

### 第36回革新的研究開発推進プログラム有識者会議 議事概要

- 日 時 平成30年1月25日(木) 11:02～11:45
- 場 所 中央合同庁舎第8号館 8階 特別大会議室
- 出席者 久間議員、原山議員、上山議員、内山田議員、小谷議員、十倉議員、橋本議員、山極議員
- 事務局 山脇統括官、赤石審議官、生川審議官、黒田審議官、進藤審議官、柳審議官、室谷参事官、鈴木参事官、
- P M 佐橋PM、原田(博)PM

#### ○ 議事概要

午前11時02分 開会

- 久間議員 それでは、ただいまから第36回革新的研究開発推進プログラム有識者会議を開催させていただきます。

本日は会議後半部分を一部非公開で行います。

本日は有識者議員全員が出席です。よろしくお願いいたします。

議題は、PMによる研究開発プログラムの見直しについてです。各PMに関する平成29年度の研究開発プログラムの進捗管理についてPMからヒアリングを実施し、有識者議員及び事務局にてPMに関する研究費総額の見直し案を検討しております。

本日は、佐橋PM及び原田PMから研究開発プログラムの見直し案を説明してもらいます。

まず初めに、事務局から佐橋PMの研究開発プログラムの見直し案について説明をお願いします。

- 鈴木参事官 ImPACT担当室の鈴木でございます。よろしくお願いいたします。

資料1を御覧ください。右上に資料1と付してある資料でございます。まず、佐橋プログラムの研究開発費の増額についての御提案でございます。佐橋プログラムではこれまで我が国が世界を先導しておりますスピントロニクス、これを応用いたしまして、新規の不揮発性メモリMRAMを開発するということで、現在、様々な家電製品に用いられておりますLSIの演算処理部の高速・省電力化とメモリ部分の高集積、超省電力化を図ることで、最終的には無充電でも長時間使用可能なモバイル機器等究極のエコIT機器の実現を目指す研究開発を進めていただいております。

これまで主に2つの分科会にて研究開発を進めていただいておりますが、まずLSI演算処理部の消費電力の削減といった観点では、室内光でも駆動するような不揮発性のマイコンを開発する目的で、新構造のスピントルク素子を開発いたしまして、通常の200分の1の駆動電力であっても作動することを既に確認をしております。

また、湯浅分科会では、メモリの書き込み速度向上と更なる低消費電力化を図るべく、メモリの書き込みを従来の電流駆動から電圧駆動に変革することに取り組んでおります。そして新しいメモリ駆動原理を開発した後、様々な材料プロセスの開発と書き込み方式の改良、専用の回路技術の開発等進めまして、現在数ナノ秒の電圧パルス幅でも書き込みが可能な高速かつ低消費電力の新規な大容量不揮発性メモリの原理開発に成功しております。

これまで外部専門家の先生方あるいはレビュー会におきましてこういった成果についての評価を頂いております。まず、レビュー会におきましては、半導体分野における日本の競争力挽回の可能性を秘めているという評価を頂いております。ただ、今後具体的な産業用途からバックキャストした形での出口戦略をもっと強化する必要があるのではないかと指摘を受けております。

また、技術ヒアリングにおきましては、技術移転可能な東芝などの我が国のトップメーカーとの共同研究となっており、産業界との連携・橋渡しは配慮されているが、一方今後は海外ファウンドリーへの展開なども含め、よりグローバルな視点での社会実装を目指すべきといった指摘を受けております。

また、一部の出口企業のヒアリングも行っておりますが、特にヘルスケア、ホームエレクトロニクス分野への活用が期待でき、NANDフラッシュメモリに比べると格段に高速化が図れるのでDRAM代替に有望であるとのコメントを頂いております。

次の裏側でございますが、今回の増額の主旨でございます。今回の増額の対象は先ほどの2番目の成果についてで、湯浅分科会における研究内容の増額に関するものでございます。当初湯浅分科会では、このプログラム期間中には電圧駆動MRAMのデバイス設計技術やMRAM材料・素子の開発が技術的な限界と想定していましたが、産総研等の電圧駆動MRAM開発タスクフォースチームにより大変精力的な研究開発が進められたことで、それらが本年度中にも達成できる見通しとなっております。つきましては、最終年度では、それら成果を実際のメモリ試作品の開発にまで結びつけ、東芝等の関連企業の協力も得て、実用的な応用分野の開拓に取り組みたいと考えております。こうした取組を加速することにより、スーパーコンピュータやエッジコンピューティングに用いる新たな低消費電力記憶装置の早期実

