

# ICTビジョン懇談会基本戦略ワーキンググループ第2回資料

## ISPを取り巻く状況とISPの役割

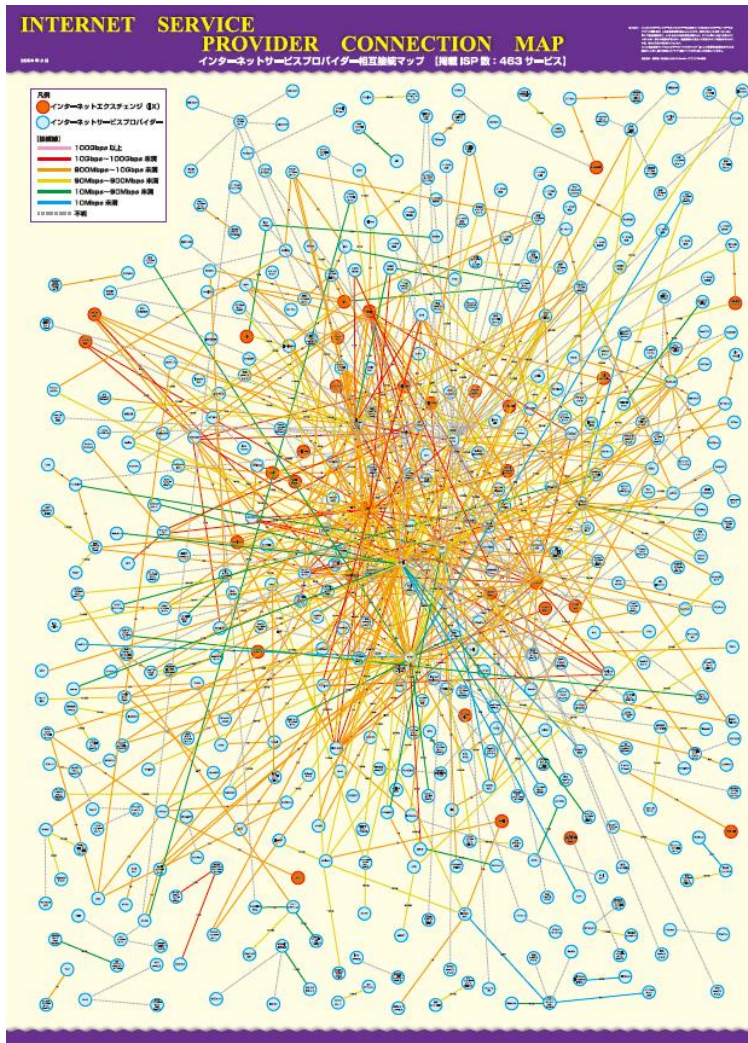
2008年12月4日

社団法人 日本インターネットプロバイダー協会  
(JAIPA: Japan Internet Provider Association)

# 目次

1. 地域活性化の核となるISP
2. グローバルなインターネットの環境
3. 安全安心の課題
4. インターネットを取り巻く制度的課題
5. 通信プラットフォームのオープン性

# インターネットは数多くのISPが相互接続で提供するネットワーク



一次ISPはIX経由やピアリングで相互接続

二次ISPはトランジットで一次ISPと接続

IX経由接続とピアリングとトランジットのトラフィックはほぼ1:1:1 (2004年6月総務省次世代IPインフラ研究会第一次報告書より)

インターネットのネットワークは一見かなり分散化しているように見えるが、...

総務省 (受託JAIPA)インターネットサービスプロバイダ事業者調査 2007年度より 463 ISPを掲載

# 実はインターネットのトラフィックはかなり東京に集中しているのが実態

理由は色々

主要なインターネットコンテンツは東京近辺のデータセンターに所在

大手ISPが東京集中のネットワーク構成を取るため

東京が一番ネットワークが安い、集中しているので、接続しやすい

海外への接続点も東京が主流



インターネットトラフィックの東京集中度は80%以上 (JAIPA推定)

ISP同士のピアリングはほとんど東京  
トランジット接続も約7割が東京で行なわれている。

IXについても東京中心\*

(2004年6月 総務省次世代IPインフラ研究会第一次報告書より)

