

特別講演: IPv6 City 構想

~ センサーネットワークにおけるIPv6の役割 ~

2003年12月3日

藤原洋

株式会社インターネット総合研究所

Internet Research Institute ,Inc.

概要

21世紀初頭は、IPv6とユビキタスの時代と言われている。

IPv6は、インターネットのみならずモバイル、情報家電などデジタル放送を含む広汎に展開される次世代ビジネスとして熱い注目を浴びている。また、IPv6だけでなくユビキタスとの相乗効果による市場開拓の発想も生まれてきている。

本講演では、先端ビジネスのコアテクノロジーとしてのIPv6と都市 (City) について着目し、リヤド (サウジアラビア) をケーススタディに今後の展開構想と業界をあげて取り組むべき課題と戦略について述べる。

1 .インターネットはどこへ向うのか？

2 .都市の役割と課題

3 .IPv6 Cityの関連技術動向

4 .IPv6センサーネットワークの展望

5 .IPv6 Cityのケーススタディ

6 .IPv6 City実現へ向けて

1 . インターネットはどこへ向うのか？

要点

- 1 .20世紀末までは、クリントン政権時代のNGI、Internet2
- 2 . 日本では、e Japan重点戦略とブロードバンド+ 電子政府
- 3 . これからは、エッジ問題と需給不均衡問題を解消する
インターネット

エッジ問題と今後の方向性について

エッジ問題とは、在米ジャーナリストの小池良次氏が指摘したように、インターネットに接続される末端部分（エッジ）に個々の問題解決策を付加することで、インターネット本来のシンプルなオープン性が損なわれている問題である。主なものとしては、以下のようなものがあるが、学術研究ネットワークから商用ネットへの移行以来、様々なビジネス上の機能が求められるようになった背景を反映している。

- 【1】セキュリティのためのファイヤウォール
- 【2】地域毎に言語や表示が異なるローカライゼーション
- 【3】有害なコンテンツ流通を阻止するコンテンツ・フィルタリング
- 【4】複数のユーザーで1つのグローバル・アドレスを共有するNAT（ネットワーク・アドレス・トランスレーション）
- 【5】コンテンツをキャッシュ・サーバーに一時蓄積し配信するサービス（CDN）
- 【6】重要パケットに回線容量を優先提供するトラフィック・マネージメント・サービス
- 【7】iDC（データ・センター・エッジ）
- 【8】企業ネットワークの入り口（プロキシ・エッジ）
- 【9】携帯電話網とのゲートウェイ（ワイヤレス・エッジ）

- 「エンド・ツー・エンド」
- 「コネクションレス」
- 「ユニバーサル・コネクティビティ」

しかし？

エンド・ツー・エンド概念とは「ネットワークは シンプルで拡張性に富む一方、複雑な機能は、エンドユーザー端末機器に任せる」ということだが、CDNサービス、NAT、フィルタリング・サービス によって エンドユーザー間では、この概念は保証されなくなっている。

コネクションレス概念とは「パケットヘッダーから経路制御」という ことだが、動画や音声パケットのために優先的に伝送容量を割り当てる プライオリティ制御は、「コネクション」型の対立概念である。

→ **問題の本質は、常時接続/定額制のブロードバンド接続
ビジネス（通信キャリア、ISP）の勝者なき戦い**

そこで、ブロードバンドのキラーコンテンツが不在の中、
ウェブ・サービス』が期待されている。

- ウェブ・サービスでは、ユーザーが必要とするサービスを必要に応じてプロバイダーからソフトウェアごと持ってきたり、処理を依頼したりできる。このため、システム構築期間が短縮できるし、プログラムの再利用率もあがる。簡単なサービスなら、処理の必要性に応じてプログラムを生成する「使い捨てアプリ」も可能。

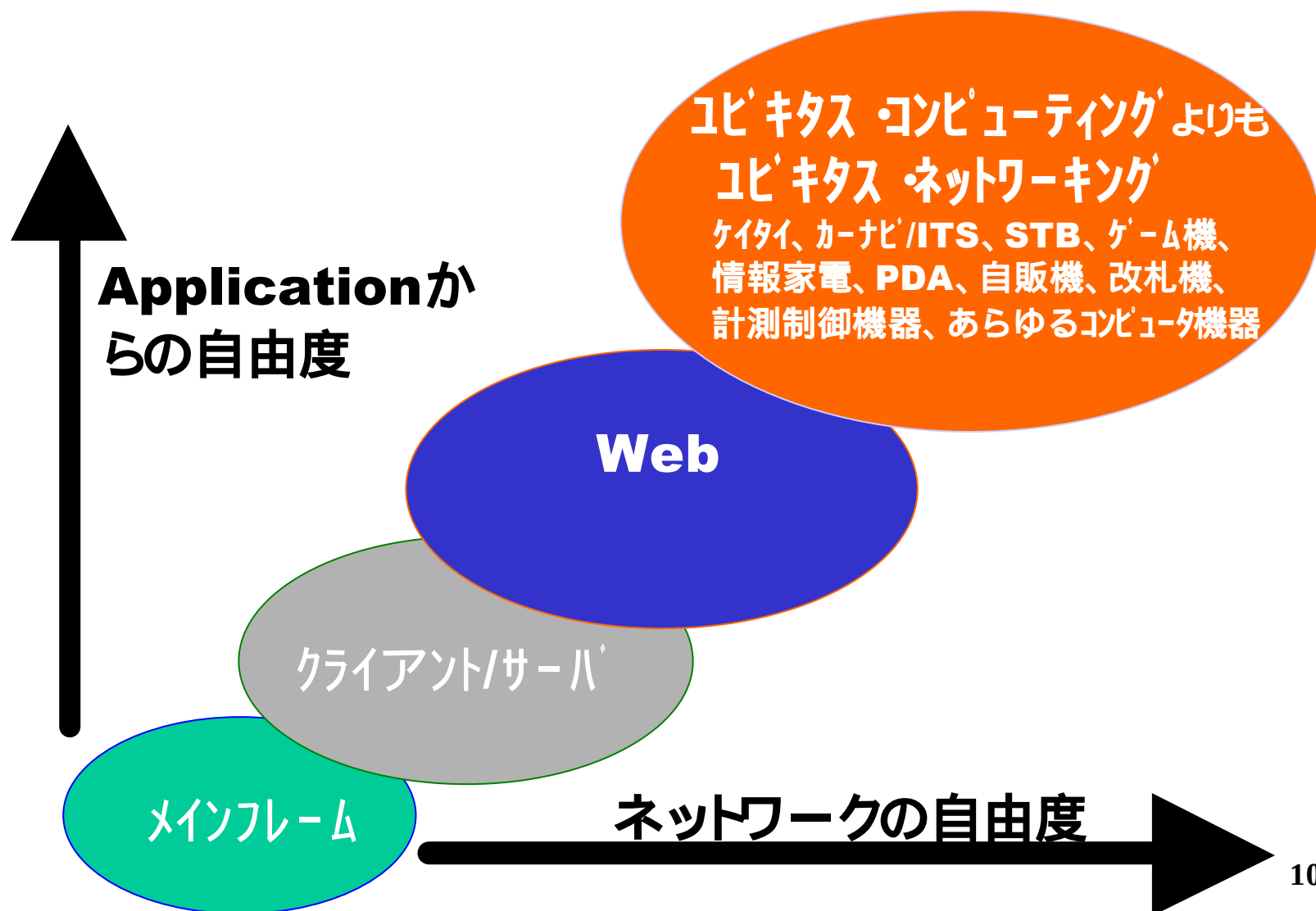
- ウェブ・サービスでは、サービス提供上、格段に柔軟性がある。
また、複数のサーバー間で命令や処理結果だけでなく、プログラムを含めたやり取りが起こるため、大量のトラフィックが生まれる。さらに、ネット上に展開したプログラム資源を自由に発掘し、相互に利用し合いながら情報処理を進める。即ち、アプリケーションがネットワーク世界に散在し、それらが協調しながら作業を進める本格的な分散コンピューティングの世界を実現する。

- グローバルアドレスを徹底して供給するには、IPv6しかない。
- ユーザーが求めるセキュリティクラスは、個々の要求によって異なる面があり、エッジでの解決は当面続く
- 元来、帯域保証型のネットワークではないために、完璧なストリーミングメディアとして考えるよりはベストエフォートに徹して平均的な伝送速度の限りなき向上を求めるべき
- ストリーミングよりもダウンロード速度の向上の方が本質的
- ルーターやスイッチ類、光ファイバーなど伝送路の実効スループットは、半導体技術やDWDM技術の日進月歩の進化により5～10年後は、想像以上

コンピューティングスタイルの進化の視点から眺めてみたい。
Applicationからの自由度とネットワークの自由度という二次
元で考えた場合、

- ユーザーにとってもっとも実現したい機能に対して自由度が低かったのが「メインフレーム」コンピューティングであった。
- 次に「クライアント/サーバー」コンピューティングでダウンサイジングへ。
- その次は、「Web」コンピューティングは、さらにOSにも依存しないほど自由である。
- これから始まるのが、**ユビキタス**ネットワークングである。

“The Network is The Computer.” Bill Joy.



インターネットにおける第4のフェーズ



第1フェーズ：学術研究IPネットワーク

IP for Global Open Network

- 共通言語としてのTCP/IP

第2フェーズ：商用IPネットワーク

IP for Everyone/ Billions

- WWW + ブラウザ

第3フェーズ：キャリアIPネットワーク

IP for E-Business

- 検索エンジン + Eコマース

第4フェーズ：ユビキタスIPネットワーク

IP for Broadband/Mobile(always connected)

- non-PC + 機器間通信 → センサーネットワーク

→ **IPv6：トライアルから産業化のフェーズへ**

2．都市の役割と課題

～ IPv6による現代における都市形成～

【都市】

- (1) 繁華な都会。人口が集中する地域。
- (2) 人間・金融・情報などの集中により、近代資本主義社会を形成する中核的役割を担う地域。
- (3) 人口を集中させる機能や施設を計画的に一定の空間に集めたところ。
「研究学園—」

【都市化】

産業化の進展、高速交通網の発達、情報化などに伴う人口の都市への集中、都市的生活様式の形成とその農村部への浸透過程をいう語。
「—の波が押し寄せる」

【都市計画】 都市の健全な発展と秩序ある整備を図るための、土地利用・施設整備・開発事業などに関する計画。

【都市再開発】 既成市街地において、都市機能の衰退した地区や環境の悪化した地区を再生すること。既存の建物や施設を全面的につくり直すことのほか、修復や保全をもいう。

【都市社会学】 都市の社会的諸関係・社会構造・文化などを研究対象とする社会学の一分野。

【都市施設】

- (1)都市生活に必要不可欠な施設。
- (2)都市計画法に定める、交通施設・公共空地(くうち)・供給施設・処理施設・教育文化施設・医療施設・住宅施設などの施設の総称。

【都市国家】 神殿・王宮・公共施設などを中心に城壁をめぐらした都市が、その周辺の農牧地を含めて政治的に独立し、一小国家を構成したもの。古代ギリシャのポリスが代表的。他に古代ローマ、古代のエジプト・メソポタミア・インド・中国などにみられる。

→ **強い都市 = 生産力、軍事力、市民の活性度が国家そのものを形成していた。**

- 都市国家から都市の集合が国家を形成した時代を経て
 - 今日は、国家を超えた国際化の時代
- **再び「強い都市を作る競争時代」の到来：
国家間格差よりも国内地域間格差が増大**

