

# 次世代インターネットIPv6の展望

～IPv6情報流通プラットフォームとこれからの地域通信事業者のあり方～

---

2006.10.27

インテック・ネットコア

荒野高志

IPv6とは？

～なぜIPv6か？～

---

# 2010年の情報通信の 産業規模予想

総務省「21世紀におけるインターネット政策の在り方」についての第2次中間答申より

170兆円の産業規模で

IPv6の利用が見込まれる。

(総生産額合計1,130兆円の内数)

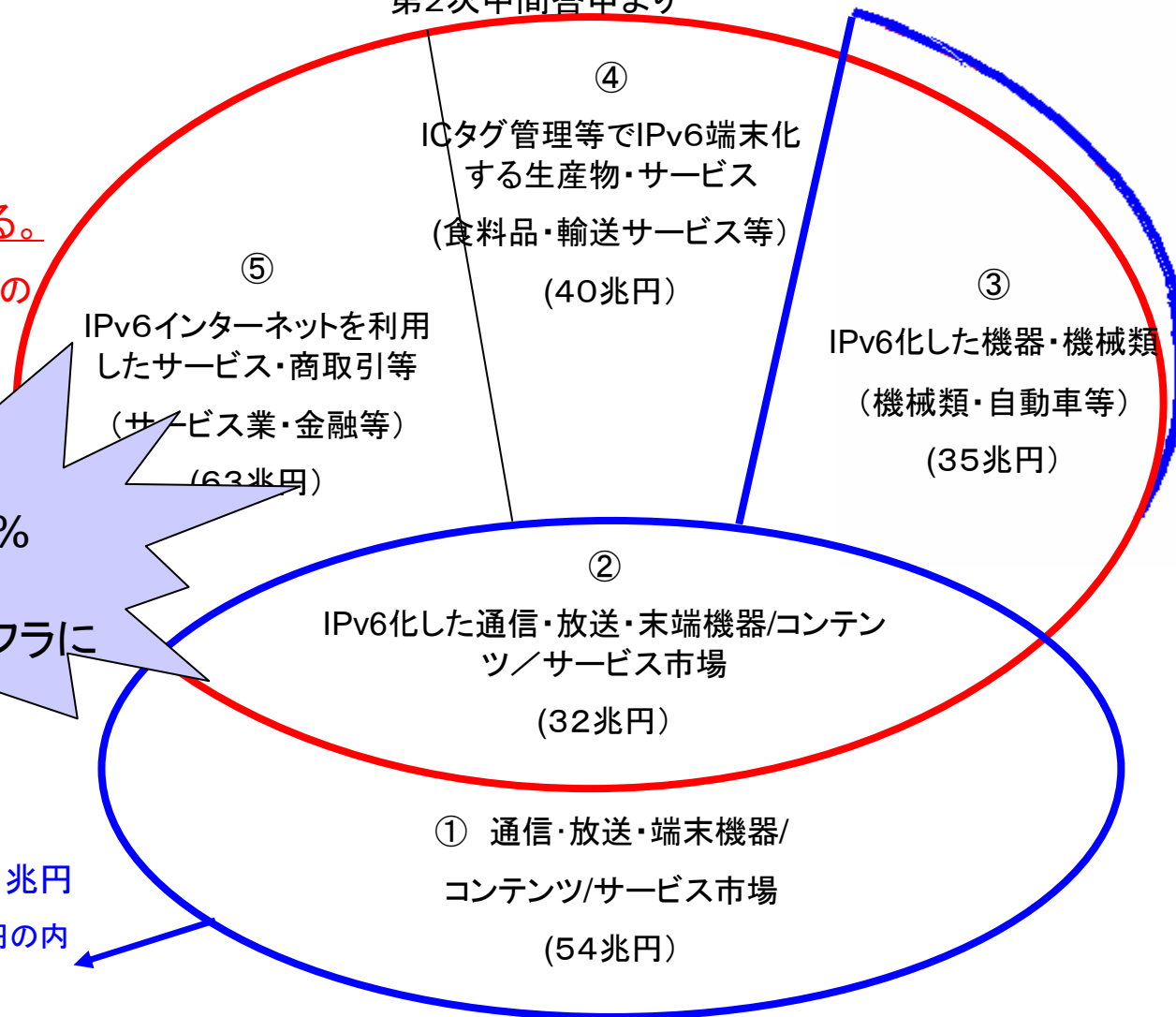
GDPの15%

=

IPが社会インフラに

情報通信提供市場121兆円

(総生産額合計1,130兆円の内訳)



## ● IP version 6

- 現バージョンはversion4
- Version6 = 次世代のIPプロトコル

## ● 特徴

### ● 広大なアドレス空間

- ・32ビット → 128ビット
- ・天文学的桁数の差

### ● IPv4の再設計

- ・セキュリティ標準装備 IPsec
- ・Qosへの対応 フローラベル

## ● 状況

- 技術、製品ともレディ



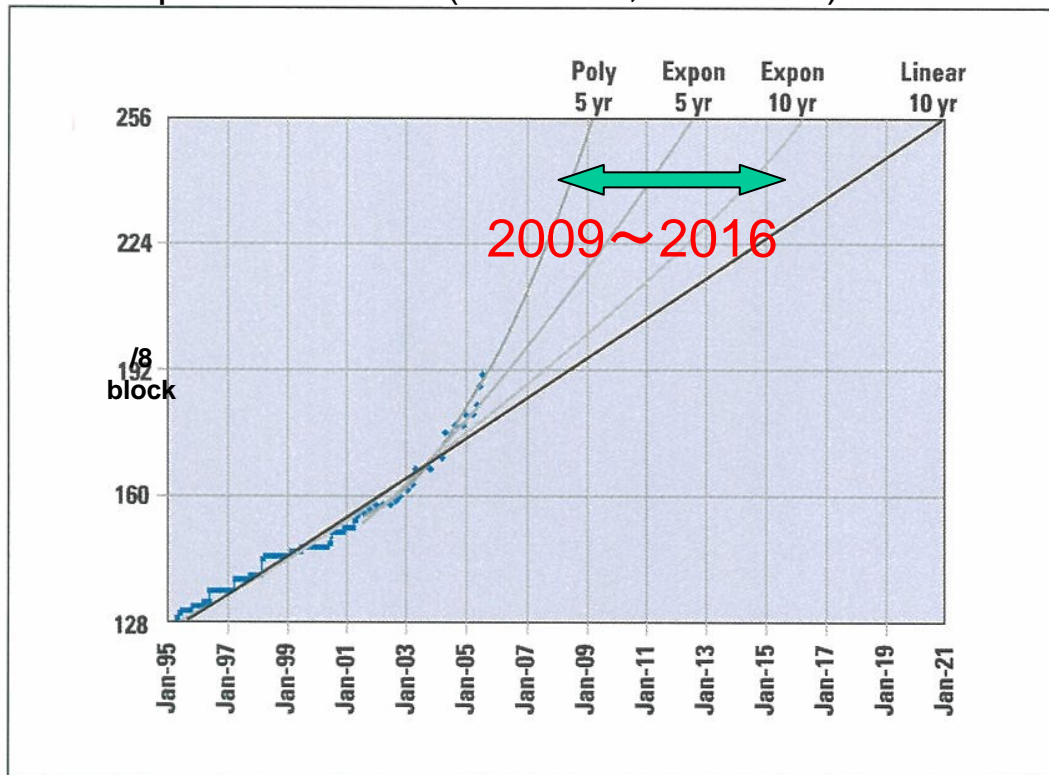
- IPv4アドレスは早晩枯渇する→リスク管理としてとらえるべし
- 量の変化→質の変化になる
  - アドレスの使い方の変化
    - IPv4: ISP経由の割当のみ。アプリケーションはそのアドレスを共用
    - IPv6: xSP(ex.情報家電サービス、医療サービス)が独自のアドレスを取得できる。サービス単位のアドレッシング／ネットワークという新しい考え方  
→ 識別性、管理性に影響
  - コンピュータネットワーク→ノンコンピュータネットワークへ
    - IPv4=43億個のアドレス < 世界人口
    - IPv6=すべてのものをシームレスに接続できる
    - Ex. センサーネット、家電ネット、交通関連ネット...
    - 情報の利活用が本質
      - 「もの」から得られる情報をどう生かすか？
        - 「もの」の使い方がわかる、「もの」の状態がわかる、「もの」の位置がわかる...
      - 「もの」を遠隔からどうコントロールするか？



# IPv4アドレス枯渇予測 最新動向！



Tony Hain 『The Internet Protocol Journal』  
September 2005 (Volume8, Number3)



Geoff Huston氏の最新予測

- IANA→RIRへのアロケーション:  
**5 August 2012**
- RIR→LIR(ISP)へのアロケーション:  
**2 May 2014**

駆け込み需要があると、これより早くなる可能性もあり

参考文献

JPNIC 「IPv4アドレス枯渇に向けた提言」

<http://www.nic.ad.jp/ja/research/ipv4exhaustion/>

- IPv4アドレスは早晩枯渇する→リスク管理としてとらえるべし
- 量の変化→質の変化になる
  - アドレスの使い方の変化
    - IPv4: ISP経由の割当のみ。アプリケーションはそのアドレスを共用
    - IPv6: xSP(ex.情報家電サービス、医療サービス)が独自のアドレスを取得できる。サービス単位のアドレッシング／ネットワークという新しい考え方  
→ 識別性、管理性に影響
  - コンピュータネットワーク→ノンコンピュータネットワークへ
    - IPv4=43億個のアドレス < 世界人口
    - IPv6=すべてのものをシームレスに接続できる
    - Ex. センサーネット、家電ネット、交通関連ネット...
    - 情報の利活用が本質
      - 「もの」から得られる情報をどう生かすか？
        - 「もの」の使い方がわかる、「もの」の状態がわかる、「もの」の位置がわかる...
      - 「もの」を遠隔からどうコントロールするか？

## 5.1 初期割り振り

### 5.1.1. 初期割り振りの基準

IPv6アドレス空間の初期割り振りの資格を得るには、申請する組織は、

- a) IP指定事業者であること
- b) エンドサイトでないこと
- c) /48を割り当てた組織に対し、IPv6の接続性を提供する計画があり、その経路広告を、割り振られたアドレス一つに集成して行うこと。
- d) 2年以内に最低でも200の/48の割り当てを行う計画があること。

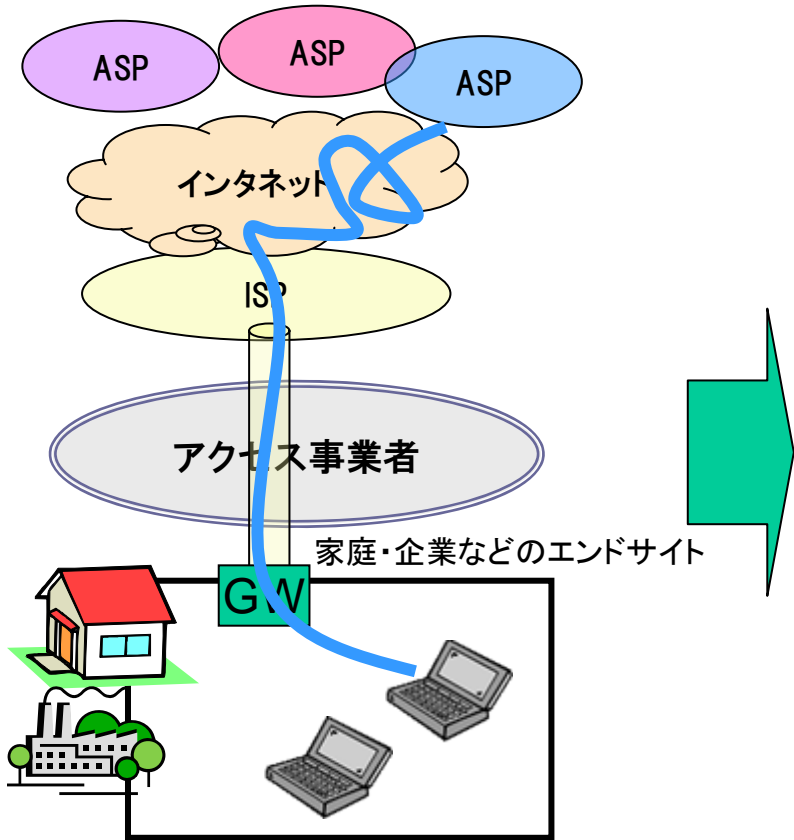
以上の4つを満たさねばならない。

プライベートネットワーク(グローバルインターネットに接続を行っていないネットワーク)も上記と同等の基準を満たしていればIPv6アドレスの割り振りを受けられることがある。



