



IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会  
IPv4アドレス在庫枯渇対応に関する広報戦略ワーキンググループ

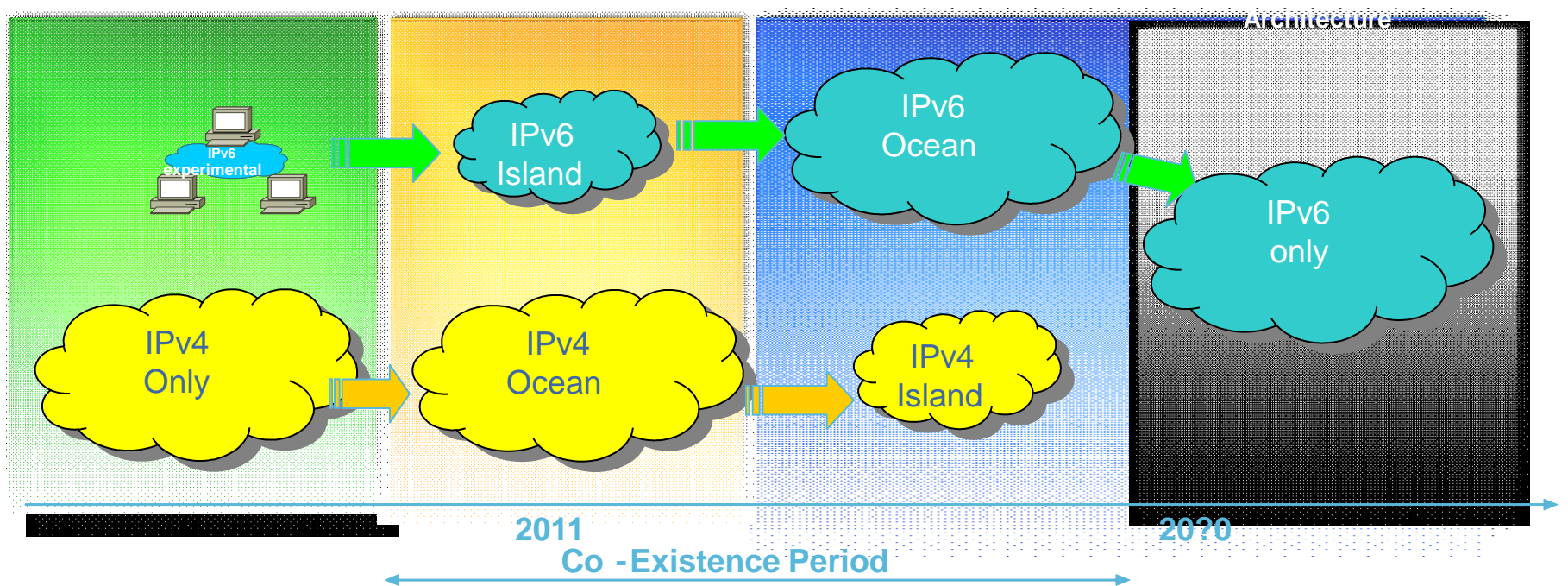
## グローバルでのIPv6への取り組み、広報活動について

2009 10月7日

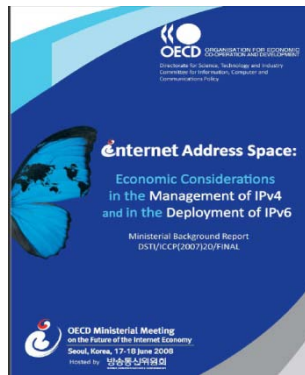
シスコシステムズ 木下 tkinoshi@cisco.com

# アジェンダ

- 北米、欧州における広報関連活動状況
- 米)企業におけるIPv6への取り組み状況調査結果
- まとめ



# 参) IPv6普及・導入を推進する国家政策、IT戦略アクション



OECD レポート  
“Internet Address Space”

