

情報通信審議会 情報通信技術分科会 技術戦略委員会（第17回）議事録

第1 開催日時及び場所

平成29年6月20日（火） 15時00分～16時50分
於、総務省第1特別会議室（8階）

第2 出席した構成員（敬称略）

相田 仁（主査）、上條 由紀子、近藤 則子、森川 博之、飯塚 留美、
大槻 次郎、岡野 直樹、片山 泰祥、黒田 道子、三谷 政昭、宮崎 早苗

第3 出席した関係職員

(1) 総務省

あかま 二郎（総務副大臣）

(大臣官房)

福岡 徹（総務審議官）

武田 博之（官房総括審議官（国際、郵政担当））

(情報通信国際戦略局)

谷脇 康彦（情報通信国際戦略局長）

中西 悦子（通信規格課長）

新田 隆夫（宇宙通信政策課長）

山口 修治（通信企画課企画官）

中越 一彰（技術政策課企画官）

(情報流通行政局)

久恒 達宏（放送技術課長）

(総合通信基盤局)

荻原 直彦（電気通信技術システム課長）、

(2) オブザーバー

柳田 敏雄（（国研）情報通信研究機構）

脳情報通信融合研究センター センター長)

鳥澤 健太郎 ((国研) 情報通信研究機構

データ駆動知能システム研究センター センター長)

福田 正 (角川アスキー総合研究所 代表取締役専務)

盛合 志帆 ((国研) 情報通信研究機構

セキュリティ基盤研究室 室長)

田中 淳裕 (日本電気株式会社 中央研究所)

川鍋 一晃 (株式会社国際電気通信基礎技術研究所

動的脳イメージング研究室 主幹研究員)

平松 勝彦 (パナソニック株式会社)

田中 啓仁 (KDD I 株式会社 技術開発戦略部長)

谷田部 智之 (株式会社三菱総合研究所

社会 I C T 事業本部 主任研究員)

布施田 英生 (内閣府政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) 付参事官

(社会システム基盤担当))

石田 泳志 (文部科学省研究振興局参事官 (情報担当) 付情報科学技術推進官)

松本 真太郎 (経済産業省産業技術環境局 研究開発課

産業技術プロジェクト推進室長)

(3) 事務局

野崎 雅稔 (技術政策課長)

越後 和徳 (技術政策課研究推進室長)

寺岡 秀礼 (情報通信国際戦略局技術政策課統括補佐)

第4 議題

- (1) 第16回委員会議事録の確認
- (2) 次世代人工知能社会実装WG報告書について
- (3) 第3次中間報告書(案)について
- (4) その他

開 会

○相田主査　それでは、ただいまから情報通信審議会情報通信技術分科会技術戦略委員会の第17回会合を開催させていただきます。

本日は、お忙しいところ、お集まりいただきまして、ありがとうございます。本日は、カメラ撮影の申し出がございましたので、会議冒頭部分を撮影いたしますので、ご出席の皆様におかれましては、あらかじめご了承くださいませよう、お願い申し上げます。

それでは、まず、本委員会の開催に当たりまして、あかま総務副大臣にご挨拶いただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いたします。

○あかま総務副大臣　総務副大臣のあかまでございます。今日は、技術戦略委員会第17回目ということでございますけれども、相田主査をはじめ、構成員の皆様方には大変いつもお世話になっております。

本日は、これまでのご議論の締めくくりとして第3次中間報告案を取りまとめるために、ご議論をいただくというふうに伺っております。AIの世界ではかなり大きな話題というものがありました。例のAlphaGo、世界最強と言われる注目のプロ棋士に三連勝し、人間との勝負から引退という話でございます。当初、この開発時には、「人間のプロに勝つには10年かかる」と言われてきた話が3年で勝ったということになります。他方また、AIというものに対しては、高齢化だとか人口減少だという中で、我が国の労働力が急速に減っていくという中では、大きな期待というものもあるのだろうというふうに思っています。

そうした中で、進化するAIに、どう頼らなければいけないか、どう対応しなければいけないのか、どうかかわっていくのか、どう実装していくのか、非常に重要だというふうにも思っております。今日ご議論いただく中で、ぜひまた忌憚のないご意見を積極的に賜ればというふうに思っております。

なお、蛇足なのかもしれませんが、今日の資料、「次世代AI×ICTデータリテリ推進戦略」という資料がございますけれども、その最後のページには、どのようにAIとかかわるべきなのかというようなこと、また、より個別的に言えば、野崎課長が若い世代に対してメッセージを示させていただきました。そんなことも含めて、構成員の皆様方にはご議論いただいて、次世代におけるAI、ICTというものについて、

ご議論いただければと思っております。

以上でございます。

○相田主査 あかま総務副大臣、どうもありがとうございました。

それでは、本日の審議内容について、事務局から説明をお願いいたします。

○野崎技術政策課長 事務局でございます。副大臣、どうもありがとうございました。

まず、今日は最初に、次世代人工知能社会実装WGについては7回開催いたしまして、報告書がまとめられていますので、WGの主任を務めていただきました柳田NICT脳情報通信融合研究センター長から、ご報告いただきます。

その後、それを取り込んだ形で、第3次中間報告書（案）ということで、この夏の第3次中間答申を目指しておりますけれども、それについて、事務局からご説明させていただきます。以上です。

○相田主査 どうもありがとうございました。それでは、カメラ撮影は、以上で終了をお願いいたします。

それでは、まず、本委員会の開催に当たりまして、本委員会の構成員に変更がございましたので、ご報告させていただきます。

情報通信審議会の専門委員であるNICTの伊丹様にかわりまして理事の岡野様、それからパナソニック株式会社の岡様にかわまして、同コネクティッドソリューションズ社常務CTOの行武様に本委員会の構成員にご就任いただいておりますので、どうぞよろしくをお願いいたします。