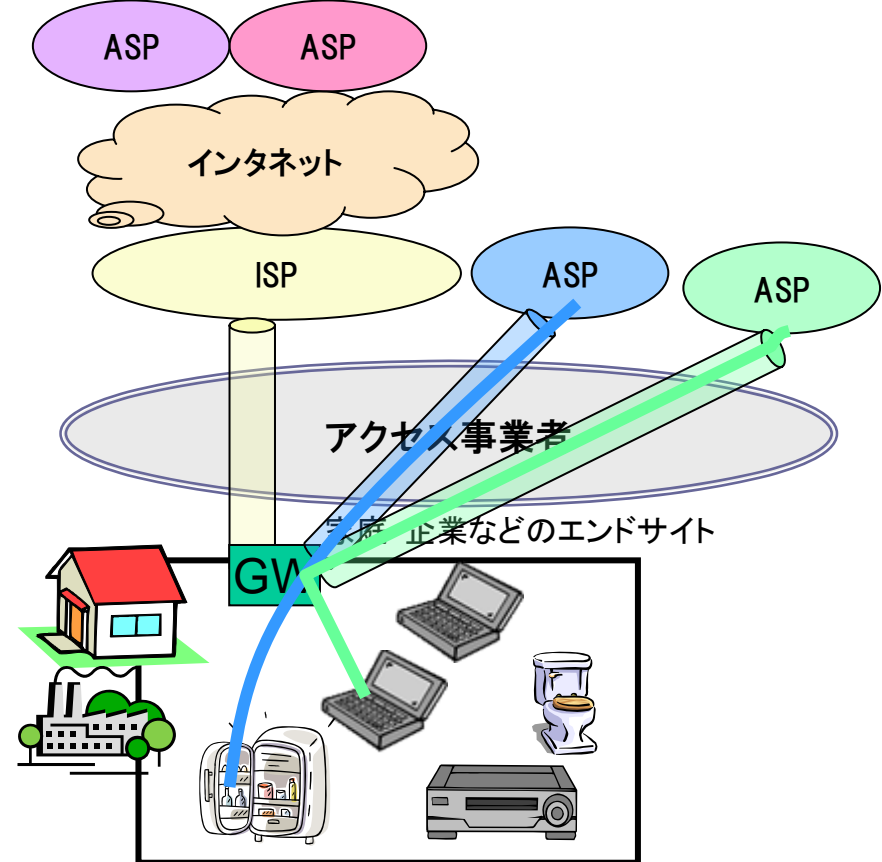
# アプリケーションサービス提供のためのネットワークモデル

## インターネット指向モデル



- パケットがどこを通るかわからず、品質・安定度に問題あり
- DoS攻撃などに対し完全なセキュリティ対策は実現不可能
- アプリサービス提供品質の責任の所在が不明確

## 次世代アクセス網指向モデル



- ミッションクリティカルなアプリケーションサービスをアクセス事業者がエンドサイトに直結
- 各々のサービスはクローズドネットで提供可能であり、セキュリティリスクは限りなく低い (Closed-Net-to-Home)
- アクセス事業者がQoSなど品質について保証可能
- IPv6を用いればASPが自身で取得したアドレスを用いてエンドサイトの機器の管理が可能

## IPv6マルチプレフィックス技術とは

サービスまたは管理グループごとに異なるアドレスプレフィックスを利用し、それぞれ独立したネットワークとして構成・制御するための、IPv6をベースとした技術です。IPv6ではIPv4とは異なり、ISPだけでなく、ASP(アプリケーションサービスプロバイダ)自身がアドレスを取得し、サービスネットワークに利用することができます。「IPv6ならではの」応用として注目されています。

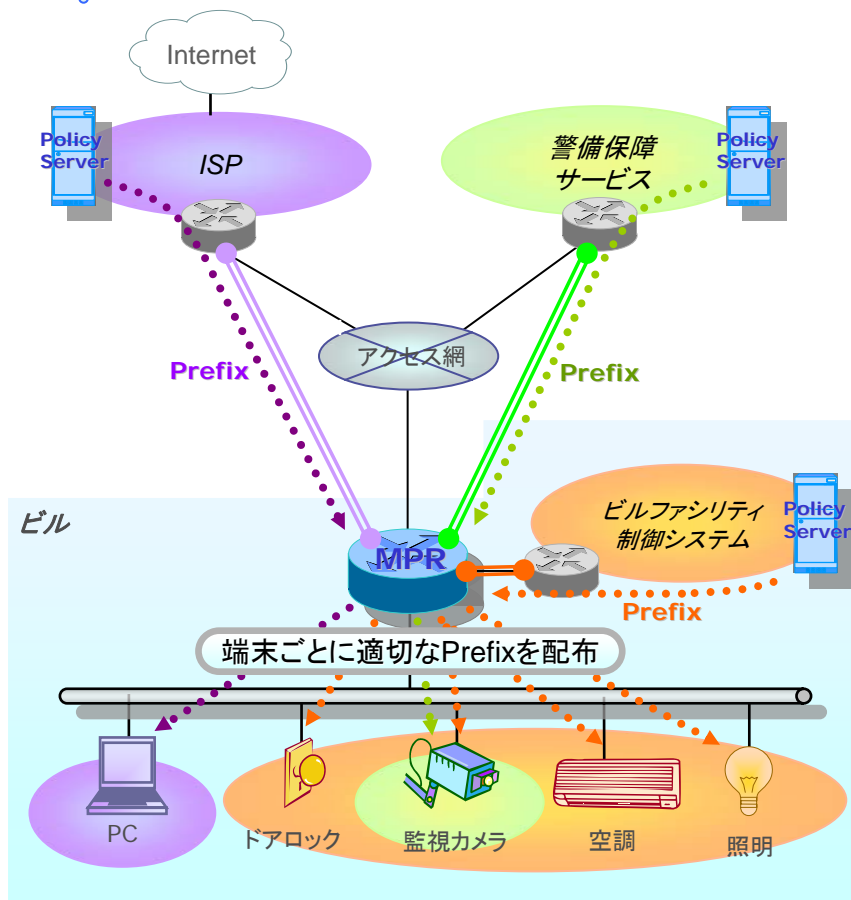
## IPv6マルチプレフィックス技術の導入効果

- サービス/管理グループごとのプレフィックス分割によるアプリサービスの管理性の向上 → サービス識別性を生かした新しいプラットフォーム
- エンドサイトとサービスプロバイダを直結することによる高品質ネットワークサービスの提供
- 機器ごとの自動ネットワーク設定と接続監視 → IPv6によるエンド端末管理

## システムの適用例

- **家庭/SOHOなどのエンドサイトへの適用**  
サービスプロバイダとして、コンテンツ配信や警備保障サービスなど、アプリケーションに特化したサービスが可能となります。エンドサイトはこれまでのISPに加え、多様なサービスプロバイダを複数同時利用できます。
- **企業/自治体などのオフィスサイトへの適用**  
オフィスビルのファシリティ機器の監視管理や、職務権限別に利用するオフィスネットワークを分離することによる知財管理やサービス利用制限など、用途の異なるネットワークを一つのビルネットワーク内で独立構成し、管理することができます。

## マルチプレフィックス技術を用いたシステムイメージ



## <システムの構成機器>

### MP/MH対応ユーザールータ (UR)



マルチプレフィックスルータ (MPR)

### MP/MH対応プロバイダルータ (xR)



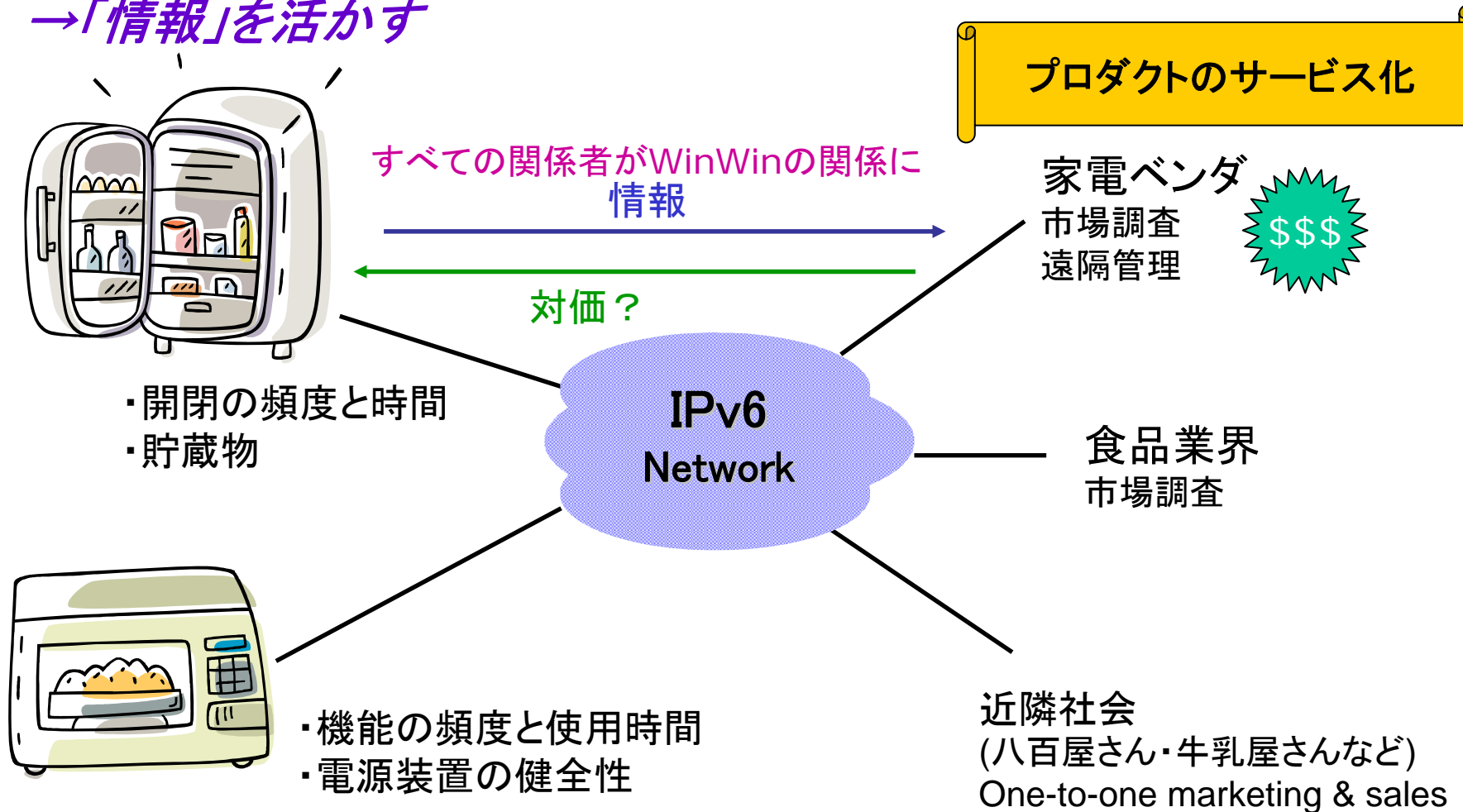
MPRとのトンネル接続終端用ルータ (サービスネットに設置)