「IPv6とは強い都市を作る現代のコアテクノロジーである」

【都市】「IPv6研究学園—」

【都市化】「IPv6によって—の波が押し寄せる」

【都市計画】「IPv6に基く—」

【都市再開発】「IPv6ネットワークを社会インフラとした—」

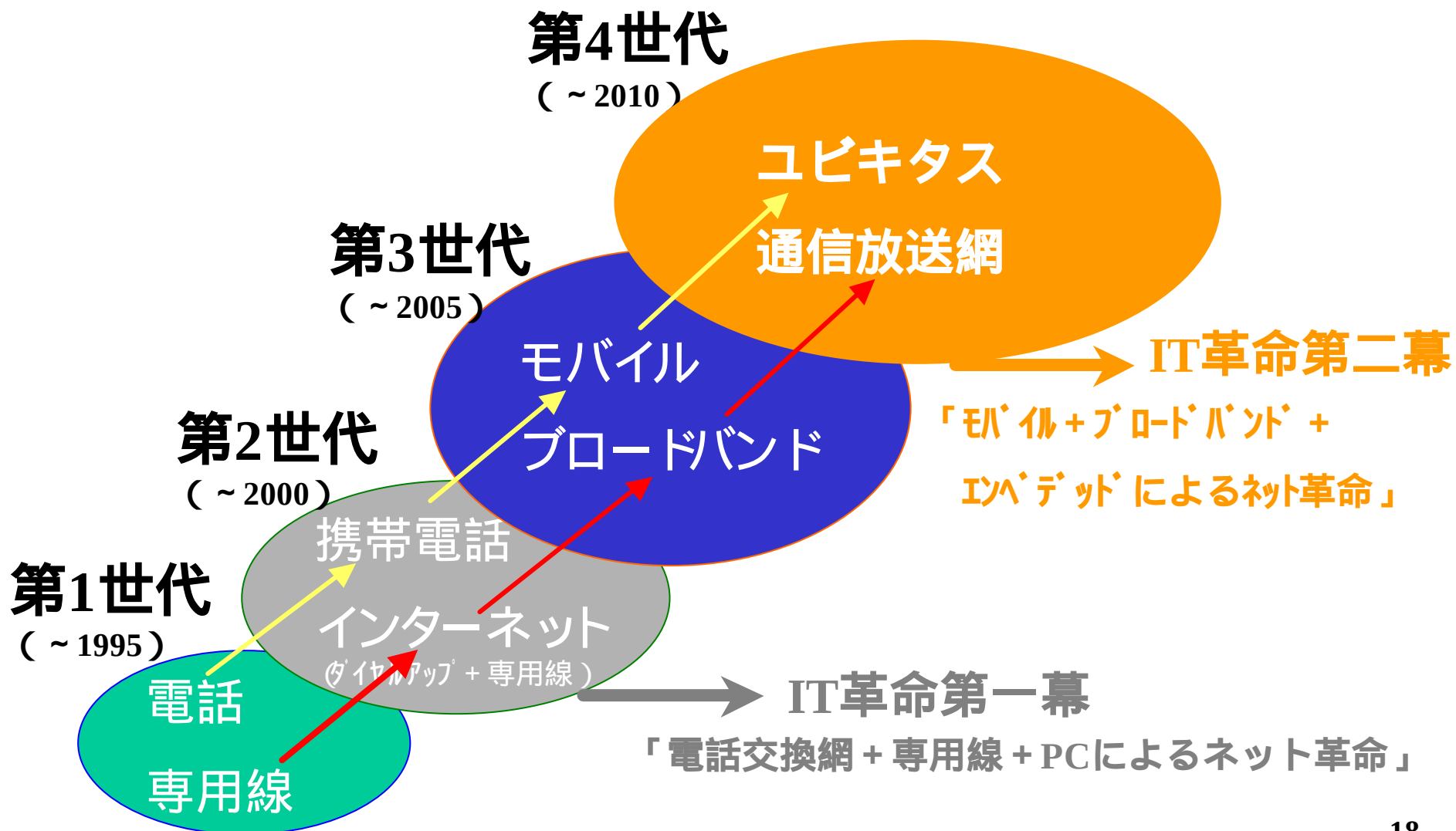
【都市社会学】「Peer-to-Peerコミュニケーションを前提とするIPv6—」

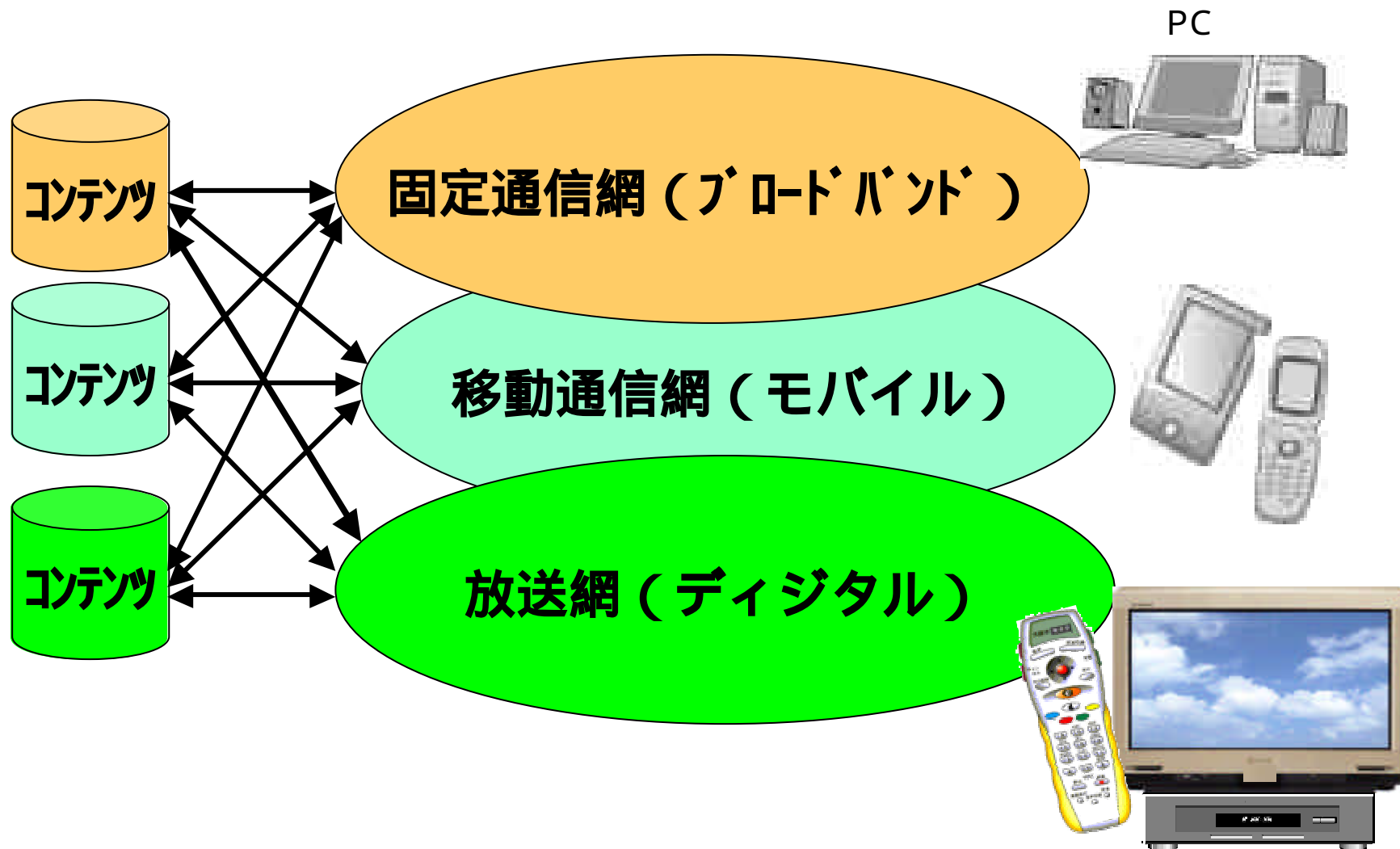
【都市施設】「IPv6ネットワークで相互接続された—」

3 . IPv6 Cityの関連技術動向

～ ネットワークの世代交代とユビキタス時代 ～

「技術革新は、百年続いた電話の時代を終焉させ、ネットワークの新時代を拓いた」





「技術革新の本質 = デジタル？」

第1世代(アナログ) (80年代)

デジタル

第2世代(デジタル) (90年代) : PDC、GSM、CDMA

進化

第3世代 (2001年～) : W-CDMA、cdma2000

第4世代 (2007～) : ?

携帯電話

インターネットアクセス

位置情報検知

決済端末 (ICカード)

地上波デジタル放送の受信機器

ホームサーバの遠隔操作機器

「技術革新の本質 = デジタル？」

アナログのフェーズ（1940代～）

BSのフェーズ（1980年代～）：BS 1 , 2 , 3

衛星デジタルのフェーズ（1996～）：スカパー、BSデジタル、CS110°

地上デジタルのフェーズ（2003～）：？

デジタル

むしろ
北極星

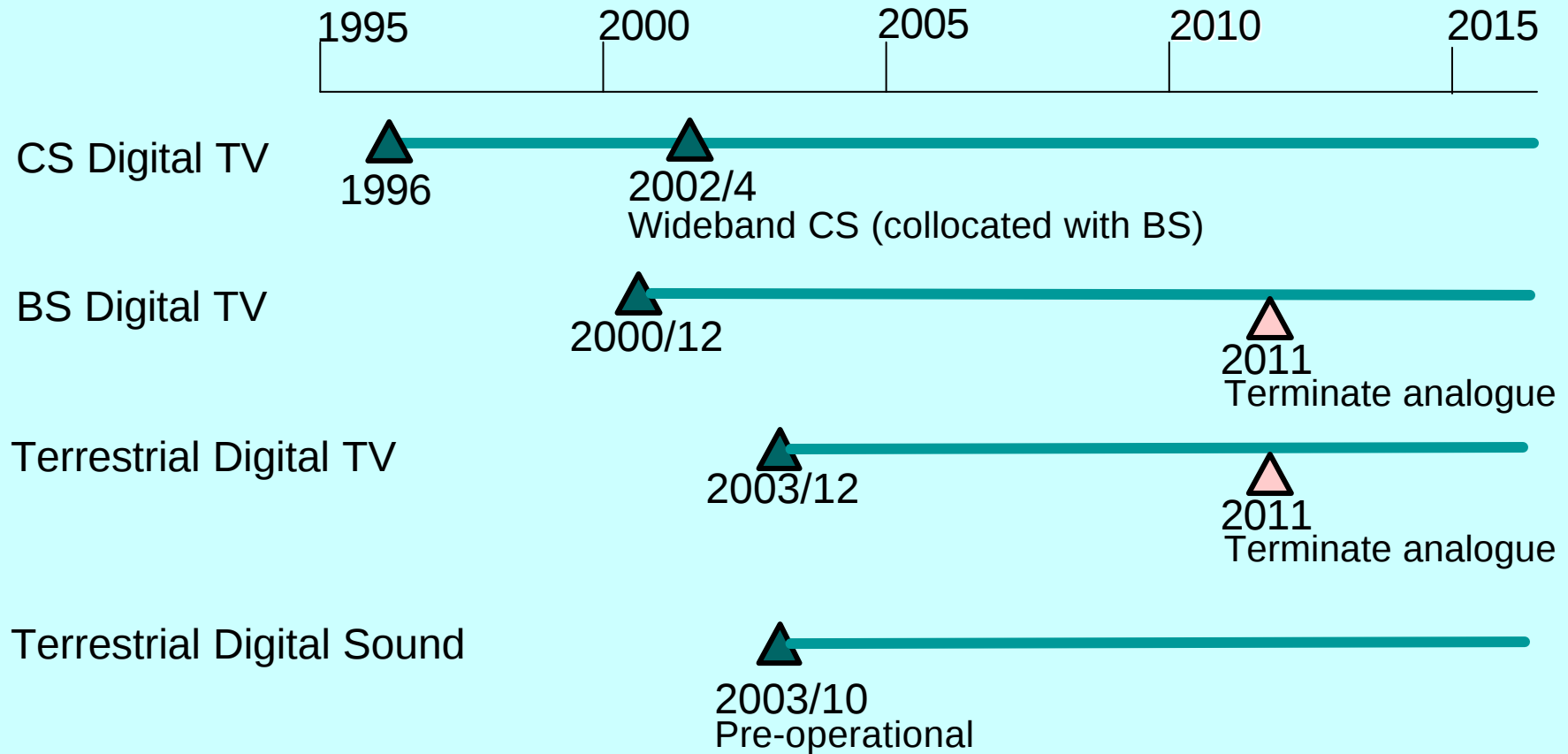
デジタルBSの不調に加えて、2003年末の地上波デジタルの単純導入は、経済価値/Ch.の低下をもたらす可能性？？？