ITU IPv6 Webサイト  
“Capacity building”



グローバル

地域別

2008/5

2009/2

2009/5

2009/7

EU Directive  
“Action Plan for  
deployment of IPv6 in Europe”

日本 アドレス枯渇タスクフォース  
“Action Plan for  
countermeasures against  
IPv4 Address Exhaustion”

米国 連邦政府 CIO カウンシル  
“Roadmap Toward  
IPv6 Adoption within US Gov”

米国 NIST  
USGv6 認定試験  
取得プログラム改定

## 政府機関アクションの背景

- Everything Over IP (EOP)
- Net Centricity 2.0
- Ad-hoc Mobility
- Networks on the Move
- Ubiquitous Connectivity
- Workforce transition

## 主要アクションポイント

- Strategy (Goals, Path, Timeline)
- Inventory Equipment
- Addressing Plan
- Procurement Strategy
- Test Strategy & Environment
- Security Policy
- IPv6 Education Plan



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels, 27/05/2008  
COM(2008) 315 final

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN  
PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL  
COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

ADVANCING THE INTERNET  
Action Plan for the deployment of Internet Protocol version 6 (IPv6) in Europe



Version 1.0  
May 2009



Architecture and Infrastructure Committee,  
Federal Chief Information Officers Council

# 北米、欧州における広報関連活動状況

時期	広報関連情報 発信者	プレイヤー タイプ	取り組み概要	目的	背景
2008年 10月	米国 ATIS AIPR-SG	米国通信業 界 標準化団体	IPv6移行に向けた対応準備状況の 体系的なチェックリストガイドを発行	通信事業者、エンタープライズ 向けにビジネス継続性の確保 を図るため	2007年に発行されたARINからの IPv4アドレス枯渇に向けた対策必 要性宣言を受けIPv6 Readiness Plan Study Groupが発足し、活動
2009年 3月	欧州 6Deploy	欧州連合 業界団体	IPv6の導入支援サポート、教育プ ログラムの展開を拡大	実践的なプログラムの提供を 通じた導入支援を図るため 開発途上国支援	2008年5月に発行されたEU Action Plan for deployment of IPv6 in Europe”を受けたIPv6導 入の推進活動
2009年 5月	米国 連邦政府 CIO 評議会	政府機関	“Roadmap Toward IPv6 Adoption within US Gov”を発行	政府系機関全体での対応共 通ロードマップと、各機関毎の 実践的な IPv6対応された サービス、アプリケーション具 現化ガイドラインづくりのベ ースを提供	2010年からの社会サービスの IPv6によりアクセス環境の整備環 境を目標
2009 同月	ドイツ政府	政府機関	“Nation Action Plan for IPv6 deployment” 政府として2010年に25%のイン ターネットサービスとコンテンツを IPv6にて利用する環境を実現する ことを具体的な対策アクションととも に宣言	インターネット経済の発展促進 イノベーション啓蒙	2007年に発足したドイツ版IPv6カ ウンシルからの働きかけを受けて
2009年 同月	欧州 RIPE NCC	欧州連合 業界団体	SP/ISPによる“IPv6 Act Now”ス テートメントへの賛同表明更新 843社(10/2009現在)	EU圏のビジネスの発展 ビジネス継続性確保の観点か ら必然となるIPv6対応への積 極的取り組み推進	2008年5月に発行されたEU Directiveを受けたIPv6導入の推 進 2010年に25%のインターネット トラフィックを実現する目標に向け て、具体的には、EU圏におけるコ ンテンツ、サービス、アプリケー ションへのIPv6による接続性の確 立を推進する、

