

ガバニングボード（第145回） 議事要旨

1. 日 時 令和7年7月10日（木）10:10～11:18

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室

3. 出席者

総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)議員

鈴木議員（座長）、宮園議員、伊藤議員、梶原議員、佐藤議員、菅議員、波多野議員、
光石議員

内閣総理大臣補佐官

森昌文

内閣府

上山内閣府本府参与

濱野事務局長、柿田統括官、福永統括官、塩崎事務局長補、恒藤審議官、藤吉審議官、
橋本審議官、岩渕参事官、永井PD、坂西企画官、岡崎企画官

外務省

松本外務大臣科学技術顧問

文部科学省

小安文科大臣科学技術顧問、坂本サイバーセキュリティ・政策立案総括審議官

4. 議題

（1）SIP第3期課題概要報告（意見交換）（※公開議題）

（2）SIP第3期課題概要報告（意見交換）（※非公開議題）

（3）SIP第3期ピアレビュー、ユーザーレビュー及びステージゲート委員の選定について
（承認）（※非公開議題）

5. 配布資料

- 資料 1-1 課題概要等報告（統合型ヘルスケアシステムの構築）※公開部分
資料 1-2 課題概要等報告（統合型ヘルスケアシステムの構築）※非公開部分
資料 2 SIP第3期「統合型ヘルスケアシステムの構築」のピアレビュー、ユーザーレビュー及びステージゲート委員の選定について

6. 非公開理由（議題（2）、（3））

議題（2）及び（3）は非公開情報を用いた議論を含むため、非公開とした。

7. 議事

- （1）SIP第3期「統合型ヘルスケアシステムの構築」に関して、課題のビジョンやその設定背景、実施内容及び成果の社会実装等について意見交換を実施した。
- （2）SIP第3期「統合型ヘルスケアシステムの構築」に関して、課題のビジョンやその設定背景、実施内容及び成果の社会実装等について非公開情報を交えて意見交換を実施した。
- （3）SIP第3期「統合型ヘルスケアシステムの構築」に関して、ピアレビュー、ユーザーレビュー及びステージゲート委員の選定について審議し、承認された。

8. 議事概要（議題（1）の公開議題のみ）

午前10時10分 開会

○鈴木議員 それでは、ただいまから第145回ガバニングボードを開催いたします。

本日の議題はお配りしております議事次第のとおり、議題（1）については公開、議題（2）については非公開で意見交換を行います。議題（3）については非公開で審議を行います。

資料はガバニングボード終了後、内閣府のホームページに非公開資料を除き公開しますので、御承知おきください。

それでは、初めに、議題（1）、（2）のSIP第3期課題概要等報告を行います。

本議題は各課題の現在の進捗についてPDから御説明いただくことに加え、年度末に行う中間評価を意識した社会実装計画についてPDから御報告いただき、意見交換を行います。このうち社会実装計画の御報告、意見交換については非公開となります。

本日は、統合型ヘルスケアシステムの構築について、永井PDに御出席いただいております。

それでは、まず議題（１）として永井PDから現在の進捗について御説明をお願いいたします。

○永井PD　それでは、早速資料の説明をさせていただきます。自治医科大学の永井でございます。

資料の３ページをお開けください。これが全体的なイメージでありまして、医療デジタルツインという言葉をやっております。実空間でいろいろな医療の活動がありますが、それをデジタル空間に移すということ。そのためのツールを開発する。それも大きなツールだけではなくて、現時点でアベイラブルなものも活用して、同時進行的に面としてこの構想を実現するということであります。

資料次のページ、４ページ。医療DXとどう違うかということを少し極端な形で書いておりますが、SIPの特に知識発見のところはやや狭いが、これを深くすること。これがA-1とかD-1のプロジェクトですが、ほかのプロジェクトは両者の間にある隙間全体を埋めるようにして連携してまいります。ユビキタス、かつ深いデータをこれから日本として作っていくということです。

５ページのA、B、Cがソリューション、知識発見、患者・医療支援、自治体・医療行政の支援がA、B、Cです。Dは医療情報の基盤を作る、Eが更にそのベースになるような情報科学の研究を進めるという、３層構造の体制で進めております。

