

平成30年度秋の年次公開検証（「秋のレビュー」）

（3日目）

省CO2対策（エネルギー対策特別会計）

平成30年11月15日（木）

内閣官房 行政改革推進本部事務局

○出席者

司 会：山根行政改革推進本部事務局次長

評価者：山田肇評価者（取りまとめ）、石井雅也評価者、佐藤主光評価者、  
中室牧子評価者、野口晴子評価者

府省等：環境省、財務省

○山根次長 東京での3日目、最終日になりましたけれども、本日の第1セッションは「省C02対策（エネルギー対策特別会計）」でございます。

まず、評価者を御紹介申し上げます。

私の右手から、特定非営利活動法人情報通信政策フォーラム理事長の山田肇様でございます。

太陽有限責任監査法人シニアパートナーの石井雅也様でございます。

一橋大学国際・公共政策大学院教授の佐藤主光様でございます。

慶応義塾大学総合政策学部准教授の中室牧子様でございます。

早稲田大学政治経済学術院教授の野口晴子様でございます。

出席省庁は、環境省と財務省でございます。

まず、行革事務局から説明します。

○事務局 「省C02対策（エネルギー対策特別会計）」と書かれた資料を御覧ください。

事業名は、省C02型広域分散エッジネットワークシステム実用化推進事業と、遠隔モニタリングシステム活用による効果的なC02削減対策モデル事業です。

行政レビューシートの番号では、新31-0013と新31-0008です。どちらも環境省が新規に概算要求している事業になります。

表紙をめくっていただいて、1ページを御覧ください。右下にページ番号が書かれています。

取り上げる2つの事業は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定で実施されております。このページの左側に、同勘定のお金の流れを図示しております。

右側のグラフでは、同勘定の財源となっている石油石炭税収と、同勘定の環境省予算額の推移を示しております。地球温暖化対策税が導入された平成24年度以降、石油石炭税収が増加傾向にある中で、環境省予算も同様に増加傾向にあります。

2ページを御覧ください。過去のレビューにおいて、エネルギー対策特別会計について記載があるものを抜粋しております。昨年の秋レビューにおきましても、不要不急な事業が予算計上されないようにとの指摘がなされております。

3ページを御覧ください。省C02型広域分散エッジネットワークシステム実用化推進事業の概要と必要性について記載しております。ネットワーク連携が実用間近であることや、

事業者が大手の通信事業者などであることから、この事業を国で支援する必要性があるのか検証する必要があります。

4 ページは遠隔モニタリングシステム活用による効果的なCO2削減対策モデル事業のイメージを図示しております。地方で収集し、送信したデータをもとに、都市部で省エネ診断を実施し、その診断結果を地方に助言・指導するという仕組みとなっております。

5 ページを御覧ください。地方での中小企業のCO2排出量を示すデータです。これは各都道府県別に1小規模事業所当たりのCO2排出量を図示しております。確かに多い県もありますが、福井、徳島、大分のように低くなっている県もありまして、これで地方の中小企業でCO2削減が進んでいないと言えるのかを検証する必要があります。

6 ページを御覧ください。論点は3つでございます。

第1に、競争力や技術力のある民間事業者によって実用化間近である技術の実証に国費を投入する必要性は極めて低いのではないかと。

第2に、地方部の中小企業でCO2削減が進んでいないことを示すデータは存在するのか。CO2削減を進めている中小企業もある中で、遠隔モニタリングを行うことが効率的なCO2削減につながるのか。

第3に、以上を踏まえ、前回の秋レビューで指摘した、不要不急の事業がエネルギー特別会計（エネルギー需給勘定）において予算計上されることのないよう必要性を今後もよく精査すべきではないかと。

参考に、エネルギー対策特別会計に関する資料を付けてありますが、時間の関係で説明は省略いたします。

事務局からは以上です。

○山根次長 それでは、次に環境省からお願いします。

○環境省 それでは、御説明をさせていただきます。環境省でございます。

冒頭、背景をもう少し補足させていただきますと、2015年にパリ協定が採択されました。これは世界で平均の気温上昇を2℃以内に収めるというような目標と、今世紀後半には温室効果ガスの排出・吸収量をゼロにしていくバランスを達成する、実現するという上で目標が掲げられているものでございます。

こうしたことを踏まえまして、我が国としましては、2050年の80%削減、2030年の2013年度比26%削減ということをしつかり実現していくことが国際公約としても求められているところでございます。

ですので、今、ありとあらゆる分野において最大限の排出源対策を講じていくことが必要であると考えております。

このため、こうした観点から、今回取り上げられた事業のうち、エッジネットワークシステムについては、IT社会の中で民生部門の温室効果ガスの排出を4割削減していくため

に取り組んでいくものでございますし、遠隔モニタリングにつきましては、地方における温暖化対策について、ITを活用しながら効果的に取り組んでいこうとする趣旨のものでございます。

こうした取組について、国がしっかりとしたメッセージを打ち出していくということで、大きな流れを民間の中でつくっていただくということを考えているものでございます。

では、まず、エッジネットワークについて御説明をさせていただきます。資料を御覧いただければと思います。2ページになります。

エッジネットワークシステムの実用化事業について御説明をいたします。現状、情報処理はクラウドで一括処理するのが主流でございますけれども、情報量が大きくなった場合には、末端側、基地局側に機器を配置しまして、ある程度、事前に情報処理をするというエッジネットワークシステムが主流になると言われております。

とりわけ、第5世代移動通信、いわゆる5Gにおいてはエッジ処理が普及するということによって、そのことの温室効果ガスの対策も伴って課題となってきます。

次のスライドに移らせていただきますけれども、3ページでございます。5Gは2019年からサービス開始、2022年から大規模普及が目指されているところでございます。これによりまして、今の携帯端末のみならず、遠隔医療や自動運転の車両が実現するというとも言われておりますけれども、センサーなど様々な機器がインターネットにつながるIoTの普及、また、AIの活用などによる情報量の急増が予測されまして、それを支える各種機器からの温室効果ガスの削減も必要になると考えられております。

