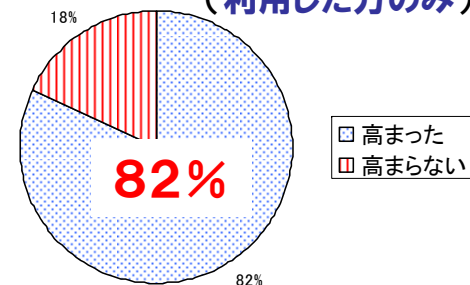
今後も継続的に「見守りシステム」を設置してほしいと思いますか？



電子メールを利用した登下校通知によって、安心感が高まりましたか？
(利用した方のみ)



カメラ画像をインターネットで確認する事で、安心感が高まりましたか？
(利用した方のみ)



実証実験参加者の評価は高い(小学校低学年)／電子タグ・カメラ画像のプライバシー保護は大丈夫？

出典: パナソニックHP 弘前市で「子ども見守りシステム」の実証実験を実施 2007年2月15日
<http://panasonic.co.jp/corp/news/official.data/data.dir/jn070215-1/jn070215-1.html>

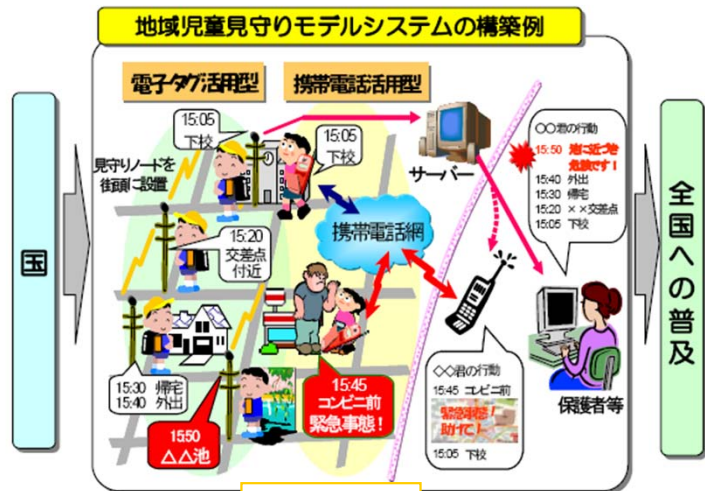
全国運用・普及加速に向け「ユビキタスネット社会“影の部分”への対応」

「ユビキタスネット社会の制度問題検討会」平成18年2月～7月

新しい技術・サービスの普及過程において、現行制度等では想定していなかった様々な問題が発生していないか？

引用：総務省HP 平成18年9月5日「ユビキタスネット社会の制度問題検討会報告書」の公表 http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/060905_5.html

平成18年度補正予算「地域児童見守りシステムモデル事業」平成19～20年度



全国 16か所



パナソニックのシステム
の自治体での運用事例
(平成19年度以降)

- ・長崎県島原市 1000名
- ・横浜市南区 800名
- ・岡山県岡山市 170名
- ・北海道岩見沢市 1500名

出典：総務省HP 平成19年7月19日 平成18年度補正予算「地域児童見守りシステムモデル事業」及びその関連事業の背景と意図

<http://www.osaka-anzen.jp/topics/pdf/070719doc01.pdf>



全国運用展開・普及加速に向け
総務省は「児童見守りシステム導入の手引き書」を作成・公開

その後の反響(事例)

平成21年10月17日(土) TBS「情報7daysニュースキャスター」
“子どもを犯罪から守れ!”「防犯最前線」を特集!
モデル事業・横浜市への導入事例を紹介 “出演者のコメント(抜粋)”

- ①昔は街角に“おじさん”が立っていた
機械に見守られるのには違和感が残る
- ②こんな時代 楽で便利 街中にこんなセンサーが一杯あれば安心

アプリケーション導入には時間がかかる

出典：総務省HP「児童見守りシステム導入の手引き書」の公表 平成21年1月9日 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2009/090109_2.html