次のスライド。次、６ページはそれぞれのメンバーで非常に多彩な方々が集まっております。

具体的な成果であります、８ページを御覧ください。これが先ほど申し上げたデジタルツインの基本コンセプト、特に一番大きいシステム開発でありまして、電子カルテを標準化して、HL7・FHIRで標準化して、そのときに匿名化してサイバー空間に上げて、いろいろな研究、病院管理、時系列の管理に使います。またPHRも連携すると。

ただ、これはまだちょっと時間掛かり、今年度末あたりに姿が見えてくると思います。そのために昨年、今年度と、９ページ、１０ページに書いてあるような、限られた施設ですが、相当深くつないでいくことをしております。これも順調に進んでおります。

それが完成するまでの間、１１ページにCLIDASというグループがございます。これは昔FIRSTで開発したSS-MIX2を使って既存の電子カルテをつなぐ、この１１大学、２ナショナルセンターの電子カルテは全部もうつながるようになって、最近右上のようなホームページも公開しています。

その成果が１２ページ、１３ページからございます。こういうものができると、PHR事

業であるとか企業との連携ができます。特にCLIDASの特徴は予後調査による付加価値を付ける、これが一番大変で、今の医療DXでは非常に弱いところを、CLIDASが先進的に進めており付加価値を付けています。

これで何が分かってくるかが13ページ目です。心不全の重症患者が今非常に増えています。左は800の教育病院で、右がSIPの参加病院ですが、こういう重症の心不全の患者さんの死亡率が8%とか2-3%と、こういう数字が見えてまいりました。多少背景が違うので簡単には結論できませんが、こういう課題を分析していけば、いろいろな仮説が立てられるわけです。

14ページ、これも心不全の死亡率ですが、大体2年で10%、心臓が、右に心機能が保たれていても6年で20%ぐらいの死亡率があります。医薬品評価にはこういう数字が必要でして、これが正に予後調査の成果であります。

15ページには薬の評価です。企業から薬の評価をしたいという話がありますが、そう簡単ではありません。左の図は、スタチンという薬を多めに使った場合と少なめに使った患者さんの背景の違いです。背景がバラバラになりますが、これをそろえるには相当深い臨床データが必要です。背景をそろえて見ていくと、右の図のように予後が違うということが分かります。ここがポイントです。こうした情報を集めないという意味が分からないということをこのSIPで示しています。

あとは、行政との関係ですが、16ページ、17ページ、例えばC-2のプロジェクトでは、栃木県からバラバラの公的医療データを頂いて、名前の付いたままデータを頂いて、一本化して、そして匿名化したうえでデータセットを作り分析します。そうすると、地域医療の状況が見えてきます。各市、町で相当違う。あるいは17ページのように、面として相当大きな受療上の動きがあって、どの医療圏が弱体化しているかということも面として把握できます。

これを更に大きくしたのが18ページ、19ページで、中京地域とか非常に大きな領域で数億件から数十億件のデータを使って、公的なデータを使って、面として分析しています。これを自治体に還元して、地域医療の行政に活用していただいています。三重県中心に展開しています。

それから、20ページは、へき地診療所でも使える電子カルテ開発で、クラウド型電子カルテの開発をしています。厚労省でも進めています。SIPの成果であるAI等をこうした電子カルテにリンクして、強化する予定です。もちろん厚労省とも連携しています。

その上で、補正予算でAIの予算がつけました。これが22ページ以降です。このAIの予

算は240億円に及ぶ大きなもので、言ってみれば日の丸宇宙船を上げるような計画でした。ただ、宇宙船だけではなかなか扱いにくいので、人工衛星にして、地上の仕事と連携する。また、ケネディ宇宙センターのような地上局を作るというテーマで、23ページにありますようなテキストから画像、ソリューション、アプリケーション、データ基盤、こうした開発を進めました。

進め方としては、24ページにございますが、もともと経産省のプロジェクトで汎用日本語LLM（大規模言語モデル）としてGENIACのプロジェクトが動いていました。これを急いで日本語医療LLMにして、そこからユースケースを開発するという戦略でございました。