このため、本年5Gの国際規格が定まったことを踏まえまして、早急に実証事業を行うというものでございます。

次のスライドを御説明させていただきます。4ページ目でございます。具体的には、エッジという通信の基地局側を含めたネットワーク間の連携を行いまして、エッジや中央にあるクラウドの効率的な組み合わせによりまして、処理効率を維持しつつ、温室効果ガス削減を行うことを実証し、その後、本技術を社会実装することを目的としています。

また、オリンピックなどが分かりやすい例かもしれないのですが、各種イベントで一時的にトラフィックが増えるとか、自動車などの移動体を含め、いろいろと移動しながら情報のやりとりを行うことが必要になってきますので、エッジの配置だけで対応するというよりは、むしろソフト側も含めてこういった問題に対応していくということがよいと考えられております。

続きまして、遠隔モニタリングの御説明に移らせていただきます。資料は5ページですが、遠隔モニタリングについて、IoTを活用した遠隔モニタリングやAR、MRといったことが今、言われておりますが、そういったツールを活用することによりまして、都市部の専門性を持った人材と地域の方が協働しまして、温室効果ガスの削減分析体制の確立を進めようという事業でございます。

具体的には、次のスライドに移って御説明をさせていただきます。6ページでございます。

す。温室効果ガス削減につながる省エネルギー診断というものは、仕組みとしましては、診断自体は無料で実施するのですけれども、診断に伴って削減したコスト、つまり電気代や燃料費の一部を報酬として受け取る形になっております。ですので、診察経費を診断事業社がリスクとして負うことになっておまして、診察経費がかかる地方への診断がどうしても進みにくいという構造がございます。

また、小規模な事業者におかれましては、人材不足やそもそも余り省エネというところに気がいかない、意識がなかなか向かないということも指摘されているところがございます。地方や小規模事業者における人材不足というところは、省エネに限らずいろいろなところで指摘されているとは思いますが、地方における小規模な事業者の温室効果ガス削減対策を効果的に進めていく体制を構築する必要があると思っております。

次のスライド、7ページでございます。このため、本事業では、遠隔モニタリングにより専門家が現地に赴くことなくAR、MRといったツールを活用して遠隔より地方部の小規模事業所におけるCO2の削減分析を実施できるようにしたいと考えております。

また、こういった体制ができ上がりますと、1回訪問しておしまいでなく、ある種、情報のやりとりができるようになりますので、きめ細やかで継続的な診断が可能になりまして、より削減をしっかりと実施できるということも考えられております。

以上でございます。

○山根次長 どうもありがとうございました。

それでは、先生方から御質問等がございましたらお願いします。

佐藤先生。

○佐藤評価者 まず、議論を始める前に2つのことは分けた方がいいと思います。

第1に、地球温暖化対策が喫緊の課題であることや、中小企業も含めてCO2の排出を抑制していかなければいけない。これは目的としては税だと思うのですが、問われるのは、今回挙げられている2つの事業がそれに対して有効な手段であるかということと、もう一つは、それに対して税金を使う価値があるかどうかということになると思うのです。

導入なので、一つずつ確認の質問になりますけれども、そもそも最初のエッジネットワークシステムです。素朴な質問ですが、なぜ環境省なのかということが入らないといけないと思うのです。管轄は総務省と共同ということになってはいますが、もともとどういう役割分担があって、多分そうだと思うのですが、予算は環境省から出るという理解でいいのか。総務省とはどういう連携になっているのかということについて、まずは確認させていただければと思います。

○環境省 お答えさせていただきます。

連携事業と書いてございますとおり、内容については総務省と連携をして実施すること

を考えております。ただ、エネルギー対策特別会計の性質上、こういった事業を実施する場合には、環境省の方で予算要求をさせていただいて、環境省の方で事業を実施させていただいているものでございます。

一つ申し上げますと、温暖化対策という点に関しては、やはり環境省が責任を負っている官庁でございますので、そちらについては環境省がしっかり見させていただければと思っております。

あと、こういった技術が実現した暁には、社会的に実際に普及していくあるいは事業者に使っていただく上では、総務省に技術をオープンにさせていただいて、使っていただくような取組をしていただく必要がございますので、そういったことでは連携させていただこうというお話をしているものでございます。

○山田評価者 今の件なのですけれども、レビューシートの4ページ目に、そちらでなされた点検改善の結果が書かれておりまして、政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業かというところに、科学技術イノベーション総合戦略2017においても位置づけておりと書いてあります。

そのイノベーション戦略を私は拝見したのですけれども、大規模データをリアルタイム処理するためのエッジコンピューティング、仮想化・処理部最適化等のネットワーク技術云々の研究開発を推進するというものは確かにありますが、担当府省として、総務省、文部科学省、経済産業省だけでありまして、環境省は列挙されておられません。

佐藤委員の質問と併せてお答えください。

○環境省 御指摘いただきましたイノベーション総合戦略2017でございます。エッジという言葉は確かに一言書いてございまして、ちゃんと社会的な基盤を整備していくということが書かれた総合的な戦略でございます。

書かれていないので、環境省が全く対象外ということではないと思っております。そういったことを総務省が責任を持って進めていく、あるいは関係省庁が責任を持って進めていくときに、しっかりと温暖化対策をやっていただくということで、環境省もしっかりかかわっていく。計画自体は政府のものでございますので、そういった取組をさせていただきたいと思っております。

○佐藤評価者 今、何の話をしているかということ、そもそもこれは環境省が担う仕事なのかということが1つ目なのです。先ほどから総務省との連携という話が出てきているのですけれども、具体的にどこまでが総務省がやる仕事で、どこまでが環境省がやられる仕事なのか。餅は餅屋なので、例えばシステムの開発や5件のモデルを選定すると言いますが、誰が選定するのか。それは環境省がやるのですか、総務省がやるのですか。

システムの開発については技官、つまりは通信技術のノウハウが必要なので、これをや

るのは総務省なのですか。それとも、環境省の方にもそういう知見があるのですかという質問です。

○環境省 お答えさせていただきます。

通常、こういった事業におきましては、大体まず事業者とのやりとりについては環境省の方でやらせていただいておりますが、内容については両省で共有をしまして、それぞれ先生が御指摘のとおり餅は餅屋ということがございますので、システムや情報の通信のやりとりとして現実的なのかとか、そういったところについては総務省が見ていただくものだと思います。

