

デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会
技術戦略ワーキンググループ（第4回）
議事要旨

1. 日時

平成31年2月28日（木） 15:00～17:00

2. 場所

総務省 第1特別会議室

3. 出席者（敬称略）

（1） 構成員：

相田主査、稲田構成員、岩浪構成員、内田構成員、江村構成員、門脇構成員、川添構成員（代理：兵藤）、島田構成員、中尾構成員、中須賀構成員、牧園構成員（代理：渡辺）

（2） オブザーバ：

新田内閣府参事官（代理：藤井）

（3） 総務省：

國重政務官、鈴木総務審議官、山崎官房総括審議官、泉官房審議官、小笠原大臣官房企画課長、藤野国際戦略局総務課長、坂中技術政策課長、田沼通信規格課長、村上宇宙通信政策課長、高地国際政策課長、山野技術政策課企画官

4. 議事要旨

（1） 開会

（2） 議事

① 構成員からのプレゼンテーション

資料4-1に基づき内田構成員より、資料4-2に基づき江村構成員より、資料4-3に基づき稲田構成員より発表が行われ、各プレゼンテーション内容に対する質疑応答及び意見交換が行われた。主な意見は以下の通り。

ア 内田構成員の発表に対する意見

- 一般的に事業会社は、利益が見込め確実性のあるテーマへの研究開発投資を優先し、長期的には役立つかもしれないが確実性の低いテーマは躊躇しがちである。中長期的な研究テーマに対してはどのような目標、KPI でモチベーションを保った組織運営をしているのか。
- 今の技術だけでも一定の利益は生まれるが、5年、10年先を見据えていなければ生き残れないという認識が社内で共有されている。中長期的な視野、基礎研究のモチベーション管理という点で、事業部門と研究所で基礎研究・実用化・事業化の各段階で積極的に人材をローテーションしながら研究開発を行っており、組織全体で先を見据えて実施していく姿勢が浸透してきたように感じる。
- アジャイル開発とデザインシンキングには顧客の意識が変わらない場合に開発側のリスクがあるがその点はどうお考えか。
- 全てをアジャイル開発とデザインシンキングで進めるのではなく、従来のウォーターフォール型で進めた方が良いテーマもある。ユーザーも一緒になって取り組むために、ユーザーとの接点となる顧客部門や法人部門との連携が非常に重要である。

イ 江村構成員の発表に対する意見

- 社会実装すべきテーマとして何をやるのか。IoT、ビッグデータ、ロボットを活用した Society5.0 の第一段階を早く社会実装していくために産官学の連携に注力したい。また、次の技術の開発については、どのような使われ方をするのかを考えながら開発を進めていくことが重要である。この他に何かご意見があればお聞かせ願いたい。
- 量子・脳型コンピューティングをツールとしてシステムの省電力化に取り組もうとしており、プラットフォームとしてのシステム設計そのものも論点に入ってくる。また、三次元的な空間をサイバーで再現することにより、今までできなかったことができるようになるといったような社会システムの変革も一つの取組テーマである。
- 社会実装を考えると、顧客との共創が重要になってくる。このあたりの人材育成にどのような取り組んでいるのか。
- 顧客との共創を目指すため、研究者が現場に入ることがある。例えば医療の現場を知るために病院のインターンとして業務に従事する。こうした取組も一つの人材育成の在り方と考えている。

- 米国の PAWR (Platforms for Advanced Wireless Research) プログラムでは、提案者は市民や団体のサポートレターを提出させる設計になっており、エビデンスがしっかりあるか、ニーズのある技術に投資をしているかが厳しく問われていた。また、サステナビリティの観点から、研究開発期間の終了後、自分たちで事業を運営していけるかどうかも厳しく見られている。日本でも事業継続性を問うプログラムはあるが、補助金、R&D 費用が切れると事業も終了してしまうものも多い。
- NEC X と DotData はベンチャー企業のサステナビリティを意識している。米国の大企業によるベンチャー支援ではベンチャーが育っていくにつれて必要になる人材を派遣しており、NEC X ではこれに近い取組を行う。どちらの取組も開始から 1 年程度の取組だが特に DotData は少しずつ顧客がついてきている。
- NEC X の人材は、NEC から送り込んでいるのか。
- 今は NEC の研究所の技術を NEC X でインキュベートしている。将来的にはインキュベーションの場として他企業も技術を入れてくるような場所になれば良いと考えている。
- 5G の導入にあたっては、基地局の開設計画において自治体等と連携した取組を記載項目とする、アイデアコンテストを実施するなど、サポートレター的なものを記載する必要が出てきており、総務省でも PAWR と同様の動きになってきているように感じる。

ウ 稲田構成員の発表に対する意見

- 日米の ICT 人材の比較に関して、欧州や中国・韓国と比較をした場合、日本の状況は特に異なっているのか。
- 日本ではまだまだソフトウェア開発を外注するのが一般的であるが、米国ではユーザー企業におけるソフトウェア開発の内製化が進んでいる。データが無いので推測になるが、この構造は恐らく中国や韓国も同様だろう。米国でこうした動きになっている背景としては、オープンソース化や AI や IoT を扱うプログラムが頻繁な修正を要することがある。
- 日本の場合は、オープンソースの活用はまだまだこれからということか。
- おっしゃるとおり。米国の企業でもツールやシステムについては IT ベンダー企業のものを使うことが多いが、ソフト開発は内製化する方向ではないかと思う。この動きは日本でも同様で、昨年、北陸のメーカーを訪問した際に、ソフトの内製化に取り組んでいる企業もあった。

