

(案)

情報通信審議会 情報通信政策部会

情報通信分野における標準化政策検討委員会 中長期的戦略ワーキンググループ（第1回）

1 日時 平成23年3月9日（金）10:00～12:20

2 場所 第三特別会議室（総務省11階）

3 出席者（敬称略）

(1) 構成員（五十音順）

井上友二（主任）、荒川 薫、浅野 睦八、今中 秀郎（篠原構成員代理）、岡 秀幸（宮部構成員代理）、加島 伸二（沖中構成員代理）、上條 由紀子、久保田 啓一、下條 真司、鈴木 陽一、武田 幸子、高橋 伸子、丹 康雄、津田 俊隆、長田 三紀、西谷 清、波多野 睦子、横谷 哲也（堤構成員代理）

(2) 発表者

青山 友紀、中尾 彰宏

(3) 総務省

久保田大臣官房総括審議官、今林参事官、竹内技術政策課長

(4) 事務局

小笠原通信規格課長

4 議事

【井上主任】

これより、情報通信分野における標準化政策検討委員会 中長期的戦略ワーキンググループ 第1回会合を始めさせていただきます。

本日は第1回の会合ということで、本ワーキンググループの運営、今後の検討事項等について、事務局からご説明をお願いし、その後意見交換としたい。

【小笠原通信規格課長】

会の運営について、中長期的戦略WGと標準化活動対応WGの2つワーキングを設置すること、井上構成員と村井構成員がそれぞれのWGの主任として運営することとしたい。

中長期的戦略WGの調査事項については、研究開発戦略との整合性を踏まえた重点分野のあり方、重点分野に対する政策的支援をどのように行っていくかということ、これに関連した諸外国の状況等をご審議いただくということである。

議事の公開については、審議会の一般原則に則り、本ワーキングについても、会議は原則公開とし、その都度、主任のご判断で、非公開等々の運用は決めていく。

中長期的戦略WGの進め方として、本日は新世代ネットワークについて議論をはじめていただく。それ以外について議論の進捗状況に応じてご議論いただき、最終的にはこの中でどれを重点分野にするかについてこの場でご議論いただきたい。

なお、審議会への諮問では来年の7月頃答申と申し上げているが、当面のミッションとして、今年の7月に第1次中間答申ということで取りまとめをお願いしたい。

【高橋構成員】

1点目として、会議の公開・非公開について、責任ある立場の方がお決めになるということはあるが、一応構成員にもお諮りいただきたい。今まで、他の会議で知らない間に非公開になり、議事録が開示されない場合があった。それによって不利益をこうむる者も出てくる可能性もあるため、公開に・非公開については、構成員にお諮りいただき、了解の上で進めていただきたい。

2点目として、重点分野として5つ挙げられており、その他もあり得るとのことだが、回数制限と7月という期限との関係から、臨時開催なりで追加開催が可能な状況なのかお伺いしたい。

【小笠原通信規格課長】

5分野を検討するのもおそらく3、4か月はかかると思う。その中で追加テーマとしてこれをやるべき、あるいは、5分野についてもさらに議論を重ねるべきということが当然あり得る。その時には、お忙しいところ誠に恐縮であるが、5月・6月あたり、追加での開催をお願いすることがあり得るという前提で進めさせていただきたい。

【井上主任】

会議の公開・非公開の諮り方については、私と主査と事務局に一任させていただきたいが、メールその他で、ご希望がありかつ私が非公開がよいと判断するときには、皆さんに事前にメールでお諮りし、特に反対がなければ非公開とさせていただきたい。

私自身としては、この会を非公開とする必要性はあまりないと思うのでこのメンバーに集まっていたときには原則公開でやりたい。ただし、この中の一部の方に集まっていたとき本音を聞きたい場合、私からの非公開ヒアリング形式で行い、その結果をこの会の議論の中に反映するという形で運営させていただきたい。（異議無し）。

【高橋構成員】

今の公開のご説明に関しては、基本的には理解する。

お願い事項として、議事概要等の公開について、タイミングが遅いと、他の人が同じような認識に立てなくなり、特に国民目線から問題が発生すると困るので、迅速にさせていただきたい。

基本的には、前回の議事概要を次の会合時に必ずテーブルの上に置いていただくとともに迅速に公開させていただきたい。

【井上主任】

事務局に努力目標として願います。

前回の委員会の議論において、何のために標準化するのかというご意見があり、それがはっきりしないまま技術がおもしろそうだからやっていると見えるのはいかがかというご意見をいただいている。本WGでご発表していただくときも、何のために標準化するのかという認識をもち、技術開発をこうしたい、その結果どのような生活の向上、あるいは産業界の強化、あるいは国際貢献など、具体的にどのようなようになるのかを常に心がけていただき、それについて議論するようにしていただきたい。特に生活向上に関しては、消費者目線から見たとき、5年後、10年後にどうなってほしいというのは技術者になかなか伝わらない現状があり、具体論ではさらに難しい。そういう観点からここで議論していただき、技術者側と利用者側の議論がかみ合うようお願いしたい。