ただ、温室効果ガスの削減効果のところはむしろ環境省が見ていくべきところがございますので、そういった観点で、両省が情報を共有しながら進めていくということを通常、させていただきますし、今回についてもそういう形になると思います。

○佐藤評価者 次の質問になってしまうのですが、つまり、本来環境省がやる仕事かどうかということと、もう一つは、そもそもこれに税金を使っていいかどうかという話で、基本的には5件のモデルのいずれも恐らく通信事業者、しかも大手の、聞けば誰もが名前を知っている、結構収益率の高い事業者が現場での担い手になるのだと思うのですが、それに対して、なぜ税金を払わなければいけないのか。

つまり、こういう分散システムが必要だということは分かりますけれども、それは本来、彼らがやるべき仕事であり、彼ら自身、市場の中で経済活動をしているわけですから、さもなければやるはずの事業だと思うのですが、そこになぜ税金を投入するのか。その根拠が分からないということが次の質問になります。

○環境省 御意見ありがとうございます。

余り一般論でお返すのはよくないと思いますが、まず前提として一般論でお答えさせていただきますと、温暖化対策というものは、経済学でいいますと外部性として扱われておりまして、そのままではなかなか事業者が取り組むインセンティブがないところに、それをやっていただくようにするという意味で、政策的なてこ入れが必要になるというところがあると思います。

通信分野に関しても、現在、エッジで情報処理をさせて、ある程度、進んでいるところではありますけれども、他方で、温室効果ガスの削減というところをしっかりと入れた取組は、私どもの知る限り、まだなされていないところがございます。これから通信分野において爆発的にこういう機器が普及して、CO2削減が求められるというときにおいて、まずしっかりと、温室効果ガスはこうやったら削減できるのですというところを確立して、事業者もこういうことをやればできるのだということが分かったら、そこから先は事業者自らやっていただくようにしていただくのがよろしいのではないかと考えております。

○佐藤評価者 私ばかりでもあれなので、これで終わりにしますけれども、3点ポイントがあつて、1、確かに外部性があります。経済学で私も学生に教えるのです。でも、それは別に補助金を出さなければ内部化できないものではなくて、規制という手段がありますということと、確かにいろいろな事業者の間で情報を共有したり、連携したりするということは、これから大規模なシステム開発が必要かもしれない。でも、それをやるに当たって、環境省はプラットフォームとしての役割を果たすことはあつても、金を出さなければいけない必然性はない。

それから、企業も今、CSRが求められているわけであつて、ESGなどと言いますように、環境に対して投資家、市場も大きく注目しているわけなので、利益を追求しているから環境に配慮しないと、か、そういうことは必ずしもないのではないかと思うのです。これはコメントです。

○山根次長 石井先生。

○石井評価者 今の佐藤先生のことと被ってしまうのですけれども、一つすごく気になったのが、企業が放っておくとやらないのではないかという発言については、今の事業者はSDGsとかESGとかがある中で、企業自体が評価されていかなければならないので、ちょっと乱暴な議論になってしまうのかなと思っております。

そういう意味では、事業者に対して今どういうヒアリングをして、概算要求は40億というところで、5社とすると1社8億という話になってきて、今回想定される事業者は、日本を代表するという表現がいいのかは分からないですけれども、そういう企業に対して、8億円で何をやってもらうのかというところ。

具体的に、冒頭はコメントですので、その8億というのはどういう使途、何にお金を出そうとしているのかというところを教えてくださいませんか。

○環境省 ありがとうございます。

冒頭、お話しさせていただければと思いますのは、先ほど私も一般論でお返しするとよくないと思いますが、と申し上げましたとおり、ある意味、原則論としてはそういう外部性がありますということをお話ししましたが、決して今の事業者がそういうことをないがしろにしているとか、そういう風潮がないというわけではございませんし、むしろSDGsなどを考慮していただいて、活躍していただける、企業が評価を受けるという社会にしていくことも、環境省として大事な仕事だと思っておりますということは、一言お話しさせていただいた上で、事業の内容について御質問がございましたので、御説明をさせていただきます。

本事業につきましては、今、お話しいただきましたように、エッジシステムについては

5件、実証しようとしているところでございます。こちらは一つのある地域圏を設定しまして、1件当たり6カ所、イコール6カ所の基地局を対象にしまして、エッジシステムを配置しまして、それによって実際にエッジシステム間の連携をとることでCO2削減を進めるということをやってみるという事業を考えているところでございます。

ですので、ざっくり申し上げますと、これに関与するのはデータセンターが6基、基地局6基、各局についているアンテナが平均値を考えますと24基ぐらい、デバイスは3万6000ぐらいがやりとりするようになるのではないかと考えているところでございます。

これを5カ所で行うことで、40億という形で考えているものでございます。ですから、1件8億を予定しているものでございます。

○中室評価者 これは、遠隔モニタリングの方も大丈夫ですか。

○山根次長 はい。

○中室評価者 私の方からは、遠隔モニタリングシステムについてお尋ねをさせていただきたいと思います。

事務局の方からありましたように、地方部でCO2削減に向けた対策が不十分であるということの根拠が不明という御指摘があったのですけれども、6ページでの説明を見ても、やはりそのことは私も疑問に思えます。ここでは、小規模事業所は省エネの意識が低い場合があり、そうした事業所は地方部に多いので、小規模事業所のCO2削減を進める必要があると書いてあるのですけれども、小規模事業所だから省エネへの意識が低いわけではないと思いますし、このデータを見せていただきますと、地方部における小規模事業者数は確かに多いのですけれども、都市部でも多いので、地方部でCO2削減が進んでいないので遠隔モニタリングが必要だということの根拠やデータが不十分ではないかと考えますので、それをもう一度、きちんと説明していただきたいということが一つでございます。

もう一つは、この事業はモデル事業でありまして、実証をするのだと書いてあるのですが、それはどのようなデザインで実証をして、どうなれば効果があると判断されるのか、その点を御説明いただきたいと思います。

