

# IPv6普及・高度化推進協議会の活動と これからのICT社会

普及は時間が掛かりはしたものの + 高度化の方はなかなかか

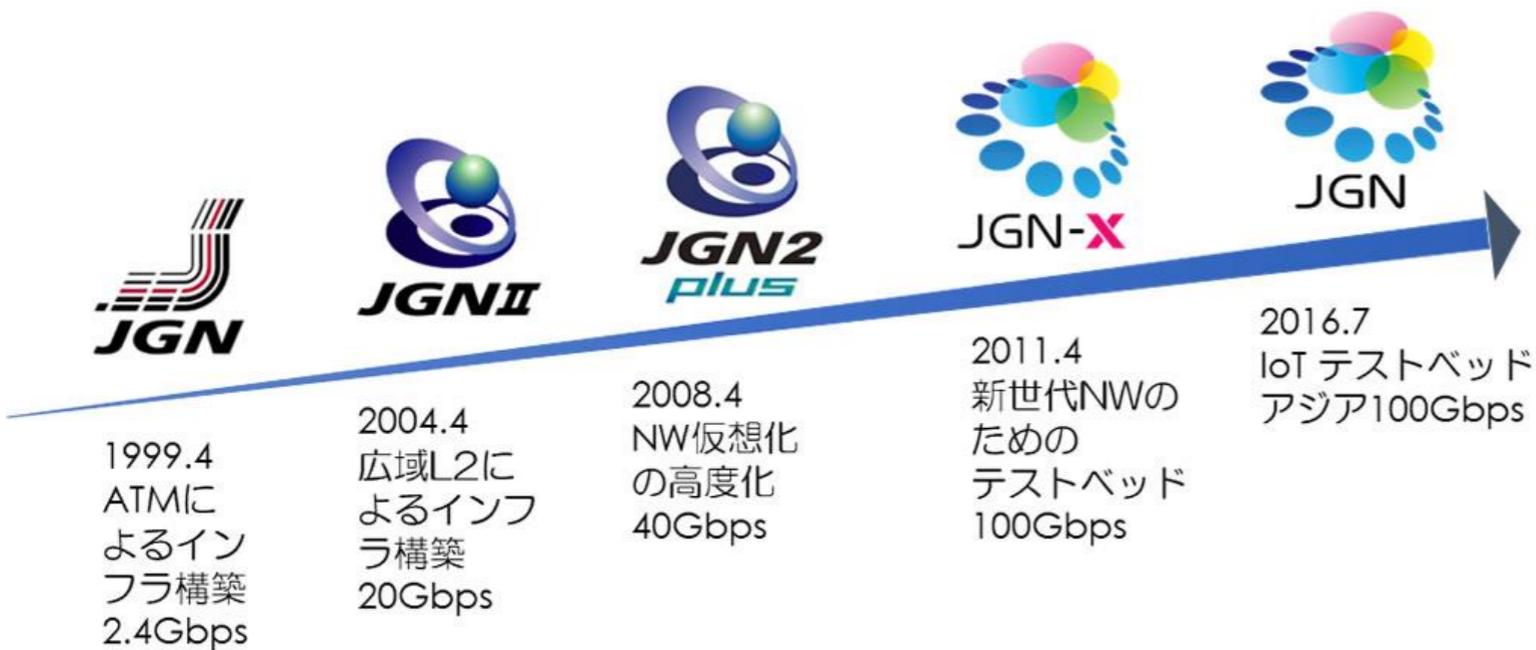
# 目次

---

- IPv6普及・高度化推進協議会プロローグ 3
- 一つの区切りだった2005年まで 5
- 2010年頃までの活動 10
- 2010年代以降 13
- これからのICT社会に向けて 17

# IPv6的; 90年代神戸 / 協議会的; 21世紀間際のIT基本法

- ・98年補正でJGN/地デジ（2000億⇒800億）；勢いで99年補正のv6（IT基本法の核）
- ・事務局MRI誕生の背景；合宿に参加した岳と三嶋さんが；EGC/Digital City Teamに・・・



<https://testbed.nict.go.jp/jgn/ja/info/about-jgn.html>



[https://www.asia-future.com/president\\_blog/post\\_553](https://www.asia-future.com/president_blog/post_553)