本日は新世代ネットワーク分野について、NICTの中尾先生、下條先生、青山先生からご説明をお願いし、最後に議論をしたい。

【中尾様】

標準化、中長期的戦略の観点から、ネットワーク仮想化の取組についてご説明する。

最初に、クラウド型の動画配信というネットワークサービスが非常に増えている中、皆さんの目に必ずしも見えていない問題として、アクセス集中の問題がある。

クラウドでは、サーバが1カ所に集まることによって、例えば、グーグルが、ユーチューブの影響によるアクセスの集中のため一日あたり約1.65ミリオン、日本円で約1.4億円をネットワーク接続のため失っているという報告がある。データにアクセスするためにインターネットの中を通るが、ここでもセキュリティ問題が起きている。去年11月に報告された事例として、中国がUSの国防総省のウェブサイトへのアクセスのトラフィックについて15%のUSのインタ

ーネットトラフィックを自国の経路に引き入れ、ハイジャックしたというニュースが流れていた。

グーグル、ユーチューブ、ツイッター、フェイスブックといったネットワークサービスは、全てクラウド上で動いており、消費者は、携帯、ネットブック、ネットトップなどを使って、さまざまな、例えばウェブであるとか動画といったものにアクセスする。

アクセス集中のほかにも、経済的DDoS攻撃、コンテンツ指向のアクセスをしたいとか、データセンターの中のネットワークを効率化したいとか、もちろんセキュリティの堅牢化といったような問題などがたくさん出てきている。

こうした様々な問題を解決しようというのが新世代の活動目的の一つである。我々は、新世代には複数多様なネットワークが普遍的に存在するというビジョンを持っている。異なる要件、必要な条件を持つアプリケーションが氾濫しており、クラウド型のコンテンツ配信とか、ネットワークの外科手術とか、デジタルサイネージといったものは、ネットワークに対する要件が全く異なる。安いPCをたくさんつなげたデータセンターができており、こうしたデータセンターの中、あるいは独自に引いたファイバーの上では、今のインターネットとは全く違うプロトコルを走らせている可能性がある。

主としてアカデミアの動きとして非常に変わった複数のネットワークを収容する共通なインフラが必要ではないかということで、新しいネットワークの研究を開始しているところ。

「ネットワーク仮想化」というのは、1つの物理インフラをスライスという概念（1つの資源という塊を薄く切って、それぞれのネットワークに割り当てていく）を用いて、例えば、ネットワークの資源を薄く切り、このスライスごとに、スライス1が青いネットワークとか、センサーのネットワークであるとか、クラウドアクセスネットワーク、こうした各スライスの資源を用いて、独立にさまざまなネットワークを収容していく。こういうことをすれば、新世代ネットワークは様々なネットワークを収容できると考えている。

なぜこうした世界がネットワークの仮想化という呼び方をされているかについて、広義のネットワークというのは情報配信を行うための通信基盤であり、リンク資源だけではなくてルーター上の計算資源、ストレージ資源、こうしたものすべてを含んだインフラであると言える。ネットワークの仮想化というのは、このICTインフラを丸ごと仮想化して、複数のネットワークを同時に収容するということであると考えている。

世の中ではサーバの仮想化が進んでいるが、これは1台のPCの上にWindowsとかLinux、こうした複数のOSを同時に実行可能とするというもの。これと同じようなことがネットワークにおいても起こるのではないかということ。

私が主査を務めているネットワーク仮想化勉強会において、こうしたインフラ作りのために我々技術者として何をやらなくてはならないか、それによって、どういう効果があり、どういったビジネス展開があり、あるいはどう国民生活に結びつくのかについて絵を描こうとしている。

先ほど申し上げたようなインフラをつくるためにはどういう技術が必要かということで、資源の抽象化、独立分離化、柔軟性、プログラム可能性、この4つの要件を満たすようなインフラができれば、それぞれの技術的要件から、効率性、安心・安全、持続進化性、カスタマイズ、創造性といったベネフィットが生まれる。

従来のインターネットと新世代ネットワーク仮想化では何が一番違うかについて、私の理解では、もともとインターネットは、ネットワークの端点、つまりネットワークエッジにおいて様々なプログラム、例えば、ユーザのウェブブラウザ、クラウドのウェブサーバ、あるいは動画配信プログラムが走っており、ここではユーザは何をしてもいい、つまり、何を作っても、それはネットワークサービスとしてつながっていくということであり、ネットワーク端点のプログラム性のオープン化ということが行われてきている。

