

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15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

1. 日時：平成29年7月3日（月） 13:30 ～ 15:22

2. 場所：中央合同庁舎第4号館4階 共用第2特別会議室

3. 出席者（敬称略）

（構 成 員）合原一幸、石川正俊、石原美和、今村聡、栗山真理子、杉本陽一、内藤廣、
福井次矢、村上清明

（専門構成員）秋山ゆかり、齋藤ウィリアム浩幸、仙石慎太郎、田中達浩、千葉敏雄、
舟橋信、宮崎元伸

（有 識 者）荻生泰之、山中里織

（総合科学技術・イノベーション会議 議員）
原山優子

（事 務 局）黒田亮大臣官房審議官、光岡俊成参事官

4. 議 題

（1）第14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）有識者ヒアリング

（3）科学技術イノベーション総合戦略2017「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」（案）について

（4）科学技術イノベーション総合戦略2016「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」について

（5）その他

5. 配布資料

資 料 1 第14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 2-1 荻生泰之 参考人(デロイトトーマツコンサルティング合同会社)提出資料

資 料 2-2 山中里織 参考人(GE パワー)提出資料

資 料 3-1 科学技術イノベーション総合戦略 2017「民間機関等における研究開発プロジェクト公募要綱」(案)(見消)

資 料 3-2 科学技術イノベーション総合戦略 2017「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」スケジュール(案)

資 料 4 科学技術イノベーション総合戦略 2016「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」認定プロジェクト

参考資料 1 科学技術イノベーション総合戦略 2016「選定候補等プロジェクト一覧」

○今村座長 定刻となりましたので、ただいまから総合科学技術・イノベーション会議重要課題専門調査会の第15回の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、猛暑の中、また大変お忙しい中お集まりいただきまして、誠にありがとうございました。

それでは、会議に先立ちまして、事務局から構成員の出席状況等の御報告をよろしくお願いいたします。

○光岡参事官 事務局でございます。

まず、本ワーキンググループは公開となっておりますことを御報告いたします。

続きまして、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、浅見泰司構成員、それから宮田裕章構成員から御欠席の連絡を頂いております。また、石川正俊構成員が遅れて御出席の御連絡を頂いております。構成員総数、現在御出席いただいております委員が9名でございますので、11名中9名が御出席で、過半数を超えているという状況でございますので、会議が成立していることを御報告いたします。

続きまして、専門構成員の方の出欠状況をお伝えいたします。

本日、伊藤美千穂専門構成員、それから上原哲太郎専門構成員、北島政樹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。また、齋藤ウィリアム浩幸専門構成員の方から、御都合によりまして途中で退席をさせていただきたいというふうに御連絡を受けております。

また、今回、ワーキンググループ運営規則第10条第2項に規定する参考人といたしまして、2名の方に本日御参加いただいておりますので、御紹介いたします。

まず、デロイトトーマツコンサルティング合同会社執行役員の荻生泰之参考人でございます。よろしくお願いいたします。

それから、GEパワーアジア・パシフィック事業戦略部ディレクターの山中里織参考人でございます。

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。

原山優子CSTI常勤議員でございます。

それから、久間和生CSTI常勤議員、上山隆大CSTI常勤議員は、本日、公務のため御欠席されております。

また、原山議員におかれましては、別の公務のため、15時をめぐりに御退席をされるというふうなことをお伝え申し上げます。

引き続き事務局を御紹介させていただきます。

内閣府大臣官房審議官の黒田亮でございます。

なお、内閣府政策統括官山脇良雄、それから内閣府大臣官房審議官生川浩史は、本日、公務のため欠席させていただいております。

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、そして議事に当たっての注意点について事務局から御説明をお願いいたします。

○光岡参事官 それでは、配布資料の確認をさせていただきます。お手元の資料を御覧いただきたいと思います。

クリップを外していただきまして、まず資料は議事次第、それから資料1から4と参考資料、それからお手元に席次を御準備させていただいております。

資料1についてですけれども、これは第14回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（案）でございます。

それから、資料2-1でございますけれども、今回発表していただきます荻生泰之参考人の提出資料でございます。

それから、資料2-2でございますけれども、山中里織参考人の提出資料でございます。

それから、資料3-1でございますけれども、科学技術イノベーション総合戦略2017年の民間機関等における研究開発プロジェクト公募要綱（案）でございます。

それから、資料3-2でございますけれども、科学技術イノベーション総合戦略2017年の民間機関等における研究開発プロジェクト公募のスケジュール（案）でございます。

それから、資料4でございますけれども、科学技術イノベーション総合戦略2016年の、これは昨年のでございますけれども、民間機関等における研究開発プロジェクト公募の認定プロジェクトの一覧でございます。

参考資料として、科学技術イノベーション総合戦略2016年の民間機関等における研究開発プロジェクト公募の選定候補等プロジェクトの一覧をつけさせていただいております。

それから、お手元にドッチファイルでございます机上配置資料でございます。

過不足、落丁等ございましたら、事務局までお申出いただきたいと思います。

議事進行につきまして、注意点を御伝えいたします。

円滑な議事進行を図るというために、写真撮影等は御遠慮いただきたいと思います。

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1に移りたいと思います。

第14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（案）を確認させていただきたいと思います。資料1でございます。

資料1につきましては、構成員、専門構成員の皆様事前に確認いただいております。特に御異議がないようでしたら、運営規則の第9条第1項に従って公開とさせていただきますが、よろしいでしょうか。特に御異議がないようでしたら、公開とさせていただきます。

ありがとうございました。

それでは、議事2、有識者ヒアリングに移りたいと思います。

当ワーキンググループで検討を行っている「健康立国のための地域における人とくらしのシステム」の実現に向けて、先端の現場ではどのような課題があって、それに対してどのような研究開発が行われているかについての理解を深めるために、本日は2名の参考人に御発表をしていただきたいと思います。

まずはデロイトトーマツコンサルティング合同会社執行役員の荻生泰之参考人からの御発表をお願いいたします。

それでは、荻生泰之参考人、よろしく願いいたします。

○荻生参考人

デロイトトーマツコンサルティングの荻生と申します。よろしく願いいたします。

本日は、「医療・介護への応用のためのブロックチェーン技術」ということでお話をさせていただきますと思います。

まず、ブロックチェーンに関しては、これは金融から始まったものではありませんが、今徐々に金融からそれ以外の産業へと進展しております。ですので、本日は、飽くまでも金融ということではなくて、これをどう応用していくのかといったところで今の状況を御紹介させていただいて、その上で今後の医療・介護への応用という議論に発展できればと考えております。

資料でいくと次の頁になりますが、今の状況というところをまず捉えます。

まず医療・介護の情報の電子化の必要性について確認したいと思います。これは世の中で言われているとおり、まず1つ、情報に基づいた医療・介護サービスの提供というところもありますし、また薬の副作用とか効果、こういったようなところの把握、若しくは治療のための支援のソフト、こういったようなものの性能向上というのがあります。

他方で、研究開発という場面においては、開発計画の精密化・効率化、若しくはこれによって医療機器とか医薬品の開発、また学術研究にも有用でございますし、それ以外でいくと、新しい産業として個人向けの健康管理だとか、若しくは疾病の予防サービス、こういったような新しい産業の芽が生まれようかということだと思っております。

ただ、今捉えたときに現状の課題を捉えると、まずデータ自体が分散しているとい

う点があります。データが個々に管理されていることが、これは一番の理由となっておりますが、これを横串を通して全てのデータを統合化して、まず1人の人として健康状況、若しくは治療情報といったようなものを見るといったようなことは現実的に今は困難な状況にあると思われれます。また、これを本当にシステムとしてつくろうとした場合、これは運用がかなり大変になります。これは、まず個々の仕組みでできているということもありますが、それだけではなくて、ちょっと細かい話をすると、データを管理しているのはデータベースというソフトウェアになりますが、こういったつくりを考えると、実はデータを皆さんが分散して管理している状況を一元化するというところにはなかなか至らないというふうに考えております。

ですので、今現時点でいくと、データが個々にサイロ化されているので、秘匿性は保たれています。ただ、その一方でデータの共有性だとか、若しくはコスト効率性、こういったようなところがネックになって、データの共有化ということにはなかなかできないというふうに理解しております。

次の頁に進めて、「ブロックチェーン」というのはそもそも何なのかを話す前に、皆さん、ふだん報道とかで御存じの話として、「ビットコイン」というものがあります。ビットコインは仮想通貨の1つの種類です。ブロックチェーンという技術は、このビットコインから生まれています。ビットコインは、世の中の世界中に散らばった有志の方が集まって作り上げた——まあ、集まってというのは本当に1か所に集まってというわけではなくて、いわゆるネットワークでお互いに議論し合いながら、いわゆるオープンソースと言われるように皆さんでシステムを開発しようという取組の一環として行われています。

これを実は呼び方としては「ブロックチェーン1.0」と呼んでいます。これは、なぜこういうふうになっているかという点、もともとブロックチェーンに関していくと、これは仮想通貨から出ているものです。ただ、今一般的にブロックチェーンと言われているものというのは、実は仮想通貨そのもののブロックチェーンとは異なるものになっています。ですので、「ブロックチェーン1.0」と呼んで識別しています。

この「ブロックチェーン1.0」というのが先ほどの仮想通貨に使われている技術のことですが、秘匿性、共有性、低コストというところで見ると、秘匿性に関しては部分的に実現できており、共有性、低コストという点については達成できています。

まず、共有性、低コストということで考えると、先ほどの仮想通貨、ビットコインでいくと、世界中に同じデータベースが共有されていますし、また運用コストもほとんどかかっているわけではありません。これは世界中の人たちが分散してやっていますので、低コストとしてみなせます。

秘匿性に関しては、これはとりようが幾つかありますが、まず実際にビットコインを売買いしている、若しくは送金している人の名前というのはわかりません。わかるのは、ただ1つ、アドレスという、その方のIDです。ただ、IDが人に紐づいていないのでわからない状態です。ですので、個人を特定することはできません。ですので、秘匿性という点では、ある程度は確保されているというものがこの「ブロックチェーン1.0」になります。

今開発されているのが「ブロックチェーン2.0」というものです。これは、仮想通貨以外にも、この技術をベースとして応用できるのではないかとということで発展しています。このことを「ブロックチェーン技術」というふうに呼んでいます。