また、本日の出席者につきましては、座席表をごらんいただければと思っておりますけれども、本日も総務省の関係部局からの出席があるのに加えまして、オブザーバーといたしまして、次世代人工知能社会実装WG主任、NICTの脳情報通信融合研究センター長の柳田様、NICTの鳥澤様、角川アスキー総合研究所の福田様、NICTの盛合様、NEC中央研究所の田中様、株式会社国際電気通信基礎技術研究所の川鍋様、パナソニック株式会社コネクティッドソリューションズ社の平松様、KDDI株式会社の田中様、株式会社三菱総合研究所の谷田部様にご出席いただいております。

さらに、内閣府、文部科学省、経済産業省の皆様にもオブザーバーとして出席いただいております。オブザーバーの方におかれましても、積極的に質疑や議論に参加いただければと思っております。

それでは、配付資料の確認を事務局からお願いいたします。

○事務局　それでは、お手元にお配りしてございます配付資料の確認をさせていただきます。

一番上が議事次第となっております、資料17-1として、左上にクリップどめされておりますけれども、第3次中間報告書（案）ということで、クリップを外していただきますと、3点の資料がございます。資料17-2、中間報告（案）の概要でございます。資料17-3、ワーキンググループの報告書概要となっております。その他、参考資料としまして、前回議事録（案）と構成員名簿をつけさせていただいております。あわせて一番下にイノベーションプログラムのパンフレットのほうをお配りさせていただいております。

過不足等がございましたら、事務局までお申し出ください。

○相田主査　よろしゅうございますでしょうか。

議　事

（1）第16回委員会議事録の確認

○相田主査　それでは、お手元の議事次第に従いまして議事を進めてまいりたいと思います。

まず、最初が、「第16回委員会議事録の確認」でございますが、先ほどご紹介いただきましたように、参考資料17-1に議事録の案がございます。これに関しましては、各構成員の方々に、事務局から既に電子メールでお送りさせていただいておりますので、この場での読み上げは省略させていただきたいと思っておりますけれども、改めてご確認いただき、修正等があれば、1週間後、6月27日の火曜日までに事務局にお知らせいただければと思います。その後、総務省のウェブサイトに掲載させていただきたいと思っております。

（2）次世代人工知能社会実装WG報告書について

○相田主査　続きまして、議題で言いますと2番目、「次世代人工知能社会実装WG報告書について」というものに入らせていただきますけれども、先ほどご紹介いただきま

したように、本日は、同ワーキンググループ主任のNICT脳情報通信融合研究センター長の柳田様にご出席いただいておりますので、柳田様からご説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

- （国研）情報通信研究機構（柳田） 柳田でございます。それでは、ワーキンググループ報告書について説明させていただきます。

次世代人工知能社会実装WGは、昨年12月15日に開催されました、本技術戦略委員会第13回会合におきまして設置されました。本ワーキンググループは、自然言語処理技術と脳情報通信技術の取組の現状と課題を把握し、当該技術にかかわる次世代人工知能の研究開発及び社会実装の推進方策等に関しまして調査・検討を行うことが検討事項となっております。本年1月16日に事前会合を行いまして、先月5月30日までに合計8回の会合を開催いたしまして、このたび報告書を取りまとめましたので、本日、これについて報告させていただきます。報告書については、資料17-1-2にお配りしておりますので、後でごらんになっていただければと思います。

それでは、皆様には、資料17-3に、「次世代人工知能社会実装WG報告書概要」をお配りしておりますので、それに基づいて説明させていただきたいと思います。まず1ページをごらんになってください。米国、欧州、中国などの国々では、官民挙げて自然言語処理を含む人工知能にかかわる取組を進めております。民間におきましても、Google等、大手ICT事業者がこぞって音声対話型サービスを市場に投入いたしまして、市場が急速に形成されつつあるという状況にあります。我が国におきましても、2016年4月、総理大臣からの指示を受けまして創設されました人工知能技術戦略会議が司令塔となりまして、総務省、文部科学省、経済産業省が連携いたしまして、人工知能技術の研究開発を推進していくことが示され、さまざまな民間企業が自然言語処理を含むさまざまなサービスを市場に投入・展開しつつあります。

また、脳情報通信技術に関しましても、NICTの脳情報通信融合研究センター、CiNetと言うんですけれども、そこで民間企業や研究開発やサービス導入に積極的に取り組んでおります。特に海外における音声対話型サービスに関しましては、左下の図にありますように、Amazonをはじめとする音声AIプラットフォームが登場しまして、自社サービスとして展開するのみならず、第三者にAPIを開放・提供することで、より多くのデータを収集・分析を可能とし、機能の高度化を図って、結果として利用者がさらに増えるといった好循環をつくりまして、プラットフォームの抱え込みが始まっていると

言われております。脳情報通信に関しましても、右下の図にありますように、FacebookやElon Musk氏が相次いでブレイン・マシン・インターフェース、BMI研究への投資を発表し始めている状況にあります。この両技術の内外の導入事例については、9ページ以降、参考資料として紹介させていただいております。

2ページをごらんください。我が国として目指すべき姿として、自然言語処理技術の情報通信技術の社会実装が実現する社会像をまとめております。自然言語処理技術や脳情報通信技術の社会実装が進むことで、下の図にありますように、医療、防災、教育、マーケティングといったさまざまな分野に対しまして、より高精度に人間を支援し、人間に寄り添う次世代人工知能システムが実現されると考えられます。