用化に取り組んでまいります。

以上でございます。

○久間議員 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明がありました研究開発プログラムの見直し案について、佐橋PMから説明をお願いしたいと思います。お手元の資料2を御参照ください。PMからの説明時間は12分、質疑は5分、時間厳守でお願いします。プレゼン終了2分前、プレゼン終了時間、質疑終了時間にそれぞれ鈴を鳴らします。では、お願いします。

○佐橋PM おはようございます。プログラム・マネージャーの佐橋です。それでは、早速ですが、出口展開加速・推進について御説明をしたいと思います。

(スライド) 私どものプログラムでは、究極のエコIT機器の実現を、エレクトロニクスと磁気工学を融合したスピントロニクスで実現したいと考えて、研究開発を推進しております。そして、揮発性エレクトロニクスから不揮発性スピントロニクスへの非連続イノベーションを起こして行きたいと考えています。モバイルITでは無充電で長時間使用を、IoTのセンサネットワークでは電池交換の一掃を実現して行きたいと考えております。

(スライド) 具体的には、平成28年度より2つの分科会と言いますか2つのプロジェクトに特化いたしまして、早期の社会実装と最先端技術の早期創出を目指して研究開発を推進しております。集積回路プロジェクトにおきましては、スピントロニクスベースのロジックインメモリ設計技術開発、しかも不揮発性ということで研究開発を推進しております。もう一方の電圧駆動のプロジェクトに関しましては、LSIに内蔵するメモリおよびスタンドアロンとして使いますメインメモリに、磁気メモリを適用して、しかも電圧駆動にすることでメモリの超低消費電力化を実現して行きます。具体的には1ビット当たり1フェムトジュールを切るようなところまでの低消費電力に持って行きたいと考えています。

(スライド) また、それぞれのプロジェクトに対して、具体的な技術目標を定めておりまして、こちらの集積回路プロジェクトにおきましては、エネルギーハーベスティング供給電力、具体的には100マイクロワット以下で駆動するような高性能な、処理性能100～200メガヘルツの不揮発マイコンを実現したいということで今まさに精力的に試作開発が進められています。これはIoTセンサネットワークにおける電池交換の一掃につながるものです。

もう一つの電圧駆動のプロジェクトに関しましては、1ビットを書き込むエネルギーを究極まで下げるという意味で電圧駆動に挑戦しているわけですが、1フェムトジュール以下にまで持って行くことを目指して具体的な技術目標を立て、研究開発を推進しています。これ

は無充電で長時間使用可能なモバイルIT機器につながって行きます。

(スライド) 本日の増額に関する御説明は、この電圧駆動MRAMですので、これに特化して御説明して行きます。電圧駆動MRAMは、電圧駆動のためにWrite時に流れる電流は極めて小さく、1マイクロアンペア以下という超小電力での駆動が可能という特徴があるのに加えて、磁化のダイナミクス制御を使って磁化の反転、すなわちビット書き込みを行いますので、高速Writeが可能であるという特徴があります。そしてもう一つの特徴は、電圧をUnipolar型で印加し書き込みを行いますので、印加する書き込みの電圧方向と読み取りの電流方向を逆にすれば、読み取るときに間違ってしまうというようなことがない回路を構成できるということです。ただ大きな課題も抱えておまして、こう言った特徴と裏腹の関係となりますが、物理現象があまりにも早いということがありまして、高速で読み書き可能な回路設計技術を開発する必要があること、超高精度な電圧の短パルス制御の実現、そしてUnipolarであるため、あらかじめビット情報を読み出しておかなければならないことや電圧書き込みのため高抵抗での読み出しとなり、読み出し速度が遅いという課題を解決する必要があります。左側にしてありますこれらの課題の解決に対しては、回路設計技術の開発からブレークスルーを図って行きたいということで現在開発を進めております。

右側に示してあります課題は、もっと大きな課題でして、高集積化を図って行かなければならないということで、電圧駆動でかつ高集積化を図るための新しい書き込み方式の検討に取り組んでおります。これは書き込みシーケンスとセル構造からのアプローチです。これらの2つの大きな開発アプローチで、高速で大容量、かつ書き込み耐性の強い電圧駆動型の超省電力メモリの実現を目指しております。