先ほどの秘匿性、共有性、低コストというところでは、秘匿性をどう守るのかといったところが今開発中です。

今現時点において、ブロックチェーンの技術というものは、これは確立されているものではないです。日進月歩伸びていっています。ですので、昨年の時点と今年の時点では大きく技術としては異なって、発展しています。

今どういったような状況かという、まずデータを見られる人、閲覧者に関していくと、自分が関与するデータだけを閲覧できるようにすることが可能になっています。もちろん、設定によっては全体のデータを見るような、そういったようなことも設定することはできますが、基本的には自分のものしかデータが見られないようにすることが可能です。例えば、病院とかでいくと、お医者様と患者様だけ見られるということは実現できます。

データに関していくと、書込みとか読取りとか、そういったようなことをするという権限設定、これも自由にできます。ですので、権利を持っている人だけが書き込めるようにできます。そうでないと、誰でも書き込んでしまって、ある種データを変えられることもありますので、そういったようなことがないような仕組みになっています。

また、コストに関していくと、これはかなりコストが安くなるということがうたわれています。今、特に金融機関においてということで行くと、次の頁にもあるんですけども、コストが10分の1ぐらいに下がるんじゃないかというふうに考えています。

4頁目になりますが、「ブロックチェーン技術のインパクト」というものは何なのかということ、まずブロックチェーン自体を御説明しますと、一般的には分散型の元帳とされています。これは何かというと、いろいろな人たちがデータを書き込みに行きます。ただ、従来技術ではそれが1か所でのみデータが集中管理されている状態です。これを分散型元帳、今回のブロックチェーン技術というものはデータを分散して持つことになります。これによって何がいいのかということ、実はまず1つ挙げられることとしては、データを分散管理しておりますので、今例えば、一ところにデータが——左側（がわ）の図でいくと一ところにデータがありますが、このデータが保存されるサーバが何らかの問題で停止してしまうと、システム全体が停止してしまいます。ただ、右側（がわ）の分散型元帳と書いてある方、こちらでいくと、1か所がとまったとしても、ほかの3か所が動いていますので、それによって仕組みとしてはずっと動いているということがことができます。

一般的にシステムがどうしてコストが高くなるのかということ、幾つかの理由があります。

1つは、まずデータの整合性を保つ必要があるというのがあります。データの整合性と言っているのは、例えばデータは処理する順番があります。この順番が間違ってしまうと、実はおかしいことになってしまいます。例えば、AさんからBさんにお金を渡して、BさんからCさんにお金を渡すといったときに、AさんからBさんを先に処理した上でBさんからCさんという処理をすればいいんですけども、これを逆転させてしまうと、実はBさんからCさんにお金を先に渡すときにお金がなくて渡らない場合があるんです。といったような形でデータの処理する順番というところがきちんと処理、正しく行われなければならないということが1つあります。

あともう一つは、このデータを書き込みに行くときに、いかにこのシステムがダウ

ンしないようにするか、落ちないようにするのかといったところがもう一つ大切です。実は既存のシステムというのは、こういったようなところに大量のお金をかけているんです。ですので、安定的に動いていると。逆に、ここのお金をかけているポイントというものがいかに低コスト化できるか、ここが逆に全体のコストとして下げる要素になり得ます。

ブロックチェーンに関しては、ここにメリットがありますので、それによってコストが下がります。ただ、どんなシステムでも下がるわけではないんです。どちらかという、小さい規模のシステムというのは余り下がらないんです。下がらないという、そんなに差が出ないです。大きなシステムになればなるほど、こういったようなシステムとしてとまらないとか、データとしてきちんと整合性を保たなければならないという要件がかなり大きくなってきますので、単純にそれが担保されなければ社会的混乱を生むということになりますので、ここにおいてブロックチェーンは極めて有効です。ですので、世の中のいっぱいの人々が参加してデータを登録するような、そういったような業務に向いています。

ここはちょっと難しい話ですので、できる限り簡単に説明しますと、「ブロックチェーン技術の定義」というのは、大きく2つの定義によってなされます。

1つは、P2Pの分散型データベースであることというものです。

まずP2Pというのは、個々のマシンが、個々の機械が通信し合うというものがこのP2Pです。ですので、1か所で処理するという意味ではなくて、複数の機械、マシンが処理するというのがP2Pという意味です。

分散型データベースというのは、先ほどの図のとおり、データが幾つかの箇所に分散されているというものがこれです。

これによって実現されるものが何かというと、先ほどの信頼性の向上と全体としてのシステムの処理が安定するというのがあります。

もう一つが、これがちょっとややこしいんですが、コンセンサス・アルゴリズムがあることというものです。

コンセンサス・アルゴリズムというのは何なのかというと、これは合意形成の仕組みです。合意形成というと何のことかちょっとわからないかもしれませんが、データをデータベースに投入するとき、このときに一般的にはコミットと言われる処理がされます。データを入れてもいいですよという承認を与えるんです。それをコミットと言います。このコンセンサス・アルゴリズムというのは、そのコミットを与えるための仕組みです。

どういうことかという、1か所にデータが存在している場合というのは、これはちゃんと1か所に対してデータを更新しに行けば更新されます。ただ、複数の機械に対して更新しに行くときにはどんなことになるのかというと、ある機械に対して更新をかけます。そうすると、例えば、時間がちょっと違った、ずれたタイミングでほかのところと同じデータが更新に行った場合には、データが二重登録されます。二重登録されると、データが全体としておかしくなりますので、それを防ごうという動きが必要です。

また、ある機械に関してデータを投入しようとしています。そうしたときに、仮に投入しようとしているデータがハッキングされたデータであった場合、その場合は侵入さ

れていて間違っただータが登録される危険性があります。その場合には全体のデータの整合性が崩れますので、それを防がなければならないということで、このコンセンサス・アルゴリズムというのが必要になってきます。

なぜ既存のデータベースにこういったようなものがなくて、ブロックチェーンの技術の場合には必要になるのかというと、これは単純に、先ほどのデータが分散するという事は、逆に攻撃を受けやすくなることと同じなんです。ですので、攻撃を受けやすくなってしまおうと、防御の仕組みが働きにくくなりますので、防御の仕組みとしてコンセンサス・アルゴリズムというのが存在しています。

「ブロックチェーン技術の機能特性」というのは、こういったようなところにあるのかというと、大きく3つあります。1つは透明性が高いこと、もう一つは信頼性が高いこと、もう一つは効率性が高いことです。

まず透明性が高いということにおいては、これは登録されたデータを皆さんが参照することができるというような仕組みになっています。これは参照においては、もちろん権限を設定しますので、権限をつけてあげれば見えますし、権限をつけてあげなければ見えないといったようなコントロールがすることができます。

また、データに関していくと、1度登録されると、これを改ざんすることができないんです。どうして改ざんすることができないかというのは、これはブロックチェーンのそもそもの特性で、結構難しい議論になるので、ここでの説明は割愛させていただきますが、改ざんされないことによってデータ自体が常に正しいということを保証し続けるものです。

信頼性というところに関していくと、先ほどのシステムがとまらないというところでは、システムがとまるというのは可能性として2つの場合があります。

1つは、1つのマシンが落ちる場合です。もう一つは、マシンの間のネットワークが寸断される場合です。普通、システムはいろいろなネットワークにつながっていて、ほかのシステムからほかのシステムに参照されていますので、そういうふうに複合的にシステムが運営されています。ブロックチェーン技術を用いたシステムでは、1つのマシンが落ちて、またシステムがどこかがネットワークのところを切れたとしても、それでもシステムとしては全体として動き続けることができます。つまり、迂回ルートがあって、その迂回ルートの方で処理ができるというものがこの信頼性というところでは、

効率性というものは、これは1つは、先ほどのシステムコストが低減するというものが1つです。もう一つは、これはデータが1つ、もうカチッとしたものがありますので、これがいわゆるよくあるのは、何らかの事務ミスが発生するときというのは、いわゆる伝言ゲームになっている場合があります。誰がどう言ったから誰がどう言った、誰がどう言ったということを伝言ゲーム、若しくはデータの誤登録だとか、そういったようなことによって何らかの事務のミス、処理のミスが発生することがあります。

ブロックチェーン技術では、まず1つは認識齟齬が発生しにくいということです。登録されたデータを皆さんが同じものを参照しに行きますので、そういった意味で、まず認識齟齬が発生しないので事務ミスが発生しないというのが1つ。

もう一つは、登録されるデータに関して、先ほどのコンセンサス・アルゴリズムとか、そういったようなものを使いますので、皆さんが合意したデータが登録されています

ので、そういった意味での認識内容の違いというところが出にくいというところがあります。

過去、かつて先ほどの「ブロックチェーン1.0」のところの問題として課題があると言われているのは、1つは処理速度です。もう一つはセキュリティの問題があると言われていましたが、こういったようなものは、今回の「ブロックチェーン2.0」、ブロックチェーン技術の方では改善されるよう今開発が進行しているところです。

「ブロックチェーン技術の応用」ということでいくと、スマートコントラクトというものが挙げられます。スマートコントラクトというのは何なのかというと、これはブロックチェーンの上にコンピューターのプログラムを書きます。そのときに特定の条件になった場合、このときにプログラムが自動で動く、こういったような仕組みのことを「スマートコントラクト」と言っています。

これはどういうことを言っているのかというと、通常、例えば何らかの基準を満たした場合、例えば、ステップ1を踏みました、ステップ2を踏みました、若しくはステップ3を踏みましたといったような段階を経て、人がそれを確認して、それで初めて、例えば連絡をするだとか、若しくは例えばお金の支払いが行われるといったようなことが行われます。これを基準さえ満たしていれば、自動で例えばお金の支払いを行ったり、何らか、例えばメールとか手紙の送付を行ったりといったようなことができるようにするもの、これがスマートコントラクトになっています。

ですので、通常であれば、人を介しないと何らかの連絡のアクションがとれないといった場合でも、自動でアクションがとれるようにするのがこのスマートコントラクトです。

例えば、これの事例として挙げられるのが、ここの頁の下にあります、海外のある企業が開発した仕組みです。ここに雲のように描いてあるところです。ここが中心になって、これがブロックチェーンでできたシステムになります。

