

クラウドサービスにおけるIPv6の意味

2010年4月20日

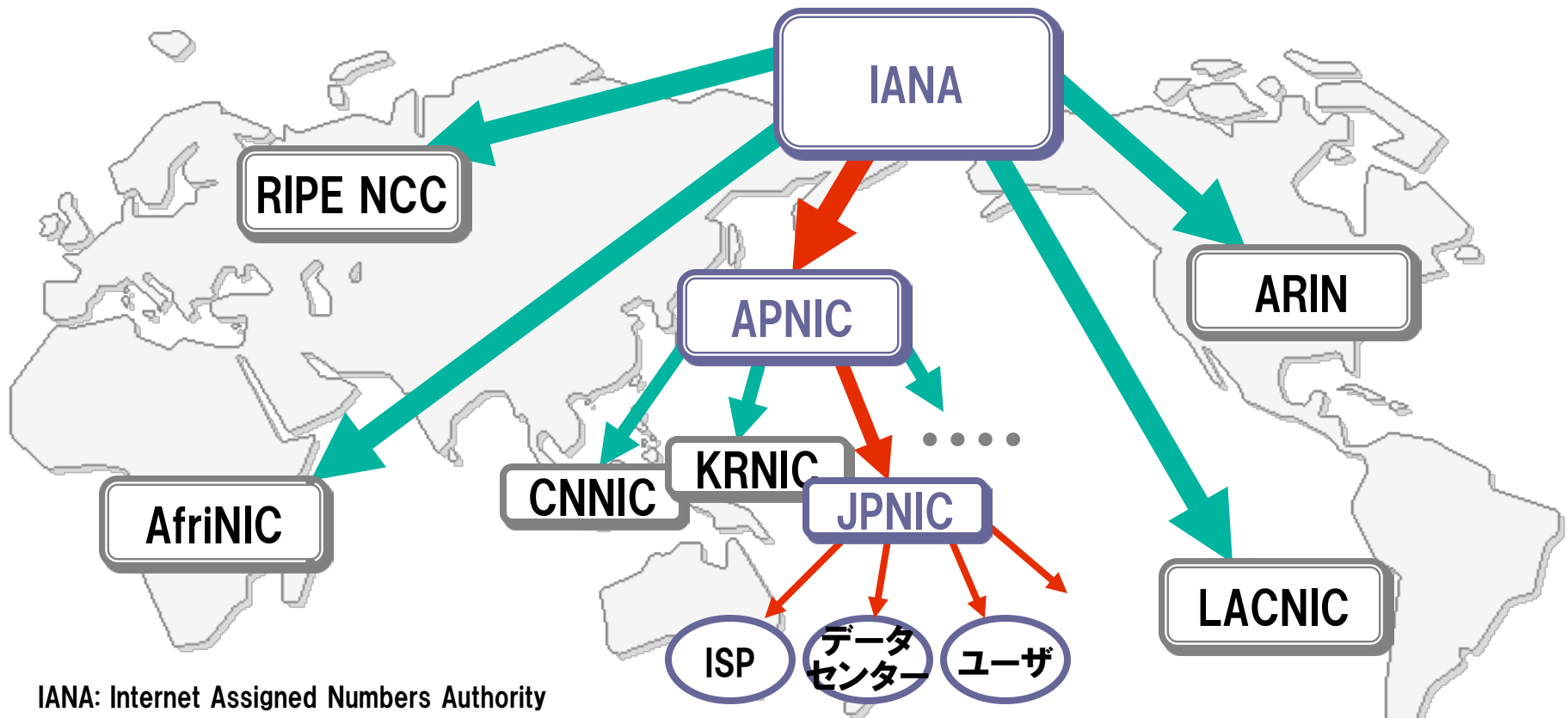
社団法人 テレコムサービス協会

政策委員会委員長 今井恵一

- IPv4アドレス枯渇の状況
- クラウドサービスとIPv6

IPアドレス配布のしくみ

- IANAが全世界のアドレスを管理し、各RIR経由で割り振る



IANA: Internet Assigned Numbers Authority
 RIR: Regional Internet Registry
 ARIN: American Registry for Internet Numbers
 RIPE NCC: Resource IP Europeans Network Coordination Centre
 LACNIC: Latin American and Caribbean Internet Address Registry
 AfriNIC: African Network Information Centre