# 業界団体における広報関連活動

時期	広報関連情報発信者	プレイヤータイプ	取り組み	目的	背景
2009年 6月	ITU IPv6	標準化団体	IPv6 Webサイトの多国言語による開設	•グローバルレベルのIPv6導入 推進支援、普及広報活動 ITUメンバーへのIPv6化対応 重要性を広報プロモーション IPv4-IPv6共存方式の情報 提供を支援	2008年のWTSA-08 Resolution 64 からの対応アクション
2009年 8月	IPv6 フォーラム	業界団体	ISP、WWWサイトへのIPv6 Enabled Logoプログラム の適用	ISPへのIPv6準備と対応を検証、 認定	IPv6利用普及プロモーション活動 の拡大

# 欧州) 6DEPLOYの事例 IPv6 導入支援プログラムの拡充

## 教育ワークショップ

- IPv6 概念 & IPv4 からの差異を紹介
  - 基本的な IPv6 プロトコルの操作
  - コア IPv6 サービスと IPv4/IPv6 共存メカニズム
  - IPv6 ルーティング
  - IPv6 配備 - 起動と稼動
- 実地体験環境の提供 (Cisco, XP, Linux, ...)

## 開発途上国に対する支援活動実績

ブラジル, ケニア, モザンビーク, ニュージーランド, ロシア,  
カリブ諸国: ハイチ, キューバ, トリニダードバゴ, コスタリカ, パナマ

過去の EC における  
IPv6 プロジェクトからの  
成果物再利用

エキスパートの専門知識  
& 詳細解説書 提供:

- GÉANT
- 6NET
- Euro6IX
- 6DISS

## 連携:

- AfriNIC / AfNOG
- LACNIC
- RIPE-NCC
- APNIC
- ARIN

- 教育ワークショップ
- トレーナー教育

## サポート (1)

- 遠隔テストベッド
- E-learning コース
- ヘルプデスク



## サポート (2)

- IPv6 配備の  
オンサイト サポート

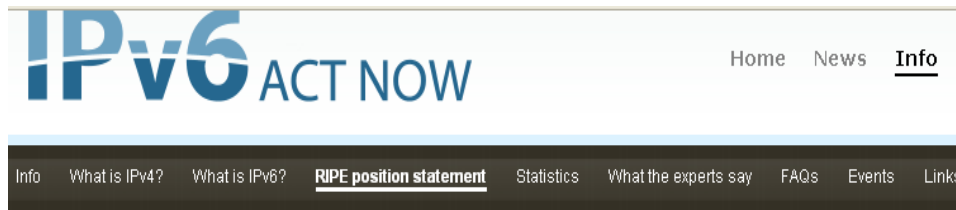
全てのインフラを対象に:

- 学術ネットワーク
- 教育機関
- 商用・企業



# IPv6 ACT Now

## RIPE ステートメント (2007年10月宣言)



### RIPE position statement

At the RIPE 55 Meeting in Amsterdam, October 2007, the RIPE community issued the following statement on IPv4 depletion and the deployment of IPv6.

*"Growth and innovation on the Internet depends on the continued availability of IP address space. The remaining pool of unallocated IPv4 address space is likely to be fully allocated within two to four years. IPv6 provides the necessary address space for future growth. We therefore need to facilitate the wider deployment of IPv6 addresses.*

*While the existing IPv4 Internet will continue to function as it currently does, the deployment of IPv6 is necessary for the development of future IP networks.*

*The RIPE community has well-established, open and widely supported mechanisms for Internet resource management. The RIPE community is confident that its Policy Development Process meets and will continue to meet the needs of all Internet stakeholders through the period of IPv4 exhaustion and IPv6 deployment.*

*We recommend that service providers make their services available over IPv6. We urge those who will need significant new address resources to deploy IPv6. We encourage governments to play their part in the deployment of IPv6 and in particular to ensure that all citizens will be able to participate in the future information society. We urge that the widespread deployment of IPv6 be made a high priority by all stakeholders."*

