

CCSの実証および調査事業のあり方に向けた有識者検討会（第2回）

日時 平成30年6月29日（金）10:30～12:00

場所 経済産業省 別館2階 235共用会議室

○松岡委員長

それでは、時間となりましたので、ただいまから、CCSの実証および調査事業のあり方に向けた有識者検討会の第2回目を開催したいと思います。

本日もご参集いただき、大変ありがとうございます。

それでは、最初に、事務局から委員の出席状況についてのご確認をお願いいたします。

○川口室長

経済産業省環境政策課地球環境連携室長の川口と申します。今週の月曜日に着任いたしました。委員会の途中でかわることは経産省でもたまにあることですが、早速ですが、どうぞよろしくをお願いいたします。

委員の出席状況ですが、本日は、電気事業連合会の梅田委員がご欠席で、同連合会技術開発部の山本副部長様に代理出席をいただいております。

また、日本CCS調査株式会社の田中委員がご欠席で、同社の今井常務取締役様に代理出席をいただいております。

ほかの委員の皆様はご出席いただいております。どうぞよろしくをお願いいたします。

○松岡委員長

ありがとうございました。

次に、事務局から、配付資料のご確認をお願いいたします。

○経済産業省（立松）

配付資料を確認させていただきます。

資料1は議事次第、資料2は委員名簿、資料3は第1回議事要旨、資料4は「ノルウェーのCCS実証PJについて」、資料5は「CCSの実証および調査事業のあり方に向けた有識者検討会報告書（案）」でございます。

なお、日米CCSワークショップに係る資料を委員の皆様の席上に参考として配付させていただいております。これは委員のみ配付させていただいております。

以上でございます。

○松岡委員長

よろしいでしょうか。

それでは、本日の議事次第に従って議事を進めたいと思います。

本日の議事の1番目、第1回議事録概要について、事務局からご説明をお願いしたいと思っております。

なお、これより先のカメラ撮りをされる方がいれば、ご遠慮いただきますようお願いいたします。

それでは、お願いいたします。

○川口室長

それでは、議題（1）について、第1回の議事要旨ですが、資料3に議事要旨をお配りしております。ただ、中身につきましては、もう既にホームページでも公表させていただいておりますので、ここで説明することはいたしません。いずれにせよ、論点についての中身は、「報告書（案）」で前回の議論を整理しておりますので、そちらで詳しく説明させていただきたいと思っております。

以上でございます。

○松岡委員長

ありがとうございました。

既に委員の先生方には事前に送付させていただいていると思っておりますし、公表させていただいている内容になります。

それでは、次の議題（2）、ノルウェーのCO₂についてです。このプレゼンテーションの趣旨について、まず、事務局のほうからご説明をお願いいたします。

○川口室長

前のご議論いただきましたとおり、我が国においても輸送手段の検討が必要と考えているところでございます。前回、事務局のプレゼンにおいて、ノルウェーにおける取り組みについて簡単に触れさせていただいておりますので、先行事例として改めて詳細を高木委員からご説明いただくというものでございます。

○松岡委員長

それでは、高木委員、ちょっと大変かもしれませんが、ご説明をよろしくお願いいたします。

○高木委員

R I T Eの高木でございます。

それでは、ご指名ですので、ノルウェーのCO₂輸送についてですが、もう少し広げて、ノルウェーのCCS実証プロジェクトの全体をご説明し、その中で輸送の部分について重点的に話ししようと思っております。

資料4の3ページをごらんください。これはノルウェーで進んでいるプロジェクトの概要を示しているものです。

2013年に政策プラットフォームが提出されておりました、その中で、費用対効果の高いCCS技術を開発するために幅広く投資を行って、2020年までにフルスケールのCCSの実証プラントを少なくとも1基建設することを目指すという目標が立てられました。

2つ目のポツですが、これを受けて、ノルウェーの石油・エネルギー省（MPE）がいろいろな検討を進めているということでございます。

2014～2015年にPRE-FEASIBILITY STUDY、2015～2016年にFEASIBILITY STUDYという形で進み、途中で外部評価が入り、現在はFEED（基本設計）フェーズに移行しております。

下に当初計画の図がございますが、2018年のところにCONCEPT/FEEDが書いてありまして、今、まさにこの段階にあります。FEEDが終わりますと、再び外部評価があり、建設、操業に入っていくという形になっております。

3つ目のポツですが、2018年6月の時点では、3つの排出源候補のうち、NORCEMというセメント会社のFEED移行が決定しております。

一方、YARAというアンモニア製造工場については中止になり、対象から外れました。また、廃棄物の焼却場のKLEMTSRUDは、現状では保留になっております。

全体的にスケジュールが遅れておまして、当初計画の2019年の投資判断が、恐らく2020～2021年ぐらいに変更になる可能性があります。

4ページのプロジェクトの概要でございますが、これは前回、経済産業省の資料の中にあつたものと同じで、FEASIBILITY STUDYの内容でございます。下図の様に、回収サイトはノルウェーの東側にある3つの排出源——セメント工場、アンモニアプラント、廃棄物焼却場となります。