これからは、先ほどの4つの要件を満たすような基盤ができれば、ネットワーク内部にこうしたプログラム性を持たせ、それをオープンにすることができるのではないかと。つまり、スライスに切られているところを公開すれば、新しいネットワーク、新しい機能を持ったものがこの中に入り、そこにはリソースの中の抽象化・独立化、資源柔軟性、オープン性を持たせることができる。

ネットワークの内部をプログラマブルにする、皆さんに公開すると申し上げると、セキュリティとか、キャリアのビジネスの懸念というのはもちろんある。どういうイノベーションが起こるかといえば、ここを自由にプログラムすることができるということは、新しいネットワークの創造をあらゆる人にオープン化するということである。

ネットワークの中をオープンにすると、各個人が、ユーザが、あるいはサービスプロバイダが、キャリアのサービス事業部が、自由にプログラムを作り、新しいネットワークをつくっていく。こうしたスライスの世界で新しいサービス、つまり、プログラムが可能になった場合、どのようなことができるか、最初にグーグルが1日1.4億円を失っているという話があったが、これはトラフィックの集中によるものだが、蓋をあけてみると、同じトラフィックが同時期に同じ場所を流れているということがわかっている。つまり、ユーチューブにアクセスする際、同じ動画を同じ時期に非常に局所性の高いアクセスをして見ている状況。これは技術的に言うとキャッシュという技術があり、同じものが何度も何度も来ると、ネットワークの端っこでためておき、同じ

ものが来たというシグナルだけを流せばいい。そうすると、ネットワークの中のトラフィックは激減する。ネットワークの中にこうしたキャッシュを埋め込んでいくというのは、これまでネットワークの端っこがプログラマティブになっていただけでは実現できなかったが、ネットワークの中をプログラム可能にすることで可能となる。

こうしたキャッシュ技術を使うと、トラフィックは30%削減できる。日立製のルータだと3割減するということは、電力は50%削減する。ネットワークを流れるトラフィックも時間とともにかなり減っているのがわかる。

将来の方向性について、様々な技術的な内容、ネットワーク運用とビジネスモデルといった、今後どういうビジネスにつながっていくかといった形のお話、どうこれを標準化していくかといったことがキーになるかと思う。標準化に向け、新世代の仮想化以外のものも含め、FGFN (Focus Group Future Network) でこういった議論があったが、ネットワーク仮想化はSG-13に移管され、秒読み状態である。仮想化に関しては、NTT、KDDIなど様々なところから寄書が多数寄せられている。

IRTF (Internet Research Task Force) は、IETFの一步手間の状態のものだが、こうしたところでもネットワーク仮想化の標準化のものが議論されている。

先ほどネットワーク仮想化技術の要件を4つ挙げたが、これは全部標準化の可能性が思う。こうしたことを、今後、ITU-T、IRTF、ETSIに持っていく、日本ではこういう活動をしているからこういう標準化が必要という議論をしていきたい。

こうしたネットワークの仮想化というのは、実は今新世代のネットワークの根幹をなしつつありこうした重要な技術を標準化するというのは、非常に重要なことではないかと考えている。

【下條構成員】

研究者がそもそも「新世代ネットワーク」を言っている理由として、インターネットは、アクセスの集中、センサーなどの新しいプレーヤーの登場、情報漏えい、サイバー攻撃など、いろんな問題抱えていること。この問題で一番の厄介なのは、現在ISPは厳しい競争状態に置かれており、なかなかこれはもうからない状況にある。グーグル、アマゾン等の上位プレーヤーとは違い、ネットワークを提供している方々は安かろう、悪かろうという競争に陥っている。

昔、インターネットは、いろんな実験をしながら成長してきたが、今はそういう状況にない。

井上主任から標準化のスタンスを述べよということについて、標準化はツールであるということ。インターネット市場を見ると、新しいマーケットが次から次に形成されてくるが、作ること

も大事だが、グーグルは一人勝ちと言われるが、実際にはビジネスセクターだとか、いろんな要素が絡まって成長しているという、非常に複雑な産業構造を示している。さらに、グーグル、アマゾン、クラウドのように、市場をリードするリーダーシップを取ることも非常に大事。

ここで標準化をツールとしてどうやって新世代ネットワークのマーケットとその産業構造をつくっていくかということが、まさに今問われている戦略だと考える。

新世代ネットワークは、基本的にはネットワークをカスタマイズして、いろんなサービスに適用させることによって、いろいろなサービスが提供でき、それによって新しいマーケットができるだろうということを期待している。