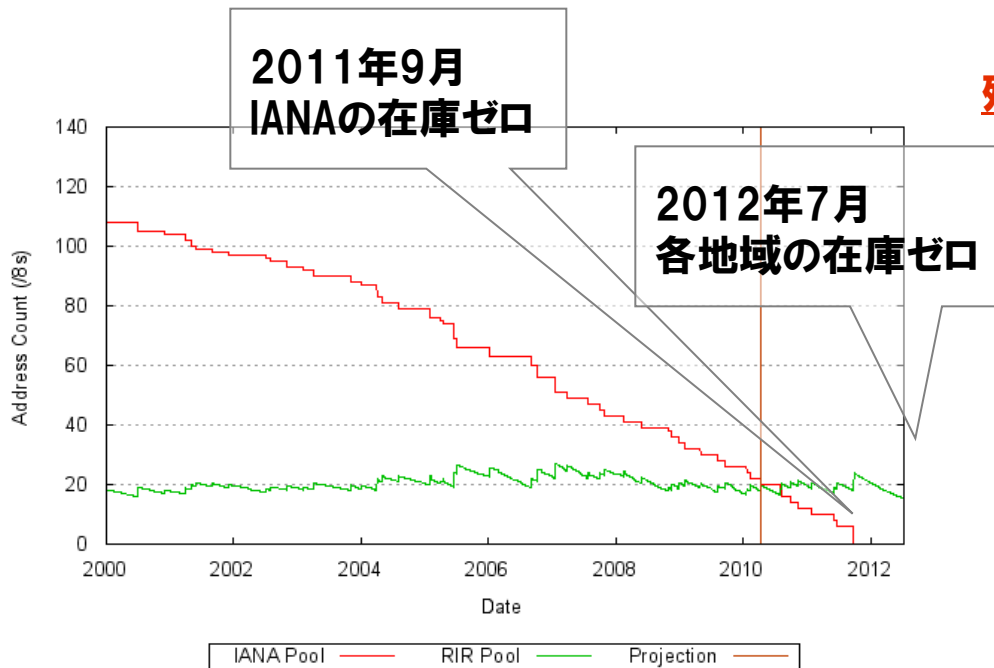
APNIC: Asia Pacific Network Information Center
 JPNIC: Japan ...
 KRNIC: Korea ...
 CNNIC: China ...