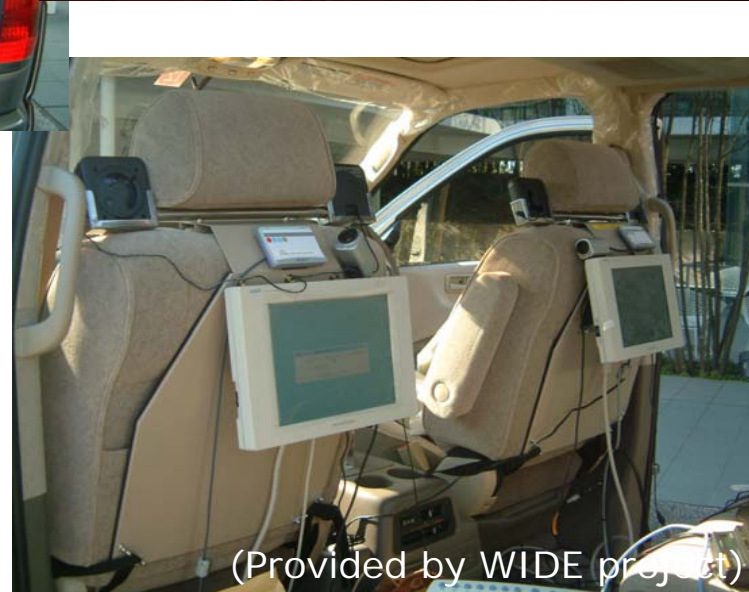
プレフィックス等のMPRの自動設定情報を配布

- IPv4アドレスは早晩枯渇する→リスク管理としてとらえるべし
- 量の変化→質の変化になる
  - アドレスの使い方の変化
    - IPv4: ISP経由の割当のみ。アプリケーションはそのアドレスを共用
    - IPv6: xSP(ex.情報家電サービス、医療サービス)が独自のアドレスを取得できる。サービス単位のアドレッシング/ネットワークという新しい考え方  
→ 識別性、管理性に影響
  - コンピュータネットワーク→ノンコンピュータネットワークへ
    - IPv4=43億個のアドレス < 世界人口
    - IPv6=すべてのものをシームレスに接続できる
    - Ex. センサーネット、家電ネット、交通関連ネット...
    - 情報の利活用が本質
      - 「もの」から得られる情報をどう生かすか？
        - 「もの」の使い方がわかる、「もの」の状態がわかる、「もの」の位置がわかる...
      - 「もの」を遠隔からどうコントロールするか？

## Everything on Netのインパクトとは？ →「情報」を活かす



# 《サービス事例》 インターネット搭載車 (WIDE Project)



# 《サービス事例》 交通情報システム

プロープ情報提供 - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://www.probe.internetits.net/cgi-bin/infosrv.pl

検索 Google 通信白書

1/26 Sat

速度情報 自動更新:なし 情報作成日時:2002/01/26 22:03

中心位置: N35.9.55.140 / E136.54.45.15 中区栄四丁目

**プロープ情報**

最新表示

自動更新:  
 なし  1分  5分  
 自動更新設定

地図移動:

J	K	L
G	H	I
D	E	F
A	B	C

名古屋市の地図グリッド

情報選択:  
 任意区間旅行時間  
 降雨

地図凡例:

10km/h 未満
10km/h 以上 20km/h 未満
20km/h 以上 30km/h 未満
30km/h 以上 40km/h 未満
40km/h 以上

# 《サービス事例》 気象情報システム

プロープ情報提供 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス(D) http://www.probe.internets.net/cgi-bin/infsvr.pl

プロープ情報

最新表示

自動更新:  
 なし  1分  5分

自動更新設定

地図移動:

J	K	L
G	H	I
D	E	F
A	B	C

名古屋西 名古屋市 名古屋東

情報選択:  
**速度**  
 任意区間旅行時間

地図凡例:  
 ワイパー動作率  
 高い ↑

ページが表示されました

インターネット

スタート プロープ情報提供 インターネットIT... 名古屋実験WG Microsoft Powe... 99% 22:29

- すべての「もの」がシームレスにネットワークに  
→ これが意味するものは？

## モデルへのパラメタ入力

RFID/IPv6による実体のとりこみ

- より容易な入力手段
- 従来は取り込めなかったような情報の取り込み

計算機プログラムは実世界の実体を  
モデル化・シミュレーションするものである

## モデル化／シミュレーション

シミュレーションの精密化

- 粒度の細かいモデル
- タイムリーなシミュレーション



## フィードバック

より有効なフィードバック

- より精密に
- タイムリーに

企業応用では、ビジネスプロセス改善・  
新サービス応用につなげて効果がでる



# IPv6導入モチベーションのモデルと ソリューション指向導入アプローチ

---

公共ソリューションを例にして

## ● Smooth Transition

- システム更改時にIPv6利用可能環境にしておく
  - 余計なコストをかけずに導入
  - さまざまなイントラネットがここ5-7年かけて徐々にIPv6化していく

## ● Forced Deployment

- 強制的に導入
- 例： 米国国防総省、ホワイトハウス 2008年6月が年限
- 例： 日本政府 IT戦略本部「IT新改革戦略」 →次ページ

## ● Solution-Oriented Deployment

- IPv4/v6には関係なく「問題を解決する」ソリューションを導入
- IPv6採用理由は、その実現手段としてのひとつとして有効だから
  - 安い、効率的、設計・運用が楽、拡張性がある、通信インフラがあるetc.
  - アドレス数と自由度、E2E、セキュリティ、マルチプレフィックス、マルチキャストetc.

「IPv6キラーアプリは何？」

「IPv6じゃないとできないものは何？」

という質問はもうやめよう

## ● IT戦略本部から「IT新改革戦略」発表

● 平成18年1月19日 公開

● <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>

● 今までの取り組み

● e-Japan戦略(2001-3) IT基盤整備

● e-Japan戦略II (2003-5) IT利用・活用重視

● 改革＝IT化を妨げる社会的制約を排除＋改革を支えるツールとしてのIT

● 「IT構造改革力の追求」: 医療構造改革、環境配慮型社会、安全安心な社会、安全な道路交通社会、**便利で効率的な電子行政**、IT経営と企業競争力強化、生涯を通じた豊かな社会

● 電子政府の部分にIPv6化の記述

● オンライン申請率50%達成が目標

● 利便性の向上、信頼性・安全性の確保、セキュリティ高度化とともに、先端技術の育成、普及をすすめる

● 「利便性・効率性・安定性及びセキュリティ機能の総合的な向上に資する電子政府共通基盤の構築に向けた検討を行う。また、今後、各府省の情報通信機器の更新に合わせ、**原則として2008年までにIPv6対応を図ることとする。。。。**」

## ● Global Information Grid (GIG)

- オープンシステムに基づく世界的なIPv6ネットワークに上にセンサー/兵器/プラットフォーム/情報/人間などを配置。相互通信

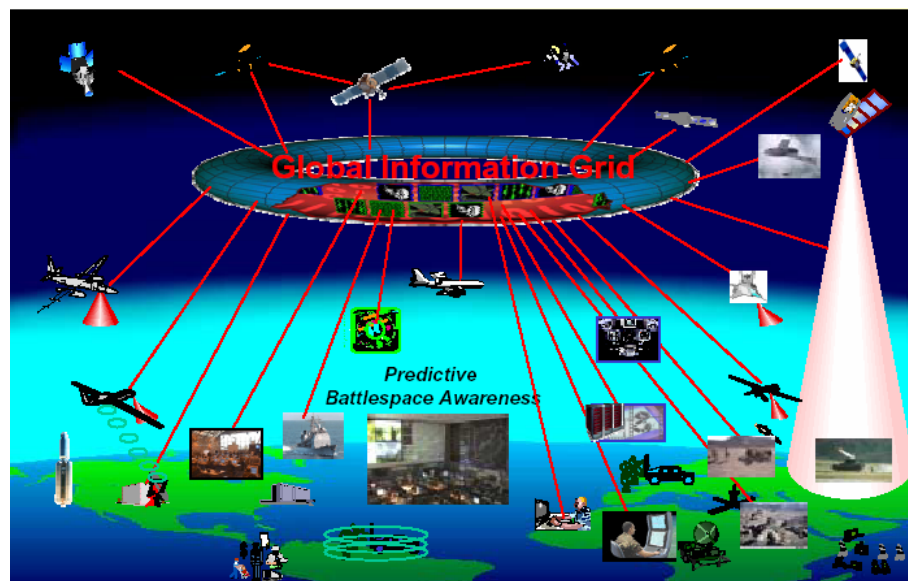
## ● IPv6に期待するもの

- 運用の容易性
- P2Pセキュリティ

## ● スケジュール

- 2003年10月国防総省調達物品をIPv6 対応
- 2005年検証完了
- 2008年までに移行完了

国防副長官 John P. Stenbit 氏「IPv6を国防総省関係部局全体で採用することにより、状況がめまぐるしく変化する戦場における兵士の安全や通信を確保できるようになる。作戦行動や戦闘をネット中心のものにするという目標達成は、IPv4からの効果的移行が鍵だ」



図は国防総省プレゼンより引用

## ● 塾の遠隔授業 (Becare)

- 衛星と比べコストが最大で1/10に
  - イニシャル: 数億円⇒2,000万円弱
  - ランニング: 1,000万円/月⇒100万円/月
- 有名講師が全校舎を担当
  - レベルを均一化、1授業当たりの利益向上



授業配信 (Becare)

## ● 地震速報 (NTT東日本)

- 気象庁の緊急地震速報の配信実験
- 緊急性、リアルタイム性、配信効率性



フレッツフォン (NTT東)

## ● コンビニ店舗への一括配信 (FamilyMart)

- 6,000店舗をデュアルスタック化
- 衛星からブロードバンド&マルチキャストへ
- キオスク端末への新商品キャンペーン、従業員向けマニュアル等の大容量ファイル一括配信

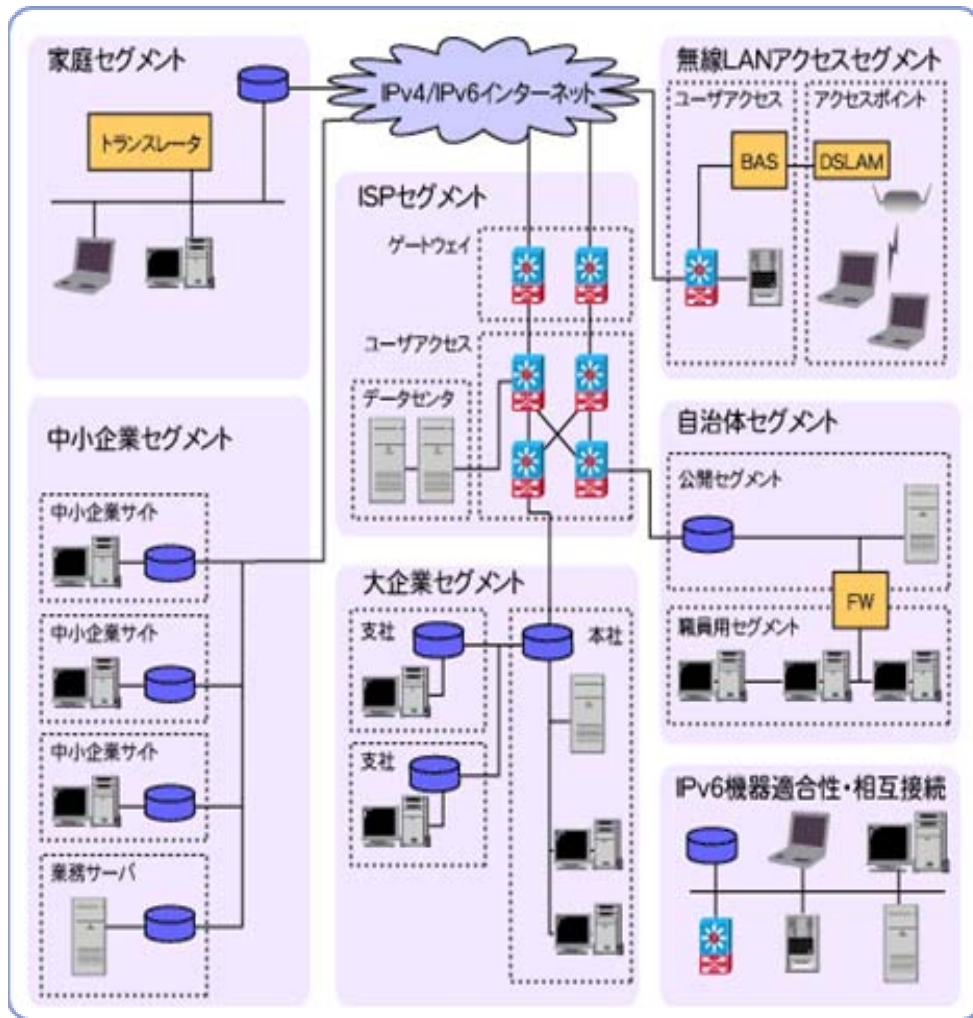


キオスク端末 (Familymart)