それについては、事業レビューシートの方で、成果目標、アウトカムについて書いてあるわけですが、ここでのアウトカムは2つあって、特に後半の方、本事業は地域においてCO2削減を行うことができる中核人材を育成し云々、直接的な効果を持たないので、横断的指標を設定することはできないと書いてあるのです。アウトカムが設定されていないのに、実証をして、それに効果があるということを明らかにする方法を明確にしたいと思いますが、いかがでしょうか。

○環境省 ありがとうございます。

御質問を幾つかの部分に分けてお返しした方がいいと思いますので、まず、地方部におけるCO2の削減のところについてお答えした上で、次にアウトカムのところの御説明に移らせていただきたいと思います。

1点目は、資料ですと、先ほど御説明した6ページを御覧いただければと思います。小規模事業所・地方部です。これにつきまして、議論を2つに分けて考えていただいた方がいいのかなと思っておりまして、一つは、地方の方が削減が進んでいないのかどうかという話と、もう一つは、進んでいるあるいは進んでいないにかかわらず、地方部のCO2削減をある程度、進めていくかどうかという話だと思っております。

まず、最初の点につきましては、そういう意味では、我々の資料の13ページという参考資料を御覧いただければと思います。これが行革事務局の方からも御提示いただいた図でございますが、一見すごくばらついているように見えますけれども、平均値で見ますと、4大都市圏と隣接県のCO2の排出量は、事業所当たり48.9トンぐらいというところがございます。地方部におけるCO2の排出量の平均は51.3ということで、2.5トンぐらいの差があるところがございます。

ですから、パーセンテージにしますと、5%といった差が平均値では出ているものがございます。

これは何十万という事業者数の平均になりますので、そこで2.5%の差が出ているというのは、それなりに大きな数字ではないかと思っております。CO2の削減パーセントは少なく見えるときがあるのですけれども、京都議定書のときなどは日本全体の6%の削減も相当苦労して達成しているようなところもございますので、1%のずれでも結構大きなものではないかと思っております。

続きまして、もう一つだけ御説明させていただきたいのは、これは差を大きいと見るか小さいと見るかという話もあるのですけれども、私どもがお示しした6ページの資料にございますように、中小の事業者では、省エネ診断を受けられていないというのは事実ではございます。そういった事業者は都市部にもいますし、地方にもいらっしゃると思うのですけれども、地方に省エネ診断がどうしても行きにくいという構図はこの分野、省エネ診断というものが現地調査の最初の持ち出しが診断事業者側に発生する以上、どうしてもそういう構図があるというところがございます。

ですので、地方においてとりわけ中小企業の削減をしっかりといただくという上では、ARやITをうまく使って効率的に進めていくようなことをしていった方がいいのではないかとこのところが最初のお答えになります。

2点目のアウトカムでございます。これは少しおわびをさせていただかなければ、私ども事務局から御指摘をいただきまして、この事業につきましては、診断事業で、要するに、省エネ診断を実施できる体制をITを使ってつくりますというものなので、それ自体において直接CO2が減ることはないということで、削減の効果というところをゼロにして書かせていただいております。

そういう意味では、直接の削減はないという形にはなるのですけれども、ただ、こういった人が活躍することによって、実際にCO2が減っていくことがあることは事実でございますので、そちらは書かせていただきたいと思っておりますし、我々も一般的な値を使いまして、省エネ診断で運用改善で1施設当たり1%の省エネが進むとすると、本事業によって年間のCO2削減効果は43万トンの削減が期待できるのではないかとということで、こちらの方は訂正をさせていただければと思っております。

そういった間接的な効果も、しっかりと確認して、記載をさせていただいた上でぜひ御議論いただければよかったと思っておりますのでございます。

○中室評価者 一つだけどうしても分からないのが、地方部で問題があることの解決方法として、分析を行う人材が不足しているから、こういう人たちを増やした方がいいというところに、どうしても飛躍があるように思えて、そこを補完するデータが見られないように思うので、どうしてこの事業が必要かということが十分に説明されていないのではないかと私には感じられます。

○佐藤評価者 先ほどの質問の繰り返しになるところがあるのですけれども、中小企業については、これも餅は餅屋で、中小企業庁はよく知っているわけですね。私はそこいろいろと仕事をする機会があるのですけれども、中小企業において、こういうCO2の排出削減もそうだろうし、実は耐震化とかもそうなのですが、進まない何らかのボトルネックがあるのです。単に遠隔診断のシステムをつくれればみんなCO2削減に向けて尽力してくれるというロジックは何もないと思うのです。

つまり、何を言っているかということ、今、中小企業は、CO2削減のためには更新投資も必要だしシステムの改築も必要だと思うのですが、それに向けてどんなボトルネックがあるのか。多分、申し訳ないけれども、意識の問題もあると思うのです。そのあたりについて何の検証もないままに、最初の事業もそうですけれども、システム開発の方に、今回は遠隔ですが、技術系の方に偏っていませんか。それでCO2が削減できるというのは、先ほど指摘があったとおり、論理としても飛躍ではありませんかというのが質問なのです。コメントというか質問です。

○山根次長 山田先生、どうぞ。

○山田評価者 今のことに関連するのですけれども、この時間を終えた次の時間に基金というものが議論されます。基金の議論の中で、エネルギー環境適合製品の開発及び製造を行う事業の促進に関する法律に基づいて、中小企業等がリースによる低炭素設備の導入を行いやすくするためのリース信用保険制度というものが議論の対象になっています。

その資料を見ると、毎年、2,500件から3,000件くらいちゃんと信用保証をして、中小

企業において対応が進んでいるという報告がなされています。この中小企業というのは、地方部の中小企業は入っていないのですか。そういう分析はされていますか。

エビデンスがないままに、「思う」と推論をされているのですけれども、例えばこういうものを具体的に分析すれば、確におっしゃるとおりだとしたら、地方部ではリース信用保険制度は使われていないなどということが出てくるはずですが、そういう証拠はあるのでしょうか。