例えば、ここでバイクがあって、バイクを誰かから誰かに貸すと。ここで言うと、所有者の人が利用者の人に貸すという場合です。これをこの企業がブロックチェーンでつくった仕組みで運用することができます。

まず所有者の方というのは、自分が持っているバイクを、これを幾らでどういったような条件で貸すのかという設定をします。例えば、「1時間1,000円」ですとか設定します。利用したいという方は、ここに対して1,000円を支払います。そうすると、1,000円を支払うと、ここで開錠させるというような仕組みをつくってあげます。この開錠というのは、いきなり開錠、厳密に言えば開錠するわけではなくて、利用者を持っているスマートフォンにバイクが使えるような鍵をこの中に入れてあげます。利用者の方が鍵であるスマートフォン、鍵の情報の入ったスマートフォンをバイクにかざしてあげると鍵があいて、それで使えるようになるというものです。

これを経て、もちろん利用が終わった後にこの企業から利用料が払われて、一方で一部使い過ぎた、若しくは使わな過ぎたというものであれば、それに対して残金、若しくは追加の請求が行われるといったようなものがこの仕組みになっています。

これが自動で運用されるんです。ですので、通常お金の支払いの確認を目視でして、誰かが目視でしてというわけではなくて、全て自動でされていくと。これはシェアリング・エコノミーでは極めて有用です。

これは1つの例ではあるんですけれども、特にシェアリング・エコノミーになりますと、こういったような方が利用するのかどうかということもありますし、一方でお金の支払いが不安だということもあります。簡単に言うと、例えば自分のものを貸すときにお金を請求するといっても、例えば、自分がクレジットカードを出されても、クレジットカードでお金を落とせるわけではないので、そうするとやはり不安がありますので、そういったようなことのサービスにこのサービスは有用です。

こういったような特定の条件を満たせば、自動的に何らかのサービスが開始する、若しくは何らかのシステムとしてのアクションがとられるといったような仕組みがスマートコントラクトというものになります。

ブロックチェーンがどこに使われているのかというところの例をお話いたします。

まず金融業というところに関していくと、金融業は、これは先ほどビットコインからブロックチェーンが始まっているということをお話ししましたが、それがゆえに、この業界が一番ブロックチェーンの活用というものが進んでいます。

今の状況としては、ブロックチェーンの実証実験という段階から実用化という段階に移ってきています。これは海外でもそうですし、国内でも今年は恐らくブロックチェーンの実用化の元年であろうというふうに理解しています。

どういうものがあるのかというと、まず「金融サービス」と「金融情報管理」とありますが、まず「送金・決済」に関していくと、これは国内の送金に関していくと、三井住友銀行さん、みずほさん、三菱UFJ銀行さん、あと弊社で国内送金のブロックチェーンのシステムをつくりました。こういったようなものがまず実証実験としてなされています。

更に発展した例としては、海外の銀行では、国際送金にブロックチェーンを使っている例がございます。

また、「融資」ということに関していくと、これは主に「貿易金融」とか、若しくは「協調融資」という場合に使われることが多いです。

実際、国内では、協調融資について、海外では貿易金融について、実証実験が行われたり、実際の業務に適用されているところです。

「金融商品取引」、いわゆる株とか債券、こういったようなものの取引ということに関していくと、今ここ「ポストトレード」と書いてありますが、ポストトレードというのは、実際に証券の売買が行われた後の事務作業です。このような業務について大手銀行が実証実験をしていますし、実用化した例としては、アメリカのナスダックが未公開株取引の仕組みをブロックチェーンでつくって運用しています。

他方で、「金融情報管理」ということに関していくと、企業情報に関しての実証実験が行われていますし、それ以外では、本人確認、その人が誰であるのか、例えば銀行であれば、口座開設に来た人たちが誰なのかを証明するための仕組みがブロックチェーンで既に実現しています。

今のは金融業の例ですが、次に非金融業——まあ、製造業とか非製造、政府機関といったようなところでいくと、まず製造業においてはカーシェアリングとか自動車の分野で使われています。例えば、カーシェアリングでの自動決済の仕組みや、電気自動車への充電・精算においてブロックチェーンが使われています。

また、製造業の根幹のところに関していくと、3Dプリンタへの部品発注とか、航空機の稼働状況に基づく保守計画の作成、あとは非製造業に関しては、これは流通の例ですが中国において食肉加工の履歴、こういったようなものをブロックチェーンで記録したりもしていますし、またダイヤモンドの産地証明にも使われています。

このダイヤモンドの産地証明は何のためかと言われると、ダイヤモンドは、いわゆるテロ資金に使われることが多いです。結局テロ資金になるということは、それがどこかで資金洗浄されて真つ当な流れに乗って来るわけです。そのときに資金洗浄させないようにするためにということで、このダイヤモンドの証明書をつけてこれを防止します。つまり、証明書がないダイヤモンドというのは、価値が保証されていないので誰も買わないということにして、そのダイヤモンド自体を取引させないことによって、この証明書をブロックチェーンで記述して、かつ、それを共有することでテロ資金に対してのお金の流れというのを防ごうというものがこれになります。

また、電力に関していくと、太陽光発電の取引とか、あとは地域内の送電に関して、例えば自分のところで太陽光で発電した電力をほかの人たちに融通する、こういったようなものに対してブロックチェーンが使われていたりします。

また、政府機関に関していくと、スウェーデンの政府で土地登記のブロックチェーン化がされていたりとか、あとはドバイで国民、企業情報管理とか、あとはエストニアで投票をブロックチェーンで行ったりといった実証実験が進んでいます。これも恐らく徐々に実用化の道を歩むであろうと思われるので、まず金融でブロックチェーンが進み、その後、それ以外の産業でもブロックチェーンの適用が進んでいくであろうと考えております。

最後に、こういったようなところでブロックチェーンが使われているのか、いくのかといったようなところになります。これは基本的にはブロックチェーンが一番使われるべき場所は社会基盤に当たります。なぜかと言えば、社会基盤のシステムというのは極めて大きく、その一方でコストがかかりますので、そういったようなところに対してのコントロールがききやすい、抑えがききやすいというところが一番の理由になります。

また、社会インフラと言っているのは、特に金融においては社会インフラばかりですので、そういったようなところで使われることもあります。また公共機関での活用も活発に検討されています。それ以外でいくと、製造業であれば、例えばサプライチェーンとか、あと流通の物流・トレーサビリティとかというのでも使われますし、またエネルギーに関しては、いわゆるスマートグリッドとして、そこの個々で実際に電力の消費をコントロールしていくといったようなものもあります。

他方で、ヘルスケアというところでは、例えばゲノム情報の記録というものをブロックチェーンでする場合もありますし、あとは偽造の医薬品の対策といったようなものも適用されるでしょう。

また、これは業界横断ということでは、IoT——まあ、いろいろなセンサーとかドローンだとか、こういったようなものをブロックチェーンでつなぐ場合もあります。それ以外でいくと、情報管理・活用ということで広くいろいろな情報を活用していく方向性があります。今政府で言われているのは情報銀行のような、こういったような仕組みもブロックチェーンで実現できると思われるので、今徐々にブロックチェーンの技術の展開、若しくは開発というものが進んでいる状況になります。

以上になります。

○今村座長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの荻生泰之参考人からの御発表、御説明に対しまして御質問がございましたら、よろしく願いいたします。

舟橋専門構成員、どうぞ。

○舟橋専門構成員 質問させていただきます。

ブロックチェーンの技術は将来的に有望な技術だと思いますが、何か弱点といえますか、将来克服されるであろうけれども、現状では弱点だと思われるようなことはございますか。

それと心配なのが、秘匿性が非常に高くなるということでダークウェブなどのようなところで使われた場合には、犯罪情報が法執行機関の捜査の及ばないところに行ってしまうというようなおそれもなくはないと思います。その対策は考えられているのでしょうか。

以上、2点お願いいたします。

○荻生参考人

まずブロックチェーンの弱点というのは、先ほど処理速度という点でいくと、これは今ブロックチェーンとよく対比されるのは何かというと、リレーショナルデータベースというものです。

これと比べると、どういったようなところが弱点なのかというと、決定的な弱点という点としては、検索とか統計、こういったようなものがブロックチェーンは弱いです。これは明らかにリレーショナルデータベースの方が速いです。

ですので、通常、データを管理するところはブロックチェーンでやったとしても、データを検索して、それでいろいろな分析をするのであれば、ほかのデータベースの中にそのデータを移行して、それでやった方が速いです。

一方で、処理速度という点でいくとどれぐらいかということ、私たちの方で3メガバンクと実験をした例でいきますと、通常、国内の送金の仕組みというのは、秒間大体1,400件ぐらい処理できるようになっています。ブロックチェーンで私たちがその実験をしたときは秒間で1,500件の処理ができました。ですので、国内の送金の仕組みというのはブロックチェーンで行うことができるであろうと考えています。もちろん、いろいろなシステムありますけれども、処理速度が最速なものというのでいくと、私の中の理解では東京証券取引所の株の売買、これが最速です。だから、これはもう最速と言っても、もう本当に1秒間に10万件ぐらい処理できる。これぐらいの最速なんです。ここと比べると確かに遅いんですけども、ただ、銀行間送金もそれなりの件数を1日中、日本の送金を全部扱うぐらいですので、実はかなりの送金件数なんです。

ですので、そういったような点では、本当に最速のシステムと比べると劣りますが、普通のシステムと比べれば、スピードとしては十分に担保されているというふうに理

解しています。

ですので、総じていくと、弱点というところていくと、先ほどの検索性とか、データの統計をとるところ、分析のところ、ここに関してはブロックチェーンのデータベースでやらない方が速いであろうというふうに考えています。

もう一つ、ダークウェブ——まあ、秘匿性という話でいくと、これは実はデータの秘匿性ということ考えたときには、これはブロックチェーンであっても、ブロックチェーンでなくても、実はそこまで変わるものではないです。例えば、ダークウェブで、ある種ユーザー管理みたいな、そういうようなことがきちんと行われていれば、これは普通には見えないです。これはブロックチェーンでも基本的には同じになります。

ですので、どちらかというところ、データの共有性とかコスト、あと秘匿性を全部そろえたときにブロックチェーンは優れているのであるというふうに見ています。

仮にブロックチェーンがダークウェブで使われたとしても、ダークウェブを運営している人たちのコストが安くなるということだけに多分とどまろうと。多分、そこは今と差がないと思います。

