

情報通信審議会 情報通信技術分科会
技術戦略委員会 次世代人工知能社会実装WG 第1回会合
議事概要

1. 開催日時

平成29年1月30日(月) 16:00~18:00

2. 場所

総務省10階 第1会議室

3. 出席者(敬称略)

主任: 柳田 敏雄

構成員: 東 博暢、麻生 英樹、荒牧 英治、池田 尚司、上田 修功、宇佐見 正士、臼田 裕一郎、
栄藤 稔、大岩 和弘、大竹 清敬、岡島 博司、川鍋 一晃、栗本 雄太、小林 哲則、
相良 美織、鳥澤 健太郎、萩原 一平、原 裕貴、春野 雅彦、本田 英二、森川 幸治、

ゲスト: 谷田部 智之(三菱総合研究所)、

オブザーバー: 内閣府 布施田参事官、文部科学省 栗原専門官、経済産業省 岡田課長、
事務局(総務省): (大臣官房)

武田官房総括審議官、
(情報通信国際戦略局)

谷脇局長、吉田参事官、

技術政策課/野崎課長、山口企画官、寺岡補佐、

研究推進室/越後室長、出葉推進官、中川補佐、皆川補佐

4. 議事概要

(1) 次世代人工知能社会実装WGの設置及び進め方について

事務局より資料1-1に基づき説明が行われ、設置要綱について、案のとおり了承された。また、WGの進め方について柳田主任から以下のコメントがあった。

柳田主任: 私の方から今後どういう風にワーキングを進めてどういう風にやっていくかということ
で、前回もWGをさせてもらったが、技術的な内容および議論も大事だが、それよりもみな
さんのご意見としては、取ったデータをどういう風にためてどうするのか、それがないと社
会実装にもっていけないので、そういうシステムをどう考えるのか、総務省がそういったシ
ステムづくりにコミットしてくれるのかという話をしてほしいという意見があったと記憶
している。今回も技術的な話をしてもらったあとに、特にデータをどう扱うかという話を議
論していきたいと思っているので、ぜひ皆さんの希望とどうしたらいいか、実際どうしてい
るという話を積極的にご意見いただければ嬉しいと思う。

(2) 構成員等からのプレゼンテーション

三菱総合研究所 谷田部様から資料2-1、大岩構成員から資料2-2、栄藤構成員から資料2-3、相良
構成員から資料2-4に基づき、それぞれ説明が行われた。

それぞれの説明における質疑等は以下のとおり。

■ 三菱総合研究所 谷田部様プレゼンテーション

栄藤構成員：データを集めるということと、国のもとでAIを評価していくという意味では、中国が結構脅威だと思っている。プレゼンの中ではBaiduが出ていたが、iFLYTEK等、それなりの資本投下をしてデータを集めている研究機関・会社がある。そこを見ておかないと、少し片手落ちではないかという気がしている。ざっと見ていると、世界で対抗できそうな軸はそこにしか見えないので、中国がどう動いているのかというのは見ておいたほうがよいのではないかな。

柳田主任：見ておいたほうがよいという意見だが、見て判断できる人がいるかどうか。見て、どうすればよいというご意見はあるか。

栄藤構成員：特に中国を中心に、国がどのようにデータに関与しているかということ、また、どれだけのデータが持ちうるかどうか。また、結構ハードウェアに対する投資が大きいと聞いているが、どれくらい投資しないとだめなのか、というのが一つの参考になると思っている。

柳田主任：是非そういうのをまとめてどこかの機会に発表していただくと良い。おっしゃるように、一見端末を安く売っているといいながらAmazonはそこからデータをどんどん吸収している。中国もやるのだろうと思うが、日本にはそういうシステムがない。

鳥澤構成員：今のところは誰もやっていないと思う。ドコモはやっておられるのか。

栄藤構成員：規模は小さいながら、やっている。

柳田主任：こういう仕組みを、アメリカでは企業が戦略的にやっている。これを日本は国主導でやらなくてはいけないのか。これは一番大事なポイントで、やはり日本として誰かが主導してこういうシステムを作らないといけない気がするが、それをどうすればいいのか。良い報告ができれば良い答申ができるが、大変だということだけを総務省にあげても、どうしたらいいのかということになる。企業ベースでやるのか、国ベースで何か大きなアクションを起こすようにという答申をするのか。企業の皆さんも一番興味のあるポイントだと思うので、本日の最後の議事の意見交換の場で皆さんから意見を伺いたい。