自然言語処理技術に関しましては、例えば、現在主流のWebブラウザなどによる情報収集は、音声対話システムに置きかえられていくことが考えられます。現在の命令実行型の対話アプリケーションが進化して、寄り添い型の対話アプリケーションが実現することで、図に示しましたようなさまざまなサービスが可能となる社会の実現が期待されます。

脳情報通信技術に関しましても、例えばユーザが感じる心地よさや満足感などの言語ではあらわしきれない情報を取得する脳情報モデルが構築されることによって、快適な空間・環境・サービスデザインや正確な製品・サービス、価値評価などが可能になる社会の実現が期待されます。さらに将来的には、IoTや先進技術などの周辺技術も媒体として、このような自然言語処理技術と脳情報通信技術が融合された、人とマシンをつなぐヒューマン・マシン・インターフェース技術が実現され、対話や表情からその人の精神状態や体調のセンシングが可能で、より高度な介護支援や専門的な職業・スポーツ技能継承などが可能となる社会の実現が期待されると思います。

3ページをごらんになってください。自然言語処理技術・脳情報通信技術の社会実装に向けた課題をまとめております。3ページは、自然言語処理技術に関するものであります。我が国におきましては、現状大きなデータ収集基盤を構築できている組織・企業がなくて、各組織や企業がそれぞれ独自のアプリケーションに沿った形で、右下の図にあるようなスキームで、データ収集から前処理、ラベル付与まで、コストをかけてデータを保持している状況にあります。

サービスアプリケーションにかかわる課題といたしましては、特にクローズドなプラットフォームが課題となっております。左下の図にありますように、対話システムは、

複数の機能モジュールによって構成されていますが、これまで我が国におけるシステムの多くは、それぞれが個別につくられていたため、技術が陳腐化し、最新の技術を実装できないという課題があります。

基盤技術に関します課題としては、さまざまな分野に共通して、対話エンジンや翻訳エンジンの精度の向上が肝となります。さらに高度な対話の実現のためには、対話・文脈における文意の把握・解釈技術の精度向上が求められます。

自然言語処理技術のみならず、後で述べます脳情報通信技術とも共通の課題となりますが、質の高い大規模データの取得、蓄積、提供基盤の整備などが課題となっております。また、少ないデータでも対話の精度を向上するためには、半教師あり学習や教師なし学習技術の確立が期待されています。

このように、自然言語処理技術に関しましては、オープンインターフェースによるプラットフォームを整備し、データを蓄積するとともに、プライバシーなどにも配慮した利活用のあり方を技術面・ビジネス面という観点から検討していくことが課題であります。

4 ページをごらんになってください。4 ページは、脳情報通信技術に関するものであります。脳情報通信技術は、マーケティング分野をはじめといたしまして、一部領域におきまして実用化が開始されつつある状況にあります。左下の図は、CM評価の実用化を紹介しております。NTTデータやNTTデータ経営研究所は、CiNetで研究開発を進めています脳情報を読み解く技術を活用して、ファンクショナルMRIによって計測される脳活動パターンをリアルタイムで処理し、その反応を言語として可視化することで、テレビCMなどの動画広告の効果を高精度に測定するマーケティング支援サービスを実現しています。

一方で、現状では、fMRIなどの高度で重厚な装置による計測が必要なため、脳情報データベースの拡充や、それを活用した利活用が十分には進んでいない状況であります。

データにかかわる課題としましては、述べてきましたように、脳活動データベースの質的・量的な不足、脳情報に関するユースケースもまだ未成熟であること。他領域の産官学の連携が必要であると。それから、基盤技術に関しましては、脳機能計測技術の精度の向上、脳情報モデル化の技術の高度化、BMIによる車いすなどの機器を操作する技術の高度化などが挙げられます。

これを社会実装するためには、fMRIのような重厚な装置を使っただけでは社会実装できませんので、fMRIのような装置による非常に詳細な脳情報を取得することができるデータと、精度はかなり落ちますが、粒度は粗いけれども、簡易的に使えるワイヤレスの脳波計とか、その他いろいろなウェアラブルセンサーのデータを結合するような、結びつけるようなデータベースをつかって、それを学習データとして構築することによって、顔の表情を見るだけで詳細な脳情報を推測するといったような技術開発が必要であるというふうに思われます。

では、その次、5ページをお願いいたします。自然言語処理・脳情報通信技術の社会実装に向けた推進方策をまとめました。まず、自然言語処理技術の推進方策であります。まず第1は、次世代プラットフォーム技術の研究開発及び標準化であります。標準化と技術を共有化するための環境づくり、大規模計算機や大規模データを取り扱うことのできる環境の整備を推進する必要があります。

次に、第2として、次世代高度対話技術の実現として、寄り添い型の対話を実現するための要素技術として、自律的社会知解析技術の研究開発、対話・翻訳エンジンの高度化のための研究開発を進める必要があります。

さらに第3として、社会的な利活用ニーズに応じたアプリケーション・サービスを想定した新たな学習データの整備として、学習データの整備、少量データ活用技術の研究開発、パーソナルデータ利活用のための研究開発等に取り組む必要があります。

6ページをごらんください。次は、脳情報通信技術に関する方策であります。まず第1は、脳情報通信技術の社会実装を加速するための推進体制の整備といたしまして、「応用脳科学コンソーシアム」のような情報共有や人材育成のための取組を進めているところ、さらなる社会実装に向けた研究を行うため、研究を技術的・ビジネス的にサポートできる人材の育成や、利活用を円滑に進めるための研究と市場をタイムリーにつなぐ双方向のシステムを構築すべきであると。