BS:通信衛星、CS：通信衛星

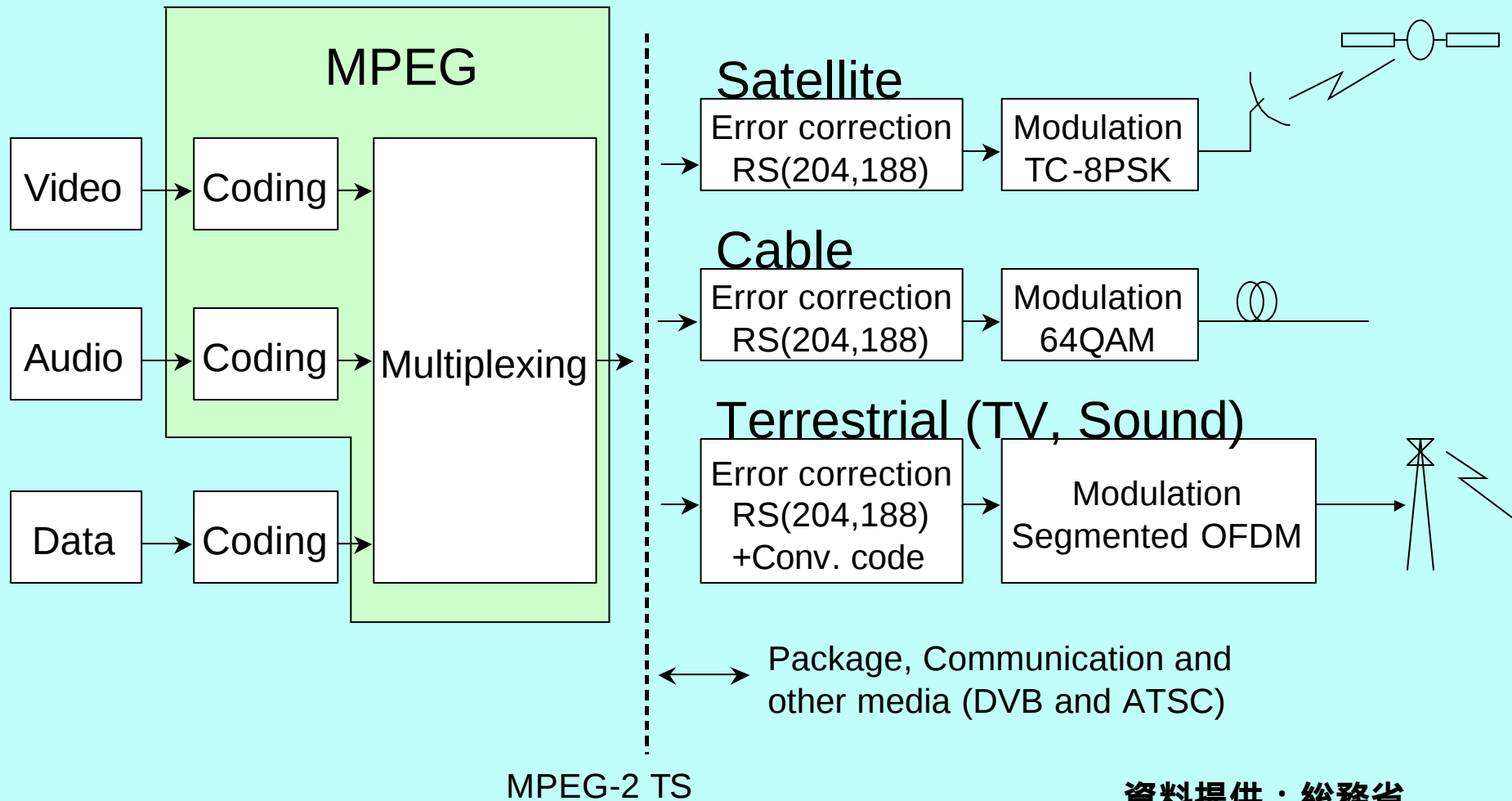
Digital Broadcasting

日本のデジタル放送技術の開発は、
ISDB(Integrated Services Digital Broadcasting)
というコンセプトで進められてきた。

Schedule of Digital Broadcasting in Japan



ISDB Concept



Digital Terrestrial Broadcasting (ISDB-T)



portable
reception

mobile
reception

fixed reception



ユビキタス放送へ向けてフラットディスプレイ革命が始まった！

Comparison of digital terrestrial broadcasting systems



between ISDB-T, DVB-T and ATSC

Systems	ISDB-T	DVB-T	ATSC
Transmission system	Multiple carrier (OFDM)		Single carrier (8VSB)
Bandwidth	6/7/8 MHz		6/7/8 MHz
Modulation Scheme	DQPSK/QPSK/16QAM/64QAM	QPSK/16QAM/64QAM	8VSB
Error control	Convolutional code/ RS		Trellis code + RS
Characteristic	SFN capability Mobile reception capability Hierarchical transmission Effective against ghost	SFN capability Effective against ghost	Analog based format
Proposing country	Japan	Europe	U.S.A.

Comparison with the systems



	ISDB-T	DVB-T	ATSC	comments
HDTV broadcasting Multi-channel (maximum net transmission rate)*	 (23.234Mbps)	 (23.5Mbps)	 (19.39Mbps)	*in case of calculation as transmission rate per 6MHz band width
Data Services				
Effective use of frequency → Realization of Single Frequency Network			—	
Mobile reception		?	—	
Hierarchical Transmission		—	—	
Interference → Robustness against multipath (ghost) and propagation fading		?	—	

シャープ、ソニー、東芝、日立製作所、松下電器産業の5社は2003年3月27日、「デジタルテレビ情報化研究会」を4月14日に設立すると発表。

同研究会では、2003末をめどに、デジタルテレビを使って、放送サービスだけでなく通信サービスも利用するための技術仕様を取りまとめる。具体的には、デジタルテレビをインターネットからの情報収集にも使うことのできる「生活情報ツール」とするために必要な事項について議論する。

そのほか、ブロードバンドやホームネットワークの進化にあわせた次世代技術への対応を引続き検討。

同研究会には5社のほか、三洋電機、日本ビクター、パイオニア、三菱電機なども参画を表明。

■ 問い合わせ先

- ・ デジタルテレビ情報化研究会事務局（松下電器産業内）
電子メール ipdtv@avcg.mei.co.jp

Digital Broadcasting

日本のデジタル放送技術の開発は、ISDB(Integrated Services Digital Network)というコンセプトで進められてきたがユビキタス放送がそのGoalとなる可能性が出てきた。

2003年末の地上波デジタルを契機にブロードバンド + モバイルとの連携を基軸とした日本発のユビキタス放送が起こる可能性

ユビキタス時代へ向けての市場構造の変化を野村総研が予測



● 各IT市場の予測

(単位: 億円)

市場		2002年度 (推)	2003年度 (予) (注1)	2008年度 (予)	CAGR (注2)
ブロードバンド市場	DSL市場	1,752	2,824	3,064	9.8%
	FTTH市場	127	453	3,593	74.6%
	ケーブルインターネット市場	1,114	1,354	1,157	0.6%
	公衆無線LAN市場	0	10	430	112.2%
	小計	2,993	4,641	8,244	18.4%
通信市場	広域イーサネット市場	540	1,150	6,052	49.6%
	従来型専用線サービス市場	10,368	9,000	5,618	-9.7%
	IP-VPN市場	1,093	2,159	4,642	27.3%
	携帯電話市場 (ケース1)(注3)	66,581	69,629	76,265	2.3%
	小計	78,582	81,938	92,577	2.8%
放送市場	BSデジタル	611	927	3,514	33.9%
	CSデジタル	1,810	2,059	3,376	11.0%
	ケーブルテレビ	1,699	1,883	2,152	4.0%
	地上デジタル	0	217	11,801	122.4%
	小計	4,120	5,086	20,843	31.0%

合計 91,665

合計 12,1664

(注1) 2002年度はNRIの推計による実績値。2003年度以降の数値は、NRIの推計による予測値。

(注2) CAGR (Compounded Annual Growth Rate、年平均成長率)は2002～08年の7年間、ただし公衆無線LAN市場は02年の市場規模が0のため03年以降の、年平均成長率をそれぞれ示す。

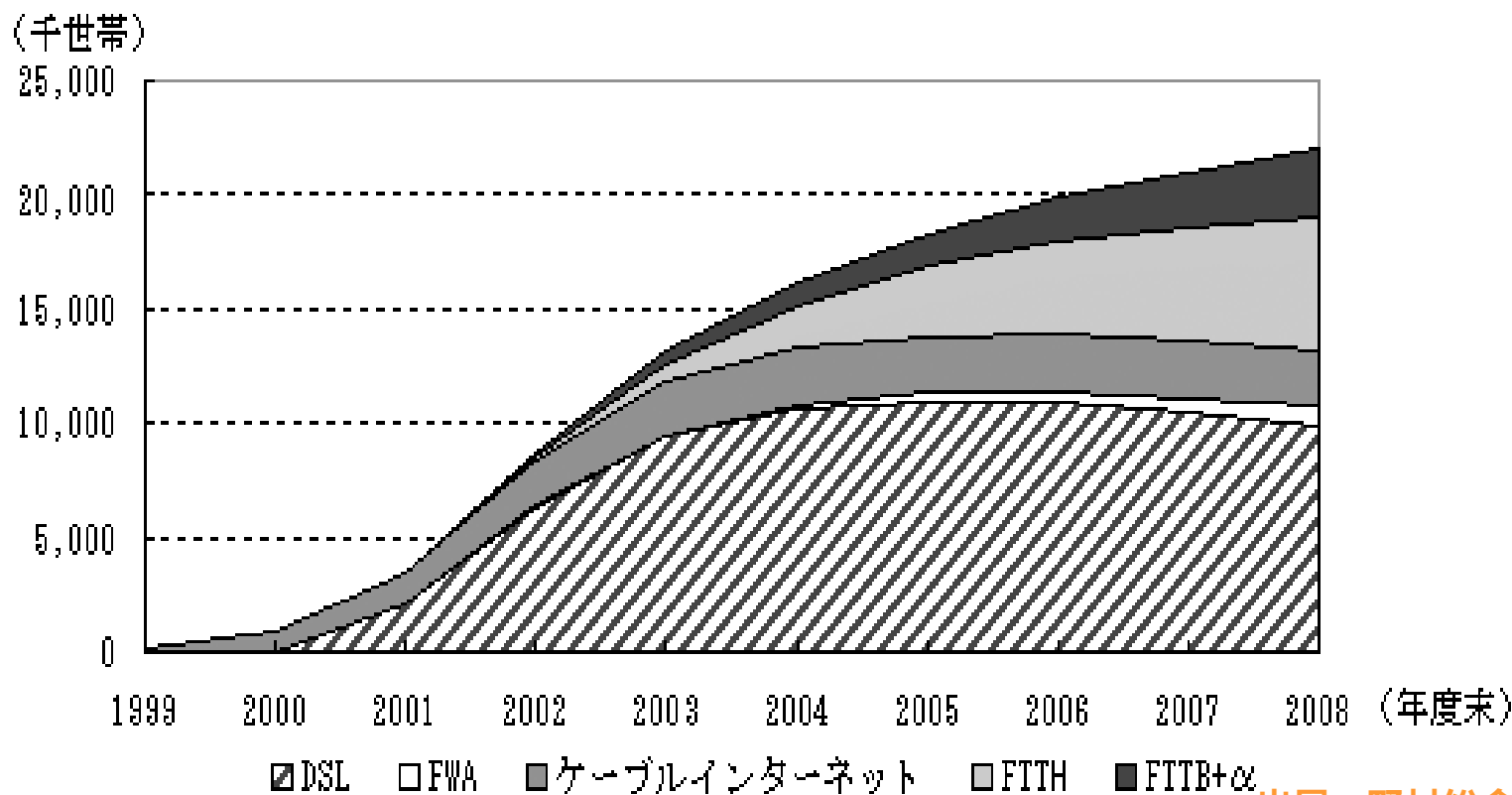
(注3) ケース1は各社のARPUが2003年度から徐々に下げ止まるケース。

出展：野村総合研究所

国内家庭向けブロードバンド加入者世帯数予測

●ブロードバンド市場 - FTTH市場が拡大

ここ1、2年のブロードバンド市場を牽引してきたDSL市場やケーブルインターネット市場は、2004～05年をピークにマイナス成長に転じるとみている。代わって拡大するのがFTTH市場である。