地域・自治体と連携しアプリケーションを拡張 「高齢者見守りシステム」

自治体(岩見沢市)の新規事業と連携し、新たな「高齢者見守りシステム」を創出

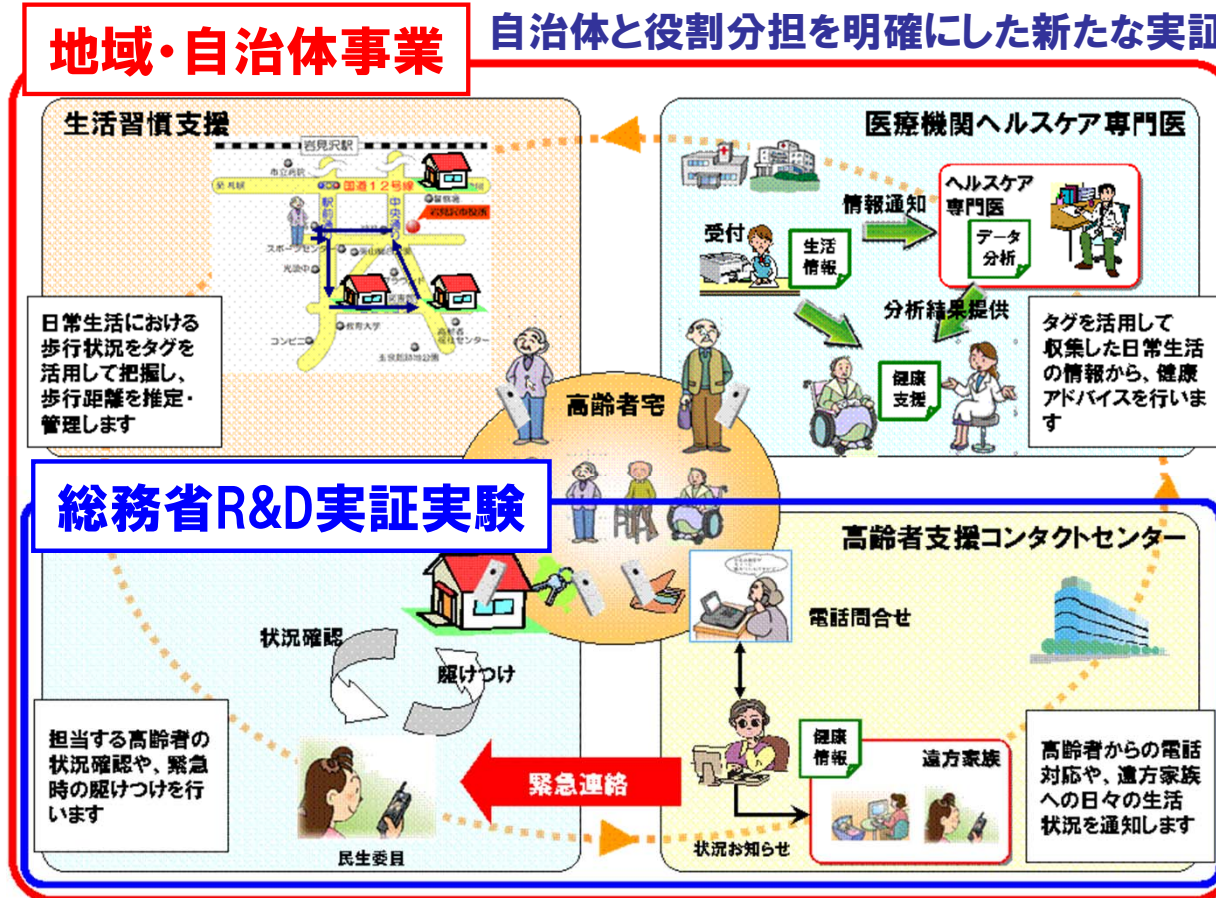
コンセプト： 地域住民生活の質的向上と地域経済の活性化 「日常生活でメリットを実感できる利活用を」
ICT利活用で住民協働型サービスを確立・・・教育／医療／安心安全(児童・高齢者)分野

子供の見守りアプリケーションだけでなく、高齢者の見守りシステムへ利活用を拡張

「ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発」(平成20～22年度・総務省R&D)

地域・自治体事業

自治体と役割分担を明確にした新たな実証実験 (平成21～22年度)



