

新世代ネットワーク分野の標準化： 中韓の動向

2012年1月30日

日本電気株式会社 江川尚志

中韓の新世代ネットワーク標準化への取り組み

中国

- 自国が持つ巨大市場への自信を背景に、独自技術を国内標準、さらには孤立した国際標準とすることにためらいがない
- IPv4アドレスが圧倒的に足りないため、将来ネットワークの議論ではIPv6が一貫して重要テーマとなるなど、重点の置き方が他国と一部異なる
- 新機能はNGNへ入れ込む漸進的アプローチを取る
- 非IPベースの新世代ネットワークは将来の課題と捉え現在はモニタのみに留める。管見では、大規模参入のタイミングを測っている

韓国

- 自国のみで標準化しても他国がついてこないため、国際標準化団体や国際的なフォーラム・コンソーシアムを通じて標準化を進める
- 日本とはつかず離れずの距離感を保つ
- 単なる製造から上流工程へ、を旨し国際標準化に積極参加
新しい技術が出てきたら、悩む前にまずはトライする
- 新世代ネットワークでは国際標準化を最初に提案するなど極めて積極的

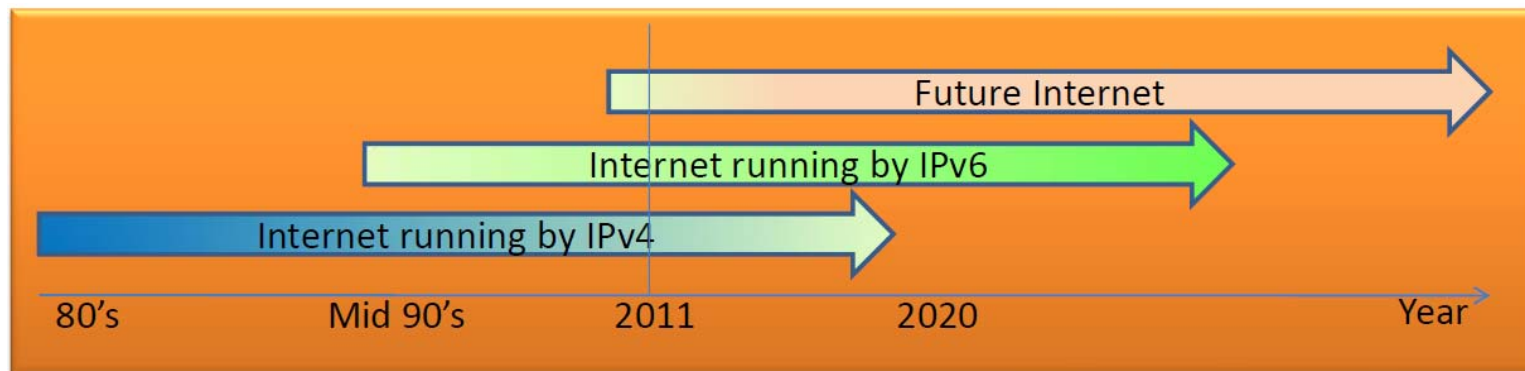
中国の研究プロジェクトと標準化

■ **863工程**（技術高度化計画）、**973工程**（基礎科学プログラム）等の多分野を包括するプログラム下でネットワーク分野も研究開発

- 基本的に現行IPベース。サブテーマとして網アーキテクチャ、サービス、テストベッド、ルータとルーティングアルゴリズム、光伝送、低コストアクセス機器、高効率P2P、網管理などが挙げられている
- 後述のFPBN（ITU-T Y.2600シリーズ）は863工程の成果