● 国内家庭向けブロードバンド加入者世帯 数字予測

(単位 :千世帯)

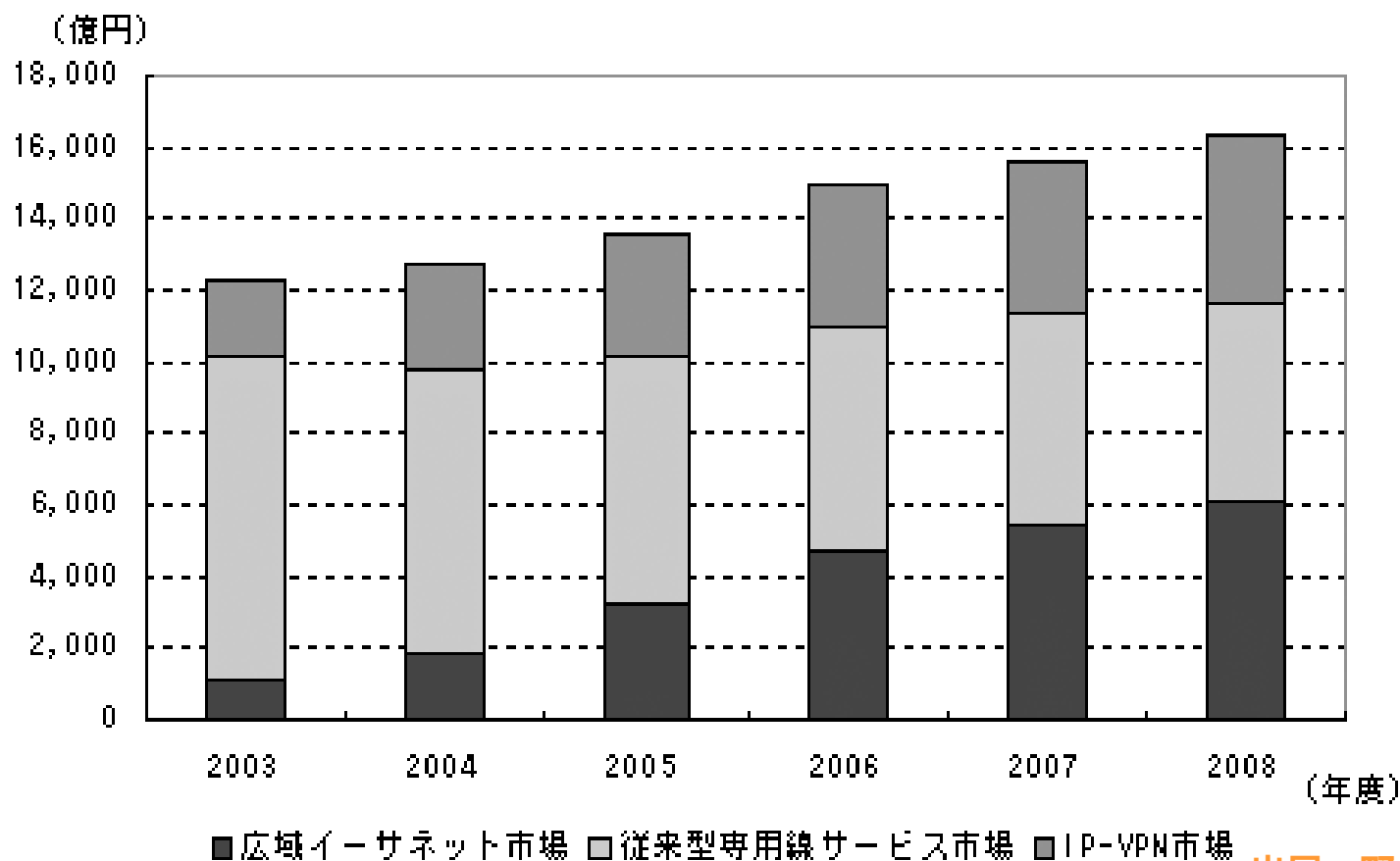
加入世帯数	2003年末	2008年末
DSL	9,369	9,890
FTTH	766	5,899
FTTB + α	556	2,897
ケーブルインターネット	2,331	2,379

合計 13,022

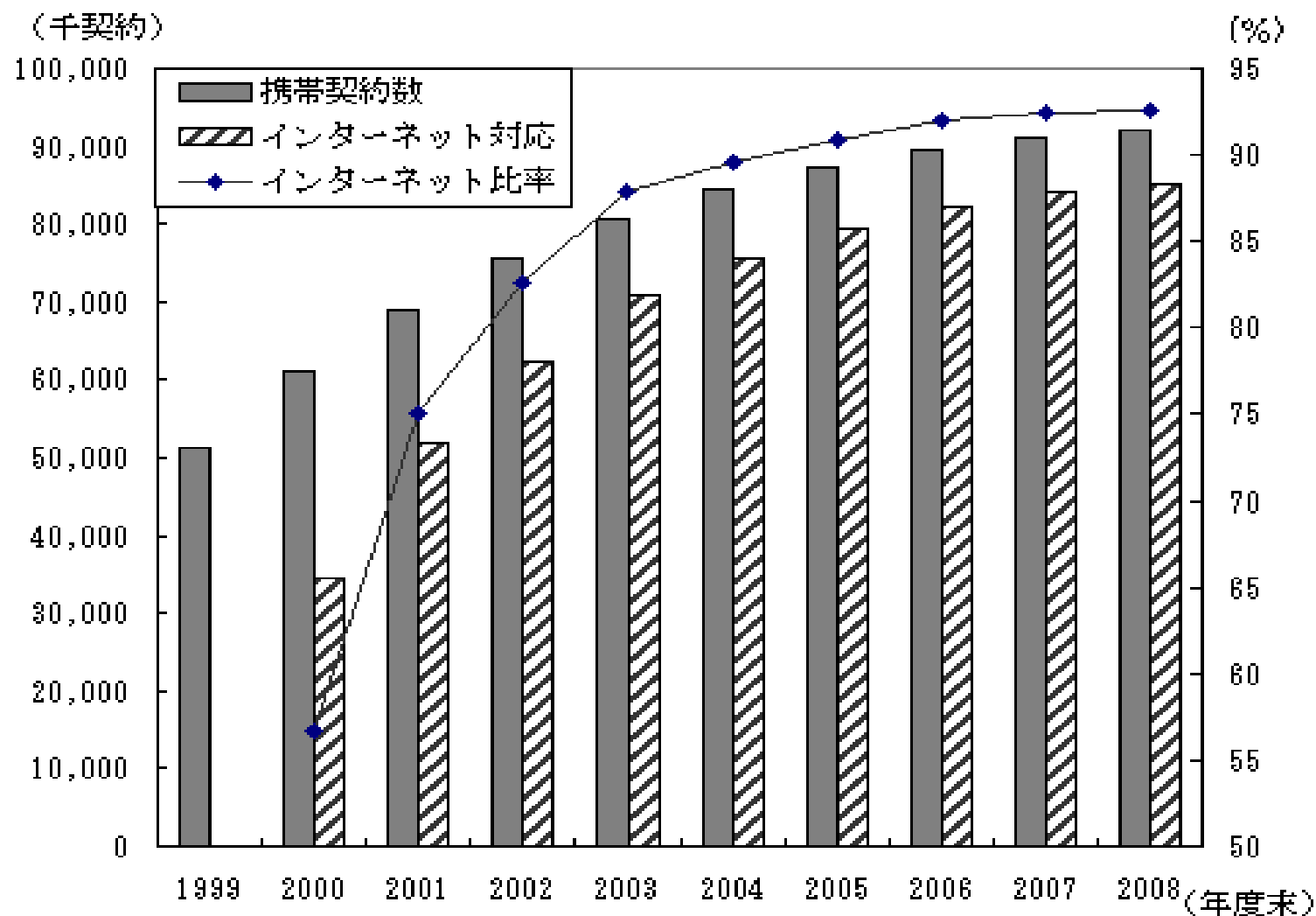
合計 21,065

● 通信市場 - 携帯電話市場の成長は鈍化

専用線市場については、従来型の専用線は既にマイナス成長に転じており、
かわって広域イーサネット、IP-VPNの市場が拡大する。
携帯電話市場は現在、既に7兆円近い市場であるが、成長は鈍化するとみられる。