貯留サイトは、グレーで描いている西側の海域、3地点です。排出源と貯留槽を結ぶ距離は800～900キロメートルあるので、船舶輸送を適用しようという計画でございます。

す。船舶輸送に関しましては後でも出てまいります、低圧、中圧、高圧という3条件について比較検討を行っております。

5ページです。プロジェクトの要件として、ノルウェー政府が7項目を上げておられて、プロジェクトの有効性を考えるときに、この要件に戻って検討するというをやっております。

1つ目は、国や産業分野を超えて共有し、移転できる知見を獲得すること。

2つ目は、スケールメリットを生み出すに足る容量をもつ貯留方式を提供すること。

3つ目は、前向きの学習効果ということを上げておられて、回収、輸送、貯留といったCCSのチェーンの各部分と全体の投資と操業フェーズについての検討、規制関係についての検討、費用に関する最新情報の提供、技術開発への貢献について、プロジェクトで学習し、その結果を広めていくことを上げております。

4つ目は、CCSが安全かつ効果的な気候変動対策であることを実証すること。

5つ目は、CCSの市場状況の向上に貢献すること。

6つ目は、可及的速やかに実現すること。

7つ目は、ノルウェーの国と産業界の間で費用とリスクを適切に分担すること。その仕方についてもプロジェクトで考えていくことになっております。

6ページです。排出源は先ほどの3カ所で、セメント工場、アンモニアプラント、廃棄物焼却場でございますが、このうちセメント工場はFEEDに進み、アンモニアプラントは中止、廃棄物焼却場はペンディングでございます。

それぞれの排出量、回収量、技術などもこの中に書いておりますので、後でみていただければと思います。

7ページです。CO₂の船舶輸送については、まずPRE-FEASIBILITY STUDYで、パイプライン輸送と比べて船輸送はどうか、どちらをとるべきかといった検討がなされております。

その結論が3点ございます。

1つ目は、CO₂輸送は、船、パイプラインともに現在数カ所で実施されていて、技術的には回収や貯留に比べて成熟したプロセスであること。

2つ目は、少ない量のCO₂を比較的遠距離に輸送する場合には、船輸送が最も費用対効果が高いと結論づけています。このため、今回は輸送距離が800キロメートルなので、船輸送のほうが有利だということになっております。

3つ目は、さまざまなコンセプトがあり、どれが輸送方法として適しているかは、回収や貯留サイトの条件によって異なること。主に海上での荷揚げ、荷おろし、圧入といった幾つかの要素については技術開発が必要であると述べております。

8ページです。FEASIBILITY STUDYではCO₂の船舶輸送についていろいろな検討がなされましたノルウェーの東部の回収プラントから西部の中間貯蔵設備に船で輸送します。

また、複数の発生源からハブまで船輸送することでフレキシブルなCCSチェーンが可能となるとしております。また、バリューチェーンのインフラは規模拡大に対応していて、これも前回の経産省資料にもありましたが、ノルウェーとしては将来、欧州の他の排出源も加えることを見据えているということがございます。

輸送条件としては、低圧(6~8BAR、-50℃)、中圧(15~18BAR、-25℃)、高圧(45BAR、+10℃)の3つのケースが検討されています。

この表にそれぞれ条件の長所と課題が書かれていますが、次の図で簡単にご説明しようと思います。

9ページです。上から、低圧、中圧、高圧の場合の船の形状を描いております。現状で実用化されているのは中圧で、食品用のCO₂輸送船に利用されています。

低圧は、CO₂船はまだないのですが、LPG船と条件的にほぼ同じなので、十分にLPG船が転用できる余地があるということがございます。

中圧の場合は、圧力がかかるため、規模が拡大するとタンクがかなり肉厚になるので大変だということから、かつて実施したNEDOのゼロエミプロジェクトでは-50℃という常圧に近い条件を採用しております。

一番下の高圧は、現時点では船舶が存在していませんが、CNG(COMPRESSED NATURAL GAS)船(これはまだ商用化はされていないと理解しておりますが)のように、圧力をもったまま船で運ぶものです。CO₂の輸送の場合は、低圧と中圧の場合には液化して輸送し、さらに貯留サイトで温め、圧入するというような過程をとります。

したがって、かなりのエネルギーロスがあるのですが、高圧では液化が不要で、ほぼパイプライン輸送に近い条件で輸送できる。ただし、高圧に耐えなければならないので、非常に小さなタンクをたくさん積む必要があり、船の重量が増すので、どちらが得か微妙なところですよ。

