

情報通信審議会 情報通信技術分科会
技術戦略委員会 重点分野WG(第2回)
議事概要

1. 日時

平成27年3月10日(火)16:00~18:05

2. 場所

総務省11階 第3特別会議室

3. 議題

- (1) 前回議事概要(案)の確認
- (2) 構成員等からのプレゼンテーション
- (3) 重点研究開発分野、重点研究開発課題について
- (4) 研究開発の推進方策等に関する御意見について
- (5) 意見交換
- (6) その他

4. 出席者

- (1) 構成員(主任等を除き五十音順、敬称略)

森川主任(東京大学)、下條主任代理(大阪大学)、宇佐見構成員【代理:中村(元)氏】(KDDI)、加藤構成員(富士通研究所)、加納構成員(日本電気)、門脇構成員(情報通信研究機構)、黒田構成員(日本放送協会)、坂井構成員(三菱電機)、鈴木構成員(広島大学)、高原構成員(日本電信電話)、手塚構成員(東京工科大学)、中村(哲)構成員(奈良先端科学技術大学院大学)、中村(秀)構成員(三菱総合研究所)、西村構成員(日立製作所)、根本構成員(国立情報学研究所)、萩田構成員【代理:熊谷氏】(国際電気通信基礎技術研究所)、平松構成員(パナソニック)、三膳構成員(インターネットイニシアティブ)、渡邊構成員(東芝)

<ゲストスピーカー> 亀山教授(早稲田大学)

- (2) 総務省

(情報通信国際戦略局) 武井大臣官房総括審議官、山内宇宙通信政策課長、萩原研究推進室長、田沼技術政策課企画官、井上技術政策課国際共同研究企画官、関口技術政策課技術調査専門官

(総合通信基盤局) 富永電波部長、田原電波政策課長、布施田移動通信課長、塩崎電気通信技術システム課長

(情報流通行政局) 中村情報セキュリティ対策室調査官

(3) 事務局

情報通信国際戦略局技術政策課 野崎課長、小川統括補佐

情報通信国際戦略局通信規格課 松井課長、山口企画官、山野標準化推進官

5. 配付資料

資料WG2-1 重点分野WG(第1回)議事概要(案)

資料WG2-2 プレゼンテーション資料(早稲田大学 亀山教授)

資料WG2-3 中村構成員プレゼンテーション資料

資料WG2-4 下條構成員プレゼンテーション資料

資料WG2-5 門協構成員説明資料(重点研究開発分野・課題)

資料WG2-6 構成員からの御意見を踏まえた重点研究開発分野・課題(案)

資料WG2-7 研究開発の推進方策等に関する構成員からの主な御意見

参考資料2-1 重点分野WG 設置要綱

参考資料2-2 重点分野WG 構成員名簿

参考資料2-3 新たな情報通信技術戦略に関する論点の例について

参考資料2-4 今後のスケジュールについて

6. 議事概要

3. の議題について検討を行った。議事概要は以下のとおり。

(1) 前回議事概要(案)の確認

森川主任より、資料WG2-1に基づき説明があり、前回の議事概要(案)について了承された。追加で意見があれば、3月12日(木)までに事務局まで連絡することとなった。

(2) 構成員等からのプレゼンテーション

ゲストスピーカーの亀山教授から資料WG2-2、中村(哲)構成員から資料WG2-3、下條構成員から資料WG2-4に基づき、それぞれ説明がなされた。

(3) 重点研究開発分野、重点研究開発課題について

門協構成員から資料WG2-5、事務局から資料WG2-6に基づき、それぞれ説明がなされた。

(4) 研究開発の推進方策等に関する御意見について

事務局より、資料WG2-7に基づき説明が行われた。

(5) 意見交換

上記(1)、(2)、(3)及び(4)に関し、質疑応答ならびに意見交換が行われた。主な意見等の概要は次のとおり。

- 動画像符号化方式は10年で新たな技術が出てくるとの説明があったが、今後5年では、どのような分野に重点的に取り組んでいくべきか。(平松構成員)
- 5年先に目指すべき課題について議論しているが、例えば、5Gは間違いなく来るだろう。今まで研究してきた技術を展開できる分野もあり、ビヨンド5Gのように、5年後よりもさらに先を見据えて研究を行うという意識を持っている。

また、人工知能によるシンギュラリティ、ロボット革命が注目されているが、このような分野に関わっていかなくてはならない。5年後ではまだ実現には早いと思うが、要素技術は非常に高い精度で出来ていないといけない。そういった意味で、情報の解析、分析によって新たな価値を創造し、現実世界にフィードバックすることが重要。