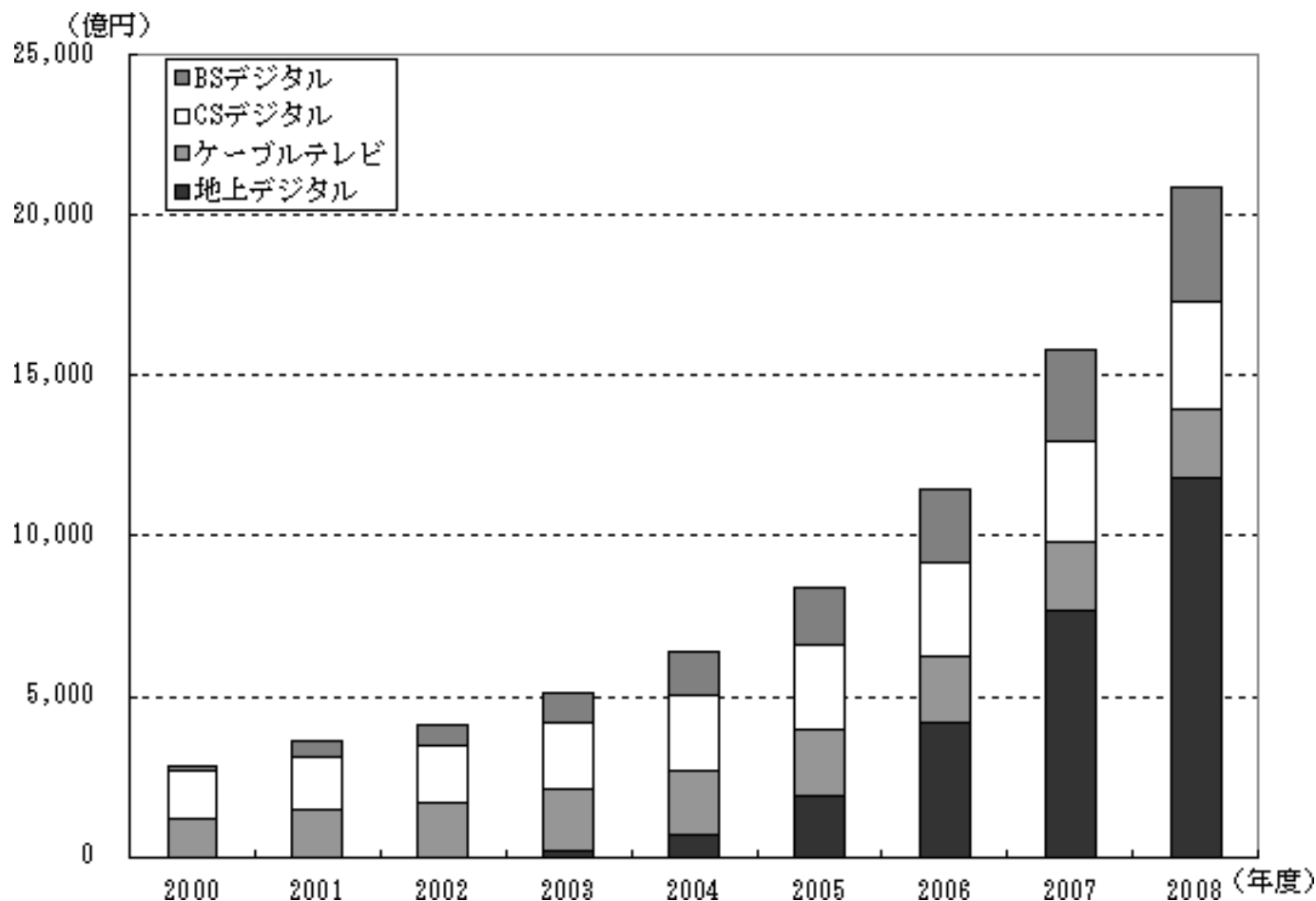
携帯電話契約数の推移と予測



● 放送市場 - ケーブルテレビは成長鈍化、BSデジタル放送が成長



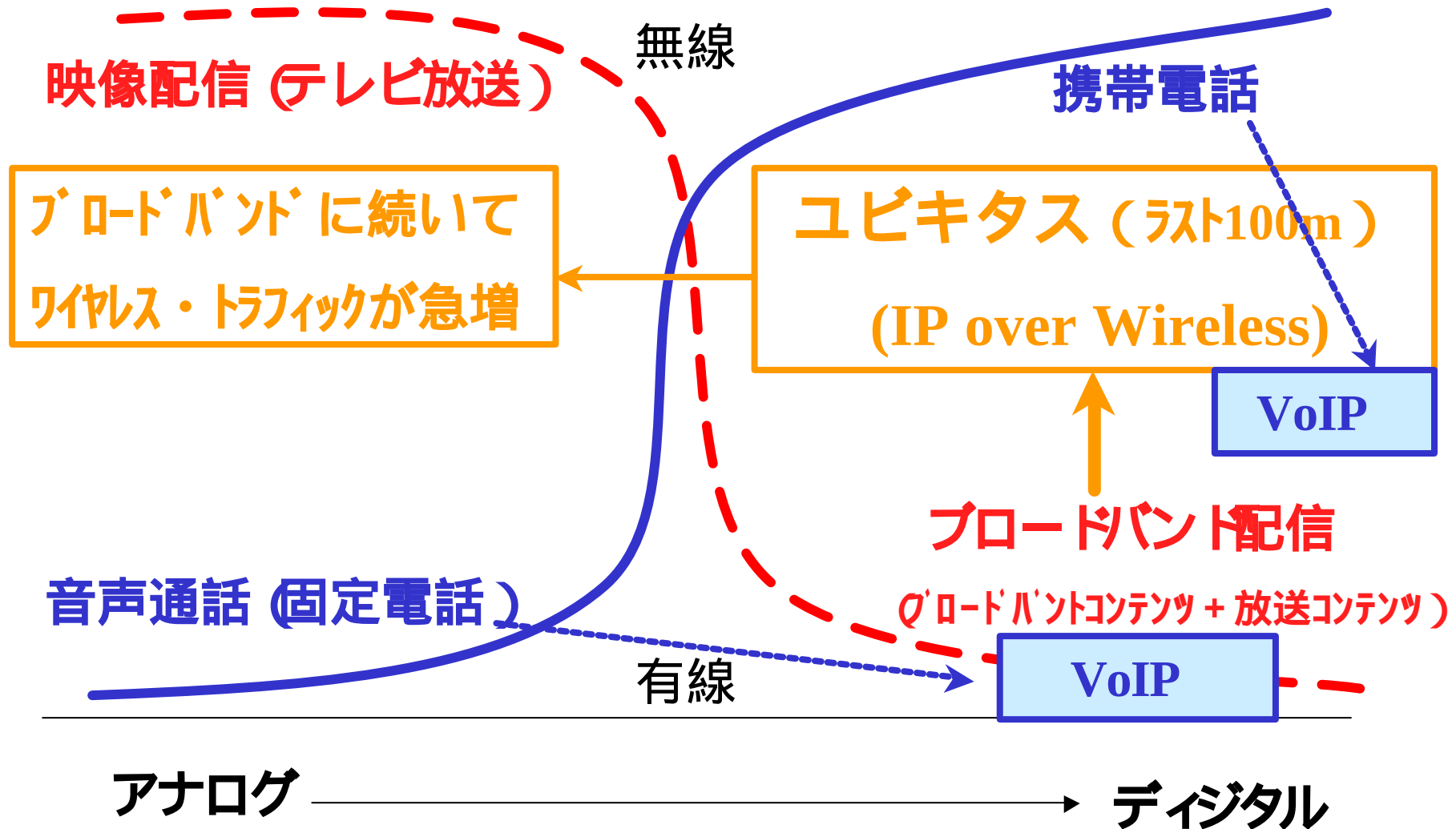
ケーブルテレビ、CSデジタル放送市場の成長が鈍化する一方、BSデジタル放送が広告媒体として認知され始め市場が伸びる。2003年12月の地上デジタル放送開始によって、地上デジタル放送市場が出現する。地上波放送はもともと放送市場で最も大きなセグメントだけに、普及につれてデジタル放送市場の中でも際立つ市場規模となる。



出展：野村総合研究所

デジタル化によるインパクト

デジタル化に伴う有線/無線の逆転現象 + α



ブロードバンド利用者は、1000万世帯を超えたことから全世帯へ拡大！

ブロードバンド端末は、通信機器から家電機器へ！

ブロードバンド利用時間の伸長で、低付加価値テレビ放送視聴時間がゼロへ！

HDD内蔵テレビ放送受信機の進化によって、番組編成権が完全に個人へ移行！

ブロードバンドの普及と地上波デジタル放送との融合により、モバイルと無線LANの融合が起こり、ワイヤレスブロードバンドが発展

IPv6ベースの家庭内・ビル内LANが普及し相互接続するための広域通信放送網が登場！

ユビキタスサービスの市場規模(2005年)

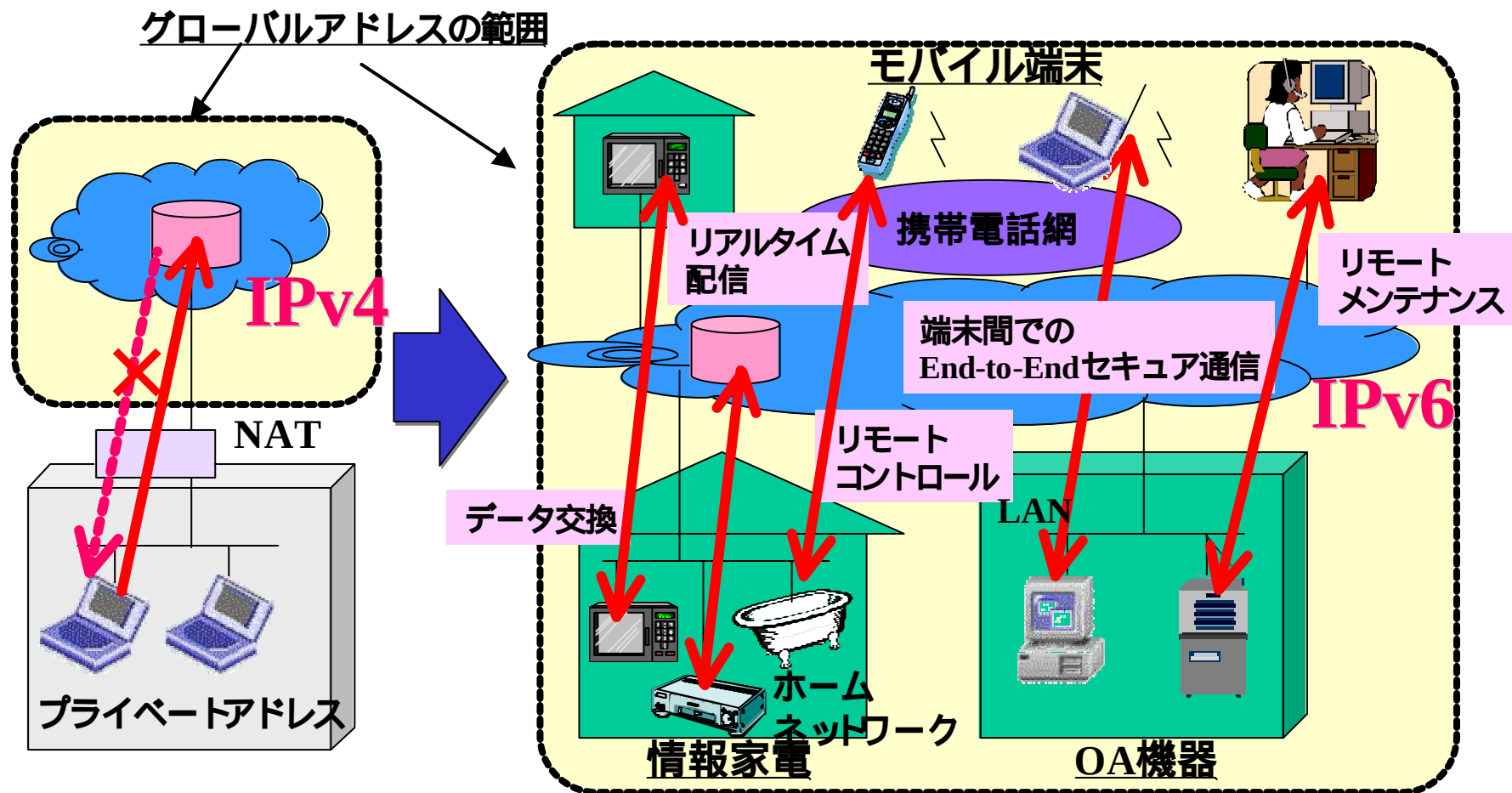


出展：野村総合研究所

事業モデル	対象	内容	市場規模 (2005年)
コンシェルジュ	個人	各個人への有益な情報提供。 例： ・好きなところで必要な情報をダウンロードできる ・デパートに行った時に携帯電話に特売の情報が届く ・どこか知らないところに行く時に要所要所で案内をしてくれる	3兆円
知産管理	企業	ネットワークにより企業と製品をつなぎ、サービスを提供する変わりに料金を徴収する、利用形態、利用時間などを観測し製品開発に活かす	4.5兆円
大域計測	公共	ガス、電気、水道の自動検針システム、交通状況の把握と誘導、大気観測など	3.5兆円
合計			11兆円

4 . **Pv6**センサーネットワークの展望

IPv6が創造する新しいインターネットビジネス



IPv4 : 片方向の通信

Client & Server以外のモデルへの適用にはいろいろと制限が発生する。

IPv6 : 双方向の通信

IPv4の制限がとれ、オープンな通信ができることにより

- ・新しい領域が開かれ、業態が一挙に変わる
- ・ネットビジネスとして認識されなかった人が参入⁴²

多発する産業の現場でのトラブル



例： **ブリヂストン栃木工場**
 新日本製鐵名古屋製鉄所
 出光興産北海道製油所



原因： **合理化**

- ・ **保守点検人員減少**
- ・ **熟練現場技術者の減少**

計測制御系のアーキテクチャ上の老朽化



解決策： **IPv6センサーネットワークによる新たな計測制御系**

制御システムのオープン化の流れに対して、情報システムと制御システムとをネットワーク上で融合したシステムを構築する、もしくは、制御システムにおいて、主に情報システムで使用する製品（PC Personal Computer など）を部分的に組み込むニーズが増大している。そして情報システムとして使用する製品の高性能化によって今後ますます情報分野と制御分野を融合する動きが加速されると予想される。

