

総合科学技術・イノベーション会議 重要課題専門調査会
第10回 地域における人とくらしのワーキンググループ 議事録（案）

1. 日時：平成29年1月16日（月） 15：00 ～ 17：00

2. 場所：中央合同庁舎第8号館 6階623会議室

3. 出席者（敬称略）

（構成員）

合原一幸、浅見泰司、石川正俊、石原美和、今村聡、杉本陽一、内藤廣、福井次矢、
宮田裕章、村上清明

（専門構成員）

秋山ゆかり、伊藤美千穂、上原哲太郎、北島政樹、仙石慎太郎、田中達浩、千葉敏雄、
舟橋信、宮崎元伸

（総合科学技術・イノベーション会議 議員）

久間和生、原山優子

（事務局）

松本英三審議官、光岡俊成参事官

4. 議題

（1） 第9回地域における人とくらしのワーキンググループ議事録について

（2） 科学技術イノベーション総合戦略2016「重きを置くべき取組」対象施策の各府省庁
進捗報告

（3） 科学技術イノベーション総合戦略2017策定のための検討

（4） その他

5. 配布資料

資料 1 第9回地域における人とくらしのワーキンググループ議事録（案）

資料 2 科学技術イノベーション総合戦略 2016「重きを置くべき取組」対象施策の各
府省庁進捗報告

資料 2－1 内閣官房 健康・医療戦略室

資料 2－2 総務省

資料 2－3 文部科学省

資料 2－4 経済産業省

資料 2－5 厚生労働省

資料 2－6 国土交通省

資料 3 科学技術イノベーション総合戦略 2017 策定にたつての構成員・専門構成員ア
ンケートまとめ

参考資料 1 未来投資会議 構造改革徹底推進会合「医療・介護－生活者の暮らしを豊か
に」会合（第4回）資料

参考資料 2 AI等の基盤技術強化の方策について

○今村座長 定刻となりましたので、ただいまから、今年、第1回目、総合科学技術・イノベーション会議の重要課題専門調査会、第10回地域における人とくらしのワーキンググループを開催させていただきます。

本日は、年初め、大変お忙しい中お集まりを頂きまして、誠にありがとうございます。

私、座長を務めております今村でございます。大変恐縮でございますけれども、本日、所要のため、4時半過ぎに退席ということになりますので、時間が許す限り座長は務めさせていただきますが、議事の3以降の総合戦略2017の議論につきましては、福井座長代理に座長をお願いいたします。大変申し訳ありませんが、福井先生、どうぞよろしくお願い申し上げます。

会議に先立ちまして、事務局から構成員の出席状況の報告及び議事に当たっての注意点等をよろしく願いいたします。

○光岡参事官 事務局でございます。

本日の会議の構成員の出席状況を御報告いたします。本日は、栗山真理子構成員から御欠席の連絡を受けておりますので、構成員総数11名中10名の構成員に御出席いただいておりますので、過半数を超えているということから、会議が成立していることを御報告申し上げます。

続けて、前回御出席いただけなかった専門構成員を御紹介させていただきます。お手元にあります座席表を御覧ください。

伊藤美千穂専門構成員。よろしく申し上げます。

それから、北島政樹専門構成員。

それから、仙石慎太郎専門構成員。

なお、本日、齋藤ウィリアム浩幸専門構成員から御欠席の御連絡を頂いておりますことを御報告させていただきます。

続きまして、総合科学技術・イノベーション会議の常勤議員を御紹介させていただきます。

久間和生常勤議員でございます。

原山優子常勤議員でございます。

なお、上山隆大常勤議員は、本日、公務のため御欠席されております。

なお、久間議員におかれましては、別の公務のため、16時をめぐりに御退席されることをお伝え申し上げます。

また、本日は、総合戦略2016で「重きを置くべき取組」を登録していただいた省庁でございます内閣官房の健康・医療戦略室、総務省、それから厚生労働省、それから経済産業省、国土交通省からも御出席いただいております。また、文部科学省からも御出席いただいております。

最後に、本ワーキンググループは公開になっておりますことを御報告いたします。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、引き続きまして、本日の配布資料の確認等について事務局からよろしくお願ひします。

○光岡参事官 資料は、議事次第、それから資料1から3でございますけれども、その資料1から3の中には、資料2として、科学技術イノベーション総合戦略2016「重きを置くべき取組」の対象施策、それから、2-1が内閣官房次世代医療ICT基盤協議会の進捗状況、それから資料2-2としまして総務省の進捗状況、2-3が文部科学省、それから2-4が経済産業省、それから2-5が厚生労働省、それから資料2-6が国土交通省の進捗状況となっておりまして、資料3でございますけれども、これは科学技術イノベーション総合戦略2017年の策定に当たりまして、構成員、専門構成員から事前にアンケートを頂いておりますので、そのまとめを配布させていただきます。

また、参考資料1としまして、未来投資会議資料を配布させていただきます。

また、そのほかに委員の先生方の前には机上配布資料を御配布させていただきます。

なお、お手元にある大きめのファイルでございますけれども、今回から第5期科学技術基本計画などの使用頻度の高い資料等をまとめたファイルを御用意させていただきました。必要に応じて御覧いただければ、幸甚でございます。当該資料につきましては、次回以降も使用させていただきますので、議事終了後は机上に残したままお帰りいただきますよう、お願ひ申し上げます。

資料につきましては、過不足、落丁等がございましたら、事務局までお申出ください。

○今村座長 ありがとうございます。

○浅見構成員 すみません。資料2-3がちょっとないんです。

○今村座長 資料2-3が先生のところにはないようです。

○文部科学省 この委員会でお配りしたこちらが2-3に相当する文部科学省の資料でございます。黄色いAIP、人工知能／ビッグデータ／IoT／サイバーセキュリティ統合プロジェクトの、すみません、資料番号は付いておりません。こちらが2-3という形。

○今村座長 よろしいですか。

○光岡参事官 失礼しました。当日配布させていただきましたこの資料が資料2-3になってございます。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、議事に移らせていただきます。

まず、議事の1といたしまして、第9回、前回の地域における人とくらしのワーキンググループの議事録を確認いただきたいと思います。事前に各構成員の皆様に御確認を頂いております。資料1となります。

この議事録は運営規則に従って公開をさせていただきますけれども、特に御異議がなければ、そのようにさせていただきますと思いますので、よろしく願いいたします。

続きまして、議事の2の科学技術イノベーション総合戦略 2016「重きを置くべき取組」対象施策の各府省庁進捗報告に移りたいと思います。

このヒアリングに先立ちまして、久間CSTI常勤議員から一言御挨拶を頂戴いたしたいと思います。よろしく願いいたします。

○久間議員 皆さん、お忙しい中御参加いただきまして、どうもありがとうございます。

本委員会では様々な新しい取組を進めておりますけれども、これらの取り組みから具体的な成果がしっかりと出るように議論いただくと同時に、来年度、概算要求する施策につながるようなディスカッションをしていただきたいと思います。是非よろしく願いいたします。

○今村座長 ありがとうございます。

では、議事の2の各府省庁の進捗報告につきまして、事務局より御説明をお願いしたいと思います。

○光岡参事官 事務局でございます。各省から御発表いただく前に、私の方からちょっと事前にお話をさせていただきますと思います。

資料2を御覧ください。「重きを置くべき取組」各省庁ヒアリングというものがございまして、それをちょっとページを飛ばしていただいて、8ページ目になります。

総合戦略 2016 に基づきまして、アクションプランとして7月にヒアリングを実施いたしまして、そして、8月に決定された各省庁の来年度事業がこの資料2に記載されてございます。これらの事業につきましては、事業の概要とか予算取得状況、ヒアリングでの指摘に関する対応などにつきまして、各省庁の担当者から御説明をさせていただきます。なお、7月に実施したヒアリングでの指摘事項については、机上配布資料にまとめてございます。

1 施策当たりの説明は3分を上限といたしまして、質疑応答は各省庁の担当する事業の全てが終わった後に、各省庁単位で5分間の時間を取ってございます。説明時には2分で呼び鈴を1回鳴らします。施策説明終了の3分で2回ベルを鳴らします。その間に説明を終了していただきたいと思っております。省庁単位で全ての施策の説明が終了するときには、3回ベルを鳴らさせていただきます。質疑応答は5分で、3分経過時に1回、5分終了時に3回ベルを鳴らします。詳細につきましては、机上配布の科学技術イノベーション総合戦略 2016「重きを置くべき取組」の対象施策の各省庁進捗状況の説明、質疑応答の流れを御覧ください。

御協力のほどよろしく願いいたします。

○今村座長 本日は、非常にタイトな予定でございますけれども、よろしく願いいたします。

それでは、早速、各省庁からの「重きを置くべき取組」の進捗報告を行っていただくことにしたいと思います。

最初に、次世代医療ICT基盤の整備につきましては、総務省、厚労省等の取組を含め、内閣官房にて取りまとめられているということでございますので、内閣官房の健康・医療戦略室より御説明をお願いいたします。

○内閣官房健康・医療戦略室 それでは、内閣官房健康・医療戦略室の堀内と申します。よろしくお願いたします。

資料は、資料 2-1-1 とそれから資料 2-1-2 に我々の協議会の下にあるワーキンググループの取りまとめを御用意しておりますけれども、御説明は資料 2-1-1 の方でお願いいたします。

1 枚めくっていただきました資料は、検討を進めております協議会の位置付けでございますけれども、横断的な会議体である健康・医療戦略推進本部、それから、その下の推進会議がございますけれども、その下に各種目的別の協議会、タスクフォースがございますが、その一つにこの赤枠の次世代医療 I C T 基盤協議会というものがございます。

3 枚目は名簿でございますので、少し飛ばさせていただきます、具体的な中身は 4 枚目のポンチ絵になります。下の方に三角形、二つ合わさったような図がございますけれども、下の方の三角形が目的 2 ということで、医療現場における I C T の徹底的な適用ということで、いわゆる現場のデータのデジタル化を指します。上の三角の方が、現在、2015 年当時のもになりますけれども、レセプト中心のインプット情報データがいわゆる大規模データの中心であるところを、現場のデジタル化に合わせて、検査やそのほか様々なアウトプットのデータを収集・利活用する機能を構築していくということが、目的の 1 ということになります。

5 枚目の資料は、その現場において、医療情報がインプットからアウトカムにわたって、左側から、いわゆる医療機関の受付、問診、診察、検査、治療など、一連の過程でどのようなものがあるのかをデジタル化・標準化の状況を併せて模式化したものでございます。いわゆるこのブルーの囲みの情報が既にデジタル化・標準化されているというものでございまして、この赤やピンクの情報を中心に集めていくというものが、我々の協議会の目指しているところでございます。

この辺りのことについて、ちょうど 1 年前にも当会議の検討状況を御説明させていただきましたが、当時、政府の全般的な情報利活用推進の検討と併せて検討を進めてございましたけれども、医療分野が病歴が要配慮個人情報で機密性の高いものであること、それから、一方で、医療の質の向上に関しては、医学的な知識経験や個々の診療行為の積み重ねの上に成り立っているという、公益性が非常に高いことが理解を得られやすい分野であるということから、いわゆる個人の方の権利利益の保護に配慮しつつ、かつ、安心して円滑に医療の質の向上や新薬の開発等にも寄与する、医療分野におけるアウトカムも含めた情報の収集と利活用を行うための制度的な仕組みを検討してございます。