ですので、積極的な対策という点でいくと多分余りなくて、単純にどの仕組みであっても、ある種そういったようなダークウェブで掲載されている情報をちゃんと収集しに行くということにほかならないんではないかなと思います。

○今村座長 田中専門構成員、どうぞ。

○田中専門構成員 関連した質問なんですけれども、秘匿性が高くなるというところ、反面、信用性、信頼性——まあ、データの信頼性とか、それはいいんですけれども、トラストの方の信用性というのが非常に気になっていて、ブロックチェーンに関しては7頁の例で見たんですが、ユーザー管理の問題と本人の身分証明発行というような仕組みはできつつあるというのはあるんですけれども、所有者——これはバイクの例だからちょっと小さい話なんですけれども、3つ当事者がいて、所有者がいて、利用者がいて、真ん中にそれをマネージをする企業があると。この3つの信用をどうとるかということです。特定の業界だとか、特定のグループであれば、そもそも加入者、証明がどうか、認証が取りやすいんですけれども、不特定の人たちが秘匿性を持って入ってくるといったときに、その信用をどう担保するのかと。もし、証明、認証のような今の仕組みでやってしまうと中央集権型になってしまうので、余り得にならないと。分散型でやるとなると、新たにつくるブロックチェーンだとか、新たに入ってくる加入者の人たちがどうトラストするのかということをも今どんな動きになっているか、ちょっと教えていただければと思います。

○荻生参考人 これは今回のこちらの例にあるとおり、シェアリング・エコノミーで一旦考えますと、シェアリング・エコノミーに関しては、これは所有者の個人がちゃんとした人なのかどうか、若しくは利用者の人が本当にちゃんとした人なのかどうかといったようなところ、両方きちんと確認しなければいけません。

実はシェアリング・エコノミーの中では、先ほど別の、次の8頁目の一番下にも記載しましたが、実は先ほどの決済の仕組みだけではなくて、もう一つ本人確認の仕組みという2つが重要になります。

日本でも、シェアリング・エコノミーにおける本人確認の仕組みが提供されています。

どういうことかという、利用者にしても、所有者にしても、自分のID情報を上げて、そのID情報をこの仕組みの運用者がきちんと確認して、その人は確かな人ですよということを証明してあげるんです。ですので、1つの機関がある種ちゃんと確認するというような仕組みがとられています。

先ほどのこちらの例でいくと、これは本人確認の仕組みというのがこの中には入っていませんので、おっしゃるとおり、果たして正しい人から正しい人に物が貸与されるのかどうかといったようなところの不安が残りますが、そうではなくて、通常であれば、シェアリングサービスを提供する会社が両方のデータを、両方の個人の情報を確認して、例えば免許証とか、そういったような情報を取得して、しかるべき人同士が契約・購入をして、実際に利用、若しくはお金の支払いを受けているというところを確認します。

ですので、おっしゃるとおり、ブロックチェーンだけで信用が確保されるわけではないんです。ブロックチェーンだけで信用を確保されるわけではなくて、第三者、若しくは当事者、これによる信用の確認ということが必ず必要になります。

一番最終的に、今の話でいくと、例えば免許証とかで確認していますので、いわゆる極論するとマイナンバーのそういったような仕組みとの連携というのが極めて大切になってきます。これはちょっと混同するところがあるんですけども、特定の企業、若しくは特定の機関が実際にこういったようなサービスをする場合というのは、必ずそういったような仕組みになります。

一部、これはやり方としては、本当のサービスからすると、まだ発展の途上のサービスではありますので、そういったようなところがやや軽視されているというところがありますが、行く行くはおっしゃるとおりトラストが必要になりますので、そういったようなものを何らかの機関の証明書を使って行うということになるのが通常の流れになっております。

○今村座長 千葉専門構成員、どうぞ。

○千葉専門構成員 今日のプレゼンテーションは、医療・介護へのブロックチェーン技術の応用ということでお話しいただいているわけですが、まだちょっとぴんとこないんですけども、これは現在どういう医療、あるいは介護に問題があって、それに対してこのブロックチェーン技術がどう使われればいいのかというようにお考えなのか、そこをもう少し具体的にお教えいただけますでしょうか。

○荻生参考人 まず今の、こちらの右側（がわ）にあります、まず医療に限らないと思うんですけども、データが個別で管理されていると共有されないと。共有されなくて何のデメリットがあるのかという、これは情報活用される——情報というか、情報が共有されてくれば、もっと人ごと、若しくは組織ごとにデータ、その人のある種プロファイリングができる、若しくは何らかの行動のプロファイリングができるということにつながってくると。

そういったような情報をもとに何らかの対策をとる。例えば、マーケティングもそうですし、それだけではなくて、例えば医薬品の開発とかもありますし、あとは例えば手術であれば、手術の術式が果たして適正なのかどうかといったところが複数の例というもの比較的早いタイミングで共有されて、それを確認できるようなタイミングがもしあれば、それによって情報活用が促進されます。いわゆる研究開発のサイクルというのは上がって行って、それでより高度化されていくと、医療が高度化されて

いくというふうを考えています。ただ、今そのための仕組みということをやろうとすると、これまでの医療の考え方というのが、1か所1か所でデータを管理して1か所1か所で治療をするといったような考え方が主になっているので、もともとそういうふうになっていないと思います。ただ、これは情報活用という点においてはなかなか難しいところがありますので、これを解決するためのすべとしてブロックチェーンがあるのではないかと考えています。

ブロックチェーンに関していくと、既存の仕組みの中に、例えばシステム連携をしてデータとしてアップロードして行って、それを共通の基盤の上に乗せていくというのが先ほどの一番後ろの頁にありましたが、例えば情報管理の一つの応用であるサプライチェーンということで考えると、完成品メーカーがいて、部品メーカーが、その手前に数多く存在する状況です。その部品メーカーそれぞれで、今ある完成品をつくるための部品がどのような状況なのかというのが共有をきちんとされたとすると、それによって部品の供給が遅れる程度はどれくらいか、若しくは供給がストップしてしまう可能性があるのかどうかはわかり、それに対して完成品メーカーは対応がとれるということになります。

つまり、サプライチェーンにおいても情報共有が極めて重要です。ほとんどのものが情報を共有化されることによって何らかの対処が早くなる、若しくは何らかの対処を選択することができるといったようなことになりますので、そういったようなものための基盤としてブロックチェーンは最適であろうというふうを考えているところです。

○千葉専門構成員 データの検索・分析・統計、そういったものにはブロックチェーン技術はあまり向いてはいないとさっきおっしゃっておりますね。例えば、そういう側面は医療には結構強いのかなと私自身は感じておまして、そうすると、そういうところにはブロックチェーン技術はあまり使えないというふうにお考えでしょうか。

○荻生参考人 ブロックチェーンの技術単独で実現することはできないと思います。通常、ほとんどのものはデータを集めることに関してブロックチェーンを使います。ただ、データの分析に関しては、ブロックチェーンのデータベースから必要なデータを既存のリレーショナルデータベースという中におさめて、それで分析をかけたりします。ですので、データの改ざんとか、きちんと集めて、それを守るという点ではブロックチェーンを一番表に使って、その裏では分析のエンジンとしては別のデータベースを使うというのが今ブロックチェーンの技術の中では適用されている例になります。

ですので、おっしゃるとおり、ブロックチェーン技術だけで分析とかができるのかと言われると、それはノーだと思います。ただ、これはブロックチェーンだけではなく、ほかの技術、先ほどの話、リレーショナルデータベースの技術を組み合わせることによって、よりデータがきちんと守られた上で、かつ検索とか分析もできるような仕組みというのができ上がるんです。

○今村座長 よろしいですか。

他に御質問は、ございませんか。

将来に大変可能性の高い、汎用性の非常に高いものだと思います。1件教えてください。10頁にあるヘルスケアの分野で特に赤字に書いていただいている。具体的に何かモデル的に取り組まれているものがあって、このように個別に書かれているということですか。そうではなくて、一般論として可能性があるということですか。これは企業の秘密にもかかわるのかもしれないので、お答えできる範囲で結構ですのでお

願います。

○荻生参考人 今ここで挙げているものというのは、これは概念実証がされているものです。既に実物をつくったかどうかまではわからないんですが、少なくともブロックチェーンの技術をこういうふうに応用したら、ここが実現できるであろうということで世の中に公開されているものがこれになります。ですので、少なくとも——まあ、もちろん、どこまでのレベルで議論されているかというのは、そこはちょっと公開されている内容が断片的ですのでわからないんですが、少なくとも一般的にはできるだろうと言われているものになります。

赤字でつけたところは、今日の会に一番関係あるんじゃないかというところを、すみません、勝手ながら赤字でつけさせていただいています。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、時間の関係もございまして、まだ御質問ある方、何かあれば直接お問合せをするということも可能ということでよろしいですか。

○荻生参考人 はい。願います。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、続きまして、GEパワー アジア・パシフィック 事業戦略部のディレクターの山中里織参考人から御発表をお願いいたします。よろしく願います。

○山中参考人 よろしく願います。GEパワーから参りました山中と申します。このたびは、このような機会を与えていただきまして、ありがとうございます。

では、早速なんですけれども、まず本題に入る前に、弊社、GEになじみのない方々もいらっしゃるかと思いますので、軽く自己紹介させていただきたいと思っております。

General Electric Company、GEは、1892年にトーマス・エジソンによって創設されております。

エジソンというのは白熱電球を発明したことで有名ですが、結構日本ともゆかりがありまして、1879年に最初に白熱球を発明したときのフィラメントは京都の竹を使用したということでございます。

エジソンの理念ですが、「世界がいま本当に必要としているものを創る」というものが一貫して創業時からの理念となっております、このミッションを今日に至るまで継続しております。

我々の企業文化としてもう一つ顕著に挙げられることとしては、「変わらないことが唯一変わり続けること」ということかと思っております。つまり、常に変わり続けている会社ということで、こちらにお示ししているのが、2000年以降、GEの事業を構成しているビジネス、事業部門の変遷をお示したのになります。

御覧になっていただきますように、以前はたとえば保険、放送やプラスチックといった事業も持っていたんですけれども、2005年、2007年、2011年と切離しをしてきました。