しかし、制御システム関連製品は、民生機器の制御からFA (Factory Automation)、PA (Process Automation) と呼ばれる産業分野まで幅広く使用されているのに対して、情報システム関連製品は、OA (Office Automation) などの事務分野が主用途であるため、安全性、信頼性、製品供給寿命などにおける考え方を一変し、情報系技術を導入するにあたって以下に挙げたポイントを考慮する必要がある。

信頼性 互換性 トラブル解析 サポート体制

生産方式	:	大量・短期	VS	小量・長期
対象	:	人(社会)	VS	機械(プラント)
顧客	:	不特定	VS	特定
使用条件	:	8 時間 / 日	VS	24 時間連続
耐環境	:	オフィス	VS	生産現場
保守/トラブル解析	:	セントラルサポート	VS	現場保守
ソフトウェア	:	汎用	VS	専用

登場し始めたセンサーネットワーク・デバイス



Millennial Net、ワイヤレス センサー ネットワーキングのさらなる飛躍をもたらす i-Bean 5000 を発表

2 センチにも満たない超小型、バッテリー寿命 10 年を誇る超低電力のデバイスにより

「Wireless Sensor Networking Anywhere」を実現

春季 Sensor Expo & Conference で最も話題を呼んだ新製品

Millennial Net、ベスト Sensor Expo 賞を獲得

本年度の Sensor Expo は、イリノイ州ローズmont市のスティーブン コンベンション センターで開催され、
展示出品会社は 150 以上、参加者は 4,000 人以上に上った。

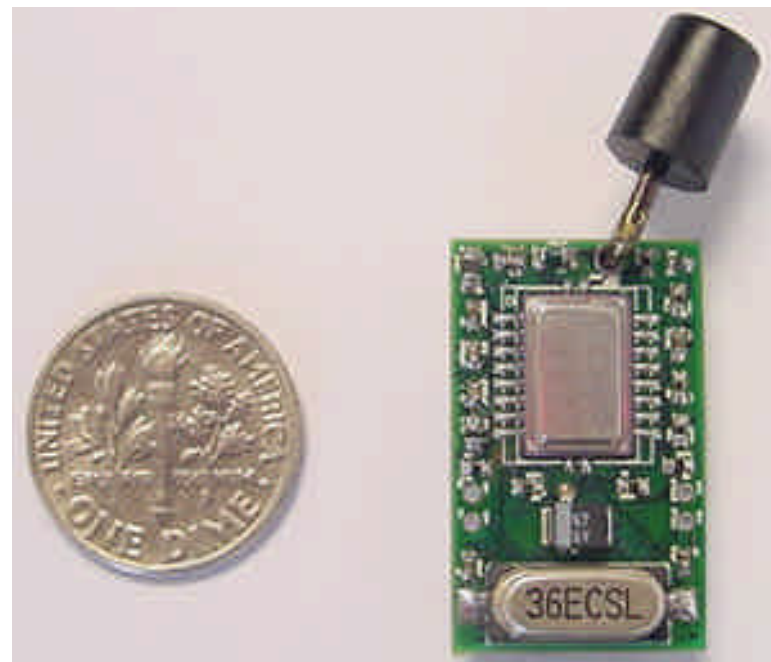
i-Bean は、電源やフラッシュ メモリを内蔵するだけでなく、デジタル I/O インターフェイス、双方向通信のための A/D コンバータやラジオ周波数 (RF) トランシーバーなどの周辺機器も内蔵する自己完結型のミニ コンピュータといえる。

また、既存のセンサーを RS-232 インタフェースに簡単に接続できるシリアル インタフェースも備えている。

i-Bean 5000 は、30 メートル以上にわたりデータの送受信が行える。

さらに、バッテリー電源 (または AC 電源) の ワイヤレス ルーターを利用することにより

i-Bean ネットワークの半径を数百 メートルにまで拡張することができる。



センサーネットワークにおけるテーマ

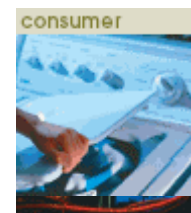
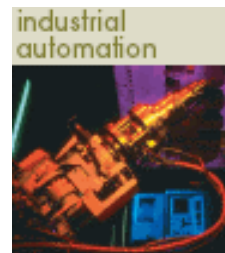


FIVE TRACKS...

- Sensor Technology & Design
- Intelligent Systems & Smart Sensors
- Putting Sensors to Work
- Business of Sensors Symposium
- Sensors for Ready Response Symposium

SENSORS EXPO®
& CONFERENCE

September 22-25, 2003 • Conference
September 23-25, 2003 • Exhibits
Anaheim Convention Center • Anaheim, CA



- 計測制御系の新たなアーキテクチャのコアとなる
- 情報家電系ネットワークの経済基盤となる
- 効用
 - (1) エネルギーコストの低減
 - (2) 合理化
 - (3) 安全性の確保

5 . IPv6 Cityのケーススタディ

～ サウジアラビアのリヤドICTセンター構想 ～



今年の夏から始まった中東との関係



0．訪問先

(1) アラブ首長国連邦ドバイ：Internet City：IT企業の誘致を行っており、コンベンションマーケティングの拠点。マイクロソフト、シスコ、キヤノン、オラクルなどが入居済み。

(2) サウジアラビア政府、IT企業

1．同行：中東協力センター、サウジアラビア総合投資院、JETRO日本事務所

2．目的：

(1) 経済産業省系財団法人中東協力センターの依頼に基づくリヤドICTセンター建設に向けてのアドバイザー

(2) アルファイサリヤグループを例にした民間産業交流の可能性調査

3．面会者

(1) リヤド開発庁、サウジアラビアのIT事業経営者トップたくさん

(2) ムハンマド・K・A・アルファイサル王子

(アラブの石油王ファイサル第3代国王系の王族財閥アル・ファイサリア・グループの総帥)

(3) KACST (King Abdulaziz City for Science & Technology) 王国科学技術都市

(Dr.Ibraheem Al-Furaih Internet Service Unit KACST)：政府研究機関

IPv6, Content Filtering, Transparent Web Access,etc.

【事業推進者】

1. リヤト開発庁 (総裁はサルマン殿下 = リヤト州知事)

www.arriyadh.com

2. リヤト商工会議所

ジェライシー会長 :サウディ商工会議所連盟会長、
日本サウジアラビア・ビジネス会議共同議長

【背景】1.人口増加→石油収入依存の限界

2.失業問題深刻化→雇用拡大、急成長のIT市場

3.公共部門の限界→民活、産業多様化

【センターの事業構想】 1.ソフトウェア開発インキュベーター

2.関連民間企業の研究ユニット集積

3.電話通信関連企業の集積

【建設候補地】1. サウト王立大学 or KACST (科学技術都市)
2. DQ (Diplomatic Quarter) (注) 用地面積は 20万m²

【戦略性】1. ドバイ(Internet City)と異なるコンセプトと比較優位
2. サウジ全国に分散するソフトウェア開発クラスター
3. サウジ国内の関連機関との連携
(KFUPM, STC, KACST, SCS, 各大学など)

【なぜ日本?】 サウジアラビアの対米関係変化 → 日本への期待

1. リヤト開発庁のマスタープランに基づく実践的なITセンターを模索
2. 日本や世界のITインキュベーションの事例に基づく意見交換

サウジアラビアの政治・社会の概況



資料提供 :サウディアラビア総合投資院 (SAGIA)
総裁オフィス・ジャパンデスク

- 9.11NYテロ→イラク戦争→5.12テロ
- 政治 :皇太子の高い指導力 → 不透明感の改善
閣僚人事→ テクノクラート重視
- 外交 :対米政策は極めて慎重な舵取り
GCC協調強化、イラン協調と是々非々の関係
- 社会 :テロ被害国の地位確保 (国内過激派の取締強化)
宗教指導者の再教育
深刻化する失業問題と環境問題、都市化現象
民主化への模索

民間セクターの堅調な発展 (背景) 低金利と高い流動性

	(実績) Y2001	(実績見込) Y2002	(予想) Y2003
名目GDP (10億リアル)	698.4	695.0	701.0
実質成長率 (%)	1.2	0.7	3.8
(石油部門)	-1.2	-5.0	5.2
(民間部門)	3.5	4.2	4.0
インフレ	-0.8	-0.4	1.0
経常収支 (10億ドル)	14.5	9.0	8.0
財政赤字 (10億リアル)	27.0	21.0	20.0

(出所) SAMBA 経済レポート

1. 上昇する失業率と下落する賃金
2. 高い流動性と好調な株式市場
3. 都市化現象とライフスタイルの変化
→ 国内銀行業績は絶好調
4. 現地企業のリストラ 業界再編成 → 二極化現象
5. 民営化の促進と民活による開発加速
6. 市場自由化と既得権勢力
7. WTO未加盟のジレンマ

総代理店との戦略的パートナーシップか？ メーカー主導型展開か？

留意点：

1. 外国投資法、代理店法、会社法の改正
2. 市場環境や消費者の購買スタイルの変化
3. 既存代理店 販売店の客観的評価
4. イミテーション商品 並行輸入品の対応は？
5. GCC域内関税統一のインプリケーションは？

現地企業への優先的発注

(背景)

- 雇用拡大、国内産業育成、外資誘致

(対応)

- 対サウジアラビア企業戦略の再構築
- 現地法人や支店開設、パートナーの見直し
- 案件企画力 (ファイナンス、スキームなど)

1. 日本企業にとって、最大のチャンス！
→ トップセールスと付加価値の創造
2. 長期的な戦略に基づく現地パートナーとのWINWIN関係を！
→ 地域コミュニティー
製品販売以外の関係
3. 出来上がった市場に売ることから、市場を創造するアプローチを！

以下の提案をし、考え方は、概ね受け入れられた。



(0) 背景 (当方の考え方)

・何故、アラブ社会のIT産業の振興に我々が協力しようと考えたか？ 9.11テロ、イラク戦争後の欧米社会とアラブ社会の対立の中で、中立的な立場をとり得ること。20世紀日本は、アラブからの石油供給で反映してきたが、21世紀は、対等の立場で新 (IT) 産業を振興するパートナーになれる必要がある。欧米とは異なる独自の技術協力の可能性。

(1) リヤドICTセンターは、世界に類のない2つのコンセプトで押す。

世界初のIPv6City (20万平方Km) とする (ビル管理、エネルギー制御など)

→ 「ネットワーク・インフラはIPv6」

：ここをIPv6のテストベッドが整備された研究開発拠点とする。例：石油パイプラインのIPv6による計測制御ネットワークシステムの研究開発など。

eBOOK (イメージコンピューティング) を基本とする

→ 「コンテンツ・インフラはeBOOK」

：全てのインラム関係書籍を電子化し、世界へ発信する。イスラム関連書籍は、大半が紙ベースなので、eBOOKに向いている。

近い将来にリヤドICTセンターIPv6City構想コンファレンスをリヤドで共同開催する

NTTデータ殿のプレゼン資料を基に説明し、日本のIDCファシリティ技術をアピール。

総務省から依頼された地上波デジタル放送技術は、特に、KACSTで、関心が高かった。

ICT, Ryadh is the 1st.IPv6 City in the world!

ICT, Ryadh is the 1st.Image Computing & Library City in the world!