# ビル設備管理システムでのIPv6利用始まる

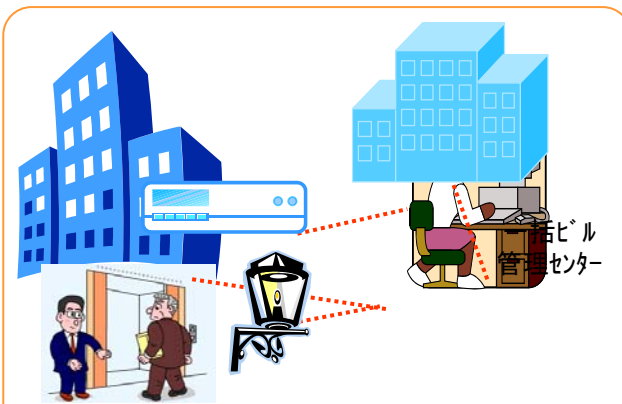
- 松下電工(汐留ビル)
  - 照度計や温度計と連動して照明や空調を最適に制御
  - 38%の省エネを実現
- NTTファシリティーズ
  - IPv6BASの開発
  - さいたま新都心ビルへの導入
- 東京都(東京都美術館、東京芸術劇場)
  - H17年度の総務省v6移行実験
  - ビル施設のリモート管理制御、エネルギー削減、顧客サービス向上
- ファシリティ・ネットワーキング相互接続コンソーシアム(IPv6普及高度化推進協議会)
  - ビル管理システムの業界標準プロトコル(BACnet、Lonworks)をIPv6ネットワークで相互接続
  - 約30の団体、企業が参加



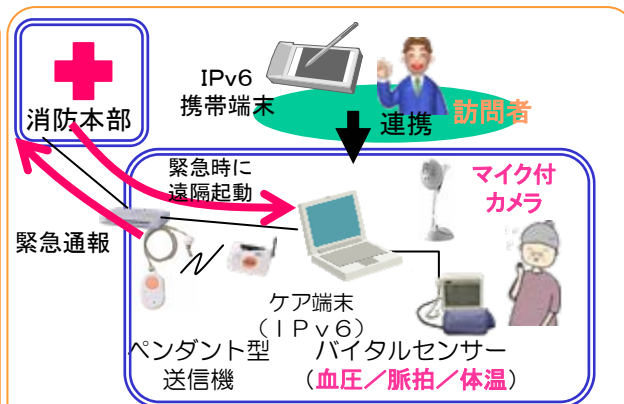


- 総務省
  - 50億円弱
  - 3年間(2003-2005年度)
  - IPv6移行導入のためのバリアを解消することを目標とする
- 成果
  - 移行導入ガイドライン
    - 移行の方法・手順
    - 直近のメリット
    - 相互接続性
    - セキュリティアーキテクチャなどの技術的課題
  - 世界各国にライセンス
  - ソリューションガイドライン  
2006.4.8公開
    - 地域公共ソリューションを中心として導入の具体事例をケーススタディ的に記述
- <http://www.v6trans.jp/jp/index.html>

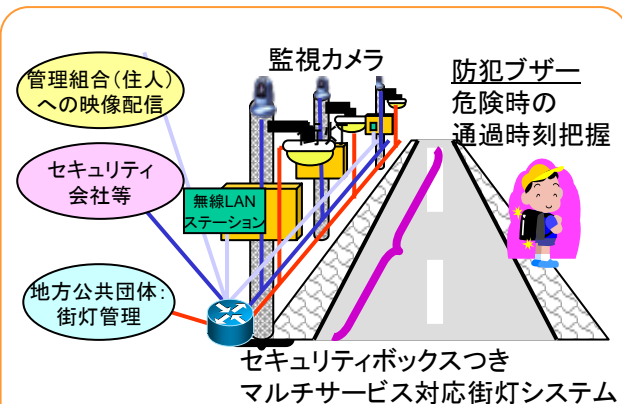
IPv6の具体的な利活用方法について幅広く実証実験を行い、IPv6に関する技術的課題の解決を図るとともに、その利活用メリット等の評価を行う。実証実験の成果はガイドライン等に取りまとめ国内外へ広く公表し、IPv6利用の拡大と移行を促進する。



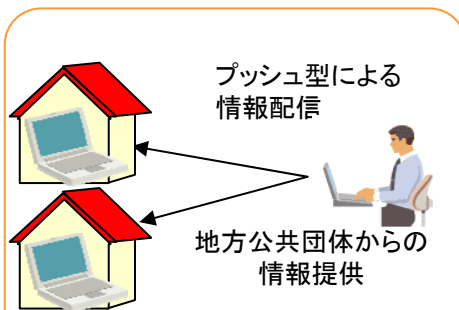
**■庁舎ビル・オートメーション・サービス(東京都)**  
 複数の文化施設等において豊富なIPv6アドレスを利用し、遠隔で空調やエレベータを一括でビル管理を実施。省エネ・運用コスト削減を実現。同IP網を活用したアプリケーションも併せて実施。



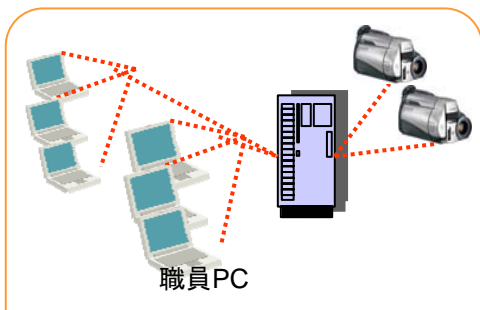
**■在宅ケア支援システムサービス(旭川市)**  
 IPv6の特徴である情報push機能を利用し、ケア端末を遠隔制御する宅内ケアサービスの実現とともに、IPv6移動体端末による訪問サービスを実施。



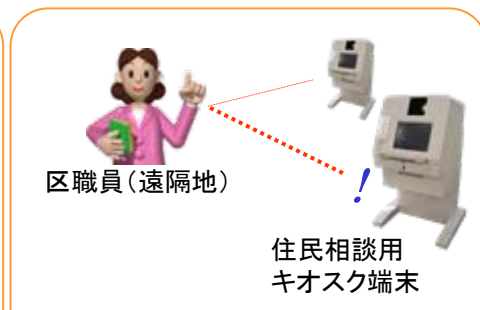
**■セキュリティタウン・サービス(川崎市万福寺)**  
 情報送付先ごとの振り分け機能を開発し、IPv6の各種設定簡素化を利用し、防犯対策のための映像情報配信を安全に実施しセキュリティ・タウンサービスを実施。



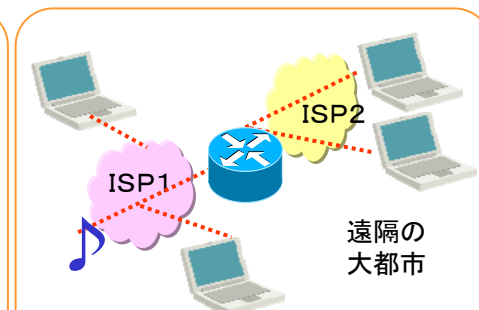
**■住民向けPush型情報提供サービス(大阪市近郊)**  
 IPv6の情報のプッシュ機能を利用し、情報提供サービスを構築。



**■区議会中継サービス(台東区)**  
 IPv6の特徴である複数拠点への配信機能を本格的に活用し、高画質動画配信を行う議会中継システムを構築。

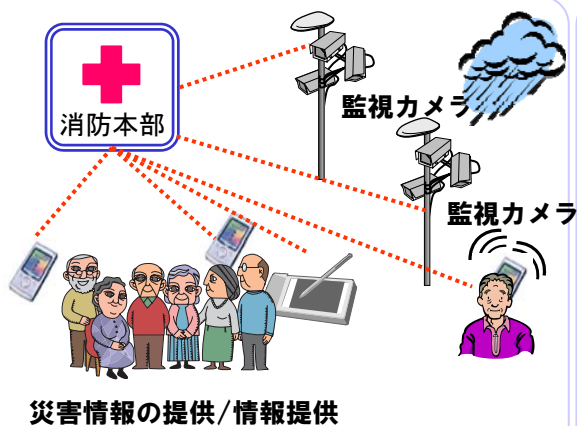


**■住民相談サービス(台東区)**  
 IPv6のセキュリティ機能を利用し、遠隔住民相談システムを構築。住民サービスを効率化。



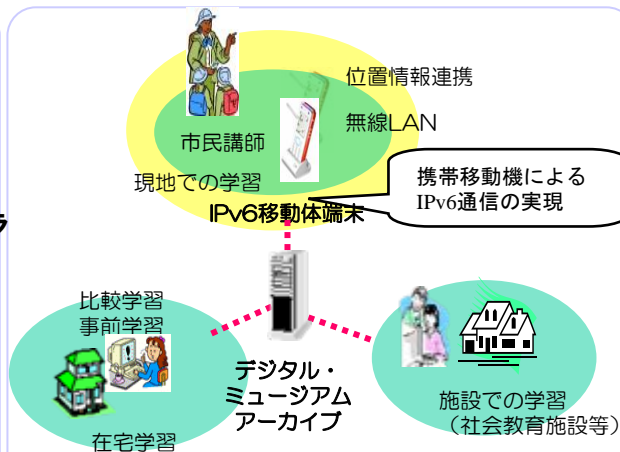
**■ミュージックタウン・サービス(沖縄)**  
 ISPを跨いだIPv6動画マルチキャストを実現し、遠隔の大都市への情報配信を実現。。





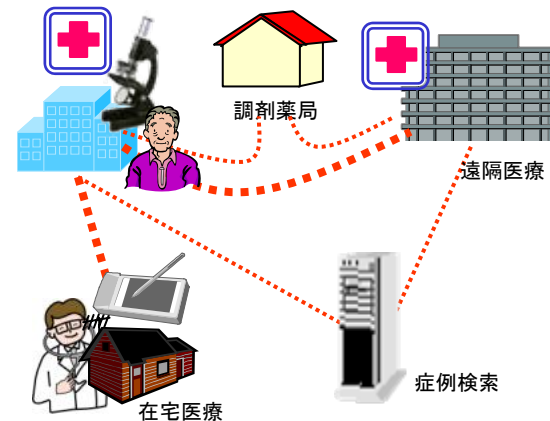
**■防災情報収集サービス(新冠町)**

IPv6の特徴である接続の容易性、維持管理のしやすさを活用し、画像による定点観測や携帯端末による迅速かつ柔軟な情報提供、音声通話等のシステムを構築。



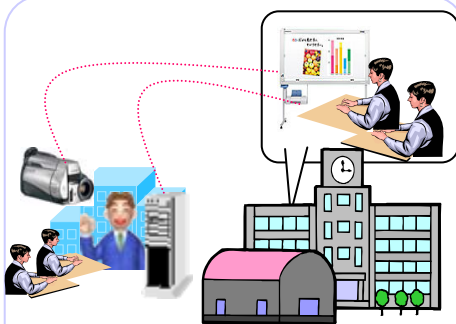
**■地域デジタルミュージアム(富山)**

IPv6に対応した携帯電話一体型の移動体端末を使い、地域の自然・史跡・生活に根ざした学習財情報を多数の無線LANスポットにより配信し、移動にも対応した学習システムを構築。