出典:2011年2月 “高齢者見守りシステム～ユビキタス端末を利用した位置情報サービス～”

パナソニックシステムソリューションズ社 資料

パナソニックの取組み経緯 ②

グローバル時代におけるICT利活用 国際競争力強化に向け

=平成22年度～

超高速近距離無線伝送(ミリ波通信)技術に関連する総務省R&Dへの取組み=

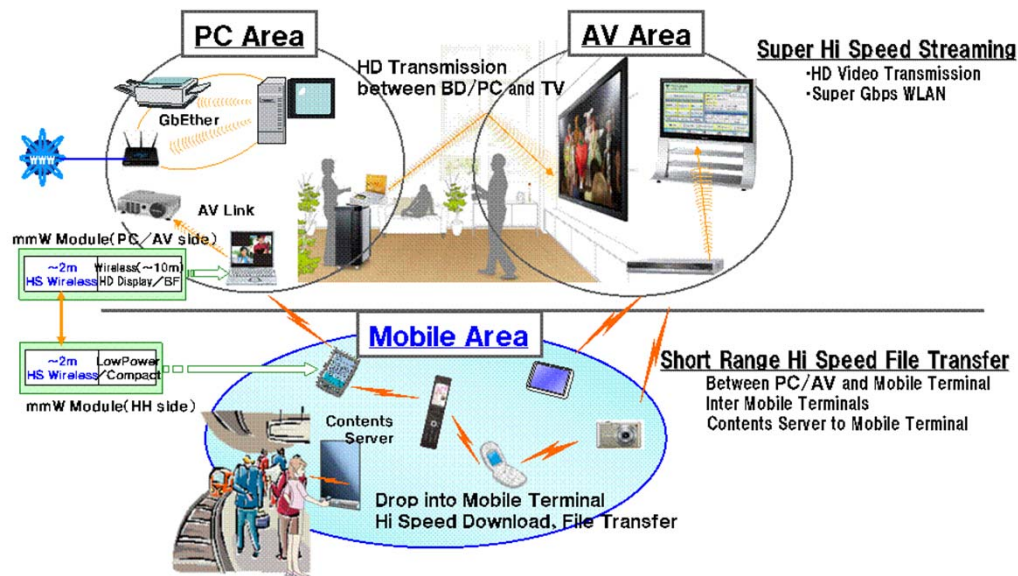
いつでもどこでも接続可能な“コードの要らないブロードバンドワイヤレス家電”を実現

コンセプト：家庭内の情報家電機器が扱うデジタルコンテンツの容量が飛躍的に増大、薄型TV、デジタルビデオカメラ、音楽およびビデオ再生型携帯端末、スマートフォンに代表される高機能携帯電話等に蓄積される情報を各機器間で、やり取りする利便性の高い手段としてのワイヤレス接続に対するニーズへ対応

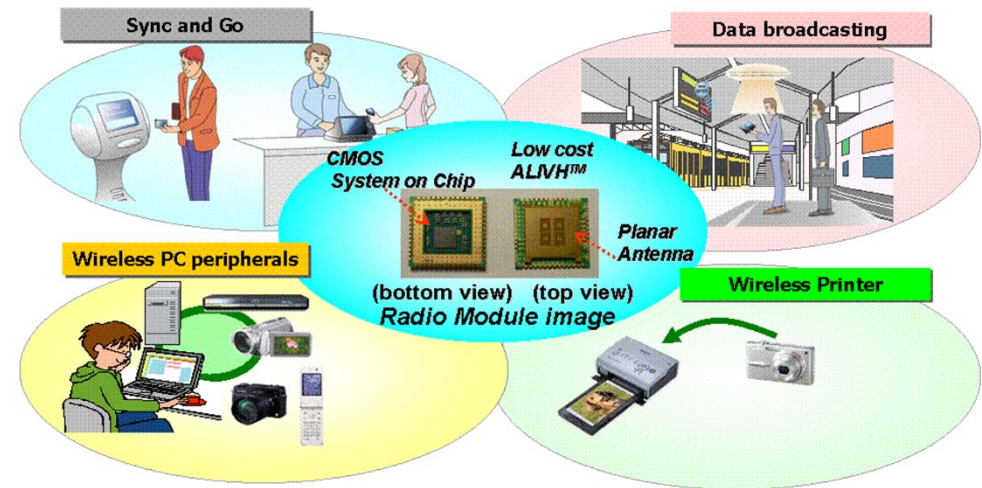
引用：総務省HP 平成22年12月14日 “グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース 国際競争力強化検討部会 最終報告書” P45
http://www.soumu.go.jp/main_content/000094718.pdf