一方で、エネルギー機器を中心としました産業インフラの事業に注力しているとい

うのが、ここ15年の流れというふうになっております。

2015年にはフランスの重電メーカーとの事業統合を完了しまして、2015年4月にはキャピタル部門、金融部門の売却を行いました。2016年の1月には家電部門を中国の企業に売却することを正式に発表しております、2016年、さらに石油採掘の大手企業と統合を発表しております。

そういったいろいろな変遷を経まして、今の姿がこちらになります。詳しい数字等は割愛させていただきますけれども、それぞれのビジネスを見ていただきますと、テーマとしましてはエネルギー・輸送・医療に集約しました産業インフラの会社というふうに見ていただければよろしいかと思います。

また、それぞれのビジネスにまたがる形の部門が2つございまして、1つが先ほど売却をしましたと申し上げました金融部門のGEキャピタルなんですけれども、こちらは物づくり、我々が持っている知見を生かした分野に特化した金融部門を残して事業をさせていただきます。

あともう一つ、後述させていただきますGEデジタル部門というものがございます。

次の頁のGEデジタルなんですけれども、GEの方が、この現CEOのジェフ・イメルトの言葉を引用させていただきました。「今、新たな産業革命の真っ只中にある」ということで、デジタルの台頭というのが我々産業インフラをやっている事業体にとっても非常に大きな変革であり、非常に可能性を秘めたものであるということで今GEの方は事業体も立ち上げてやっております。

この変革につきましては、20年、30年やってきたGEのマネジメントの人間も自分のキャリア、20年、30年やってきて、GEというのは先述のとおり、もう常に変わり続けている会社だけれども、これほどの大きな変革は見たことがない。それぐらいのレベルじゃないかというふうに話しております。

我々がこのデジタル——まあ、「デジタル・インダストリアル」ですとか「インダストリアル・インターネット」というふうないろいろな呼び方で進めておりますけれども、日本ではIoT、「Internet of Things」ですとか「インダストリアルIoT」、いろいろな呼び方をされておりますが、物と物をインターネットでつないで、デジタル解析の力で今までになかったようなサービスなりソリューションを提供していくというふうな、そういったコンセプトになるかと思います。

そちらを推進するに当たって、2011年の11月にカリフォルニア州のシリコンバレー近くにありますサンラモンというところにグローバル・ソフトウェアセンターというデジタルの本社、拠点の方を設立いたしました。

また、これまでに約1,200億円の投資を行いまして、1,400名程度のソフトウェア技術者を招聘（しょうへい）しまして、強力に推進しております。

グローバルでもそういった形で進めているんですけれども、日本でもこういったデジタル・インダストリアル、インダストリアル・インターネットについて推進をさせていただいております、昨年、パートナーシップの発表をさせていただきました。

日本においても、デジタル・インダストリアルという概念は非常に相性がいいと思っております、生産性向上に対する意識が非常に高い日本の国民性であったり技術力といったものと、こういったデジタルの力を融合させることで更に大きなインパクト

というか、いろいろなサービス、新たな展開が見込めるというふうに考えております。

つい最近、先月に発表されました、これが弊社の紹介の最後になるんですけれども、現CEOのジェフ・イメルトの方が退任を発表しまして、ジョン・フラナリーという新しいCEOにバトンタッチされることが発表されております。

ということで、このフラナリーは日本にも住んでいたことがありまして、金融であったりですか、あとはグローバル全体での買収、M&Aによる事業拡大をリードしたりですか、医療部門のトップなども歴任しておる人間でございます。

こういった形で弊社は変わり続けていく事業体ではあるんですけれども、これからまたフラナリー以下、新しい展開が期待されていると思っておりますが、我々の使命は冒頭申し上げたとおり、世の中で必要とされているものを常に届けるという理念は変わらないということでやっていくと思っております。

次に、国内外における電力事業について、大まかに御説明させていただきたいと思っております。

12頁にお示ししておりますのが、過去の発電事業のすう勢と申しますか、発電所の建設のトレンドについてお示ししております。

上段の方が国別、地域別になりまして、同じものなんですけれども、下段の方は、電源別の表になっております。細かいところは割愛させていただきますけれども、新興国における著しい成長、先進国における老朽化施設の更新の増加、そして顕著なのが再生可能エネルギー、こういったものが発電所建設の牽引となっているというところがここ近年のトレンドということかと思っております。

今申し上げた開発国、新興国の台頭ということなんですけれども、こちらの13頁にお示ししておりますのが電力消費量の過去から2025年、予測も含めてのトレンドをお示ししております。先ほど申し上げたとおり、やはり開発国の方が伸びておりますが、この背景といたしましては人口の増加であったり経済成長といったところは当然のことかと思っておりますが、そういった市場においてはエネルギー集約型産業——まあ、主に製造業ですね。そういったものが中心になってまいりますので、さらに電力消費の伸びが非常に大きくなります。大体4%ぐらいの平均成長率を我々としては予測しております。

先進国に関しましては1%未満ということで、こちらは日本の状況におかれましてはわかるかと思うんですけれども、需要側（がわ）のエネルギー効率——まあ、省エネ等の技術も発達して、そもそもそういった電力消費が減ってきているということ、経済成長率が鈍化してきていること。そして、エネルギー集約型でないサービス産業といったものにどんどんシフトしていっているということ为背景にしまして、開発国で見られるような伸びは余り期待されないということでございます。

2025年までに、もう開発国の方が全体の過半数以上の6割ぐらいの消費量を占めるのではないかとというのが我々の見方でございます。

このようなところを踏まえまして、今エネルギー産業における大きな潮流というものを4つ挙げさせていただきました。先ほどから申し上げております新興国の成長、そして再生可能エネルギーの成長。そして、天然ガスの供給量、これはシェールガスといった新たなガスや採掘技術の向上などにより供給量がふえていくというふうなトレンドが今顕著にございます。

最後に分散化と破壊的技術の台頭ということで、これは分散化というのは後でもう少し詳しく御説明差し上げますけれども、マイクログリッドとかいろいろな技術がありますが、すごく大まかに言うと、地産地消のシステムということになるかと思えます。これまでの大規模な発電所、発電システムから大きな、大規模な系統を通じての集中的に電気をつくって皆様のもとに届けるというシステムとは違い、より消費点に近いところでの発電をしていくというふうな、そういったコンセプトと、それを支える非常に急激に進んでいる技術の台頭ということでございます。

次のページに、破壊的技術の例の具体的なイメージとして、お示しさせていただきました。申し上げたとおり、LEDですとか、そういったものも含めまして省エネルギー技術がどんどん発達してきていて、そもそも電力消費量が減ってきているというところ、あと消費電力自体を——まあ、データ管理システム、解析など、最近、BEMSとかHEMSとか、言葉もいろいろ出てくるかと思うんですけども、エネルギーの消費をデータ化して管理、制御することで、より消費量を減らしていこう、電力の使用を最適化していこうといった技術ですとか、あるいは電力分散化ということで、分散化電源と言われる小ぶりの発電システムがどんどん価格競争力が高くなってきているということであったり、最後の砦とも言われておりますようなエネルギーの貯める技術、こういったものも近年、非常にコストダウンが進んでいたりですとか、あるいは日本でも活用が進んでおります太陽光の発電システム、そういったものが今、世界でも年間25GW以上の平均の導入が進んでいるというふうな、かなりの急速に新しい技術が台頭してきております。

こういった破壊的イノベーションによりまして、電力業界、いろいろと大きな変革がもたらされるのではないかとということが予想されております。

次に、こういった今御紹介させていただいたトレンドなどを踏まえまして、ケーススタディを幾つか御紹介したいと思います。

まず最初に、マイクログリッドという概念について御説明したいと思います。

マイクログリッドというのは、すごく単純化しますと、先ほど申し上げた分散化された地点地点にある発電のシステムと、それを使用する「ロード」と呼んでいます負荷です。使用される需要側（がわ）の電力需要と、それを統合して管理・制御するシステム、これらを組み合わせたものがマイクログリッドということになります。

であれば、別にこれって今のつくって配って売って使ってもらおうということと同じようにみえるんですけども、何が新しいかというところは、先ほどから申し上げております大きな電源で、大きな系統でつなげるという電力システムとは違って、地産地消というか、小さな島で運用することが可能であるということです。

島と申し上げましたけれども、もちろん、実際の島、離島のような全く従来の大きな系統につながっていないケースも想定しておりますし、あるいはそういった系統とつなぎながら、補完し合いながら、より災害時などの対応にも使い勝手がいい独立して運用ができるシステムなど、それぞれの地点地点、ニーズに合わせたような設計が可能なのがマイクログリッドの特徴です。

今申し上げたことをもう少しイメージでお示ししたのが次の19頁の図になります。

大学ですとか病院といったキャンパス、あるいは軍用の施設——まあ、まちを丸ごと、例えば、六本木でもそういった取組が日本でもされておりますが、まちごとでみ

ずから発電し、消費しようというふうな、そういったシステムであったり、あるいは工業地帯での活用などが考えられます。

ユーティリティとありますが、これも同じように、つくって使うんですけれども、リニューアブル、再生可能エネルギー発電を契機として、それをどうやって今の大きい、大規模の系統とうまく統合させていくかということを経機としてマイクログリッドが活用されると、そういったこと概念図となります。

申し上げておきたいのが、世界でたくさんの事例も出てきておりますし、大規模なものも出てきているんですけれども、今はいずれもまだ実証の段階のものがほとんどでして、そういった実証から得られる知見であったり、結果、学んだことを生かして今後、実運用に行くというふうな段階にあるということです。

では、どうしてマイクログリッドを導入しようという契機になるのかというところなんですけれども、このようなポイントが考えられます。

まずは確実なエネルギー供給と非常時における電力の品質確保です。非常用における電力供給が非常に致命的なケース、たとえば病院であったり、軍用基地であったり、あるいは政府機関といったところにおいては、活用が非常に期待されます。大規模停電のような、そういった非常事態における影響を軽減する効果が考えられます。

また、先ほども申し上げました再エネの統合です。これどういったことかといいますと、再生可能エネルギーというのは自然のエネルギーを利用します。一方で、例えば天気なり風の吹きぐあいというのは、自分たちでコントロールすることがなかなかできませんので、そういった非常に扱いにくい電源でもあります。そういった難しいところをマイクログリッドを活用することによって、系統への、大規模の従来型の系統への影響を緩和するという形でもマイクログリッドというのは利用されることが期待されます。