IPv4アドレス枯渇の現状

● 2011年～2012年に新規に割り当てるIPv4アドレスが枯渇

→ IANAの在庫は2011年度になくなりそう

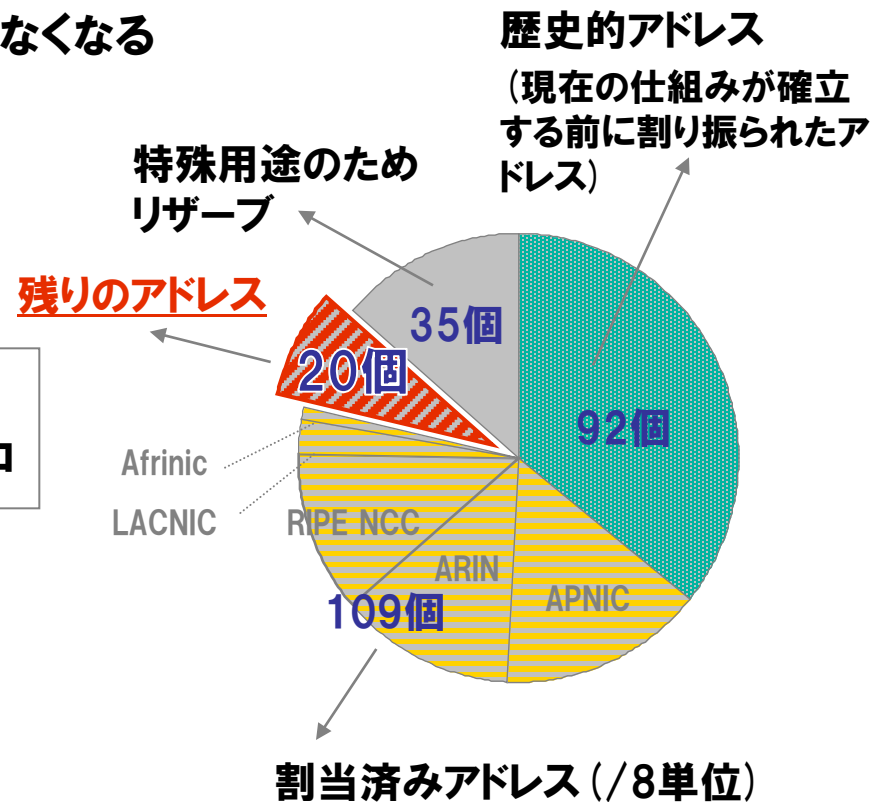
→ APNIC/JPNICの在庫も2012年度にはなくなる



<http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>

2010/4/11時点

IANA: Internet Assigned Numbers Authority



2006年: 10個

2007年: 13個

2008年: 9個

2009年: 8個

2010年: 6個

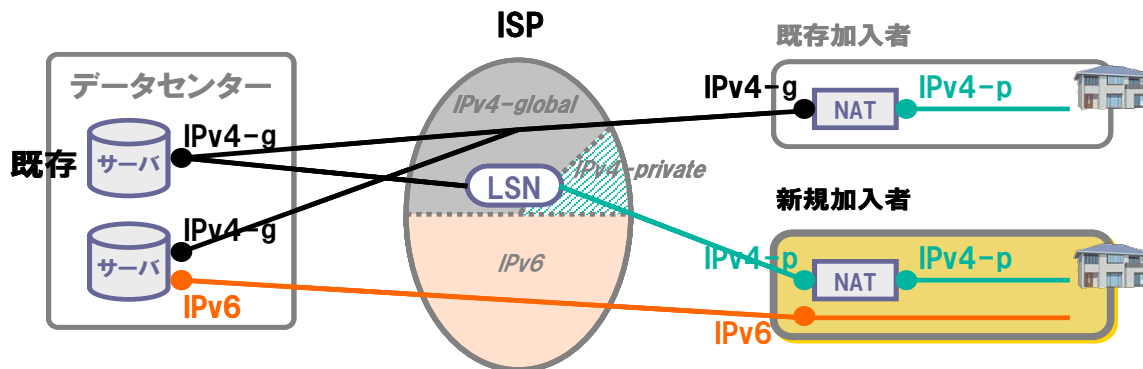
IPv4アドレスが枯渇するとISPはどうするか？

● 新規のユーザにIPv4グローバルアドレスは配れない

- アドレスの市場取引の可能性もあるが、多分価格は高騰する
- 新規の（コンシューマ）ユーザには、
 - IPv6アドレスを配る
 - ISP内に大規模NAT (LSN) を置き、ユーザにはIPv4プライベートアドレスを配る（ただし、この場合は様々な制約あり）

● 新規のサーバにもグローバルアドレスを付与できない？

- 多くのISPではできるだけストックを持ち、自網内のアドレスも整理してサーバ用にIPv4グローバルアドレスを割り当てようとするだろう
 - ただし、それでもアジア/アフリカなどの地域では限界あり！



LSN: Large Scale NAT (Network Address Translator)

IPv4アドレス枯渇で影響を受けるのは・・・

● 中国、インド、アフリカなどの地域

- 日本、欧米など、既にインターネットが発達した地域より、これから普及が進む地域での影響が大きい

● 今後新たに整備するネットワーク

- 国内でもこれから整備が進むネットワークでは、継続的なIPv4アドレスの調達は難しくなるため、IPv6ベースでの構築が必須
- 実際に、NGN (NTT東西のフレッツ光ネクスト) ではIPv6に限定されたサービスも提供されている
- 次世代の移動体網 (LTE) もIPv6ベースで構築されると考えられる