そのメンバーは 3 枚目にございましたものでございますけれども、制度の具体的な中身については、取りまとめの方にありますけれども、最後の 6 枚目のイメージ図を御覧いただければと思います。この取りまとめにつきましては、昨年 12 月にパブコメを開始しております、現在、意見を頂いておりますのでございまして、その頂いた御意見も含めて、詳細を詰めて今後、国会への法案提出を考えてございますけれども、制度の骨格といたしましては、この右下の方にある青い囲みの中にある代理機関（仮称）というものを、新しく国が認定する組織として位置付けます。

こちらに関して、当該機関に対しては、高いセキュリティの確保、それから、十分な匿名加工技術、安定的な事業運営などが可能であることなどを国が認定し、認定された代理機関に対しては、医療機関が患者の受診によって生ずる診療データを、本人に通知した上で、提供拒否しない場合に、個人情報である医療情報を提供できるということを可能とする仕組みを検討しております。

この左下にありますピンクの囲みの研究機関や製薬企業、行政などの調査研究ニーズに対して、匿名加工した形で情報を提供するという仕組みでございまして、制度的なメリットとしましては、一部の大規模病院を除きましては、自施設で情報を匿名化して利活用というのはなかなか困難であるというところを、こういった機関が取りまとめることで、効率化や質の確保が期待できること、それから、病院や診療所などから情報収集可能ですので、医療機関をまたがった治療などもトレースできるということ、それから、医療機関単位では少数事例として匿名化が困難な事例などに関しても、広くデータ収集することで、事例数を増やして分析対象とすることが可能となるというふうな利点が、得られるのではないかと考えております。

ちょっと説明長くなりまして恐縮です。以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明について御質問、御意見等ございますでしょうか。医療関係の先生もいらっしゃるかもしれませんが、いかがでしょうか。

どうぞ。

○仙石専門構成員 仙石です。御説明ありがとうございます。

6 ページの代理機関制度（仮称）ですが、具体的に図でどこを指されているか、いま一度御説明いただけますでしょうか。

○内閣官房健康・医療戦略室 すみません、もう一度ちょっと御質問よろしいですか。

○仙石専門構成員 代理機関制度（仮称）が、この6 ページの図のどこを具体的に指しているのかということなんですけれども。

○内閣官房健康・医療戦略室 まず、新しい代理機関というものは、この右下にある青い囲みの中にある代理機関AとかBとかいうような機関というものを、これを国が新しく認定して、そこに対しては、医療機関から出される、医療機関から右下に出ておりますこの薄い青の矢印、本人通知+拒否可のもと参加というようなことを可能にする仕組みということで……

○仙石専門構成員 支援機関という中の一つの位置付けという意味でしょうか。支援機関という中に代理機関A、B、Cとあるんですが、支援機関と代理機関の関係はいかがなんでしょうか。

○内閣官房健康・医療戦略室 支援機関は、ちょっと御説明すると長くなるので割愛させていただいたんですけども、代理機関は民間の機関であって、それから、複数の機関が認定し得るというふうを考えております。そうした場合に、医療情報として誰の個人情報かどの機関に集まっているのかということで、それぞれの代理機関が民間機関の任意の取組になりますので、情報の収集には一定の制限というか、塊の範囲がありますので、それを更に日本全国の悉皆的なものに近い形で見たいというときに、その代理機関が複数ある中で、どの代理機関とどの代理機関のデータをつなぎ合わせると、より効率的に多くの患者さんのデータをより評価できるか、あるいは、複数の代理機関にデータ提供しているような場合に、合わせて見ると、複数代理機関に出しているところのデータだけが増幅されて見えてしまうというようなことを、この支援機関というものが、どの機関にどの情報があるかということ把握して、調整可能にするという仕組みを担う機関でございます。

○仙石専門構成員 ありがとうございます。

○今村座長 ほかいかがでしょうか。

北島委員。

○北島専門構成員 この代理機関といえますか、匿名加工情報云々がございますけれども、これは認定基準というのは、この6基準、これを認定するわけですが、その施設の高い情報セキュリティの確認が非常に難しいことと、それから、加工技術として、連結可能匿名化をしていく技術も非常に難しく、多くの人員を要します。そういう評価というのはもう細かく基準は決められているのですか。

○内閣官房健康・医療戦略室 まだ基準の詳細については、特に匿名加工とそれから情報セキュリティと二つ頂きましたけれども、情報セキュリティの方に関しては、この資料2-1-2の後半部分に、サブワーキングで検討させていただいた、いわゆるもともと医療情報であります3省4ガイドラインをベースに、代理機関というものに合わせたセキュリティの考え方を示させていただいております。

匿名加工の技術に関しては、個人情報保護委員会ともよく調整をしながら、これから認定に際してどのようにしていくかということを検討していきたいと考えております。

○北島専門構成員 この個人情報委員会としての迅速性が必要で、ここに絡んでいろいろな臨床研究が走りますので、迅速に対応していただかないと、そういう臨床研究が、渋滞していて、非常に困っている状況です。迅速性、是非お願いしたいと思います。

○今村座長 合原委員。

○合原構成員 今のと関連するんですけども、セキュリティがすごく大事だと思うんですけども、そのシステム構築の何か取りまとめというか、中枢というか、それはどういう形になるんですか。どういう組織がどういう形でそのシステムをきちんと作っていくかという、その辺はどうなんですか。

○内閣官房健康・医療戦略室 先生がおっしゃっておられるどういう組織がというのは、代理機関に関してどんなところになるのかということでしょうか。

○合原構成員 各代理機関が個別にやると効率が悪いと思うので、それをある意味、共通にしないといけないと思うんですけども、それはどういうやり方で構築されていけるんですか。

○内閣官房健康・医療戦略室 セキュリティに関する考え方としては、この取りまとめの後半に付けているようなことを具体的に要件として課すということにしておりますので、これを参考にそれぞれの代理機関がシステム設計をするということに……

○合原構成員 そこで条件を押さえてという。

○内閣官房健康・医療戦略室 はい。

○今村座長 それでは、時間も過ぎておりますので。ありがとうございました。

続きまして、総務省の取組について御説明をお願いいたします。

○総務省 総務省でございます。資料2-2-1の方に情報通信部局の5件の進捗を取りまとめさせていただいております。あと、資料2-2-2の方に消防庁の取組をまとめております。

まず、資料 2-2-1 に基づきまして、情報通信部局の取組の方、御説明をさせていただきます。

表紙をおめくりいただきまして、1 ページ目、医療・健康データ利活用基盤高度化事業の御説明をさせていただきます。

背景といたしまして、少子高齢化の進展や疾病構造の変化といった医療・介護を取り巻く環境に対応するために、ICTの活用によって、地域の医療機関であるとか介護事業者などの方々のネットワーク化を図るとともに、個人自らの医療・介護・健康データ、こういったものを管理・活用できる環境を実現しまして、個人が良質な医療・介護・健康サービスを受けるメリットを享受できることを目的としてございます。そのために、ここに書いてございますけれども、個人の医療・介護・健康情報を時系列に管理できる、そういったPHR機能、それから、医療・健康データの情報収集・解析による診療データ医療推進の支援、こちらを実現するために、二つの大きく研究開発、実証を進めてございます。

一つ目がPHR機能の実現でございます。こちらに、28年度から、左下の図にございますけれども、個人の健康・医療・介護情報、こういったポータブルの端末にアプリケーションを落とすことによって、それを効率的に管理・活用できる実際の情報連携技術のモデル、こちらを研究開発してございます。現時点、四つのテーマを採択をしてございまして、一つ目が、電子母子手帳のデータを自治体や医療機関から取得する妊娠、出産、子育て支援のPHRモデル、二つ目が、自治体保有の介護データと個人のバイタルデータを統合して、地域の需給状況に応じた介護予防サービスを展開する疾病・介護予防のPHRモデル、三つ目が、診療データに加えまして、病院、薬局とのデータを統合・活用して、例えば糖尿病の重症化の予防を実施する生活習慣病の重症化予防PHRモデル、四つ目が、掛かりつけの連携手帳を電子化しまして、その情報を本人のスマホに保存しまして、転居先や避難先で提示・活用していただくような医療・介護連携PHRモデル、この四つのテーマを今、進めているところでございます。

併せて、こういった四つの異なる分野、これを統合的に、横断的にデータを管理活用するためのPHRのプラットフォームの開発を進めてございまして、具体的には、異なるPHR間のデータを名寄せ・集約するプロジェクト、それから、病院外の情報と病院内の診療検査情報などを統合して、タグ付けしまして集中管理・活用するためのプロジェクト、この二つを進めてございます。

併せて、その次の二つ目のところでございますけれども、レセプトデータなどを活用しましたAI、人工知能を活用した健康指導モデルの確立ということで、右下の図のような取組を進めてございます。こちらは健診レセプトデータやエビデンスデータといった膨大なデータの中から、課題と原因を特定するのにこのAIを使いまして、その右下に書いてございますような、データを見るポイントが分からないとか、そういったものに対してAIを使って対策案が提示されるというような、こういった取組を進めてございます。

簡単ですが、1件目の進捗はこのような状況でございます。

○今村座長 続けてください。

○総務省 まとめてでよろしいですか。分かりました。

おめくりいただいて、2 ページ目が自律型モビリティシステムの開発実証でございます。こちらはSIPの方で自動走行の取組を進められておりますけれども、こちらの通信部分につきまして、この自律型モビリティシステムの開発実証の方で実施をしてございます。

具体的には、この電気自動車とか電動車椅子といった、そういった端末とそれを処理、そこ

に対して通信で制御をするための高効率な通信の処理の技術、それから、ダイナミックマップと呼んでおりますけれども、高度な地図データベース、こちらは大変な大容量になりますので、そういったデータを効率的に発信する技術、併せて、大変大事なシステムになりますので、セキュリティの関係で、緊急時においても自動停止、再起動を行えるようなセキュリティ技術、この四つを統合しまして、自律型モビリティシステムとして実現をしようというものでございます。

おめくりいただいて、次のページに、ちょっと技術的に細かくなりますけれども、開発しております技術課題を記載させていただいております。

右の方からになります。エッジコンピューティング技術ということで、車やロボットという、比較的端末とネットワークが近いところにありますので、そういったものに対して高度に、かつリアルタイムに制御を行うために、エッジコンピューティング、ネットワークのエッジの方で処理をするということで、超低遅延な通信制御技術の開発を進めてございます。併せて、路側カメラとかいろんなI o Tベースから情報が上がってきますので、それらを連携させまして、意味のあるデータを抽出するという、そういった通信連携協調技術というものを二つ目の技術として開発をしております。併せて、右下になりますけれども、ダイナミックマップと言われる非常に大容量のデータ通信を、また、情報の鮮度に合わせて、比較的早く送らなければいけないものは速やかに、そんなに急がないでも大丈夫なものはネットワーク側に上げるというような、データの種類に分けて振り分けを行うための更新・配信技術。それから、セキュリティ異常検知・判断技術ということで、何かのときにも更新外に自動制御ができるような技術、この四つを統合して進めてございます。