「超高速近距離無線伝送技術等の研究開発」(平成22~24年度・総務省R&D)

60GHzで広がる用途



Mobile Area: Contents Share



出典：(社)電子情報通信学会東京支部 平成23年3月1日 “近距離無線通信技術 シンポジウム テキスト” P27

課題：無線LAN等で利用されているマイクロ波帯では、超高速伝送に必要な広帯域を確保できない
「ミリ波帯(60GHz)を活用したギガビット級高速伝送」を実現する近距離無線システムを開発

日本のICT国際競争力・優位性は「なぜ・過小評価されてしまうのか？」

我が国のICT国際競争力ランキングは21位 The Network Readiness Index 2009-2010

「ランキング指標が米国、EU等の“自国にとって都合のよいルール”／グローバルスタンダードからの乖離や進みすぎ」

- ・標準策定の場合が「少数のデジュール機関」から「多様なデファクト・フォーラム機関」に変化
- ・市場のニーズが「デファクト」の標準を作り、それが「デジュール」の標準化に追認されるケースが顕在化

引用：総務省HP 平成22年12月14日 “グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース 国際競争力強化検討部会 最終報告書”P49
http://www.soumu.go.jp/main_content/000094718.pdf

60GHz帯を狙う標準化団体

- ◆複数の標準化団体がギガビット無線規格を開発
- ◆IEEE802.15.3cが先行開発し、各規格の基礎となる
- ◆最後発ではあるが、WiGig/802.11adが業界標準の座を狙う

団体名	タスクグループ	特徴
	802.15.3c	無線PAN 他規格のリファレンス
	802.11ad	無線LAN 他802.11規格との互換性
		非圧縮HD伝送に特化 (*対応商品化済み)
	TC48	無線LAN/PAN IEC/ISOファストトラック活用可
		無線LAN/PAN WiFiとのアライアンス締結

60GHz帯高速無線規格動向

- WirelessHDが先行したが、IEEE802.15.3cが追走。WiFi認証が期待される
Wireless Gigabit AllianceおよびIEEE802.11adが注目される
- IEEE802.11adはIEEE802.15.3cの技術要素採用しつつ既にマージ作業が完了し、9月会合後にドラフト仕様公開予定

機能	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HDMI無線化				WirelessHD '05/4よりHDストリーミング特化で検討開始 '05/11よりiBEBEAM, Panasonic, Samsungの3社体制発足				
ギガビットWLAN					WiGig '08/3月仕様リリース NGmS発足 仕様策定開始			
ギガビットWLAN					IEEE802.11 仕様策定開始			
ギガビットWPAN					IEEE802.15 仕様策定開始			
ギガビットWLAN					ecma Intelが準備 仕様策定開始			

注：IEEE802.11adはIEEE802.15.3cの技術要素採用しつつ既にマージ作業が完了し、9月会合後にドラフト仕様公開予定

出典：(社)電子情報通信学会東京支部 平成23年3月1日 “近距離無線通信技術 シンポジウム テキスト” P28

ミリ波帯(60GHz)も複数のデファクト標準が乱立、団体・グループ間のアライアンス、規格のマージ作業や互換性・相互接続性連携がスピーディに展開されている

ICT国際競争力を強化するために「新たな枠組みでスピードアップ」

これまでの「研究開発(知財化)→実証実験→国際標準化→実用化」“バケツ・リレー”では間に合わない

新たな枠組みでスピードアップ 「研究開発+実証実験+国際標準化提案」→実用化

研究開発 : 基礎研究・知財化/デファクト標準・異種システム等
 実証実験 : 技術検証・社会受容性・シンポジウム啓蒙活動等
 国際標準化 : 業界団体への研究成果提案等