(スライド) 回路設計技術からのアプローチに関しましては、既に回路設計の開発を完了しております。現在は更に細部にわたって電圧パルス形状とかパルス幅と書き込みエラー率の関係とかを調べているところです。これにつきましては、あわせて計算科学支援による物理的考察等も加えております。また、当然のことながら、電圧を加えたときに、磁気異方性を大きく変化させるための効率の向上にも取り組んでおります。

一方、書き込み方式からのアプローチに関しましては、新しいコンセプトのV<sub>o</sub>CSMと我々は呼んでいるのですが、新規の一括書き込みコンセプトの実験検証を完了しております。かつ、平成29年度には、当初V<sub>o</sub>CSMは高集積型、高密度型から研究開発を進めていたのですが、高速型においても大変大きな進展がありました。すなわち高い書き込み耐性、エ

ンデュアランスと高速性の両立が可能となる大変インパクトのある進展を得ることができました。併せて、電圧を加えたときの磁気異方性の変化効率の向上についても左側の回路設計技術開発からの開発アプローチと同じように取り組んでおりまして、特性バラツキの評価もかなり進んでまいりました。まだ万全とは言えませんが、今後更に計算科学による物理の解明も含めて磁気異方性の変化効率の向上、特性バラツキの抑制に注力して行こうと考えておりますのが現状です。

(スライド) このように電圧駆動MRAM開発に顕著な進展がありましたので、いわゆるこの前段のコンセプトの実験検証から一步踏み込んだ機能実証開発試作へと踏み込むことを昨年度お認めいただき、現在機能実証に向けて開発に邁進しております。なかでも高速型VOC SM開発の進展は著しく、研究者の頑張りもあり、開発が大きく加速しましたので、アプリを定めた設計開発・評価へと歩を進めようと考えております。

具体的には、2通りのアプローチをそのまま進行させることにしました。回路設計技術からのアプローチである磁化のダイナミクス制御を基本とする電圧駆動MRAMに関しましては、画像を軸にしたIoTへの出口展開を、外部機関の関与としての企業との共同研究開発を通して推進することで加速を図りたいと考えています。

もう一つの書き込み方式からのアプローチ、すなわち世界的にも注目を集めている新概念メモリであるVOC SMに関しては高密度型と高速型が、私どものプログラムから新たに研究開発の成果として生まれてきましたので、その出口展開としてオープンアンドクローズド戦略を構築して行きたいと考えています。具体的には、ロギングメモリを皮切りにDRAM代替そしてストレージクラスメモリを狙う大容量・高密度型は、クローズド戦略として参加研究開発機関である企業の事業戦略の中で、一方高速型は人工知能AIチップの高速・大容量埋込みメモリ等、積層型、埋込み型への適用を狙い、オープン戦略としてファミリー化を促進するための開発を推進することにしました。

(スライド) このようにアプリを定めた設計開発・評価へと歩を進める中で、左側の磁化のダイナミクス制御を基本とする電圧駆動MRAMについては、主として計算科学の支援も得た書き込みエラー率の更なる一掃の加速を図り、共同研究開発を通して画像IoTへの新展開を模索し始めたこともあり、この新たな出口への展開を加速するため、4つの項目で増額強化を図って行きたいと考えております。

右側のVOC SMについては、応用分野の開拓、オープンイノベーションの加速ということで、先ほど申しましたように高速型が平成29年に大変大きな進展を得ましたのでアプリ

ケーションデモまで押し進めて、後ほど述べますように、オープンイノベーションを加速して行きたいと考えております。

(スライド)最後のスライドになりますが、このスライドのポイントとしましては、研究開発成果の実用化、社会実装展開のシナリオを着実に進めて行きたいと考えている点にあります。すなわち I m P A C T 期間中に社会実装に向けての要素技術・基礎技術・基盤技術固めを完了すると同時に、実用化・社会実装展開シナリオの具現化へと歩を進めることを目指して行きたいと考えています。そのなかでの大きなポイントが、ここにあります高速型の電圧駆動MRAM、V o C S Mのオープンイノベーションです。実は今、参加研究開発機関として入っていただいている企業は大容量・高密度型については強みがあるのですが、高速型には弱いということもあり、V o C S M自体が持っている2つの大きな能力を最大限に活かすべく、大容量・高密度型の底上げにもなることから、高速型のオープンイノベーションを大々的に展開して行きたいと考えております。