なぜ「協議会」だったのか？

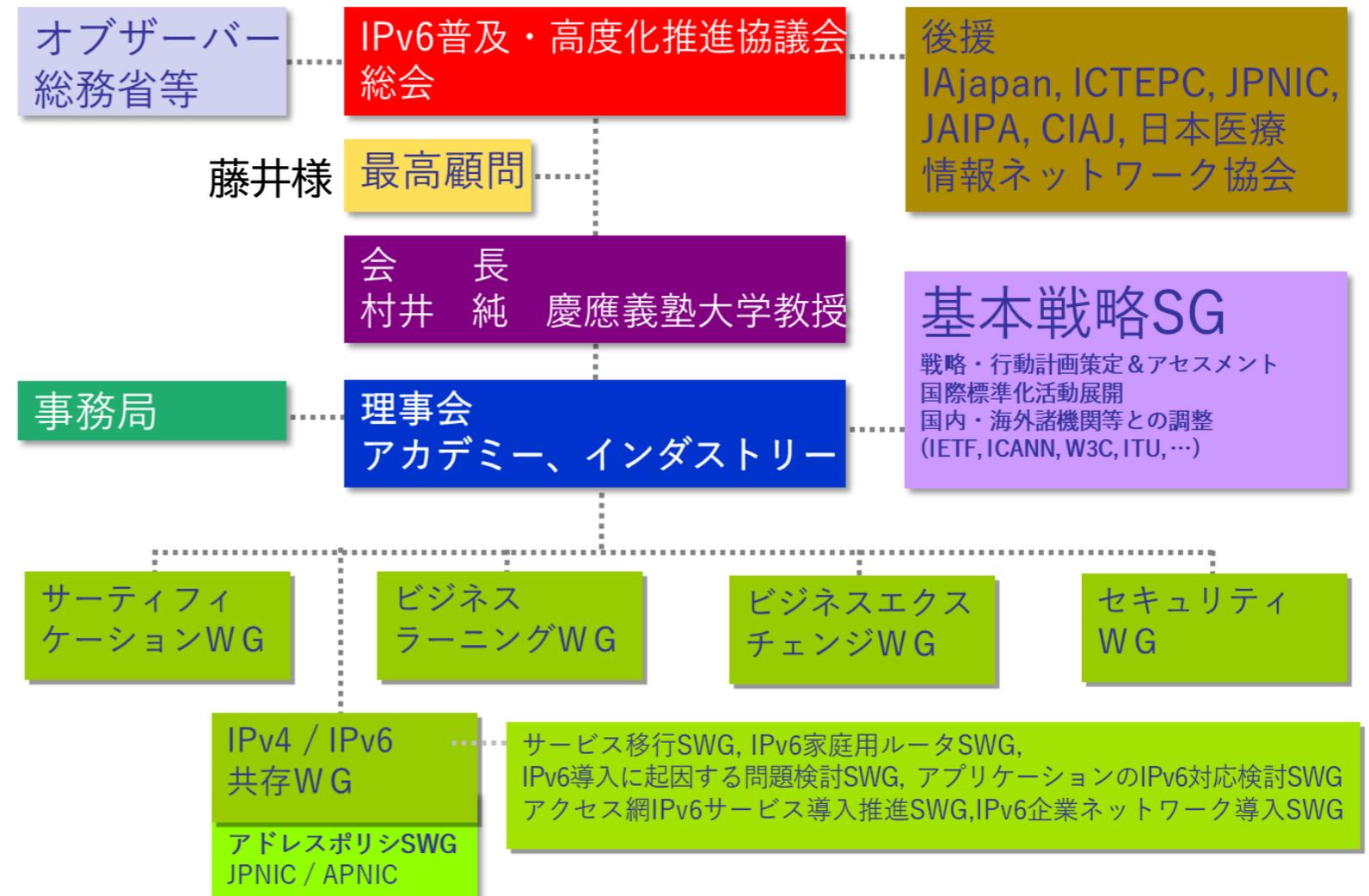
## 民意を背負って財務省を論破するため

・MRIが事務局を引き受ける前に、既にO補佐が予算獲得の戦術として積極活用していた。

・会費NGは国費を投入するから。インターネットに国はクチ出すな！と言ったF社トップの責任も？

・最高顧問の依頼に経団連に行ったら、ここはMETIだと言って僕を恫喝した専務？

・総会に府省横断だとMETI呼んだら、担当役員を連れて来い！既にソウケイ戦は勃発していた・・・



一つの区切りだった2005年まで

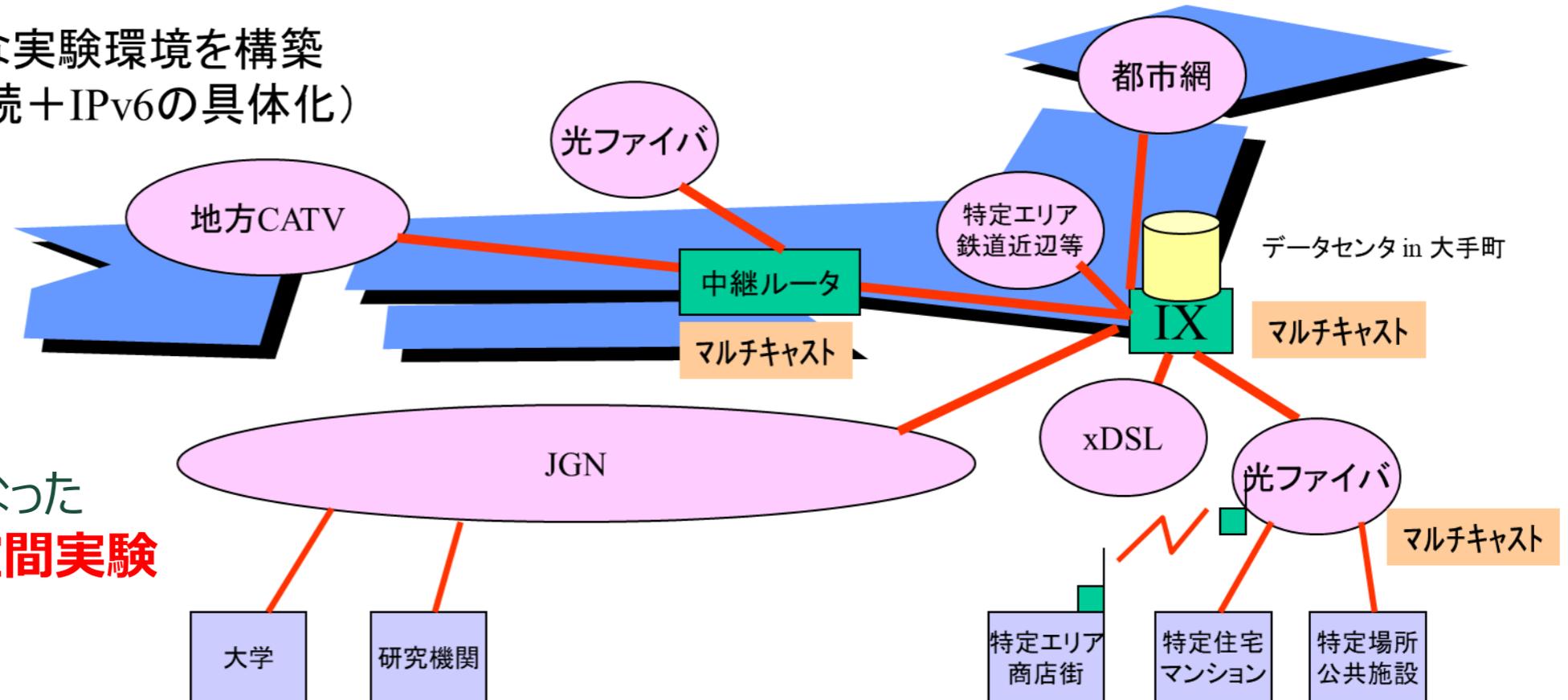
# 大規模実験網に最新鋭マシンや拠点スペースが装備され

・KDDI大手町から始まり海外にも拡大。新川崎のラボが人材育成等メインで最後まで奮闘？

広帯域アクセスが可能な実験環境を構築  
(ブロードバンド+常時接続+IPv6の具体化)

・ロンドンからマドリード  
までのv6トランジットを  
世界初でMRIが？

・日本のBBの夜明けとなった  
**大規模IPv4アドレス空間実験**  
> SB等？



「情報家電インターネットの提案のフォーメーションについて(2001年3月、NTTC資料)」より

一つの区切りだった2005年まで

# Net.Liferium/GALLERIAv6などプロモーション開始

- ・当初からv6ライブを展開。最後は有明-パシフィコのEXILE & 涙の倅田來未さんでした。



出演したのは、倉木麻衣や愛内里菜など一線級のR&Bシンガーたち

<https://www.itmedia.co.jp/broadband/0112/17/kuraki.html>

**Bic P kan**

ビックピーカン 札幌店 (3F)  
営業時間: 10:00~20:00  
定休日: 無休  
札幌市中央区北5条西2-1  
TEL: 011-261-1111  
<http://www.bicpkan.com/>

●ビックピーカン 有楽町店 (5F)  
営業時間: 10:00~20:00  
定休日: 無休  
千代田区有楽町1-11-1  
TEL: 03-5221-1112  
<http://www.bicpkan.com/>

●ビックピーカン 有楽町店 (5F)  
営業時間: 10:00~20:00  
定休日: 無休  
大塚市中央区千日西2-10-1  
TEL: 06-6648-5555  
<http://www.bicpkan.com/>

**Download Station**  
ダウンロードステーション

●ダウンロードステーション@大手町  
営業時間: 10:00~19:00  
定休日: 土・日・祝祭日  
千代田区大手町1-7-2  
東京リネオビル6F  
TEL: 03-5205-8480  
<http://www.d-station.net/>

●ダウンロードステーション@OBP  
営業時間: 月~金 11:00~20:00  
土・日・祝祭日 13:00~19:00  
定休日: 無休  
大塚市中央区北5条西2-1-61  
ツイン21 ナショナルタワー1F  
TEL: 06-4791-3555  
<http://www.d-station.net/>

電子機器の修理・メンテナンスも承ります。  
詳しくはこちらをご覧ください。  
<http://www.v6pc.jp/showroom/index.html>



IPv6でインターネットが「日常生活用品」に!

“常時接続・ブロードバンド”がインターネット接続の主流になりつつありますが、使い方もさまざまに広がってきています。携帯電話やPDA、テレビゲーム機でのネット利用はその一例です。インターネット情報家電やインターネット自動車の開発も急ピッチで進んでいます。このような“ネット利用の広がり”を支えるのが、日本を中心に、世界的規模で開発・推進しているインターネットの新方式「IPv6」です。IPv6によって、インターネットは生活や仕事により密着したものに become することでしょう。

ところでIPv6になると何が変わるのでしょうか?

これまでのインターネットはいわば“パソコン同士をネットに接続する”ものでした。パソコンでEメールを送る、ホームページやストリーミングを見る、・・・。「インターネット」といってまず思い浮かぶのはこんな使い方です。

これからは、情報家電でEメールやウェブコンテンツを見たり(意外に便利かも)、ウェブカメラで別の部屋の様子をモニターしたり(赤ちゃんがいる家庭なんかでは重宝しそう)、外出先から携帯電話で家電製品を操作する(ビデオの録画予約を忘れてもOK)、なんて使い方も考えられます。もちろん、IP電話、ネット対戦型ゲーム、ブロードバンドコンテンツ、・・・だってパツパツです。しかも、セキュリティもしっかり確保した上で、です。

“IPv6による新しいインターネットの世界”を、  
「GALLERIA v6」でちょっと体験してみませんか。

お問合せ先:

IPv6普及・高度化推進協議会 事務局  
〒101-0047 東京都千代田区外神田2-3-4  
医療実業ビル6F JPMCP  
TEL: 03-5209-4598 FAX: 03-3255-9655  
E-mail: info@v6pc.jp  
<http://www.v6pc.jp>

**インターネット新体験ゾーン**

IPv6普及・高度化推進協議会では超高速や通信・放送機構と連携して情報家電のIPv6化についての実証実験を推進しています。

IPv6ショーрумのご案内

●ビックピーカン 札幌店 (3F)

●ビックピーカン 有楽町店 (5F)