それには様々な要素技術、仮想化、R S p e c、仮想化の中でどうやってネットワーク帯域を割り当てていくか、そういう複雑なネットワークをどうやってコントロールしていくかなど、今後標準化の舞台に上げていく必要がある。MVNOという、回線事業者のネットワークを使いながら、その上で新しいサービスを提供する仮想ネットワークプロバイダがいるが、彼らがもっといろんなサービスを付加できるよう自由度を得るとするのが基本的には新世代ネットワークの世界であり、これを期待している。

一番肝心な点として、新世代ネットワークについて何が変わるかについて、1つは「non IP」、IPネットワークの中で、例えば、情報をどうやって運ぶのか、あるいは、http.www・・・という名前を指すという仕掛けそのものを新たに作っても構わないということである。

新世代ネットワーク分野の研究者の中では、いわゆるパケットを、IPアドレスではなく何かの名前でどこに行くか決めようとか、あるいは、内容によってこれはどこへ行くべきか決めてあげようとか、新しいアイデアが提案されている。仮想ネットワークを作ると今のIP全体を壊さずにそういう新しいネットワークの実験ができる可能性があり、新サービスになる可能性がある。もう一つは、パケットをやりとりして振り分ける装置「ルータ」の作り方がかなり大きく変わること多くの研究者が期待している点。データについているアドレスに従ってパケットがネットワーク上を流れているこれまでのネットワークが、将来的には、パケットがどこへ流れるべきかを外から決められる構造になるという期待がある。ただしルータのアーキテクチャを誰かに勝手に変えられてしまうことも可能となる。仮想化は、全体のネットワークを壊さず、仮想プレーンだけを新しいやり方でやる、ルータのアーキテクチャがオープンになり、ルータに今まで知識を詰め込みすぎたためにコストが上昇するモデルから、大きなゲームチェンジャーになるのではないかと期待している。

「ユーザ目線」について、人類の英知の増進、生産性の向上、生活の向上を図りながら、一方

でネットワークの抱えるエネルギー課題、格差・少子化問題などのネガティブな課題を最少にする社会を実現するために新世代ネットワーク技術を作ろうことで議論を始めている。

標準化戦略については、ユーザ目線で開発していくことが重要であり、いろんなステークホルダーを入れながら、幾つかのシナリオで試していくと同時に、様々な規制についても、官の力を借りながら見直しを図り、新しい市場形成につながるよう進めていきたい。評価軸を決め、適宜評価をしながら、PDCAのサイクルを回していくことが重要。

利活用としては、医療や教育、グリーンなど、政府、自治体の活性化などのテーマ取り組んでいきたい。医療の事例では、遠隔診断しているときに、突然ネットワークが混雑して映像が途切れてしまうことがないよう信頼性の高いネットワークが欲しい医療現場の方々は考えていることが仮想ネットワークなら実現できる可能性がある。電子カルテ交換のケースでも、病院間で非常に安全な、外からアクセスできないネットワーク上でカルテ交換する環境が必要となるが、これ仮想ネットワークとして実現できる可能性がある。

【青山様】

新世代ネットワーク分野の研究開発をする上で考えなければいけないことをお話ししたい。

ネットワークを考えるときに、基本的なサービス条件やネットワークアーキテクチャを保持したまま、サービスなりアプリケーション機能や性能はどんどん向上していく。例えば、メインフレームコンピュータの場合、第1世代にはじまり第4世代まで来たが、第5世代はついになかった。電話網のケースでは、アナログ、デジタル、ISDNときたが、ブローバンドISDNはついになかった。これは世代の更新ではなく、パラダイムがインターネットに変わったから。

携帯電話では、1G、2G、3G、いよいよ4Gになるが、これは世代交代である。いわゆる基本的な条件は満足したまま、小型化、高速化、高品質化という性能・機能が向上するもの。

パラダイムは何かというと、基本的なサービスとかネットワークアーキテクチャが異なるもの。例えば、通信では、最初にテレグラフ、次はテレホン、さらにインターネットという変化。パラダイムを更新させるものはネットワークに接続される端末(Majority 端末)、例えば、電話機だったり、パソコンだったり、それから出される情報の性質などでネットワークが変わる。パラダイムは、そのときの主流の産業界からは出てこないこと、その主流の産業界は、新しいパラダイムを理解できないということは歴史が証明している。このようにパラダイムは、端末がネットワークを決めており、ネットワークありきでは決してなかった。

「新世代ネットワーク」をどう考えたらよいかということについて、インターネットの世代の

更新、新しいネットワークパラダイムができると考えてみる。新世代では、非常に多く、様々な種類、かつ非常に小さいRFIDから、巨大なコンテンツを配信するデジタル放送、あるいはデジタルシネマ、あるいはクラウド、こういう100ビットからテラバイトまで非常に広範囲な信号、しかも性質も様々なものを出すアライアンスを前提に考えなければならない。

