



技術マップ2012報告書

2013年4月19日

一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会
技術企画部会

目次

【本編】	2
技術マップに寄せて ～ キワがおもしろい.....	3
1. 背景と経緯.....	4
2. 2012年度の基本方針.....	5
3. 2012年度の主要成果.....	6
3. 1 マーケットとプレイヤーの変化（技術マップ2011報告書から再掲）	7
3. 2 次世代に向けてのキーワードのリスト作成.....	8
3. 3 次世代に向けての重要なキーワードの抽出.....	10
3. 4 3つのキーワードの考察.....	11
3. 5 今後の課題.....	14
4. あとがき.....	15
技術マップ2012の検討作業メンバー	16

注意事項：本書では、商標および登録商標表示記載を省略しています。

【本編】

技術マップに寄せて ～ キワがおもしろい

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会

武市 博明

東京は世界でも稀な大都会です。しかも、マクロには平野の一部ですがミクロに見ると細かい起伏がたくさんある。ニューヨーク、ロンドン、パリ … と思い起こしてみても、これほど起伏に富んだ大都市は滅多にないと思います。(サンフランシスコはどうじゃ、と返されそうなので「滅多に」を入れました。もっともスケールにおいてサンフランシスコは東京の比じゃありませんが。)

閑話休題、そして東京を歩くと、まさにその起伏がおもしろいんですね。起伏といっても山岳地帯ではないので、斜面は続かない。台地に上がればそれなりに平和な平面があります。低地に下がればべつの安定世界がある。そして両者が違う文化的背景を担って自己を主張している。まさにその境界、安定領域から別の安定領域に移るところに、歴史的にも地理的にも過渡的な要素が詰まっているように思います。ダイナミズムが「キワ (際)」に凝縮されているんです。そのキワが、おもしろい。

われわれの情報通信の世界も似ています。安定世界に棲み続けることができているうちはそれなりに平和でした。しかし扱う世界はキワを超えて1歩2歩踏み出すことを求めています。情報通信インフラのハードウェアの、ハコを中核とするビジネス — 急いで付け加えますが、このビジネスは「商売」という意味よりも「関わっている仕事」というような意味です — が歴史と伝統に守られた心地良い世界であり続けるのが少し難しくなってきたのだと思います。縄張りを越え、境界をクロスして、「近くにあるが行くには坂道がある」、そういう隣接地帯に乗り出して新たな融合的な生態系をつくり出していかないと、自分たちのかかわる世界が拡張を続けているぶんだけ、相対的に自分たちのムラは小さくなって感じられるのです。ここは冒険ではあっても乗り出して行かなければならないのです。

技術企画部会の皆さんはそういうことをよくわかっていて、境界を越えて一步を踏み出して行こうと情熱を傾けておられるのだと思います。キワの斜面を上がるのは楽ではないかもしれませんが、登れば別の地平が開けているでしょう。この努力は率直に言ってまだ緒についたところだと思いますが、ぜひ継続して知見を集め、マップの新しい絵姿を明らかにしていただきたいと思います。

先ほど「歴史的にも地理的にも」と申し上げましたが、業界的に言えば「水平的にも垂直的にも」ということでしょうかから、技術の流れの方向性を見極め、情報通信の使い手の心地よさを大局的に眺めて、CIAJ としての新しい地平への視座をつくってくれるものと期待しております。

以上

1. 背景と経緯

技術企画部会では、CIAJ 会員企業また我が国の ICT 産業全体の振興を目指して、グローバルな技術・市場動向の把握に努め、CIAJ 技術系委員会が担うべき役割・取り組むべき事業領域の調査・検討を進めております。

CIAJ は、従来、固定系通信サービスや携帯電話などの移動体系通信サービスを提供する通信事業者を市場とする交換機や伝送装置、また、これらの通信に用いられる端末装置等を主たる対象範囲として事業活動に取り組んで参りました。2007年度頃より、この技術系活動の取り組み領域について、調査・分析に着手し、2010年度までに CIAJ に関わる技術・市場分野を既存固定網・携帯網等の市場区分と通信のレイヤ構造とのマトリクスによるマップを用いて、技術系委員会の事業内容・カバー領域の分析を実施しました。

2011年度には、上記をさらに進めて、市場（マーケット）の変化並びに方向性検討を行いました。結果、インターネットを初めとするネットワーク上のサービスの多様化、事業者（プレイヤー）の変化が進み、例えば、クラウドサービスの進化と新たな価値創造サービスや機能、ポスト携帯電話としてのスマートデバイスの拡大等が期待されること、また、このような諸環境の情勢変化の動きを、グローバルを前提にその進化する技術と事業に係る主要なキーワードを抽出することから見通すことでこれからの進化の方向性と特徴的と考え得ること等を結論付けました。