Two way Technologies Transfer & Investment about IT Industry



iDC(Internet Data Center) Construction Knowhow, eBOOK,

IP Network Design(Especially IPv6), Software related R&D Investment to ICT



Software related Technologies developed by ICT

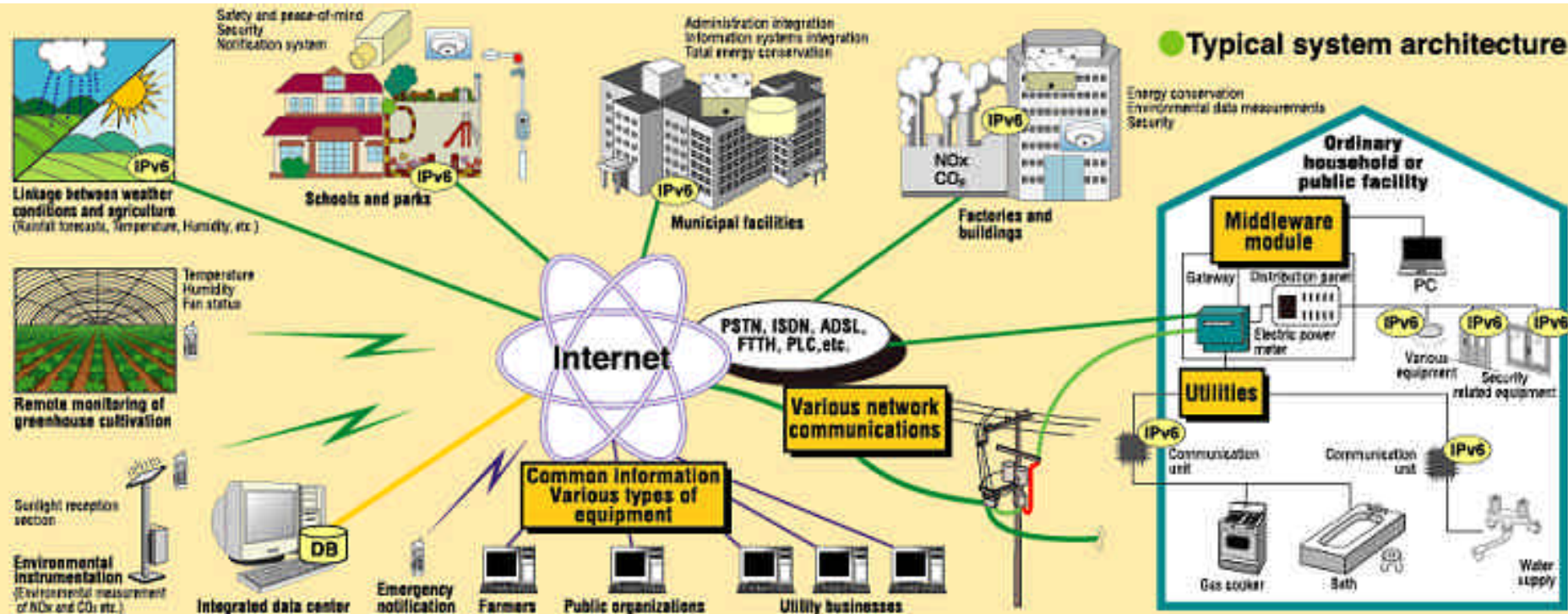
Collaborative Establishment and Investment for IT Industry.

Applicable Systems by Tele-control SWG



Features

- Multi-protocol gateway-devices communication
- Open standards communication between hosts and gateways
- Network security
- No equipment setting required (Plug & Play)
- Broad support of open standards : PSTN, ISDN, ADSL, FTTH, PLC, etc.
- Easy data access at integrated DB centers



Application of Building/Home Gateway



- Remote maintenance
- Remote control
- Remote monitoring
- Data communication

Home



Building

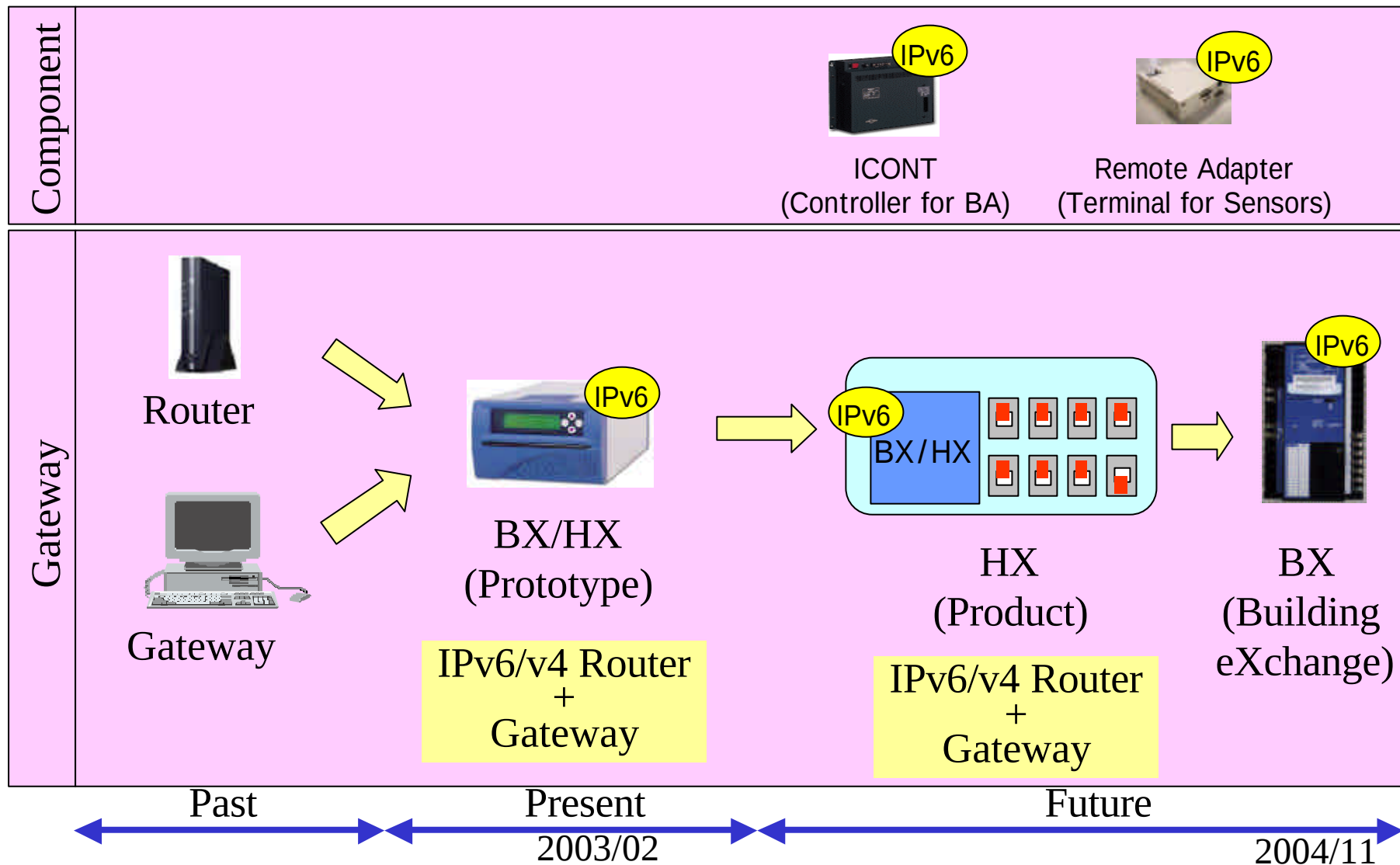


IP v6

Town

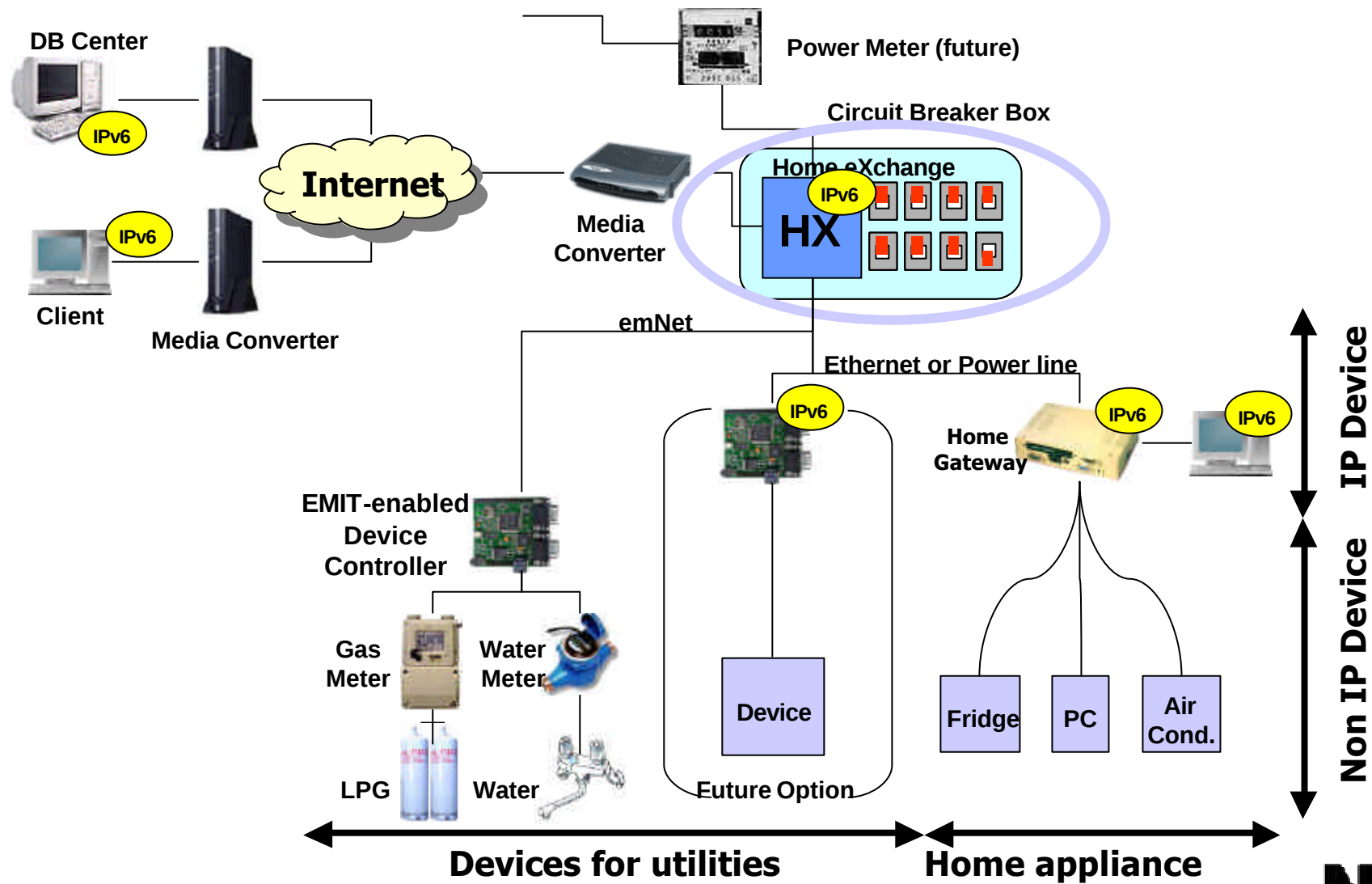


Ex. BX/HX(Buildig/Home eXchange) Plan of IPv6 Products



HX(Home eXchange)

Standard Framework for Utilities and other devices with IPv6



eBOOK :Business concept



“10daysbook”, the number 1 ebook manga (comic) site

We are the number 1 ebook manga site in the Japanese market in its quality and quantities. Our aim is to reach first in the Asian Market and next to the World Market



EBI's roles; from license arrangements to selling ebooks



Strength; various distribution channels and collaboration with manufacturer for the development of handheld ebook device