コンピュータがメインフレームコンピュータからパーソナルコンピュータになったように、ネットワークもパーソナルネットワーク、私のネットワークを作ることではないか。いろんなソフトを入れれば、自分の使いたいように使える、自分自身のネットワークが自由につくれる、これが新世代ネットワークの本質ではないかと考えている。これがパラダイムシフトであろうと。

「新世代ネットワーク」を考える場合によく理解しておかなければいけないこととして、ネットワーク研究と普及するまでに要する時間が大変長いということ。例えば、インターネットは25年、携帯電話28年、FTTHは21年かかっている。したがって、20数年間はずっと投資を続けなくてはならないが、それをやったのが、FTTHはキャリアであり、携帯電話も携帯電話キャリアであり、インターネットは米国政府だった。したがって、国の金でやるのか、あるいはNTTのような企業が20数年間お金を出し続けてようやくこういうサービスができたということをよく理解する必要がある。

第3のパラダイムであるインターネットに投資し続けたのは米国政府である。1969年に最初のパケット実験が行われてから、商用インターネットになるまでに17年ぐらいかかっており、その間、税金を投入し続けたわけである。その総額はおそらく多くて5,000億円位。その投資によって、インターネットが商用化され、シスコ、グーグル、アマゾンというベンチャー企業が成長、最近ではフェイスブックなどの新産業が興って、その結果、二けた増のリターンが米国の産業にはあると考えている。インターネットの1つの大きな成功例として、税金を使ったが、それによって大きなリターンが産業界、そして米国国民にもたらされたという事実である。

「米国の柳の下のドジョウ作戦」というのは、米国はこれだけ成功したから、もう一回これをやろうと当然柳の下のドジョウをねらう、今これをやりつつあると考えていいと思う。放っておくとまた同じことをアメリカにやられる。したがって、日本としては、何か一矢報いる必要があると思う。

「新世代のロードマップ」について、新世代の研究が世界的にスタートしたのが2005年、2006年頃である。NICTも2006年からAKARIプロジェクトとか委託研究などをスタートし、そこから5年経過している。2011年から2016年の5年間は、提案されてきたアイデア中から有力な技術について実証実験をやる時期。2015年、16年ぐらいのフェ

ーズ3において企業による実用化に入る。初期サービスのスタートが2020年、21年頃フェーズ4からではないか。

標準化としては、現在フェーズ1を終わり、フェーズ2に入る段階、Focus Group (FG) の場で、いわゆる標準の前段階の議論が行われている段階である。このフェーズ2に入ると Study Group (SG) において具体的な標準化が始まり、フェーズ4にはそういう標準化がそろっていないと、新しいサービスのスタートができない、こういうことになる。

新世代ネットワークの標準化は、新世代ネットワーク推進フォーラムの中の新世代ネットワークの標準化を推進する部会で推進している。そこで議論したものを、ITU-TのFGに提案している状況。これまでの議論の結果、ITU-Tは、Future Networks の全体ビジョンとして、世界初の標準化勧告素案Y.3001を作成した。これはFuture Internet、新世代ネットワークすべてを通じて、標準の案としては初めて。これはいわゆる標準というよりは、Future Networks の全体ビジョンを持ったもので、いろんな標準を進めていきましょうという勧告素案である。それ以外にも、ISO、あるいはIETFの将来版を検討するIRTF、そういうところでも検討が開始されている。

4つの目標と12のデザインゴールを設定して、一応そういうことがようやく規定された状況。

その下には、ネットワークだけではなく、クラウドも一緒に仮想化を行い、トータルでネットワークのリソース、帯域、ルータの処理能力、あるいはプロセッシングのリソース、サーバのキャパシティ、ストレージ容量など様々なリソースをトータルにハンドリングしているようなサービスを提供しようということについて、さらに一歩進めて考えなければならない。これは新世代とクラウドコンピューティングを両方含んだコンプラットフォームを考えていかなければならない。クラウドと新世代ネットワークで新しいコンピュータネットワークの第3のモデルを作り、これによってどういうインパクトがあるのか、これからこれに向けて研究開発を推進し、そこから新しいサービスを生み出して、それで社会に提供する必要があると考えている。

【長田構成員】

私どもも、昨年の初めぐらいまで次世代ネットワーク推進フォーラムの中の責任分担のところに別のメンバーが参加させていただいていたが、次世代と新世代の違いは何なのかを教えてください。

パラダイム変換で、何か大きな新しい、また違うネットワークを作ろうとしていることはわかったが、最初に主任からのご説明もあったように、具体的に標準化に当たって、国民に、消費者