■ 大岩構成員 プレゼンテーション

小林構成員：研究レベルのものであっても、積極的に社会に出して日々の生活の中に埋め込んでそこからデータを取り、社会へインパクトを与えながら研究や技術開発にも相乗効果をもたらすというのは、自然言語や音声だとイメージし易いが、脳情報で社会実装というのは、なかなかイメージしにくい。センサーをつけた人が日々そのあたりに大勢いるというのはイメージしにくいので、ここではどの程度のことを社会実装と定義して、どういったことに答えを出そうとするのか、そのあたりを教えていただきたい。

大岩構成員：大型計測装置を背負って動くわけにもいかないし、センサーだらけで動くわけにもいかなないので、どこかにバイオマーカーを見つける必要があると思っている。そのマーカーが、一つ簡易な手法で取り出すことができれば、そこから色々な背景が拾い出されるという対応付けができる。大きなデータのもとで、わずかなセンサーから得られる情報で、その人の行動や判断の予測、快・不快の心の状態などがつかみだせるのではないかな。そういったイメージで、実装できると思っている。

小林構成員：そのときセンサーというのは脳にダイレクトに結び付けていかないと、普通の IoT と変わりが無い。脳情報というならば、おそらく脳とかなりリンクしたデータであろうと想像するが、そういったもので既にターゲットが何かあるのであれば教えて欲しい。

大岩構成員：脳波計が一番よく使われているセンサーだと思っていて、それを使った応用はいくつか海外では出ている。脳波計もかなり簡易なものできている。

小林構成員：社会実装のイメージが違うのかと思ってこういう質問をしている。音声や自然言語のようなもので、自分達がイメージするものと比べ、制約がかなりきつくてももちろん何の問題もないと思っているが、土俵の設定の違いというものがあるかないか。

大岩構成員：その感覚は確かにあって、どういう風に装置を背負わないで済ませるかというのは結構大事なことだと思っている。ヘッドギアをかぶって動くわけにはいかないので、そのとおりだと思う。

柳田主任：自分の印象からすると、まずは fMRI の密な情報と、脳波計の粗い情報と、さらには言語、三つ繋ぐような膨大なデータベースができてしまえば、極端な話、fMRI や EEG は測る必要が無く、たとえば顔の表情だけでよいというような、そういうことにつながっていく。それをつくるためにはいかに大きなデータベースをとるか。fMRI がまず一番精度良いデータがとれるが、fMRI で一万人取りましょう、十万人データを取りましょうとなると、例えば CiNET でもできなくなる。総務省に頑張ってもらって fMRI を 10 台や 20 台並たような、工場のようなものを作るのか。中国はやると思うが、そういうことをやるというと、必ず脳科学者は fMRI の情報なんてとってどうするのかという。そこはかなり、大きな判断が必要ではないかと思う。基礎研究部分と、社会実装ベースの話データベースでつなぐというのが大岩さんの一番おっしゃっていた部分だと理解した。温度、睡眠など、各企業興味があるので、そういうデータベースを作って欲しい、もしそれができたら、逆に言えばこういうシステムを自ら企業のお金をつかってできる、というような規模感、スレッシュホールドを超えるか超えないかで、500 万、1000 万円の世界か、10 億、20 億の世界かが変わる。

萩原構成員：大岩先生のお話に補足して話をしたい。5 ページ目のところに、左側にニューロンの数を書いてあるが、その後の 7 ページに書いてあるニューロモルフィックの話が非常に繋がっている。ご承知のとおり、ショウジョウバエからネズミサイズまで、すなわち、20 万のニューロン数から 1 億のニューロン規模まで、IBM のニューロモルフィックチップの開発は 1 ~ 2 年で進んでいる。人間のニューロンが約一千億だが、そこまで 3 桁違うと言っているが、実はその 3 桁はあっという間に行く可能性すらある。そのときに実現される研究が何かというと、相当多くのことが分かるはずで、その流れにいまのままだについていけないのではないか、というのが一点目である。そういう意味で、基礎から応用までしっかりつなげると柳田さんもおっしゃっていたが、私はすごく重要だと感じている。二つ目は、4 ページ目の資料にある各国の動きの中で、これは私自身が受講したわけではないので、あくまでインターネットから拾った情報としてご理解いただきたいが、実はアメリカのビジネススクール、ウォートンやコロンビア、MIT では、もう脳科学を教えている。そういう講座がある。そういう意味では、アメリカはビジネスと研究が非常に密接につながっていて、あとはもちろん防衛もあるが、その連携が非常に上手にいつている。その部分は気をつけないと、アメリカではニューロマーケティングは一通り終わってしまって、私の感覚ではだが、どちらかというと、もちろん研究開発で色々やられているものの、それよりもいまは人材育成。人材育