●ダウンロードステーション@大手町

IPv6新体験ゾーン「GALLERIA v6」  
GALLERIA v6では、あらゆる家電のネットワーク共有機能を体験していただき、家内ネットワークを共有できるライブネットワークの中核を見たり、グローバルIPアドレスを使用した突撃型ネットワークゲームで遊ぶことができます。ぜひ、新しいインターネットライフをご体験ください。

GALLERIA v6 Ver.2

一つの区切りだった2005年まで

# 地域サミットとアプリコンテスト;グローバルへの貢献

- ・事務所はJPNICさんに間借り。サミットは当初からIAJapanさんリード。コンテストもグローバル開催。

Contents

- 開催概要
- ご挨拶
- プログラム NEW
- 基調講演 NEW
- 展示会
- ネットワーク NEW
- 会場案内
- 協賛企業

What's New

- IPv6 Summit (は終了いたしました。)
- 聴講者数 750名!
- たくさんのご来場誠にありがとうございました。(2001年12月6日)

Global IPv6 Summit in Japan 2001 3-4 December 2001 Pacifico Yokohama

ご参考: Global IPv6 Summit in Japan 2000 English

主催 Global IPv6 Summit in Japan 2001実行委員会 日時 12月3日(月)~4日(火) 場所 パシフィコ横浜 お問い合わせ ipv6info@e-side.co.jp

FUJITSU FOUNDRY NETWORKS HITACHI Juniper NEC CISCO SYSTEMS

<https://www.jp.ipv6forum.com/2001/top/top-j.html>

## IPv6 Application Contest

The Moviecast team on site with Prof. Hasso Plattner

Framing Robert Kahn

On behalf of the Moviecast team Mark Palkow accepts the star prize from Prof. Hasso Plattner and Prof. Christoph Meinel

Robert Kahn, Christoph Meinel and Hasso Plattner discussing

Roland Bless from the University of Karlsruhe (right) with Christoph Meinel (left) and Harald Sack

Prize winners and sponsors

<https://inet.haw-hamburg.de/gallery/international-ipv6-application-contest>

## ▼ これまでのIPv6 地域 Summit一覧

<https://www.iajapan.org/ipv6/summit/index.html>

- 2023年度: 広島③
- 2019年度: 津
- 2018年度: 岡山②/大阪③/静岡②
- 2017年度: 札幌③
- 2016年度: 高松/金沢②/宮崎
- 2015年度: 広島②/鹿児島/仙台②
- 2014年度: 松山/福岡/福井
- 2013年度: 京都②/札幌②
- 2010年度: 青森/金沢①
- 2008年度: 大阪②/新潟
- 2008年度: 鳥取/山梨
- 2007年度: 秋田/熊本
- 2006年度: 大阪①/大分/名古屋
- 2005年度: 広島①/高知/富山
- 2004年度: 沖縄/岡山①/静岡①
- 2003年度: 札幌①/仙台①/北九州/京都①



IPv6 Appli-Contest 2003

>>IPv6 Promotion Council

<https://www.v6pc.jp/apc/en/index.html>

IPv6 International Appli-contest 2005

Push the possibilities of IPv6!

Japanese / English

一つの区切りだった2005年まで

# IPv6 Ready Logo Program

・2002年の夏の24時間メール議論。途中でバケーションへと消えるEU勢。Esaki議長をエンドースしたUS (Jim) が、休み明けで出てきたEUに言い放った！？



## IPv6 Ready Program

Temporary Web Site:

<http://www.irisa.fr/IPv6Logo/navbar/logo/programme.htm>

Official web site (under construction) <http://www.ipv6ready.org>

Contact: Hiroshi Esaki [hiroshi@wide.ad.jp](mailto:hiroshi@wide.ad.jp) Jim Bound [Jim.bound@hp.com](mailto:Jim.bound@hp.com)  
Latif Ladid, [latif.ladid@village.uunet.lu](mailto:latif.ladid@village.uunet.lu)

## PRESS RELEASE

### “ARE YOU READY?”

“IPv6 Forum creates first published IPv6 acceptance standard with ‘IPv6 Ready’ logo”

“Kick-off at the Global IPv6 Summit Madrid!”

Tokyo/Boston/Luxembourg, April 28, 2003 – The IPv6 forum plays a major role in bringing together industrial players to help in the design, development and deployment of next generation Internet Protocols. Unlike IPv4 that started with a small closed group of implementers, the universality of IPv6 leads to a huge number of implementations on a global scale. Interoperability has always been a critical feature due to the large number of IPv6 implementations, it is essential that a single symbol be created to identify products that have been validated for true interoperability.

As a result, the IPv6 Forum has defined the first global logo program called “IPv6 Ready.” The IPv6 Ready logo will generate confidence among users that IPv6 is currently operational and those products with it have passed a set level of interoperability. The IPv6 test and conformance bodies and events building the backbone of this program are, but not limited to:

- University of New Hampshire InterOperability Lab, <http://www.iol.unh.edu/>
- TAHI Test Event: <http://www.tahi.org>
- ETSI IPv6 Plugtest: <http://www.etsi.org/plugtests>
- IRISIA: <http://www.irisa.fr/tipi>
- Connectathon: <http://www.connectathon.org>