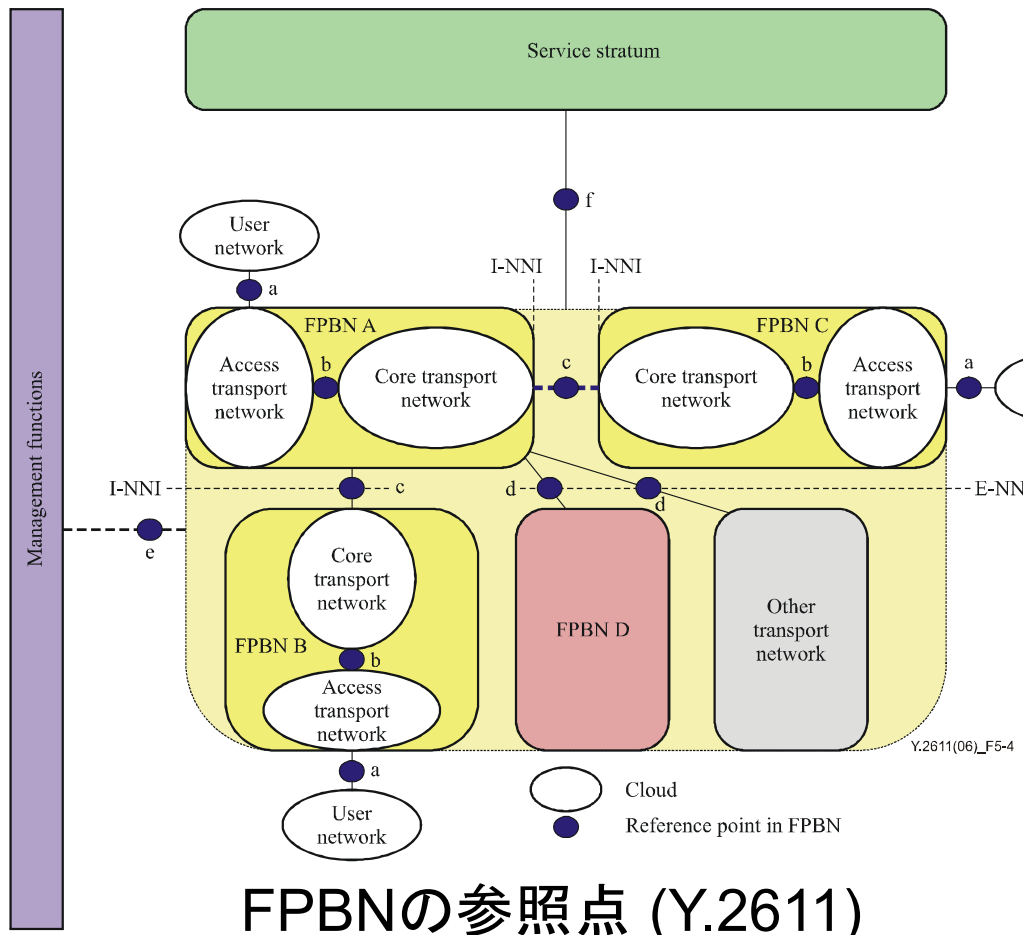
■ **China Next Generation Internet（CNGI）テストベッド**（2002-，現在第2期）においてIPv6に基づく高速大容量転送技術を開発

■ 伝統的にIPv6を重視。IPv4アドレスが圧倒的に足りないため



Ma Yan, BUPT, GFIW workshop, 2011/12より

中国のIP網変革: FPBN, PTDN (ITU-T Y.2600シリーズ)



FPBN: Future Packet Based Network
NGNのトランスポート層とサービス層との間で動作し、IP網の信頼性や制御性を向上させる

コネクションの概念重視など、ATM*やMPLS*の影響が感じられる構成

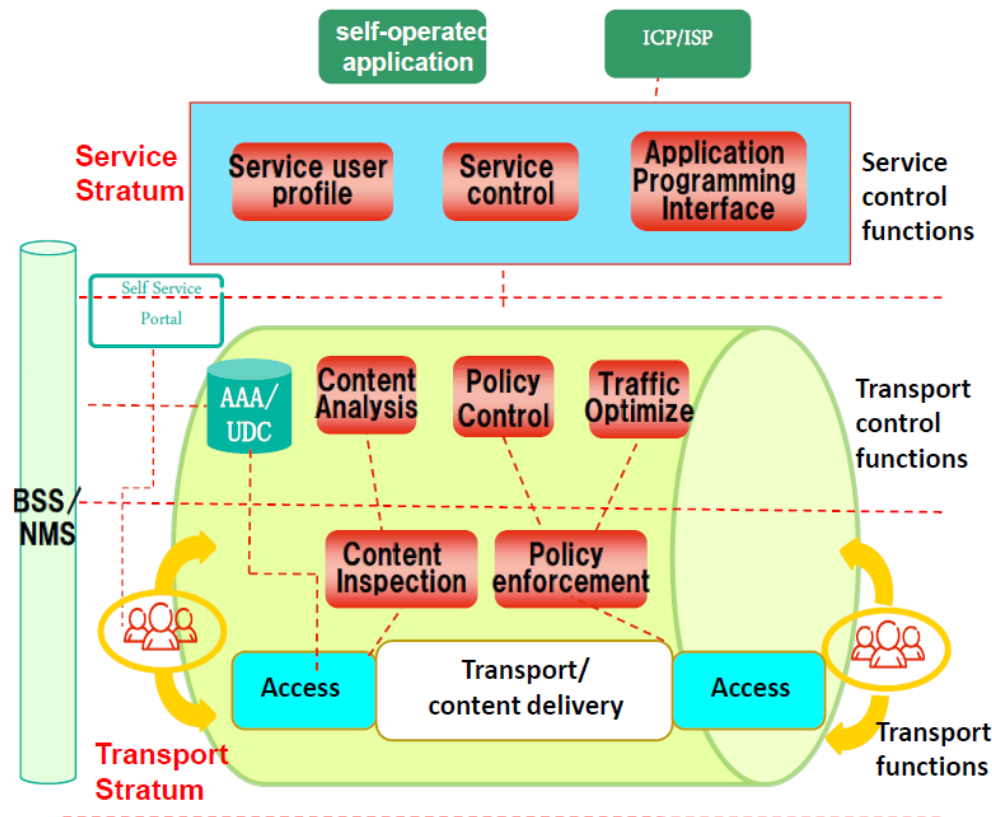
PTDN: Public Packet
Telecommunication Data Network;
NGNトランスポート層においてFPBNの要求条件を実現