ノルウェーの場合は、「現実に使われている」ということが一番のポイントとなっているようで、中圧の食品用CO₂輸送船タイプのをメインに据えているようです

10ページです。貯留サイトでの積み出し方法もいろいろございまして、3つのケースを検討しています。

A. は陸上中間貯蔵法で、中間ストレージを港湾に設置して、そこにいったん貯蔵して、海底パイプラインで送り込むというものでございます。

B. は海上浮体式中間貯蔵法ということで、海上に中間貯蔵のタンクを置くもの。この場合に、タンクのかわりに船も使えます。絵の様に、輸送船から圧入船にCO₂を送り込み、そこから圧入していくというものでございます。

C. は直接圧入で、今度はタンクをもたずに、輸送船から直接、貯留層に圧入していくというものでございます。

こういった3つのタイプをそれぞれ検討しております。

11ページです。これは貯留サイトの図です。左側の図に示している様に3つ貯蔵場所がございます。北にあるSME AHE I Aは、海岸から50キロメートルのところにある塩水層でございます。それから、南のほうに海岸からかなり離れた貯留層が2箇所ございます。SME AHE I Aでは、直接圧入、港湾での貯蔵、及び船をタンクに用いる海上浮体式中間貯蔵の3つの方法が検討され、南の地点では、陸上からの圧入というのはいないので、貯蔵船と直接圧入のケースが検討されています。

3カ所の貯留地点を検討した結果、STATOILとGASSNOVAは、陸上設備を設け、パイプラインでSME AHE I A層に圧入する案が最良と結論づけております。

このSME AHE I A層は海岸から50キロメートルの位置にある塩水層で、大きな貯留ポテンシャルがあります。現在のプロジェクト仕様では、1%以下しか使わないということです。真ん中の貯留層の図にあるアルファ構造にCO₂を貯留することができます。アルファ構造がいっぱいになって、その周りのベータ構造に流出するまでに1億トンの貯留が可能だということです。

貯留コンセプトの検討のために、現在、STATOIL以外にも、SHELL、TOTALが検討に参加しているということです。

12ページです。プロジェクトの費用でございますが、排出源が1カ所で年間40万トンの回収処理の場合と、3カ所で130万トンの処理の場合の両方について投資コスト(つまり設備費)、運転費用、そしてCO₂削減コストを計算しております。なお、これは港湾

で受けるケースでございます。

排出源が1ヵ所の場合は、日本円に直しますと、投資が年972億円、運転費が年47億円、そしてCO₂削減コストは2万7,000円。3ヵ所の場合ですと、1,701億円の投資、運転費が120億円、CO₂削減コストが1万7,415円となっております。

13ページです。最後に、まとめと今後の予定でございます。

最初のポツはノルウェーがフルチェーンのCCS実証試験を検討していること。

二つ目は、プロジェクトがプレFS、FSと進んで、現在、FEED段階にあり、FS検討で投資費用が最高で1,700億円程度と見積もられていること。

三つ目は、外部評価で、3つの回収サイトのうち、1つが中止、1つが保留となっていること。

四つ目は、FEED研究が投資決定に対して必須で、FEEDのフェーズを通じてプロジェクトのリスクが減少し、便益の実現可能性がさらに明確になること。

五つ目は今後の予定ですが、FEEDの後にもう一度外部評価が行われて、政府並びにプロジェクトに参加している企業がそれに基づいて投資判断を行うこと。そして、政府が実証試験を実行するか検討して、国会審議に付す予定になっているとのこと。

以上です。

○松岡委員長

ありがとうございました。

それでは、ただいまご説明いただいた件について、委員の先生方からご質問、ご意見がございましたらお願いしたいと思います。

○今井様（田中委員代理）

最後のところで、FSによる投資の額として1,700億円相当ということと、一番最後に、政府及びプロジェクトに参加している企業が投資決定するということですが、大きなイメージとしては、どのくらいを国が、あるいは民間がというイメージで、今、ノルウェーのほうでは考えられているのでしょうか。

○高木委員

まだこれからのようで、資料の中には、そういう数字が書かれているものではありません。これから企業に呼びかけて決めるということだろうと思います。

○松岡委員長

ほかにございますか。

○尾崎委員

質問ではなくて意見ですが、進め方が合理的というか、段階を踏んで進めているということと、どこかで戻れるようにということで、ポイント、ポイントにマイルストーンを設けて実証実験を進めているというのは、やり方もですし、非常に示唆に富んでいると思いますので、日本でも、日本の実情に合ったようなことで進めるとした場合に、こういうのは非常に参考になるなと思って拝見しました。

○松岡委員長

それに関連して、プレスタディからF SをやってF E E Dに行くという段階をちゃんと踏んでいるのですが、その中で、コストの推定とか、いろいろなリスクの評価とかの幅が、狭まっていくような気がするのですけれども、そういう情報については何かございますでしょうか。

○高木委員

狭まっていくというのは。

○松岡委員長

幅がだんだんきちっとしてくる。例えば、初めはコストといっても、プラス・マイナス50%なのが、だんだん段階を経て。

○高木委員

先ほど尾崎先生がおっしゃられましたけれども、かなりのお金を要する話なので、段階的に進めているという特色があると思います。

いろいろな参加企業から見積もりが上がってきて、評価を請け負うG A S S N O V Aが評価をする。さらに、2つの外部機関がそれぞれに評価を行って、結果を返すというプロセスがあります。その段階で、先ほど述べた様に、排出源が落ちることがありますし、特に3番目の廃棄物焼却場など、当初の計画だとコストが上がり過ぎるということで差し戻しになって、また新たなプランが出てきて、それをもう一度外部評価にかけるといった風に、絞り込みを行っています