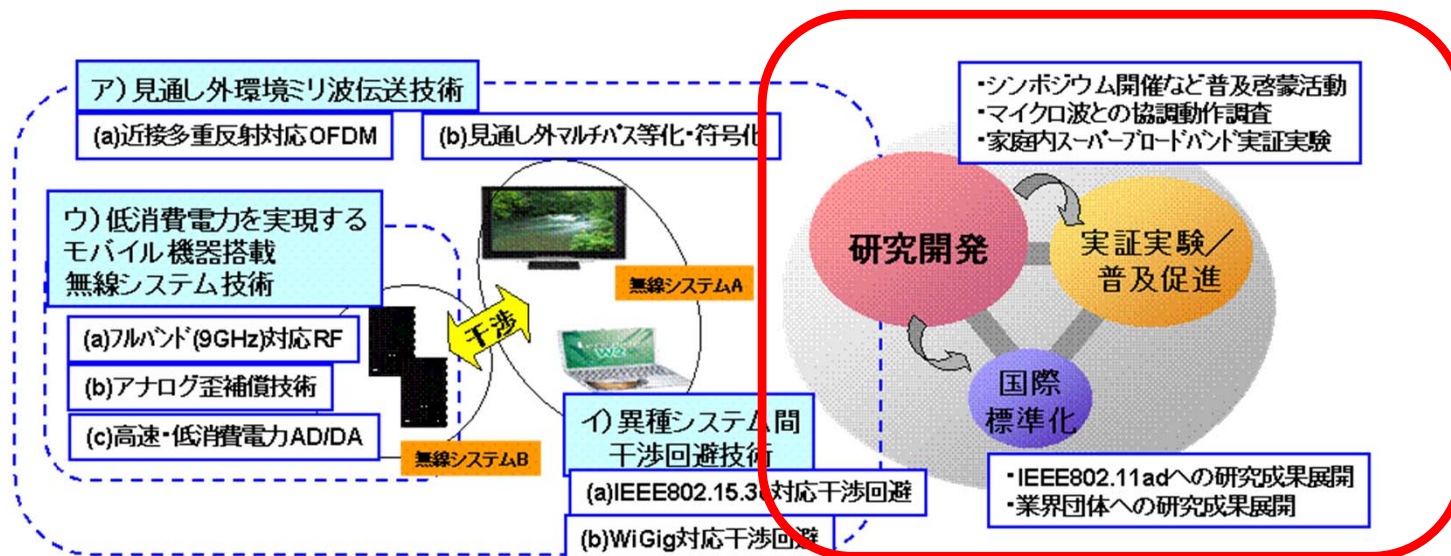
同一研究開発スキームで同時取組み
 実用化への時間を最短に

H22～24年度・総務省研究開発

「超高速近距離無線伝送技術等の研究開発」の概要

目的

- ◆ モバイル機器を含む、家庭内スーパーブロードバンド環境の実現
- ◆ グローバルな開発競争環境における国際競争力の強化、新規産業の創出



出典: (社)電子情報通信学会東京支部 平成23年3月1日 “近距離無線通信技術 シンポジウム テキスト” P32

しかし、現実には「ICT国際競争力」の定義は多様 「どこで勝つか？」

研究開発スキームにおいても 参画プレイヤーによってプロセス/ゴールが異なる

- ・「コンテンツ/ソリューション」～「部材/モジュール」のプレイヤーが異なるゴールを目指している

(課題先進国ではあるが、)他国共有課題やソリューションとしての競争力が不明確

- ・そもそも「どのソリューションで勝つか?」: 各国の実情を踏まえたグローバルな「協調関係」に至っていない
 - 国際共同研究や融合領域研究との連携が脆弱で、グローバル展開できるソリューションが成立しにくい
- ・そして「どこで勝つか?」: 実用化に向けた集中投資はまだダイナミックとは言えない
 - “コンテンツ/ソリューション”レイヤへの研究開発投資の在り方が置き去り(日本はクールで先進的なはず・・・)
 - “端末/NW機器、部材/モジュール(デバイス)”レイヤへの投資も重要(最もゴールに近いはずなのに・・・)