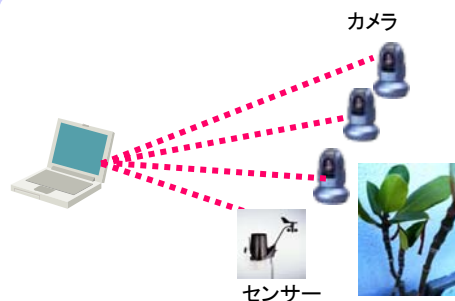
**■地域医療ネットワーク(和歌山)**

IPv6の特徴である安全なend-to-endの通信機能を利用し、高い個人情報保護機能を備え機能をまたがる医療連携システムを構築。



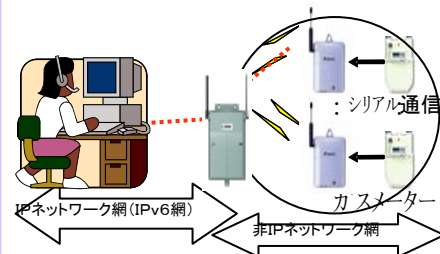
**■学校間映像配信(広島)**

IPv6の任意の端末への直接到達性の特徴と複数拠点への配信機能を活用し、教材コンテンツの配信や、遠隔授業等の教育ネットワークシステムを構築。



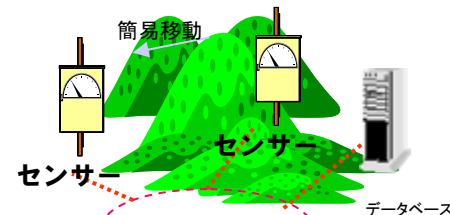
**■自然再生監視(宮古島)**

IPv6の特徴である豊富なアドレスとプラグアンドプレイ機能を活用し、自然再生プロセスの継続的モニタリングシステムの構築。



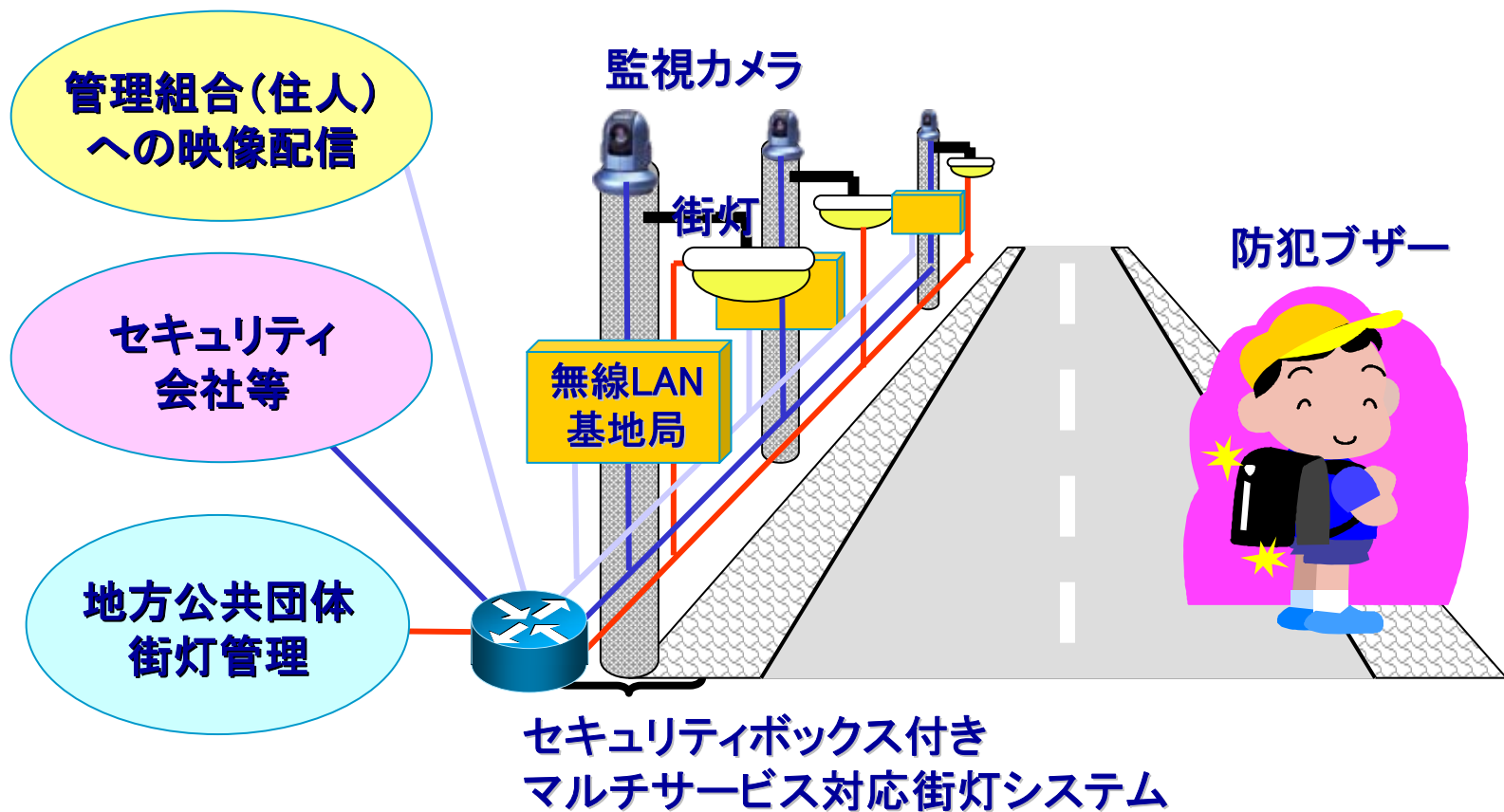
**■遠隔メータリング(高知)**

IPv6のプラグアンドプレイ機能によるIPアドレスの固定化機能を利用し、遠隔メータ検針の遠隔監視システムを構築。



**■環境モニタリング(鳥取)**

IPv6のプラグアンドプレイ機能を活用し、希少センサーの効率的利用のためのセンサー簡易移動システムを実現。



■ IPv6の各種設定簡素化 を利用し、防犯対策のための映像情報配信によるセキュリティ・タウンサービスを実施。

NTT東日本



新冠町役場

過去に何度か洪水、津波などの災害に見舞われている

## 旧来システム

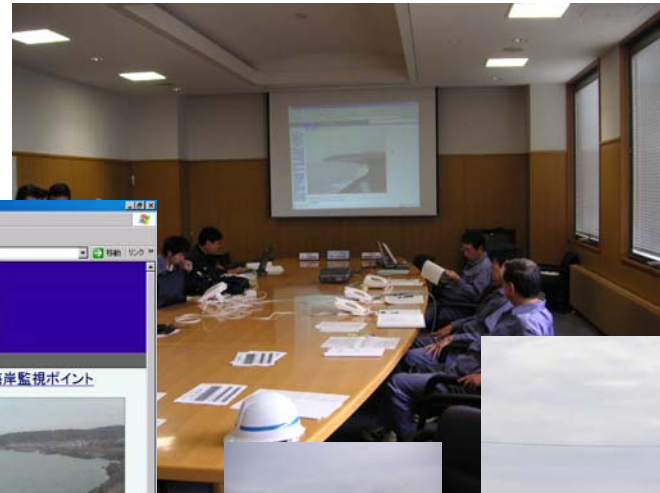
担当者を現地に派遣し、  
電話や防災無線通信で連絡



## IPv6防災システム



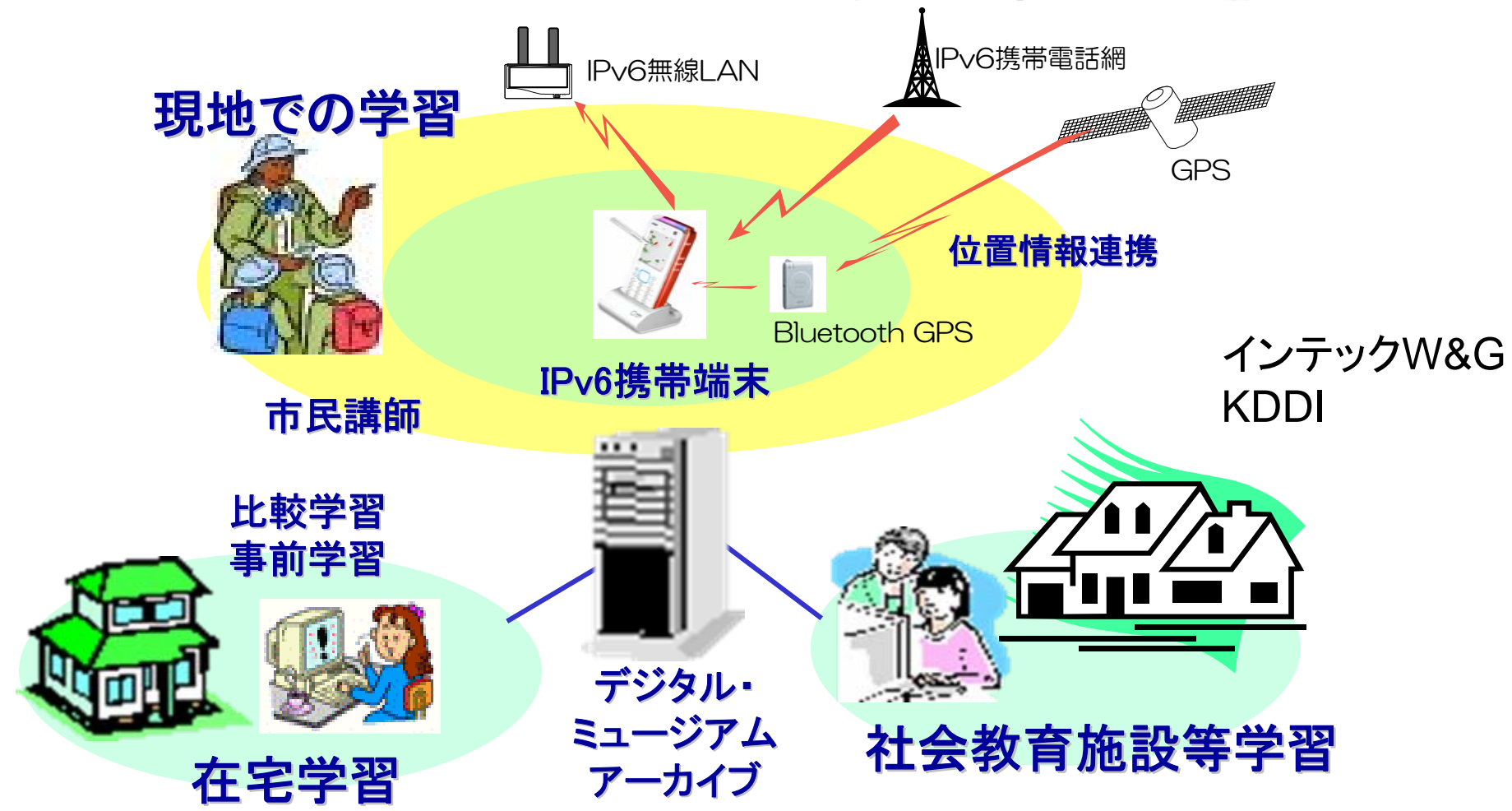
- 対策本部で、町内主要ポイントに設置したカメラからの映像情報をもとに状況把握し、判断が可能になる
- PDAを住民に配布し、住民からの情報提供とその共有も可能に