次に第2として、脳情報データの収集・共通利用の加速化として、fMRI計測技術者などの育成を推進するとともに、どのようなデータをどのように増やしていくのかという観点と、環境、条件、目的をどのように設定していくかという観点で、体系化されたデータベースを構築する取組を推進する必要があります。

最後に第3として、脳情報通信技術の社会実装に向けた研究開発の推進として、感性支援技術となる高次脳機能の認識と応用に関する研究や、身体支援技術となる身体性・

ロボットに関する研究、脳科学に学ぶAIの実践を進めていく必要があります。

最後になりますが、7ページをごらんください。5ページ、6ページの推進方策に挙げました技術課題について、社会実装に向けたロードマップとして作成しております自然言語処理技術と脳情報通信技術を融合し、人とマシンのインターフェース技術として、社会実装につなげていくことを考慮していくことが重要であります。

現在、急速な勢いで高性能化、小型化、軽量化、省電力化されつつある各種センサー及びそれらをインターネットで人工知能と接続する、いわゆるIoTやIOH技術によって、今まで計測できなかった環境情報や人間の生理、行動、意思決定などの情報が入手できるようになってきております。これらの周辺技術を活用して、習得されるマルチモーダルな情報を自然言語処理と脳情報通信技術を融合させることで、より高精度に人間を支援し、人間に寄り添う次世代人工知能システムが実現できると期待しております。

説明は以上でございます。

○相田主査 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明につきまして、ご質問、ご意見、コメント等ございましたら、お願いしたいと思います。

○近藤構成員 老テク研究会の近藤でございます。大変先進的な研究で感動しましたが、資料17-3の2ページの、サービスアプリケーションのところ、医療の分野で、どちらかというと、症状を理解するとか、参考資料のほうでも、リハビリとか、ニューロフィードバックの活用により脳の状態をコントロールし云々と書いてあるのですが、今、私たちが直面している最大の課題のひとつが認知症です、2025年には700万人の患者というふうに予想されています。ぜひこの人工知能の研究の中にも、もう少し認知症患者への支援というか、そういったものを入れていただくことというのはご検討いただけるでしょうか。

○(国研)情報通信研究機構(柳田) ご指摘いただきましたように、医療の中には認知症は大きな課題として入っているわけですがけれども、ちょっと総務省なので、それをあまり急ぎ出すと出せないというところがあっただけで、実際にはCiNetもそうなんですけれども、かなりの脳機能の欠損というか、病気になった人たち——なる前と、なりそうなときと、なった後という脳活動データを大量にとることを進めておりまして、今の委員のご指摘に沿うような形で研究は進めていっております。

○近藤構成員 認知症の緩和ですとか予防には、言語によるコミュニケーションが大変

有用であるという研究報告はいろいろなところから聞いておりますので、ぜひ認知症の予防、改善というふうに書いていただけるとありがたいかなと思いますので、よろしくをお願いします。

○(国研)情報通信研究機構(柳田) それは、一番最後に書きました目指すべき社会の中に、やはり脳の状態を知るだけでなく、コミュニケーションがうまくいくというところで、そういう認知症になった人、なる前の人、予防となった人の治療に対して有効な技術を提供できるというふうに思います。ここには、「若者に受け入れられる高齢化社会」と。高齢者が楽しい社会と言いますと、また金かかるのかということになります。

○近藤構成員 ありがとうございます。

○(国研)情報通信研究機構(鳥澤) 言語処理を担当しておりますNICTの鳥澤と申しますけれども、2ページ目の一番上の1ポツ目ではありますが、高齢者のQOL、クオリティ・オブ・ライフ向上ということは、ある程度、認知症の方々へのケアということも考えた上で記載させていただいております。

○近藤構成員 認知症とは書きにくそうですね。

○(国研)情報通信研究機構(柳田) 書いていいかどうかは、ちょっと僕らにはわかりませんので、すみません。

○近藤構成員 わかりました。

○相田主査 ありがとうございます。ほかにいかがでございましょうか。

○KDDI(株)(田中) KDDIの田中でございます。まさしくこの資料は、日本の現状を簡潔に表していると思っております。自然言語処理を例にとりますと、進むべき道が、環境を整えて、大規模なデータを整備して、それを取り扱うエンジンを高度化していく。これしかないと思いますが、今後、医療データとか脳情報とセンシティブなデータ、重要なデータをいかに利活用するか。パーソナルデータ、秘匿性の高いデータデータを保護しつつ活用することが非常に重要になると思いますので、この分野に是非力を入れてやっていきたいと考えています。

○相田主査 ありがとうございます。

○(国研)情報通信研究機構(柳田) その点は、もうむしろ、特にNICT、総務省、NICTでは、良質なデータが良質な人工知能技術開発につながるというモットーで研究しておりまして、特に言語のほうでは、鳥澤さん、すごく苦勞されていますので、一言。

○（国研）情報通信研究機構（鳥澤） 著作権法等、データに関する法律等、いろいろありますけれども、各社の提言も含めて、さまざまな形でデータが社会において有効活用されるように活動してまいりたいと思っております。

○相田主査 ありがとうございます。ほかにいかがでございましょうか。

それでは、また後ほど、この内容につきましてもコメントいただける機会はあるかと思っておりますので、一旦、先に進めさせていただきたいと思っております。

（3）第3次中間報告書（案）について

○相田主査 続きまして、本日のメインということで、ただいまのワーキンググループにおける検討や、委員会におけるこれまでの議論等を踏まえて、事務局のほうで第3次中間報告（案）を作成いただいております。報告書（案）は、「次世代A I × I C Tデータビリティ戦略」と「次世代人工知能社会実装戦略」の2部構成になっておりますけれども、その後者の「次世代人工知能社会実装戦略」につきましては、ただいま柳田主任からご説明いただきましたワーキンググループのご報告が基本的にはそのまま入るということで、前者の「次世代A I × I C Tデータビリティ戦略」のほうについて、事務局から説明をしていただきたいと思います。この内容につきましても、幾つかの部門に分かれておりますので、少しずつ区切ってご説明いただければと思います。