一つの区切りだった2005年まで

# US-DCへの売り込みツアー(勿論EU、中国とも活発に)

・DoDアポでは米大のTさんにお世話に。DoCでは「勝手に中国とやっちはいかん！」と怒られた？

## Interchange Meeting With Japan IPv6 Delegation



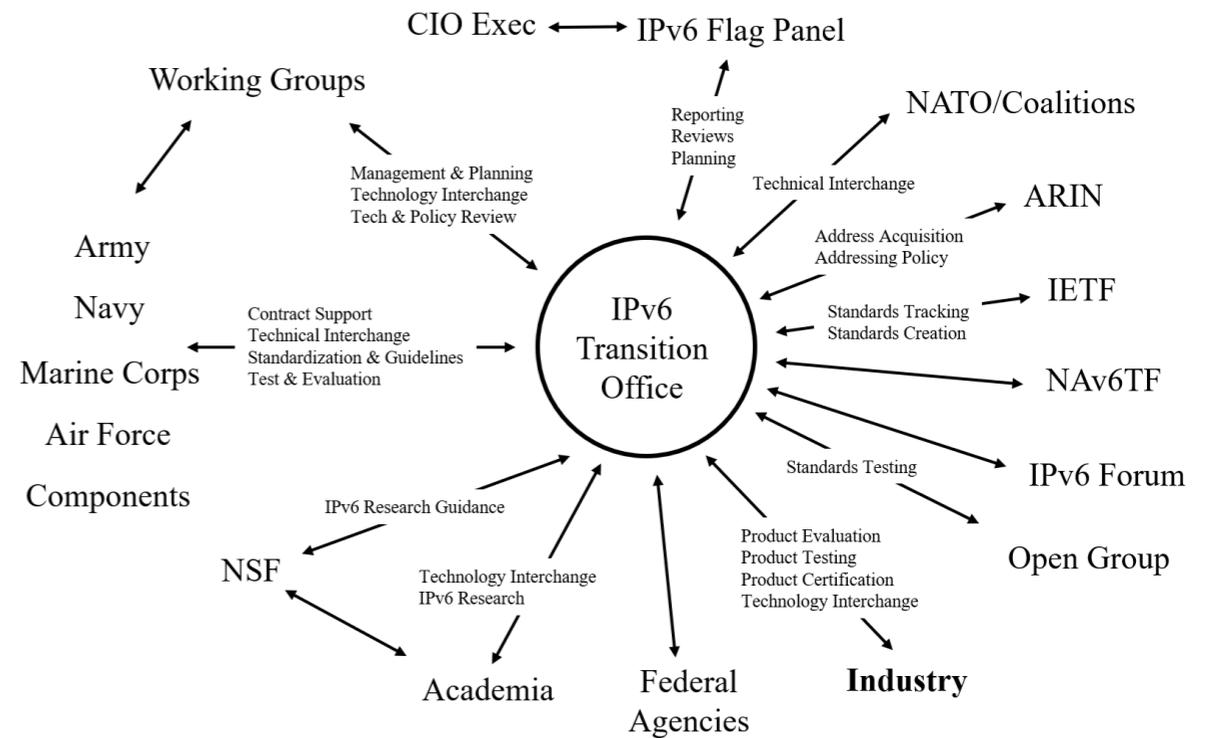
10 December 2003



「DoD による IPv6 への動き」  
(2004年2月IPv6普及・高度化推進協議会)より



### Context Diagram

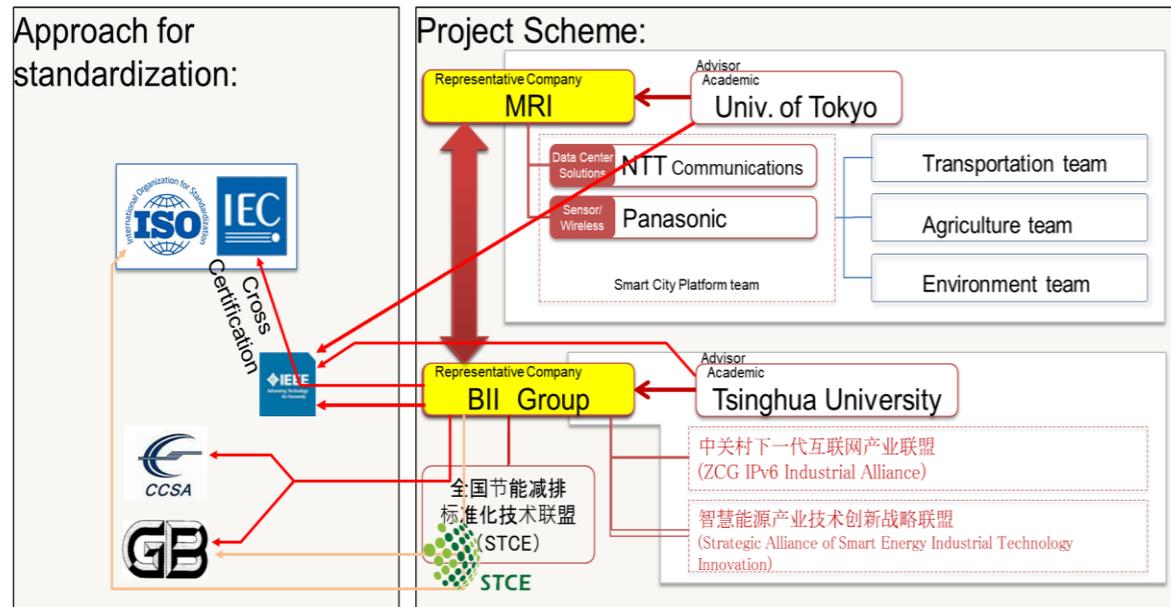


UNCLASSIFIED

2010年頃までの活動

# BA-SWGからFNIC、東大グリーンICTプロジェクトへ

- IPv6のBA応用、Live E!、FIAP、IEEE1888、2015年3月には、ISO/IEC/IEEE 18880へ
- 2008年北京オリンピック辺りをピークに、尖閣問題等もあり、中国との関係が難しく・・・
- 2012年ロンドンのBREEAM再構築・・・



2018年WIC(Wuzhen Summit)のMRI資料より



FNIC; Facility Networking Interoperability Consortium

FIAP; Facility Information Access Protocol for Data-Centric Building Automation System

<https://www.gutp.jp/>

## 2010年頃までの活動

## ひかりTVのインパクトとIPTVフォーラム創設へ

・2011年7月のTVのDX（アナログ停波）に向けて、NGN等で大きな技術開発が進められた。

**定義；「IPネットワーク（BB）による映像配信サービス」**

**制度；アナログ停波の補完措置の「放送」としてのIPTV**

（目的）

第2条 当法人は、IP TVサービス（インターネットや、事業者により管理された通信網等、ネットワーク構成を問わず、広くIPネットワークによる映像配信サービスを指す。以下同じ）の実現・普及を図る観点から、オープンなIPTVサービスを実現するために必要な送信・受信に関する規定、受信機仕様及びそれらに関連する技術仕様等の策定・運用等を行うとともに、IPTVサービスにおける共通課題の検討、社員の技術力の向上等の取組によりIPTVサービスの高度化を促進し、もってIPTVサービスの利用者の利便性の向上に寄与することを目的とするとともに、その目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) IPTVサービス（インターネットや、事業者により管理された通信網等、ネットワーク構成を問わず、広くIPネットワークによる映像配信サービスを指す。以下同じ）に関する技術仕様の策定
- (2) IPTVサービスに関する技術仕様の維持・更改
- (3) IPTVサービスに関する技術仕様の頒布
- (4) IPTVサービスに関する技術仕様の実用化に向けた試験等への協力
- (5) IPTVサービスの普及、利用促進、周知広報
- (6) 前各号に掲げるもののほか、当法人の目的を達成するために必要な事業

出所）2008年のIPTVフォーラム定款より

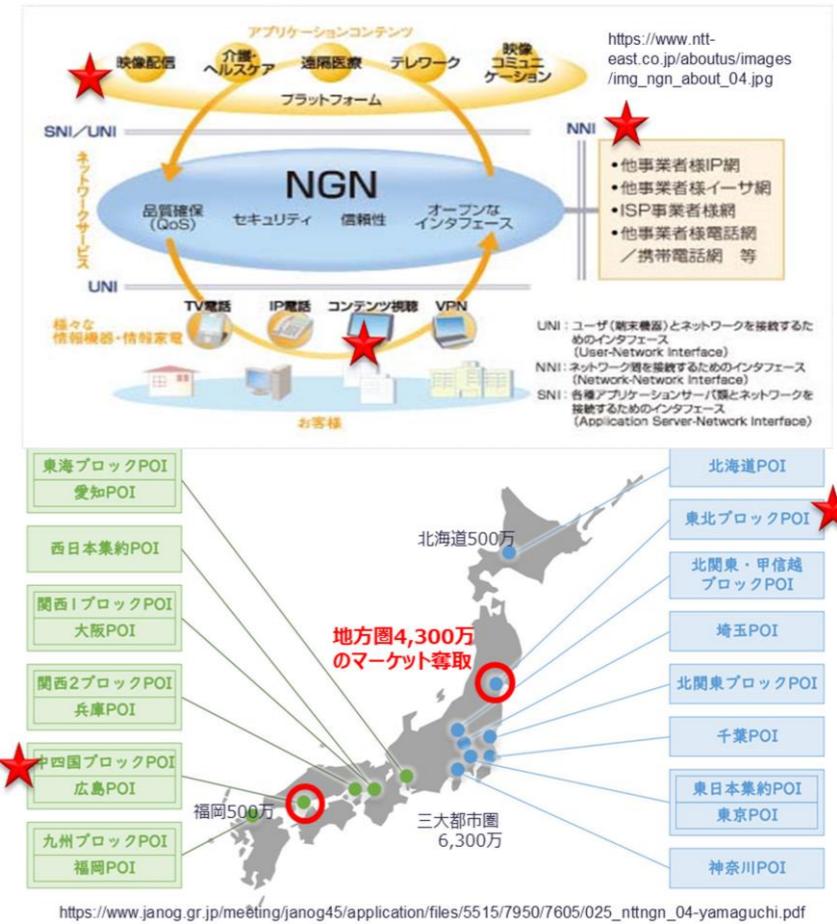
■地デジ問題を契機とした国内の動き

《アナログ停波による地デジ配信の補完措置としても注目されたIPTV》

我が国におけるIPTVは、Yahoo!BBのADSLによる「BBTV」や、Bフレッツでの「4thMEDIA」、「OnDemandTV」等が先駆けとなるが、現在のように注目される存在となったのは、2011年のテレビのアナログ停波に伴う補完措置の1つとして取り上げられたことによる。

法制度上、IPTVは電気通信役務利用放送として位置づけられているが、著作権法上は自動公衆送信という位置づけになっていた。これによって、放送番組の同時再送信を行う場合の著作権処理が難しい状況だったが、情報通信審議会「地上デジタル放送の利活用の在り方と普及に向けて行政の果たすべき役割」第2次中間答申（2005年7月<sup>☆1</sup>）、同第3次中間答申（2006年8月<sup>☆2</sup>）において、電波での伝送が困難な地域等への補完手段としてIP再送信が提言された。