カメラ

右のカメラ／電柱は海岸脇に設置

つうけんアドバンスシステムズ



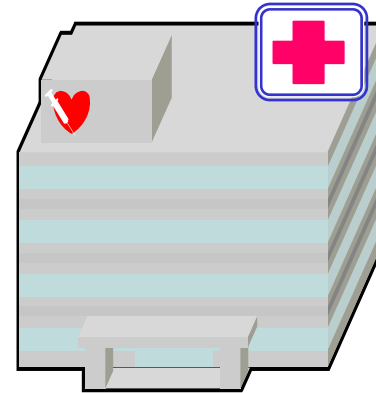
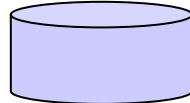
## 地域の文化的資源をまるごとデジタル博物館に

IPv6携帯端末を使い、地域に根ざした学習情報を多数の無線LANスポット及び3G携帯網により配信、移動対応学習システムを構築

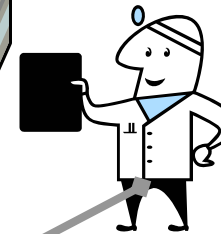
サイバーリンクス社

レセプトデータの処理等

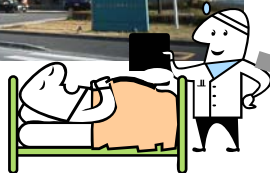
データセンター



県立病院

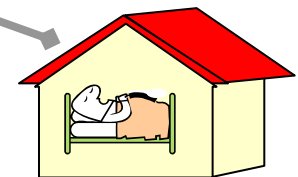


中小病院



病理医師の遠隔手術支援

既設ISDN→ブロードバンド化・IP化により、リアルタイムな支援が可能に



在宅医療

- プロフェッショナルユースのセンサーの値段は数百万円で、そんなに多量には購入できない
- 一方、県民や県諸組織でさまざまな地域で計測してほしいという要望は高い  
→
- IPv6のプラグアンドプレイ機能／モバイルIP機能を活用し、希少センサーの効率的使用のためのセンサー簡易移動システムを実現。
- 既存センサーもIP接続