商用IX A 東京と大阪に接続点 東京と大阪のトラフィックの比率は約5:1

商用IX B 東京、大阪、名古屋に接続点を持つが東京を中心としたスター型

商用IX C 東京、大阪、名古屋、福岡、沖縄で接続点を提供

電話トラフィックの場合70-80%が同一県内に終始している\*ことに比べると集中度は大きい。

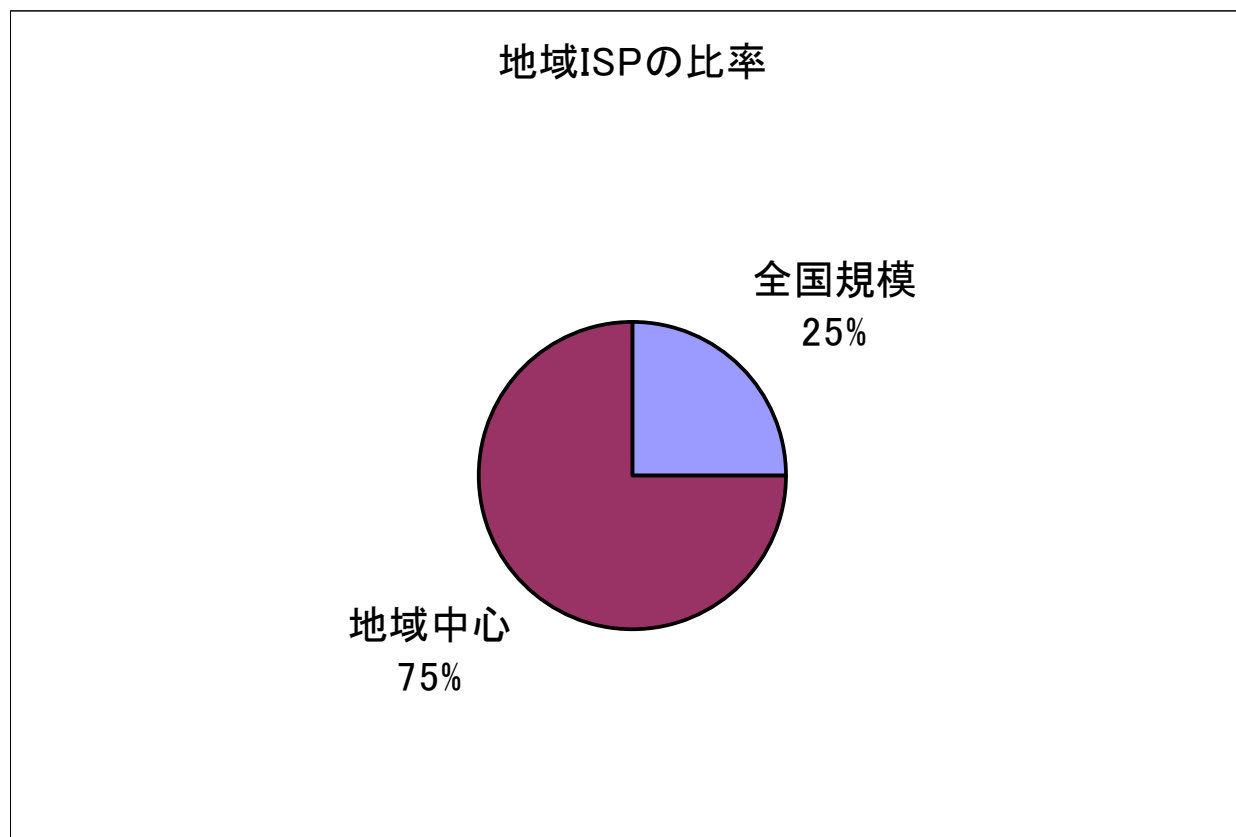
# 地域IXの試みは10年以上前から行なわれてきている



## 地域IXの効果

- トラフィックの一極集中の緩和
- 地域間通信の地域内折り返しによるトラフィックの効率化
- 防災カメラ映像やテレワークのトラフィックを地域内に閉じ込めることで、信頼性、セキュリティ、安定性が向上
- P2Pアプリケーションが進歩すれば、地域IXを経由してのトラフィックの効率化も実現

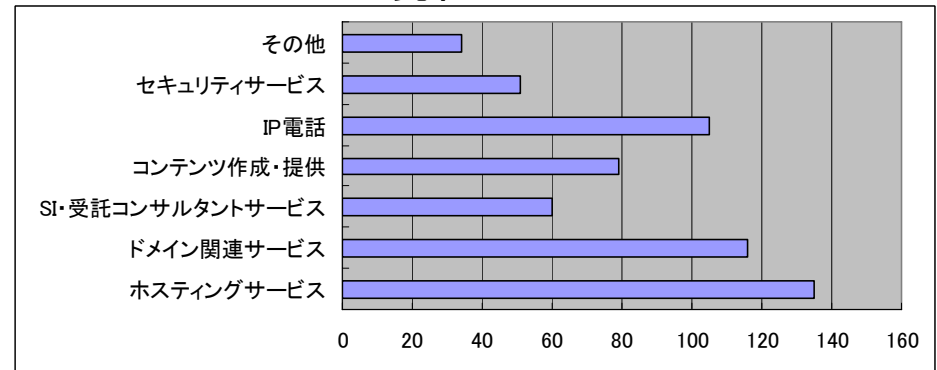
# ISPの状況(1) 地域ISP



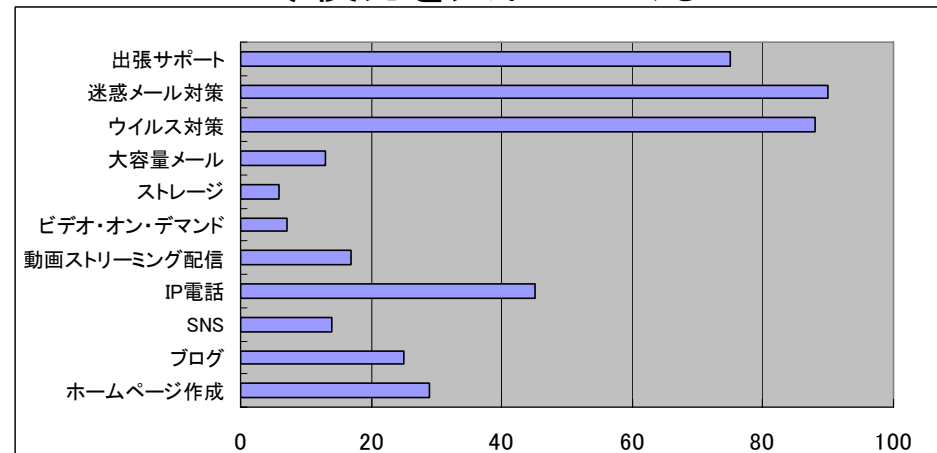
総務省 (受託JAIPA)インターネットサービスプロバイダー事業者調査 2007年度より 回答205社