出所）情報処理Vol.49 No.11 Nov.2008 「IPTVサービスの経緯とスタートライン」より



注；MRI作成

2010年頃までの活動

# 東京医科歯科大の医療ネットワークのIPv6化

・ 特定健診DB間連携・レセプトオンラインへのIP-VPN導入までは行けたが・・・

- ・ IPv6必須にしたのに、GEの画像サーバーがv4直打ち後に SHIPPING！という事でF社謝罪
- ・ ベッドサイドTV（院内CATV）の活用や遠隔手術、テレカンファレンスで映像系スペックにも注目

## 5-1 社会基盤ネットワーク

### 社会基盤ネットワークとしてのIPv6

#### 応用の可能性 (医療分野)

東京医科歯科大学大学院  
医歯学総合研究科  
医療政策学講座研究開発学分野  
高瀬浩造

2006-11-21 rev2

## 実現すべき機能要件

- ・ ネットワーク認証と管理
  - IPアドレスの割り当て自動化、複数割り当て
- ・ シームレスなセキュリティー
  - Bフレッツなどの閉鎖網での接続による連続性
- ・ IPリーチャブルの実現 (end-to-end)
  - 病院内・外の区別の撤廃
  - 複数情報種別への対応
- ・ 院内ネットワークの多様性・汎用性
- ・ 外部との接続性の向上
- ・ マルチキャスト、mobile IPへの期待

[https://www.jp.ipv6forum.com/2006/slides/5-1\\_3.pdf](https://www.jp.ipv6forum.com/2006/slides/5-1_3.pdf)

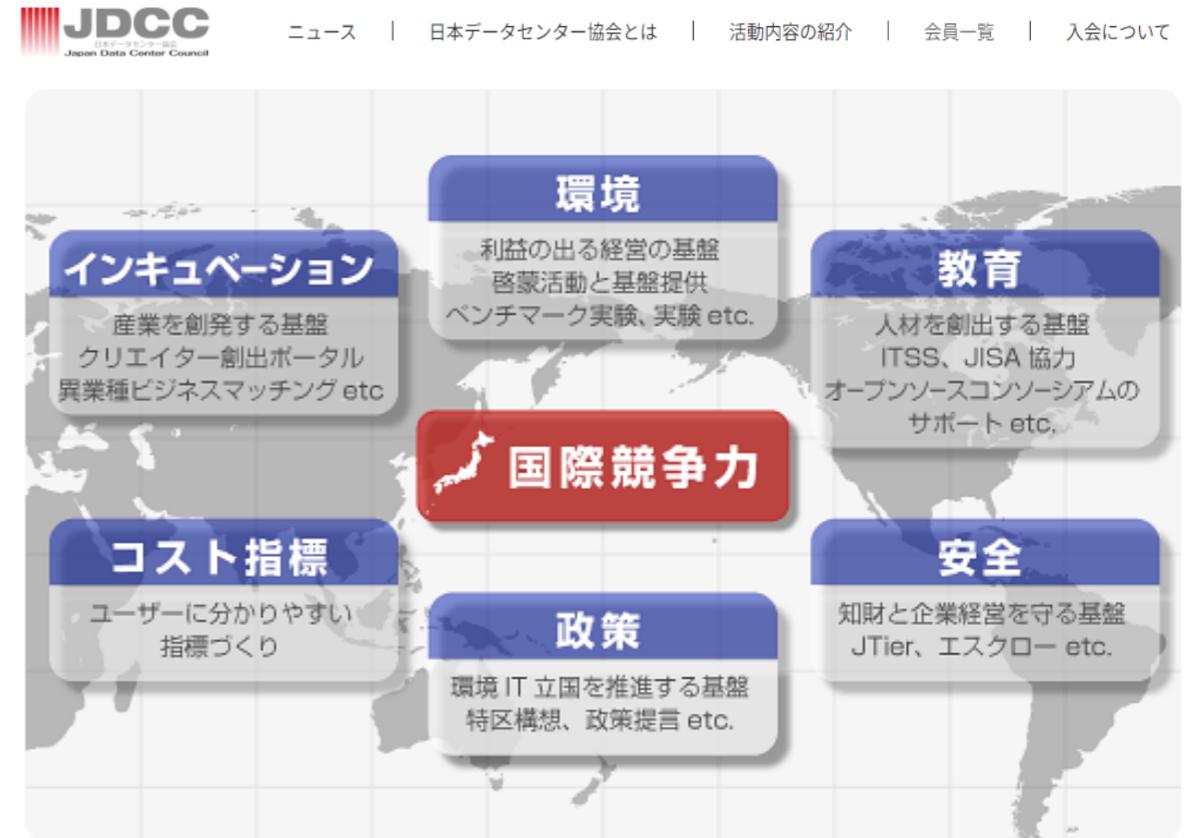
2010年代以降

## クラウド進出の活発化とJDCC成長(SDGs、遠隔業務)

- ・2011年3月に東京リージョン～2018年2月に大阪リージョン。主要ニーズは何だったのか？
- ・AzureADのIPv6対応は2023年3月。Covid-19で普及したテレワークへのv6貢献は？



<https://atbex.attokyo.co.jp/blog/detail/13/>



<https://www.jdcc.or.jp/about/association/>

2010年代以降

# v4枯渇TFから「IPv6社会実装推進タスクフォース」へ

・ IPv6家庭用ルータSWG、アクセス網IPv6サービス導入推進SWG、その他の共存WGの活発化

- ・未分配在庫枯渇の2011年を挟み2008年v4枯渇TF
- ・2018年IPv6社会実装推進TFへ
- ・2021年3月NGN80%超え
- ・2021年12月「IPv6シングルスタックによるアドレス利用拡大に向けて」(docomo)

## IPv6 社会実装推進タスクフォース

Initiative for IPv6 based Internet

IPv4アドレス枯渇対応タスクフォースはIPv6社会実装推進タスクフォースとして生まれ変わりました！



### IPv6社会実装推進タスクフォース設立のお知らせ ~IPv4アドレス枯渇対応からIPv6社会実装の推進へ~

2018/11/26

報道関係各位

2011年4月のアジア太平洋地域におけるIPv4アドレス在庫枯渇を迎えるにあたり、2008年9月に総務省及びインターネットや通信サービスに關係する21団体によって構成された業界横断的なタスクフォースである、IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース(代表:江崎浩IPv6普及・高度化推進協議会専務理事/東京大学)を、新にIPv6を基調とするビジネス環境整備を目指した「IPv6社会実装推進タスクフォース」に改名いたします。(…続きを読む)

<https://i6i.jp/>

IPv6社会実装推進タスクフォース設立のお知らせ

2018年11月26日

2011年4月のアジア太平洋地域におけるIPv4アドレス在庫枯渇を迎えるにあたり、2008年9月に総務省及びインターネットや通信サービスに關係する21団体によって構成された業界横断的なタスクフォースである、IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース(代表:江崎浩IPv6普及・高度化推進協議会専務理事/東京大学)を、新にIPv6を基調とするビジネス環境整備を目指した「IPv6社会実装推進タスクフォース」に改名いたします。

[続きを読む](#)

IPv4アドレス枯渇について

2011年4月15日

現在私たちが利用しているインターネットでは、主にIPv4というプロトコルが利用されています。このプロトコルを利用した通信を行うためのアドレスがIPv4アドレスであり、32ビットのアドレス空間(約43億個)を持っています。

IPv4アドレス空間は全体を256個に分割して、分割した一つを「/8ブロック」と称し、この単位でIANAから各RIRに分配されます。ちなみに、「/8ブロック」は2<sup>24</sup>≒1678万個のアドレスを内包しています。

1990年代前半のインターネットの高利用から、21世紀に入ってからブロードバンドの普及などにより、インターネットは急速に拡大・発展しています。これは同時に、有限の資源であるIPアドレスの消費にもつながっています。

IPv4アドレスは、ここ数年でおおよそ年間10億個の「/8ブロック」が消費されており、インターネットの拡大がこのペースで継続すると、残っている未だ利用されていないブロックもあと数年で消費されると予測され、その後は新たなIPv4アドレスの分配ができなくなる、つまりインターネットの拡大・発展ができなくなると考えられています。これが現在、IPv4アドレス枯渇として世界的な共有認識となっています。