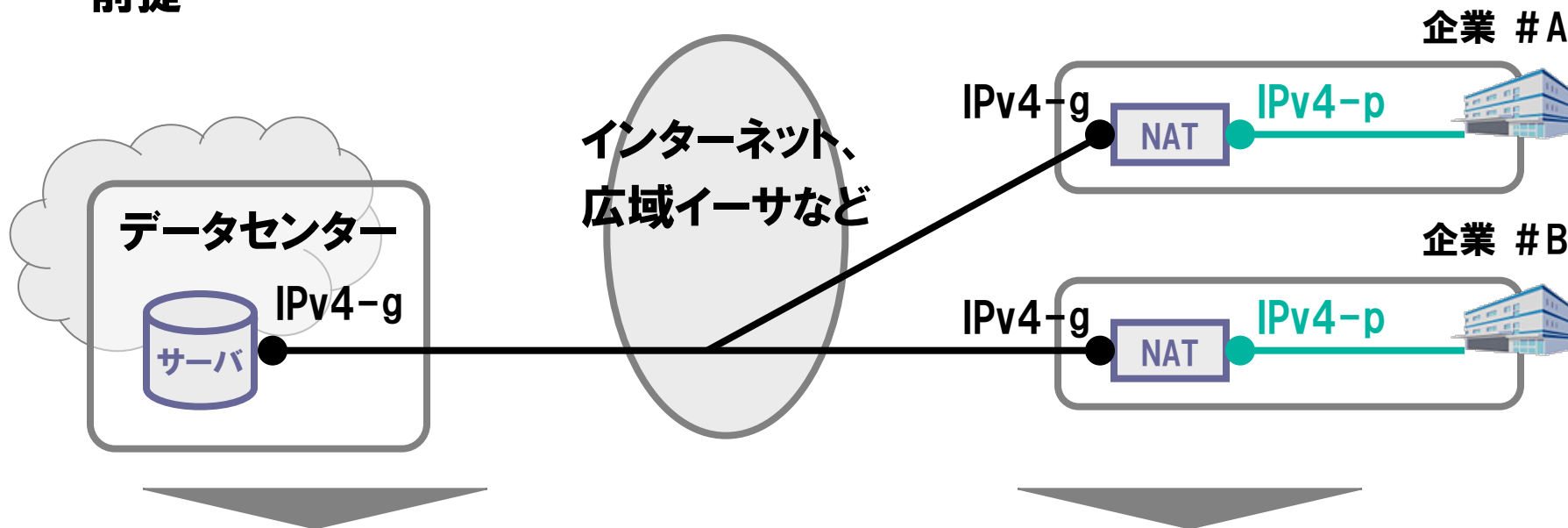
● 企業網は影響を受けない？

- 既存のイントラネットがすぐに影響を受けることはないが、以下のようなケースでは考慮が必要になる
 - グローバルなネットワークを拡大・整備する場合
 - LTEなど今後整備されるネットワークをイントラネットに活用する場合
 - 新たにクラウドサービスを利用する場合!?

- IPv4アドレス枯渇の状況
- クラウドサービスとIPv6

IPv4アドレス枯渇後のクラウドの世界

- クラウドサービス (SaaS) の利用は、現状ではIPv4グローバルアドレスの利用が前提



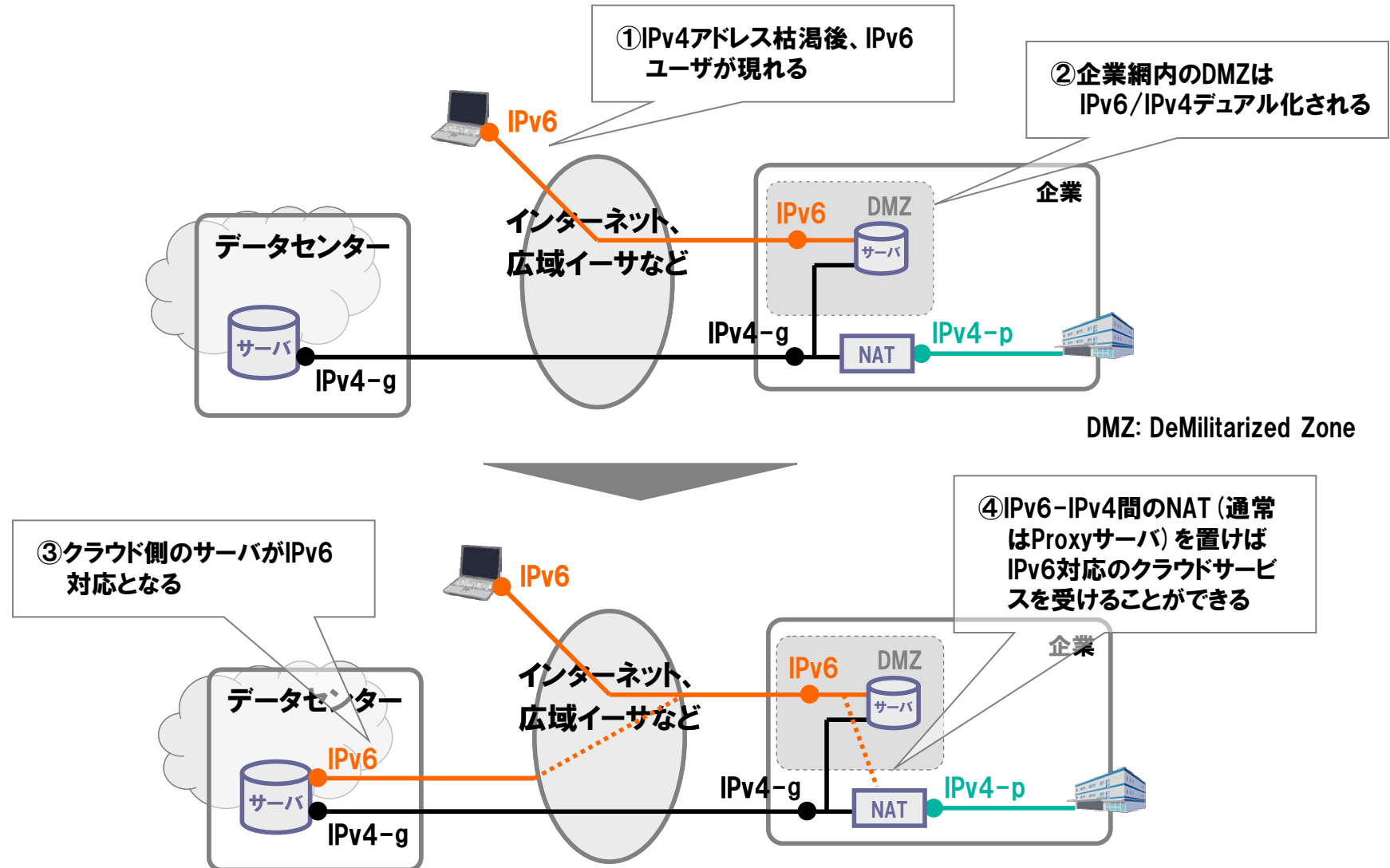
- サービスを提供するサーバにはグローバルアドレスが必須
- さらにクラウドをグローバルに拡大すると...