# ISPの提供するインターネット接続サービス以外の事業

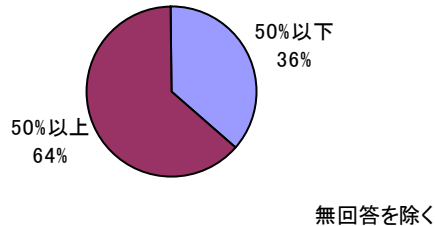
## 現在



## 今後力を入れていくもの



ISPの売上高に占めるインターネット接続サービス事業の割合



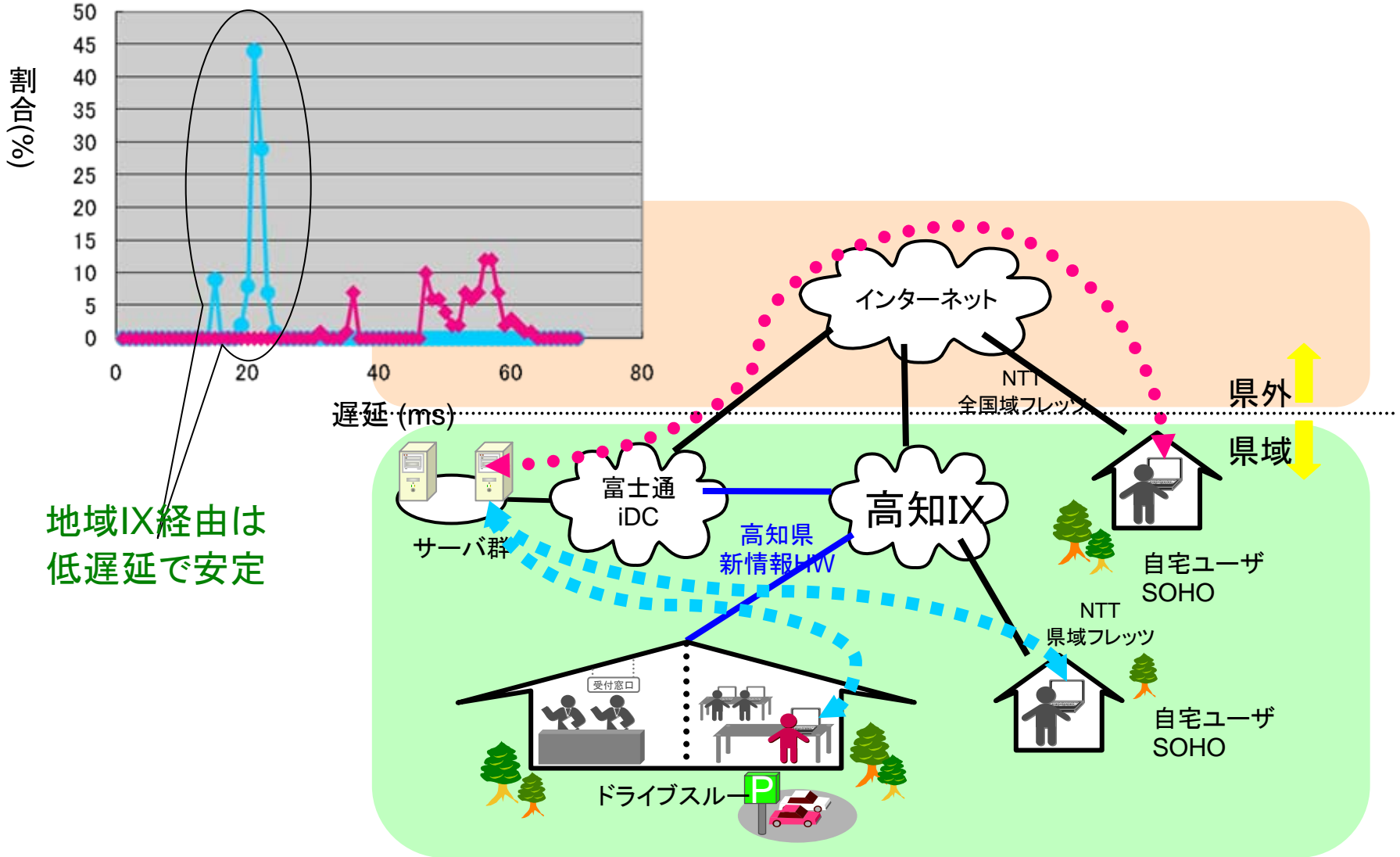
# 地域活性化の鍵となる地域ISP

ISPは地域情報化の活動を積極的に展開。ISPの人材は地域に必須の存在

- 地域コンテンツの作成、提供
  - － 全戸にIP告知端末を導入、ラジオの不感地帯を解消(高知県大豊町)
  - － 地元テレビ局と組んでのコンテンツ制作、動画配信等(高知、青森等)
  - － 地域ポータル、情報サイト(宮崎、宮城他)
- 地域SNSの運営
  - － 鳥取、宮崎、青森、群馬など各地
- 地元小中学校での教育支援
  - － 全国各地
- 商店街活性化と地域まちおこし
  - － 青森、鹿児島など各地
- 地域の子育て支援(母親のネットワークコミュニティ作り)
  - － 鳥取県など各地
- 高齢者のインターネット利用サポート
  - － 北海道、青森など各地