Supporters

<http://www.ipv6actnow.org/info/statement/>

2009年10月現在 計 **843** ISP/SPサポーター  
但し、2009年5月ごろから急激にサポーターリストが増加

### ステートメント要約

インターネットにおける成長と革新はIPアドレス空間の持続的な可用性に依存する。

未使用IPv4アドレス空間のプールは2~4年の内に完全に配分される予測である。

IPv6は将来の成長のために必要なアドレス空間を提供する。それ故、我々はIPv6の広範な展開を促進する必要がある。

既存のIPv4インターネットは現在と同じように機能し続けるが、将来のIPネットワーク開発のためにIPv6の展開が必要である。

RIPEコミュニティにはインターネット資源管理のための揺るぎないオープンで広く支持されている機構がある。RIPEコミュニティは、IPv4が使い尽くされ、IPv6の展開がなされる期間を通して、そのポリシー合意プロセスが全てのインターネット利害関係者のニーズに合致し続けると確信する。

我々はサービスプロバイダーがIPv6上でサービスを提供するよう推奨する。

我々は大規模な新規アドレスリソースを必要とする人々にIPv6の展開を奨励する。

我々は政府がIPv6の展開の一翼を担い、また特に全市民が将来の情報社会に参加できる事を保障するよう働きかける。我々は広範なIPv6展開が全利害関係者により優先課題となるよう要請する。

### News Head

3tera drc  
cloud con

IPv6, Stir  
Job Crea

Is the tra  
failure?"

IPv6 - th  
2009

Not mucl  
sweden, .