従来は電話線でセンター接続



IPv6環境モニタリングシステム

簡易移動



移動型IPv6対応センサー



県情報ハイウェイ

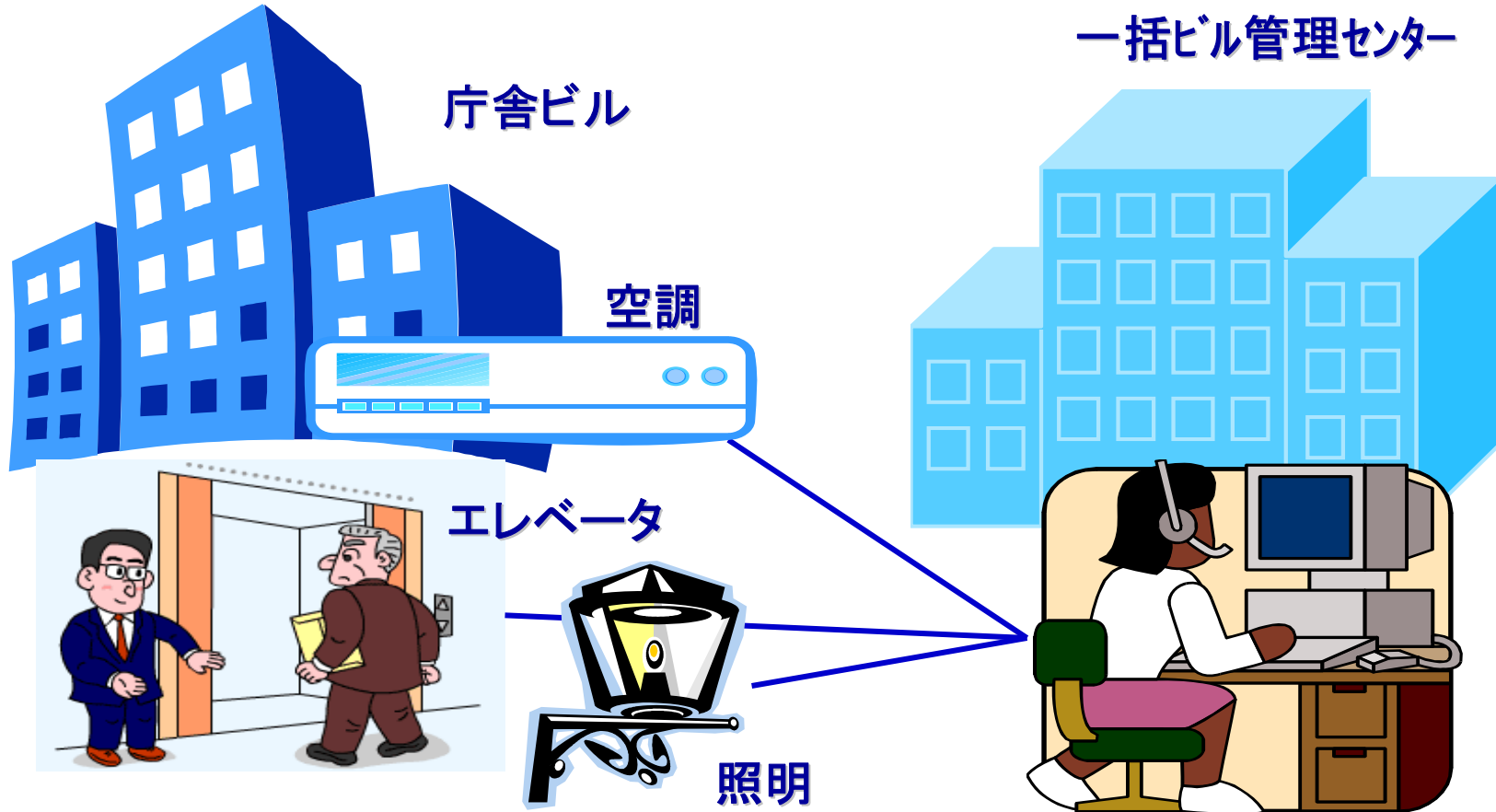


データベース

従来センサーもIPv6接続

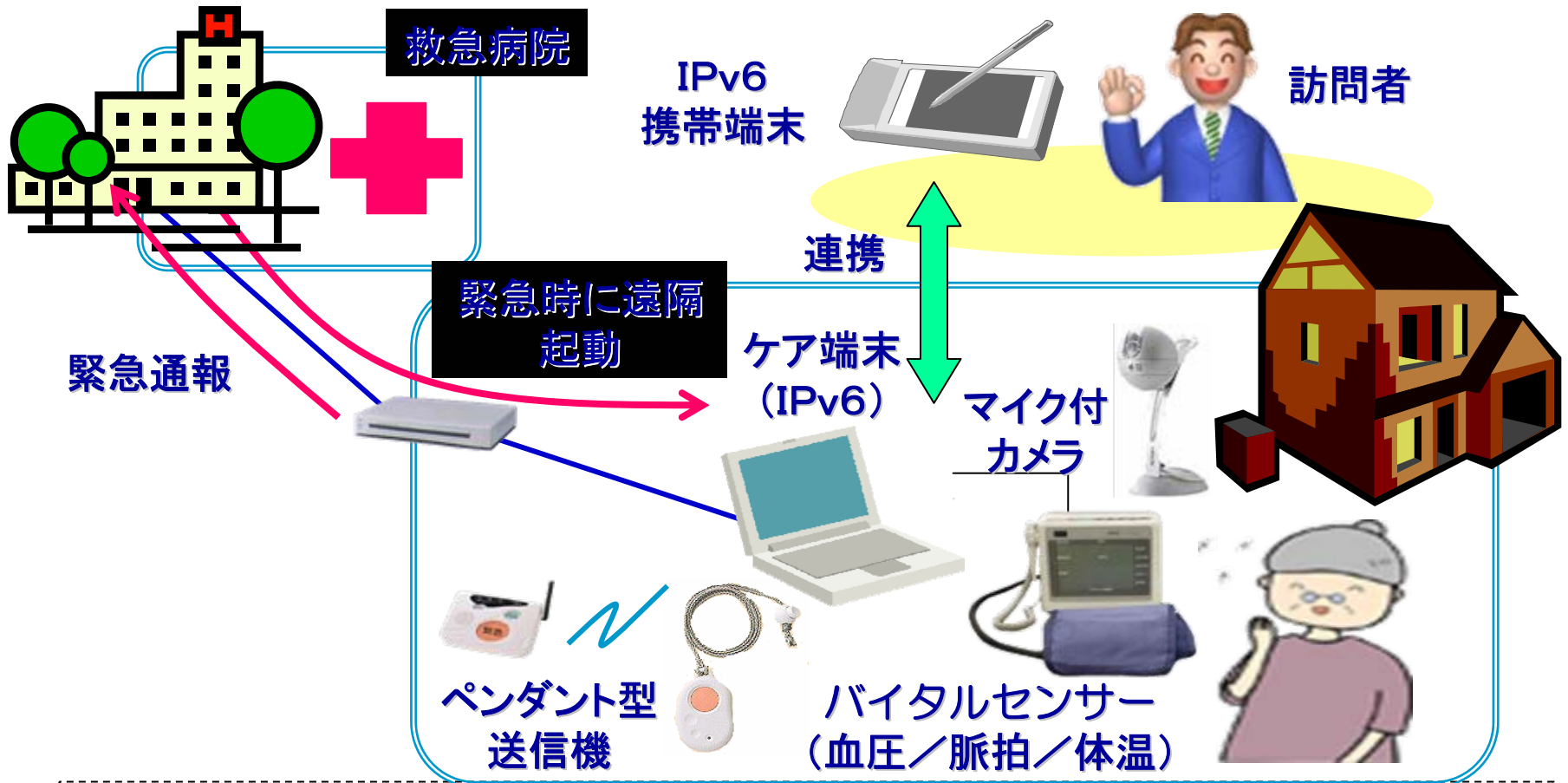


鳥取環境大学  
鳥取県環境研究所



複数の施設等において、空調、エレベータ、照明等のビル管理を遠隔かつ一括で実施。省エネ・運用コスト削減を実現。

NTT東日本、NTTコミュニケーションズ

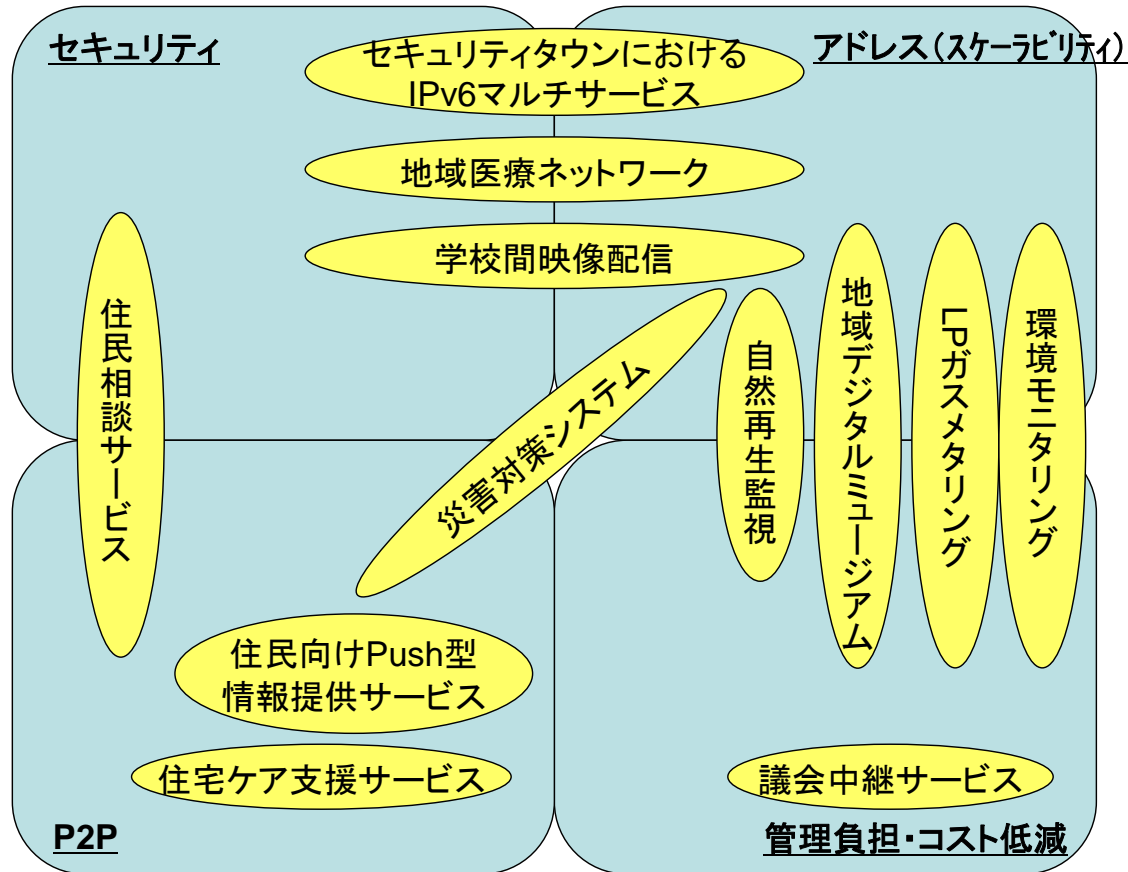


IPv6の情報プッシュ機能を利用し、ケア端末を遠隔制御する  
宅内ケアサービス、IPv6携帯端末活用訪問サービスを実施。



# 公共系ソリューションの分類

総務省IPv6移行実証実験の各テーマとv6のメリットにおけるソリューションマップ

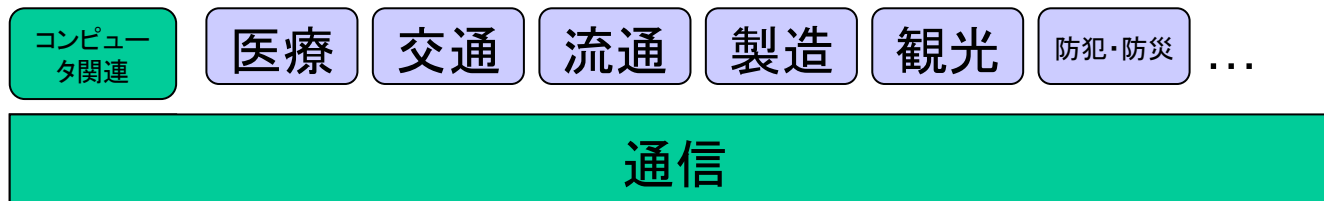


アドレスやスケーラビリティのメリットを軸に、セキュリティ向上、コスト低減を目指したソリューションが多い。

# NGN時代におけるイノベーションのありか ～地域通信事業者への一提案～

---

- 今後、通信業界に起こること = 通信とANY産業の融合
- 社会インフラになるということ



- 技術をトリガーに社会が変わる
  - 生活、文化、政治、制度、価値観、すべてが変わる
  - 灌漑技術： 狩猟→農耕、村落の成立
  - 印刷技術： 知識の流通、宗教革命、ルネッサンス
  - 蒸気機関： 蒸気船・鉄道の発明、工業化社会、画一化社会
  - コンピュータとIP通信は何を起こしつつあるか？ 何を起こすか？
  - A.トフラー： 第一の波（農業）、第二の波（工業）、第三の波（知識）。
  - P.ドラッカー： 数百年に一度の大変革が2020年に完了。変革期は50年程度の時間を必要とし、最後に加速する

**イノベーションが鍵**

# 世界中の知識を再編成する



Google 検索: もっと Google - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス(D) <http://www.google.co.jp/intl/ja/options/> 移動 リンク

Google G 実行 戻る 進む リフレッシュ ブックマーク PageRank ブロック数: 4 ABC チェック 設定

Google™ [ウェブ](#) [イメージ](#) [ニュース](#) [グループ](#) [ディレクトリ](#) [more »](#)


## もっと Google

[Google ホーム](#)

[Google について](#)

[ヘルプセンター](#)

### Google のサービス

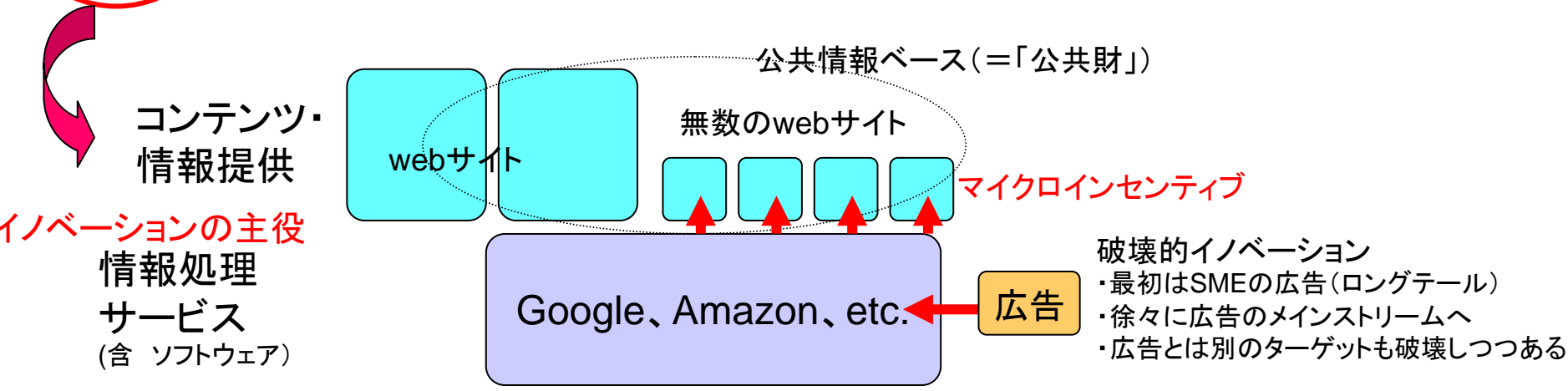
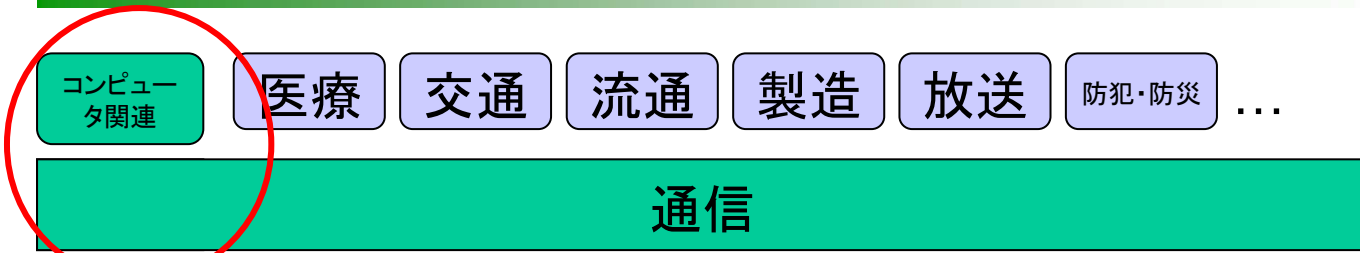
 <a href="#">アラート</a> ニュースや検索結果をメールで受信	 <a href="#">モバイル</a> いつでもどこでも 携帯から検索
 <a href="#">イメージ</a> ウェブ上で画像を検索	 <a href="#">モバイル 検索メール</a> 検索結果を携帯メールで受信
 <a href="#">ウェブ検索</a> 80 億以上のウェブ ページから検索	 <a href="#">ユニバーシティ検索</a> 大学などのウェブサイトを検索
 <a href="#">グループ</a> メーリング リストやグループを作成	 <a href="#">ローカル</a> 地域や場所に関連するお店やサービスを検索
 <a href="#">ディレクトリ</a> カテゴリー別に検索	 <a href="#">特殊検索</a> 様々な検索機能の紹介
 <a href="#">ニュース</a> 何千ものニュース ソースから記事を検索	 <a href="#">Google Labs (英語)</a> 先進的なサービスの実験室
 <a href="#">マップ</a> ドラッグできる地図検索	

### Google のツール

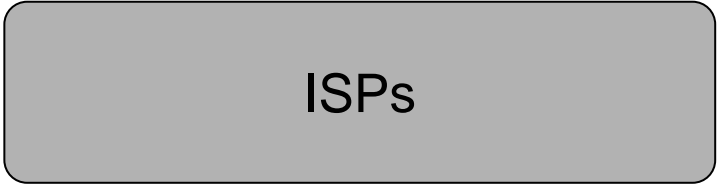
 <a href="#">Blogger</a>	 <a href="#">デスクトップ検索</a>
---	--

Google News sidebar (right):

- 広島大会、決勝カーブの好意で中国新聞
- 営業利益は25・の4-6月期決算 四国新聞
- 環境重視企業の8月7日、都内で東京新聞
- 川上つよしと彼の歌ものを集めたバウンス
- U-21代表候補を発表 日刊スポーツ
- 「遊びや旅もいい首相、沖縄の豆産産経新聞
- 上野さんの娘とみ見 スポーツニッポン
- 城島、本塁打含マリナーズ勝利 CNN Japan
- テレビ東京、ワッ火大会」情報 ケータイ Watch
- スクラッチ パック
- ウェブ クリップ
- WLMDesktop Be Request Channel 9
- 写真