また、遠隔地への電力、電化です。ディーゼル発電等の重油を運べないような場合には、お日様、風は大体のところで照り、吹きますから、そういったところで先ほど申し上げた再生可能エネルギーを使うということも含めて遠隔地の電化にこのマイクログリッドが活用されるケースが考えられるかと思えます。

4番目の電力コストです。こちらはいろいろなケースがあると思うんですけれども、特に新興国におきましては、まだ電力アクセスがない、電気が通っていない地域もたくさんございます。そちらに対して電気を通す際に大規模の系統を一本やりで進めていくとなかなか時間もかかってしまうと、柔軟な運用が難しいんですけれども、マイクログリッドで1か所1か所ずつやって、いずれ大規模でつないでいくというふうな段階的な進め方をすることで高い、送配電網というのは、特に高圧の大きなものは非常にコストが高くなりますので、そういった負担をなるべく避けながら、最適化しながら電化を進めていく際にもこういったマイクログリッドは非常に有益かと考えられます。

最後の点は、どちらかというイメージというか、経済的なところではないのかもしいんですけれども、マイクログリッドには革新的でデジタルを使ったり、よりクリーンなイメージがございまして、雇用とか新しい人材の確保にプラスに働く、そういった効果もあるというふうな考えられています。

実用例のイメージとして、サイズ感のイメージをこちらの次の21頁にお示しさせて

いただきました。2,000kW以下、2,000から5,000kW以下というふうな感じで、大体このぐらいの規模感ですとこのぐらいで使えますよという。いろいろなサイズ、いろいろなニーズに合わせた設計や対応ができるんですよということがここで申し上げたいことになるかと思えます。

実際の例を——弊社がかかわっている事例はたくさんあるんですけども、その中から特に今回より関係がありそうなところをピックアップさせていただきました。1点目がPortsmouth。アメリカの軍用港において適用された事例でございます。こちらは、軍事施設ということで確実性が何よりも大事だというのが契機となっております。

もともとは熱電併給システムの非常用の発電施設は、もちろん、こういった施設にですので持ち合わせていたんですけども、このプロジェクトでは弊社としてマイクログリッド制御システムを提供し、また電力貯蔵用の電池も提供しました。これによって何が行われたかといいますと、もちろん系統とも、大規模の従来型の系統ともつながって電源は確保しているんですけども、使われている需要とのコントロールによって、より効率的で安いエネルギーマネジメントをすることができるということと、あと軍用機器というのが非常に高品質の電圧…高品質といいますのは、周波数のぶれが少ない、品質の高いということなんですけれども、そういった電力を供給するに当たって、周波数制御能力というのが「BESS」と呼んでいる二次電池の方にはございますので、そういった電力の高品質化が実現したことで軍用機器の故障等が減り、また摩耗も減っていきますので、設備ダメージが軽減されて、経済性も向上したということです。つまり、マイクログリッドシステムの導入によって、より安心性と経済性が向上したというのがこの事例ということになります。

次のシンガポールの非常に大規模な実証実験の御紹介です。こちら「レイズ」と読むんでしょうか。Renewable Energy Integration Demonstrator-Singaporeという名前のプロジェクトなんですけれども、こちらはシンガポール経済開発庁さんであるとか、あと現地のNanyang Technology大学という大学と共同でやっている実証実験になります。

こちらでは、GE製のマイクログリッドの制御システムを提供させていただいているんですけども、このプログラムの特徴といたしましては、ありとあらゆる最新の、先ほど破壊的技術というふうに申し上げました太陽光であったりですとか潮力といった発電方式であったり、パワーガスと呼ばれる先進的なエネルギー貯蔵システムであったりですとか、そういったものをいろいろと使用して実験を行うというのがこのプロジェクトの概要となっております。

また、大学のキャンパスを使って、いわゆる旧来型の系統に接続するケースと、埋立地を使っての遠隔の島のケース、全く系統につながっていないケース、両方において実証実験を進めているということになります。

なお、ちょっと手前みそにはなるんですけども、東京オリンピックが2020年に開催されますが、弊社、GEより、ポート会場が行われます海の森のサイトにおいてマイクログリッドの提案、弊社のマイクログリッド制御システムなどを使った提案をさせていただいております。

風力発電であったり太陽光といった自然エネルギーを活用し、また電力推進船——船ですね。ハイブリッドカーならぬハイブリッドの船を使って、そういった自然エネルギーで電力を充電して、それをそういった海域内の交通、舟運に使うと。そういっ

たおもしろいアイデアを提案させていただいておりますので、ぜひ採用いただければなというふうに考えておる次第でございます。

次に、医療機関のエネルギーマネジメントの事例がございますので、紹介させていただきます。

25頁に挙げさせていただいております。これはグローバルのいろいろ医療機関のエネルギーマネジメントにおいて、こういったポイントが挙げられるのではないかと、いうところがこちらの3つになります。

信頼性対応力、これは命を預かる現場としての当然のことかと思いますが、複数の電力源であったり蓄電のシステムを取り入れることによる信用性を向上することが非常に求められるのではないかと。また、自動化であったりですとかソフトウェアを活用することによる、より柔軟で回復力——何かあったときにも回復がより早くできる、停電時間を最小化できるようなシステムというのが非常に重要かと思っております。

2つ目が、やはり医療機関というのは電気を非常にたくさん使う電力集約型の産業と言えらると思っておりますので、医療コストを下げるという意味でも電力コストを下げるというのは非常に重要なポイントになってくるかと思っております。

こういったことを踏まえまして、再生可能エネルギーであったりですとか、先進の電力マネジメントシステムを活用して光熱費をどんどん節約していくといったことですとか、これはちょっと日本ではこれから始めるには時期的にどうかというのはあるんですけども、海外ではこういった事例もあるということでご紹介させていただきますと、Feed-in Tariff、再生可能エネルギーを活用することによる、より高い値段で買っていただけるというシステムですけれども、それを活用することによって電力費を補填するというか、削減することが、というふうな事例もあるということです。

最後に、持続可能であり、低環境負荷ということなんですけれども、やはり健康にかかわる産業ということもありまして、その使用設備が健康に負担を与えるような発電を余りたくさんするというふうな視点もあるようでございます。そういったことで、今非常に再生可能エネルギーを病院に取り入れるというふうな事例もどんどん出てきているということで聞いております。

具体的な事例として、本構成員の皆様も医療関係からいらっしゃる方々も多いと思っておりますので、お名前なり、もしかしたら行かれたこともあるのかもしれないんですけども、弊社もヘルスケア部門がございまして、同僚がこのガンダーセンヘルスシステムというところをお邪魔させていただきまして、非常におもしろい先進的な事例だということで、ぜひ紹介すべきだというお勧めがありましたので、今回取り上げさせていただきました。

この病院というか、医療団体といえますか、の概要といたしましては、3つの州にまたがる医療グループといったような形、50以上の施設をお持ちの医療施設になります。

このプログラムの契機となったものがおもしろいなと思ったんですけども、先ほどお話ししたような信頼性であるとか、非常時の対応といったところが鍵になって、進んでいたのかなと私は想像したんですけども、実はそうではなくて、リーン・シックスシグマと言います、これはGEでも取り入れております無駄取りですとかコストカットとかを行い、より生産性を上げるというふうな、そういった手法があるんですけ

れども、非常に病院内の医療設備内のコストがどんどん高くなってきているというふうな問題意識から、いろいろなアングルで問題をひもといていった中で徐々に徐々に生まれていって、その中の一つにエネルギーマネジメントであったり、持続可能性のところで挙げられる再生可能エネルギーを取り入れるといったことを進められていったところが非常におもしろい例なのかなというふうに思います。

先ほど申し上げましたけれども、病院にとってエネルギーの消費というのが非常に大きくて、アメリカの統計では、通常のオフィスの約2.5倍ぐらいかかるということです。また、アメリカ全体の電力消費量の約5%が病院関係で使われているということですので、エネルギーをいかに効率的にマネージするかということが病院経営にも非常に重要になってくるということをおっしゃってありました。

これがプログラムの成り立ちを概観としてお示しするために27頁の組織図のようなものをおつけしているんですけども、Not-For-Profitということで病院の方は非営利団体ということで運営されていまして、今回、こういった効率化、電気エネルギーマネジメントを進めているプログラムはFor-Profit、鋭利目的のサービスを提供する会社として立ち上げられたということです。こちらの下に今、計6つの電源を有して対応されております。

次の頁の28頁にエネルギー自給率の推移というのをお示しさせていただきました。

この施設が2014年10月に初めて——まあ、瞬間風速ではあるんですけども、エネルギー自給率100%を達成されたということで、非常におもしろいというか、米国では初の事例だということです。

最初の方の2008年から見ていきますと、最初は、例えばエネルギー、省エネの対策であったり、例えば手術室がこれまでは人がいないときも空気の入替えなどをどんどんやっていたんですけども、いないときはそういったことをしなくても実際は全く問題なかったというような検証も行いながら、医療サービスには抵触しない範囲で積極的に無駄取りををやっていくなり、あるいはスマートライトと言いまして、窓の光を活用して、なるべく電気を使わない、光の光量をセンサーで感知しまして光の調節をするという、そういったような取組もされて、省エネをされていったところからどんどん自給率が上がっていきまして、その後で風力発電ですとかバイオガスの発電、ガスエンジンを使つての発電といったプロジェクトを順次実行されていって、このような形になっております。

なお、このエネルギー効率の推移についてもお示ししております。面積当たりの年間使用エネルギーがここで示したものなんですけれども、こちらを指標としてずっとトラックされておりました、2008年から2016年の間に約60%の削減をされたということでございます。

最後に、コストの推移でございます。

こちらは青の字のところが予算を組んで、プログラム開始当時にこのままいくとこのぐらいエネルギーコストかかりますよねという予算を組まれていたときの数字ということですが、このプログラムを実施されたことで実際のコストが緑のチャートになります。2016年の1年間だけでも約3億円の削減が可能になったということでした。