The Inte  
consume

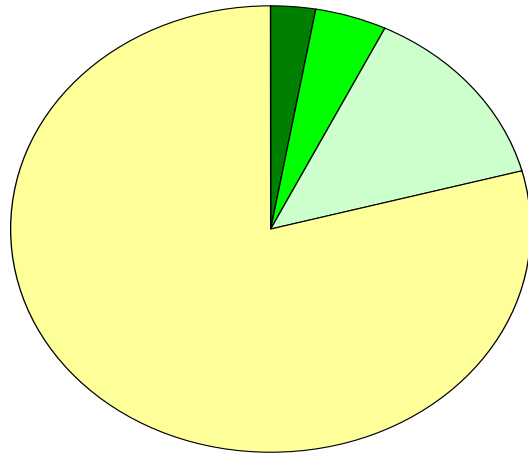
Video tes  
2Connect

Business  
sooner 2

# 米国における企業のIPv6導入状況調査レポート(その1)

調査時期 2008年4月

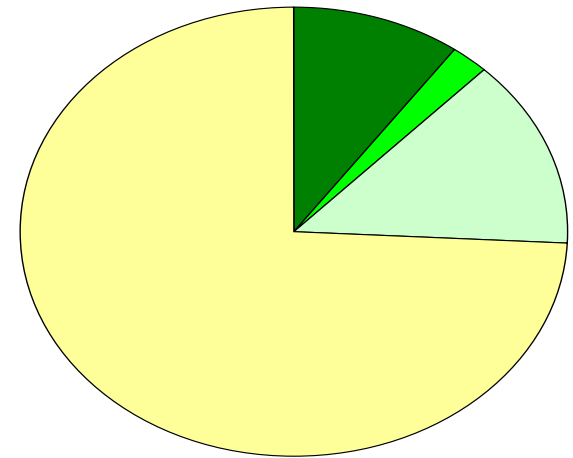
3%



調査対象計 111社

調査時期 2009年6月

10%



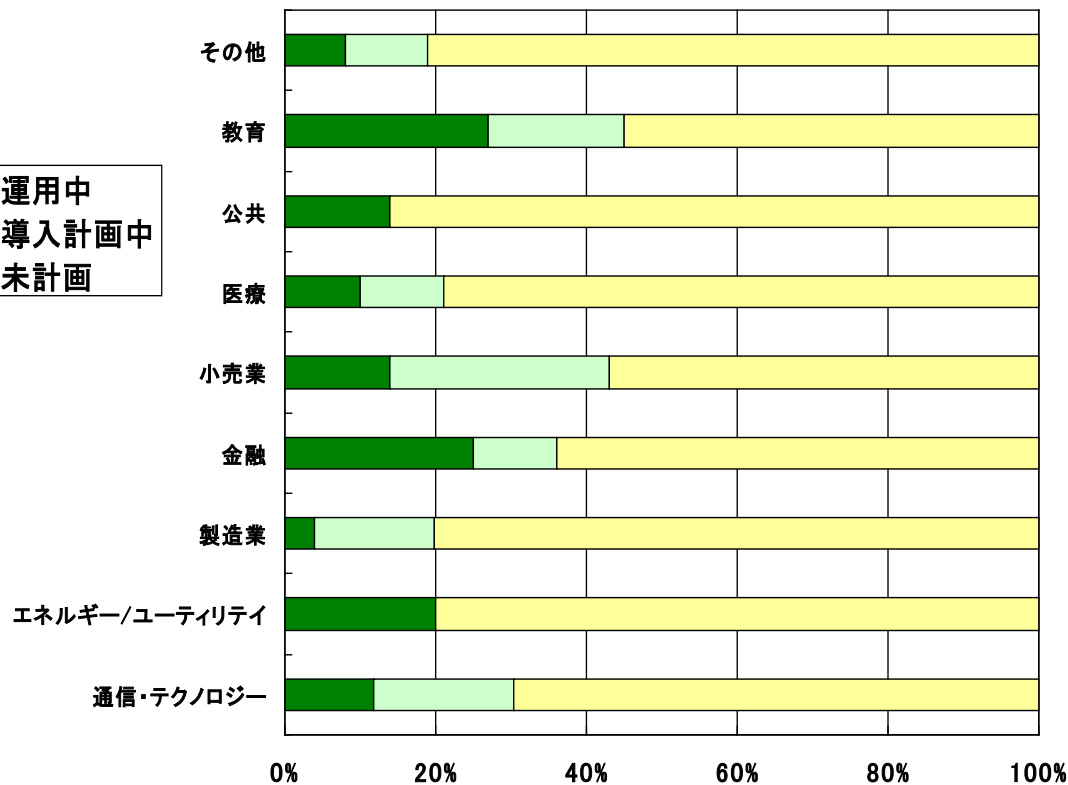
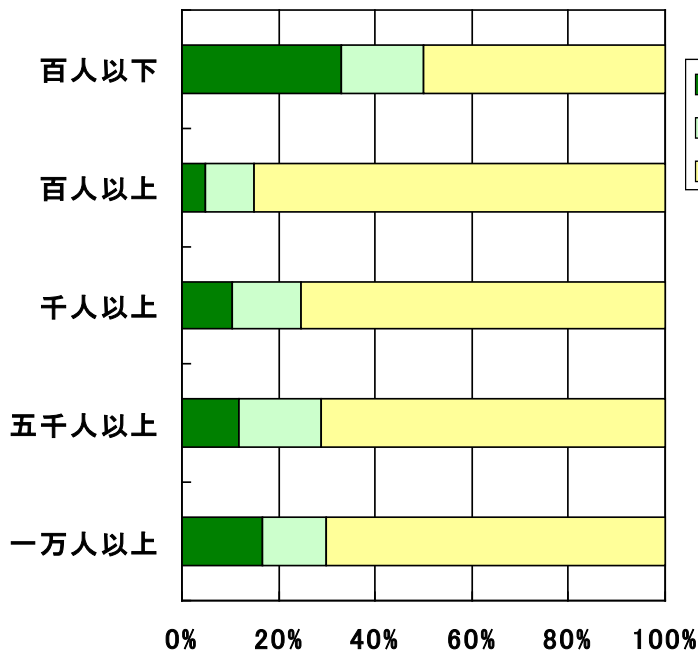
調査対象計 139社