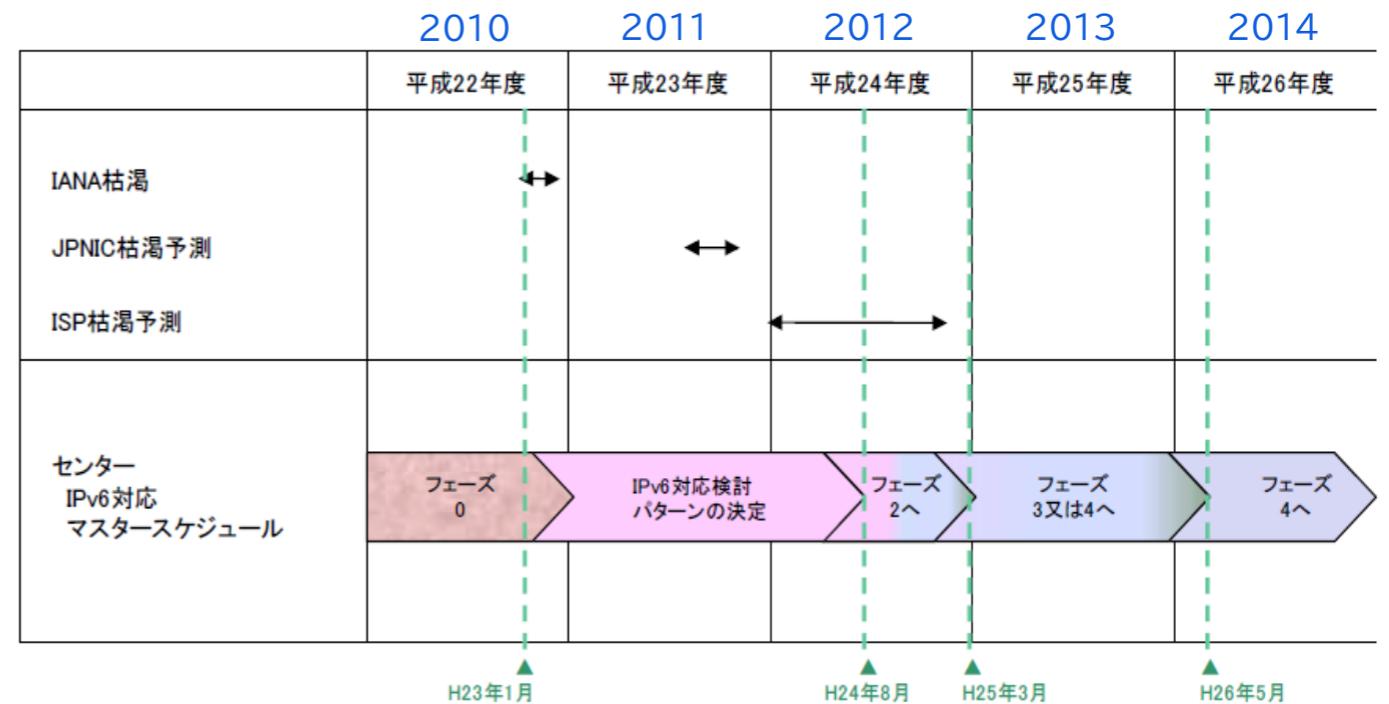
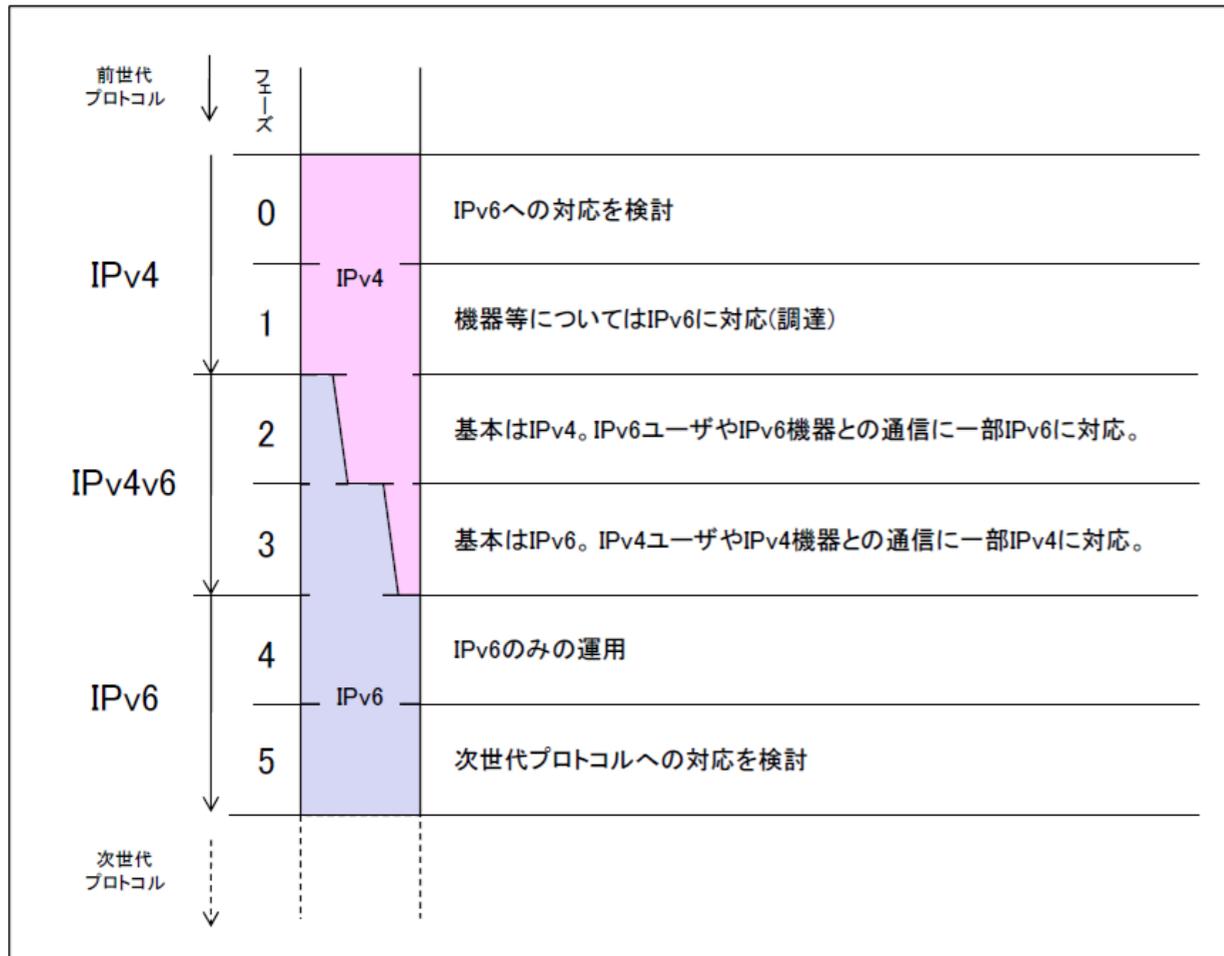
<https://kokatsu.jp/blog/ipv4/>

2010年代以降

# LASDEC (J-LIS) のv6ガイドライン/標準化の基盤？

・引き込まれていた管理用ネットの多さに危なさを。府省担当課長集めての研究会からGLへ（T室長）

・2014年フェーズ4突入のはずが、どこで困難が？霞が関WANも当初の排除方針から？



・デジ庁が進める統合WAN（府省LAN統合？）とLG-WANのリーズナブルな進化を強く望む。

財団法人地方自治情報センター(LASDEC)におけるIPv6対応方針書【公開版】より

2010年代以降

# 何度も復活しようとして難しかったセキュリティWG

・協議会のセキュリティWGによる2014年6SLoC後も検討作業は続けられたが・・・

## 基本となる10の考え

他の組織との協力・連携： IPv6技術検証協議会、NPO法人日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）との間で、連携していく。それぞれの活動内容に従って、役割分担と協調をしつつ、IPv6セキュリティの確立を目指す。

### WGの最新情報・活動状況

- ◆ [2014.04.16 IPv6対応セキュリティ課題整理「IPv6 Security List of Considerations \(6SLoC\) \(Ver1.0-cfc\)」を公開](#)
- ◆ [2012.09.07 IPv6対応セキュリティガイドライン（第1.0版）を公開](#)
- ◆ [2011.05.02 IPv6対応セキュリティガイドライン（第0.5版）を公開](#)
- ◆ [2010.12.03 IPv6時代のセキュリティに関する検討を本格化、セキュリティWG会合のご案内](#)