もう一つは、これは企業から要請があった話しですが、外部機関の関与という形で画像 I o T への新たな出口展開を、共同研究開発を通して推進して行きたいと考えております。

以上で御説明を終わりたいと思います。

○久間議員 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明のあった佐橋PMの研究開発プログラムについて御質問があれば頂きたいと思います。いかがでしょう。

こちらのプログラムでは、I m P A C T 開始時に目標とした実用化時期と、現時点で目標としている実用化時期に差異はありますか。

○佐橋PM 実用化時期としましては、当初やはり I m P A C T が終わって7年経た後に製品を世の中に出すということを目指して考えておりました。ただ、現在は皆さん御承知のように人工知能とか I o T で大変この分野が世界的に活況を呈してきています。したがって、久間議員からも常に御指摘されていますように、スピーディにやる必要がありますので、できたら5年以内には何とか手を打ちたいと考えております。

○久間議員 皆さん、その他にご質問はよろしいですか。

ありがとうございました。

○佐橋PM ありがとうございます。

○久間議員 それでは、佐橋PMの研究費総額の見直しについては、この後議論していただきたいと思います。

次に、事務局から原田PMの研究開発プログラムの見直し案について説明をお願いします。  
○鈴木参事官 資料3を御覧ください。原田博司プログラム・マネージャーの研究開発の増額について御説明いたします。

原田博司プログラム・マネージャーはSociety 5.0が目指しますビッグデータ社会の実現に貢献するという事で、サイバー、フィジカルを融合しました革新的なものづくり、あるいは高度かつ効率的な行政サービス、この実現を目指しまして、現在ビッグデータ解析処理装置等の開発を進めておられます。

その成果といたしましては、まず、超ビッグデータエンジンの開発を行ううえで、現在既にビッグデータ処理技術が開発されておりまして、ストレージに最大毎秒200万回のアクセス可能、かつ2,000億のレセプトデータを20分間で高速処理できるようなことが実証できております。

それから、もう一つは、Wi-SUNなどの無線通信デバイスを使いまして、ローカルな通信処理技術システムを開発していただいておりますが、10キロ四方に散らばりました数千個のデバイスから一気にそれらデータを収集し、ビッグデータ化し、クラウドに乗せるシステムの開発にも成功しております。

それから、医療用カルテ等のビッグデータ処理技術ということで、現在三重県で約2億データを数秒で処理できるようなシステムとしての実用化も成功しておられます。

これら成果に対しまして、外部専門家等の評価でございます。まず、僅か2年間でこういった医療データを扱いやすくするような匿名化処理技術あるいは超高速のレセプト解析処理技術の構築など、非常に順調に進んでいるという評価を受けております。一方で、今後目指すところは単にその処理だけではなくて、人の健康管理などを先見余地できるシステム開発というところを目指してございますので、その実現に向けた道行きをより具体化していくことが必要であるといった指摘を受けております。

また、技術ヒアリングにおきましては、今後特に具体的な医療分野での実証、こういったものに取り組んでほしいといった要望が出ております。

裏側でございます。今回の増額の主旨でございます。今回はこのような3つのプロジェクトにつきまして、既にもう実用化段階に迫ってございますので、現在取り組んでおります三重県などのほかにも複数の自治体から非常に強い関心が寄せられております。プログラム・マネージャーとしてはそういった期待に応えるべき、今回追加予算によりましてこのようなレセプトデータの個人情報の超高速匿名加工処理技術、あるいは三重県で行ってまいりまし

たビッグデータ処理実証試験、これを他県展開すること等々の取組を進めたいといった御意向でございます。

また、厚生労働省におきましては現在医療機関に眠っておりますさまざまなビッグデータ、これを解析し、国民の健康管理あるいは疾病予防、重症化予防、こういったものに役立てるといったことを目標としましたICTインフラを2020年までに本格化させるといった方針を示しておられますので、こういった施策にも本成果が活用、貢献できるのではないかと事務局としては考えております。

以上でございます。

○久間議員 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明がありました研究開発プログラムの見直し案につきまして、原田PMから説明をお願いいたします。お手元の資料4を御参照ください。説明時間12分、質疑が5分、時間厳守でお願いします。プレゼン終了2分前とプレゼン終了時間、質疑終了時間に鈴を鳴らします。では、お願いします。