- Cisco systemsが2008年から年1回外部調査会社に依頼し、インタビュー形式により実施しているエンタープライズ顧客におけるIPv6導入状況調査レポート
- 2009年6月の調査においては、調査対象企業の**10%**が、IPv6を運用中と回答
- 多くは部分的運用と思われるですが、約1年前の調査結果と比較すると大幅に増加しています



# 米国における企業ユーザのIPv6導入状況調査レポート(その2)

2009年6月Cisco調査結果

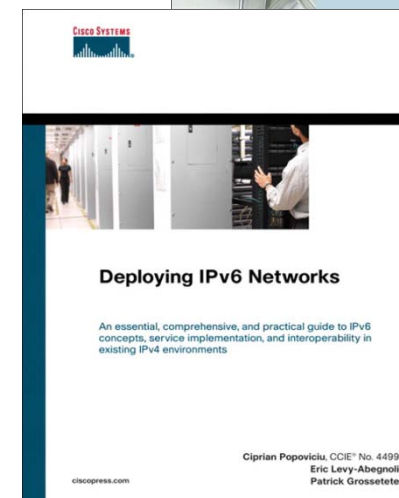
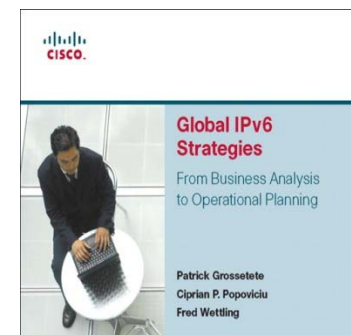


- 産業別では金融と教育機関がもっとも高く、次にエネルギー産業の20%。逆に低いのは製造業です。
- 従業員規模別では100から999人規模の企業が一番低く。大企業よりも100人以下の企業での利用が多いのが特徴です。
- この結果から、産業や企業規模別では、IT投資への積極性と同様の傾向であり、IPv6固有の導入加速要素は見出せないが、2009年に入ってからIT投資の更新、更改に応じたIPv6導入が本格化し、運用率が上がっていると判断できます。

# 米国企業におけるIPv6 導入調査結果(その3)

## 同調査における他関連フィードバックポイント

- IPv6導入理由:
  - 今回の導入中との回答企業では、技術上の観点からでなく、むしろビジネス上の懸念に影響を受けてIPv6導入計画を立てている
- IPv6導入・運用モデル:
  - “デュアルスタック”IPv4 & IPv6方式での展開が大多数
- IPv6化導入領域:
  - デュアルスタックにてコア・エッジ・アグリゲーションでほぼ等しく適用
- 初期段階におけるIPv6サービス:
  - 基本的なIP接続が主体であるが、次にマルチキャストが続く
- 導入計画に際しての参考元情報  
トップ3 :IETF Draft RFC 4057  
Cisco Press 書籍(“Deploying IPv6” と “IPv6 Security”)



- ・ IT投資に積極的な企業は、IPv6への認識が薄いと言われてきた米国であっても、その導入を推進していることを確認
- ・ 実用的で高い品質の教材の作成、配布と、それによる実践的トレーニングの実施が有効と考えられる

# 参) CiscoにおけるIPv6への取り組み

## • Cisco製品におけるIPv6対応の拡充

広範なルータ・スイッチ製品に加えて  
セキュリティ、データセンター  
IP電話システムなど企業向けにも  
IPv6対応を充実中

## • 企業としてのIPv6利用環境の整備

キャンパス内のネットワーク環境と社内業務  
アプリケーションのIPv6対応化を推進中

## IPv6-ready with Cisco

More connectivity between various networks and across sites and data centers empowers us. We would like to build a solid foundation. Communications security and consistency across your organization are also critical to every organization's IT. Cisco's business re-architecture and transformation is one that is comprehensive data center utilization of interconnected networks, devices, and services, regardless of location.

With next-generation IP technology your capabilities are more robust. It allows greater agility and creates new capabilities. Cisco can help you transform to a more efficient IP architecture. IP services, security, and global capabilities can't let you rest until the groundwork for success is firmly in place.