おめくりいただきまして、次がI o T共通基盤技術の確立・実証でございます。一つ目の自律型モビリティの方が比較的アクセス側、端末側に近いところでございますけれども、こちらはネットワーク側の技術確立でございます。2020年ぐらいには500億個のI o Tセンサーがつながって、その後には現在の1,000倍を超える通信容量が必要になると言われてございます。そういった状況にも対応するために、こういった膨大な数のI o T機器を迅速かつ効率的に接続するために、ネットワーク側でどういった処理をしたらいいのかというようなところの研究開発を本年度から進めてございます。

おめくりいただいて、次のページに研究開発をしております具体的な内容を記載をさせていただきます。御案内のとおりI o T機器でございますので、センサーからの通信が、間欠通信といいますか、常に送られている形ではなくて、送られているときに大容量なデータが送られて、比較的送っていないときは送っていないというような特性もございます。また、大変膨大な数がつながりますので、そういった様々なI o T機器から上がってくるデータを、効率的にネットワーク化処理をしまして、必要なデータを必要な形にした上でサービス側に送るための研究開発でございます。

左下に例示書いてございますけれども、いろんなセンサーの種類若しくはデータの種類によりまして、上がってくるタイミングであるとか、データの形式が異なっておりますので、そういったものを一たん、前処理と書いてございますけれども、データの中からそれぞれのデータを使える形に、データのフォーマットであるとかを前処理いたしまして、それを最後の出口の部分、サービスとして実装いただく形に合わせるというような研究開発でございます。そのためには、I o Tデータ形式の共通化・正規化・抽出技術というものを作って、まず一つの分野として現在、交通の分野を想定してございますけれども、その中でサービス実証を進めてまいりたいと思います。こういった取組を進めるに当たりましては、特定のベンダーさん、サービス事業者さんに閉じてしまいがちですけれども、そうならないように、インターフェースを公開しまして、他のサービス提供者の方々もこういった統合実験に参加をしていただこうとい

うことを考えてございます。

この二つの取組ですけれども、おめくりいただいて、後ろに少しどういった体制で進めているかを参考で載せさせていただいております。I o T通信コンソーシアムというものを、27年10月に経産省さんと連携させていただきまして、立ち上げをさせていただきます。この左下のスマートI o T推進フォーラムというところで、このI o T全般の関係の技術課題等々につきまして、検討を進めております。

おめくりいただいて、7ページ目でございますけれども、この中にスマートI o T推進フォーラムの下に、技術専門検討部会と研究開発社会実証プロジェクト部会というのを設けてございます。具体的なプロジェクトにつきましては、この研究開発社会実証プロジェクト部会の方に個別のプロジェクトチームを設定いたしまして、自律型モビリティプロジェクト、それから異分野データ連携プロジェクト、この二つを立ち上げて、この中で研究開発の成果も含めて共有させていただいて、既にこのI o T推進フォーラムの方、2,000社強が入っていただいておりますけれども、皆さんにもこの研究開発の状況をお伝えして、どういったニーズがあるか、あと、仕様は合っているのかというようなところの御意見を頂く形で進めさせていただいております。

以上がI o Tの関係でございます、次がA Iの関係で二つ御説明をさせていただきます。

まず、次世代人工知能技術の研究開発でございます。

こちらは、これからA Iの研究開発を進めるに当たって、現在の人工知能というのは、どちらかというと良質な学習用データ、こちらが大量に必要になりますので、こちらを確保することが必要不可欠でございます。また、ディープラーニング、深層学習に莫大な計算資源と電力が必要であるといった、技術的な課題がございます。このA Iのそういった認知対象の拡大を実現するために、こういった少数データであるとか無作為データから、特徴・意味を抽出しまして、カテゴリ、分類、それから学習ということをするを可能とするための脳型認知分類技術、それから、脳神経回路の演算メカニズムにならしまして、超低電力で脳の機能を実行するような演算処理技術の開発を進めてまいりたいと思っております。この点、脳研究につきましては、当方の、我が国の唯一のI C Tの研究機関であるN I C Tの方で、これまでも脳研究であるとか自然言語処理技術の研究を進めてきておりますので、そういったところの知見を生かしながら、また進めてまいりたいと思っております。

おめくりいただきまして、次のページは、来年度から新規で実施しますけれども、「I o T / B D / A I のプラットフォーム」社会実証推進事業でございます。

今、少し申し上げましたけれども、N I C Tの方でこれまで蓄積してきたような脳科学の知見であるとか自然言語処理技術の成果であるとか、また、たくさんの研究データ等々を有してございますので、そういった我が国が有しているようなA Iに関連するデータ、こちらを現在併せて並行して進めておりますテストベッド等にも乗せまして、実際そのデータを使って、どういったA Iの新しいサービスが生まれるのかというようなところを実証する利活用のモデルを、実証事業を進めてまいりたいと思っております。具体的には、最終的には防災であるとか医療であるとか、そういったところを想定しておりますけれども、その分野、それから提案につきまして、どういったサービスがあるのかということも、広く公募をして実施をしたいというふうに考えてございます。

おめくりいただいて、現在の推進体制ですけれども、こちらは御案内のとおりでございますが、人工知能技術戦略会議、こちらを総理の指示の下で設置されまして、この下で3省連携の

下で進めさせていただいております。

おめくりいただいて、実際、どういった分担でやっているかと申し上げますと、一番下の総務省のところでございますけれども、N I C Tの方の脳情報通信、それから自然言語処理技術、こういったものを強力にまた進めていきつつ、その他のこれまで蓄積したデータというのを、一番下に少し書いてございますが、最先端のA I データテストベッドという形で整理をさせていただいて、皆さんに広く使っていただくと。その広く使っていただくに当たって、右側の先ほど申し上げました社会実証推進事業で、実際のサービス開発を支援させていただくということで考えてございます。二つ目に説明しました次世代A I の研究開発ということで、これまでの脳情報通信であるとか自然言語処理技術の開発というところも、引き続き進めてまいりたいと思っております。

総務省としては、このA I につきましては、こういう脳情報通信や自然言語処理の基礎研究のところも引き続き強力に推進しながら、社会実装の方に向けても、こういった取組で支援をしてまいりたいと考えてございます。

長くなりましたが、以上でございます。

併せて、資料 2-2-2 の方で消防庁の方から説明をさせていただきます。

○消防庁 消防庁でございます。

資料 2-2-2 でございますけれども、次世代救急車の研究開発ということで、平成 28 年度から研究開発をスタートしております。

概要といたしましては、ビッグデータ、G 空間情報等を活用いたしまして、近年、非常に伸びみちな救急車の現場到着時間でありまして、所要時間の短縮、あるいは交通事故防止を図るというものでございます。

28 年度の今年度はスタートということで、情報収集でありますとか、関係機関、企業さんとの情報交換がメインであります。29 年度の検討内容につきましては、下の方に少し書かせていただいておりますけれども、まず救急車の運用最適化ということで、運用体制の最適化ソフトの開発のために、救急車の需要分析とかルート分析、あるいは傷病者情報分析等を行っていくということで、最終的にはソフトの開発につなげていくことをやっていく予定でございますが、29 年度は、救急事業データの分析、プログラムのアルゴリズム検討を行っていく予定でございます。

また、走行時間の短縮と、あと、②の上の方の事故防止とちょっと関連しますので、まとめてお話ししますと、走行時間の短縮とか、あるいは他の車両との衝突防止ということで、I T S 技術、車車間通信なども使いながら、うまく走行していけるようにしていこうということを進めていきたいと思っております。今年度も、一部車両メーカーさんの協力を得まして、救急車が他の車両の端末にどういう方向から来ますよというような走行実験なんかをさせていただいているんですが、29 年度は、救急車自体の走行情報の分析などをしてまいりたいというように考えております。併せて、救急車自体の衝突時の安全防护のための確認実験なども予定をさせていただきます。

次のページでございますが、基本的に今年度で終了予定でございますけれども、外国人の方の救急搬送のときの対応を円滑にするということで、情報通信研究機構が開発しております多言語翻訳のアプリの VoiceTra、これを活用いたしまして、救急用の短縮フレーズを 45 項目ほど入れていただきまして、現場で活用できるようにしていくことをやってございます。

昨年7月には、札幌消防さんと連携をいたしまして訓練なども実施をいたしまして、ほぼほぼ実用ベースまで来たというところでございます。右下にありますとおり、札幌さんでは冬季アジア札幌大会で使用予定と聞いております。また、消防庁といたしましても、次年度以降、速やかに全国に通知をして、活用してまいりたいと思っております。

以上でございます。

○今村座長 どうもありがとうございました。

それでは、構成員、専門構成員の皆さんから御意見を伺う前に1点だけ、確認させていただきますのは、今日の総務省の御発表でも、いろんな省庁と関わっている施策が多いと思います。人工知能につきましても、この資料にありますように、他省庁との関連というのがあるわけです。

1点、実例を挙げさせていただくと、自律型モビリティシステムというものがございましたけれども、この救急の話もそうかもしれませんが、これは後ほどは国土交通省からの3次元地図の話が出てくると、こことすごく密接に関係しているんだと思うんですけども、こういった他省庁との連携というのが必要なものについて、今、個別の省がそれぞれに省としてのお話をされているので、他の省庁との連携をした会議体みたいなものを持たれて、具体的に意見交換をされながらこれを進めておられるのかどうかの確認をさせていただければと思います。

○総務省 今、実例でお話ししてきました自律型モビリティにつきましては、S I Pの方の自動走行のプロジェクトの方で連携をさせていただいております。ダイナミックマップにつきましても、我々の方で通信容量の方の研究をするに当たっては、どれぐらいの容量があるのか、こういったものを作られるのかということによりますので、そこは密接に御相談をさせていただいております。

○今村座長 ありがとうございます。

今後は、こういった形でいろいろヒアリングさせていただくときに、そういった御紹介も頂くと、全体像というのが把握できるので、どうしても単独の省だけのお話を頂くと、それぞれバラバラにやっているんじゃないかというちょっと印象を受けるものなのでよろしくお願い致します。

○総務省 失礼しました。

○今村座長 いえいえ、とんでもないです。よろしく願いいたしたい。

それでは、委員、専門委員の先生方から御質問、御意見を頂ければと思います。

○久間議員 よろしいですか。

○今村座長 はい。久間議員。

○久間議員 S I Pがある課題は、省庁連携が効果的に進んでいます。これまでは残念ながら省庁連携は活発ではなかったもので、S I Pを創設した価値は非常に高いと思います。もう一つ、先ほど紹介がありましたけれども、人工知能技術の戦略会議の件です。総務省と経産省と文科省が3省連携で進めているのですが、これもそれぞれが独立に走り始めると困りますので、3省が強力に連携して進めるとともにS I Pとこの人工知能3省連携プロジェクトの連携を進めています。さらに、この3省連携プロジェクトと厚生労働省、国土交通省、農林水産省など、