# テレワーク実証実験での地域IXの効用



地域IX経由は  
低遅延で安定

# デジタルデバイドは依然未解消

- 世帯数カバー率では98%でも、面積カバー率ははるかに低い。
- ブロードバンド整備基本計画ではブロードバンドがカバーされているが、実際には使えない地域も
- 例
  - ADSLでNTT局舎の空き設備がない
  - 川のそばの地域(橋の関係で迂回)
  - 送電線の下(電磁波の影響)
  - 山間では衛星インターネットすら使えない地域も存在
  - 海沿いの地域、岬など

# 沿岸部の漁村等には デジタルデバインド地域が非常に多い





# 徳島県阿南市～海部郡





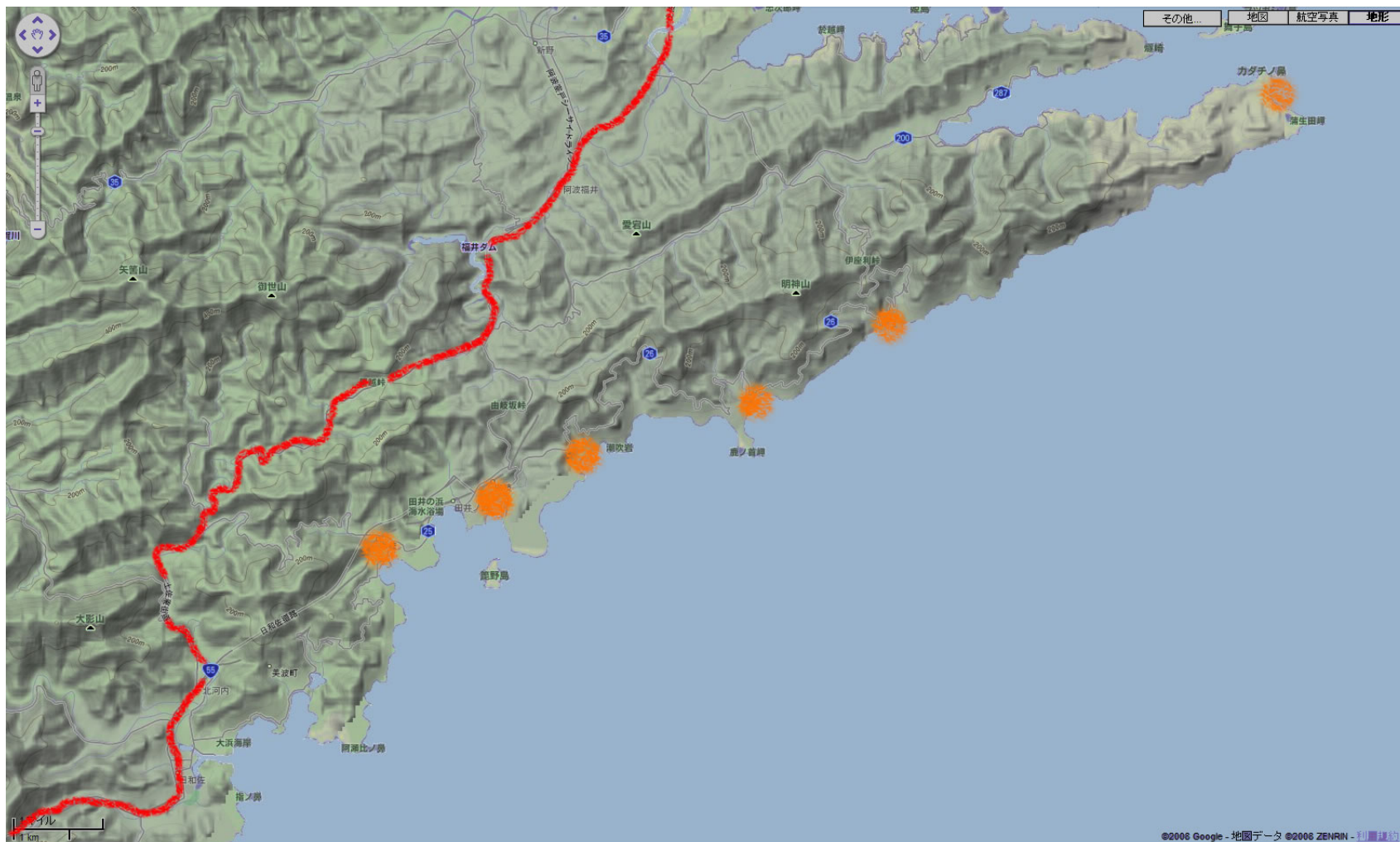
# 蒲生田岬南側(衛星写真)