ネットワークに関しては、単に情報を運ぶだけではなく、蓄積や処理が行われて形を変えながら情報が増えていき、情報通信基盤そのものが5年で変わってくるのではないか。そのような意識をもって具体化を考えていくことが必要。(門脇構成員)
- 資料WG2-6について、全体を統合するアーキテクチャに関する事項がないことが気になる。出口やイノベーションを見据えていくためには、個別技術だけでなくシステム全体で考えることも必要。セキュリティについても、様々なレイヤで攻撃があり、垂直統合で全体を俯瞰しないと防御できない。また、プライバシーの問題も社会実装を見ないと議論できない。全体を俯瞰してフィードバックできるような形が必要。(下條構成員)
- ネットワークの研究において、研究者が追求してきた根底にあるのはアベイラビリティ、クオリティ、セキュリティ。IoTの時代を迎え、これらの質の大きく変化する時期に来ているのではないか。さらに、IoTの時代には、これらの要素の他に即時性、自律性も加わってくる。横断的に強化しなくてはならないものもあり、アーキテクチャという形で見えてくるのではないか。(加納構成員)
- 社会課題を考えると、デザインをしなければならない。また、このようなレイヤを学問として位置付ける必要がある。垂直に技術が並んでいるところに横軸で社会との関係を示すことで、技術との接点を上手く描けるのではないか。(森川主任)
- MITのメディアラボでは、スマートシティ・プロジェクトにおいて街のデザインをネットワークも含めて行っているが、日本の大学でもこのような取組ができればよい。資料WG2-5に関して、現状の組織の上に課題が記載されているとの印象。社会課題を考える場合には全体をコーディネートするような組織が必要であり、体制の検討も必要。(中村(哲)構成員)
- 重点研究開発分野・課題の案はきれいにまとまっているが、現状のモデルを分析してまとめている印象。基盤部分をコアとエッジに分けているが、全体が混ざり合っ、オーバーレイしていく状況においては違和感がある。ネットワークに用途ごとに様々なものがインプリメントされ、コアにもエッジにもなる時代が見えてきている中で、モデルを

整えてプラットフォーム等について議論するのは方向性が少し違うかもしれない。後から見てプラットフォームだったと分かるのであって、プラットフォームを作ってきたわけではなく、技術がプラットフォーム的に使われるようになった。学問的に分類・整理することも重要だが、そこから新しいことは生まれないのではないか。きれいにまとまりすぎているので、フロンティア系等、もう少し熱い思いを入れられればよい。(三膳構成員)

- 資料WG2-5に関して、それぞれの領域をどう繋いでいくかデザインする部分が重要。それぞれの成果をどう繋ぐかという点も大事。(宇佐見構成員代理、中村(元)氏)
- 今後、超サイバー社会では想定外のことが起こるだろう。例えば、想定外のセキュリティ問題が生じた際に、このような構成で対応していけるのか。大きな影響が生じうる問題について、想定外のものへの対応も含められるような幅が必要。(根本構成員)
- ITによる効率化に対してお金を払ってもらえる時代が長すぎた。これからは、「感動」や「うれしい」といったことに対してお金を払ってもらえるようなICTの研究開発が重要。例えば、社会のニーズやマーケットを把握する際、アンケートやインタビュー調査では限界があり、表情解析等によりユーザの満足度を計測してフィードバックしていけるような研究開発も必要。効率化が目的ではない研究開発も重要。(中村(秀)構成員)
- 本日説明のあった案は、将来をムーアの法則的に予測して問題解決型で検討したもので、真面目によくまとまっている。一方、デザイン創成型の切り口の研究開発があってもよいのではないか。例えば、5年後の「to be」が何かを描き、それを最終的に技術に落とし込むという視点も考えられるとよい。(手塚構成員)
- 本日の案で挙げられている課題はボトムアップ的に組み上げているが、最後に繋がるどころ、実社会にどう繋がるかをヒモ付けられると説得力がある、実社会に何を求めているかというトップダウン的な考え方があってもよいのではないか。(坂井構成員)
- 全体を考えるような領域があるとよいのではないか。例えば「繋ぐ」相手も、モノ、コト、社会等に変わっていく。最終的には社会を繋いでどのような価値を見出していくかだと思うので、全体を考えるような分野も盛り込めるとよい。(加藤構成員)
- 枯れたコストの安いICTで新興国に貢献するようなプロジェクトをNICTでやってみるといのも一案かもしれない。(森川主任)
- 満足度に焦点が当たっているが、人々の満足度を高めるために産業界だけがデータを持っているのは少し怖い。技術が持つ将来的な影響力や、開発した技術が社会・人間にどのような影響を及ぼすかといった面も重要。(根本構成員)
- 本日の資料の「創る」部分が重要。社会実装を考え、テストベッドでの実証実験等も含めて取り組んでいくことが大事。また、「AIを繋ぐ」という視点を入れていただいたが、今後は多くのAIが埋め込まれていくこと等を考慮すると、「AIで繋ぐ」という視点も大事。(西村構成員)