にどのような利便性を与えるサービスが提供されることになるのかについては、まだ具体的なものはないと私の理解では聞こえたが、あるとしたら、今この経済が逼迫している日本の国が、税金を投入してここに標準化をしていく意味をもう少し教えていただきたい。

【青山様】

2006年頃ごろ総務省の委員会において、次世代と新世代についてきっちり分けるべき、次世代をNGNと区別するために「NXGN」、新世代を「NWGN」と呼んではどうかと提案をした経緯がある。この違いについて、NGNというのは、IP技術を使って、例えば、例えばQoSや品質保証される電話網を中心とするテレコムのネットワークを置きかえるということ。

新世代というのは、IPにこだわらず、IPでないもの、例えばフローだとか、あるいはパスだとか、サーキットだとか、もうそういうものも全部含めて、それでネットワークがどう構成されるのか、そういう形で考えていきたいと思いますというのが新世代。

【下條構成員】

青山先生のおっしゃるように、キャリア側がある程度握っているのが次世代、それを全くオープンにしてひっくり返そうというのが新世代と考えていただけるとよいのではないかと。

2つ目のご質問である、なぜ今この経済の逼迫する日本でやらないといけないのかという点について、グーグル、アマゾン、アップルなどの企業は全てアメリカの企業であり、インターネットを育てた国が一番果実をとっているのが現状である。一人勝ちの世界を作っているこの構図で、おそらく日本のいろんなベンダがそれによって弱体化していると考えている。

そういう意味で、ゲームが変わろうとしている今、ヨーロッパは必死になってアメリカを一人勝ちにさせるものかということで、FP7というプログラムの中でヨーロッパを挙げて戦略を作っている。中国、韓国も同じ。そういう意味で、このゲームが変わるときが一番最初から日本が取り組んでおくということは、国の成長戦略にとって非常に重要ではないかと。

【浅野構成員】

「新世代ネットワーク」構想では、要するに、仮想化という概念の下、世界中にたくさんこれに賛同する人達がいて、そういうネットワーク構築している状況であること、新世代ネットワークのどこを標準化するのかと言えば、多くの通信事業者が新世代ネットワークを構築したときに通信事業者同士、ネットワーク・トゥ・ネットワークのインタフェースを決めなければ、インタ

ープロバビリティが確保できないためそこを決めようとか、あるいは、プログラマブル、サービス事業者がそのネットワークをある1つのスライスしたプレーンの中で何らかのネットワークサービスしたいというとき、そのサービス事業者が使えるような形のインタフェースを切りましようとか、あるいは、ネットワークが相互接続されている中のアプリケーション、要するにユーザー側、サーバになるのか、端末なのか、そこのインタフェースを決める、そういうところを標準化していくと理解したが、それで正しいのか。

【中尾様】

今のご質問のとおりであると考えている。

まさに各国で研究者のレベルではこういった仮想というトピックが非常に脚光を浴びている。

米国だけではなく、ヨーロッパもそれに負けまいと思ってやっている。まさに国と国とがそういう活動をしていく中で、どうやってつないでいくかというところ、例えば、どういう言語で資源を記述していくとか、どういう言語でプログラムを書いていくか、そういったところのすり合わせが、まさにこの標準化の大きなトピックになっている。ここを押さえておくことというのは、戦略的には非常に重要なポイント。

【西谷構成員】

情報の漏えい、社会犯罪を助長するような情報がネット上いろいろある中で、アプリケーションごとに特化した自由にプログラム可能な独立ネットワークというと、さらに自由度が増すように思える。新世代ネットワークのビジョンの中に、ぜひ安全で健全な社会の構築という点を入れていただきたい。やはり安全あるいは健全性を保つという点も技術者の大事な社会的責任だと思う。技術的にきちんと解決できる仕組みをつくっておかないと、その後に幾ら法律とか制度をつくっても対応できないことになると思うので、ビジョンに追加してほしい。

【下條構成員】

トラスタブルネットワークということで、プライバシー保護や社会の信頼性という言葉を書かせていただいているが、西谷構成員のおっしゃることはぜひ考えたい。

【高橋構成員】

全体の印象として、新世代ネットワークに関しては、アメリカに一矢報いるためとか、国際的

に標準化の動きがあつて、我々もやらないわけにはいかないと、どうしてもそちらの方が先に入つてきまして、何のためにという、このテーマが標準化とどういうふうに結びついて国民にとってプラスになるのかというのが理解できなかった。

座長から、国民に関係のあるところであれば、生活向上として、5年、10年後にどうあつてほしいかという提言が欲しいと言われたが、全く海のものとも山のものともわからないので、私どもから何かを出すという段階ではないと理解している。