成のところに脳科学を使うというようになってきているのかなど。そういう意味ではかなり気をつけて一生懸命取組まないといけないのではないかと感じている。

柳田主任：人材育成に関しては日本もずっと昔から、分子生物などはあるのに、脳科学研究科というのがないのはおかしい、というのは言われている。どうしてなのか。神経科学科というのがあるが、脳というのは怪しい研究のように思われているのかもしれない。

■ 栄藤構成員 プレゼンテーション

宇佐美構成員：非常に分かりやすいプレゼンで、現状を説明して頂いた。ひとつ質問だが、この従来の問題点をどうするかという中に、我々もドコモ様に遅れながらいろいろやっているが、非標準でちまちまではなくて、標準化した実装、特に上位の実装標準化という話があった。オープンに API で公開するというモデルは、Amazon の Alexa、Echo もそれで進出しているし、おそらく Google Home もやってくるだろうというところで、結局標準といってもまずそういう大きいところが先に上げて、どう追いかけるかというところは、ドコモ様にはお考えがあるとして、我々はどうか考えていけば良いのか。

栄藤構成員：それはとても良い質問だと思っていて、立場によると思うが、私が単に音声コマンドのモジュールを提供したいというのであれば、あと少し Alexa が日本語対応するのを待って、そのあとオープンになっている SDK を使って実装すれば一番簡単に提供できるしスケラビリティも担保されている。開発側のコミットもある。ではそっちにいきますかというところで、逆に日本国の事業者の立場でいうと、それだとデータが全部 Amazon に行ってしまうので、どういったところで生き残るアプリケーションがあるかというのはまじめに考えないといけないと思っている。カスタマイゼーションにも限りがあるとか、音声認識とタスク判定のところでもまだ性能がのびないとか、あるいは、同時にペアで置かなくてはいけないので、既製服で大量に売ってカバレッジをあげていく Google、facebook、Amazon、Apple にたいして、既製服ではないところ、それで社会貢献あるところというのがひとつの狙い目ではないかと考えている。

鳥澤構成員：非常に簡潔に要領を得たプレゼンだった。最後の 10 ページだが、要するに並列データベース構築、DNN プログラミングができるような人間は米国西海外に蒸発しているのはまさしくおっしゃるとおりであって、私のところでも割と国の機関としては大きなシステムを作って公開して、粗結合でとか、ミドルウェアを作るというところはそれなりにちゃんとやってきたつもりだが、研究機関だと人材を評価するのに論文をどれだけ書いたかということになる。そうなると大量の開発も難しく、なおかつ 10 ページの、CUDA プログラミングとか並列チューニングとか、そういうところはまさにさらに厳しくなるところで、要するにものはできるけれど論文は書けないということが頻繁におきる。そういう人材を外資がどんどんひっぱっていかうとするので、どうやって確保するかというのが研究の現場にいる人間としては国家的命題、クライシスではないかと思っている。その辺り、この WG でカバーできる話なのかわからないが、議論していただきたいと思っている。ちなみに、私は 8 年前に大学から移ってきたが、大学はもう学生は博士号取ってでていかれたらその蓄積がほとんどゼロになる。だから、その辺りも含めて体制をちゃんと組み上げていかないと、大きなムーブメントにはならないのではないかと思う。

柳田主任：ご意見を聞いていると、人材を確保できても立場等が難しいのではないかというようなご意見のような気がするが、NTT 様からなかなか Google と代わるのは難しいといわれると、私たちはどういう体制をつくれればいいのかわからなくなる。

栄藤構成員：それもあって中国がどうしているが気になった。結構大きな体制を彼らは組んでいるので、どうやって組めているのか、そこにヒントが欲しかった。

柳田主任：この WG が終わるまでになんとか良いレポートができるようにしたいと思う。

小林構成員：データが今のままだと全部行ってしまうから頑張りましょうという話だが、ひとたびユーザーの立場になると、データはどこにいてもいい。アメリカに行こうと NTT 様に行こうと、データが行ってしまうならどこに行っても変わりはないわけで、性能の良いほうを使うわけである。私はデコーダー屋だが、最近ついに自分のデコーダーを捨てて Google のデコーダーを使っている。悲しいがそういう風になっている。ユーザーはもっとドライだと思う。我々はもっと違うパラダイムで我々のなすべきことを考えないと物事は改善しない。いま、私は、仮定としてデータが渡ってしまうならと言ったが、データを渡したくないという人は大勢いる。特にメーカーのひとたちがそうで、機密情報の高いデータをもっていて、とにかくデータは渡したくない。そういう枠組みの中で、何ができるかを考えてみるのもよいのではないか。データが全く無ければ性能はあがらないわけだが、発想の転換をしないと勝ち目がないのではないかという気が少ししているがいかがか。