国道から離れた海沿いに漁村が点在



# 蒲生田岬南側(地形図)

海まで山が迫っているためアクセスが悪い



©2006 Google - 地図データ ©2006 ZENRIN - 利用規約

©2008 Google

# グローバルなインターネットの環境



# インターネットの原則はグローバル

- インターネットの制度はICANNなどの場でグローバルに決まる。
- ドメイン管理、技術仕様
- グローバル仕様かどうかは製品コストに影響
- 日本から海外の会議に出て日本の主張を展開することが必要。
- 海外との人材交流も重要
- ブロードバンド環境の進展した日本の動向は海外から注目されている。

(例) P2P問題、帯域制御、IPv4枯渇問題への対応など



# サーバ設置コストは海外が圧倒的に安い

## (事例1)

ある大手ホスティング会社のサーバーはアメリカと台湾にあり、共に日本の標準的なIDC (Internet Data Center) 費用の1/3~1/4程度  
(違いは建物・土地費用、回線コスト、電気代、人件費など)

## (事例2)

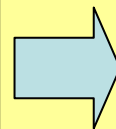
ある中堅のホスティング会社は2007年にサーバーを米国に移したところ、コストがそれまでの数分の一に(規模は同じ、国内ではハードウェアは自社調達、アメリカではハードウェア、IPもすべて先方のものを利用)

### □ハードウェア(サーバマシン, スイッチ類)

- 初期 約100万円

### □ラック, 回線など

- 初期 約15万円
- ランニング 約45万円

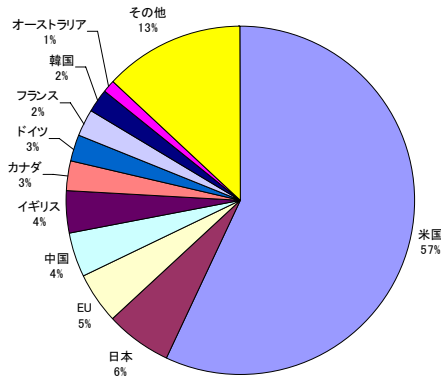


### □ラック, 回線など

- 初期 約10万円
- ランニング 約5.5万円

# 青少年有害サイトの殆ども海外に存在？

ウェブサイトのうち、日本にサーバーがあるサイトは6%程度と推定される。



JPNIC資料より国・地域別のIPアドレス分配状況

グーグルで「性交」と検索



- サーバーの所在地
- ←アメリカ
  - ←アメリカ
  - ←アメリカ
  - ←不明
  - ←日本
  - ←日本

日本の法律で有害情報を排除しても、残りの94%には手をつけられない？

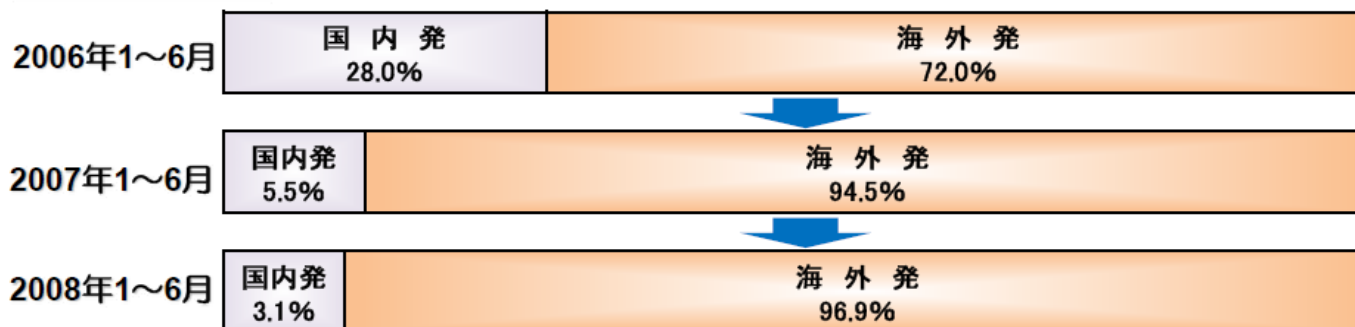
さらに画像検索だと、言語を問わず海外にある「有害情報」がどんどん表示されてしまう。