2012年度は、2011年度の成果を受け、さらに CIAJ が取り組んでいくべき方向性の検討を進めることになりました。

CIAJ 技術系委員会リスト

- IPネットワークシステム委員会
- 伝送技術委員会
- 無線通信システム委員会
- 電磁妨害対策技術委員会
- 適合性評価委員会
- 環境委員会
- 製品安全技術委員会
- 標準化推進委員会
- 画像情報ファクシミリ委員会
- ユーザネットワークシステム委員会
- マルチメディア通信委員会
- ホームネットワークシステム委員会
- 移動通信委員会

通信品質委員会
ネットワークシステム委員会
部品委員会
通信エネルギー委員会
ルータ・スイッチ技術委員会

2. 2012年度の基本方針

2011年度の検討成果をまとめた「技術マップ2011報告書」では、上述のように、市場・技術の変化の動きを見通すために実施されたキーワード抽出の結果等が示されています。今年度は、これらの成果を基に、さらに、調査を進め、今後の見通しについて検討する方針と致しました。

調査を進めるにあたり、まず、技術・市場のトレンドを示すキーワードの見直し・追加を実施しました。結果、サービスの多様化と相俟って非常に多岐に渡るキーワードリストが出来上がりました。さらにCIAJとして取り組むべき領域・方向の検討を深めるためには、これらのキーワードについてすべて調査・検討を実施することは困難であることから、部会内の協議により、まず、CIAJあるいはCIAJの会員企業にとって、特に市場に与えるインパクト・比重の大きいと思われる3つのキーワード(後述)を抽出し、それらについての動向を調査することとしました。抽出されたキーワードについては、その社会構造の変革・産業界へのインパクト、適用領域・展開見通し、CIAJとして取り組みスタンスを検討する方針としました。

上記調査・検討に際しては、様々な立場の会員企業が、それぞれの視点から調査・検討した結果を持ち寄るアンケート方式で情報・意見を収集し、それらをベースに協議を行う方法を採用しました。

3. 2012年度の主要成果

1990年以降のインターネット技術・サービスの拡大により、固定系通信サービス市場は、旧来の音声電話主体の時代から、データおよび動画を含むマルチメディア通信が主役の市場に変貌しました。固定系通信よりも遅れて普及拡大した移動体通信市場においても、当初より、音声通話に加えてiモードに代表されるデータ系通信やメッセージ通信のトラフィックが拡大していましたが、近年の3G/LTE等高速通信インフラの確立、スマートフォンの急速な普及拡大により、今や固定系通信サービス同様、マルチメディア通信トラフィックが主役の市場となりました。

この間、ネットワーク上で提供されるサービスも、当初のメールや単純なホームページによる情報/サービス提供から、YouTubeに代表されるユーザ参加型の動画提供サービスやSNS・Twitter等の新しいコミュニケーションサービスなどの提供、また、Web2.0マッシュアップによる複合的なサービス創生技術、従来、端末上で実行されていたソフトウェア機能をネットワークサービスとして提供するSaaS型サービス提供技術などが進展、今後もこれらのサービス市場・提供技術は、常に進化を遂げつつ、拡大継続することが予測されます。

技術企画部会では、2012年度も、関連する省庁、通信事業者、官民の研究所、企業など広く関係する機関より講師をお招きした講演(一般公開セミナー(技術企画部会などの主催))、講師と技術企画部会、技術系委員会及びフォーラムWGのメンバーとの意見交換会、官民の研究開発施設と企業の最新展示施設の見学と意見交換会など計9回実施し、最新動向の把握と情報共有を図り、関係機関との交流を深めました。

また、「技術マップ」に関しては、「技術マップ2011報告書」をベースに前章に記載した基本方針に沿って更に検討を深めました。具体的には、以下の3つのキーワードを抽出し、その社会に与えるインパクト等から、CIAJとしての取り組み方針を検討致しました。

- SDN(*1)
- クラウド
- M2M

*1：ネットワーク仮想化、Open Flowの考え方も含みます。

今後も技術企画部会に対してこれらの継続した取組みが求められるとともに、CIAJ技術系委員会の諸活動がより市場ニーズとトレンドにマッチしたものとなることへの期待が高まっています。