栄藤構成員：小林先生のおっしゃるとおり、短期的にはデータを出しようの無いアプリケーションは結構あると思っている。それがとくに社会実装では日本の国家の課題、例えば福祉とか防災とか、そういったところにはあると思っていて、それは短中期で考えれば良いと思っている。逆に行くと、長期では、データが無くてもプリコーデッドないわゆる構成でそこそこいかないかと。最近の多層化のゲームをみていると、例えばゼロショットラーニングができるようになっていたりとか、要は人間の子供も 2 回みればキリンというが、現状では 100 万回くらいみないとキリンといわない。それは何かできるのではないかという気がしている。長期的には、その辺りの研究をやりつつ、短期的にはどうするのか、その二つのハイブリッドになるのではないか。

柳田主任：その辺りは上田構成員がやられるのではないかと思うが。

荒牧構成員：私自身大学にいて、最近学生を見ていると極めて簡単に DNN やそういったものを習得していて、そこそこ賢い学生ならばまあまあ使えるレベルで、広がっている気がする。むしろなぜそういうふうに入材が消えるのかというと、大きい計算機を使いたいとか、Google がもっている大規模なデータを使ってみたいとか、そういう理由である。むしろ我々が良い課題、社会実装できそうな課題で、翻訳などより、もっと世の中を変えてくれそうなテーマを出せるのなら、学生も日本でやってみようじゃないかと思うのではないか。

柳田主任：そういうシステムを総務省で作って欲しいと。そういうセンターを。

荒牧構成員：翻訳に変わるような課題が何かというのが気になっている。

■ 相良構成員 プレゼンテーション

鳥澤構成員：バオバブ様に質問だが、具体的にはというスライドがあるが、対訳・要約・対話、これはできるところからというような表現もあったが、分野を限らず片っ端から作るというのは

やはり現実的ではない。そうなると、どの辺りからまずフォーカスしてやるべきか、何かアイデアはあるか。

相良構成員：まずはすでにお持ちのデータのところから公開していただけるとありがたいというようなところかと思う。

鳥澤構成員：手持ちのデータということか。

相良構成員：日本語のデータに関しては NICT は世界で一番持っていると認識している。いままで構築された対訳であるとか、そういう既存の保有されているものを抛出していただくというようなところから始めるというのはいかがか。

鳥澤構成員：対訳は担当が違うが、要約・対話あたりに関してはまだ我々もそんなにデータを作っていない。Web 文章からそれらしいところをとってくるということをして、システムをつくっている。そうなると、ここではデータの共有に関する法律的な問題は議論しないということになっているが、Web 文章等ですと、やはり著作権も関わってくるという次第で、今般、一定程度の文章を共有することは難しいということがある。代わりとしてはそうやって作ったデータで学習したモデルを提供するといったようなことが次善の策かと思うが、それはある特定の、災害時の情報の処理のためなど、に作ったりしているので、それをいきなり持って行って、それを卒論や修士論文を書く等であれば使えるかもしれないが、いきなり別の用途で使えるかというところはどうかと思っている。むしろ逆に、こういうデータが欲しいということがここでコンセンサスとれるのであれば、それを重点的に作っていくという方策も考えられるし、著作権法の改正をすすめてくれという運動を起こすことも可能性としてはある。