# 迷惑メールのほとんどは海外から

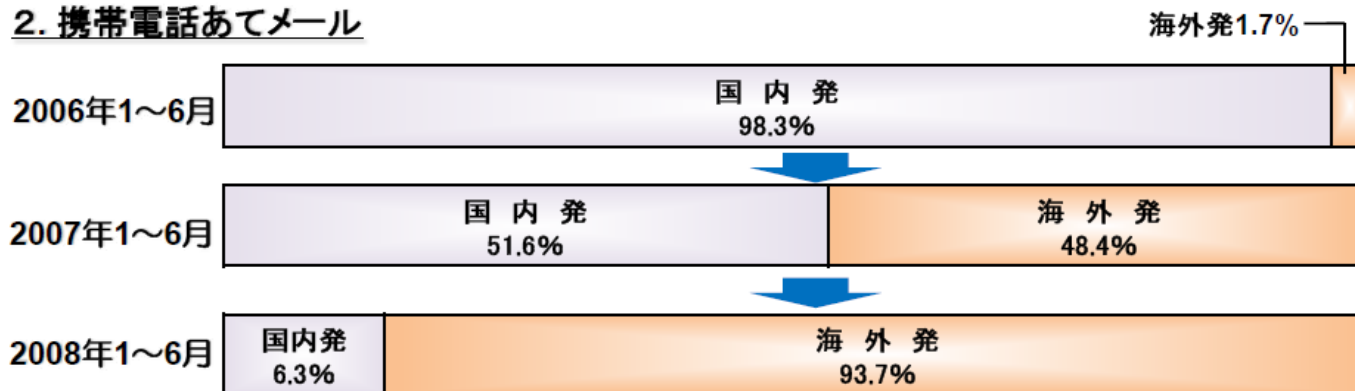
## 国内発・海外発の迷惑メールの比率について

2008/11/13

### 1. PCあてメール



### 2. 携帯電話あてメール



注) 迷惑メール相談センター((財)日本データ通信協会内)に設置したモニター機に着信した迷惑メールを分析したもの

6

迷惑メール対策カンファレンス(2008/11/5)における総務省発表資料より

# 迷惑メールのほとんどは海外から(続)

## 海外発日本着の迷惑メールの発信地となっている国・地域

2008/11/13

### パソコンあて

	2007年4~6月	7~9月	10~12月	2008年1~3月	4~6月
1位	中国 49.7%	中国 49.1%	中国 54.4%	中国 68.4%	中国 59.6%
2位	フィリピン 13.2%	フィリピン 15.5%	フィリピン 12.9%	中国台湾 8.9%	米国 11.8%
3位	中国台湾 10.2%	中国台湾 6.3%	中国台湾 6.1%	米国 7.4%	韓国 7.8%
4位	米国 5.3%	韓国 5.5%	米国 5.9%	韓国 5.5%	中国台湾 6.2%
5位	タイ 2.9%	米国 5.0%	韓国 5.1%	フィリピン 4.5%	タイ 4.3%

### 携帯電話あて

	2007年4~6月	7~9月	10~12月	2008年1~3月	4~6月
1位	中国 21.7%	中国 32.8%	中国 27.5%	中国 29.3%	中国 27.2%
2位	米国 8.2%	米国 10.4%	米国 10.0%	フィリピン 16.3%	フィリピン 13.3%
3位	中国台湾 6.9%	中国台湾 4.2%	フィリピン 9.0%	米国 10.8%	米国 9.4%
4位	韓国 3.1%	フィリピン 3.3%	韓国 4.0%	ブラジル 3.4%	アルゼンチン 3.3%
5位	フィリピン 2.0%	韓国 3.2%	ブラジル 2.7%	英国 3.3%	ブラジル 3.1%

※(財)日本データ通信協会のモニター機に着信した迷惑メールを分析したもの

7

迷惑メール対策カンファレンス(2008/11/5)における総務省発表資料より

# 安全・安心の課題

# 安全・安心に関しISPに対する要求は 高まる一方

- 現在パブリックコメント募集中の「インターネット上の違法・有害情報への対応に関する検討会」の最終取りまとめ案（11月27日公表）では児童ポルノをISP側でユーザーの閲覧を一律に遮断する「ブロッキング」も提言
- 2008年6月に成立した「青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律」（未施行）ではISPはフィルタリング提供義務を負う。
- 同法はまた、ISPやASPなど特定サーバー管理者は青少年有害情報について、青少年閲覧防止措置をとるよう努め、また国民からの連絡を受け付けるための体制を整備するよう努める義務を負う。

# 安全・安心問題に関する当協会の考え

- 青少年有害情報対策については、リテラシー教育が重要
- 教育分野の遅れが問題
- インターネットの匿名性、トレーサビリティ問題
  - 通信の秘密やプライバシーに配慮しつつも、法律の下でISPが違法情報発信者の追跡が可能にする必要があるのではないか。