25ページ、医療用のLLMですが、一つのベンチマークとして、医師国家試験の正答率、これは国際的ないろいろなモデルにも十分対応できるということでございます。

26から27ページ、これは多少私が昔からやっているプロジェクトで、症例報告の因果関係を押さえるというプロジェクトです。現在、2万5千例までできましたが、手作業でずっとやっていましたが、最近、これをこのプロジェクトでAIが行うことができるようになりました。27ページ、これを採点すると、今の最新のLLMですと、優良可で見ると、ほとんど優から秀です。人間がすると大体50点です。それだけAIの力は大きいということです。

こういうものを使うと、28ページのように、鑑別診断のアプリが開発できます。

これを更に、このLLMを更に画像も読めるようにしたのがLMM（大規模マルチモーダルモデル）で、これを医療用にして、循環器、がん検診などに使う。また、その為の基盤として、データ基盤を構築をしてきました。

30ページにその例がありますが。例えば冠動脈のCT写真、これは今標準形式がなくてバラバラですが、これをAIが読んで、また予後のデータともつないで、どういう危険な病変があるかということをAIがレポートの下書きをします。それを更にアルム社のJoinとつないで、携帯でも見られる、あるいは医療連携に使うというシステムです。

31ページ、これは私自身もちょっとびっくりしたんですが、今の画像処理は上の31ページ左のCTであるとか右の腎臓の生検の資料を下のテキストのように解析できるようになりました。これは僅か半年ぐらいの成果ですから、今後もっともっと大きく進歩すると思います。

32、33ですが、そうしたことを進めていくにも、データの素性とか、あるいはラベリング、インデックス付け、いろいろなAIモデルの管理などを行うために医療データ基盤が必要です。

33ページ、いろいろなデータの収集、加工、蓄積、安全な利活用、そういうことがこのデ

ータ基盤センターとして必要になります。

また、このチームでは、左下にありますように、法とか倫理的課題の対応も行っております。これについては後ほど御説明させていただきます。

以上です。

○鈴木議員 ありがとうございます。

それでは、御説明いただいた内容につきまして、まずは有識者議員の皆様から御質問や御意見をお願いいたします。

では、光石さん。

○光石議員 御説明ありがとうございます。

右下のページで5ページ、通し番号007を見ますと、サブ課題A、B、Cがあり、医師としてのデジタルツイン、患者支援のデジタルツイン、地域支援のデジタルツインがあります。今、これは目標のどれぐらいデータベース、あるいはデータが集まっているのでしょうか、また、今後の見通しはどうでしょうか。

それから、例えば、患者や医師の支援は余り変わらないかもしれませんが、そのデータベースを充実していくことによって性能がどれぐらい向上しそうでしょうか、見通しはどうでしょうか。

○永井PD 必要なデータは集まっているものがほとんどです。中にはA-2のように、突然死見守りサービス、これを進めながらデータを集めているというところもございます。これはまだ数年掛かると思います。

恐らく各研究者が一番格闘しているのは、それを全体としてインテグレートして、システムとして構築する、さらにそれを社会実装でビジネス化する、あるいは行政に使ってもらう、ここが一つの大きな課題ではないかと思います。

今までと比べて何がよくなったかですが、実は今までほとんどできていないことをしておりますので、基本的にはゼロから50、100にしているはずですが。ただそれが意味があるかどうかですね、社会的に意味があるかどうかというのは時間を掛けて検証しないとけないと思います。

○光石議員 もっとデータリッチにしていくことによって性能も向上するのでしょうか。

○永井PD 十分そのとおりであると思います。

○光石議員 ありがとうございます。

○鈴木議員 ほかに。では、菅さん。

○菅議員 御説明ありがとうございました。

31ページの生検サンプル生検の画像を見て判断するという図ですが、これどれぐらいの生検データとか左のレントゲン写真のようなものをフィードしてこういう成果が出てくるのですか。