今回、インタビューを伺いましたEnvisionというガンダーセンのプログラムのリーダーの方も、今非常にこちらのこういったノウハウを皆さんにぜひ知っていただきたい

いということで見学ツアー等もやられておまして、日本からもぜひ——ジェフ・リッチさんという方なんですけれども、ぜひ来てくださいというふうな伝言がありましたので、お伝えしておきます。

医療のところは以上になりまして、次にハイブリッドソリューションということで…

○今村座長 山中参考人、すみません、会議の時間の関係もごさいますので少し説明を急いでいただいていいですか。時間がなくなると議論ができなくなってしまうので。

○山中参考人 すみません。

では、最後にハイブリッドのところを足早にやりたいと思います。

先ほどから再生可能エネルギーのお話が出てまいりましたけれども、今こちらにお示ししていますのがカリフォルニアにおけますガス火力発電所の運用プロフィールということになっております。

2012年の実績と比べますと、2020年に再生可能エネルギーで特に太陽光が導入されることによって、この緑のところ、落ち込んでいるところが結局太陽光で埋められるということになるんですけれども、こういった形でガス火力発電がどんどん落ちていってしまっていて、ただ一方でガス火力発電というのは立ち上がり非常に速いので、お日様が急になくなってしまったりですとか、風がやんだときにすぐに対応するというふうな能力もあります。そういったところをいかに、そういった価値に見合う電源をこれから我々はインセンティブを持っていくかということが市場づくりの課題となっております。

そういった中で、我々の方でハイブリッドのガスタービンというのを今回開発して導入させていただきました。

非常に手短かに申しますと、蓄電池というのは、ゼロ秒から電気を供給することができますので、そのよさとガスタービンのコスト競争力と持続性——つまり、蓄電池はまだ非常にコストが高いものですので、それを例えば、この地域では50MW必要だとなったときに、全部蓄電池でやってしまうと非常に高いものになってしまいますが、ガスタービンを併用させることで自動的に電気もつくることができ、調整もできるということで非常によいとこ取りをさせていただいたものになります。

こちらの実際の事例といたしまして、カリフォルニアの大手電力会社で採用していただきました。カリフォルニアで課題となっております再生エネルギーの導入を達成し、またそれに伴って課題となっている需要変動に対応するソリューションということです。ポイントとなっておりますのは、そういった提案をニーズに合わせていろいろなものを組み合わせる柔軟に対応していくという姿勢が今後、弊社もそうですし、日本のメーカーさんにおいても必要になってくるのではないかとというふうに考えております。

最後になりますけれども、先ほどから申し上げておりました事例の共通して言えるテーマだと思いますけれども、信頼性が高く、経済性、安くてエコ、持続可能性が高いという目的を達成するために、最近のトレンドである分散化、デジタル化、脱炭素化、よりエコな電源をつくる技術といったものを提供していくというのが非常にテーマになってきておりますし、そういった、横串で事業を横断してソリューションを提供していくような姿勢が大事になってくるのではないかとというふうに考えております。

最後に、日本のエネルギー市場においてはどうかということをもとめさせていただきます。

冒頭から申し上げておりますとおり、再生可能エネルギー、太陽光であり、風力の導入が今どんどん進んでおります。それに伴って、先ほどのカリフォルニアのような事例がもう日本でもすぐ目の前に来ておりますし、既に九州、四国では、それに近い形になってきているのではないかと考えております。

また、パリ協定における二酸化炭素の排出のターゲット、そういったものに対応することも必要です。自由化において、ガス・電力のこれまでのデリバリーというか、お届けするシステムのありようが先ほど申し上げたようなマイクログリッドのような形であったりですとか、自由化によって、それぞれのプレーヤーさんが変わってきている。電力も旧来の電力会社さん以外の方が入ってこられてというふうなことが起こってきております。

そして、需要減退の中ですので、そういった中で電力事業はどうやってビジネスをつかっていくかということも課題になっているかと思えます。

メッセージといたしましては、従来型の大型の発電・送電を受けるという、そういったエネルギーマネジメントシステムだけではなくて、先ほど冒頭から申し上げております革新的な技術を活用して、より地域レベル、事業体レベルでも、積極的にというか、主体となって分散化型の電力システムなども活用して電力の供給なり、システムを考えていく時代になっているのではないかというふうに考えております。

少し時間を超過してしまいました、以上で終わります。

○今村座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの山中参考人の御発表について御質問ございますでしょうか。

合原構成員、どうぞ。

○合原構成員 最後の部分とも関係するんですけども、マイクログリッドで地産地消をやるんだと。系統全体をそれでうまく細分できればいいんですけども、日本全体で見たときに再エネというのは北海道とか東北とか、あの辺でたくさんつくれると。そうすると、なかなか地産地消というわけにはいかないわけですが、全体で見たときに。そうすると、部分的にはできるとしても、それが入ったときに日本全体の系統としての安定性を維持するために、それがどう影響するかって、そこをきちんと示さないと日本の電力会社は興味を示さないような気がするんです。そこら辺はどう考えられていますか。

○山中参考人 おっしゃるとおり、今そういったことが非常に問題になっておりまして、北海道管内の方では、蓄電池導入を再生エネルギーの事業者さんの方に義務づけるというふうな形をもって系統の安定化を図るというふうな取組もされております。

先ほどのカリフォルニアの事例においても、我々のハイブリッドもそうですし、あるいは通常の蓄電池といったものも、ある意味系統会社さん、電力会社さんに義務づけをするような形で課題を図っているところにはなっております。

○合原構成員 蓄電池があればワンクッション置けるんだけれども、それでも使い切れないんじゃないんですか、北海道とか東北だけだと。

○山中参考人 そうですね。

○合原構成員 だから、やっぱり関東に送るとか、そういうことをして日本全体としてバランスをとらなきゃいけないような気はするんですけども。

○山中参考人 それもおっしゃるとおりです。そこに関しましては、確かに使っている以上の発電をしている地域、北海道などにおいては連系線を今拡大するというふうなこともされている。マイクログリッドだけでできないところというのがありますし、あるいは蓄電をすることにおいて、少し波をならすことによってならすということはあるかと思えますので、その地点地点においてどういう形をデザインするかというのが非常に肝になってくるんですけども、ここで一緒にチャレンジになった、問題になった——問題というか、課題としてぶち当たるのは、系統でどのぐらいの負荷がどの地域にかかっているかといった情報がまだまだ透明性といいますか、事業体さんの方にも、我々メーカーの方にもまだ見えていないところがありまして、アメリカにおいてはそういった情報も非常に透明性がありまして、開示もされていて、そういったマイクログリッドのデザイン等が非常にやりやすい事案になっているということはあるかと思えます。

○今村座長 ほかに御質問は有りますでしょうか。

これガンダーセンヘルスシステムというアメリカの実例で、3つの州の中の50以上の施設ということなんですけれども、これそれぞれの施設ごとに地産地消の発電をしているということなんです。それとも全体どこかで発電したものを送っているということなんです。

○山中参考人 そうですね。施設の場所によっては、通常の電気をその地域の電力会社さんから供給を受けているところもあるというふうに聞いていますし、太陽光ですとか——太陽光はまだここには事業体としては載っていないんですけども、そういった設備を地点地点で導入したりといったことも進めていて、風力発電は、例えばすぐそばに置けなかったりすると、その地方の、その地域の電力会社さんの系統を使いながら、売ることによって自給率というふうに数えているようなケースもあるので、全てが全て、その地点地点が地産地消ということではこの事例ではないという理解です。

○今村座長 先ほどの合原構成員の御質問にもありましたけれども、アメリカの州3つに跨るとなると、かなり広い範囲で送電することになると思います。例えば、日本でかつて起きたように、どこかで災害が、起こったら送電できなくなる話になるわけですね。

○山中参考人 そうですね、おっしゃるとおりです。

ですので、それぞれの地点地点の災害対策であったりといったことはそれぞれされている中で、この理念の一つである再生可能であったり、地域経済への貢献というふうなところも含めて風力発電の導入といったものをされてはいるようです。

ただ、「どういったところが課題でしたか」とか「大変でしたか」というふうな御質問に関しては、風力であったり太陽光というのはイメージもいいですし、取組としては革新的なんですけれども、でも、実際運用するとなるとなかなか大変なので、実際今後これからこういったことを考えられる場合は、ベースロードとなるようなバイオガスのエンジンの活用を中心に、本当にいい、例えば風況がいいところがあれば活用を考えるなど、慎重にやった方がいいんじゃないかというふうなお話はございました。

○今村座長 福井構成員、どうぞ。

○福井座長代理 確認ですけれども、ガンダーセンヘルスシステムの例で、エネルギー効率が面積当たり59%削減したという意味は、再生エネルギーで補っている部分と、効率を非常に高めたという組合せで自給率が100%になったということによろしいんですね。

○山中参考人 はい、おっしゃるとおりです。

○福井座長代理 ということは、再生エネルギーなどを導入しなくても、恐らくエネルギーマネジメント、コンピューターで本当に必要なところで必要な時間帯だけというエネルギー消費をするようになったということなんでしょうけれども、こういうプログラムを導入するだけで、半分くらいは消費量を減らせるという、そういうことなんですか。

○山中参考人 そうですね。プログラムというのはおっしゃるとおりで、電気エネルギーマネジメントのところだけではなくて——まあ、エネルギーマネジメント、再生可能を導入したということ、廃棄物を使っての発電ですとか、よりコストがかからない発電を導入したという部分ももちろんありますけれども、それだけではなくて、先ほど申し上げた地道な努力、空気の入替えタイミングをもっと減らす、効率的にするですとか、地熱を利用するですとか、電気の使用量をLEDにかえる、スマートライトにするという、そういったことも含めて、もちろん、省エネもかなりあると聞いております。

○今村座長 ありがとうございます。

では、最後の御質問ということで、仙石専門構成員どうぞ。

○仙石専門構成員 貴重なお話、ありがとうございました。

シンガポールの事例は非常に興味深く聞かせていただいたんですが、日本でも同じような産官学の連携のプロジェクトが何かあるか、あるいは今後そういった御予定はあるかという点を差し支えない範囲でお聞かせいただければと思います。

○山中参考人 日本でもたくさんの実証実験は行われておりまして、シンガポールの例に比するような形で、この進捗度合いでやっているかどうかの点につきましては弊社以外の事例ということもございましてもう少し調べさせていただけると、きちんとお答えできるかと思っておりますので、もしよろしければ、また後日、御連絡差し上げたいと思います。