- MPEG2は現在も使われており、今でも画質がきれいになってきている。これは、コアの技術は変わらないが、技術の使い方が進化しているため。どのように使うかということも技術の1つであり、今回まとめたものに加えて、技術の使い方やノウハウといった切り口でまとめてみることも一案。(渡邊構成員)
- MPEG では符号化方式というよりもビットストリームの構造を決めている。そのため、どう使うかによって画質が向上する。MPEG2の画質が現在も進化しているのはビットストリーム標準であるから。これをどう使うかを決めるのはインタフェースであり、個々の研究開発でどのようにインタフェースを作っていくかが重要。(亀山教授)
- 今回の案はデマンド・ドリブン型の研究開発でまとめられているが、ドリーム・ドリブン型の夢を描くような研究開発課題も必要。フロンティア研究分野はドリーム・ドリブンに近いものが多いが、もう少し盛り込むべきではないか。これにより、全体としてのデザインやアーキテクチャを想像外のところでも実現できるだろう。(鈴木構成員)
- オリンピックの規定競技で金メダルの数を増やすような研究開発の方向性だけでなく、勝てるテーマを作ってしまうことも重要。新たな思い付きが、いつの間にかプラットフォームになっているということも有り得る。情報通信の世界でこれまで遭遇してきたものは想定外のことばかりであり、これらが日本のICT産業に大きな影響を与えてきた。これからは想定外のことも想定し、想定外のことを生み出すような余地を残しておくことも重要。(加納構成員)
- 例えば、ロボット技術とユニバーサルコミュニケーション技術を組み合わせて付加価値を高めることもできる。1+1が3になるような組合せや技術の使い方もあるだろう。付加価値を高められる組み合わせを考えて、他国がやらないようなところもやるべき。(萩田構成員代理、熊谷氏)
- 目指すべきゴールについての議論が必要。ゴールと絡めて、もう少し重点化の意識を出すべき。プライオリティの他、民間がドライブすべきもの、国がドライブすべきものがある。社会的課題の解決のために何らかのコンセンサスを取る必要があるものは国が行うべき。また、「to be」の視点でネットワークをどう使うか、異なる分野をどう巻き込んでいくかという観点で、NICTをさらに活用できるようなことも課題として挙げておくべき。(高原構成員)
- ゴールは社会が勝手に決めていっているケースが多い。想定外のことはユーザエリアで起こっている。あるマーケットで受けたと思ったサービスが全く違うマーケットでブレイクし、そのマーケットが成長していったケースをこれまで何度も経験している。ユーザの変化に企業やテクノロジーがやっとならついて行っており、事業者はテクノロジーのインパクトの大きさを認識しつつ技術開発を行っている。「社会をこうしたい」ではなく「社会は勝手にこうなっていく」ため、それに対してテクノロジーがどう関与できるかというより、テクノロジーでどう整備していけるかとの視点が必要。(三膳構成員)

- アーキテクチャやプラットフォームを固定するのではなく、むしろ変化を前提として仕掛けをどう埋め込んでいくかが重要。狙ったことと異なることをどのように埋め込んでいくか、非常にチャレンジングな課題。(下條構成員)
- 実社会に対してどのような価値、ベネフィットが生まれるのかがまだ見えにくいので、出口を意識しつつ、事務局でまとめていきたい。また、「社会を守る」という部分には、耐災害や防災のような分野もある。(武井総括審議官)
- 本日の資料は非常にしっかり作られているが、面白みのない部分もあり、味付けが大事。ドリーム・ドリブンやシンギュラリティという意見もあったが、事務局において、AIやロボットのように今までの延長線上にないようなものも検討してもらいたい。デザイン指向の切り口も必要。また、次回のWGには5年間を目途としたロードマップの案も提示いただきたい。(森川主任)
- 実社会へのメリットを意識しつつ、本日ご意見のあった「to be」や「ドリーム」といった視点からも整理をしていきたい。また、AIやロボット等の新しい分野についての深掘りも進めていきたい。(事務局)

(6) その他

事務局より、次回の重点分野WGは4月10日(金)に開催予定である旨の連絡があった。

以上