ネットワーク  
サービス



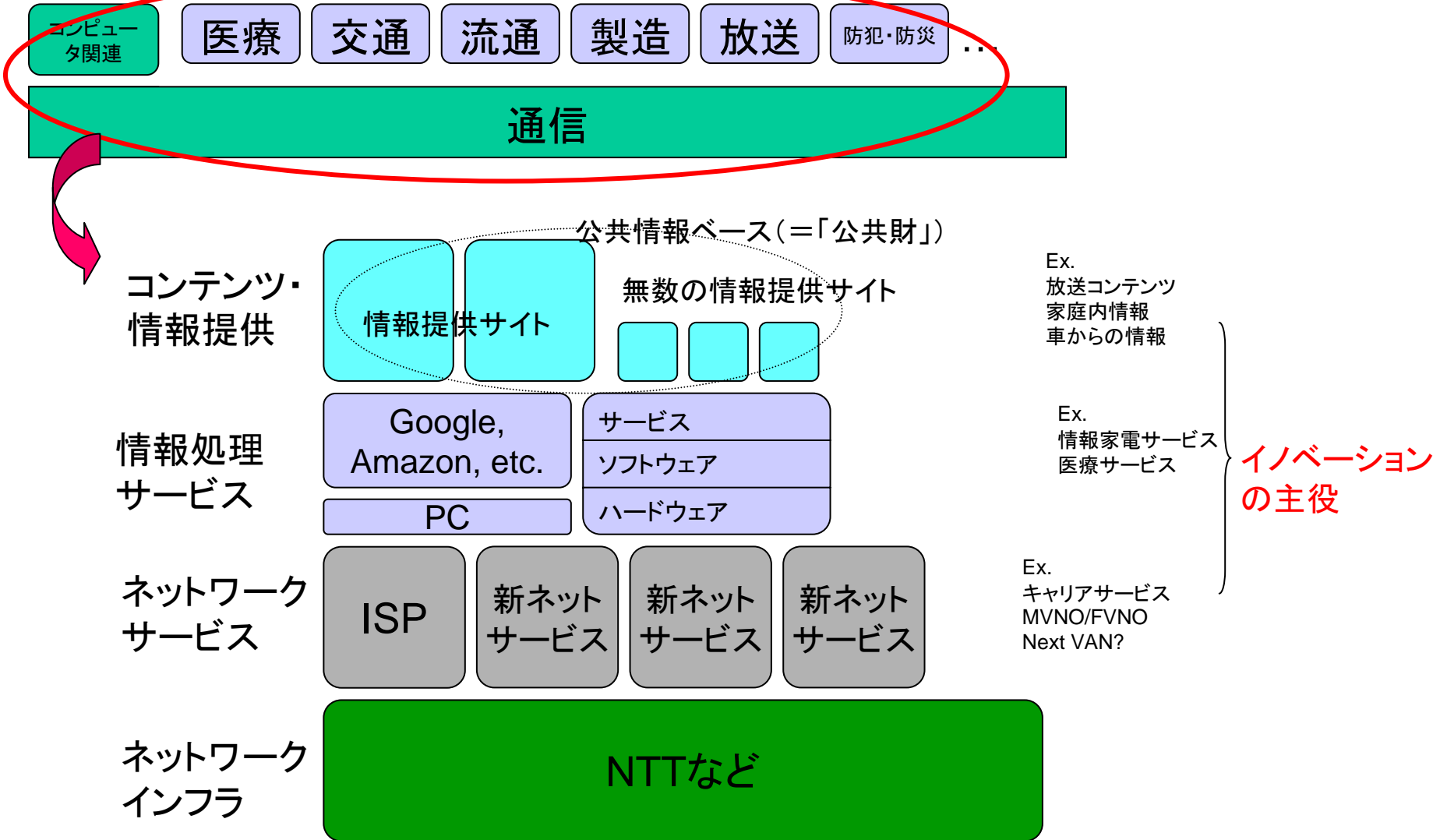
} コモディティ

ネットワーク  
インフラ



- 競争の基盤＝差別化
  
- C.クリステンセン
  - バリューネットのなかの性能がまだ十分でない地点に位置する企業が利益を握る
    - 差別化可能な製品、規模に基づくコスト競争力、高い参入障壁を実現できる
    - 製品の機能性と信頼性が十分以上によくなると競争基盤が変化する
  
- ISPは顧客を満足させるレベルにサービスを引き上げてしまった  
→ コモディティ化の原因
  
- 顧客の要望との乖離があるところが次のビジネスチャンス
  - Not コネクティビティ
  - サービス
  - コンテンツ
  - 情報処理
  - セキュリティ
  - 安心感
  - ...

# ANY産業融合におけるサービス提供アーキテクチャ(仮説) NetCore





## ● 情報提供者

- 提供に対しなんらかのインセンティブを受ける
- プライバシーは守られる
- 公序良俗に反しない限り、提供は制限されない
- プラットフォームを選択できる ...

## ● 情報処理サービス

- エンドユーザに対してサービス提供を行う
- 多様なビジネスモデルをとりうる。そこが競争力の源泉

## ● ネットワークサービス

- 要求する応用に対し、リソース(帯域、アドレスなど)を制限なく、適正な価格で提供する
- すなわち情報処理サービスの新サービス可能性や新ビジネスモデル可能性に対し、最大限のバラエティをもってサービス提供する  
→アプリケーションサービス単位の識別性が不可欠

## ● ネットワークインフラ

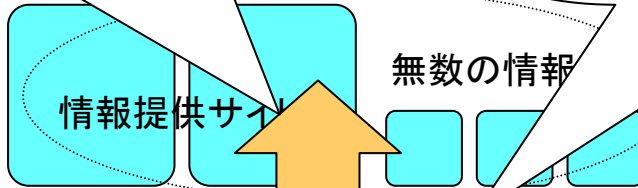
- 安価で安定したトランスポートを提供する
- ユニバーサルティ

レイヤ間の連携

- ・イノベーションのスピードの同期？
- ・レイヤ間インタフェース？

- ・サービス自体
- ・ビジネスモデル
- ・情報提供者に対するマイクロインセンティブの与え方

コンテンツ・  
情報提供



Ex.  
放送コンテンツ  
家庭内情報  
車からの...

情報家電  
医療サー...

Ex.  
キャリア  
MVNO  
Next VA...

当初は垂直統合型  
がブレークスルーを  
起こす可能性高い。  
その際にはローカ  
ルミニマムになら  
ずに将来モジュラー  
な形に展開でき  
るようなトランジ  
ションパス

情報処理  
サービス



ネットワーク  
サービス



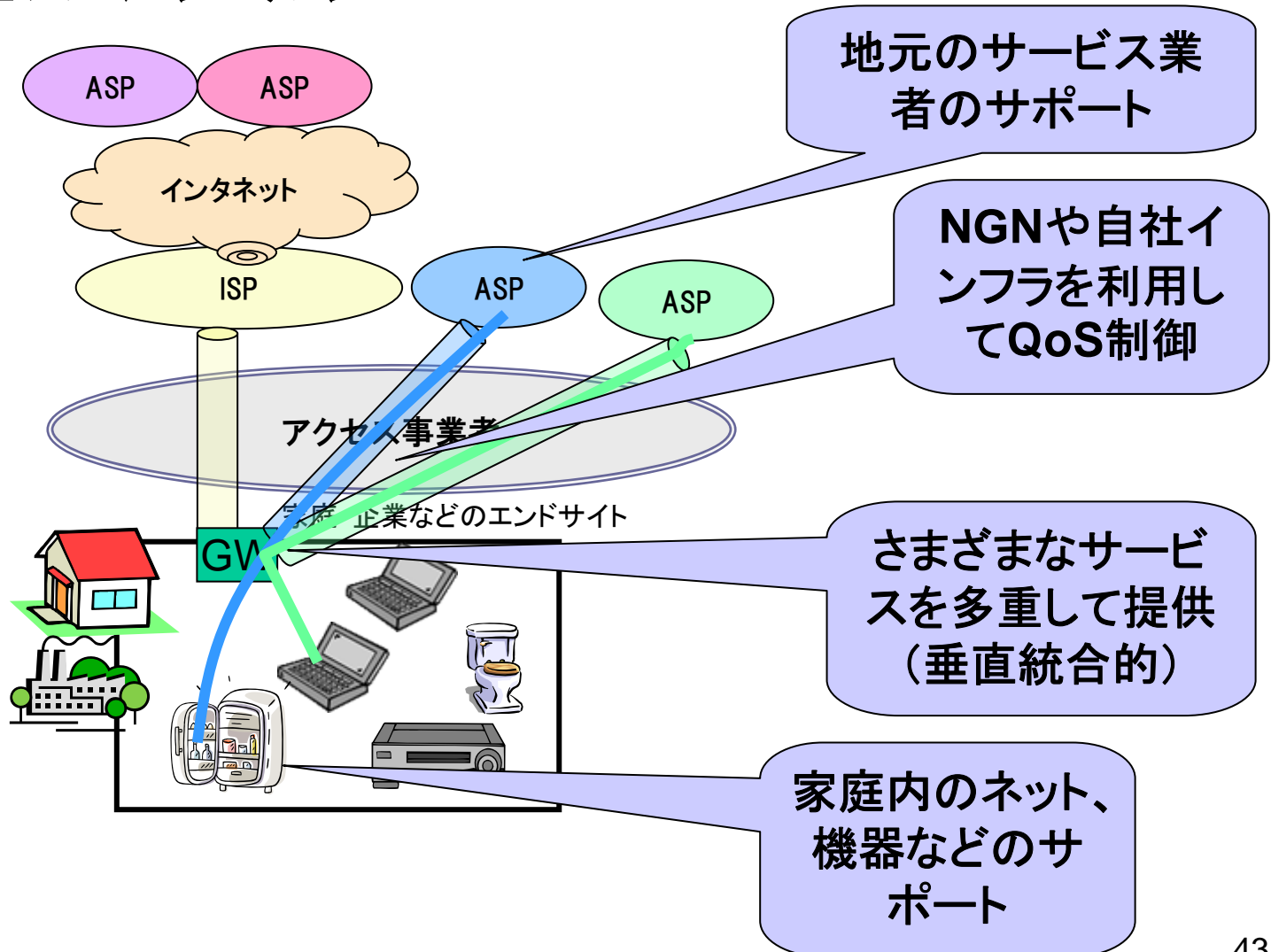
ネットワーク  
インフラ



イノベーションを誘  
発するネットワーク  
サービスのあり方  
(組織、サービス内  
容自体)

# 地域通信業者 何をすべき？

- ユビキタス的情報は情報源に近いところほど有効に利用できる  
→ サービスコンシェルジュ

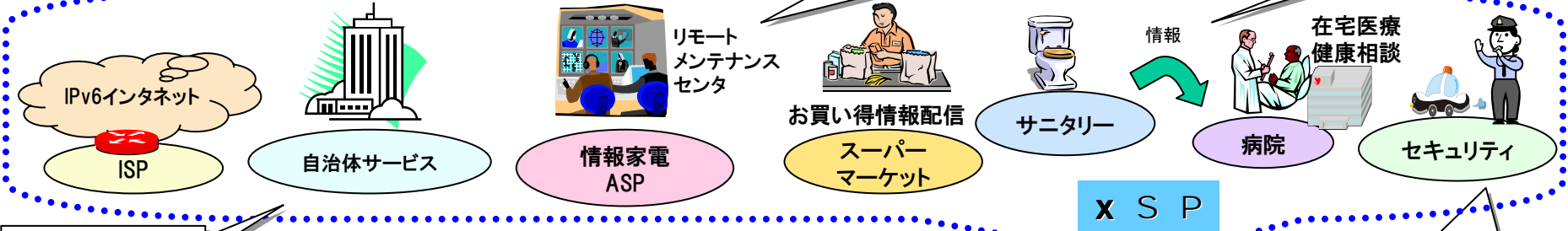


# IPv6情報流通プラットフォーム全体構想

さまざまな情報交換を促進することにより  
安心・安全・快適な地域密着サービスを支援  
情報・サービスはローカルに有効

プロダクト販売からサービス提供へ  
顧客との接点を継続できるビジネスモデルへの視点の変換

異業種連携  
情報の活用



共通サービス  
提供

家電メーカーなどxSPが  
自身でアドレス取得し、  
それをサービスに利用

プラットフォーム/ミドルウェア提供事業者

Closed Net to Home  
サービス毎のアドレス利用で  
セキュリティ強化

サービス多重



道路、公園  
河川・海岸などの  
パブリックスペース

街頭全体監視  
河川監視  
海岸監視  
施設管理

学校

学校監視  
コンテンツ配信  
ファシリティ管理

企業イントラネット  
工場など

企業間エクストラネット  
& リモートアクセス

IP	蒸気機関
IP／インターネット当時、他にも同等（に見える）ものはあったが、結局大きな差に ・v.s. パソコン通信、ATM/FR  IPv6は新規技術というよりIPv4の改良版？ IPv6は破壊的イノベーションか？	登場当時、他にも動力はあった 馬 同時期にスターリングエンジンという技術も発明されたが使われなかった  ワットの蒸気機関は改良版？
来るべきユビキタスソリューション／プラットフォーム上で多くの応用がイノベーションとなる イノベーションのenabler？	交通機関や工場への応用によりイノベーションとなる イノベーションのenabler
IP(IPv6)はイノベーションだったという歴史的な評価？	蒸気機関はイノベーションだったという歴史的評価

情報サイト

ビジネスon v6

<http://www.biz6.jp/>

個人ブログ

<http://blog.goo.ne.jp/v6arano/>

# ご清聴ありがとうございました

— ご質問・お問い合わせ先 —

E-mail : [info@inetcore.com](mailto:info@inetcore.com)

URL : <http://www.inetcore.com/>

*IPネットを活用した  
技術戦略支援は  
ネットコアで*