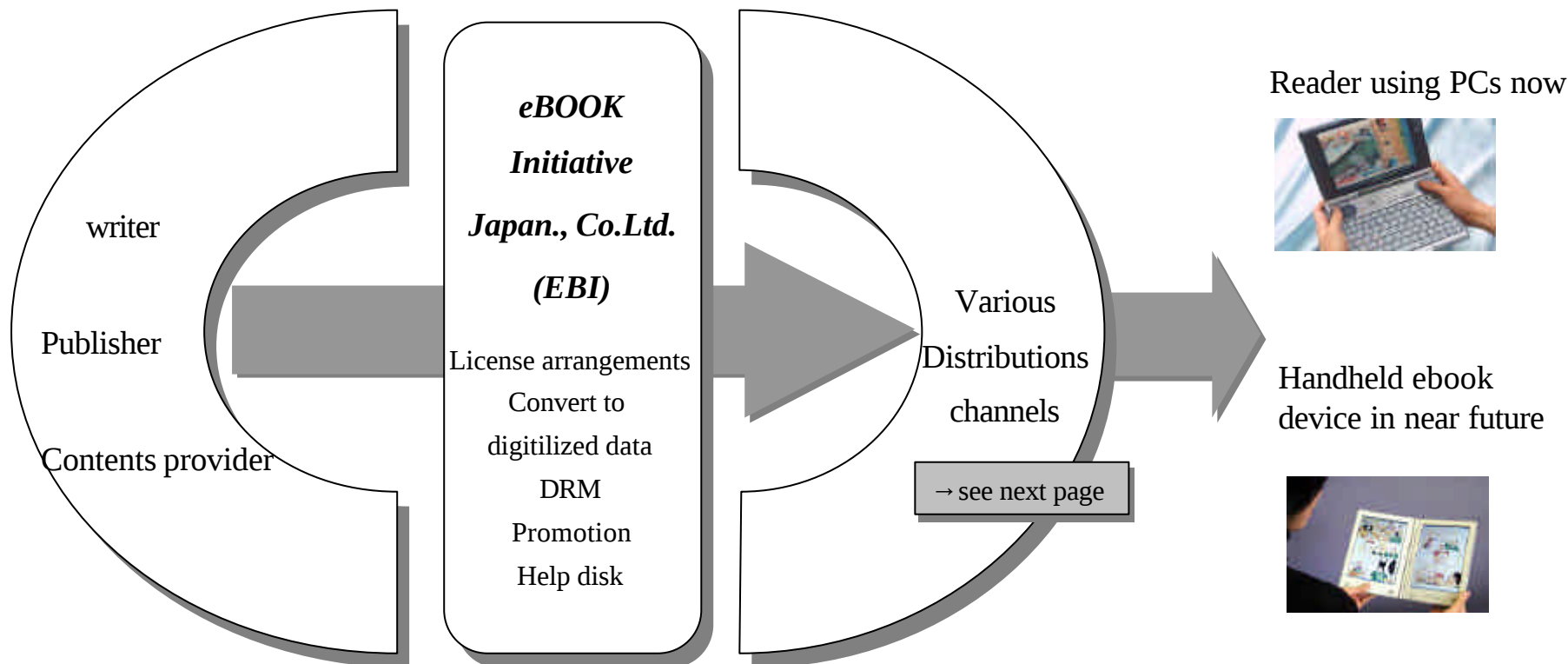
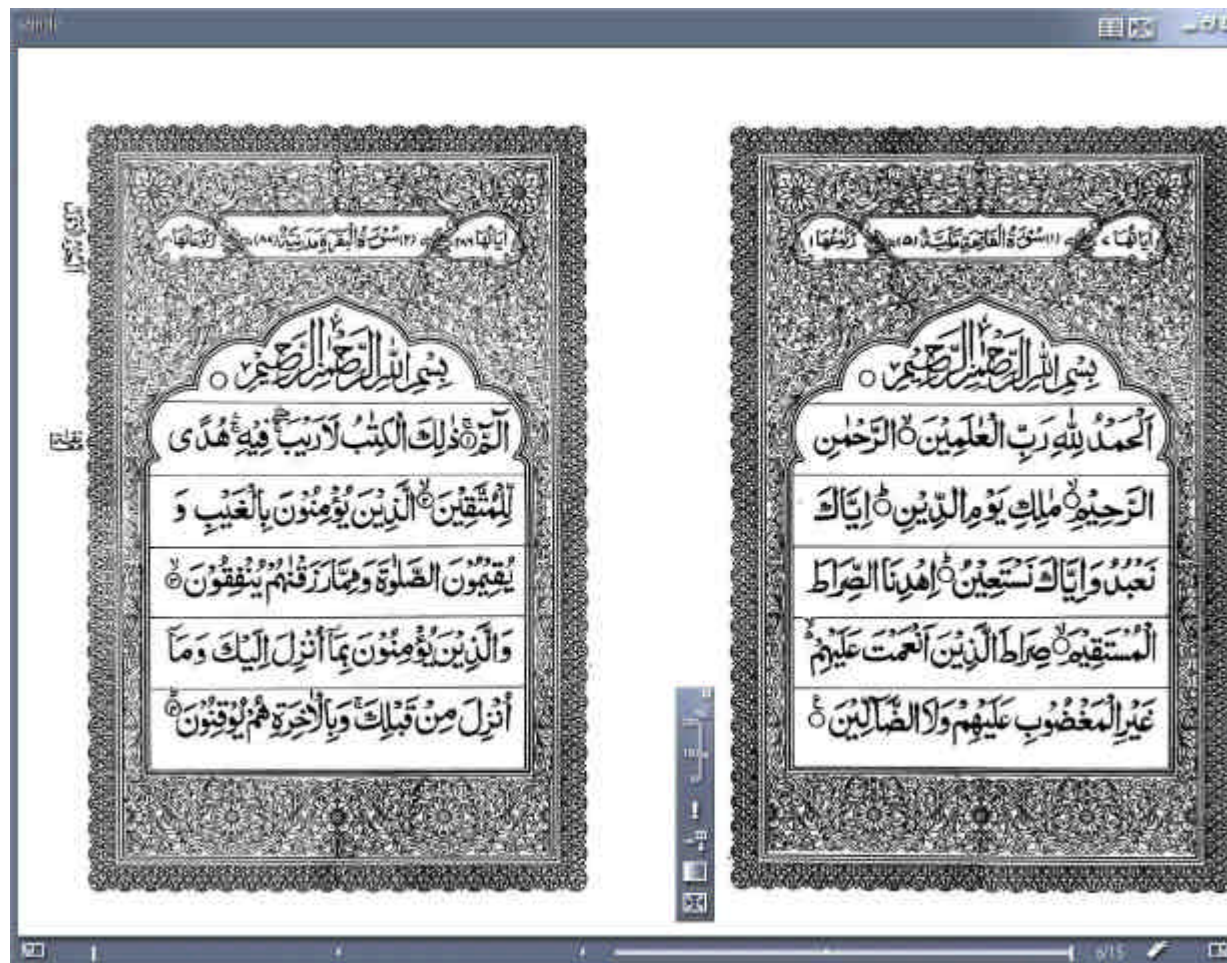


Image of handheld ebook device





6 . IPv6 City**実現**へ向けて

～ 課題となるネットワーク要件～

IPv6 への移行シナリオ（総務省情報通信審議会の議論から）



- システムの耐用年数（3～5年）を考慮すると、2003年頃までに製品のIPv6対応が立ち上がり、2004～2006年頃にIPv6対応システムへの更新が進展していく必要がある。

IPv6立ち上がり期
(2002～2003)

IPv6本格普及期
(2004～2006)

IPv6発展期
(2007～)

普及率

IPv6対応製品の増加

IPv6対応システムへの更新の進展

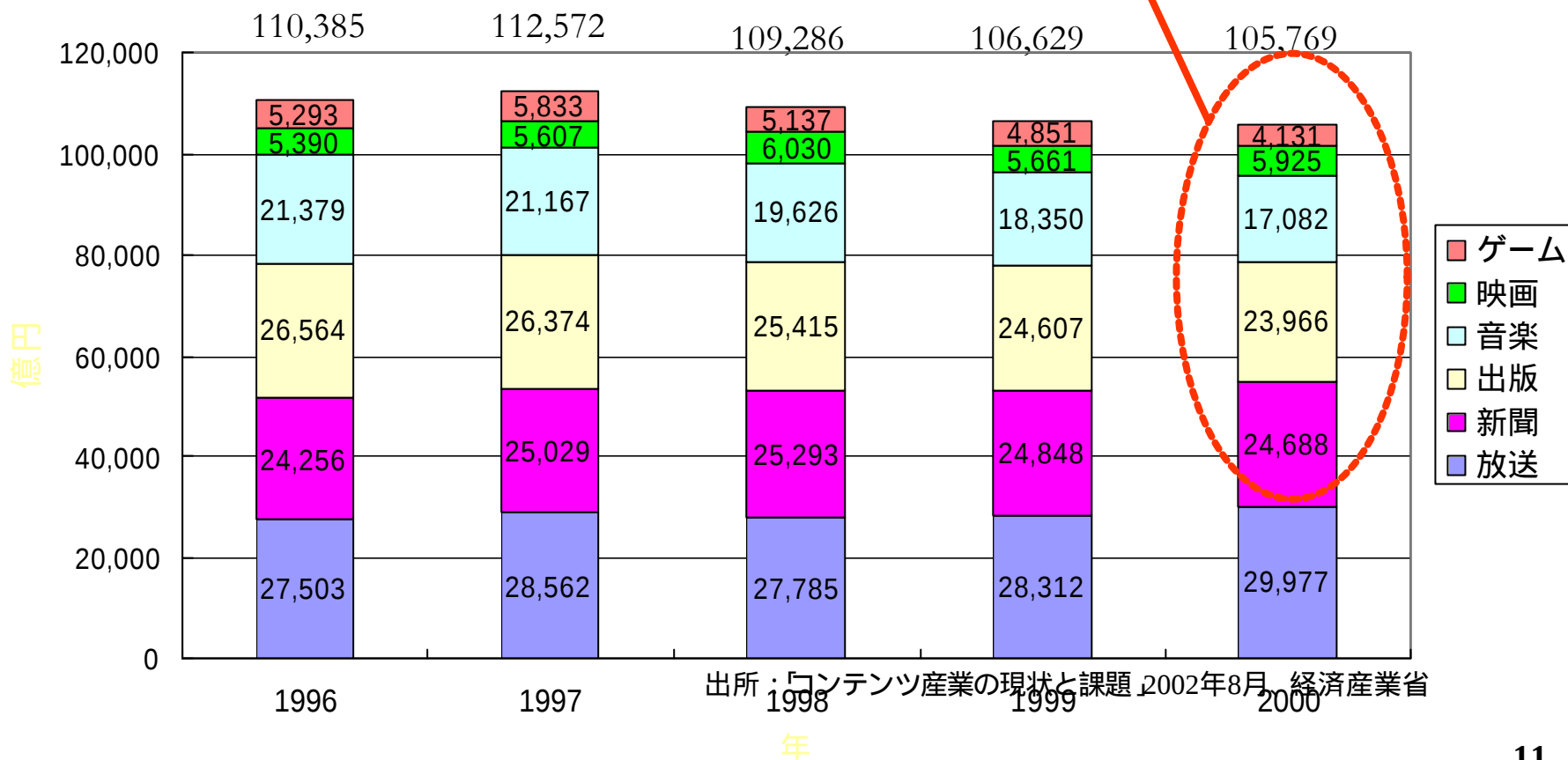
IPv6トラフィックの増加

IT産業の成長シナリオその1: コンテンツ市場がネットワークへ移行する

- ・ 主要コンテンツ産業の合計は、10兆円規模。国内市場は、成熟しており、市場規模は横ばい
- ・ 個別市場では、放送はのびたが、ゲーム・音楽・出版は縮小傾向にある

この市場がIT・ネットワーク環境へ

国内コンテンツ市場規模推移



センサーベース・コンピューティング/ネットワーキング分野 (計測自動制御のユビキタス化を実現する技術)

機器への意志伝達技術

情報アプライアンス組み込み技術

ネットロボティックス技術

センサーノードネットワーキング技術

スケーラブルなブロードバンドネットワーク

マルチモーダル技術と規制緩和

→ **固定/移動、有線/無線、通信/放送**

豊富なグローバルIPアドレスの供給

アドレスのモビリティ

→ **ネットワーク移動に対するアドレス保存性**

Peer-to-Peerローカルトラフィックの地域内ルーティング