データリンクのフレーム、パケットフォーマット、OAM他が策定済

ITU-T SG13に中国が提案、2005年から現在まで5件のITU勧告作成
MPLSと同様、IPと一体で動作するトランスポートを作成してIPを制御しやすくすることを目指したが、他国からの十分な関心は得られていない

* ATM: Asynchronous Transfer Mode, MPLS: Multi Protocol Label Switching

中国による短期解標準化の提案: NICE



NICE: Network Intelligence Capability Enhancement

高度な網制御機能をNGNに追加
機能例: ユーザとの契約や通信内容に応じたトラフィック制御、通信設定機能の強化、有線と無線を切り替えた場合の通信品質維持、コンテンツを扱うキャッシュの導入、各種ハートビートの集約、これら機能のアプリケーション事業者への開示
こうした網のインテリジェント化により、キャリア網の「パイプ」化、そして単なる価格競争に陥ることを防ぐ

ITU-T SG13に中国キャリアが連名で提案 (2011/10)

NGNを拡張し、キャリアの当面の問題解決を目指す漸進的アプローチ

細部は不明ながら、現行網の小規模・漸進的拡張と推測している

本提案により、中国は独自の短期解の主導権を確保

韓国の新世代ネットワーク標準化

■ 2007～8年頃に盛り上がったクリーンスレート（「白紙の状態（から考え直す）」の意）に基づく次世代インターネットの議論を捉え、ISO/IEC JTC1, ITU-TというICT分野の2大国際標準化機関の双方で標準化を提案、開始