○環境省 お答えさせていただきます。

省エネ診断やこういうものについては、どこまで御説明したらいいのかというところもあると思うのですけれども、スライドの方は、省エネ診断がどういうことをしているのかというスライドで、説明資料の12ページの診断の例がございますが、実際に現地に足を運んで、工場の中のいろいろなところをチェックさせていただいて、結構きめ細やかに確認をしておりますが、なかなか率直なところ、確かに統計データというよりは、実際のこういったことをやった方の声を聞くと、昔ながらの事業者で、自分の機器のエネルギーとかは余りにしないで、昔ながらのやり方でやっている。行って、指摘をすると、こんなのもあったのかというのがよく分かるということがあります。

人がいないとか、地方部のところについては、エビデンスというか我々なりに調べているところを少し申し上げますと、例えば、商工会が昨年3月に公表している中小企業における地球温暖化対策の取組に関する調査結果という、会員企業というアンケートをとられているところなどでは、省エネの取組内容、方法の理解が不足しているというところで、都市規模の小さい地域でも取組内容、方法の理解不足を課題に掲げる割合が高くなるということがあったりします。

また、先ほど御質問がありましたとおり、地方の中小企業で取組がされていないということはないと思います。それは、地方でもやる気のある方がいて、そういうのを一生懸命取り組んでいる企業があると我々も思います。そういったところにぜひどんどん取り組んでいただきたいとは思っております。

ただ、削減ポテンシャルの診断というのを環境省は事業で実施しておりますけれども、そういったところを見ると、どうしても都市部の方が数が多いというのは事実でございます。東京で言えば、年間100件ぐらいそういう診断実績がありますけれども、ほかの地域、余りこういう地域をどこまで挙げるのかというのはあるのですが、岩手や和歌山は20分の1だったりしていますので、受ける数がどうしても少ないというところはあると思っております。

○山田評価者 もしそうだとすると、遠隔診断というのが一つの解決する方策であることは、そこまではいいとしても、ほかにも代替手段があるわけですね。例えば、ここに先ほどお示しになっていた省エネ診断、例のところをずらずらと書いてあるようなところについて

のチェックポイントを分かりやすく説明したパンフレット等を説明したり、配布したり、周知したりすることであるとか、そもそも地方部に省エネ診断をする人材がないということであれば、地方部の人材育成のための研修会を実施するとか、他の代替手段に比べて、この方法がいいということはどのようにすれば説明できるのでしょうか。

○環境省 御質問ありがとうございます。

量的にお示しするのはかなり難しいところはあると思っておりますけれども、どういった取組をしたらいいのかということについては、もともと周知というのは我々も行っております。例えば平成25年には中小企業地球温暖化対策推進ガイドラインというものを改定して、こういうものをやったらいいですよとか、守っていただけますかということをお示ししているところでございます。そういったところからしっかり始めて、なるべくそういったことをちゃんとキャッチして、進めていただくことが一番初歩の初歩だと思っておりますので、そういうことをやっているところではございますけれども、先ほどのアンケート結果などでも、中小企業の方が省エネ診断を受けられていないというデータもありますとおおり、なかなか進んでいないというところがございます。

人材を育成するという案もあるとは思いますが、これは省エネ分野に限らずだとは思いますが、そもそも地方部になかなかそういった人がいない。行ってもビジネスにならないので戻ってきてしまうみたいなのところがございますので、そういったところについては、そうであれば効率的に進めていくというやり方を考えれば、ITをうまく使っていくというやり方もあるのではないかと。それが実証できれば、これを取り組んでいただけるようになるのではないかとということで、まず実証させていただければという事業を企画させていただいたところでございます。

○山根次長 野口先生、どうぞ。

○野口評価者 先ほどから伺っていると、皆さんも御指摘になったことですのでけれども、この2つの事業における環境省の役割というのは、評価ということでよろしいでしょうか。要するに、CO2の排出量に対して評価する。どのぐらい人材育成が影響するとか、そういう役割をこの2つの事業で環境省が担っているという理解でよろしいでしょうか。

○環境省 お答えが、私がちゃんと問題を受けとめ切れていなかったら申しわけございません。

CO2の削減についての効果というのは、我々はちゃんと評価していかなければいけないと思っておりますが、遠隔モニタリングの事業やエッジネットワーク自体は、CO2を減らすための事業を行っていく主体という側面もございます。そういったものをちゃんと進めて、CO2削減効果をしっかり見極めて、それを事業が終わった暁にはどう広めていくのかとい

う施策を考えるのが我々だと思っております。

○野口評価者 実証とおっしゃっていましたがね。でも、実証とおっしゃるからには、ターゲットとなる政策目標がなければだめだと思うのです。政策目標というのは、できるだけ可視化しなければだめだし、いわゆる数量的に表す、あるいは難しいとおっしゃっていただけますけれども、何か地域でそういった人材がどのくらい増えたかとか、いろいろと可視化できる手段はあると思うのです。

実証とおっしゃるからには、要するに、こういった政策をやらないという比較対照群を想定されているのでしょうか。

○環境省 どこまで比較対照群という形にするかというところはあるのですが、モデルをやっている地域とやっていない地域で比較をするということは当然できると思いますし、そういうベースがないと事業の効果は分かりませんので、そういったことはしっかりやっていかなければいけないと思います。

○野口評価者 ということは、こういった政策立案に際して、政策目標を可視化する。一般論なのですが、政策前後で目標値にどういった変化があったかということの評価可能な何か具体的な仕掛けを作られているという理解でよろしいですか。

それは具体的に2つの事業で、どういう仕掛けを作られているのですか。

○環境省 私が説明し切れなかったら大変恐縮なのですが、まず、エッジの方につきましては、システム自体でCO2削減を進めますので、CO2の削減の量をきちんと把握するということだと思います。エッジ、つまりネットワーク自体が横に連携している場合のCO2削減効果と、横に連携しない場合のCO2の排出量を比較すれば、CO2の削減、排出量の比較ができると思いますので、そういった比較を行うというところがございます。