F E E Dではかなり詳細な設備検討がなされるので、コストも含めて相当精度の高い値が出てくるかと思っています。

○松岡委員長

たまたまこの6ページのスライドが出ているので、1点気になったのは、セメント工場はやりましょうと、アンモニアプラントは中止で、一番下は三角ですよという現状だと思

うのですが、セメント工場で2番目のところに「追加エネルギー不要」という表現があって、我々の感覚からいうと、セメントというのは、METIさんも「COURSE 50」とかいろいろやられている中で、「えっ、セメント工場が？」という気もするのですが、そういうことをどう考えたらいいのでしょうか。

○高木委員

「余剰熱をうまく利用する技術を開発した」と書いてありまして、それ以上はもうちょっと調べないとわからないですけれども、熱回収の技術をうまく生かしているのだなと思います。

○松岡委員長

興味深いですね。

○高木委員

非常におもしろいと思います。

○松岡委員長

ほかに、どなたか。

では、山本様、お願いします。

○山本様（梅田委員代理）

こちらのスライドで、アンモニアプラントが中止になった主な理由というのは、ご存じでしょうか。

○高木委員

公式には、将来、燃料をLPGからLNGに切りかえるという計画があるようで、そのことに伴ってCO₂の排出量が減るので不確実性があるからとされています。

一方、YARA側がプロジェクトに余り乗り気でなかったという記事もございます。YARAは既にCO₂を分離回収して、20万トンを販売しておりますから、それとどう仕分けするのも含めて、いろいろな企業判断があったのだらうと思います。

○松岡委員長

ほかにご質問等はございますか。

それでは、私のほうから、11ページの貯留のサイトの話ですが、これはご承知のように適地調査を今やられている段階で、右側の構造図をみると、候補地に上がっているということがここに記載されていますけれども、大きな断層地塊内のアルファ構造と書いてあって、これは丸にバツテンをしている印がまさに断層のすぐそばなのです。今、国内のい

ろいろなところで、実証試験も苫小牧でやっていますが、一般的な日本の我々の常識からすると、断層は避けるべしというのが第一に議論が進んできたのですけれども、STAT OIL、SHELL、TOTALなどはそういう意味ではプロ中のプロがこういう場所を上げてきたというのは、どう考えればいいのかということと、これをスタディしていただいて、今の適地調査にこういう考え方が許されるのであれば、一気に圧入場所の候補がふえる可能性が大変高くなるのですが、高木委員あるいは今井さん、その辺について何かございますか。

○今井様（田中委員代理）

私のほうからはちょっとコメントできないのですが。

○松岡委員長

こういう場所は避けましょうということで議論されて来ましたが。ノルウェーで一番初めにやったところは確かに非常に安定した場所を選ばれたと思いますけれども、ノルウェーは既に2カ所で圧入を始めて、経験があるのですかね。そういう経験にノウハウが蓄積されてきたという状況の中で、一番初めに考えていた条件が、つまりリスク・エバリュエーションの考え方が変わってきている可能性があるのではないかなという気がします。

ですから、このプロジェクトはRITEさんのほうで少し追いかけていただいて。興味深いなと聞かせてもらいましたので。

ほかに何かございますか。

○今井様（田中委員代理）

9ページで、CO₂の輸送船のお話をお聞きしまして、輸送について実用化されているのは真ん中の中圧の船で、これは食品用のCO₂輸送として使われているということですが、大きさ的にも、7,400～7,770m³という細かい数字の容量が書かれていますけれども、実際にこういう規模の船がノルウェーでは既に走っているのか、あるいは、これはあくまでこのプロジェクト用に想定したものなのか、お聞かせ願えればと思います。

○尾崎委員

完全に情報をカバーできているわけではないのですが、YARAが実際に食品用のCO₂を販売している船は千数百m³ぐらいの大きさで、まだこういう何千m³というものはみかたことがないので、これは多分プロジェクト用に計画した船だと思います。

○今井様（田中委員代理）

ありがとうございます。それで、上の低圧と下の高圧については、今はノルウェーのこ

のプロジェクトではまずは考えずに、中圧のもので投資の額などを設定していると理解したのですが、それでよろしいのでしょうか。

○高木委員

そうですね。さっきの貯留のところも輸送のところも、現状使われているもの・方式を採用していて、開発部分を余り取り入れていません。したがって、こういう選択になったのだと思います。

ただ、船輸送なども、規模が拡大してくると、先ほど申しましたけれども、タンクに負荷がかかってきますので、そのときにまた違った答えが出てくる可能性があります。

○松岡委員長

ほかにご質問、ご意見はございますか。

では、最後に私からもう1点だけ。5ページのプロジェクトの要件の中の3.のB.の規制の項をノルウェーはこれからどういう感じで検討していくか、これだけではわからないのですが、この中で一つの可能性としては、船輸送に対しての何らかの方針が出てくるのであれば、それは十分ウォッチしておかないと、ISOとの関係などもあると思うのですが、その辺はどうでしょうか。