とはいえ、「ICT国際競争力」の定義は多様。よって、そのプロセスも多様。

- 今は、ICT業界の各プレイヤーが、それぞれ、異なったゴールを目指している状況。
- ゴールがちがうと、政策の方向性も180度変わる。

コンテンツ/ソリューション

- ・ 日本のクールなコンテンツ(アニメ/マンガ/ゲーム)の輸出
- ・ 日本の先進的なソリューション(アプリ)の輸出

プラットフォーム

- ・ 日本企業がグローバルなプラットフォームになる
ex. 認証・課金、ポータル(アグリゲーション)、DRM、検索、SNS

ネットワーク

- ・ 日本の通信事業者によるグローバル展開
- ・ ITバブル崩壊前のように、再び日本のキャリアが世界へ打って出るか?

端末/NW機器

- ・ 端末/NW機器ベンダーのグローバルシェア拡大
- ・ これを「ICT国際競争力」と考える人が最も多い

縮減

携帯電話の
販売奨励金

維持

部材/モジュール

- ・ 部材/モジュールメーカーのグローバルシェア拡大
- ・ これが現在、最もゴールに近い。

NRI Copyright (C) 2008 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

2

目指す姿はソリューションを
見据えた研究開発
プロジェクト“集団”
ダイナミックな
実用化投資支援

そして

知財と標準化

規制緩和と制度改正

出典: 総務省HP 2008年11月20日 ICTビジョン懇談会 基本戦略WG “ガラパゴスからの脱出～ICTビッグバン～” P2

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/ict_vision/ict_vision_wg/pdf/081120_2_si5-3.pdf

「ICT研究開発パッケージ」の考え方について

＝新たな研究開発の在り方「ソリューション型プロジェクト」を目指して＝

まとめ これまでの活動を踏まえて「できた事／できていない事」

「行政(自治体)のICT利活用を促す研究開発」の視点

○できた事 技術シーズから事業化に必要な“研究開発のステップを実検証”

- ・社会課題の解決に向け新たなターゲット・アプリケーション(街角見守りセンサーシステム)を設定
- ・技術シーズ(複数ノード／電子タグによる位置特定や画像伝送等)の実用化
- ・異なる環境・地域特性の複数自治体(大阪・青森)で利用者参加型の実証実験・技術検証
- ・モデル事業展開(全国16箇所)と負の側面への配慮(「導入の手引き書」公表)
- ・自治体での運用定着、新たなアプリケーション(高齢者見守りシステム)への拡張

○できていない事 “工程管理・集中投資”を含め政策的なパッケージになっていない

- ・アプリケーションの設定から実運用までのマイルストーンが研究開発初段階に明確化されていない
- ・自治体の運用定着には時間がかかり、単一アプリケーションでは利活用の展開性に限界
- ・複数アプリケーションへの拡張に必要な追加投資・バックアップが弱い(端末/NW機器・部材/モジュール)