生活向上や国民利便というのは結果であり、プロジェクトを進める方々が目標としてきちんと掲げて進めていくべきと思う。そちらが出していただいたものに対して、私どもが、それが国費を投じるのにふさわしいかどうかという判断をさせていただくのが筋ではないか。

重要テーマとして、事務局からとりあえず5つ挙げているが、これを標準化のテーマとして採択するのか適当かという判断が一番大きなミッションだと思う。これをやるという前提であつたら、これがそもそも今の日本の状況なり国際競争の状況の中で必要なのか、優先順位をきちんと考えなければいけない。

中尾先生がお書きになったものやネット検索したものをみると、アメリカ勢もヨーロッパ勢も、中国や韓国もかなり具体的に動き出しており、予算も幾らつぎ込むということもわかっている。皆様は国のプロジェクトとして、どのぐらいの資金を投じてくれたら勝てると考えているのかある程度示していただかないと、ここの委員会でオーケーと言うわけにはいかないのではないか。

【久保田構成員】

先ほどの青山先生のお話の中では20数年かかるということをおっしゃっていたが、放送でも全く同じことが言える。標準化という視点で技術開発を見たとき、特に初期段階において、最終的にこれが消費者にどんな便利なことをもたらすとか、社会をどう変えるとか、漠としたことは言えるかもしれないが、こんないいことがある、あんないいことがある、お金がこれだけもうかる、アメリカに勝つ、ヨーロッパに勝つ、技術も進歩する、だから標準化をやるということは、初期の段階ではおそらく言えないと思う。言えない段階でさらに20年間やり続ける覚悟というのはかなりのこと。特に中長期のことを語ろうというのなら、これができ上がったらどんないいことがあるのかというのは、もちろん常に考えていなければいけないが、それを明確な形で作文できない限り手を着けられないというものではないのではないか。

委員会でも申し上げたが、標準というのは頑張ればできるが、できたものが百発百中で当たるものではない、失敗しておしまいというものもある。すべて最初から百発百中でなきゃだめだとい

うことも難しいのが現状であると思う。

【津田構成員】

このWGはその研究領域の適否を決めるというのがミッションということで、私からは、このアプローチについて少しサポーター的な側面をお話したい。

現在のネットワークが、将来に向けて期待されているような機能は果たせなくなってきていることを皆さんで理解していただかないといけない。

インフラは先進しているので、アプリケーションを作っていけば、国民生活の改善に役に立つと一般に言われているが、ネットワークの状況を見ると、必ずしもそれを満たす構造になっていない。これを改善しないと期待されたことすら実現できないので、今回指摘されていることは引き続きやっていかなければならない。

2番目はグリーン化。今の構図では、ネットワークの消費電力はどんどん伸びており、現在ICT関係の電力消費は2%ぐらいだが、このままやっていると10%になってしまう。このような観点からも新しい構造でやっていかなければならないと思う。

なぜ標準化かということについて、ネットワークは世界中につながっていないと機能しないというのが基本であり、日本だけでやってもしょうがない。やるなら世界中につながるような形で進めていかないといけない。そういう中では、標準化が問題を解決していくと同時に、標準化のアクティビティを強めていかないと機能しない面があるので、その辺を意識して議論していただいたほうがよいと思う。

【井上主任】

少なくとも技術的に何をやらなければいけないか、産業界としてどういうことをやらないと日本の産業がもたないと思っているかという点をもう少し今日ご披露いただきたい。

今のシニア層、あるいは子育て主婦層に何の影響があるのかという具体的なところは確かに書けないと思う。出てきたものを単に批判されるというだけでは議論がかみ合わない。

今抱えている問題はわかっていると思うので、今のインターネットなり、通信網なり、放送なりが抱えている、それぞれの世代層の問題についてももう少し具体的な例を教えてくださいと、それが新世代ネットワークの5つの課題の中にどういうふうにマッピングしていけばいいか、やりたいと思っている提案者側からマッピングができるのではないかと。その辺のことをできるかどうかというのはちょっとお伺いしたいと思う。

【高橋構成員】

それに対する直接の答えではなく恐縮だが、この場でやるのが適当なテーマかどうかという判断が必要、という点を申し上げている。そこはぜひご理解いただきたい。

研究開発を進めていただくことに全く反対していないが、限りあるリソースの中でやっていくのにこれが適当かという視点から言えば、この会議体が立ち上がる前の情報通信審議会に設置されていた「通信・放送の融合・連携環境における標準化政策に関する検討委員会の答申（案）」を重視してほしい。重点分野のメルクマールとして、オープンな基準、評価・検証が可能な具体性、特定性、消費者・利用者への影響、国際競争力向上の観点からの重要性ということが書かれている。評価・検証が可能な具体性、特定性が重要であり、消費者・利用者への影響について、やはり開発する側の方にもっと具体的に言うていただくことを希望する。