(3) 次世代人工知能社会実装 WG の主な論点について

事務局より資料 3 に基づき説明が行われた。

(4) 意見交換等

宇佐美構成員：データ流通活性という意味でのコメントとはずれるかもしれないが、特に対話というところでデータを集めて自然言語処理を向上するという議論が中心だったと思うが、このワーキングは社会実装というところがタイトルについている。なので、別な視点ではあるが、今の技術、でいかに使われるかという考え方があるかと思う。Amazon Echo もいろいろあるけれど、機能を限定して場所もホームに限定しているから正解率があがってかなり大きな成功事例になっている。では日本では同じ使われ方をするのか。日本だと、そんなになんでもしゃべらない。私も CES に行って、最初の NVIDIA の講演を聴いた時に、テレビに Echo をつけたといっても、日本でテレビにしゃべるのかと。先ほど栄藤さんもおっしゃっていたが、パーソナライゼーションやスペシャライゼーションを日本でどうするのか、そういった対話システムが本当に浸透するのかという視点が日本人だからあるのではないか。先ほどもあったように、多言語音声翻訳のグローバルコミュニケーション計画のプロジェクトをやらせてもらったが、NICT の VoiceTra をベースに、非常に限定したタクシーの中での会話、とすると正解率が当然あがる。そこから先、どうするとそれをもっとうまく運転手が使いたくなるのかという方向に視点が変わると、満足度がずっと、先ほどの栄藤構成員の 5 段階の満足でいくと、正解率が数パーセントしかあがっていないが満足度でいうと 10%あがるようなこ

とが見出される。これはそんなに大きなデータでなくてもみえてくる。そうすると実装という意味では、ビジネスモデルにも絡むが、進む。それで、日本特有のシチュエーション等を掘り下げると、ある総務省のプロジェクトである分野で大きく実証実験やると、その中のデータだけは個人情報等も同意とってあげられるとすると、かなり議論になるデータが集まるのではないか。そのデータ投入部分をあげて技術をあげるというところに意外に大きな意味があるのではないかという視点があるのではないかと思う。

栄藤構成員：いまあるデータを公開してくださいというのは何かインセンティブがないとやりにくいと思う。今のパラダイムではデータはアセットだと思って必死にデータ集めているわけで、集まったところで、はい公開してくださいというのは無理がある。どういうインセンティブをつむかというインセンティブの議論をちゃんとやりたい。また、コーパスに関して、翻訳にしても音声認識にしても対話にしても、質のよいデータを国の研究機関として国の研究者で集めてそれをコアにして半教師学習等拡げていけないかと研究面で期待していて、量より質で何かそろそろいいことがあるのではないかという気がしている。ただ集めるだけでもなかなかきつくて、集めているのは文献や特許、IT のマニュアル等。そうではないところでもあるといい。

萩原構成員：この場の意味をきちっと理解していないが故の質問になるかもしれないが、ここの WG で議論する内容は音声認識とか言語解析というところにフォーカスをした話なのか、そうではないのか。今までのプレゼンテーションをみても偏りがあるので、それでいいのかというところは前提なのではっきりさせていただいたほうが良いかと思っている。というのは、次世代 AI という話をするのであれば、大きくハードウェア、システム、ソフトウェア、コンテンツという風に分けて考えた場合に、ハードウェアで情報を収集し、それを解析したりするシステムをどう作っていくのか、ソフトウェア的にアルゴリズムの開発も含めてどうやっていくのかという話、コンテンツはおっしゃるとおり量と質の話は非常に重要だと思うが、それから栄藤構成員がおっしゃった仕組み、これをどう作るのか。このあたり非常に重要な話だと思うが、これは言語に限定した話でいいのか。例えば画像とか、もっと言うとバイオマーカーみたいな話はさきほど大岩構成員の話にもでてきたが、私はバイオマーカーをどう扱うかという話は非常に重要だし、10 年先、5 年先をみたときにはその情報をどう取り出すかということも、脳科学から AI に結び付けていくところで、重要ではないかと感じる。この WG の議論をどういう形で、これは体制側の考えなのでそれに沿った形で議論していくべきだと思うが、第一回ということであえて聞かせて頂きたい。

柳田主任：私の印象としては、総務省・NICT が得意にしている分野にフォーカスしてやりましょうということで、それが広がるのは、特に脳情報は言語に結構近いので、そういう意味で広げるのはいいが、いざ医療情報全部やるのは難しいので、メインには自然言語処理と脳情報通信の2つの分野、というように認識している。

越後室長：三省連携で人工知能の議論を進めてきたが、総務省に対しては特に自然言語処理技術、脳情報通信技術が求められていることが背景。この二つに特化してはどうかということで開催させていただいた。もちろん、画像認識技術、人工知能技術そのもの、これらを含めて同じことが提言可能であれば、含めれば良いと考える。基本的には自然言語処理技術と脳情報通信技術を中心に、お願いできればと考えている。