# インターネットを取り巻く制度的課題



# 電気通信事業法における通信の秘密とインターネット

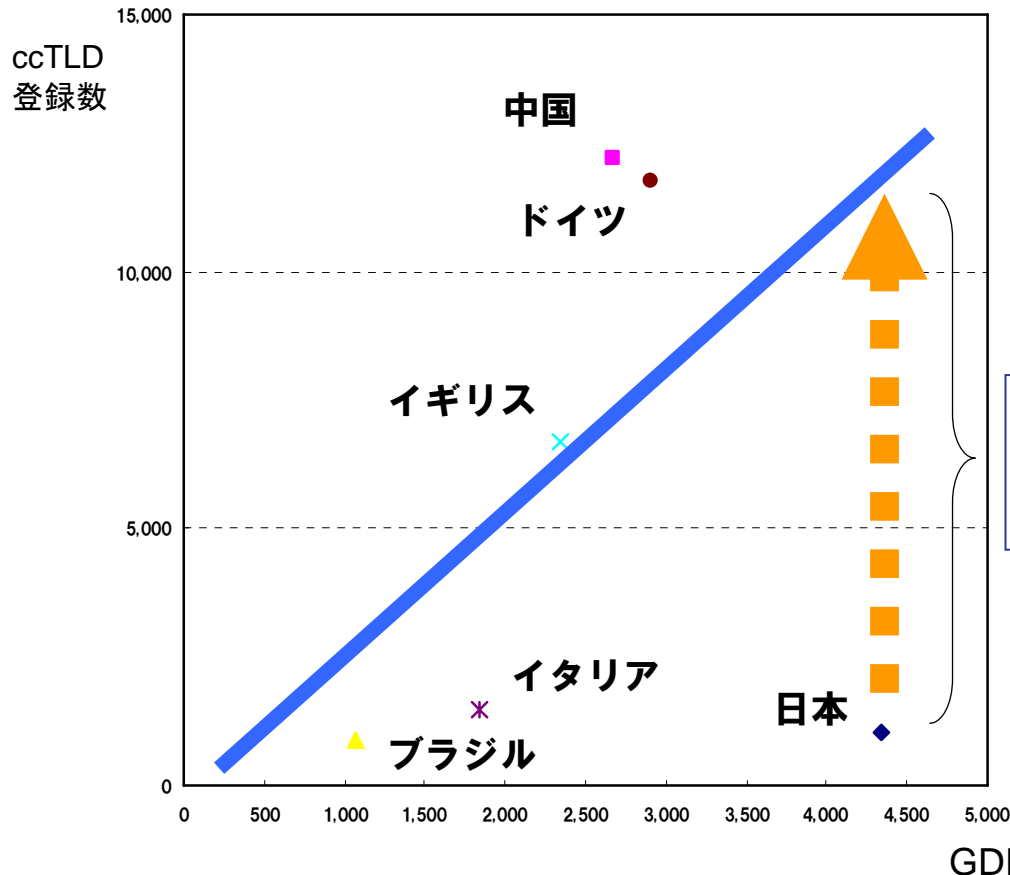
- 電気通信事業法制定時(1985年)にはインターネットは存在せず、インターネットは想定されていない。
- ISPの業務は原則的に通信の秘密を侵害(パケットのルーティングやメールの配送などで通信内容の情報を取得、利用)するが、例外として正当業務行為等の範囲内では違法ではないと解釈されている。
- ISPの現場では、通信の秘密の解釈を巡って混乱することも。
- そのため特別法やガイドライン等で解釈を拡充している状況
  - 送信元詐称メール等について規定する特定電子メール法(11条)(2008年)
  - 電気通信事業者における大量通信等への対処と通信の秘密に関するガイドライン(2007年5月)
  - 帯域制御の運用基準に関するガイドライン(2008年5月)
  - (迷惑メール対策の)送信ドメイン認証及びOP25Bに対する法的解釈(2006年)

そろそろ、このあたりで全体を整理する必要があるのでは？

# 日本ではccTLD(ドメイン)の制約から、ccTLDの登録以外に.comなどのgTLD(ドメイン)の登録も多い

## GDPに対するccTLD数の割合

(注)ccTLD .jpのように主に国別に割り当てられるドメイン



	ドメイン数①	名目GDP② (10億ドル)	①/②
日本	1,012,199	4,340	233
中国	12,188,000	2,668	4,568
ブラジル	868,249	1,068	813
イギリス	6,700,000	2,345	2,857
イタリア	1,482,000	1,845	803
ドイツ	11,772,000	2,907	4,050

# 通信プラットフォームのオープン性

# 通信プラットフォームという考え方

レイヤー	提供者	サービス例
コンテンツ・アプリケーション	コンテンツプロバイダ やサービス提供者	ポータルサイト、 ECサイト、オー クションサイト等
通信プラットフォーム	ISP	
通信サービス	通信キャリア	FTTHアクセス回線 サービス
端末	PC、携帯電話、情報家電などの ハードウェアメーカー	

# ISPの提供するプラットフォーム機能

## 1. インターネットの必須機能の提供

- ①利用者、サーバーへのIPv4,v6アドレスの付与管理
- ②インターネット経路制御・運用管理(自律・分散・協調)
- ③ISP相互接続、海外接続によりインターネットを構築
- ④インターネットに必須なDNSサーバー等を運営

## 2. 接続機能提供

- ①利用者へのインターネットへの接続提供
- ②企業やコンテンツ事業者への接続提供

## 3. ユーザサポート・接続管理

- ①利用者の登録・管理
- ②認証・課金・決済
- ③利用に関するサポート提供(コールセンターを通じPC、OS、サービス利用などあらゆる問い合わせに対応)