○高木委員

報告書にもいろいろな規制が書かれていて、まだ全部最後まで把握しているわけではございませんが、今後やっていく上で非常に参考になると思いますので、進捗をウォッチしていきたいとは思っています。

○松岡委員長

ありがとうございました。

ほかにはよろしいでしょうか。

それでは、次の議題（3）の検討会の報告書案について、事務局からご説明をよろしく願いいたします。

○川口室長

それでは、私のほうから、資料5に基づいてご説明させていただきます。

2回でしたけれども、これまでの議論を整理した報告書になっております。

構成ですが、最初に、1. はじめにということで書いておりますが、2. でCCSを取り巻く状況ということで、1～4ページに書いております。ただ、中身については、1回目事務局のほうから、「CCSを取り巻く現状」ということでご説明した内容をコンパクト

トに文章にさせていただいたというものでございますので、今説明するという事はいたしません。もしこの後、こういうところが抜けているということがあったら、ご指摘いただければと存じます。

5 ページ目をみていただけますでしょうか。これが主な論点に関する議論の整理ということで、前回も4つの柱で論点を提示させていただきましてご議論いただいたものを、この4つの論点について整理させていただいたものですので、これを少しご説明させていただきます。

1つ目の柱が、適地調査の進め方でございます。

1番目の意見は、実用化に当たって可能な限り大規模な貯留適地を確保し、そこへ輸送するビジネスモデルというものが想定されるということがあったと思います。

2番目は、貯留地点については、海底下の貯留を想定した場合、沿岸部とするか、陸域から遠方の地点とするかの両方が考えられる。それぞれメリットがあり、いずれも引き続き検討を行う。

3番目は、適地調査の実施主体については、国が前面に立ち、ステークホルダーと良好な関係を築きながら実施する必要がある。

4番目は、これまで得られた情報（地質構造、排出源との距離など）を精査しながら適地調査を進める。

こういった意見があったかと存じます。

2つ目の柱については、輸送方法の検討でございます。ここであった意見を整理させていただきます。

1番目は、我が国で想定されるCCSのビジネスモデルでは、コスト的には船舶輸送が有効なのではないかということ。

2番目は、船舶輸送については、柔軟性が確保できる、コストへの影響が少ない点、他産業との干渉が回避できる、遠方沖合での貯留地点を候補にできる、などの利点があるといた点をご指摘いただいたかと思えます。

3番目は、CCSの実用化については、船舶輸送の実証事業や技術開発を今後進めていくに当たって、留意点が幾つか提起されたかと思えます。

スケールメリットや低コスト化、船舶輸送の際のコスト削減の余地、先ほどご説明のありましたノルウェーのような先行事例、法規制等の課題把握とその解決のための関係省庁との連携、こういったものについて留意しながら実証事業や技術開発を進める必要がある

のではないかといったご意見をいただいたかと承知しております。

4番目は、6ページですが、複数の技術の中からベストなものを選択していくこと、各行程を一貫して行う実証の検討が必要といったご意見をいただきました。

3つ目の柱でございます。ステークホルダーの理解の獲得と人材育成でございます。

1番目は、プロジェクトを円滑に進めるに当たっては、ステークホルダーの理解を獲得することが非常に重要であるということです。

2番目は、人材育成という観点では、一旦プロジェクトが途絶えてしまうと再開は難しいので、技術自体を継続することが困難となる。ですので、CCS事業を継続しつつ、国と事業者が長期的スパンを含めた将来像を共有していくことが重要である。また、大学関係者がCCSの実証フィールドを活用して研究できる環境を促進する必要があるのではないかとのご意見でした。

最後の4つ目の柱は、国際協調ということでまとめさせていただきました。

1番目は、CCSは産業の裾野が広い。CCSを通じて、CO₂の削減とともに日本の技術を底上げして社会に還元していくことが重要ではないか。

2番目は、海外展開の事例として、ペトラノヴァプロジェクトがあると。これの事例については、政府系金融機関などが活用されているということで、そういった政府系金融機関の公的ファイナンスツールを活用することにより、CCUSプロジェクトの推進に有効となり得るのではないかとご意見を示しているということでした。

3番目は、CEMやCSLFなどの国際イニシアティブにおいても、多国間開発銀行や多国間金融コミュニティを巻き込む動きが顕著になっているということで、こういった金融機関とのコミュニケーションを深めることがCCSを進める上では重要なのではないかとご意見を書いております。

4番目は、まだCCSの制度整備などが進んでいない国が多いということで、そういう観点からは、CCS技術の国際標準化を進めているISO/TC265の議論、もしくは、制度整備が進んでいない国における制度構築等に、我が国の知見や経験を活用して、そういったところにも引き続き貢献していくことが重要なのではないかとご意見をまとめております。