3. 1 マーケットとプレーヤの変化（技術マップ2011報告書から再掲）

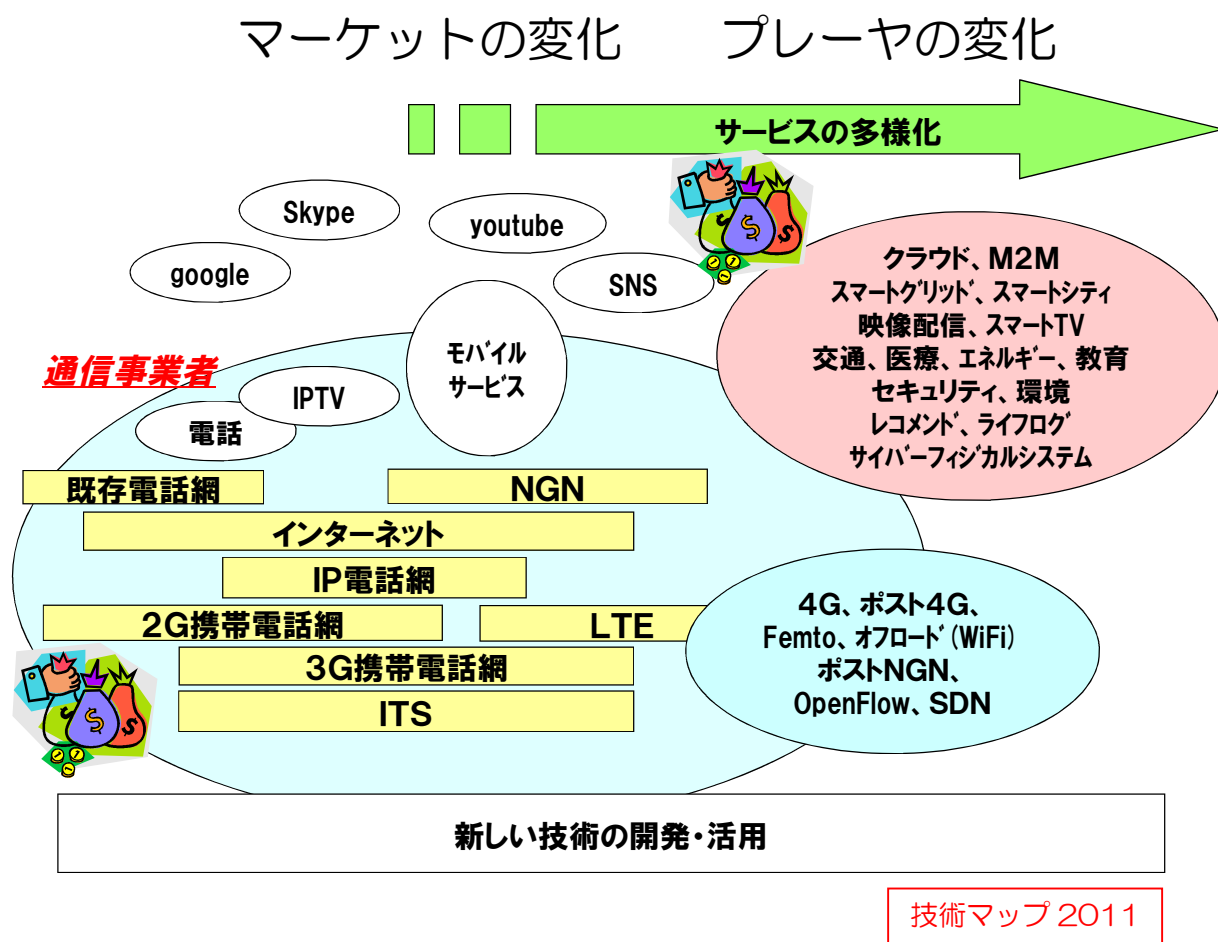
下図の「マーケットの変化とプレーヤの変化」は、前ページの「委員会の整理の技術軸」の図を時代の進展にあわせて改版しようとして2011年度に作成したものです。

「委員会の整理の技術軸」では、従来のネットワークについてだけ示していましたが、ネットワークだけでなく、そのネットワークを使うサービス等も書き表さないと、情報通信ネットワークをとりまく環境を正確に把握できないと考えました。