それでは、まず資料17-1の報告書そのものでいきますと、「I. 次世代A I × I C Tデータビリティが変革する未来」という部分につきまして、まず説明をお願いいたします。

○野崎技術政策課長 資料17-1-1でございます。目次を開いていただきまして、まず最初の構成だけ触れさせていただきますと、まず「はじめに」というのがございまして、次にI. ということで、「次世代A I × I C Tデータビリティが変革する未来」というのがあります。その中に「対話プラットフォームがもたらす変革」、「脳情報通信技術がもたらす変革」というのがございまして、II. が「I C Tデータビリティの推進方策」、その中が、1. が「ユーザ企業等のI o Tデータ利活用の推進」です。その中がさらに分かれておりまして、(1) が「I o Tユーザとベンダの協働による価値創造等」、(2) が「生産性向上に向けた多様な空間のデータ利活用の推進」です。2. が、「A Iデータの整備・提供に関する総合的な取組の推進」でして、その中がさらに、(1) が「A Iデー

タテストベッド等の推進」、(2)が「個別重要分野の取組の推進」です。3.が、「異分野データの連携基盤の構築の推進」でして、その中が2つ分かれておりまして、(1)が「データ利活用のための基盤技術開発・環境整備」、(2)が「データの取得・収集、統合利活用に係る研究開発・社会実証の推進」です。4.が、「Society 5.0時代の新たなプラットフォーム戦略の推進」ということで、(1)が「AI×革新的ネットワーク(5G、エッジ処理等)によるSociety 5.0時代の新たなプラットフォーム戦略」、(2)が「個別重要分野の取組の推進」です。最後に、「おわりに」ということになっております。

【以下、「はじめに」とI.「次世代AI×ICTデータビリティが変革する未来」までを説明】

○相田主査 ありがとうございます。それでは、とりあえずここまでのところで、何かご質問、ご意見等ございましたら、お願いしたいと思いますけれども。

よろしゅうございますでしょうか。それでは、続きまして、次の部分ということで、IIの「ICTデータビリティ（ICTデータ利活用環境整備）の推進方策」の部分につきまして、ご説明をお願いいたします。

○野崎技術政策課長 【以下、II.「ICTデータビリティ（ICTデータ利活用環境整備）の推進方策」の1と2（1）（2）①②を説明】

○新田宇宙通信政策課長 【以下、II.「ICTデータビリティ（ICTデータ利活用環境整備）の推進方策」の2（2）③を説明】

○相田主査 ありがとうございます。それでは、また一旦ここで切りまして、ただいまご説明いただきましたIIのICTデータビリティのうちの「1. ユーザ企業等のIoTデータ利活用の推進」、それから「2. AIデータの整備・提供に関する総合的な取組の推進」に関しまして、何かご質問、コメントございましたら、お願いしたいと思いますけれども。ちょっとなかなか資料が大部なので、なかなかついていくのが大変……。

○近藤構成員 すみません、素人考えで恐縮ですが、先ほど宇宙×ICTのところで、内容が難しいという理由から、なかなかビジネスにならないというご説明がありましたが、私の知り合いには宇宙マニアという人がたくさんいます。むしろ専門的な情報に触れる機会が少なく、インターネットで勉強しているようです。そういった宇宙に関心の高い人たちとの、SNSを使った情報コミュニティをつくっていくようなことができれば素晴らしいと思います。

○新田宇宙通信政策課長 今、近藤構成員からご指摘いただいた問題意識、まさにそう

いったことを考えてございまして、59ページの下の段のほうに、そういった研究者で
ありますとか、これは外部の研究者も含みますが、あるいは市民だとか自治体だとか、
そういうような宇宙のデータのこともある程度使える人、あるいはデータを使えないが、
ユーザとしてはこういうニーズを持っている人たちなど、さまざまなプレーヤーが参加
して、クラウドソーシング的にデータを集めたり処理を行ったりという環境を、こうい
ったテストベッドを核にして取り組むということが1つ有効なのではないかとの議論を
させていただいているところでございます。

○近藤構成員　例えば、星を見る旅、など美しい星空は、今　大きな観光振興の目玉に
なっている地域が増えています。そういった分野と連携するとかというのは、こういっ
た範疇に含まれるんでしょうか。

○新田宇宙通信政策課長　今、この宇宙データというのは、もちろんダイレクトには地
球観測、衛星から地球を観測したデータでどういったビジネスがというような議論では
あるのですが、しかしながら、その一方で、この懇談会におきましても、できるだけそ
ういう宇宙に関心のある人材だとか、子供や学生などもそうかもしれませんが……。

○近藤構成員　ファンですよ。

○新田宇宙通信政策課長　そういった注目を集めるような取組というのもとても重要な
のではないかというディスカッションをされておりまして、まさに星を観測するような、
そういうことで宇宙に関心を持ってもらうような裾野を広げるということはディスカ
ッションをしてみたいと考えております。

○相田主査　よろしゅうございますか。

○近藤構成員　はい。

○相田主査　ほかにいかがでございましょうか。どうぞ。

○飯塚構成員　取りまとめ、ご説明ありがとうございます。工場のワイヤレス化に関し
まして、以前こちらの委員会でもご説明いただいたかと思うんですけども、32ペー
ジに、基本的に現在のところ、免許不要帯域を中心に使われているということですが
も、場合によっては制御系のクリティカルなものに関しましては、専用の帯域が必要
ではないかというような意見もあったと理解をしているところです。もし仮に、製造業
界として、そのような意見ないしは声があるとするのであれば、例えば35ページの中
に、必要に応じて制御系に専用に使えるような帯域を設けることも検討してはどうかと
いうことを入れておいたほうが将来的な道筋というか、可能性もあるということを入れ