- 日本は米国に比べてユーザー企業に ICT 人材が少ないということであったが、日本でもユーザー企業が ICT 人材を育成した方が良いのか、それとも自前主義ではないが、色々なところとコラボしていく方が良いのか。
- 両方やるべきだと考える。ユーザー企業が開発を内製化する上では、最先端技術の動向を把握し取り入れることが課題となる。日本はベンダー企業に人材が集中しているので、ベンダー企業が最先端技術の開発に注力し、ユーザー企業と共創する形でその技術を社会実装すると良いだろう。
- 「価値創出」については、そのとおりだと思うが、「価値創出」と同時に必要となる技術実装における「社会受容性」についてはどのようにお考えか。
- 「社会受容性」の観点も重要ではあるが、ユーザーの感動やワクワク感も非常に重要ではないかと考えており、それらを十分に喚起してから「社会受容性」の議論に入ることが流れとして自然ではないかと思う。

② 意見交換

資料 4-4 に基づき事務局より説明があり、その後意見交換が行われた。主な意見は以下の通り。

- Suica や PASMO は、改札を通る間に高速で決済を完了する技術を実現したが、ビジネスモデルは旧来のままである。例えば改札の通過記録だけを収集し、月末にまとめて請求することや、実績に基づき割引をすることもできたかもしれない。日本の ICT 化は、従来のサービスの基本的な枠組みを維持したまま新しい技術を実装する傾向があるのではないか。
- 現場を知らないままこれをやったら良いのではないかと思ひ込み、結果として価値がないものができることを懸念している。アジャイル開発もこれと同様で、実際に研究を実施して、本当の課題がなんなのかを突き詰めるものである。AI の実装等を検討していく上ではこれまでのリニアモデルの考えを本質的に転換する必要がある。技術の開発と社会実装のセットを考えると、現場にノウハウがあることをどうやって理解するかが問題ではないか。
- 人材育成に関して、国内人材ばかりでなく海外人材の獲得にも目を向けようという議論には大賛成。しかし、その前提として例えば産業スパイのような課題を考える必要がある。米国では企業によるスパイ追放等の対応策は進んでいるし、昨年も司法省が FBI とともに産業スパイ対策チームを設置したと聞いている。日本ではこのような体制が整っているか疑問だ。これは個々の企業に任せるのではなく国としてしっかりと体制を構築する必要がある。また、人間の交流は部品等の輸出入とは違い、国と国との信頼や互惠関係があるかどうか前提となる。一律に海外人材ととらえず国ごとの親交状況に応じて検

討すべきではないか。

- 日本企業も若い社員を標準化活動に派遣し、他国の若者が活躍している姿を見せれば、スコープも変わってくるのではないか。また、中国や韓国が戦略的に国際会議の議長・副議長を増やす中、日本は人材不足や企業のサポート不足もあり、基礎体力的な部分から日本の技術力が瓦解し始めているため、政策的に食い止めることを考えてもらいたい。
- 人材育成の観点でいうと、昔の企業は終身雇用を前提に内部で人材を育てる手法で回っていたが、今は企業が育てても流出してしまうため、自社のところで人材を育成できるのか悩んでいる。国として専門人材の育て方を考えるべきであり、例えばAIやビッグデータ関連の企業のソフトウェア技術者の再教育を大学が担うような仕組みも考えられる。
- 中国や韓国のように、国の標準化戦略としては量子通信分野のような新しい研究分野に早い段階から標準化に携わる人材を投入するのも一つの手法と考える。
- 「標準化はビジネスにおいて日本の競争力を高めることが目的」というレベルからの教育が必要である。また、標準化にはデジュールにデファクト、オープンソース等様々な戦略とアプローチがある中で、国内の関係機関で最新情報を共有する仕組みを構築し戦略を立てるべきである。特に情報通信分野は中韓の動向を見据えるとともに、欧州との連携等も含めて現状を整理し、日本としての標準化と戦略を立てることが重要である。
- 標準化の国際会議において、日本は何とか議長数を維持しているが、米国は議長を減らしており、なぜこのような動きになっているのかは分析が必要である。
- ICT の国際競争力の面では、デジタルやサイバーと実世界を比較してその差を埋めるリアリティテクノロジーとデータを蓄積して知識や知恵にして活かすときに、現場で同時進行しているように感じさせるリアルタイムテクノロジーの2つの観点が重要である。
- 日本はビジネスモデル作りに力をいれていない。ベンチャーは考えているが、大企業はどうか。大手携帯電話事業者がベンチャーをサポートしている例はあるが、サポートされている企業としては、実際のビジネスモデル的にみたときの課題をどう感じているか。
- 新しいビジネスモデルの創出は、自社内だけで取り組んでも限界がある。結果は数年見なければ分からないが、大企業が乗り出さないようなテーマについてはベンチャー支援も交えて様々なパターンで取り組むことが必要である。

- 個々のビジネスモデルを追い求めるより、ビジネスモデルが生まれるプラットフォームづくりが重要である。これからは **Society5.0** のような都市のプラットフォームが重要度を増すが、そこにはデータが集まるため、新しいビジネスモデルも生まれる。標準化団体は過去に囚われず、標準化はツールでしかないことを理解した上で、先の展開を見据えて次に何をを目指すのかを議論する必要がある。
- ソフトウェア技術者の不足を議論する上で、データサイエンスの人材はどのようなタイプの技術者がどの程度の規模で必要なのか、現状と比べて本当に不足しているのはどのタイプか、外注で埋めることは可能かなど細かな課題の把握が必要である。
- 衛星通信技術を海外の諸国で使っていただく取組をしている中では、アフリカがブルーオーシャンであると感じており、東京大学は『**Smart Africa**』という会議を通じてルワンダと連携し、同国初の衛星が来年の夏に打ち上げられる予定となっている。このような日本技術の輸出について、どの分野でどこに売っていくかを国の戦略として議論すると良いのではないか。

(3) 閉会

以上