それは、マーケットが大きく変化していること、プレーヤーも通信事業者とサービス提供事業者の境がなくなるほど変化しているからです。

既に、通信事業者で無いGoogle、skype、各種SNS等のプレーヤが出現して、通信とサービスを融合して多くのユーザを獲得しています。

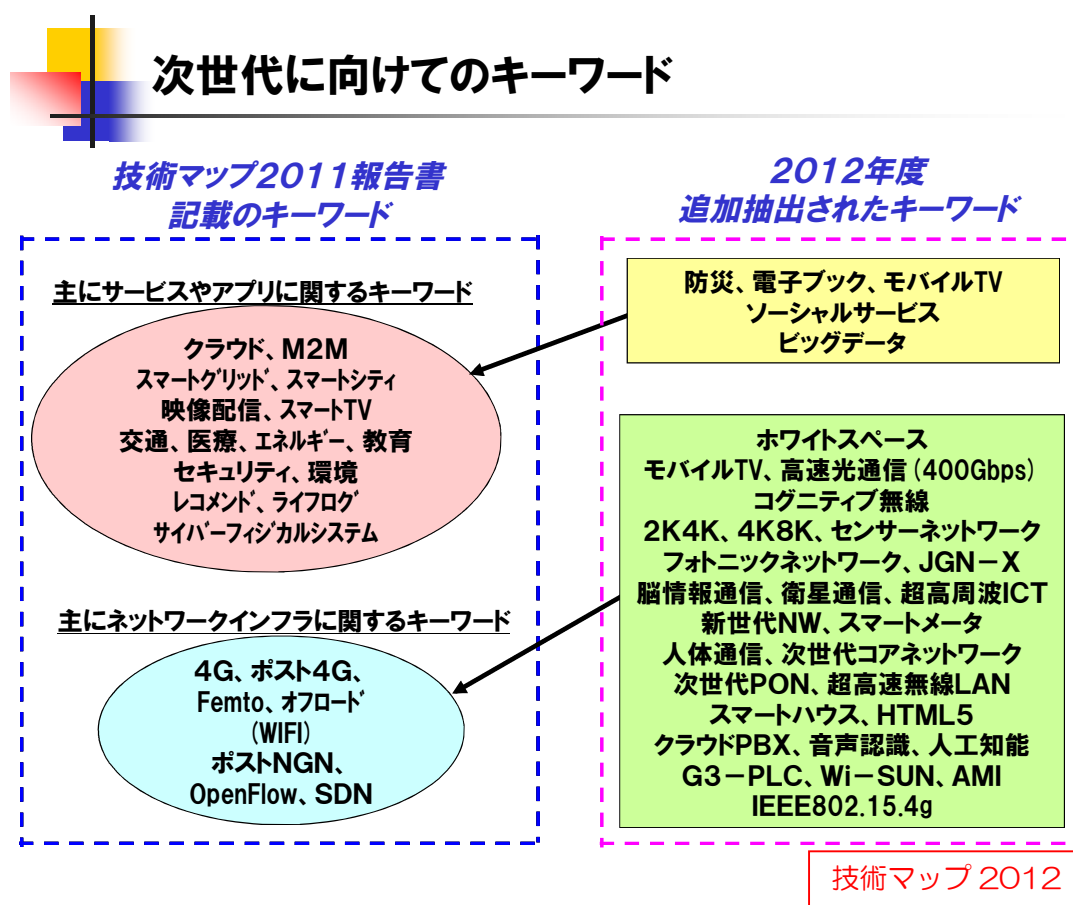
今後の進展として、下図の右上の楕円の中は、サービスの進展、右下の楕円の中は、従来のネットワークの進展を記述しました。これら2種類の進展を、しっかり把握して、CIAJの委員会活動に反映させていく必要があると考えています。



3. 2 次世代に向けてのキーワードのリスト作成

2011年度技術マップ報告書に記された、3.1項の検討結果を受けて、2012年度は、前ページの図でいくつも示されている次世代に向けてのキーワードの検討を進めました。

まずは、部会メンバーの提案を受けて、追加のキーワードを加えて下図のようにリストを作成しました。



その後の進め方については、審議の結果以下のように考えました。

現在の技術を、現在の技術系委員会のもっている領域に充てはめると、どのような隙間と重なりがあるのかを把握することより、始まったのが技術マップで、この役目は一区切りつきました。隙間は確かにあるが、これを直ちに埋めることは難しい面があります。

それよりは、未来技術が、どういう方向に行くのかをある確度をもって予測、その活動の方向性をつける一助にすることに、役割が変化してきており、マップをどうするかについては、新しいトピックを議論することが重要で、それが新しいマップの更新に繋がれば一番よいと考えました。

気になるキーワードはリストアップされたので、それを基に優先度をつけて、議論の
遡上にあげる方向付けが重要と考えます。CIAJ としてのアクションとしては、省庁へ
の政策提言、その結果内部活動への反映などにつなげることを心がける必要があります。
技術に対してメーカーがどう取り組むべきか、それをサポートする環境を国にどのような
整備を要望するかを議論すればよいと考えました。結論としては、新しいトピックを議
論して、将来の技術の見通しの絵につなげるその芽は出しているので、そこに優先順位
をつけてまとめた議論を行い、技術マップを更新することにしました。