○原田（博）PM おはようございます。

では、社会リスクを低減する超ビッグデータプラットフォームの現在までの研究の進捗及び今回予算増額をさせていただく項目に関しまして説明をさせていただきたいと思っております。

まず、このプロジェクトですが、今社会に存在する数百億から数千億のデータを収集することができる超ビッグデータ創出ドライバというネットワークを使ったものと、その収集したデータを数分から10分以内で解析を行うことができる、数千億のデータであっても数分から10分以内で解析できるような超ビッグデータエンジンを統合した超ビッグデータプラットフォームというのをつくりまして、これを用いまして医療、ものづくりの環境における超ビッグデータを全て時系列化して、時系列化した結果リスクがある場合はリスクを検知することによって新たな価値創造を行うというプロジェクトでございます。

現状ビッグデータプラットフォームこういったものが出来上がっているのかと言いますと、まずデータを集める方ですけれども、今エリアとしては大体70キロメートルの範囲内における数千以上のデバイスからの情報をパブリッククラウド上に伝送できるシステムをつくっています。70キロというのはどういうイメージかと言いますと、大体琵琶湖全体ぐらいのところに存在する数千のデバイスからの情報を一気に集約するような無線ネットワーク、有線ネットワークを構築しています。

それに対しまして、データベースの方ですけれども、先ほど御説明ありましたように、毎

秒200万回アクセス、これどういうイメージかと言いますと、今ナショナルのデータベース、これは医療レセプトのデータが大体2,000億程度あるのですが、この2,000億が大体20分程度以内で処理できるものです。ImPACTの前のプロジェクトでFIRST Tというのありましたが、FIRSTのときに出来上がったデータベースで計算すると大体1週間程度のものです。それが大体20分程度以内で計算ができるというスピードのものが完成しています。

これを用いて、医療、ものづくりの環境のデータを時系列化していき、リスクを検知していこうというものでございます。今回の予算増額は医療に関係するところですので、その説明を少しさせていただきたいと思っております。

まず、このヘルスセキュリティにおいては、皆様から各患者様のリアルタイムの医療データをこの超ビッグデータプラットフォームに集約していきます。ここで各患者様からのデータだけではなく、国、各地方自治体からの公的な医療ビッグデータを同時に解析しまして、すべてのデータを時系列化していきます。時系列化をしまして、この各患者様からのデータ及び公的な医療ビッグデータを統合することによって、いつ次に大病が出てくるのかというのがだんだん分かってまいりますので、その結果をもとに重篤な発作の予防とか一度発作を起こしてまた家に戻られて在宅の介護になったときでももう一度谷に落ちないようにするためのリスク予測をするシステムを構築しています。実際ここでかなり医療費を使ってしまうので、ここを削減することによって医療費が削減できるのではないかと考えているところです。

さらに、このビッグデータプラットフォームは複数の公的医療ビッグデータをリンクさせることができます。リンクさせることによって、今の医療情報の提供の現状とか、あと病態の連鎖モデル、あと予後と医療費の予測モデル等、医療政策立案のためのサービスを提供することができます。ということで、個人に対するリターンといわゆる医療政策等に対するリターンというのをこのプラットフォームで実現しようとしています。

では、実際にこのデータをどうやって集約するのかということの例を少しお話しします。これ今血圧計と環境情報を同時に取得できるようなシステムを構築しています。家の中に今回開発したデバイスを設置しているのですが、このデバイスはこの中に3種類の無線機能が入っています。これらは全て連携して、あるゲートウェイからデータを全部データベースに吸い上げていきます。それに対しまして、通常被験者の方にはこういうウェアブルの端末を付けていただきます。通常は普段どおりの生活をしていただくのですが、ある特定の1日だ