他の省庁との連携も強化することにより各省庁の施策が相互につながってきている状況です。

○今村座長 ありがとうございます。

では、委員の先生方、いかがでしょうか。

○舟橋専門構成員 御説明ありがとうございました。

御説明の中に I o T データの形式共通化・正規化等という言葉がございます。これは当然、必要なことだと思いますが、各国との連携もこれから必要になってこようかと思えます。その辺りはいかがでしょうか。

○総務省 ありがとうございます。

国際連携ということでは、I A C という海外の国際標準規格機関がありますけれども、こちらの方と、先ほど少し触れさせていただいた I o T 推進コンソーシアムの方と MOU を結ばせていただきまして、そこでそれぞれの標準化の状況がどうなっているのかというところを、逐一、連絡をさせていただくという形で進めさせていただいております。

○今村座長 ほかいかがでしょうか。

それでは、時間の関係もありますので、先にとりあえず進めさせていただきたいと思えます。

次に、A I 等の基盤技術強化に関しまして、経済産業省の施策説明になります。これは事務局からということ。

○光岡参事官 その前に、大変恐縮なんですけれども、本日配布させていただきました文部科学省さんの方からのちょっと御説明を頂きたい。

○今村座長 文科省がお見えになっているので、直接、文科省の方から御説明いただきます。よろしくお願ひします。

○文部科学省 文科省、情報担当、栗原でございます。

施策番号①、文④でございまして、施策内容が革新的な人工知能の研究開発とされて登録されて、継続施策でございまして、申し訳ございません、資料番号付されておりましたが、追加でお配りいたしました黄色い資料、A I P、人工知能／ビッグデータ／I o T／サイバーセキュリティ統合プロジェクトという追加の資料をお手元にお配りしてございます。

こちらの資料の下部に太い黒枠で二つ示されてございますが、こちらが該当施策部分ということになりまして、中央の太枠で囲われている部分でございまして、独立行政法人特定研究開発法人理化学研究所に昨年4月14日に新たなセンターが設置をされておりまして、日本橋の東京駅前、徒歩6分の地点に開所をしております。

この内容として2点示してございまして、革新的な基盤技術の研究開発、世界をリードする革新的な人工知能基盤技術を構築ということとございまして、現在のディープリンングに代表されるような様々な技術進展でございますけれども、実際に実応用、特に医療、健康、様々なゲノムデータであるとか生活環境データの解析、また、具体的な手術の支援とか、様々な高度に複雑で不完全な実社会の情報に、そのまま適用するということはできない状況でございまして、幅広い分野に適用可能な統合的な基盤技術の、基礎研究にかなり近い部分でございまして、それを実現するための研究開発、これが1点でございまして。

また、真ん中の枠の2点目に書いてございますが、先ほど総務省様からも御紹介ございました3省連携の枠組みがございます。総務省様、経済産業省様と3省連携の枠組みを中核としまして、また内閣府、久間議員にも御参加を頂いて、司令塔の会議を動かしてございます。内閣府のS I PやI m P A C Tの研究とも連携をいたしまして、また、厚生労働省様、農林水産省様、国土交通省様との連携による研究開発でございます。これらが平成29年度、政府予算案で29.5億円ということでございます。昨年度より倍増以上という伸びを示してございますが、本日、この後、その3省連携の安倍総理指示により司令塔の会議で、研究開発目標とロードマップについて、3省庁及び関係省庁、内閣府様、合わせた議論が開催をされるところでございまして、各省連携で幅広い出口に向けた応用研究を目指しておりまして、その中の四つの重点分野のうちの一つとして、健康情報の活用、医療・介護等についても扱われてございます。

2ページ目、体制図というものを付けてございます。こちらが理化学研究所の方のセンターの体制図でございます。

1ページ目に戻っていただきまして、右側、J S T、科学技術振興機構に全国の大学や企業等への大規模なファンディング、八つの領域がこの1ページ目の右側の枠に示してございます。各研究領域の公募型の研究開発41.6億円ということになります。これにつきましては、一番最後のページ、4ページ目に掲げてございますが、例えば他省との連携ということで申せば、大きく報道されました国立がんセンター、浜本先生と産業技術総合研究所、これは経産省の機関でございますが、また、プリファードネットワークスの連携によりまして、がんのゲノム解析等を含みますがん医療システムの研究開発であるとか、また、N I C T様の方で研究開発されてございます、複数の組織のデータとの利活用ができるような、プライバシー保護をしながらデータマイニングをする技術等についても、この中で含まれてございまして、この左側のC R E S T、4ページ目の左側に示してございますが、医療関係の研究開発についても、応用のF S、フィージビリティースタディーや加速フェーズ等も加えた、今までの科学技術振興機構になかった制度で進んでございます。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、事務局の方からの御説明をお願いします。

○光岡参事官 先ほど、総務省さん、それから文部科学省さんの方で御説明がございましたA I等の基盤技術強化のお話でございますけれども、参考資料2の方に人工知能技術戦略会議の下で、総務省、文部科学省、経済産業省さんが連携して、内閣府のS I P事業などと連携して、研究開発の目標を共有して進めていくという御説明でございます。本日は、経済産業省さんのA I等の基盤技術強化の事業でございます、資料2-4-1と資料2-4-2でございますけれども、本日は資料配布とさせていただきますけれども、いずれ全体としてこれらシステム基盤技術検討会において、そのうちフォローアップをさせていただきたいと思っておりますので、資料配布とさせていただきます。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、委員、専門委員の方々から御質問、御意見ございますでしょうか。

合原先生はこちらの方にも参加されていますが、何か御意見ございましたらお願いします。

○合原構成員 むしろ、責任持ってやる方の立場なので、特に質問はないです。

○今村座長 いかがでしょうか。

先ほどから御発表の中で、総務省もそうでしたし、今の文科省もそうなんですけど、医療・介護にこのAIの活用というお言葉はどんどん出ているんですけども、厚生労働省というのは表にはあんまり出てこられてなくて、連携はしてますというお話なんですね。この地域における人とくらしのワーキンググループ、正しく医療とか介護にも密接に関係している場所なので、そういったところでももう少し具体的な詳しいAIのお話を頂けると、ユースケースというようなこともいろいろ考えられるのではないかなというふうにちょっと思っております。もし委員の先生たちから御異論ないようでしたら、この場でまた別の機会に医療・介護等に関するところのAIに関して、もう少し詳しい御説明を各省庁から頂けると、大変有り難いなというふうには思っておりますが、いかがでしょうか。事務局的には可能なんですか。

○光岡参事官 御相談をちょっとさせていただきたいと思います。

○今村座長 福井先生。

○福井座長代理 お話しされたかも分かりませんが、一つの具体例で結構ですので、いつごろどういうことができるようになるか示していただけませんか。

○文部科学省 ちょっと時間も短くということで、ベルが鳴ったので3ページ目を飛ばしてしまいましたけれども、御説明資料の3ページ目の方に研究について挙げてございます。

文部科学省はやはり基盤技術の拠点でございますので、かなりの部分がこの左側に示しているような基盤技術の基礎研究部分が占めますものの、今、座長代理から御指摘あったような、具体的にいつごろ健康・医療に関してどんな応用ができるのかという例も、右の方に示してございます。右には、一番上にはインフラの例が書かれてございますが、中段には医療画像や診療画像からの診断支援ということで、CTスキャンの造影のデータの例でございまして、これは病院等から数万というレベル、10万以上というようなレベルでのデータの提供を受けておまして、その非造影の検査データから造影剤を入れたときの検査結果が予測できるような、つまり、患者様の被曝線量を非常に少なくした状態で、同等の結果が得られるようなもの、これの専門医、また、低侵襲で専門医を上回る水準での診断を、この研究期間が10年の拠点となつてございまして、ちょっと今、このオープンの場合で何でと言えないものを一定の段階、中ほどのような段階で成果を示せるかなと思っております。

また、因果推論や言語構造解析と書いてございますけれども、電子カルテのデータに関して、ある機関からも提供いただくということがめどが立ってございまして、その言語理解によって医療診断の支援をお医者様に対して行うようなもの、これはかなりそれよりも少し手前の段階で出せるのではないかなと思っております。

また、一番下に書いてございますが、これは医療そのものというよりは、その少し手前の基礎研究の支援になりますが、京都大学のiPS細胞研究所との連携に関しても、マスコミ等でも報道されてございますが、iPS細胞による再生医療や、また疾患特異的iPS細胞による病態の解明に関して、様々なiPS細胞研究から出てくる多様なデータのデータマイニング、それを左側にあるような基盤技術によって、やっぱり必ずしも、ディープニューラルネットのような、ディープラーニングのような、技術そのものの研究もするんですけど、それで対応できないような、適用できないようなかなり複雑な個別事例についてのデータ解析の連携研究というものを検討してございます。こちらかなり比較的短期で出るような成果でございまして。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、続きまして経済産業省のセンシング技術、自立支援に関する取組について御説明をお願いいたします。

○経済産業省 経済産業省医療・福祉機器産業室の小宮でございます。

まず、地の経の 01 ということで、センシング技術、ICTを活用した診療支援技術開発の説明をさせていただきたいと思っております。資料は2-4-3になります。

まず、こちら、開発予算の基であります未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業について説明させていただきたいと思っております。

こちらの予算は、世界最先端の革新的な医療機器システムを開発するというところでございます。国からAMED、日本医療研究開発機構に補助を出しまして、そこから大学や民間企業に委託を出すというものでございます。事業イメージは右下、在宅医療機器のウェアラブル血圧計というポンチ絵がございませうけれども、こちらが今回登録をさせていただいておりますウェアラブルの血圧計の構築でございます。

こちら、AMEDの中に医療機器、医療関係の開発予算、文科省さん、厚労省さん、それから経産省の開発予算を全て統合して、AMEDの中で事業を実施しております、文科省さんや厚労省さんとも、開発に当たっては十分に情報を共有しながら行っております。また、担当レベルでは週1で定例会を開くなどして、情報共有に努めているところでございます。また、こちらの未来医療につきましては、専門構成員としても御参加を頂いております北島先生にプログラムのスーパーバイザーをお願いしているところでございます。

1枚おめくりいただきまして、実際に開発のプロジェクトの中身について説明させていただきます。

新規、ウェアラブル非侵襲血圧計ということで、平成27年度から30年度まで、1年間、大体1億円掛ける4年間のプロジェクトで開発を進めさせていただいております。

開発目的は省略をいたしまして、開発する機器・システムの概要でございます。ウェアラブル、非侵襲に連続的な測定可能な血圧計ということで、血圧計及びその血圧計からもたらされます血圧データを活用しまして、循環器の診断支援システムを開発するというところでございます。開発要素が二つございまして、一般家庭で正確な血圧測定が可能なウェアラブルの非侵襲血圧計、それから、この血圧データを活用した循環器支援システムという二つに分かれております。実施者はオムロンヘルスケアと自治医科大学、九州大学でございまして、血圧計の開発をオムロンヘルスケア、それから、診断支援システムを各大学で行っております。