- ISO/IEC JTC1

2008年、SC6/WG7でFuture Networkの標準化開始

- ITU-T SG13

2009年にFG-FNとQ.21という将来網を議論する組織設立を提案、副議長や共同議長に

網仮想化の勧告（Y.3011）作成に注力

- GENI, ONF, IRTF VNRG, FP7等のフォーラムや研究プロジェクトにも参加しOpenFlowや仮想化に注力

■ 将来網は長期解であるため、2011年1月、短期解としてSmart Ubiquitous Network（SUN）という概念を提案、検討を開始

- SUN概要勧告の2012年6月完成を目指している

ITU-T SG13における韓国の将来網標準化

■ 2008年1月にFuture Networksを扱う新Question（分科会）設立を、
2009年1月にFocus Group（時限特命組織）設立を提案

- 前者の共同議長、後者の副議長に就任
（日本は前者の共同議長、後者の議長）
- 主導権は日本に渡して日本を巻き込みつつ、自分の興味のある場所に集中する戦略

■ 非IP技術など長期的な網の将来を議論できる場と位置づけ

- IETF等では非IP系の話は盛り上がらないため

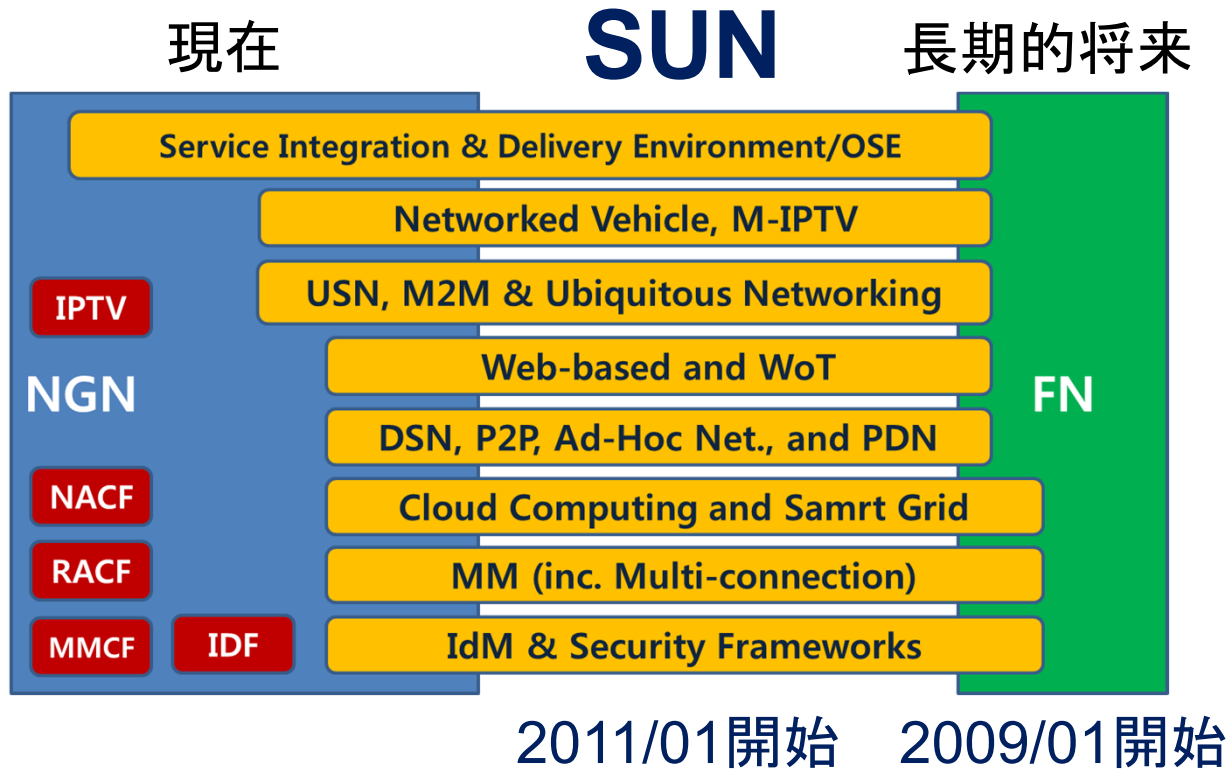
■ 網仮想化に集中的に努力

Y.3011（網仮想化フレームワーク）文書作成の中心となる
今後、Software Defined Network（SDN）に注力する見込み

■ その他、SG13の間口の広さを利用して様々な話題を持ち込む

- 自律的網管理、省エネの計測ほか

ITU-T SG13におけるSUN標準化



SUN: Smart Ubiquitous Network

統合的な網の構想ではなく、短期～中期的な個別技術の集合体

P2Pトラフィックが網帯域とキャリア収益を圧迫していることへの対策が当面の焦点。このためにコンテンツ配信アーキテクチャ、帯域管理、コンテンツ配信業者との連携、コンテキスト記述・配信を議論

全体概要の完成目標 2012/06

ITU-T SG13議長（韓国）が提案（2011/01）、強い指導力で推進
長期解であるFuture Networkに向け、現在の網との橋渡しを務める
韓国のSmart Network構想を踏まえつつKTが具体的技術を提案

ISO/IEC JTC1 SC6/WG7における将来網標準化

STD No.	Title
29181-1	Overall aspects
29181-2	Naming and Addressing
29181-3	Switching and Routing
29181-4	Mobility
29181-5	Security
29181-6	Media Transport
29181-7	Service Composition
29181-8	Federation

ISO/IEC 29181シリーズ標準タイトル

- 現行インターネットの問題点の分析および将来網の要求条件をISO/IEC 29181: Future Network – Problem statement and requirementsという全8パートの文書として標準化
- 重要な新規分野が現れたら新パートを追加
- 現在、全体概要（パート1）がDTR（完成直前）に。他はまだ完成度低

■ 韓国が提案（2007/09）、2008から作成。議長は韓国

■ 参加者は大半が韓国で、ITU参加者と重なるため内容も重複

■ 他国の関心を十分に集めておらず、また米国は様々な節目で本活動に反対している