野崎課長：一点補足する。まさにデータの収集等については自らいかに生み出して提供していくかということで、先ほどもあったように自然言語処理や脳情報通信を中心に行っているが、さきほどの資料3の一つ目の項目、技術の実用化への期待については、言語処理と画像認識により顔色と言語の分析を組み合わせるとこの人は今何を望んでいるのかを判断するとか、言語情報と音声認識により、音色と言語の分析を組み合わせるとこの人は本当に買ったがっているのかどうかを判断するとか、そういった他のセンサー情報と組み合わせると実用化というものもある。したがって、一つ目の項目の方は利用分野ということで、言語処理と他の分野の組み合わせというのはいくらもあると思う。

池田構成員：論点というところで、システム研究というところは非常に重要かと思っている。理由が二つあって、まずは社会実装なので、そもそもシステムは必要。もう一つはデータの収集というのに大規模システムは切っても切れない。自分でデータを作る、特定の分野でデータを作るならいいが、より大規模なデータ、Amazon や中国の Alibaba、Baidu のような、ああいふところが大規模なシステムで一気にデータをつくるというところに対応するためには、システムの観点でしっかり AI システムを実装するというのが非常に大きな課題で、議論する必要があるかと思っている。

柳田主任：是非いろいろ提案して頂いて、総務省がやるべき課題を提案してもらえると、次のアクションを起こしやすい。

東構成員：システムの話、データの取り扱いの話等、皆さんおっしゃっている話は様々な産業領域で課題としてあがってきている。先ほど榮藤さんのおっしゃっていたデータのインセンティブ、取引のところに関しては、情報銀行・PDS など色々な所で議論が再開しているが、どの業界界がそのデータを買うのかという話はもう少し議論が必要。例えば、シンガポールではバーチャルシンガポールという都市開発をやっているが、シンガポールの都市開発は3DCADデータを紐付けている。そうすると全部、CADデータが共有化されているので、どこの都市にどの空き地があるのかわかる。たとえばメガソーラをつくる時に、土地をクリックすれば、日光照射量もいれて、データを誰でも見られる形にすることが可能となる。そこからゆくゆくは災害とか防災対策に使えるということでAIの利活用も始まるであろう。中国の話もあるが、各国で様々なデータをコレクションして、それを解析してどのように利用するのかといった議論が様々なレイヤーで検討されている。個々のシステムも存在するが、ベンダーロックのない大規模なシステムの上でオープンにデータを使えるような形がやってくる可能性もある。やはり自然言語から議論は入っていくけれども、他の、画像認識や機械学習のAIと組み合わせるといふ等、様々なAIが組み合わせられて使われるので、データの持ち方についてはできれば他の領域のAIのデータのコレクションと同じく検討していかないと、どこかで協調する時に齟齬をきたすことが起こりうるので注意したほうが良いと思う。

麻生構成員：建設的な意見ではないかもしれないが、一つはやはり何人かの方がおっしゃっていたように、言語だけでいいのか、もう少しマルチモーダルなソースや方法が主流になってくるのではないかということを感じた。ただ、NICT はやはり自然言語処理なので、そこにフォーカスすると言う作戦もあるかと思う。もうひとつは、言語資源という考え方自体が、もう少しスタティックな、素人なので現状をよく理解していないが、スタティックを集めて提供していくのが良いという印象なので、もっとサービスと結びついて常に流動的に集まってくる仕組みが無いというのが大きな課題と感じている。最後は、せつかく脳情報通信と言語処理、

二つあがっているが、ばらばらに議論されている印象があるので、短期的にはそのほうが良いと思うが、本来は言語の理解は脳なので、総合的にはそういうところもあるだろうと思う。

上田構成員：自然言語に関しては、サービスが基本的にやはりコンシューマーにむかって色んなサービスをするというもの。国を挙げて何かするということなのかなと思っている。これは民間企業で本来やるべきで、Google に勝てなかったら勝てないという話なのかなと。この議論を延々としていては仕方がないという気がするし、だからさっきデータを作るような会社が上手いこと利益を得ているというのは企業の戦略であってそれはそれで大いにやってもらえばいいし、そこを支援できるところはやってもらえばいいと思う。いま、データが無いということで、自然言語や音声の分野は、データの議論をしても仕方がなくて、むしろ総務省だと防災とかそういう方面をある意味強化しないといけないので、いま理研でもやっていて、防災科研様など、いろいろ議論しているが、そのときデータが無い。災害データはそんなにあるわけではなくて、定常的なデータはたくさんあるが、そのときに、知能をたくさんつかって、データをつくるような工夫、モデリングをして、そういう形で作られたデータを標準化・共有化して次の災害に備える等。いま実際まさにそういうところをやっているので、連携できるかもしれない。

(5) その他

第2回次世代人工知能社会実装WGは2月14日(火)に開催予定。