以上、4つの柱に沿って前回の議論を整理させていただきました。

4つ目には、こういった議論を踏まえまして、CCSの実証、調査事業をどういった方向性で進めるかということで、もともとこの研究開発、実証や調査事業の進め方に当たっ

ての考え方の整理でしたので、その方向性をさらにコンパクトに3. のものを整理する形でまとめさせていただきました。

①ですが、実施に当たっては、貯留適地の確保が大前提ということで、そのためにも、トータルコストや貯留ポテンシャル、人的及び経済的なリソースを考慮して適地調査は進めていくということかと思えます。

②ですが、これまでの適地調査の結果を踏まえると、必ずしも排出源と貯留適地が近接しているとは限らないということがございます。そうすると、CO₂の船舶輸送についてはこれまで十分な検討が行われていないということで、パイプライン、船舶輸送を組み合わせることによるコスト最小化の手法を検討するということと、経済性や日本の立地環境を考慮した上で、最適な輸送手段を検討して確保することが必要である。ということで、やはり船舶輸送を含めた実証の実施についても検討する必要があるのではないかと考えております。

③ですが、調査、実証事業は、今も苫小牧においても実証で地域社会のご理解をいただきながら進めておりますが、こういった地域社会や国民の理解を得て進めていくことは大前提だと考えております。

④ですが、人材育成が必要なことは論をまたないということで、そのためにも、まず国が透明性をもって実証や調査事業を進めていくことで、周りからもどんどん関係事業者の関与を促してCCS事業を継続していくということで、地道に裾野を広げていくことが必要なのではないかということかと思えます。

最後に、⑤ですが、CCS導入は、現在、日本だけでなく、世界においても試行段階ということでございまして、CCUSを初め世界的に推進する機運が高まっております、そういったところに寄与すべく、日本が有する技術のみならず、逆に諸外国が有する技術も活用して、国際協調の姿勢で世界全体でのCCSの発展を進めていくという姿勢が必要だということ。

以上、報告書案ということで整理させていただきました。

○松岡委員長

ありがとうございました。

関連して、この別紙のご説明はありますか。

○経済産業省（立松）

日米CCUSワークショップの開催につきまして、2019年1月下旬に開催を予定さ

せていただいておりますので、最近の現況としましてはこのような形でまとめさせていただいております。

開催の趣旨としましては、CCUS政策の現状、CCUSの投資を促すための動き、実プロジェクトからの学びや、CCUSの展開に向けた分析事例を共有することを目的としてこのワークショップを開催して、国際会合で共有することを目的としているところでございます。

以上でございます。

○松岡委員長

ありがとうございました。

それでは、ただいまご説明がありましたが、報告書案に対しての各委員の先生方のご意見、コメントをいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

では、高木委員、どうぞよろしく申し上げます。

○高木委員

4点ほどございます。

最初に、前回もちょっと議論があったかと思いますが、実証に向けて進んでいくのですが、その次には、実用化、商用化があります。そうすると、そこに行くは制度などの枠組み構築が必須だろうと思うのですが、そういう部分がほとんどないので、つけ加えていただければと思います。

具体的には、資料5の4ページの表ですが、「貯留適地の確保」、「トータルコストの削減」、「ステークホルダーとの連携」とあって、ここに「制度面の検討」というのがもう一つ入ってくるのではないかなと思います。

それから、7ページ、4. CCSの実証および調査事業の方向性というところにも同じように、「制度面の検討」が必要ではないかなと思いますので、加えていただければと思います。

2点目は、5ページ、(2) CO₂の輸送方法の検討のところの1つ目の黒丸、「我が国で想定されるCCSのビジネスモデルでは」というところですが、前回、私もこういうことをいったのですけれども、表現がちょっと誤解を招かないかなと危惧します。

つまり、ここでは、「パイプラインネットワークではなくて、船舶輸送が有効となる」と言い切っていますが、ケースによっていろいろと違ってくるので必ずしもそうかと言い切れないのではないのでしょうか？ 貯留層と離れた距離にある複数の排出源からCO₂を受

けて貯留する場合には、確かに船輸送が有効だと思いますけれども、部分的なパイプラインネットワークをつくることも十分有効なので、ここはもう少し表現を考えられたほうがいいのではないかなと思います。

3つ目は、7ページ、4.の②ですが、「大規模なCO₂排出源の多くは」というところから、「CO₂の最適な輸送手段を検討し、確保することが必要となる」というところまでいろいろな方策がずっと書かれています。これを受けた文章が、「このため、船舶輸送を含めた実証の実施について検討する」となっている。「実証」だけで上に書いてあることが全部できるのかと疑問に思います。

したがって、実証と並行して、上に書かれているような検討も行っていかなければいけないということで、先ほどのノルウェーのケースの様に、フルチェーンでCCSを実施するためにはどうすべきか、というフィージビリティスタディ等が必要ではないかなと思います。したがって、「フルチェーンCCSの検討を進めるとともに」といった文章を実証試験の文章の前に加えていただければと思います。