3. 3 次世代に向けての重要なキーワードの抽出

上述した今後の進め方に従って、前ページのキーワードリストに対して、技術企画部会では、重要ないくつかのキーワードを選んで深掘りすることにしました。

「重要なキーワード」としては次の選定基準を設けて審議しました。

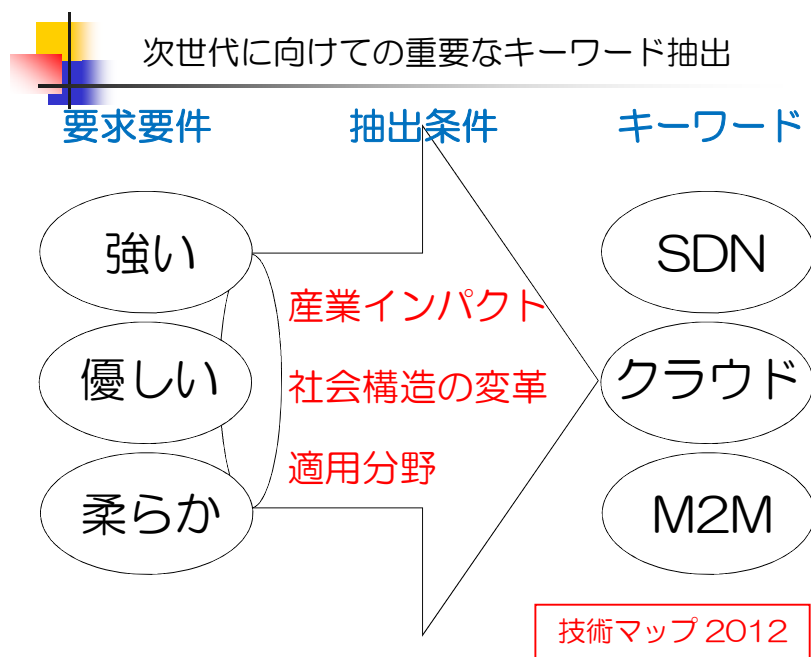
次世代に向けての重要なキーワード抽出

抽出する条件

1. CIAJとしての取り組みが可能で、会員企業のメリットになるもの
2. 社会構造の変化や産業界へのインパクトが大きいもの
3. 適用分野が明確で、市場展開が速いと見込まれるもの

技術マップ2012

政策提言として2011年度にまとめた「魅力ある街づくりに向けたICT利活用提言プロジェクト」にて、将来のネットワークとして要求される「強いネットワーク」、「優しいネットワーク」、「柔らかなネットワーク」を実現するうえで重要となる技術を、上記の抽出条件により篩にかけて、SDN、クラウド、M2Mを重要なキーワードとして抽出しました。



3. 4 3つのキーワードの考察

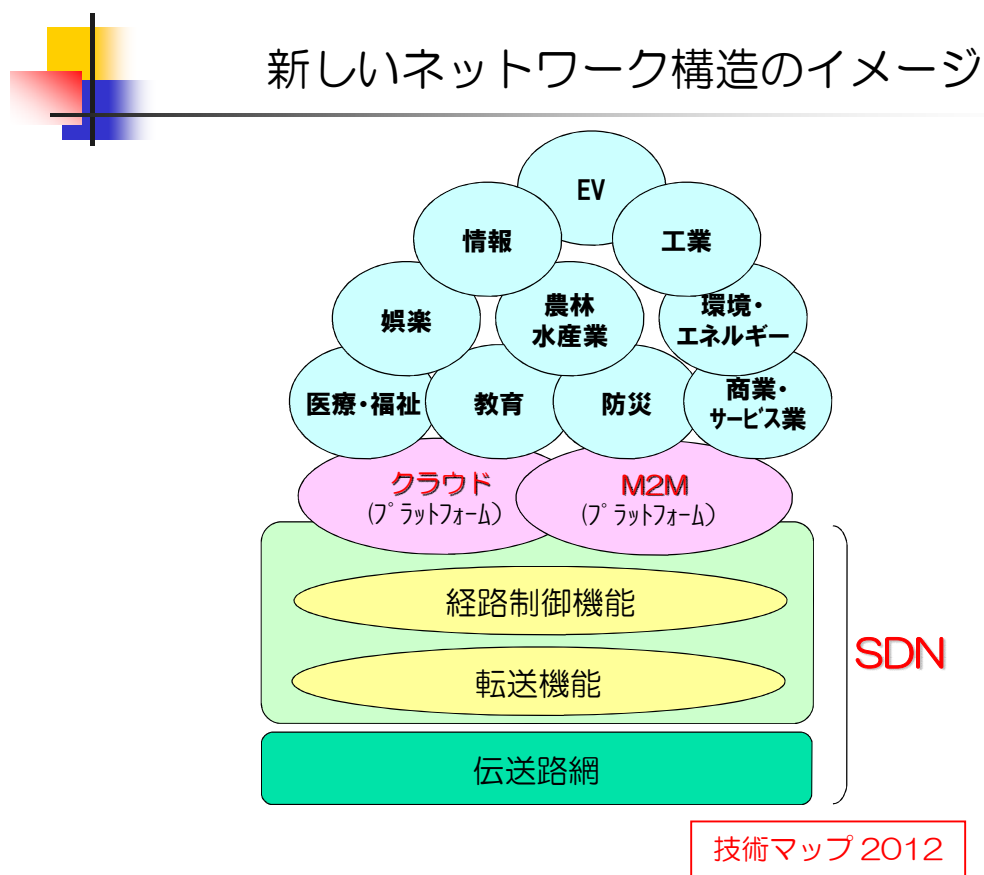
ITがオープン技術を中心としたクラウドシステムへ、同様にネットワークについても、SDNに基づくOpenFlow技術によるネットワークの仮想化(ネットワーク資源、コンピュータ資源、センサー資源(M2M))も、サービスと密接に連携した形で実現されていくものと考えられます。今後、ITの仮想化とネットワーク仮想化の融合により、システム全体の柔軟性・信頼性の向上を図るための新しい技術開発が必要となります。