左下のポンチ絵は、ウェアラブル非侵襲の血圧計でございます。こちらは開発中のプロトタイプでございます。昨年度のヒアリングで、今村座長からの防水性能を付けられないかというコメントを頂いておりますけれども、こちらもしっかりと開発チームには伝えております。この4年間の中では少し開発、飛び出すかもしれませんが、きちっと課題としては認識をして、対応させていただきたいというコメントを頂いております。

右下が循環器診断システムでございます。これは4年間の事業の中では、まずは高血圧のリスクが高い患者、特に夜間に突発的に血圧が上昇して、脳疾患ですとか心疾患を発症するようなリスクの高い患者にウェアラブル血圧計を装着することで、突発的な心疾患イベントを検出をして、予防するというようなシステムを検討しております。

次に、次のページ、2-4-4 は、オムロンヘルスケアが開発されていますこのウェアラブル血圧計のプレスリリースでございますので、御参考までにお読みいただければと思います。

以上でございます。ありがとうございます。

○経済産業省 続きまして地の 02、資料 2-4-5 のロボット介護機器開発・導入促進事業について説明させていただきます。

高齢者の自立支援、介護実施者の負担軽減に資するロボットを開発する事業でございます。これは厚生労働省と連携し、右の図に示すような5分野8項目の重点分野を設定しまして、この分野に注力したロボットの開発を行っていくというのが経産省側の事業でして、厚生労働省は、その開発したロボットを現場で使っていただいて、ロボットを活用した介護の新しいやり方やニーズ、ロボットを实际使ってみて、現場でのニーズを洗い出すといったことを、厚生労働省にやっていただいております。そのニーズを、開発者の方にフィードバックし、経産省が開発をしていくという事業でございます。

開発に伴いまして、右下の2ポツにありますが、安全基準や性能基準を策定するというのもこの事業でやっております。開発するに当たって、どのような安全性能をクリアすればいいのか、どういった効果のある機器を作っていけばいいかという基準を策定いたしまして、開発者にとっては開発目標となるような基準、現場の方にとっては効果的な安全性の高いロボットを作っていくという意味で、この基準策定をしております。

この事業は5年間の事業でして、来年度が最終年度になっておりまして、引き続きこの5分野8項目に対して開発し、厚生労働省が管轄されている現場で使っていただくというような形になっております。

この事業を4年程度実施しているのですが、開発成果が上がっておりまして、2ページ目の事例に示しましたとおり、これは一例なんですけれども、例えば左上にあります、高齢者の方をベッドから車椅子に移り移らせるときの介護現場で、腰に負担が掛かりますので、腰にパワーアシストを付けるような道具や、事例2ですと、ベッドの半分が車椅子になりますので、被介護者を車椅子に移乗をすることなく移動できるものですか、事例3ですと、見守り分野で、赤外線センサーを使って、寝ている方のベッドからの離床ですとか転倒を察知することができるというもの、事例4ですと、移動支援分野ということで、手押し車ですけれども、上り坂のときには加速するような、下り坂のときにはブレーキが掛かるような、歩行アシストを補助するカートなどが開発されていて、市場に導入されております。

以上です。

○今村座長 ありがとうございます。

二つの御説明を頂きましたが、委員の先生、専門委員の先生、何か御質問、御意見ございませんでしょうか。

それぞれに具体的に進んでいて、成果が出ているという御報告という理解でよろしいですかね。

それでは、時間の関係もありますので、もしまた時間があって何かお気付きの点があれば、御質問いただければと思います。

じゃ、厚生労働省の方、取組、よろしく願いいたします。

○厚生労働省 厚生労働省医政局医療技術情報推進室でございます。お手元にお配りしております資料 2-5 で御説明をさせていただきたいと思っております。

厚生労働省では、地理的な要因等々で医療機関にかかることが難しいという患者さんに対して、遠隔医療という新しい情報通信技術をきちんと用いて、受療の機会を提供していくという流れの中で、遠隔医療の取組を進めているところでございます。

この資料に掲げました遠隔医療従事者研修事業は、そうした遠隔医療を推進するに当たりまして、医療現場の方々などに遠隔医療に関しての情報を知っていただき、現場で適切に実施していただくということで実施しているものでございます。こちらは今年度の開催、左側の下の方に書いてございますけれども、大阪、東京でそれぞれ3日間ということで、約70名の方に参加を頂きました。この研修では実習、ワークショップなども行いまして、地域医療、また在宅医療、モニタリングなどなど、盛りだくさんな内容で、右側に書いたような内容を実施しております。厚生労働省といたしましては、こうした事業などを通じまして、遠隔医療の推進に取り組んでまいりたいというふうに考えております。

また、ちょっと人工知能に関しまして、先ほど座長から御指摘がございましたので、若干補足をさせていただきたいと思っておりますけれども。

厚生労働省では、これまで他省庁さんと連携しながら技術開発の観点に我々から意見を申し上げるというようなことで、進めてまいっているところではあるんですけども、先週、この席にもいらっしゃる宮田先生にも御参画いただく形で、厚生労働大臣の懇談会ということで、人工知能を保健医療分野に用いていった場合に、まずどういった領域で考えられるのか、そうした技術を推進していくための開発基盤をどうすればいいのか、また、やはり我々厚生労働省としましては、その技術を用いた場合の安全性とか安定性とか質の確保ということが重要になってまいりますので、そうした観点で検討を進めるべきことがないのかという検討を頂くという場を設定いたしまして、春を目途に議論をまとめていただくということで進めております。また機会を頂きましたら御説明をさせていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

ただいまの御説明に御質問、御意見ございますでしょうか。

○石原構成員 石原です。

今、厚生労働省の御説明にはありましたが、どのように現場でニーズがあるのかとか、どのように使っていくのかというような議論が、今までの発表には少なかったな、と思いました。私は現場の人間なので、今までのプレゼンを聞いていて、どうしても現場が置き去りにされている感というのが非常にありました。いろいろな技術が開発されていって、それは人ごとのように感じられ、具体的にどういうふうになんかの幸せにつながるのかとか、あとは、意思の疎通のできない認知症の高齢者の方々が増えているので、そういう方々のことを、少し分かるようなAIとか、現場のプライオリティというか、そういうものを厚生労働省が窓口になるのか分かりませんが、もう少し科学技術と現場との間の透き間を埋める何かが必要のかなと思いました。

以上です。

○厚生労働省 ありがとうございます。そうした情報を吸い上げることができるように努めて

まいりたいと思います。

○宮田構成員 今回の御発言、全く同感でして、私も、厚労省、今日、分野としては控えめな量ですけれども、多分、全ての省庁って、やっぱり患者さん、社会の価値をどう実現するかというところで密接に関わるところがあって、例えば先ほどのロボット介護も、経産省の方では作ったものの導入の基準策定なんですけど、このどういうふうに関実に導入されて、どう使われるかと。こういうデータを集めることによって、その中でまた、じゃあそのデータに基づいて、AIを活用していくと。文科省さんの資料の中にも、やっぱり現実世界でどう使われるかって、このデータベースのところは非常に重要だということがありますので、こういった現実の中でどう使われていって、そこで今日、非常に多く出てきたIoT、AIと、こういう技術をいかに生かしていくかというのは、非常に密接に絡んでくることかなと思いますので、そういう意味でも、座長に途中で話いただいた各省の連携、社会の中の価値をどう実現するかの中で、是非、厚労省にも積極的に連携していただけるといいのかなと思いました。

○厚生労働省 ありがとうございます。その辺、頑張りたいと思います。

○今村座長 よろしくお願いたします。

北島先生。

○北島専門構成員 この遠隔医療というのは、これからの医療とくに過疎地とかに対して非常に活用度が高い手法だと思うんですが、例えばこのテレメディスンやるときに、いわゆる病院間あるいは地域との連絡とか、それに対して、個人情報に対するリスクマネジメントのソフトとか、そういうことまで含まれないと、本当のテレメディスンというのはできないと思うんですよね。その辺はどうなんですか。

○厚生労働省 重要な御指摘、どうもありがとうございます。おっしゃるとおりだと思っておりまして、我々、本日御紹介したのは遠隔医療の従事者研修なんですけれども、同時に、遠隔医療でそういう法制的な面もそうですし、対面同様の診断内容が確保できるのかとか、ちょっと様々な研究事業は同時並行でやらせていただいています。また、特に個人情報保護法を今年の年央で施行されるというふう聞いておりますけれども、それに当たって、遠隔医療でどうなのかということは、注意深く見ていきたいと思っております。

○北島専門構成員 我々、もう大分前からやっているんですが、そのときに個人情報のリスクと、それから、例えば治療が入ってきたときに、保険の問題がどうなるのかとか、そこまで議論しておかないと、真のテレメディスンというのは確立できないと思うんですね。

○厚生労働省 保険につきましても、平成28年度診療報酬改定で一定の手当てはなされたというふうに理解しておりますけれども、より推進に向けて、そういう財源的な手当てということも、我々、推進する側として申し上げていきたいというふうに考えております。

○北島専門構成員 ありがとうございました。

○今村座長 それでは、時間の関係もありますので、国土交通省の取組について御説明をお願いいたします。

○国土交通省

国土交通省でございます。説明の都合上、お手元の資料の2-6-2と2-6-1を入替えまして、最初に、2-6-2、高精度測位技術を活用したストレスフリー環境づくりの推進について御説明さ

させていただきます。

お手元の資料 2-6-2、こういったプロジェクトをやっております背景でございますが、実は、屋内と屋外では、こういった色々な歩行者移動支援のようなものについては、大きく環境が違います。お手元の資料の3を最初に見ていただきますと、屋外は今、GPSがございまして、かなり物や人の位置は簡単に測位できる環境がございまして、民間地図も含めまして、相当な精度の地図ができております。したがって、色々なサービスやビジネスもどんどん生まれている状況でございます。

他方、屋内というのは、スマートフォン等で人の位置を測位する環境が直ちにあるものではないでございます。屋外でのGPSは、精度の問題はともかくとしても、皆さんスマートフォンで使えて、歩きスマホが問題になるぐらいの状況なんですけれども、屋内というのはどうしてもGPSの電波が届きませんので、そういった問題がございまして、GPSもないので、統一的な電子地図もないと。したがって、こういったものをどうしたらいいかというのが課題でございます。

それで、最初に戻りまして、2ページ目の背景でございますが、東京オリンピック・パラリンピックの成功に向けては、そういった人の移動に関してはいろいろな課題がございまして、もともと、会場も色々なところがございますし、東京の交通ネットワークというのは非常に複雑でございます、このままで大丈夫かという話がございまして、その上で、外国人をはじめとした色々なお客様の安心・安全であるとか、インバウンド需要をどう捉えるかという課題がございまして。

他方、技術は進歩しておりますので、屋内測位についての技術をどう活用して、屋内の課題を整理するかという話でございます。私ども国土交通省では、4ページを見ていただきまして、28年度、今年度は東京駅周辺、新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアムで、まず屋内地図をちゃんと作ってみようということをやっております。それぞれの場所にビーコンを設置しております。それに伴って、ナビゲーションアプリを試作して、これを民間に開放して、鍛えていただくというサービス実証をやっているところでございまして、その上で、バリアフリーの一環として、車椅子利用者の方のためのサービスも今、実証しているところでございまして。