【井上主任】

今の問題点とは何かリストアップして、今のネットワークでこんなことが困っているよというところを出していただけないか。

【荒川構成員】

子育て世代の女性が、仕事で会議がある、または発表しなければならないときに、子どもが熱を出して家にいなきゃいけないような状況下で、家にいながらテレワーク、その場にいるような非常に高精細な画像が送れる、そういうネットワークを作って、家にいながら会議に参加できるとうのがあればよいと感じた。

【井上主任】

具体的に、こういうのがあればよい、こういうのはまずいといった事例が幾つか、消費者団体ではそういうものをおまとめになっているのではないかと思ったのでお聞きした。

【長田構成員】

今なぜそういうお尋ねをいただいているのかがよくわからない。新世代ネットワークの研究開発をなさること自体大切なことと思う。消費者やユーザ、国民の声を聞いて、具体的なサービスにつなげていく研究開発をするという視点で、そのお尋ねはとても大切と思うが、この会議の場

は、国の税金を使う標準化政策の中で何を取り上げるのかというのを決める場だと理解している。今ご指摘いただいた調査は、別の場で、研究開発をやっている皆様でお願いしたい。

様々な研究開発が重要だということは、別に否定していない。研究開発のための費用をどこからどういうふうに出すのが適切なのかということについて、標準化について税金を使うのがいいのかを考えるのが我々のミッション。おそらく様々な研究費なども使い、また様々な事業者の皆さんが投資をなさるなり、いろんな道はあると思う。

なお、この後ご研究内容についてご説明いただくとと思うが、極力日本語を使ってわかりやすく説明をお願いしたい。

【井上主任】

ここで議論するのは時間がかかるので、個別にいろいろ意見を聞かせていただきたい。

研究開発を研究者のためにやっているわけではなく、国民生活のため、産業政策のため、国際貢献のためという3つの視点がある中で、国民生活のためという視点で見たとき、できるだけ役に立ちたいという観点の議論をできるだけ提案の中に入れていきたいと思い、申し上げたところ。

【下條構成員】

決して研究開発のお金を出せということが目的ではなく、まさに消費者の皆さん、国民目線の方を入れて議論し、その中で何が必要かということを探っていくということが必要。何をもってそれを評価するかという軸、これも難しいと思うが、少なくともその努力をすることは必要。

どういう仕掛けをつくれば研究開発と要求とがうまくいくかというセットづくりをこの中で議論できればいいのではないかと。研究開発に対してお金を出すということは1つの手段でしかなく、それ以外にもセットすることがあると思う。そこをこの中で洗い出していきたい。

我々がビジョンとしてまとめたのはたたき台であり、消費者の方々と技術者の方々のダイアログが始まるともう少しいいものになるのではないかとと思う。

【高橋構成員】

今おっしゃった点は、まさにそのとおりだと思う。私が契約監視会の委員として、皆様の研究開発とか、標準化など、こういう会議体で決まったことが競争入札なりにつけられて、国がお金を出して、それが適切なのかどうなのかについて予算執行や行政監視チームなどの意見とすり合わせながら判断している。そこで常に問題になるのは、こういう場で決まる研究開発について、

ここに関与された方々だけが実質的に入札資格があり、一般競争しても事実上の一者入札になってしまうということ。予定価格に関しても、総務省が決めるときに、オープンではなく、その方々が今までかけてきたものにこれからかけたいと思っているものが基準になって決まってしまう。それはまずいと思っている。

今日のお話で言えば、まさにパラダイムシフトだということで、既存の産業の中からは出てこないということであれば、新規に加わる人たちにもっとここの議論を広く知っていただき、関係者でない人が入札に参加したり、あるいはチームに入ったり、そういうことできるよう確保される必要があると思う。最初に議事録の公開に関して申し上げたのもそういう視点からである。今後一緒にダイアログをしていけたらと思っている。

【井上主任】

今の高橋構成員からのご意見は大変貴重だと思う。そのためにこの場を公開して議論を進めようということで、今、非常にいいダイアログが始まっていると思うので、ぜひこれからも続けさせていきたい。

【中尾様】

私は研究開発者だが、同時に、アセスメントワーキングという、これがどう社会に影響を与えるかというところの主査をやっている。必ずしも消費者のことを考えずにやっているわけではなく、今いただいたご指摘はもっともなことだと考えている。

【小笠原通信規格課長】

次回の中長期のワーキングにつきましては、4月に入るかもしれませんが、別途連絡する。

親の標準化委員会につきましても、4月で調整しているところ。お忙しいところ恐縮であるが、引き続きよろしくお願ひしたい。