SDNとネットワーク仮想化、どちらが上位の概念として位置付けられるのかは、一般的に意見が分かれていて、Open Flowはその実現手段と理解されています。

SDNの概念には、「スピード」、「柔軟性」、「コスト」にあると理解されていますが、だれが、どのようにメリットを享受するかに関わってくることを考えます。

通信事業者は、「柔軟性」、「コスト削減」がメリットとなると考えられますが、一方OTTは、自由度の柔軟性を享受できると考えており、データセンターはプレイヤーが一人なので、ネットワーク、コンピュータ仮想化を全て保有しており、自分のメリットとして展開しやすい状況にあります。しかし、公衆網となると、投資判断が必要で、色々な意見・考えがあります。ベンダーのメリットはどこにあるのか、コモディティ化の中で、どうすべきか知恵を絞る必要があります。

新しいネットワーク構造のイメージにありますように、多様なアプリケーションが想定されており、必要となる所から徐々に導入されると考えられます。



上述 3 つのキーワードの内、SDN は、従来より CIAJ での事業対象領域であったネットワークインフラ自身のアーキテクチャ/機能変革を目指すものですが、クラウド、M2M は、現状では、新たなアプリケーションサービスを提供するためのプラットフォームに近い領域の議論が中心的行われています。しかしながら、これら自身、あるいはこれらの上で提供されるサービスにより、ネットワークや端末装置に対する何らかの要件が発生することや、将来的には、ネットワークシステムそのもののアーキテクチャに影響を与える可能性も考えられ、CIAJ としても、これらが市場に与える影響を把握しておく必要があると考えられます。