来年度、29年度でございますが、5ページ目を見ていただきまして、こういった実証実験事業を更に進めまして、視覚障害者の方に対する音声情報提供であるとか、また、屋外から屋内まで、例えば日産スタジアムの駅からスタジアムの現場の自分の席まで、どういうふうにシームレスにこういった実証ができるかというのをやってみたいと思っております。

以上でございます。

○国土地理院 申し訳ございません。国土地理院でございます。先ほど、説明を飛ばさせていただきました資料 2-6-1 に基づいて、御説明させていただきます。

まず、背景と必要性ですけれども、人々が現実世界のどこにいるかというのが分かる環境が実現しつつあるということは、御承知のとおりで、この技術は、高齢者や障害者にとって非常に有望な技術であると考えられております。

本技術開発は二つの軸、一つは測位、そして、もう一つは地図の軸から基盤となる技術の開発、そして、必要なガイドラインの作成に取り組んでおります。先ほど御説明申し上げました国土情報課は、どちらかという推進、利用という観点、その中で我々が技術的な課題を解決していこうということで取り組んでいるわけでございます。

次のスライド、3枚目のスライドですが、これは具体的な課題の内容でございます。これは測位における開発の技術的な課題でございます、屋外、それと屋内について大きく課題が異なることから、分けて検討して、最終的に両者の整合を確保するという流れで進めております。

続きまして、次のスライドですが、特に屋内でございますけれども、詳細な説明は省略いたしますけれども、いろんな屋内における測位については、ビーコンとかWi-Fiとかいろいろな技術がありますけれども、デバイスに依存しないで、相互乗り入れが可能な情報交換、測位技術というよりは、むしろ情報交換の可能な方法について検討しているものでございます。

次のスライドですが、もう一つの軸、5ページ目のスライドですが、地図についての検討でございます。地図につきましては、屋内地図をどう整備するかというのはやっぱり大きな課題だというふうに考えておまして、それに焦点を絞っております。このために二つの技術開発を行っていて、上段が設計図、それから、下段が新たな地図を作成する場合ということで、分けて検討をしております。

次のスライド、6枚目ですけれども、現時点において、これまでの事例や、あるいは、先ほどありました国土情報課のいろいろ利用の実証などの事業の下に、階層別の屋内地図の標準的な仕様案を作成いたしました。今年度は、その屋内地図の基となる3次元のデータの要件について、国際標準も勘案しながら検討を進めているところです。

次のスライドは全体的な流れになっております。最終的なアウトプットとしては、この一番右端にありますとおり、平成29年のところにありますとおり、プログラムや技術基準ガイドライン等を作成していきたいと考えております。

最後のスライドですけれども、こういった流れを踏まえて、平成29年度は最終取りまとめに向けて必要な技術開発を行っていくと、そういう流れでございます。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの国土交通省の取組につきまして、御質問、御意見ございますでしょうか。

よろしいですか、どうぞ。

○田中専門構成員 田中です。

測位と地図ということで非常に興味があるんですけれども、重要な事業だと思うんですが、屋内地図というのは、これはずっとそのデータを維持するということは、制度上の検討もなされている。

○国土交通省 お答えします。正にそこが一つの課題でございます、実は東京駅周辺などで全く典型なんですけれども、地権者がすごく多くございます。大丸有地区でやっていますけれども、東京駅周辺は、まず丸ビル周辺は三菱地所さん、それから駅はJR東日本・東海、それから東京メトロさんもおられますし、そういう地権の関係者が複雑なので、その屋内の空間をどうシームレスにやるかについて、今、国土交通省のモデル地区ではやっておりますけれども、それも未来永劫ずっとあるものではございませんので、それをどういうふうに持続可能な形で、端的に言えば、費用負担なりコスト負担していくかという話は、大きな課題でございます。まだ結論は出ておりませんが、引き続きやってまいりたいと思います。よろしく申し上げます。

○国土地理院 国土地理院の研究では、やっぱり費用が掛かるという点をちょっと問題視しておりまして、いかにして、例えば小さい車のようなものを走らせ、若干、自動運転の技術とオーバーラップするようなどがございますけれども、そういう技術を皆さんに、こういうようなやり方でいいですよというようなものを提示していくということも、併せて考えていきたいというふうに思っております。

○今村座長 ほかはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、以上で各省庁のヒアリングの方は終了させていただきたいと思います。各省庁の担当の方々、今、短時間で非常に短い時間で御説明いただいたので、十分に中身を御説明する時間もなかったかと思っておりますけれども、引き続きこのワーキングであるとか、あるいは内閣府としっかり連携をとっていただく。それから、先ほど、繰り返しになりますけれども、省を超えて共通の課題につきまして、是非とも連携をしっかりとっていただきながら、効率的な事業の実施に努めていただければということで、お願いを申し上げたいと思います。どうもありがとうございました。

大変恐縮でございますけれども、これ以降の議事につきましては、座長代理の福井先生にお願いをしたいと思っておりますので、福井先生、よろしくお願い申し上げます。

○福井座長代理 それでは、よろしく申し上げます。

各省庁の皆様から短時間で大変分かりやすく御説明頂きました。ありがとうございます。Society5.0 実現に向けて、今後、各システムの高度化、システム間の連携協調につなげていただきたいと思います。

続きまして、議事の3、科学技術イノベーション総合戦略 2017 策定のための検討に移りたいと思います。

事務局より説明をお願いします。

○光岡参事官 事務局でございます。資料3、御覧ください。

この資料3は、事前に構成員、それから専門構成員の先生方からアンケートを頂きまして、その課題を見開きの方でまとめてございます。

なお、個票をまとめたものにつきましては、ちょっとホチキスでホチキス留めになっておりますけれども、これは机上配布資料に入れておりますので、詳細につきましては、そちらの方を御参照いただきたいと思いますというふうに思います。

資料3にございますように、課題は非常にたくさん各構成員、専門構成員から御教示いただきました。大まかに分けますと、例えば、高齢者や高齢化に伴う筋力とか、それから運動機能の低下であるとか、それから脳機能の低下によりまして、自宅でのひきこもりとか重症化・慢性化・寝たきり化を防止するために、自立生活を支援するとか、健康状態の悪化を防止することが一つの課題であるというふうな御指摘も頂いておりますし、また、地域におきまして、健康とか医療とか介護サービスを行う人材とか施設・インフラ支援みたいな、そうした資源と人材不足のような需要の不均衡という課題があるというふうな御指摘も受けました。介護を必要とする高齢者とか認知症患者の増加であります。それから、それに併せて介護サービスの慢性的な人材不足というのが続いていると。地方では、それにより医療機関とか介護関連施設の維持が困難でありまして、また、都市部ではそうした施設の不足がまた課題であるというふうな御指摘も頂きました。また、地域社会が抱える課題としましては、地域経済を支える例えば

ものづくりの現場の物理的な人手不足であるとか、それから、地域社会の崩壊ということが課題ではないかというような御指摘がございました。

それぞれの課題ごとに、各先生方からこうした方がよろしいんじゃないかとか、こうした技術開発が必要なんではないのかというような御指摘を頂きまして、それぞれこれからその内容について御議論いただければというふうに思っております。

以上でございます。

○福井座長代理 ありがとうございます。

この内容につきまして御意見をというふうにシナリオではなっていますが、どうも議論が拡散しそうな感じがいたします。そこで、あらかじめ御意見を頂いた構成員、専門委員の先生方から、更に説明なり付け加える点なり、御意見頂ければと思います。いかがでしょうか。非常に多岐にわたっておりますが。

北島先生、いかがでしょうか。先生からあらかじめ御意見をいただきました。

○北島専門構成員 恐らく、私自身が提言したのは、やはり高齢化社会におけるフレイルという、このコンセプトを最近、メディアでも随分取り上げられて、老年学会ですかね、この言葉が出てまいりました。フレイルというのは、御存じだと思いますけれども、健康者とそれからあと介護必要者というんですかね、介護を受ける人の間のちょうどボーダーラインの人たちで、ではこういう人たちをどうやって介護に持っていかないようにするのかと。これがやはり一番重要な社会問題だと思います。

やはりそれを予防するためには、いわゆる一番問題になっているサルコペニアという問題があります。このサルコペニアというのは、筋力が落ちてくるということで、筋力を維持するためには、運動とあと食生活、医食同源という言葉もあるくらいなので、食生活をしっかり指導していくということがまず第一になる。そういうサルコペニアになると、今度はロコモティブ・シンδροームって、関節とかそういうところが非常に弱ってきて、ますます介護が必要になると。それをむしろ、電動の車椅子とかそういうのを研究するのもいいんですが、その前に何か予防ができないかということで、これを提案させていただきました。

○福井座長代理 ありがとうございます。

いかがでしょうか。

○舟橋専門構成員 舟橋でございます。

地域包括ケアを進める場合には、医療機関あるいは介護施設等、関係機関の情報共有が欠かせないと思います。先ほどの各省庁のA I 関連の御説明の中にも、情報集約やデータベース化のお話がございました。これを推進するに当たりましては、サイバーセキュリティが一番大きな問題で、機微な情報を共有する場合のインフラとしてのサイバーセキュリティが、我が国ではまだまだ不十分だと思います。EUでは国を挙げてサイバーセキュリティに取り組んでいるところもございます。我が国も十数年前から力を入れてまいりましたが、その時々によってかなり温度差がございました。例えば防衛関連企業から情報が漏えいしますと、世間の皆様の注目が集まり、政府が予算を付けたりということもございますけれども、やはり日本の企業が本腰を入れてセキュリティ製品を作っているという事例が、少ないのではないかと思います。

例えば、基本ソフトがございませけれども、心ある国は、そういう基本ソフトを独自に開発

されたりしております。医療分野を含めまして情報共有をいろんなところで進めていくに当たりまして、サイバーセキュリティの様々な要素技術の開発が急がれますし、国産のものを使っていくという政府の姿勢が必要かと思えます。

ちょっと長くなりまして、失礼しました。

○福井座長代理 情報セキュリティは分野によって随分違うと思えますけれども、医療分野で、私がかつて読んだもので大変印象に残っているのは、医療分野での究極の情報セキュリティは、病院にデータを置かないことだと。つまり、患者個人、一人ひとりが自分の診療情報を持っていて、病院に行って、必要なときにそのデータに基づいて診療を行う。病院にさえ情報を置かなければセキュリティの問題は起こらないというような、そういう考え方もあるというのを知って驚いた覚えがあります。病院は患者さんを対象にしていますので、そのような方法も考えられるんですが、それ以外の分野では全く違った考え方があるとは思えます。