## 4. 安心・安全・セキュリティ提供

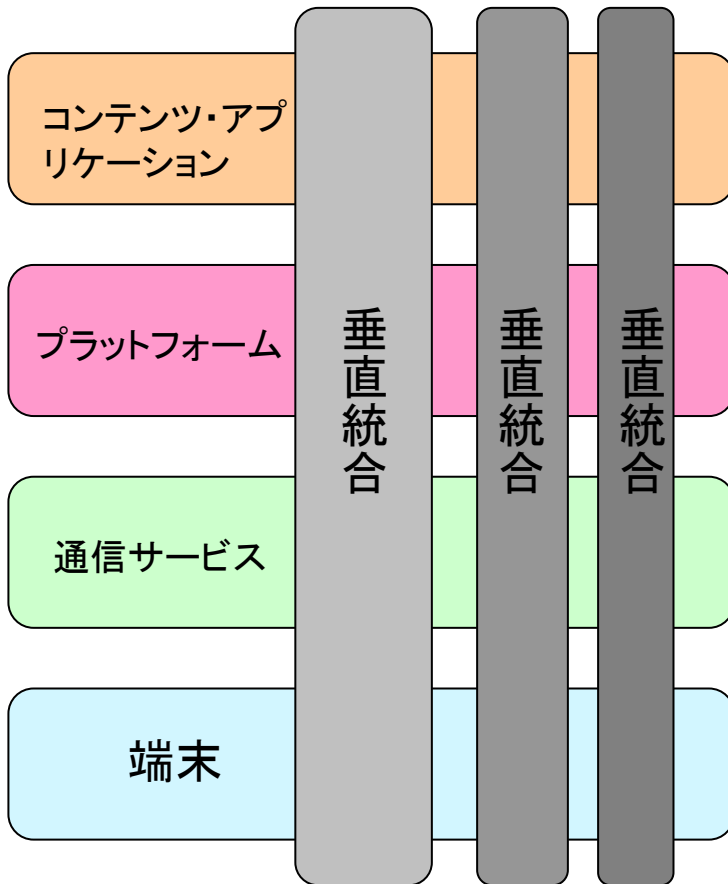
- ①迷惑メール、違法有害情報対策
- ②ボットネット、DDoS対策など

## 5. コンテンツ提供者への決済機能提供

## 6. 利用者に対する多様なコンテンツ・アプリケーションの提供

- ①メール、ホームページ、ブログ、IP電話
- ②各種コンテンツ

# プラットフォーム提供者の独立性は重要

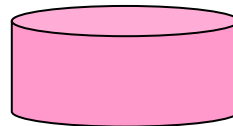


- 通信サービス事業者であるキャリアは横連携ができない。
- コンテンツ・アプリケーションのレイヤーは通信サービスレイヤー以上に独占性が高く、海外事業者のシェアも高い。
- プラットフォームレイヤーの事業者は独占性が低く、メーカーやキャリアが異なっても共通のサービスを提供できる。

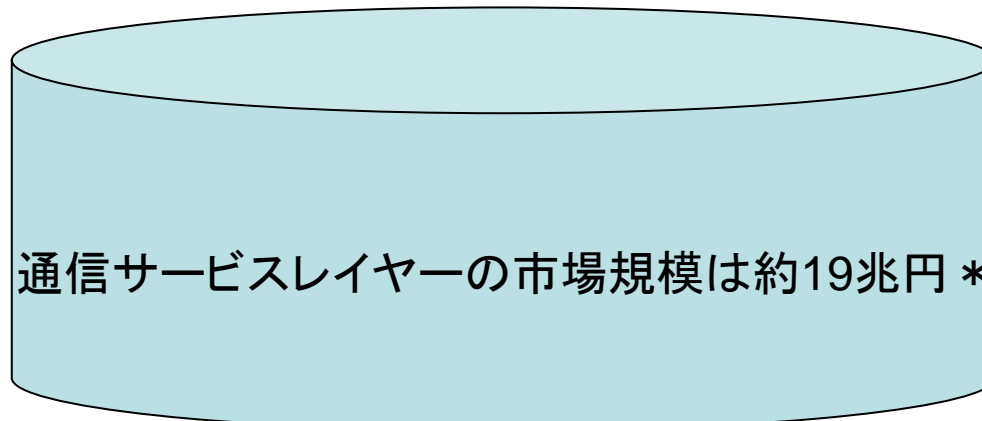
# プラットフォームの市場規模は通信サービス市場の1/10以下

通信サービスレイヤーの事業者がプラットフォームに進出したところで、売上がさほど伸びるわけではない。通信プラットフォームレイヤーにおける競争と事業者の独立性はより重要。

プラットフォームレイヤーの市場規模は約1.6兆円\*



ISP 7300億円  
ASP 6500億円  
その他 オンライン決済、電子認証、CDNで2000億円



\* 本懇談会参考資料「我が国のICTの現状と課題」P38より

# 通信プラットフォームの担い手は誰か

- 通信プラットフォームは通信キャリアよりも、プラットフォーム事業者であるISPが提供するべき
- PCや情報家電といった端末に対するネットワーク提供の責任は誰が持つべきか？
- 特定回線に限定される通信キャリアか、回線にとらわれないISPか？



# 青少年に対する有害コンテンツや迷惑メールなどのフィルタリングの主体は誰であるべきか？

- インフラである通信サービス提供者である通信キャリアがなすべきか？
- 通信プラットフォーム提供者であるISPがなすべきではないだろうか？
- 利用者の選択性にも関わる問題。(ISPの場合は選択肢が多いが、通信キャリアは？)

利用者による迷惑メール送信、著作権侵害、爆破予告、自殺予告、有害情報の掲載などへの対応はインフラ事業者というより、プラットフォーム提供者が対応すべき

# 通信プラットフォームに関する当協会の考え

- ICTファンダメンタルズ強化と需要先行型のICT利活用と付加価値の創造には、通信サービスレイヤーにおいて、独立したISPによる通信プラットフォームサービスの提供が重要。
- IPv6時代には、情報家電を始め、様々な端末が通信に接続される。
- それらに対するサポートはメーカーなどがバラバラに提供するのではなく、通信プラットフォーム事業者がメーカーと連携して提供すべき。