ておく तो よろしいのかなと 考えたところ ですけども、これについては 取捨選択を いただければ と思います。

○相田主査 この辺は、NICTの担当の方とかで何かコメントございますか。よろしいですか。あるいは事務局のほうから何かございますか。

○中西通信規格課長 前々回ですか、担当の会にそういう議論があったことは承知しております。ただ、今回、専用帯域を設けなくても有効利用により、うまく電波が使えるかどうかという研究開発をやっておりますので、その研究開発状況を見ながら、ほんとうに必要なかどうかを検討してまいりたいと思っております。

○相田主査 ほかにいかがでしょうか。はい、すみません。

○上條構成員 ありがとうございます。金沢工業大学の上條でございます。詳細にわたるご説明、ありがとうございました。

1点、24ページ、23ページのところで、スマートIoT推進フォーラムで、人材育成の点で少しコメントをさせていただければと思ひまして、こういったスキル標準と申しますか、人材育成のためのワイヤレスIoTを適切に導入・利活用するための、こういったスキルセットですとかスキル標準をつくられたということは、大学にいる人間としましても大変関心を持って拝見させていただきました。

こちらの中で、主にユーザ企業等を対象とした地域の、そういった民間の機関や団体さんなどと連携して実施、地域のニーズを踏まえて、こういった交渉をするというような活用のされ方をスキルセットでご指摘があったと思うんですけども、せっかくこういったスキル標準のようなものを作成いただいたのであれば、ぜひ産官学連携で、大学等でも活用できるような場があればということをご1点感じた次第でございます。

一方で、後半の、これからのお話のところに出てくるのかもしれませんが、やはり質の高いAIデータのプラットフォームなどをつくっていくときでも、ぜひ産業界と、また大学等が連携をして行っていく社会実装や技術シーズを事業化していくような面でも、AIデータを使った事業等を実装化していく上でも、やはり大学との産学連携というのは非常に重要になってくるかと思ひますので、ぜひそういう視点を持って進めていただければ、すごく望ましいなというふうに感じましたのでコメントさせていただきました。

以上です。

○相田主査 ありがとうございます。何か事務局のほうからございますか。

○野崎技術政策課長 スキルセットは、学生さんとかいろいろな方に使っていただいて、

逆にご意見とかいただいたら大変参考になりますので、Web ページで公開しておりますので、可能であればいろいろと活用いただければと思います。

○上條構成員 ありがとうございます。

○相田主査 よろしゅうございますでしょうか。

では、続きというんでしょうか、残りの部分、Ⅱのデータビリティの推進方策のうち「3. 異分野データの連携基盤の構築の推進」と、「4. I o T ビッグデータ A I 時代の新たなプラットフォーム戦略の推進」につきまして、ご説明をお願いいたします。

○野崎技術政策課長 角川アスキーの福田さんが4時半までなので、先にちょっと4つ目のほうから最後まで説明させていただいて、後でまた3つ目に戻らせていただければと思います。

【以下、Ⅱ.「ICTデータビリティ（ICTデータ利活用環境整備）の推進方策」の4を説明】

今日は、まさにこの「異能vationプログラム」を推進している角川アスキー総研の福田様に来ていただいておりますので、ぜひ最近の状況をご説明いただければと存じます。

○相田主査 よろしくお願ひします。

○(株)角川アスキー総合研究所(福田) 角川アスキー総研の福田でございます。本日、ちょっとお時間いただきまして、現在進行中の、この「異能vationプログラム」についてご説明させていただきます。

今ご説明がありましたように、平成26年から、ただいまで3年目になります。最初は、このイノベーションを起こすには「変なひと」を集めるのがいいんじゃないかということで、何か爆発的にバズって、まずその「変なひと」を集めるということが変なことで、その変なことを総務省がやるということがおもしろいんじゃないかということで1年目を迎えました。

それに対して、約710件の応募がありまして、その中には、もちろん今ここで議題に出ましたようなAIから、さまざまなアイデアが出てまいりました。2年目に際しましては、1,061件、そして、3年目の去年につきましては、1,218件の応募があったのですが、そういう中で、ほんとうにいろいろなAIの話もありましたし、ロボットが、本人が死んだ後に四十九日間、何かその思いを伝えていくものがどうかとか、さまざまな変なアイデアがいっぱい出て来ました。

その中で、ちょうど昨年度の終わりに、今回これをずっと選んでいただいている変な

ひと間を見つけるにはどうすればいいかという、まずそこから1年目に入りまして、変なひと間を見つけるには、変なひと間を知っている人間、もしくは変なことをやってきた人間。そういう人間が選んでいかないと、何か民主的に表をつけて点数をつけてやっても仕方ないということで、スーパーバイザー、プログラムアドバイザーという方々をお願いしてきました。

その中で、初年度からMITメディアラボの伊藤穰一さんとか、変なところで言えば、映画監督の三池さんとか、ポケモンGO、Googleマップをずっとつくってきた上田君とか、このロボットの中でも出てました高橋さんとか、そういう人間がさまざまな人間をおもしろく、そして突飛な人間を選んできた中で、ちょうど去年の最後のときに、その中でずっと昔から私と一緒にイノベーションを起こそうということをアップル時代からやってきていた、ついこの間までEvernoteの会長をやっておられて、安倍総理がシリコンバレーに行かれたときにコーディネートなどをやっていた外村君が、これからこの3年たってきたけど何をしようということ。これは、ネットでビデオでも上げてますけど、その中で、1つは、もっと深くやっていくということ。それと、もう1つは、部門を絞るということ。