いかがでしょうか、どんなことでも結構ですけれども。

○舟橋専門構成員 機微な医療情報を活用して医学研究を行うことや薬を開発することは医療の進歩のために重要なことです。医療情報の利用と機微な情報に対するセキュリティの確保につきましては、コストを含め、どこで折り合いを付けていくかということも大事かと思えます。パソコンにウイルスが感染したとしましても、情報が外部に漏えいしない仕組み、こういったセキュリティ製品を開発する必要があるかと思えます。現実にはそれを開発している国もあるわけです。今までサイバーセキュリティが重要と言われながらも、日本全体としては十分に力を入れてこなかったのではないかと思います。

○福井座長代理 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。村上先生、お願いします。

○村上構成員 アンケートの中には項目がありませんでしたが今日の話聞いて一つ問題提起をしたいと思えます。いろいろな社会課題の解決策の多くが、ロボットとAIを活用しています。AIでも、ディープラーニングが使われるようになると、今までのコンピュータとは全く違う状況が生まれます。技術者や研究者が教えたとおりに動作するのではなく、自ら学んで、実社会の中で成長するようになります。そういう機械がいずれ人間より賢くなったり、人が操作するより安全性が高まったりすると思えますが、それでもやはり事故は起こります。そのとき、事故は誰の責任かという問題が起こります。プログラム通りに動作するのであればプログラマーの責任ですが、自ら学んで、その結果、事故を起こしたのなら、技術者の責任と言えるでしょうか。また、AIの学習環境によって安全性も異なってくると思えます。製造段階では同じ車や、医療機器であったものが、学んだ環境や使い方、データのフィードバックの仕方によって、異なった機械に成長するということが起こり得るということです。

何が言いたいかといいますと、AIとかロボットを教育・使う環境、インフラ整備、制度設計をしっかりとっておかないといけないということです。アプリケーション開発は、ビジネスになると思ったら、企業は、幾らでもやります。しかし、人間より100倍安全、100倍賢いAIや機械が開発されても、人が死ぬような事故が起こると、例え、それが合理的理由でなくても、機械を使うことに対して反対の世論が強まるかもしれません。そうすると革新的技術の普及が遅れる、あるいはストップしてしまうかもしれません。そうしないための環境整備や研究は国がやる重要なことだと思えます。

○福井座長代理 原山先生。

○原山議員 今の点に関してなんですけれども、並行してA I と人間社会という懇談会を動かして、今月の 20 日なんですけれども、一応、中間取りまとめ的な報告書を出します。そこに先生がおっしゃったような問題意識、A I の研究開発を進めると同時に、法的なフレームワークあるいは倫理的な側面からの判断基準とか教育に関して様々な視点から、この辺にも注意すべきといいますのは、これから掘り下げるべきもののリストアップをしております。その辺も御覧になっていただくのと、それから、これってまず一つは問題提起はしたんですけれども、具体的な側面をこれから作らなきゃいけないので、それも並行して見ていただければと思います。

それから、もう 1 点だけなんですけど、先ほどの加齢に伴うフレイルという概念、非常に大事だと思うんですけども、多分、これで先ほどおっしゃった運動と食生活と同時に、地域コミュニティという話があるんですけども、いわゆる A I によって情報を提供することはできるけれども、また同時にフェース・ツー・フェースの人間の接触の場というのをセットしていかないと、それも薄れてしまうと。その辺もこのコミュニティの話と抱き合わせて考えていくことが重要なかなというふうに認識をしています。

○福井座長代理 合原先生。

○合原構成員 A I と倫理の問題に関しては、やっぱり研究している方も気にしてまして、3 省連携で A I の研究所ができていますけれども、E L S I の専門家が入っていると。その上で原山先生が今おっしゃったようなそういう取組もあるので、そこはすごく重要なポイントなので、これからちゃんとやらなきゃいけないと思います。

それから、さっきのセキュリティの問題なんですけれども、セキュリティは、例えば暗号とそれを破るコンピューティングパワーとのある意味で競争になるんですね。例えば、現在の暗号システムというのは、非常に大きな数の素因数分解の難しさにディペンドしています。ところが、これはいわゆる量子コンピュータができれば解ける B Q P というクラスの問題になっていて、量子コンピュータではポリノミアルでほぼ解けるといって、そういうクラスになります。したがって、量子コンピュータができると、今の素因数分解の難しさにディペンドした暗号は破られます。しかし、計算論的にもうちょっと複雑なクラスというのもあるので、そうすると、そういう暗号を考えるということになってくる。ところが、それをまた解くというコンピュータも考えようと思えば考えられるわけで、だから、そこは常にコンピュータの開発と暗号とを両方見据えて社会的なシステムを作っていくという、そこがポイントになるかなと思います。

○福井座長代理 お願いします。

○千葉専門構成員 いろいろな医療あるいはヘルスケアの問題が皆様の間で論議されているわけなんですけれども、やはり医療というのは、病院に入ったときに、患者さんと医師ですか、医療スタッフの間のコミュニケーションがうまくとれて、患者さんが満足できるか安心できるかというところが、どうしても基本中の基本になるかと思えますね。私が実は 20 年前に読んだ論文で、これは非常に鮮烈に覚えていますけれども、医師が一生懸命説明して、私は小児科ですけれども、一生懸命説明して、お子さんの病気に関して説明したことが、翌日、その御両親が何%、話を覚えているかという論文がございました。結果はわずか 5 % です。つまり、お母さんたちは、お父さんたちは、子供が治るかどうかわかるか、それしか実はほとんど関心がない。これは非常にインテリジェンスとかなんかという話とは無関係でございまして、やはり人間としてのコミュニケーションは、そこのところで医師と患者さんたちがちゃんとつながれるかどうかということに僕はあると今でも思っております。

ただ、その一方で、皆様も御存じのとおり、一時はもう大分、医療崩壊、医師の数が少ない

とかつて言われて来ておりました、今だってスマホがどんどん増えて、若い方の人口が減ってくるのであれば、この二つの問題が20年前あるいは10年前に比べてどんどん良くなる方向にあるかどうかというのは、ちょっと私は疑問に思っております、そここのところに対する考え方、手当てをしていかなければ、なかなか患者さんが安心して医師と話ができる環境には行かないのかもしれないと思っているわけです。今の電子カルテがそれをどんどん改善しているかというと、どうも必ずしもそうでもないというふうに考えます。

そうしますと、例えば、今、数年前のデータでは、日本に医師の数が27万人いると。医師は朝から晩まで一生懸命働いて、頑張っているわけです。だけど、いろんなことでなかなか時間がとれない場合もあると。その医師の時間の1%をうまくセーブできる。節約という言葉が正しいかどうか分かりませんが、それをやれば、これは単純な計算ですよ、27万の1%ですから、2,700人の医師が生まれるということが期待できるわけです。それが医学部の数を増やして、医師の卒業者数を増やすとか、そういった課題はもちろん大事ですけども、そういった病院の中のコミュニケーションとかあるいは情報を、今のような視点からいかに整理して、病院の中の状況を患者さんにとっていい方向に持っていけるかということが、私はかなり大事なんじゃないかなと思っています。そういった意味で、私はアンケートに一つ答えを、私なりの回答はさせていただきました。

○福井座長代理 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

上原先生、お願いします。

○上原専門構成員 上原です。

今日、たくさんのお話が出たので、なかなか私の中でも整理がつかないところもあるんですけども、一つ御指摘というか、私が思っているのは、この話というのは基本的にイノベーションを前に進めようという大きな目的のために与えている中で、一番考えておかななくてはいけないのは、その大きなイノベーションを阻害する要因になっているような制度的な問題、特に国が動いて、制度を決めなくちゃいけない問題というものに対して、少し打ち込みをしていかななくちゃいけないことが、議論で特にまとめておかななくてはいけないことなんだろうというふうに思っております。

その中で、本日、例えば舟橋構成員から出た、セキュリティの問題が少し打ち込みが足りないんじゃないかというのに関しては、私、セキュリティの人間なので、もちろんうなずけるんですけども、ただ、そのセキュリティというのは非常に打ち込みの仕方を間違えるとイノベーションを止めちゃうので、どういうふうに打ち込みをするのかということを考えるときに、打ち込みの仕方というのをよく考えてやらなくちゃいけない。基本的には、私、余り個別の事案に関して、セキュリティのマインドが必要だよなというところは、打ち込んでもいいかなというふうな気はするんですけども、ここのテーマで横断的に埋めなくちゃいけないようなセキュリティの事案というのは、そんなに大きく印象として挙がっているような気はしません。セキュリティで医療の問題は、漏えいすると大変なことになるという意識は持っておけばいいとは思いますが、今回に関して言うと、どちらかという制度として、既に最初のお話にも出てまいりましたように、大きな視点で、集めた医療データをどう活用していくかという視点の方が強く出るべきだという意味でいいますと、匿名加工情報みたいなものを適切に運用するということが、セキュリティの担保にもなるということで、まとめてしまえばいいのかなというふうに感じております。

その中で、制度で一番引っ掛かっている話で、ちょっと今回、アンケートで打ち込みができなかったので、ここで補足させていただきますと、情報を集めるという道筋を付けるために法律を作ります、それから、いわゆる代理機関というのを作って集めますという話が出ているのに、そのいろんな細かい制度の整理の中で、法律が決めたら情報が集まるかといったら、そうではないだろうというような気がしているので、その制度の担保が全部洗い出しているのかというのが気になっております。

同じような話がほかにもあると思うんですけれども、一例で申し上げますけれども、地方公共団体のいわゆる医療機関、公立の病院などから情報を出すときって、法律で決まっていると出せるんですけれども、だから、出すための条件というのがいっぱい自治体によって決まっているんですよ。個人情報保護条例の中に書き込みがあって、オンライン結合のときはこういう条件を満たしなさい、コンピュータ処理するときはこういう条件を満たしなさいということが、それぞれの条例で決まっている。それによって阻害されるという要因があるということがあるんですね。こういうことは、恐らく国からリードして、制度として打ち崩さなきゃいけない一つの大きな例だと思います。そのようなものがこの中にどこかにないのか、そういう阻害要因がないのかというところが、うまく洗い出せるように全力が出せればなと思っていますということです。すみません。

○福井座長代理 ありがとうございます。

秋山委員、お願いします。

○秋山専門構成員 秋山です。

今回、アンケートにはどこに書いていいのかが分からなくて、この件は具体的に記載しなかったんですけれども、先ほど、AIが誤診をしないとか事故を起こさないというような話が挙がっていたと思うんですが、私が以前勤めていた会社で、AIを使った新事業の立ち上げを行っていたときに、このAIが誤診をしないとか事故を起こさないために、専門家とどう連携していくのかというところをかなり深く掘り下げてやっていました。膨大なデータに基づく仮説を立てるためのインプットは専門家の人とやりますし、最後のその診断のところ等は専門家の方が中心になってやって、サービスを作り上げてきているので、技術とは直接関係しないかもしれないんですが、この専門家の方々との連携をどうしていくのかというのは、ポイントになってくるのではないかなと思っています。