省エネ診断の方につきましては、先ほど申し上げましたとおり、直接的にCO2がどれだけ減ったかという効果は、実際はなかなか難しいと思っております。できたらそういったところも把握できるというとは思っておりますけれども、むしろ省エネ診断を受けている件数やそういうものを受けた結果、どういうことが起きたかといったところを、きちんと数字を把握していくことが評価につながっていくと考えております。

○山根次長 ニコニコ動画に入ったコメントを一つ御紹介して、お答えできるのならばお答えいただきたいのですが、これは環境省の13ページ、まさに都市と地方の表だと思うのですが、都市と地方の産業構造の違いによるものということはないですかということで、つまり、各県ごとの産業構造をちゃんと把握した上で、こういう表を出されて、議論されているのかということなのですが、そこについて何かありましたらお願いします。

○環境省 お答えさせていただきます。

こちらについて言えば、そういう意味では、産業構造の比較の分析を行ったというものではございません。ある意味、排出量について、全国的にそのままの数字を出させていたでいるものでございます。

赤と青につきましては、赤が地方部でございまして、青が都市部ということで、そういう目で見させていただきますと、赤の地方部というのは確かにばらつきがありまして、排出量が多い県と少ない県がございまして、です。おっしゃるとおり、産業構造によってばらつきが結構出ているのではないかと、我々も思っているところでございます。

○佐藤評価者 やはり2つの事業とも、出口と入り口が違う気がして、入り口はもちろん地球温暖化対策、いかにCO2を抑制するか。そこにITのところと中小企業をターゲットにする。そこは分かるのですけれども、出口はと言われると、結果的にはシステム開発です。遠隔システムをつくりましょう、分散型何とかシステムをつくりましょうと、非常にテクノロジーに偏っていて、結果的にそれはどのような効果をもたらすのかということが検証できる体制になっていないのではないかと、多分、ここでの議論だと思うのです。

私も霞が関でいろいろな仕事をしていると、たまに技術に偏るときがあるのです。ハイスペックな技術をつくりましょう、新しい技術を入れたね、いいね、でも効果はあるのというときに、我々の言う効果というのは、技術があるかどうかではなくて、それを実際に利用しているかどうか。利用されたことによって、果たしてCO2削減という本来の目的が達成できたかどうかという効果検証ができていない気がするのです。それが一つ感想です。

もう一つは、次は質問になってしまうのですけれども、例えば中小企業に対してCO2の診断をしてもらおうというときに、先ほどから議論があるように、遠隔システムだけが唯一の手段なのか、環境省としては、ほかの手段も試してきているのではないですか。パンフレットの配布であろうと、商工会での研修であろうと、啓蒙活動を含めてです。その中で、いろいろやっている中でなぜこれが一番いいと思うのか。ほかのこともやっておいて、手段として比較する気があるのかどうか。その辺、どうしてこれなのかということについて、答えていただければと思います。

○環境省 お答えさせていただきます。

テクノロジーに偏ってというのは、確かに御指摘のとおり、しっかり我々は受けとめないといけないところなのかなと思っておりますけれども、他方で、御指摘いただきましたとおり、これまでもいろいろと対策を講じてきたところで、なかなか進んでいないということで、こういった事業をやって、やっていないところとの効果というのは比較できるわけですから、それによってどういうやり方が一番効果的かということも見えてくるので

はないかと思います。

もちろん事業の中でもトライアル・アンド・エラーが必要になってくると思っております。

○佐藤評価者 一言だけ。

やはりこれまでやってきたことがうまくいかない。だから、新しいことをやればうまくいくという理由は本当はどこにもないのです。これまでやってきたことの何がボトルネックなのかということを検証して、それで初めて、次にこれをやりましょうという議論が出てくるので、あれはだめだった、これはだめだった、だから、こちらをやってみようでは、こちらもだめかもしれないという可能性はあるということだけ申し上げておきます。

○山根次長 先に石井先生。

○石井評価者 同じような話になってしまうのですが、改めてレビューシートの方なのですが、CO2削減というのは、先ほどもありましたけれども、いろいろな省庁がいろいろな手で省エネをやっている。このレビューシートには、9ページに関連事業という欄がきちんと設けられていて、この関連事業の欄に何も入っていないというところは問題があるというか、各省庁がどういうことをやっていて、それにどのように連携させていくのか。

環境省としてはこういう仕掛けというか気づきというか、そういうことを与えることで、言ってしまうと診断だけでもCO2は減らないわけですから、それは先ほどお話があったとおりで、そういう仕掛けをすることで、ほかの省庁の例えば何とかの補助金はどうなっているかだとか、そういったところもちゃんとつなげられるようなイメージが必要なのかなと。

繰り返しますけれども、関連事業の欄が空欄であるというところは、これを一つ走らせて何か変わるのかというところ、変わらないのではないかと思っております。

もう一つなのですが、これも再三、議論が出ているところで、遠隔モニタリングの話ばかりになってしまっているのですが、環境省に御用意いただいた資料の6ページの方で、いろいろと現状分析をしていて、取組が進まない理由みたいなものを掲げている。これはこれでデータなのかなと思うのです。

揚げ足取りではないですけれども、データが古いと思うのです。2010年3月に温室効果ガス削減に向けた課題、問題点というものをとっていて、これは震災前の部分であって、ちょっと古いかなと。仮に古いとしても、現状把握ができていないということが最大の問題点ですということであれば、現状把握をさせるために何が必要なのかというところは、この遠隔モニタリングも必要なのかもしれないですけれども、現状把握ができていないという事業者が多くて、現状把握をさせるためには、どういうことを頑張らなければいけないとか、そのためには、もうちょっと現場に近い省庁や商工会議所と連携するだとか、そ

ういった施策の方がより効果的である。

先ほども言いましたけれども、ちょっと飛躍しているのではないかというのが、感想めいたコメントで恐縮ですが、最後に述べさせていただきます。

以上です。

○山田評価者 比較試験について、野口委員が質問して、回答が理解できないので教えてください。

ネットワークの方なのですけれども、連携システムを構築して、動かしておいて、どこかの瞬間に連携システムをオフにして、こちらの方がエネルギーをいっぱい食ったよねということではないのです。それは比較試験にならない。