<https://www.v6pc.jp/jp/wg/securityWG/index.phtml>

	原則としての記述例
1	グローバルに考え、ローカルな施策を行う
2	強制する・制限するのではなく、活動の活力向上を応援する
3	「過保護」は、かえってリスクを増大させる
4	「やらされる」ではなく、「やりたくなる」を目指す
5	経験と知見の「共有」を行う
6	インシデントの経験者は、「被害者」として「保護・支援」する
7	「原理主義」ではなく「実践主義」を進める
8	「匿名性」の堅持
9	まずは自助、次に共助、最後に公助
10	セキュリティ対策を、品質向上のための投資と捉える

注意；「匿名性」については、反対意見があります。

セキュリティに対する考え方  
～ 基本となる10の考えーインターネットのセキュリティを考える際に必要なこと～(2015年10月ドラフト版)より

これからのICT社会に向けて

## 協議会活動の移管先検討

### ■ IPv6協議会、各WGについて

※協議会は解散。現在のWGを完了していないものは他団体に移行を相談中。

※WEBコンテンツについては、JPNICへの移管を相談中(生まれた処に帰る)。

2024年3月19日(火)夕方  
ラスト総会&懇親会

基本戦略: 完了(有線・無線インフラ完了)

サーティフィケーション: IPv6 Ready Logo  
にハンドオフ完了(江崎先生が継続して連携)

セキュリティー: 完了

ビジネスラーニング:(=人材育成)➡AITAC

ビジネス エクスチェンジ:➡IAJ ディプロイメント

テストベッド:➡JPNIC(国内人材育成等含)

家電:➡Matter (CSA@USA)

FMC: 完了(携帯電話網 60%超)