○福井座長代理 仙石委員、お願いします。

○仙石専門構成員 仙石です。今回のアンケートに幾つか付言させていただきます。

先ほどの前の議題でも幾つかの御指摘がありましたように、今、この総合戦略 2016 の記載、あるいは基づく施策としては、テクノロジープッシュであるとかインフラストラクチャー、あるいはプラットフォーム構築に関する取組が非常に重厚に取り組みされているというように感じていたんですが、逆に、一方で、社会のニーズであるとか、あるいはサービスとしてのイノベーションをどう進めるかという点については、総体的に記載が少ない、あるいは、施策としてまだ具体化できていないような印象を正直受けました。

今回、具体的に私は2点記載させていただきました、一つは認知症対策、もう一つは限界集落対策という、二つを書かせていただきましたが、飽くまでこれは持論でございますが、いずれ高齢化が今後進展すると、5年、10年で顕在化する問題だろうということ、加えて、もしこういったものが全国で随所で起こってくると、それは実際の実害以上に大きな社会不安など、

社会の混乱を招く虞があるものと考えております。ただ、そういった今後の不安、あるいはそういう大きなニーズを先読みするような施策、あるいはそれに先立つ記載・文言が、今後の総合戦略により強く打ち出されると、いいのではないかと思います。

私からは以上です。

○福井座長代理 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

宮田先生。

○宮田構成員 宮田です。

先ほど来から様々な委員からも御指摘もありましたように、このイノベーションをどういうふうによくしていくかと。阻害要因をなくすとか、あるいは、各アプリケーションを作っていたときの全体をマネジメントするようなセキュリティとか、今おっしゃっていただいた個別技術だけじゃなくて、ニーズをすくい上げるようなシステムとかサービスソリューション、こういったところはやっぱり重要な部分なので、この内閣府という横串を通す中では、その中でこぼれ落ちる部分とか、プラットフォーム全体の中の重要な急所というのを同定していくことは、すごく重要なことというふうに思います。

例えば、その中で、例えば福井先生が先ほどおっしゃっていた、医療情報が個人になると、セキュリティは解決だと。セキュリティはまた別のところにあるのかもしれないんですけども、グローバルにも恐らくそういう方向性は出てくると。そのときにいわゆる個人を軸にしたデータ収集のときに、今日は公開の場なので余り詳細には言わないんですけども、確実に幾つかの外資企業に依存するようなインフラになりがちであると。この状態の中で、日本としてどういった設計を入れるべきか。これも恐らく次なる論点になるのかなというところもありますので、こういった技術の先、活用を見越した上で、全体として何を障壁を緩和したり、あるいは、どういったいわゆる開発を意識的に入れなくてはいけないかというところも、重要なことと思います。

○福井座長代理 ありがとうございます。

思い付いたことで結構ですので、あと、五、六分時間をとりたいと思いますが、いかがでしょうか。

先に伊藤先生、お願いします。

○伊藤専門構成員 私もアンケートの方に幾つか書かせていただいたことを少しだけ説明させていただこうかと思うんですが、一番初めに、北島先生がおっしゃられたことと私が書いたこと、結構オーバーラップするところがありまして、いろんなイノベーションを活用しよう、そして、医療ということをしたときには、患者さん、要するに病気を持っている人がいつもターゲットになっていて、その病気が起きる原因というのを追究する、あるいは、その病態を追究するということがなされるんですけども、じゃ健康って何ですかということが今度、逆に同じようなシステムを使ってできないかなと。つまり、あることを証明するのはできるんですけども、ないことの証明ってすごい難しいので、病気でない状態を作り出すには、何が一番よく働いているのかなということも、見られたらいいのかなというようなことをイメージしながら書きました。それを意識して書いたのがセルフメディケーションという言葉で少し表現させていただいたりしたところなんですけれども、自分で自分の健康を管理するということを、

要するに病気じゃない人たちがやるときに、もうちょっとサポートがあれば、いろんなことの情報が集められるのではないかと。

お金の話をすると、保険というのがもう沈没しかかっている状況なので、そういうことも考えると、病気の状態をケアするだけじゃなくて、健康な状態をサポートするという、そういうシステムも同時進行でやったらどうかしらと。そういう意味で、このアンケートの中にはまず、それがセルフメディケーションだったりセルフケアという言葉を少し使わせていただいたんですが、そういう形で書かせていただきました。

○福井座長代理 ありがとうございます。

内藤先生、お願いします。

○内藤構成員 今日、ずっと各省庁のを聞かせていただいて、今日思い付いたことでもよろしいでしょうか。

サイバーテロとセキュリティの話が、それはもう十分理解できるんですけども、最終的に僕はハードウェアどうするんだろうというのがやっぱり気になりました。例えば、今、都内でも巨大開発で、大体、非常用電源が 72 時間で動いているところが多いんですね。それは電力が 3 日で復旧する前提でやっているわけですけども、例えば重要データのハブのようなところは、それじゃまずかろうみみたいな話だっていると思います。国土交通省もお見えになっていましたけれども、そういう非常に大事なデータハブみたいなのは、ハードウェアとしても絶対守り抜くという仕組みづくりが必要です。そこだけは 10 日とか、場合によったら 2 週間とか、絶対にハードウェアとしてダウンしないという状態を作るといような話というのは、必要です。その点だけ皆さん言われてなかったので、補足したいと思います。

○福井座長代理 ありがとうございます。

お願いします。

○浅見構成員 これも思い付きなので、もしかしたら余り合わないかもしれないんですけども。この我々の会合の最後のところに、生活者のくらしを豊かにと書いてありまして、そういう意味でいうと、今はどちらかという、例えば医療をどうすべき、介護をどうすべきかという話をしているんですが、くらしをどうすべきかみたいな視点をもうちょっと前面に出してもいいかなという気はするんですね。例えば、ちょっと卑近な例でいうと、歯の矯正なんかをされる方がいらっしゃるんですけども、そのときに結局、お医者さんに行っている間の治療もさることながら、家でかなり時間、治療装置を装着したまま生活しなきゃいけないんですけども。今はだんだん技術が発達してきて、例えば食事なんかにはあんまり支障がないようにとか、夜寝るときだけ付ければいいよとかって、いろいろ変わってきているとは思うんですけども、そういったことっているんなところに、これ、応用効くアイデアなのかなと思うんですね。

なので、くらしを中心に考えたときの、例えば医療の在り方とか介護の在り方とか、場合によったら、医療・介護にすぐには無縁な方のクオリティー・オブ・ライフを上げるにはどうしたらいいかみたいなことも含めて考えていくと、何かちょっと新しい技術の展開があり得るのかなという気がしたので、ちょっとどういう言葉で入れたらいいのか分かんないんですけども、そんな発想もちょっと入れていただくといいかなと思いました。

○福井座長代理 QOL の測定方法がいろいろありますし、最終的には Happiness の測定ができれば、どんなモダリティーでやっても、最後はその指標でどれくらい効果があるのか測れる

んじゃないかと思えます。まだまだやるべきことはたくさんあると思えますが。

ほかにはいかがでしょう。

千葉先生、お願いします。

○千葉専門構成員 今回の皆様の御意見に全く同感でございまして、ただ、そのときに私が持っている視点の一つは、実は生活習慣病というのは大変な怖いものであり、医療費を相当食ってしまうものなんですけれども、そのかなりは、実は生まれる前の妊婦さんの栄養状態、胎児期にかなり決まってくるということが分かってきておりますので、その段階からの、つまり、生まれる前からの例えば子供、さらに、生まれた後の引き続き何十年、成人に達するまでの、その医療をシームレスにやるのが、私は医療費からいっても、国民のハピネスからいっても、非常に大事なのではないかと感じております。ですから、是非そういう視点も御検討願えれば、本当に有り難いなと思っております。

○福井座長代理 様々なプロジェクトを行っても、最終的な効果は何で測るのかということを見ると、もう一步、みんなで工夫する必要もあると思えます。こういう技術があるから、これを使ったらいいんじゃないかというディスカッションになりがちですけれども、その有効性をどうやって測るかということも、同時に考えていただければと思えます。もう一点、私としては非常に印象に残っていますのは、AIと人のコラボレーションのところで出てきた御意見で、また、原山先生もいろいろな会議でお話をされていますけれども、ELSIの考え方を並行して進めていかないと、どこかで大きな問題に突き当たるんじゃないかと思えます。

恐縮ですけれども、時間がもう参りました。本日は議論のための時間が非常に少なかった点についてお詫びしたいと思います。課題点、対策等、先生方がこの後も思い付いた点がございましたら、会議終了後、事務局まで御提出を頂ければと思えます。

それから、今村先生から、総合戦略 2017 の素案を作成する上で、次回の会議開催日までにしばらく時間もありますので、構成員、専門構成員の先生方が横の連絡を取り合って、議論を進めていただければ有り難いとのコメントを頂いております。事務局を介してでも結構ですので、意見の交換が必要でしたら、是非お願いしたいと思います。

それでは、そのような意見提出も含めまして、事務局から御説明をお願いします。

○光岡参事官 先ほど福井先生の方から御説明いただきましたけれども、資料2の「重きを置くべき取組」の内容も含めまして、総合戦略 2017 の策定に向けて追加の御意見等ございましたら、大変恐縮でございますけれども、1週間後の1月23日、月曜日になるんですけれども、までにちょっと事務局まで電子メールにて御連絡いただければと思っております。

また、実は、年末にお送りいたしました民間研究開発プロジェクトの公募の件でございますけれども、評価資料のCDRに入っておりますので、連絡用電子メールの共有承諾書をまだ御提出されていない構成員や専門構成員の先生方におかれましては、できましたら1月23日までに御提出いただければ有り難いと思っております。

以上でございます。

○福井座長代理 それでは、次回、今回の議論や今後提案を頂く御意見を受けて、科学技術イノベーション総合戦略 2016 をベースに、2017 の素案を事務局から提示していただくという事でお願いたします。

本日は、予定されていた議事は以上となります。

事務局から連絡事項がございましたら、お願いします。

○光岡参事官 事務局から連絡事項を申し上げます。

本日の議事録につきましては、皆様に御確認を頂いた後に公開をさせていただくことといたします。

なお、ほかの協議会などの検討状況に関しまして、後ほど事務局からURLをお送りいたしまして、資料等を御覧いただき、今後の議論の参考にしていただければと思います。

また、次に今後のワーキンググループの日程について御連絡申し上げます。次回の第 11 回ワーキンググループでございますけれども、先ほど福井先生からおっしゃっていただきましたように、3月1日、水曜日の14時の予定となっております。場所は、内閣府合同庁舎、この建物でございますけれども、8号館の8階の特別大会議室で開催をしたいと思っております。改めて御連絡申し上げますので、御出席のほどをよろしくお願いいたします。

なお、次の次の第12回ワーキンググループでございますけれども、同じく3月23日でございます、これは木曜日の日になりますけれども、14時から16時に開催を予定しております。

それから、入館証でございますけれども、ゲートに行って御返却くださいますようお願い申し上げます。机上配布資料はお持ち帰りになられませぬよう、お願い申し上げます。資料配布を御希望される先生方は、最上部の資料に委員名を御記入の上、机上に残したまま御退席ください。後日送付させていただきます。

以上でございます。

○福井座長代理 ありがとうございます。

それでは、本日のワーキンググループをこれで閉会といたします。

長時間、ありがとうございました。