○永井PD これは私もシンポジウムで初めて見たのですが、生検は20万枚程度必要のようです。

○菅議員 それは今後もっとデータをフィードして、今の時点では多分分かりやすい結果が出てくることを期待しています。

もっと例えば難しい判断をしなくちゃいけないようなものまで判断しようと思うと、もっと大量のデータを入れていかないといけないという理解でしょうか。

○永井PD 恐らく通り一遍にテキストに書いてもっともらしく説明するのはもうできていると思います。でも、本当の専門家が見逃さない重大な所見や僅かなサインというのがあるはずで、それが本当に落ちていないかどうか。それはもう少しほかの臨床データ、特に予後を知っていると僅かな所見でも危ないということを専門家はノウハウとして持っています。それを統合すれば使えるようになると思います。

それはレントゲン写真の読みもそうで。専門家というのは普通の人は見逃すような僅かで重大なことを見逃さない。そのレベルに持っていく必要があると思います。

○鈴木議員 佐藤さん。

○佐藤議員 ありがとうございます。1点だけ教えてください。

日本語言語でのAIの活用ということがベースですが、データそのものの量とか質とかということを見ると、日本人のデータということにこだわるという必要があるのかどうか。例えば国際的に見て、そのデータが進んでいるようなものがあれば、そこは取り入れた上で日本人のデータも加えていくという方が、時間的にも量的にも効率が良いと思うんですが、そこは先生としては飽くまで日本人の疾患の特徴というところにフォーカスして、日本人のデータのみ集めていこうという考え方ですか。

○永井PD これから我々狙うとしたらやはり日本人固有の問題です。例えば先ほどの心不全の死亡率とか、スタチンを用いた効果というのは、国によって相当違います。また、国際的にも東アジア人のデータが注目されています。欧米の情報ビジネスが日本人のデータを買いに来ています。それは何のためかということ、東アジア人のマーケットを考えてるわけですね。ですから、我々はやはりそこにきちっと絞った方がよろしいと思います。

○佐藤議員 人間そのものの傾向の上に東アジア的な特徴が乗っかってるというようにイメージしてたんですが、そうであれば、そのベースのところのデータも必要だろうなと思っていました。

○永井PD それはもうアベイラブルなものがありますので、当然それはネット情報等を通じて学習しています。そこにいかに日本人のデータを加えられるか。

○佐藤議員 了解です。ありがとうございます。

○鈴木議員 では、波多野さん。

○波多野議員 御説明ありがとうございます。

補正予算で構築されましたLLMについてですが、パラメータ数が1,720億パラメータというのは、現時点で世界最大規模かと思います。パラメータ数が増加することで、データの精度が向上したり、活用の範囲が一層広がることが期待されるのでしょうか。○永井PD そうだろうと思うんですが、25ページを見ていただくと、LLM-jmedというのが結構いい成績出していますが、これは8×13ビリオンの成果です。つまりいわゆるMOEというのでしょうか、ある程度特化した小型の計算機を8台並べると相当の性能を出すということで、172ビリオンをどこまで強化するかというのは専門家でも議論があるようです。

実際27ページ、症例報告の因果関係を図示化するというプロジェクトで見ますと、172ビリオンが濃い青で、8×13ビリオンがその横のグレーのような色です。気持ちとしては若干172ビリオンがよいかなと思ったのですが、症例を増やしていくとほとんど変わらないですね。そうすると、むしろ8×13パラレルの開発の方が賢いかもしれないと思います。

○鈴木議員 梶原さん、どうぞ。

○梶原議員 御説明ありがとうございました。

イメージと書いてある資料通し番号34ですが、このデータ基盤を構築する上で、今後どのような形で発展させていくのか、例えばデータ利用、登録する側と活用する側が今後どういう人たちが登録して、どういう人たちが活用していくかという使われ方の広がりイメージを少し伺いたいと思いました。

先ほど電子カルテが全部つながりましたというお話がされていましたが、その情報もここに入ってくるのか、それともそれとは関係なく医療の関係の研究者の人が自分の分野のところのデータをどんどん入れていくのか、その辺のイメージを教えてください。

○永井PD これ正に核心的なところでございまして、もともとはハルシネーション対策の研究やAIモデルの管理のためにこれを作っています。しかし現在、カルテがつながったからと

いってデータを病院外に出せるかという点と出せません。これはいろいろな倫理的な課題があり、匿名化すればよいわけではありません。C L I D A Sはそれぞれの施設でデータセットを作り、これを合わせているということです。