「グローバル展開・国際競争力強化を促す研究開発」の視点

○できた事 “研究開発(知財)/実証実験/国際標準化”の同時取組みへ着手

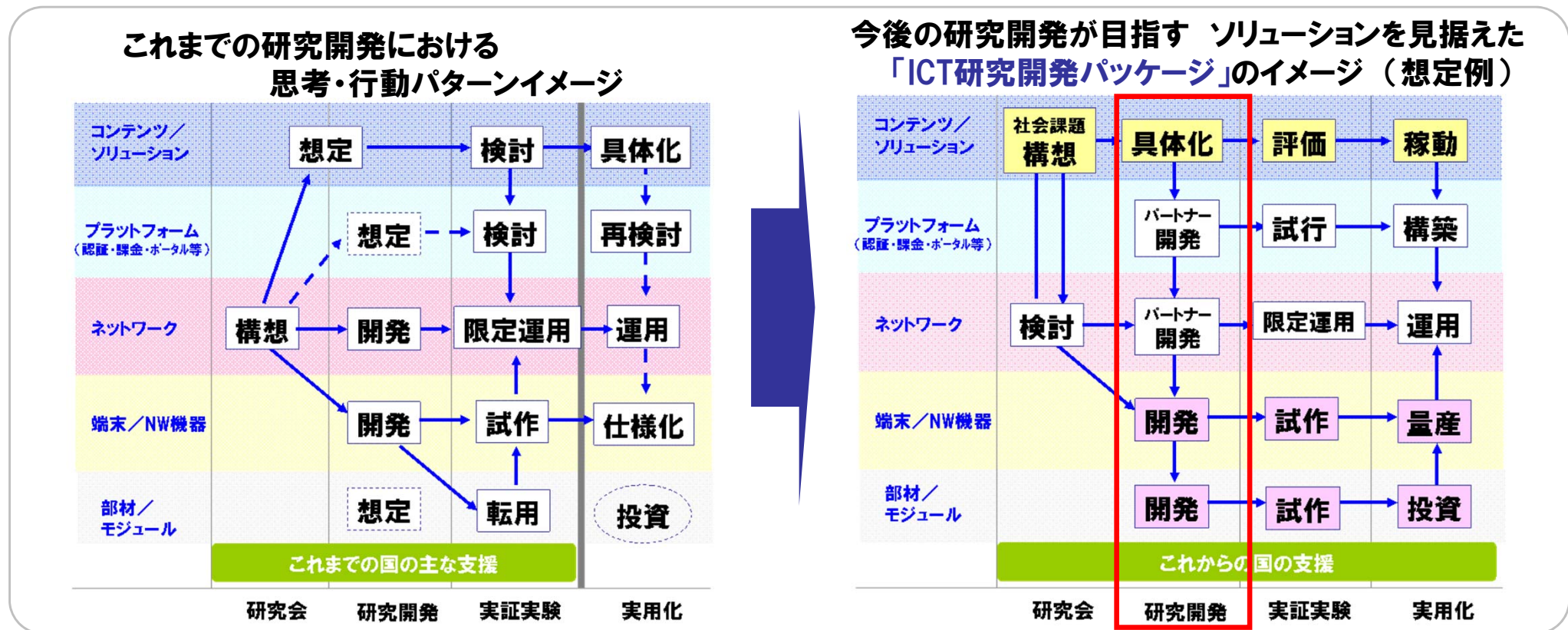
- ・国際標準化を意識した産官学連携による新たな枠組みを試行、スピードアップ

○できていない事 ソリューションを見据えた役割分担と投資の支援ポイントが整理されていない

- ・研究開発のプロセスやゴールが様々で、ソリューションとしての競争力が不明確
- ・国際共同研究や融合領域研究が脆弱で、グローバル展開できるソリューションが成立しにくい
- ・“コンテンツ/ソリューション”レイヤへの研究開発投資の在り方が議論されていない

知識情報社会の実現に向けた「ICT研究開発パッケージ」に期待する事

キーワードは2つ 「ソリューションを見据えた研究開発」と「実用化に向けたダイナミックな投資支援」



- 「ICT研究開発パッケージ」に期待すること = 研究会から実用化までの“一気通貫”へ =
- 研究会 : フィージビリティスタディで具体的なターゲット(グローバルな社会課題含め)を明確化
 - 研究開発 : ソリューションを見据えたマイルストーンの設定(勝ちレイヤ・投資ポイントと標準化・知財化)
国際共同研究や融合領域研究の組み込み
 - 実証実験 : 認証・課金の仕組みや規制緩和と制度改正を含め実用評価
 - 実用化 : コンテンツ/ソリューション～部材/モジュール・デバイスまで投資支援

「ICT研究開発パッケージ」を効率的に運用する仕組みのイメージ

様々なステークホルダーと調整が必要な「ICT研究開発パッケージ」を効率的に運用するには

- ・パッケージを運用する新たな機能が必要、インセンティブ付与を考慮したスキーム内設置が好ましい
- **プロモータ機能** : 政策・技術・市場の接点を見極め、パッケージ全体を主催運用する
- **ファシリテータ機能** : 中立な立場で、複数ステークホルダーの合意形成や相互理解を高める
- **ファイナンス機能** : パッケージ運用初期から投資面を中心にICT利活用の事業化を支援

目指す姿 “ICT研究開発パッケージ 2.0” (想定例)