けこういう24時間血圧が測定できる、しかも血圧のカフ圧も測定できるような機械を付けて歩いていただきます。

実際にこの被験者の方のデータなのですが、血圧のデータがとれまして、さらに同時に温度と湿度等が取得できます。さらに、取得したときの位置も全て分かりますので、これをトレースをしますと、何時何分にどこにいたかというのが分かってきます。そうしますと、例えば血圧がパッと上がったときに、それがお風呂場で上がったのか、階段を上がっているところで起きたのかということが全て分かるようになっていきます。これらを今8,000件データを集めてきています。そうしますと、ある傾向が見えてきます。これは活動量と血圧の上がり具合です。こちらは温度と血圧の上がり具合なのですが、通常は活動量が上がると血圧が上がっていきます。この温度に対してはあまり本来は変わらないはずですが、それに対してある個人の方を少しプロットしていきます。この方ですけれども、この方は大体活動に対しては少し血圧が上がってしまうところがあるのですが、温度が上がると少し血圧が下がってしまうところがあります。これは逆に温度が下がると血圧が上がることなので、温度が下がったときにイベントが起きる可能性があるので、それを出てきた瞬間に通知をしてあげるといったところですね。これをできるだけ早いうちにインフォームしてあげることによって大きな大病をもう一度起こさないようになるのではないかと考えています。これを自動的にこういったレポートが出せるようなシステムを構築しています。ここにどんどんデータを集めていって平均化をしていって、平均からずれた方に対してちゃんとレポートをしてあげる、24時間の血圧の状況、活動に依存するのか、温度に依存するのか、いわゆるモーニングサージと言われる突然パッと上がったりしてないのか、もしそのような傾向がある場合は、少し病院に行った方がいいですよということを早く知らせるようなシステムというのを構築しています。

一方、このような個人に対するリターン以外に今度は医療政策に使えるかということで、公的医療ビッグデータを全部時系列化することにより、新しい価値創造を行おうとしています。対象としていますのは今NDB、ナショナルのレセプトのデータベース2000億レコードを使わせていただいています。さらに、自治体からのデータ、国保・後期高齢者のレセプトのデータを今利用させていただいています。国と地方との違いは、地方のデータは国民の保険と介護保険が連動していますので、より詳細な病気の実態というのを把握することができます。全国の方はかなり大きなデータですので、例えば将来推計とか、医療機器の介護連携とかそういったものに使うことができます。あと、各県におきましては、例えば抗菌薬

はどのように処方されているのか、あと自分の県の人がどういった医療機関に通っているのかということを一瞬に計算して出すことができます。幾つか成果を御紹介いたします。

これは大きなデータを使った場合の統計的アルゴリズムです。レセプトのデータを解析していきますと、ある病態からこの既往症があると次にどういうふうな状態に陥っているのかということがシミュレーションできます。これを何度も何度もシミュレーションを行うことによって、例えばこれは2013年のときにはこういう統計であったものが2034年には例えば脳卒中の方がどのような比率になるのかというのをシミュレーションすることができます。これは実際色を塗ってあるのが今回我々が計算したものです。この棒になっているのが既に各省庁で計算されている推計です。ほぼ同じ傾向というのは出てきています。ただ、若干の差異があるので、これはやはりレセプトの情報を使うことによってもう少しきっちりとした値が出てきたというのが少し分かってきているところでございます。

日常活動の動作の障害の割合も高速で出てきている部分が計算データとして出ている部分があります。これがかなり何度もいろいろなパターンでできるということも高速のプラットフォームができているからだと思っています。

あと、三重県における糖尿病患者の方が3年後にどのような状態に陥っていくのかということも計算としては出てきております。

さらに、医療実態の把握というのもできます。これは約7億レコードを使ってここの患者様がどのあたりの病院に行っているのか、大体リアルタイムでこれぐらいのスピードで処理できるものです。各市町村の方が糖尿病の方がどのような病院に行っているのか、そういったような情報も把握できるようなシステムが出来上がっています。

さらに、抗菌薬の実態も把握することができてきました。例えばA県と書いてあるのはちょっとその県を出すといいのかどうか分からなかったのが今日は隠していますが。本来ほかの国で見るとペニシリンをよく使っている病歴があります。それに対して日本はどのような薬を出しているかということ、やはり第3世代のセファム、マクロライド、キノロンといったような抗菌薬がかなり出されている現状があります。これがあまりやり過ぎると薬剤耐性菌が増え次に病気になったときに非常に大きな問題が出てくるんじゃないかということで、こういったものを是正するかどうかということを考えるきっかけというものができているのではないかと考えています。実際にこれらのものは既にいろいろな各省庁の検討会とか、あと名張市においては政策立案で使い始められています。