提案段階で、先ほど弊社の手前みそな話は差し上げましたが、あれはまだ絵の段階ですので。ただ、そういったことを提供できる技術は十分に素地は整っているということは申し上げることができるかと思っております。

○今村座長 よろしいですか。

ありがとうございました。

本日は、御講演をお二人の先生にさせていただきまして、さまざまな御意見を頂きまして、事務局でよりよい施策の提案につなげるように検討いただければと思います。

それでは、荻生泰之参考人、山中里織参考人、大変貴重な御発表をどうもありがとうございました。

議事 2 は以上とさせていただきます。

続きまして、議題 3 の科学技術イノベーション総合戦略2017「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」の案について移りたいと思います。

事務局の方で御説明をよろしく申し上げます。

○光岡参事官 では、資料3-1でございますけれども、科学技術イノベーション総合戦略2017「民間機関等における研究開発プロジェクト公募要綱」（案）と、それから資料3-2でございますけれども、科学技術イノベーション総合戦略2017年の「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」スケジュール（案）を御覧いただきたいと思います。

まず資料3-1でございますけれども、昨年度も分担研究者の研究実施承諾書等を提出いただいておりますけれども、本年度はこれを要綱に明記することといたしまして、資料3-1の5頁目を見ていただきますと、その部分を追加させていただきます。

また、関連部分として9頁目でございますけれども、「分担者のプロジェクトへの参加承諾に関する文書」を加えさせていただいているという状況でございます。

続いて、資料3-2でございますけれども、科学技術イノベーション総合戦略2017年の「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」スケジュール（案）を御覧いただきたいと思います。

1枚目が今回のスケジュール（案）でございますけれども、次頁目をめくっていただきますと、昨年の2016年のスケジュールの状況と実際にどういう経過をたどったかというのを2枚目につけさせていただきます。

昨年度審査を行いましたところ、指摘事項に基づいて提案書を修正していただいたわけでございますけれども、それを再度確認させていただく過程がやはり必要になってきましたので、今年度は3月中に認定手続を完了できるようにということもありません。全体のスケジュールを2か月程度早める案ではどうかということで、御提案の資料3-2の1枚目のスケジュール（案）を御提出させていただきます。

そうしますと、ワーキンググループの書面の審査となりますのは、今回は11月から1月中旬の予定という形に逆算していきますとなくなっていくのではないかと考えてございます。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

2つございます。

1つは、資料3-1にございますプロジェクトの公募要綱について新たに加わった箇所についての確認です。5頁から6頁にかかわる部分、「分担者の方の参加承諾」と、見え消し版で言うと8頁の「分担者のプロジェクトへの参加承諾」という2か所を追記させていただきたいということ。

もう一点、資料3-2のスケジュールの案について、昨年のスケジュールと実際の経過を鑑みて、2017年度は少し公募を早くしたいということ。ワーキンググループの構成員等の書面審査というのを11月から1月ということで昨年よりも少し2か月ほど早く

したいこと。以上2件、事務局からの御提案ということですが。

この2つのことにつきまして、何か御意見、御質問等ございますでしょうか。

どうぞ、石原構成員。

○石原構成員 では、事務局の方に御質問したいんです。これは分担研究者の方につきまして承諾を得るといったことだったんですが、ほかの科研費の申請との整合ということなのか。あるいは既に事務局の公募に対して何か課題があって改善ということなのか、御説明いただけますか。

○光岡参事官 もちろん、整合性ということもございますけれども、昨年度も実際には参加承諾書といえますか、そういうものを後で——明記はされていなかったんですけれども、求めてございましたので、今回、それをただ明記させていただいたという状況でございます。

○石原構成員 ありがとうございます。

○今村座長 ほかはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

万が一何か御意見等ございましたら、7月10日の月曜日までに事務局の方にメールで頂ければということでございます。ただ、最終的な公募要綱の案につきましては、大変恐縮ですが、座長預かりということにさせていただければと思っております。よろしく願いいたします。

続きまして、議事4の科学技術イノベーション総合戦略2016の民間機関等における研究開発プロジェクトについて移りたいと思います。

事務局からの説明をよろしく願いいたします。

○光岡参事官 御報告でございます。

資料4でございます。

資料4は、科学技術イノベーション総合戦略2016の「民間機関等における研究開発プロジェクト」の認定についてでございます。下に参考資料1としまして、選定候補等プロジェクト一覧をお手元に御用意いただきたいと思っております。

参考資料1にお示ししましたとおり、科学技術イノベーション総合戦略の2016の「民間機関等における研究開発プロジェクト公募」では、これまでに8件の特別選定候補プロジェクトと16件の選定候補プロジェクトが選出されてございました。

これまでにワーキンググループから提示された選定要件を満たす修正がなされました。そして、申請されました9件でございますけれども、これについては事務手続が完了いたしまして認定を行う形になりました。その結果が資料4の科学技術イノベーション総合戦略2016「民間機関等における研究開発プロジェクト」認定についてでございます。

3月29日までに申請書の提出があったプロジェクトについては、4月1日から認定開始という形になっておりまして、4月以降に申請書の提出があったプロジェクトについては、その後、書類の確認及び事務手続を完了した日が認定開始日というふうにさせていただいてございます。

今後の予定としましては、提案者に掲載予定であるプロジェクト概要の内容確認を行っていただいた後に、概要とともに内閣府のホームページに一覧を掲載する予定でございます。

以上でございます。

○今村座長 それでは、ただ今の科学技術イノベーション総合戦略2016の民間機関等における研究開発プロジェクトの認定状況について、結局、特別選定が5件、選定プロジェクトが4件、この9件が認定されたという御報告であります。ただいまの報告について御質問等ございますでしょうか。

当初の24件、参考資料から、こちらからいろいろな御意見を出させていただいて、その意見に対してきちんと答えていただいて、最終的に申請が上がったものがこの9件ということになっているということです。

どうぞ、合原構成員。

○合原構成員 大分減ったという印象なんですけれども、我々の意見が厳し過ぎたということなんです。というか、これぐらいの比率でいいわけですか。今後の、次のときに参考にしたいんですけれども、かなり厳しい条件をつけたりしたプロジェクトもありましたよね。さすがにこれだけつけると無理かなという感じはあのときもしていたんですけれども、比率としてはこれくらいクリアするようなことを想定されていたんですか。

○光岡参事官 最初でございましたので、余りどれぐらいの件数が最終的に認定として残るかどうかということは、ちょっと最初想定は余りしていなかったんでございますけれども、これまでの手続等をやってきますと、適切なものを選ぼうとすると結果的にこうなったというふうに考えているところでございます。

○事務局 事務局でございますが、補足をさせていただきます。

現状、上がってきたものがこの9件ということであって、他の課題については、まだ提出いただける状態です。ですので、倫理委員会等の了解というか、今回また指針等の変更で倫理委員会の設置規程が変わったりして、了解を得るべき倫理委員会への申請がすこし遅れているプロジェクトもございます。そのようなきちんとした対応を行ってから提出ということで連絡を頂いているところもございますので、もう少し待っていただければ、また申請書の提出があるかと思えます。

ただ、最後まで出てこない場合とか、あと残り期間が非常に短くなった場合というのは、また本ワーキングに1度お諮りして御判断いただく必要があるかなというのが事務局の認識でございます。

以上でございます。

○今村座長 今追加でまた申請をされてくるかもしれないというところがあるということですが、それはどのくらいあるのでしょうか。

○事務局 今3～5件ぐらいは、申請にあたっての打診が来ている状態です。

○今村座長 それと、最初に合原構成員から御質問があった、こちらからの改善要望は、非常に条件が高かったんじゃないかというような御質問もありました。それを受けとめら

れた提案者の方から事務局の方にいろいろな御意見はあったんですか。これは無理だとか、ハードルが高いとか。

○事務局 対応が無理だとか、条件が高いという意見はもらっていません。皆さん、多分頑張って今対応をされているんだと事務局では想定しておりますが。

○今村座長 ありがとうございます。他にいかがでしょうか。とりあえず、この9件が認定されたということで御報告を承ったということでよろしいですか。

では、ありがとうございました。

特に具体的な議題ではございませんけれども、その他ということで、時間が若干残りましてので、ワーキンググループに関連することで何か御意見等ございましたら頂ければと思いますが。

いつも同じことを申し上げて大変恐縮なんですけど、他の戦略協議会やワーキングとの間の意見交換ができるような場の設置みたいなことというのは、何か具体的に検討が少しは進んでいるんでしょうか。

○光岡参事官 申し訳ございません。今この方で何か御報告させていただくような内容はございませんので、申し訳ございません。

○今村座長 よそのワーキングでそういう意見はないんですか。例えば、他の自分のところで議論されていることが、この人とくらしのワーキングに関係がありそうだから、何かそういう意見の交換をすることはできないかというような話は、よそのワーキングでは余り出てこないんですか。

○光岡参事官 そうです。向こうの方から持出しという形で我々の方に話が来ているものは、今のところございません。

○今村座長 ありがとうございます。他はいかがでしょう。

ありがとうございました。それでは、本日予定されておりました議事は、以上で終了となります。

事務局より議事録の取扱い、そして意見提出、次回開催等の連絡事項の説明をよろしくお願いいたします。

○光岡参事官 本日の議事録につきましては、皆様に御確認をいただいた後、公開とさせていただきます形にさせていただきたいと思っております。

それから、科学技術イノベーション総合戦略2017年の民間機関等における研究開発プロジェクト公募要綱（案）については、追加の御意見がございます場合には、1週間後でございますけれども、大変恐縮でございますけれども、7月10日までに事務局にメールで御連絡いただけますようお願い申し上げます。

それから、次回のワーキンググループでございますけれども、再度調整させていただいた上で御連絡させていただきたいと思っております。

資料の送付を御希望される構成員の皆様は、資料を机上に残したままで御退席いただきたいと思っております。後日御送付させていただきたいと思っております。

それから、共通配置資料でございますけれども、ドッチファイルでございますけれども、机の上に残したままお帰りいただきたいと思います。

以上でございます。

○今村座長 ありがとうございます。

長時間にわたって御審議をありがとうございました。

それでは、本日の地域における人とくらしのワーキンググループを閉会とさせていただきます。