情報科学の人がカルテデータを自由に使いたいときには、私どもはこのデータ基盤に分室を作り、外部と完全に隔離して、そして九州大学とか東大とか自治医大の部屋を作って、情報科学の人が、各大学の教員の身分を持って研究すれば今のところは倫理的に問題なくできます。そうした体制で研究していただくというのがよろしいので、このデータ基盤はそういう使い方の場と位置付けています。ただ、現在、そこに予算付いておらず、今後の課題です。研究者が大学に直接行って解析するのはよいのですが、中央にいて研究をするためには、この基盤に分室を作るのが賢明です。非常にセキュリティの高いものを作る。そうでないと、同意を得ていない医療データを外部に出し、しかも大学職員以外の人が見るということには現場の抵抗感があります。

○鈴木議員 それでは、宮園さん。

○宮園議員 どうもありがとうございました。

31ページのLMMで画像解析するという、日本人の病気を診断するという意味で、先ほどの佐藤議員のお話とも関係するんですが。やはり日本人と欧米人、病気の原因とか症状も違ってまいりますし、実は昨日永井先生と一緒に会で、糖尿病に関してもインスリンの分泌の機構とか日本人と海外で違うので、やはり日本人のデータをこのようにしっかりと取っていただいて、将来比較していただくということが非常に大事だと思いますので、この成果は私も大変素晴らしいと思いました。是非日本人のこうしたデータを集めていただいて、海外と比較しながら、日本人により合った医療が進んでいけばと思いますので、よろしくお願いします。

○鈴木議員 ほかにございますか。では、伊藤さん。

○伊藤議員 伊藤です。御説明ありがとうございました。

5ページの統合型ヘルスケア、右下の5ページですね、通し番号では7ページ。統合型ヘルスケアシステムの構築、全体構成というこの図の中で、生成AIの登場によって大幅な修正といたしますか、計画変更が必要な部署というのはどういうところになるんですかね。例えばプラットフォームというのは恐らく必要だと思うんですが、そのプラットフォームの使い方というのが生成AIの誕生によって相当変わってくるので、様々なこの内容がよい意味で発展的に修正されるのかなというように私は思ってこういう質問させていただいております。

○永井PD このSIPの本体を計画したときは、予算の関係もありましたので、ソリューシ

ョンを前に立てて、僅かにE－1、E－2のところに将来のA Iの受皿を作っていただきました。そこが今急に肥大化しているのですが、やはりおっしゃられたように、プラットフォームはやはりきちっと作っていく必要がある。

もう一つ、さっきの厚労省の医療D XとS I Pのつなが的なソリューション、小さなプロジェクトがいろいろございます。そこはある程度市場化していったら整理してもよいかと思えます。もちろんここで開発されるA Iが更にそこにつながるようにはしておく必要がありますが、ある程度自走できるプロジェクトについては、少しずつ支援を減らして、でもつながはしていただくという位置づけで整理されるのがよろしいと思います。

○鈴木議員 ほかに。では、小安さん、どうぞ。

○小安文科大臣科技顧問 ありがとうございます。

私も先ほどご説明のあった31ページのLMMについては驚きました。2点伺います。このときに完全に画像のみでの解析なのか、あるいは検査データのようなデータを紐づけているのか、どうなのでしょう。データを紐付けることでさらに知識が深まることが期待できると思ったので、そこが1点です。

もう1点は、このようなデータを集積するにあたり、時系列データを付加することで非常に価値が上がると思いますが、結局予後の予測等については、どの程度取り組まれているのか、教えてください。

○永井PD これは現時点では画像と報告書を入力し、医療L L M j pを使っています。そのセットで学習させています。ですから、今後、さきほどのC L I D A Sが進めているような予後まで含めて、あるいはいろいろなデータを含めてこういうものを分析する必要があります。その先駆けがその前のページの30ページの冠動脈C Tの画像でして。画像だけ読むというのはそんなに難しくないと思うんですが、それが予後とどういうふうに結びついて、重要性がどうかというところまで時系列の中で判断してレポートを書くということを次に目指しています。

○小安文科大臣科技顧問 それは貴重なデータになると思いますので、非常に期待しています。よろしく願いいたします。

午前10時37分 閉会