それと、もう1つは、今度、認めてあげて、もっと広く、自分の子供が変だから困ると言っていたのが、変だから見込みがあるんじゃないかということで、横に広げるといふ、こういうことをやっていかないといけないんだろうということで、今年から部門を2つに分けて、今まで、去年では小学生も応募してきました。それでも、やはり内容が緩いから、どうしても深いところで選べない。でも、そういう中にもおもしろいアイデアがある。そういう人間は、やはり認めてあげることが大事だろうということで、アワードという形で認めていくことで、いいアイデアを拾っていけばいいんじゃないかと。そして、破壊的な部門は、もっと数は少なくなるかもしれないけれども、より深く、専門的なところで追求していくという中を広く選んでいこう。そして、アワード部門は、それをどう利活用していけばいいかということを広く多く協力・協賛企業の人たちにも見ていただくということで始めました。

もう1つ大きく始めたのは、これを淡々と説明会として、5カ所、10カ所の普通の総務省管轄のようなところでしていた説明会を、やはりイノベーションを起こすには、もうそういうものではないんだと。もっと細かくコツコツいかなければいけないということで、今年は約100カ所に赴きながら、コツコツと話をしています。

私自身がイノベーションを起こそうと思った中で、それをやっていたら今回思ったのは、やはりイノベーションというのは、何かこう、ぽっとして出てきたものを拾うのではなくて、大きなビッグデータもそうだけれども、何か1個は宗教みたいなものなのではないかなと。もうほんとうに、宣教師のようにやっていたらいけなかった。1つは、昔マウスが出てきて、ここの今の馬車じゃないですけども、タッチド・マウス・キャンペーンというのをやったことが私にはあって、そういうことをやったときに、いきなりマウスというのは、みんな何かわからないのが、今は当たり前のように使っている。それが、どうやったら使いやすくなるかということ、どういうふうに広めていけばいいかということは、結局、順番順番に広めていっていた。思い起こせば、私自身が、アップル・ディスプレイセンターというところのセンター長をやっていた、それこそ今皆様がお使いのタッチパネルですとか、ワードプロセッシングというのを障害者のために使っていたときがあったんですけども、今それは、だれでも普通のものに使えるようになっている。

そういうことを考えたときに、きょういらっしゃる近藤さんもそうなんですけれども、私のところに来て、おばあちゃんにパソコン教えたんだけど、おばあちゃんに教えるためにと言って、一緒にパソコンを持って、ほんとうに郵便局でパソコンを教えなければいけないということを思い出しました。だから、こういうものは、1つ1つ、だれにでも思いつくものを拾い上げながら、特に日本から起きるイノベーションというのは、小さなアイデアも全部拾って、それを見て考えていくということで、このアワード部門というものの認めるということを今年始めましたら、資料では85社と書いていますけれども、あらゆる協力・協賛企業の方からもご支援いただき、今120社。そして、応募も、アワードのほうは、もうきょうの時点で3,000を超えています。そういう形の中で、深いものと浅いものをどう組み合わせながら、この結果を皆さんにも見ていただきながらやっていたらいいかなと。

それで、最後の話になりますけれども、それを思い起こしたときに、三十何年前、今やこのイノベーションの世界の時価総額でもトップ企業であるアップルが、最初に僕が会ったときに、営業の人が持っていた名刺が、営業という肩書きじゃなくて、エバンジェリスト (evangelist) という肩書きを持って、みんなが活動していたんですね。だから、結局、何かを追求してやっていくときというのは、人を認めて、ほんとうにイノベーションを起こそうと思うみんなが、国みんなですんだよということを広めていく、

こういう「変なひと」を——「変なひと」というより、隣でやっている、変わったことやってるなど、そのとき思っていた人であっても、その数十年後には、「ああ、あれがまともだったんだな」となるようなことが起きるように、周りを見て、いろいろなアイデアを認めてあげる。そして、拾って、それを推進できる環境というものができていく、この「異能vationプログラム」というプログラムがいいものだなと自分で思いながら、今推進しております。

皆様におかれましても、周りにそういう人がいたら、珍しく他薦のあるプロジェクトでもありますし、自分の小さいアイデア、そして今、子供から、ほんとうにおばあちゃんでもアプリをつくって、アメリカで表彰されたりしている。そういうものがとても多く応募してきますので、それを皆さんで見えていただいて、それがまた違うものに使えるというふうに見えていただけるようなプログラムになっておりますので、ぜひご指導と応援のほうをよろしく願いいたします。

以上です。

○相田主査 はい。では。

○近藤構成員 20年以上前に、福田さんに支援していただいたおかげで、今年そのアップルの開発者会議で82歳の若宮さんが、ティム・クックCEOから大々的に褒めていただきました。今、私たちの仲間のおばあちゃんたちは、おばあちゃんのためのプログラミングスクールをやろうと、大変盛り上がっております。感謝します。本当にありがとうございました。

○相田主査 ほかに、ただいまご説明いただきました4の新たなプラットフォーム戦略の推進の部分につきまして、何かご質問等ございますか。

では、3に戻りまして、異分野データの連携基盤の構築の推進につきまして、ご説明をお願いいたします。

○野崎技術政策課長 3は、データに関する技術的な話なので、簡単にご説明いたします。

【以下、Ⅱ、「ICTデータビリティ（ICTデータ利活用環境整備）の推進方策」の3を説明】

○相田主査 ありがとうございます。

それでは、ただいまご説明いただきました「3. 異分野データの連携基盤の構築の推進」、及び、あるいは全体を通じまして、ご質問、コメント等ございましたら、お願いしたい