- 新規の拠点やNGN/LTEなど新たなネットワークサービスの利用を考えると、継続的にIPv4グローバルアドレスを調達できるか？

今後のクラウドサービスはIPv6を考慮せざるを得ない!

クラウドにおけるIPv6の活用

● IPv6ユーザの出現後、IPv6によるクラウドサービスはそれほど難しくない



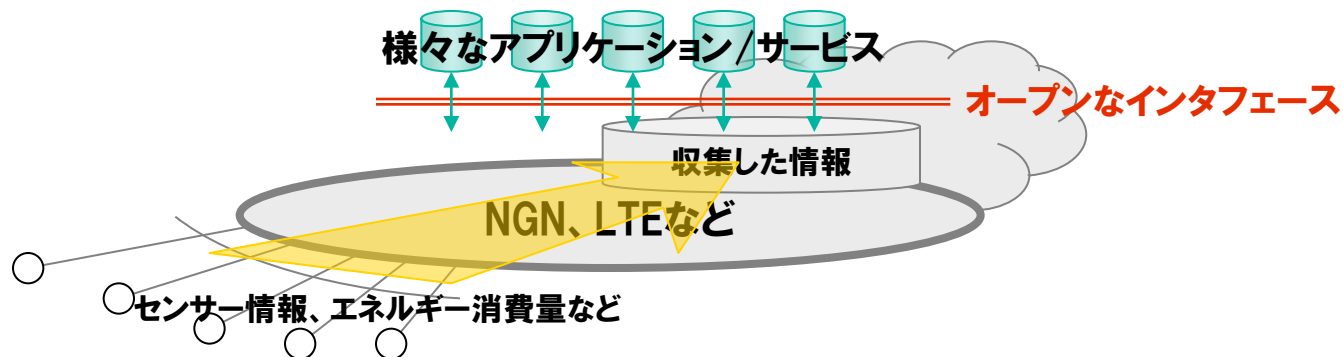
クラウドサービスとNGNの関係

●環境クラウドを構築するインフラは、インターネット？ or NGN？

- 各家庭のエネルギー消費量などは個人情報？
- 提供するサービスによるが、NGNの安心・安全（クローズ性）をうまく活用すべき
 - 現状のNGNだけでなく、今後のLTEなども高セキュリティに期待
 - NGN/LTEを活用する場合、IPv6クラウドを作るのは難しい（多分）

●安心・安全を保ちつつ、オープンなインタフェースの提供を

- 環境クラウドを活用した様々なサービスの出現が必要
 - そうでないと、せっかく仕組みを作っても使われない・・・
 - 様々な事業者がサービスの領域で競争する環境の実現を



WGでの今後の検討方向について

●環境クラウドのビジネスモデルをどこまで考えるか？

- 環境クラウドといっても、様々なサービスが考えられる
- サービスのアイデアがあっても、それがビジネスとして回るかどうかは別
- サービスの提供者、利用者が誰で、有料か無料かなど、いくつかのサービスモデルを想定し、ある程度ビジネスとしての実現性も考慮して検討を進めて行くべき

●目指すガイドラインのタイムスパンは何時か？

- いくつかの選択肢はあってよいが、いつ頃実現するサービスを対象とするのか？
- 今すぐできるサービス？ or (電気自動車などが普及する) 10年後 (?) のサービス？



**技術的な検討より、まず環境対策としての社会的意義や
新たなサービス事業の可能性などから検討すべきか？**