4点目は、6ページ、(4)国際協調のところの最初の黒丸です。「CCSは、地上設備はプラントやセンサーなど日本がリードする産業であり、地下設備は資源系や土木系の技術が関与しており、産業の裾野が広い」ですが、ここには日本がリードする産業だということと、CCSは産業の裾野が広いという2点が主張されているのですが、もう少しいい文章があるのではないかなと思います。

最初の部分に、「分離回収技術や地中貯留技術は世界に対してトップレベルの水準にある」という表現があったらいいと思います。

それから、後半のところは、「CCSの事業範囲は、プラント、センサー、資源、土木に及び、産業に裾野が広い」というような形の文章にされたほうが、座りがいいのではないかなと思いました。

以上です。

○松岡委員長

ありがとうございました。今、高木委員から4点ご指摘がありましたけれども、これについて、いかがでしょうか。

○川口室長

結論からいえば、この後まとめるに当たって委員のご意見を踏まえてまとめたいと思います。1回目の議論をぎゅっとまとめたものですから、編集能力の問題のところもあります。

すので、そこは発言者の趣旨も踏まえて、いただいたものを検討したいと思います。

○松岡委員長

それでは、今後、検討されるということで。

ほかに、ご意見、コメントはございますか。

○尾崎委員

前は欠席で、書面で意見を出したので、やりとりの機会がなかったのですが、今回のまとめのところで、②のところに「そもそも」とすごく大上段に構えて、船舶輸送については十分に検討がなされていないのではないかとあります。経産省さんもNEDOのゼロエミッションの中でやっていますし、今、環境省さんもやられていますし、2～3年前までは国交省さんも関心をもっておられましたし、それなりに取り組みはされてきたと思います。

また、先ほどノルウェーの紹介にもありましたが、CO₂を運ぶ専用船は実際に運用されているわけで、なぜCO₂の船舶輸送だけ穴があいていて、そこが一番キーポイントだというようなストーリーになってしまうのかなというのがちょっと残念です。トータルでCCSを成立させるという流れの中で船を使うと、非常にフレキシビリティが増すとか、日本がもつ回収地点と圧入地点のいろいろな問題に対応できる可能性があるとか、そういう姿勢を示していただけると、もう少し全般的な話になるのではないかなと思います。

それから、実証といっていますが、まだ何を実証しようとしているのかがよくわからない。実証というのは、このままだと企業さんなどが手を出すにはちょっとリスクかなと思うところがあって、最初のうちは国のお金などを使って、少しでもそのリスクが下がるようなことを示してあげると後が取り組みやすい、そういう位置づけと思います。何を実証するのか、これを実証したらどういう意義があるのかということがあって、そのためにどういう実証をしていくのかというような順番があるのではないかなと思いますので、そこはその方針を少し盛り込んでいただければなと思います。

それから、④ですが、ここではCCS事業を継続することが重要だということですが、ここでも、ここでいうCCS事業はどのレベルのことなのか。実証することが事業であって、その先のことが余りみえないと、ちょっと印象が悪いのではないかなと思います。最後はCO₂をたくさん減らすためにCCSが必要であるということであれば、先ほど高木委員からもあったように、商用化というものが見据えられていて、それが本来の事業なので、その事業に向かってどうあるべきかと、そういう文章のほうが座りがいいのではないかな

と思います。

まず、3点です。

○川口室長

最初の点については、4. の②の船舶輸送の意義というところだと思いますが、そこは丁寧に書くようにしたいと思います。

2番目の船舶輸送の実証が何かというのは、最初のノルウェーのお話で尾崎委員からも段階的にマイルストーンを置いてといったことがあったので、どこからが実証というのかですけれども、FSなども含めてやりながら、まさしく何を実証すべきかとか、そういうことが決められていくということだと思いますので、それはノルウェーの例などもどういふことを考えながらやっていったのかを参考にしながらやっていくのではないかなと思います。

それから、商用化というお話は、これも実証というのは最終的には民間に行くための実証ということですので、今まで苫小牧でやられていたような実証を踏まえて、最終的にはどうビジネスに乗せていくかも含めて実証だと思っておりますので、それも含めて実証のやり方を考えていくべきではないかなと思いますので、報告書のほうにもそのような方向で記載することを考えて参りたいと思います。

○松岡委員長

ありがとうございました。

○今井様（田中委員代理）

2点あります。7ページの4. のまとめのところ、今お話しされたこともあるのですが、輸送も含むCCSの実証を行った成果として、③や④とダブるところはありますが、1つは、地域社会・国民に対する理解を深めるための輸送を含めた実証試験というものが必要なと、もう1つのポイントは、先ほどのお話にもあったような、実証試験をやったことで金融機関や民間企業に対してリスク判断をするための情報が与えられるという、個別の技術的なメリットではないのですが、企業・投資家をはじめとしたところへのリスク情報が開示できるという、そこを成果として入れられたほうがいいかなと思いました。