と思います。いかがでございましょうか。

大変な大部のご説明で、一応事前にお送りしていたところではございますけれども、なかなかこの場ですぐにコメントというところは難しいかなというふうに主査としても思っておりますが、その一方で、後ろのほうの予定で申し上げますと、大変申しわけないのですが、一応今のところの予定では、7月上旬開催予定の情報通信技術分科会にこの結果を上げて、さらに、その後、7月中旬に開催予定の情報通信審議会の総会で、第3次中間答申を上げる予定ということで、大変恐縮ではございますけれども、この報告書案につきまして、コメント等お気づきの点がございましたら、1週間後の6月27日、火曜日までに事務局までご連絡いただければというふうに思います。

この案件につきましては、特にパブリックコメントにかけることが求められているわけではないのですが、一応今の予定では、6月22日に、この報告書案につきまして報道発表を行いまして、6月23日から1週間程度、パブリックコメントにかけて、先ほど委員の皆様から直接いただいたご意見とあわせて修正したものを7月上旬に開催予定の情報通信技術分科会にかけたいということで、今検討しているところでございます。

というスケジュールを踏まえて、何か追加でご意見等ございましたら、お願いしたいと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。

それでは、繰り返しになりますけれども、お気づきの点等ございましたら、1週間後の6月27日、火曜日までに事務局までご連絡いただき、それでパブリックコメントにかける案につきましては、本日、この内容を具体的に修正すべきというご意見について、強いものは先ほど、アンライセンスト・バンドだけではなくてライセンスト・バンドについても考慮してはいかがかというご意見がございましたけれども、ということで、基本的には6月23日からのパブリックコメントにつきましては、現在の案でかけさせていただき、ただ、パブリックコメントに出てきた案と委員の皆様からいただいたものとを合わせて、技術分科会にかける案につきましては調整させていただければと思います。

(4) その他

○相田主査　そこら辺のスケジュール等につきまして、事務局のほうから改めてご説明いただけますでしょうか。

○事務局　　ありがとうございました。今し方、相田主査からご説明いただきましたけれども、パブリックコメントを今後かけさせていただいて、あわせて事務局のほうに追加のご意見がありましたら、いただければと思います。

その結果を踏まえまして、次回の会合につきましては、パブリックコメントに寄せられたご意見や内容に応じまして、メールでのご審議とさせていただくか、開かせていただくかを、主査のほうとご相談をさせていただければと思っております。

次回会合がメール審議となる場合は、本日が第3次中間答申を取りまとめる最後の会合となります。委員の皆様におかれましては、12月の審議再開から精力的にご審議を賜り、ほんとうにありがとうございました。先ほど主査よりご説明いただきましたとおり、本報告書は、7月の総会において第3次中間答申としてご審議をいただく予定としてございます。今後の本委員会の活動につきましては、改めまして事務局よりご連絡をさせていただきたいと存じます。以上でございます。

○相田主査　　それでは、全体を通しまして、皆様のほうから何かご発言いただくようなことはございませんでしょうか。

○三谷構成員　　推進方策が総花的にたくさん書いてございますけれども、一体どれがAIのこういったものを推進していくときの最大の活力になるのかというあたりが見えたほうが、どれもやれば、ある程度は推進力になるんでございましょうけれども、やはりメリハリつけた形での取りまとめがなされたほうが、読んでいてわかりやすいのではないかなと。いろいろご説明を受けましたけれども、私はもう頭の中が、なかなか整理がつかみませんので、何か整理のつく形のようなまとめ方の文が何かあるとわかりやすいのではないかなと。ちょっと感想でございましてけれども。

○相田主査　　何か、この件につきまして、事務局のほうからございますか。

○野崎技術政策課長　　今日はやはり報告書案をご説明しないといけないので、説明が長くなって申しわけなかったのですが、外向けには、パワーポイントの概要版でメリハリをつけて、ご指摘を踏まえて説明していきたいと思っております。

ただ、基本的には、自然言語処理と脳情報通信、そこに絞って、AIの研究者を確保するのが現在本当に大変であること、あと研究費も少ないことから、その2分野にフォーカスして、戦略をつくって推進していくものです。ご指摘も、まさにそのとおりだと思いますので、外向けのアピールの仕方は、ご指摘を踏まえていろいろ工夫していきたいと思っております。

○三谷構成員　　ありがとうございました。

○相田主査　　ほかにかがでございましょうか。

私から1点。ほかのときでも時々言っているんですけども、略語がすごく多くて、FMR Tとか。一番最初に出て来たところには括弧つきで説明いただいているんですけども、途中から見たときに、「これって何だったっけ」ってなりがちなので、何か後ろのところに略語一覧表みたいなものをつけていただくといいかなと思いました。ちょっとパブリックコメントまでに間に合うかどうかはあれですけども、ご検討いただければと思います。

ほかにかがでございましょうか。よろしゅうございますか。

そういうことで、先ほどございましたように、もしパブリックコメントの内容があまり多くないというようなことだと、メール審議等で済まさせていただくということで、この中間報告前は今回が最後ということになりますが、昨年12月の再開から大変精力的にご検討いただきまして、特に、次世代人工知能社会実装戦略ワーキンググループのほうにはインテンシブにご議論いただいて、私からも御礼を申し上げたいと思います。

また、ちょっとまだ今のところで予定は立っていないようですけども、時期を見て、改めて連絡をさせていただければと思いますので、その節は、またよろしく願いいたします。

それでは、本日の会合はこれで終了させていただきます。どうも長時間にわたりましてありがとうございました。