我々のプロジェクトは他のプロジェクトに比べ1年遅れなのですが、開始後1.5年で既

に11件の報道発表、国際標準化は既に3件終了させていただいています。

昨今事情が変わってきました、最初はこれでいいかなと思っていたのですが、医療政策、ICT化の推進が2020年までに急務にしないといけないということでデータの一層の活用が求められています。それに対して早くこのシステムを社会実装していかないといけないということで、それに対して社会実装をより促進させるための案件を今回は追加検討として提案させていただきます。

1つは匿名化処理です。現状自治体からデータをもらう場合に、自治体によって匿名化処理をします。匿名化処理をするのは自治体の中でやらないといけないので、まず高速のデータベースが使えないので、ポータブルに、かつ超高速に匿名化処理ができないと、匿名化処理するだけで1か月半かかってしまって、その後持って帰ってきて2秒で計算できるというのはあまりいい話ではないので、できるだけ現場に行っても超高速で匿名化処理ができるシステムというのを構築する必要があると考えています。

もう一つは実証試験、今回は三重県のデータをやっているのですが、やはりここで出すとこの県の方がうちの県だけ悪いと思われるのは嫌だというふうによく言われてしまうので、隣接県も含めて検討して、この結果がどの県においても同じ傾向であるということを見せたりとか、今回は隣接している県として福井県等も考えているのですが、隣接する県に比べて一人当たりの医療費の使い方が少し違うような県についても検討したいと思っています。

さらに、これから2,000億のデータをどんどん使っていきますので、より状態が複雑化していくので、そのあたりのデータベースの高速化というのを行っていきたいと思います。

ということで、大きな計画の変更は他の自治体に拡大すること。シミュレーションのための大規模基盤を整備すること。超高速の匿名化処理を社会実装のために準備することです。

実際にこれらを全て開発することによって、推計システム、これは保険会社等にも使えますし、立案システムは自治体にも使えますし、先ほどの医療、生体、同時相のビッグデータ処理システムは病院、介護施設、あと個人のお宅にも使えるものだと思っています。

詳しい予算増額に関しましては最後の資料に示しております。

以上でございます。ありがとうございます。

○久間議員 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明がありました原田PMの研究開発プログラムにつきまして御質問

等ありましたらお願いします。

2つ目の落ち込みを避けるためという話がありましたが、今の説明とどういう関係があるのですか。4ページの右下にある、もう一度、谷に落ち込まないようにするという話です。

○原田（博）PM 一度例えば脳梗塞とかで大病をしてしまってもう一度在宅に戻ったときに、よくまた私の父親もそうでしたけれども、次にまた脳梗塞をしてしまうことがあるですけれども、そのきっかけというのは意外にちょっと血圧が上がって倒れてしまったりとか、ちょっと足元がふらついたりとかして、倒れて2回目の脳梗塞を起こすというパターンが多いです。なので、一度大病をした人に対して先ほどのデバイスをお貸ししてチェックをしておけば、2回目の谷は回避できるだろうと考えました。実際、2回目の病気になると結構お金を使ってしましまして、私の父親も心臓病の手術をしたのですが、1回800万ぐらいかかってしまったんで、一人ここで800万が減らすことによって、数千人、数万人となってくると一気に医療費が削減できるのではないかというふうに考えている部分がございます。

○久間議員 2回目の谷に落ち込むのを避けるために有効であるということですか。

○原田（博）PM はい、1回目若しくは2回目でございます。これによってこの患者さんの人生もいいですけれども、やはり私16年介護したので、介護する人も楽になっていくのではないかと思っているのがあります。両方のクオリティオブライフが上がるのではないかというのが私の解決したい問題です。

○久間議員 それで、今回の予算の追加で、三重県以外の県でもこれを試すということですか。

○原田（博）PM はい。かつ高速で匿名化処理をやりたいということです。もう12月までしかございませんので、できるだけ高速で処理できるシステムというのを構築したいというところがポイントでございます。

○久間議員 分かりました。

皆さん、他にご質問はございますか。よろしいですか。

では、どうもありがとうございました。

○原田（博）PM ありがとうございました。

○久間議員 それでは、原田PMの研究費総額の見直しについてはこの後議論していただきたいと思えます。

ここからは非公開で行います。

（以下、非公開にて開催）

以上で、第36回革新的研究開発推進プログラム有識者会議を終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

午前11時45分 閉会