**What is IPv6?**  
Cisco's investment in IPv6 is a key element of our strategy to enable an improved solution and to drive our strategic IP services for future growth.

While IPv6 provides all the tools to move from IPv4 to IPv6, it is not a silver bullet. IPv6 is a new protocol. It is not a replacement for IPv4. It is a new protocol. It is not a replacement for IPv4. It is a new protocol. It is not a replacement for IPv4.

**IPv6: here and now**  
Right now for many organizations IPv6 is a new protocol. It is not a replacement for IPv4. It is a new protocol. It is not a replacement for IPv4. It is a new protocol. It is not a replacement for IPv4.

The Cisco Department of Enterprise has designed the capabilities of the IPv6 network design model and security. IPv6 provides the IP services that all our customers need to move from IPv4 to IPv6. It is a new protocol. It is not a replacement for IPv4.

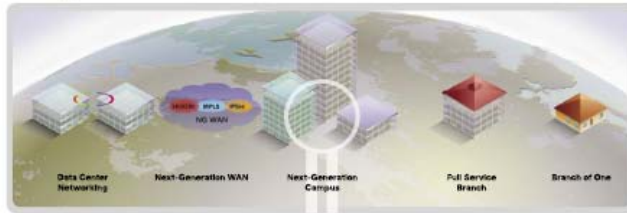
**Benefits**  
IPv6 provides more consistent and repeatable network addressing. IPv6 provides the foundation for networks of much greater scale and speed. IPv6 provides the foundation for networks of much greater scale and speed.

IPv6 provides more consistent and repeatable network addressing. IPv6 provides the foundation for networks of much greater scale and speed. IPv6 provides the foundation for networks of much greater scale and speed.

**Transition planning tips**  
IPv6 provides more consistent and repeatable network addressing. IPv6 provides the foundation for networks of much greater scale and speed. IPv6 provides the foundation for networks of much greater scale and speed.

**1. Prepare inventory & data assessment**  
Perform an inventory of your network infrastructure for IPv6 readiness. This includes the hardware and software that will be used in the IPv6 network.

**2. Assess readiness for IPv6 migration**  
Assess the readiness of your network infrastructure for IPv6 migration. This includes the hardware and software that will be used in the IPv6 network.



productivity, powered by Cisco Systems

**1. Create a business case for IPv6**  
This case study provides a clear and concise way to communicate the value of IPv6 to your organization. It is a key element of our strategy to enable an improved solution and to drive our strategic IP services for future growth.

**2. Establish network design strategy & architecture**  
This case study provides a clear and concise way to communicate the value of IPv6 to your organization. It is a key element of our strategy to enable an improved solution and to drive our strategic IP services for future growth.

**3. Implement IPv6**  
This case study provides a clear and concise way to communicate the value of IPv6 to your organization. It is a key element of our strategy to enable an improved solution and to drive our strategic IP services for future growth.

**4. Measure IPv6 usage**  
This case study provides a clear and concise way to communicate the value of IPv6 to your organization. It is a key element of our strategy to enable an improved solution and to drive our strategic IP services for future growth.