連携をしないエッジシステムであっても、通信に関する要求はきちんと全て答えられる。そのために、例えばより大きなサーバー等をエッジに配置する必要がある等々のことを全部満たした上で、こちらの方がエネルギーをいっぱい使っているのではないかとか、こちらの方が少ないではないかというふうにやらないと、比較にならない。単に1カ所だけシステムをつくって、ぷちっと連携を切るだけでは比較にならないので、話が違う。つまり比較試験の設計ができていないと思うのですけれども、いかがですか。

○環境省 ありがとうございます。

5個の中で比較するというよりは、5個はエッジの連携をいろいろな状況でさせていただいて、エッジの実証事業をしていないところのデータと比較させていただくことで、エッジの連携をしているところとの比較がとれるのではないかと考えております。

○山田評価者 そうすると、大手通信事業者とこの委託を行うと想定されている事業者は、連携をするシステムのほかに、自腹で連携しないシステムをつくるということになりますか。

それは、どうしてつくと保証されるのですか。

○環境省 御指摘ありがとうございます。

5G自体は来年から実装されていくということが言われておりますので、通常のエッジは配置されるものと思っております。

○山根次長 どうぞ。

○佐藤評価者 多分、だんだん佳境になってきているので。

この2事業がやり玉に挙がっているのは、この2事業は問題の原因ではなくて問題の結果なのです。先ほどから、なぜ環境省がこういう2つの事業をやるのか。確かに地球温暖

化にかかわっていると言うけれども、私はもっと違う答えがあって、それはなぜかというとお金があるからだと思います。予算があるから。どうしてそこに予算があるか。特別会計の収入があるからです。

気になるのは、毎年同じことが起きると思うのです。多分、来年もお会いすることになると思うのです。要するに、特別会計の中において、温暖化対策税とかもあって、税収が増えている。もちろん環境目的として、石油石炭に税金をかけることはいいと思います。経済学者としてもそれは是です。だけれども、使い方はまた別の話だと思うのです。

いずれにせよ、これは国民から集めた税金ですから、特別会計は各官庁のお財布では決まらず、その使い方については去年の秋のレビューでも言われたと思うのですけれども、慎重かつ確実に効率的なものであるべきなのです。だけれども、こういった形で、これは何だという事業がこうやって出てくるというのは、特別会計だからお金があるから、だから使っただけで済ませたい。言い方は悪いけれども、実際にそうですから、そういう特別会計からの事業ならでは問題なのではないかという気はするのです。これは今後ともですけれども、行政事業レビューとしても特別会計絡みの事業は、環境省に限らないと思うのですが、かなり厳しめに見ていかないといけないのかなと思いました。

○山根次長　そろそろ山田先生に取りまとめの御準備に入っていて、残り10分弱です。

中室先生。

○中室評価者　ありがとうございます。

先ほど、遠隔モニタリングシステムのことについて、ガイドラインをつくられたりとか、そういう教育みたいなこともこれまで考えてこられたというお話をされていたのですけれども、それについて、どういう効果があったかということについては、分析や検証をされたことはあるのでしょうか。

○環境省　ありがとうございます。

分析を行ったという意味で申し上げますと、むしろ再生可能エネルギーのポテンシャルの診断みたいな事業のデータなどは、先ほど申し上げましたとおり、分析をさせていただいておきまして、なかなか地方部の方は件数が少ない。最大、最小を見ると、20倍ぐらい開いてしまっているような状況などは、我々も検証させていただいているところでございます。

教育の効果については、なかなか難しいところがありまして、そちらの方はできていないところがございます。

○中室評価者　ガイドラインを配布して、そのガイドラインを見た人たちの中で、地方部

の方が反応が悪かったということが分かっているということですか。

それは、他の条件、先ほど産業構造の違いではないかという御指摘がニコニコ動画の視聴者の方からもありましたように、他の条件が異なっているから、地方部の方が省エネ診断を受けないのではないかという指摘もありましたが、そのガイドラインと省エネ診断の関係性をどのように見ればよいのでしょうか。

何が言いたいかといいますと、すなわち、今回、佐藤先生が先ほど新しい取組をとおっしゃいましたけれども、山田先生の御指摘とも関連しますが、この事業よりもこの事業の方がより効果的だというふうに考える根拠が必要だと思うのです。

これまでやってきた取組についての評価が非常に感覚的にしか行われていない中で、新しい事業が提案されて、これは先ほど野口先生が御指摘されたことですが、それについての評価の仕組みも、どうも十分に行われているとは思えないということになりますと、実証事業と名がついているのに、その点は私は非常に大きな問題ではないかと思えます。

2つ目に、先ほど質問したことでもあるのですが、効果がどうだったらこの事業を拡張して、効果がどうだったらこの事業をターミネートするという判断になるのかという点なのです。

先ほど、実証事業をやってみて、今後、拡張しますと断定的におっしゃいましたけれども、実証事業やモデル事業というのは拡張することが前提ではなくて、ここで効果の検証をきちんとして、うまくいった場合には拡張しましょうということが前提になっていると思いますので、その効果がどうだったら拡張するという御判断になるのかということ、もう一度、お教えいただきたいと思えます。

○環境省 御質問の点ですが、効果がどうだったかというところについて、まず、その前段となる効果の検証につきましては、先ほど申し上げましたとおり、ガイドラインみたいなところの効果の把握は非常に難しいところがあります。これは手法的な難しさもあると思っております。

ただ、ほかの削減ポテンシャルの診断といったところの事業の結果については、データがとれますので、活用させていただいているところでございますということ、まず申し上げさせていただきます。

2点目、御指摘ありがとうございます。効果がどこまでだったかということについては、いろいろと我々の方も精査しないといけないところはあると思えますけれども、ただ、実際に遠隔モニタリングによって、省エネ診断がコスト的にペイするようなどころで成り立つようになるのかどうかというところを分析して、それで、このコストで実現できるのであれば、この地域ぐらいいまであればカバーできるよというところを明らかにしていく作業だと思っております。