### v6/v4 共存

・プロバイダ: 完了

・家庭用ルータ: GAME + UPnP

➡※JAIPA新WGに包含

・企業導入: 未完だがドキュメント終了

・アプリケーション: 同上

・アクセス網: ➡※JAIPA 新WG

※集合住宅協(新団体)等

これからのICT社会向けに

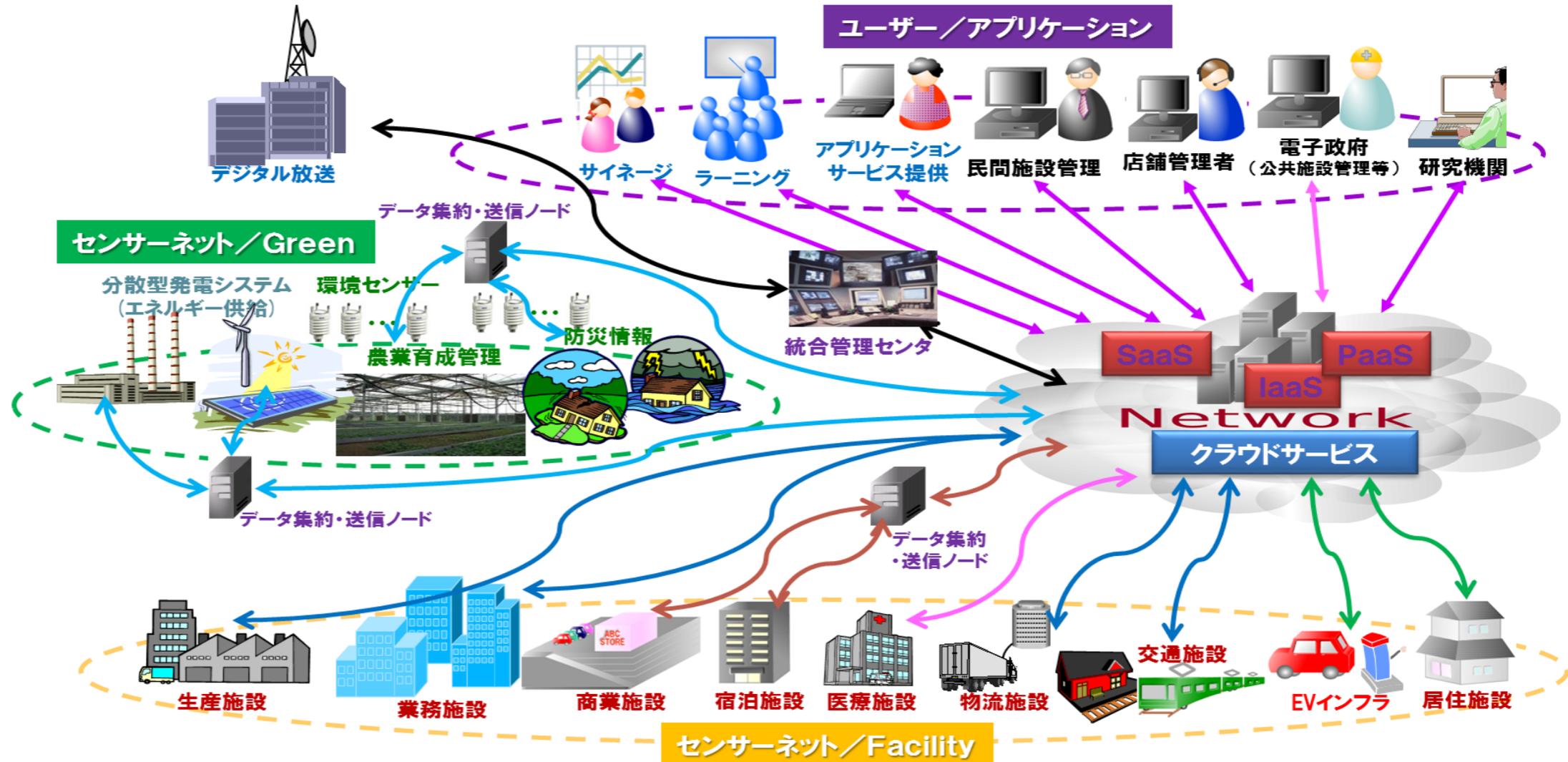
# 地域経営に必須のBigData解析/AIはこれから進化する

・ これまでスタビリティ偏重？セキュリティに弱くシステム間連携が疎な状態からの脱皮・進化

①センサーとエッジコンピューティングが草木の声さえも聞かせてくれる、改めて地域が理解できる

②不完全で曖昧だった情報から、総合的で客観的なデータに、地域の知恵が構造化される

③確度高いシミュレーションで地域環境との共生の新しい方法／個別最適解が導き出される



これからのICT社会に向けて

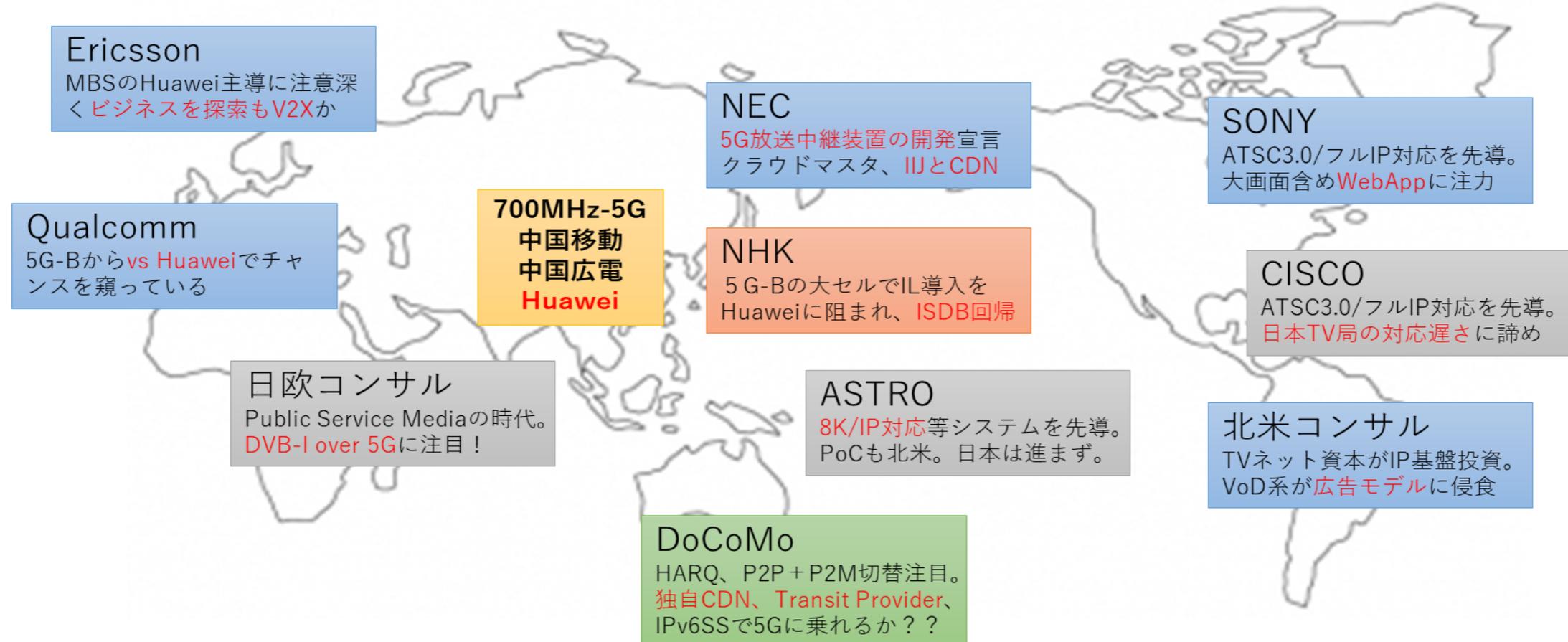
# Open-Innovationと国際標準化に追従できてない現状

・国際標準化(デファクト)活動の威力を読み間違ったか? もっと国に要求すべきことを明確にして行動しましょう!

- A) 5Gでは急増する映像データの処理が技術的・事業的に課題  
 B) とりわけ、放送型の下り処理の効率化・高度化に注目  
 C) 次世代放送規格は北米も欧州もフルIP化で実装スタート



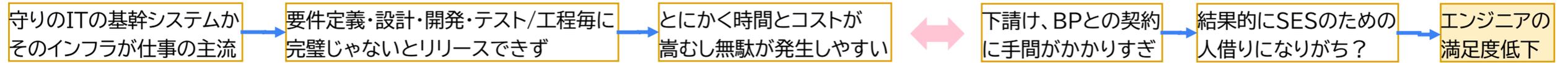
- a. IP over 5Gの仕様精緻化が鍵  
 b. MBSでの再送要求、誤り訂正  
 c. 日本の先進IPTV放送規格拡張



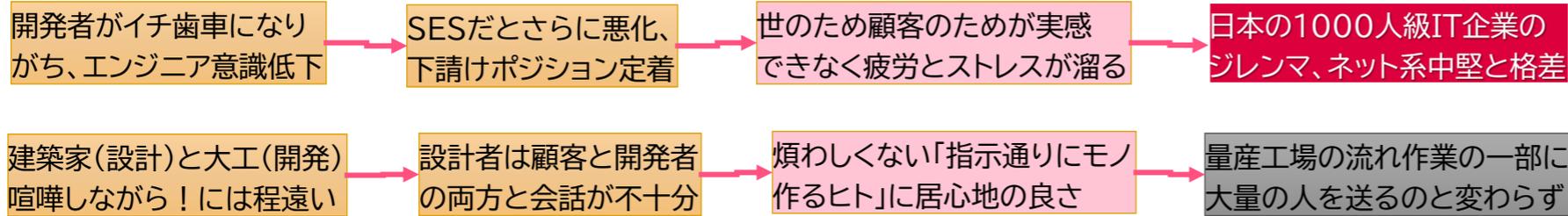
これからのICT社会に向けて

# 結局ウォーターフォール型から脱せずシステム繋がらず？

・インターネットはインフラでしょ？のSIerビジネスに入り込み難く。しかし、2024年1月にISDNが終わる！



ひな形で定められた項目を全て埋める  
システム化に必要な要素とし全て定義



**設計** チームメンバーに伝わる設計書  
重要な部分は徹底的に合意  
任された部分は他PJ含め標準化

**テスト** 重要な部分に着目して徹底的  
段階的自動化・継続的効率化  
指標値に非ず利用可能化判定

<https://qiita.com/hidekatsu-izuno/items/1f6aae12cc4d134aefd6>と<https://rebuilders.jp/agile-or-waterfall/> 両者の記述内容参考

国	日本	米国	中国	インド	ベトナム	韓国	ロシア
ITサービス企業 IT技術者数	771,426	941,410	1,452,000	1,446,809	49,024	128,000	100,000
ユーザー企業 IT技術者数	254,721	2,362,300	554,069	365,416	49,669	104,732	124,170
ユーザー企業シェア	<b>25%</b>	<b>72%</b>	<b>28%</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>	<b>45%</b>	<b>55%</b>

## IT技術者の所属 (ユーザー側とベンダー側)

注意:『「グローバル化を支えるIT人材確保・育成施策に関する調査」概要報告書』(2020年IPAの白書/P.22「IT人材の動向:各国のIT技術者数」より)

90年代・失われた時期に実は先進国だったのではないか??

# UNIX・マシン繋いでOpenに！は先進してた90年代

・オフコンで動く製造現場⇒2000年代オープンイノベーションの世界潮流／先進のWebRings/IISが？

Vol. 34 No. 8

情報処理学会論文誌

Aug. 1993



1976年 NECマイコンTK-80

1977年 Apple-II

1977年 TV完全カラー化

1978年 ザ・ベストテン放送開始

1978年 スペースインベダー

1979年 第二次オイルショック

1979年 ドラえもん、ガンダム  
ネオコグニトロン (福島)

1981年 ピンクレディー解散

1982年 NECのPC-9801

1983年 TDL開園

1985年 電電公社からNTTに



## 北海道大学キャンパス LAN HINES の構築と運用

三好克彦<sup>†</sup> 山本 強<sup>†</sup> 永山 隆 繁<sup>†</sup>

北海道大学は、1989年より3か年計画でキャンパス LAN HINES (ハイネス) の構築を行った。ハイネスは、北海道大学における情報のインフラストラクチャとして位置付けて、教育研究のみならず、大学事務のOA化にも利用できるものとして計画された。大学に存在しているあらゆる種類の計算機を接続できるよう、マルチプロトコルを採用し計算機相互の接続とともに、電子メール等のサービス機能と、イメージ系の相互通信を可能とする基本的概念を具現した。基幹ネットワークとして FDDI 規格の双対モードの光ファイバを4リング張り巡らし、各部局はイーサネットに接続している。キャンパスで多数使われているパソコン等も、RS232Cで接続できるようにして、誰でもが使いやすい環境を実現した。函館にある水産学部との間は、高速デジタル回線で接続し、全学の一体化に大きく貢献している。さらにネットワーク管理の省力化を図るため、ハイネス全体の管理を1か所で行えるよう、新たに開発した集合分散管理方式を使用している。アドレス管理は、1992年4月から学術情報ネットワークの一つとしてインターネット・バックボーンが動き出したので、世界と共通の基盤なので重要である。このため、独特な簡単で確実なアドレス管理方式を考え出し、効果を上げている。

出所) 情報処理学会論文誌1993年8月号より引用

Roland X-Y Plotter  
DXY-880/880A/880GP/980/980A  
生産終了1987年12月



最後に

## v6pcと日本IT企業に何点か

### a.技術的にはアーキテクト、サービスとしてはITコンサル、になる

- 顧客（人や組織による地域社会）と理解し合え要件定義を明快に記述できテスト含め設計できる。エンジニアとも意気投合。

### b.アジャイルにもっと果敢に挑戦し意欲高めるエンジニアを引き上げる

- Water Fall型は、もう、他にお任せしましょう。サービスをどんどん作って市場評価をバンバン貰ってバージョンアップ！

### c.PF以下は優れたドライバーで徹底的に活用・v6はもっとGlobal

- 見様見真似で良いがそこで得られた知識と作法の持続可能化を重視。HW含めて高品質な日本のインフラ活用がカギ。

### d.アプリ&サービスの発想を豊かにし試作・実稼働・向上のサイクルへ

- 高品質・高効率「インフラ+PF」上のアプリ&サービス勝負。データ主権はユーザ領域で明確化・運用。1.2億市場の活用。

未来を問い続け、変革を先駆ける

**MRI** 三菱総合研究所