これらの分析結果を以下に示します。

キーワード	<p>社会構造の変革・産業界へのインパクト</p> <p>ネットワーク仮想化は、いつでも、どこでも、だれでも同様の条件でサービスを受け、ネットワークコストの削減・運用管理の簡便性などのメリットが見込まれ、グローバルにSDN技術の浸透が進みつつあるので、産業界としてその技術動向やサービス動向を注視していく必要がある。</p>	<p>適用分野/展開見直し</p> <p>SDNは、最初にテラセクタ内のネットワークから普及が始まり、テラセクタ内のネットワークへ展開され、そしてクラウドやM2M応用分野のプラットフォーム基盤となる可能性があると考える。</p> <p>テラセクタにおいては、ネットワーク部（スイッチ）の設定・運用管理へ既に導入を開始しており、今後は、企業内LAN、クラウドプラットフォーム（テラセクタ内）のネットワーク部（WAN、キャリア、プロバイダの各種通信機器）の設定・運用管理へ導入されると考えられ、クラウドやM2M応用分野の基盤（プラットフォーム）となる可能性もある。</p> <p>またコンテック配信業界、災害時等の緊急時の重要トラフィック確保への適用も十分に感じられる。</p> <p>一方、一般のインターネット領域への適用性については、継続して調査・検討が必要と考えられる。</p>	<p>CIAJとしての取組みスタンス (対価策など)/CIAJ会員へのメリット</p> <p>CIAJとしては、ネットワークアララ市場に直接に影響あると考えられるので、専門家、事業者等による講演会等を通して、又は外部調査機関等を活用して、最新技術やサービス動向、標準化動向、産業界へのビジネスインパクトや新たなビジネスの可能性などを調査・検討し、会員企業への情報提供、関連産業発展に向けた政策提言を行うことは有意義と考える。</p>	<p>その他動向</p> <p>キャリアの付加価値の昇格（キャリアネットワークの制御権をユーザにどう見せるか）</p> <p>複雑キャリアで構成されるグローバルネットワークの全体制御方法</p> <p>だれがだれにどのようサービスを提供するのか。</p> <p>END to ENDを含めたネットワーク接続品質や映像通信品質の管理手法と規格化</p>
SDN				
クラウド	<p>企業/個人は、独自に保有・管理するソフトウェア資産、システム構築など負担から解放される社会構造の変革が想定される。Creativeなクラウドにより、従来ではできなかった新たなサービスやクラウドを用いることにより実現でき、新たな市場を生み出す可能性がある。</p> <p>しかし、運用コスト低減が主目的であるため、投資削減の方向となり、市場全体としては縮小することもありうる。また、コストと信頼性のバランスを考慮し、全てをクラウドに委ねるリスクとして生じるセキュリティ面を含めたリスクに対して、より高いレベルの対策も重要と考える。</p>	<p>企業、個人などの企業基幹システム（ERP等）、エンタープライズ向け、各種応用などあらゆる業務へ適用され、自前でIT設備を持たず、使いたい時に使いたいだけ利用できるサービス、災害時等の緊急時の重要業務を継続するために利用される。クラウドによるサービスの流れは本格化している。</p> <p>日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）の企業アンケートによれば、「クラウドを導入するべき」と考える企業が2011年に初めて50%を超過し、ビジネスからホムクラウド展開、電子書籍ではクラウドによる書籍管理が一般的となっている。</p>	<p>CIAJとしては、新たなネットワーク（仮想化/SDN）のネットワーク構成法のニーズとして促し、専門家、事業者等による講演会等を通して、又は外部調査機関等を活用して、最新技術やサービス動向、標準化動向、産業界へのビジネスインパクトや新たなビジネスの可能性などを調査・検討し、会員企業への情報提供、関連産業発展に向けた政策提言を行うことは有意義と考える。</p> <p>具体的な取り組みとしては、アクセシ系/コア系ネットワークに対するインパクト、特にSDNとの関係（サーバ仮想化と運動など）を調査・検討する必要がある。</p> <p>なお、JETAの対応分野であり、CIAJはJETAと連携して、情報共有、産業界へのインパクト調査していくことが必要である。</p>	<p>テラセクタとネットワークの信頼性の重要性が増え高まる中、ネットワーク障害に対する高信頼性の要求、およびデータ消失した場合には、誰の責任となるのか、進むクラウド事業者の多層化問題、電子書籍におけるデータ活用の特権とデータ自体の権利の関係などを検討する必要がある。</p>
M2M	<p>M2Mはビジネスモデルの成立が見えにくい分野であるが、今まで見えなかったものを見える様にする、老朽化が進む社会インフラ設備の効率的な運用管理への要望などがあり、情報収集、予兆の通知、警告の迅速化等が可能となるため、最近では、センサネットワーク等による社会インフラの監視制御、O&Mクラウド等の検討が進展し、あらゆる物がネットワーク化され、ICTをベースとする応用システムの種類・分野が拡大する可能性を秘めている。</p> <p>一方、端末台数は、携帯電話（ひと間通信）より1桁以上多いとの予測もあるが、端末価格は安く、運用費用も安い。また、端末市場、通信収入の広がりも限定的で、利益の中心を付加サービスの価値へ移行させることが重要で、本稿はビジネス展開には社会構造の変革も含めてまだ時間がかかる見通しである。</p>	<p>社会インフラ設備、身の回りのあらゆるもので、スマートオフィス、スマートファクトリー、スマートホーム、電力、エンターテインメント、セキュリティ、ヘルスケア、環境保護、防災防犯、農業・水産業・林業、交通が産業分野が対象となる。</p> <p>OneM2Mという標準化団体によるサービスレイヤの規格化、3GPPでのM2M用通信規格MTC(Machine type communication)策定中</p> <p>等、グローバルな標準化の動きも活発で、長期的な視点での調査・検討が必要な分野である。</p>	<p>CIAJとしては、新たなクラウド/クラウド/クラウドの新たなネットワークへのニーズとして促し、専門家、事業者等による講演会等を通して、又は外部調査機関等を活用して、最新技術やサービス動向、標準化動向、産業界へのビジネスインパクトや新たなビジネスの可能性などを調査・検討し、会員企業への情報提供、関連産業発展に向けた政策提言を行うことは有意義と考える。</p> <p>具体的な取り組みとしては、アクセシ系（特に無線）/コア系ネットワークに対するインパクト（無線）を調査・検討する必要がある。</p>	<p>・ドコモは国内外の回線を一元管理できるM2Mプラットフォームを提供開始。</p> <p>・OCNはM2M向けの定額料金プラン「M2M 100k d 3G」月額840円で送受信最大100kbps。</p> <p>・増大し続ける情報を、ネットワーク内の情報源近接部での一次処理による処理の平滑化</p> <p>・増大し続ける情報を、ネットワーク内の情報源近接部での一次処理による処理の平滑化</p> <p>・システムごとで判断させるか、人間の判断との融合、調和をどうするか。</p>

3. 5 今後の課題

本年度は、CIAJの技術企画部会において2011年度にまとめた2011年度技術マップから、重要となる3つのキーワード（SDN、クラウド、M2M）をピックアップし、その深堀による業界へのインパクト分析等を実施しました。

昨年度は、CIAJで活動している技術系各委員会がどのような領域をターゲットとして活動しているのかを見える化できるようにするため、マーケット動向やプレーヤーの変化を俯瞰したマップを作製し、そこに関連する委員会をマッピングいたしました。

今年度は技術マップの改版として、現在の委員会活動としては未着手領域であり、業界へのインパクトがあるこの3つのキーワードを深堀し、CIAJの取り組みスタンスをまとめることができました。

これらのキーワードは、政策提言として2011年度にまとめた「魅力ある街づくりに向けたICT利活用提言プロジェクト」にて、将来のネットワークとして要求される「強いネットワーク」、「柔らかなネットワーク」、「優しいネットワーク」を実現するうえで重要となる技術としてピックアップされたものであり、産業界へのインパクトは大きく、今後さらなる拡大が予想されることから、CIAJ活動とのかかわりも大きくなっていくと思われま