そちらについて言いますと、やはりどれぐらいの距離であればという距離の話も出てき

ますので、そういったところを見ながら、最後、この事業の効果を把握していかないといけないと思っているところでございます。

○環境省 補足ですけれども、効果測定につきましては、御指摘のように産業構造とかいろいろな要因が考えられる中で、マッチング等の手法等を活用しまして、なるべく同質性を担保した形で対照群と介入群を分けた上で、対照群については何もしない場合の自然的な取組でどうなるか。介入群につきましては、この手法で、レビューシートの方でアウトカム的手法を設定しない点に反省させていただきたいのですが、1%の削減を見込んでいますので、それが実際に効果が得られるのか。その点の両者の比較をした上で、更に他の手法との比較につきましては、削減効果に加えて、削減効果を得るに当たってかかる費用、費用対効果についても指標として、きちんと効果測定で検証していきたいと思っております。

○中室評価者 その資料はお出しいただきたいと思います。そのことを議論するための場でもありますので、効果検証についての具体的なプランがあるようであれば、それは口頭ではなくて資料としてお出しいただきたいと思います。

○山根次長 出してほしかったというお話ですね。

○中室評価者 そういう意味です。

○山根次長 佐藤先生。

○佐藤評価者 効果検証をされるということはよく分かりますけれども、それはこれからやろうと言っていることですから、まず、制度のたてつけとしては、この段階で、この事業の中にその効果検証するという仕組みは織り込まれていないのです。織り込まれていないまま、予算要求されているわけなので、もし効果検証をされるということであれば、事業の抜本的な見直しをせざるを得ないと思うのです。検証できるように事業のたてつけを変えなければいけないはずだからです。

やりたいというのは分かりましたけれども、できるかどうかということが、今の事業で可能かどうかということはちゃんと検討していただいた方がよろしいかと思います。

○山根次長 それでは、そろそろ取りまとめていただいてもよろしゅうございますか。

○環境省 効果測定が担保されるかの点につきまして、遠隔モニタリングにつきましては補助事業ですので、補助事業全般として、事業終了後3年間は実績報告を出させておりま

す。その中で、きちんと用いた手法の効果がその後、短期的また継続してやられるかということの確認はできる体制にはしてございます。

そのようなことの説明が資料になかったことにつきましては、おわび申し上げます。

○山根次長 それでは、取りまとめをよろしゅうございますか。

○山田評価者 それでは、取りまとめの原案を読み上げますので、間違いがあったり、異議があったり、もっとつけ加えたいことがあればぜひ御指摘ください。

環境省の省CO2対策事業について、必要性、有効性、効率性の観点から議論した。

省CO2型広域分散エッジネットワークシステム実用化推進事業。

まず、必要性について。本事業の主体は、科学技術イノベーション総合戦略2017に記載されているとおり、ネットワーク連携によってデータの分散が図られ、ネットワークの負荷が軽減され、それに併せて民間事業者のコスト削減に寄与するという効果がまずあって、それに併せて省CO2も図られるという二次的効果が期待できるという位置づけであるため、省CO2対策事業として国費を投入する必然性が乏しい。

事業の有効性について。本事業のネットワーク構成による省CO2効果を実証するのであれば、当然ながら比較試験を実施すべきである。しかし、対照群が適切に設計されていないため、事業の方法が省CO2対策として特に有効であるか判断できない。

次に、事業が効率的に実施されるであろうかという点について。受託者が本事業を優先的に取り組めば、事業が期待する効果が効率よく実現するかもしれない。しかし、事業が想定する受託者は、競争力や技術力のある大手通信事業者や大手メーカーなどの大企業であり、自ら進んで研究開発する資金も潤沢であって、本事業を優先的に実施するとの保証はない。

遠隔モニタリングシステム活用による効果的なCO2削減対策モデル事業。

事業実施の必要性について。地方部の中小企業でのCO2削減が進んでいないことを示すデータが提示されず、事業を実施する根拠は薄弱である。

代替策と比較しての有効性について。地方部の中小企業でのCO2削減が進んでいないというエビデンスがあったとしても、省エネのチェックポイントを示す分かりやすい事例集を作成、周知したり、地方部の人材育成のための研修会を開催したりするなどの代替策が考えられる。それらとの事業効果の比較が事業設計段階で必要である。なお、中小企業における省CO2対策を推進するには、診断だけでは不十分で、具体的な対策が進んで省CO2対策となることは環境省も認めている。

事業の効率性について。代替方策と比較して、遠隔モニタリングシステムは費用がかかるのではないか。代替案である事例集や研修会は既の実施したとのことだが、それらの効果分析も行われていない。本事業が代替策と比較して費用対効果が高いと説明できない事業は実施すべきではない。

まとめとして、最後に行政事業レビューの結果を以下のとおり取りまとめる。

1、省CO2型広域分散エッジネットワークシステム実用化推進事業については、本事業で実証しようとする技術が大企業を中心に実用化間近である中で、単に事業者の費用負担を軽減する効果しか持たず、こうした事業者が自ら取り組むべきものに国費を投入する必然性は極めて低い。

2、遠隔モニタリングシステム活用による効果的なCO2削減対策モデル事業については、既にCO2削減を進めている中小企業もある中で、遠隔モニタリングを行うことが効率的なCO2削減につながるとは考え難く、事業を実施する根拠は極めて薄弱であることから、事業実施の必要性を抜本的に見直すべきである。

3、エネルギー対策特別会計（エネルギー需給勘定）における環境省予算は、石油石炭税で得られた税収の一部を財源としている。特別会計の下で執行された事業の中には、適切に執行され、国際連合の定めたSDGsに貢献すると評価できるものもある一方、過去の行政事業レビューで取り上げた事業の中には、「透明性の向上に一層努力するとともに、事業の効果や効率性をより一層精査すべき」、「不要不急の事業が予算計上されることのないよう、事業の必要性等を厳しく精査すべき」など、指摘された事業も含まれている。今回も同様に、事業の必要性等を厳しく精査すべきという結論となったことを踏まえ、不要不急の事業が予算計上されていないかどうか、引き続き行政事業レビューにおいて検証すべきである。

以上です。

○山根次長 先生方、よろしゅうございますか。

ありがとうございます。

それでは、このセッションは終了したいと思います。どうもお疲れさまでございました。