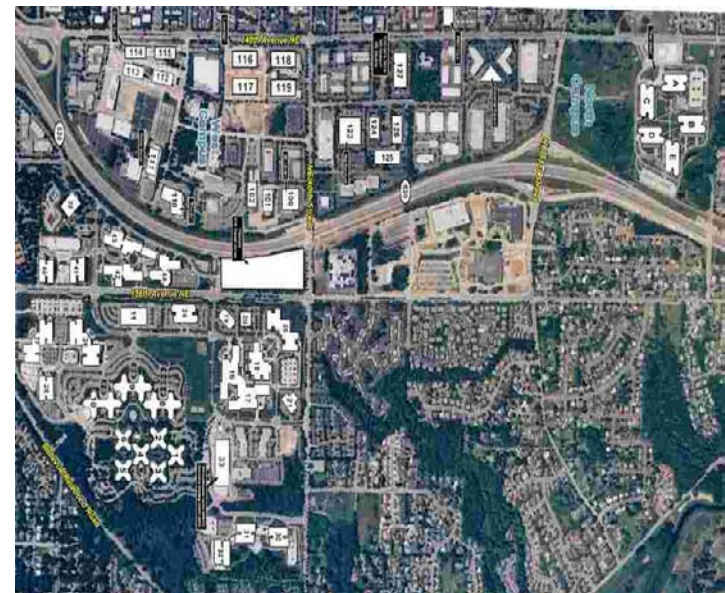
**5. Monitor IPv6 usage**  
This case study provides a clear and concise way to communicate the value of IPv6 to your organization. It is a key element of our strategy to enable an improved solution and to drive our strategic IP services for future growth.

**Let Cisco show you how**  
Cisco offers a wide range of services to help you plan and implement your IPv6 strategy. Our experts can help you assess the readiness of your network infrastructure for IPv6 migration. We can also help you design and implement your IPv6 network.

**Let Cisco show you how**  
Cisco offers a wide range of services to help you plan and implement your IPv6 strategy. Our experts can help you assess the readiness of your network infrastructure for IPv6 migration. We can also help you design and implement your IPv6 network.

**Let Cisco show you how**  
Cisco offers a wide range of services to help you plan and implement your IPv6 strategy. Our experts can help you assess the readiness of your network infrastructure for IPv6 migration. We can also help you design and implement your IPv6 network.

**Let Cisco show you how**  
Cisco offers a wide range of services to help you plan and implement your IPv6 strategy. Our experts can help you assess the readiness of your network infrastructure for IPv6 migration. We can also help you design and implement your IPv6 network.



# まとめ

- ・ IPv6移行アクションへのコンセンサス

昨年、グローバルに各地域政府、関連業界団体において、社会インフラとなったインターネット経済のビジネス継続性維持の観点からIPv4アドレス在庫枯渇問題とその対策の必然性への広報活動がまとまって実施されたことを受けて、グローバル（先進国、開発途上国）にIPv6対応へのコンセンサスが形成されてきている。

- ・ IPv6普及拡大に向けた環境に対する考察

2009年に入ってから、イノベーションの促進を狙った積極的なIPv6への移行を推進する宣言が出されている。この為、IPv6移行に向けて具体的な準備、導入への取り組みが活発化している。特に、一部の国々においては、IPv6環境で到達すべき定量的なインターネット利用の目標年度として2010年内が目指されていることから、SP、ISP、政府系機関のみならず企業へもIPv6導入準備が拡大している動きが見られる。

現実的なIPv6移行のアプローチとしては、デュアルスタック運用が主流であるが、IPv6へのマイグレーションを実現する複数の技術方式（NAT、トンネル、トランスレーションなど）が、現実的に導入可能な環境が整備されてきていることも重要な点である。特に、これまでの実導入事例から、システムとして稼働させた環境においてIPv6固有の導入阻害要素が、少ないことが確認されている点は、今後のIPv6普及拡大において心強い注目すべきポイントである。

Cisco Book参考資料などの実用的な導入ガイドの存在が、IPv6導入準備作業に寄与していることが確認されちることから、日本国内での事情に即した枯渇タスクフォースにて取り組まれている教育プログラムコンテンツは、有効性と効果が期待される。

- ・ 要望事項

広報活動の観点からも、今後も継続的な発展が期待されるIPv6化技術と導入シナリオに合わせた、同教育プログラムの運営が望まれます。また、実践的なトレーニングを受けることによる、IPv6導入に携わる実務担当者個人へのモチベーションを支え、導入を成功裏に導く仕組みとなるため、認定制度の確立は、普及の促進上有効なプログラムとして望まれます。



**CISCO**