す。現在のCIAJ傘下の技術系委員会としてこれらのテーマそのものを活動の中心として挙げているところはありませんが、技術的、あるいは応用面での関連があって、注目している委員会もいくつか存在しています。

今後、各委員会の活動範囲がサービスの多様化にあわせて、現在の委員会活動の枠組みから拡張・発展していくことがCIAJの活動の活性化につながるものと思われま

す。今年度まとめた技術マップ2012が、今後のCIAJ活動の拓げていくうえでの一助となることを期待します。

4. あとがき

我が国の国際市場における競争力が低下したと言われて久しい年月が過ぎました。安価な労働力を有する新興国の製品が国際市場で存在感を増していることも我が国の地位低下の要因の一つと考えられますが、一方、本編で述べたような継続的な拡大を続けるサービス市場においては、米国を中心に新しい概念に基づく新規サービスが次々に生み出され、新たな市場を創生しています。

CIAJ は、元来、固定系あるいは移動体系電話サービスを提供する通信事業者向け通信機器（交換機、伝送装置等）および端末機器等を事業活動の対象範囲として活動して参りました。通信ネットワーク機器市場は、当初の電話交換主体の時代からルータ・スイッチ等 IP 系通信インフラ機器、モバイル端末を中心とする市場に移行しました。

一方、サービス市場においては、マルチメディアの SNS やマッシュアップ技術による複合サービスなどの新たなサービスが次々に開拓され、その多様性はますます広がりを見せています。今後は、本編でも述べたクラウド技術による安価・高信頼のサービス提供の普及や、M2M 技術によるビッグデータの収集・分析、これによる新たな価値の創造などが期待されます。また、これらの新しいサービスを支えるネットワークインフラ技術としては、より柔軟で高信頼・高品質なネットワークを実現する SDN 技術の進展が期待されます。CIAJ としても、常にこれらの新たな技術の進展、市場の動向を把握し、拡大市場において我が国の存在感を示せるように取り組みを強化していくことが必要と考えます。

我が国の産業・経済、エネルギー政策等に大きなインパクトを与えた東日本大震災からはや2年を経過しました。被災時においては、通信ネットワークも随所で壊滅的な被害を受けましたが、多様な手段により継続あるいはいち早く復旧した通信サービスにてもたらした情報がいかに被災者の支えとなったか、まだまだ記憶に新しいところです。また、その後、被災地においては、新たな街づくりの検討が進められており、そこでも、厳しい経験を生かして、より強固で、人に優しく、柔軟に利用可能な ICT インフラの構築が進められています。ICT インフラは、もはや、社会に欠くことのできない最重要インフラの一つとなっています。CIAJ としても、社会・経済の発展に貢献する意味からも、本分野における我が国の事業活動の益々の活性化・振興を目指し、今後とも、タイムリーに必要な政策提言や情報発信を行えるよう、取り組んで参りたいと考えます。

2013年4月吉日
技術企画部会 部会長
土田 充
(三菱電機株)

技術マップ2012の検討作業メンバー

技術企画部会 委員名簿

(敬称略・五十音順)

2013年4月19日現在

	会社名	氏名	所属・役職
1	アンリツ(株)	論手 素直	R&D統括本部 R&Dセンター 第1技術開発部
2	岩崎通信機(株)	藤井 英明	ビジネスイノベーション部 新規戦略グループ
3	沖電気工業(株)	鎌田 史隆	通信システム事業本部企画室
4	サクサ(株)	樋口 和弘	開発本部 技術企画部
5	シャープ(株) (副部会長)	岡本 直樹	研究開発本部 通信・映像技術研究所
6	(株)東 芝	井上 良彦	産業政策渉外部 政策渉外第一室
7	(株)東 芝 (オプザバ)	樋口 忠宏	産業政策渉外部 政策渉外第一室
8	(株)ナカヨ通信機	押之見 章彦	情報技術研究所
9	日本電気(株) (副部会長)	松本 隆	テレコムキャリアビジネスユニット
10	パナソニック(株) (副部会長)	佐々木博之	渉外本部 渉外グループ
11	(株)日立製作所 (副部会長)	植野 船首	情報・通信システム社 経営戦略室
13	富士通(株)	石田 準一	統合マーケティング本部 プロダクトビジネス戦略室
14	三菱電機(株) (部会長)	土田 充	通信システムエンジニアリングセンター
事務局		武市 博明	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会
		中澤 宣彦	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会
		入部 真一	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会



技術マップ2012報告書

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会
〒105-0013 東京都港区浜松町2-2-12
J E I 浜松町ビル3階
電 話 03-5403-9357
F A X 03-5403-9360

本書の一部又は全部の無断掲載、複写（コピー）を禁じます。
転載・複写に関する許諾は情報通信ネットワーク産業協会へ
お問合せください。

Copyright 2012 Communication and Information network Association of Japan. All Rights Reserved.