もう1点は、4ページの表ですが、先ほどもご批判があったように、表の上のところ、「苫小牧実証により、国内においてCCSを実施する技術可能性は輸送手段を除いて示された」と、これはこれで事実かと思いますが、文章で構わないと思うのですが、「あ

る技術だけがどんどん進んであるべき導入環境がそろっても、ある部分がまだ課題が残ったままで動いていなければ、トータルとしてのシステムは成り立たない」というような文章をちらっと上のほうのどこかに入れて、「スケジュールについても、全体がうまく進むように図ることが必要である」ということを入れていただければと思います。

以上です。

○松岡委員長

では、事務局から。

○川口室長

ありがとうございます。私もきのう早速、苫小牧室のほうに行かせていただきまして、きょうも部長に来ていただいています。知事や関係者と意見交換をさせていただきました。

確かに、やっていると、こういう関係者との関係があるのだなということがわかりますので、まさしくそこも含めた実証だと思います。技術だけではないということかと思しますので、そのとおりだと思います。

それから、2つ目のトータルでというのは、私もそうだと思います。個別でやっていると、それぞれがタコつぼ化していくということがありますので、それを一貫してみていくとどういうことかということは、常に関係者が注意しながらやっていくということだと思いますので、書き方も少し工夫をさせていただきたいと思います。

○松岡委員長

ありがとうございました。

ほかにご意見はございますか。

○山本様（梅田委員代理）

先ほど委員の先生方からもありましたけれども、7ページ、人材育成というところにもありますように、前回もちょっと申し上げたところではございますが、技術の確立とかコストの検証を続けながら実用化に向かっていくのだと考えてございまして、一旦、技術開発、研究開発をやめてしまうと、再立ち上げというのはかなり困難になってしまいますので、そういう意味でも、長期のビジョンを示していただきつつ、技術確立に向けてまずはしっかり進んでいくということをお願いできればと思っております。

以上でございます。

○川口室長

そのとおりかと思いますが、現実的には研究開発には常に予算要求を役所はしていかなければいけないものですから。ただ、一方で、技術開発もやっていると、どこまでどの範囲をいつまでやっているのだということで、我々、予算を査定する側というのは常に縮小するということがありますので、これは私自身宿題だと思っていますけれども、結局は、市場で我々の技術のどこに強みがあるのかとか、そういったことも含めて、少し考え方を整理していかないと、逆にいうと、いつまでもどの技術をやっていたらという、先ほどのいつかはビジネスベースにという話もありますし、そこは常に予算との関係もありますので、継続していくのはそのとおりだと思いますので、予算との関係も、そこを我々はどうのように戦略にやっていくか、何の意味をもってこれを行っているのかというのは、皆様にもご意見をいただきながら整理していかねばならないと考えているところでございます。

○松岡委員長

ありがとうございました。

○尾崎委員

前回の議事録を拝見したときに比べて国際協調のところの文章が随分ふえていて、この辺に前向きであるということは非常によくわかるのですが、海外で実施する場合と、国内の割と厳し目の環境の中で実施する場合とでは、いろいろ違ってくると思うのです。

ですから、国内で実証するときに、その実証技術を海外にもっていく部分もちろんあるとは思いますが、国内でCCSを展開していくために国内で実証するというところの意義がもう少し明確になって、それとともに国際的にも連携していくというニュアンスにならないと、終わりのところが外にばかり向いているような感じだと、一生懸命実証しても、国内で展開することとどう関係してくるのかなという感じがしますので、国内は国内で実証して展開していけるようにします、国際的には協力してできることはこのように展開して産業界にとってはマーケットがもっと大きくなりますとか、そういう両方が書かれてあるといいのではないかなと思います。

○川口室長

そのとおりだと思います。これも私は問題意識をもっているところでございまして、確かに国内でやっている技術と、先ほども申し上げましたが、世界で求められている技術というのは、必ずしも一致しないこともあると思います。

私はこの前に特許庁に1年間いたのですが、こういうよく技術開発のある世界で、日本

はいいものをつくれれば世界で売れるのだというようなことでやっているのですけれども、実は世界ではそこまでフルスペックなものは求められていなくて、意外に安いもので市場にあるものでと。だからこそ中国などの製品が売れていたりするわけですが、国内向けの技術開発が何か、そして国際的に求められるものは何かというのは、少し整理していかないといけないのかなと。

私はCCSの分野はまだ全く勉強不足ですけれども、一般論としてそういう話もありますので、そういったところは、先ほど山本様からいただいたような技術開発をどこへ向けるかということも含めて、この委員会とは別に、少しご知見をいただきたいと思います。

いずれにしろ、書き方は少し工夫したいと思います。

○松岡委員長

ありがとうございました。

ほかにございますか。

私のほうから感じた印象を申し上げますと、現状が大変よくまとまっていますし、今、各委員の先生方からご指摘いただいた点は今後検討されていくと思います。ベースになるのは、CCS技術というのはまだまだ開発途上の技術であるという点を一つ押さえて下さい。例えば、ノルウェーでは、断層の近くに圧入井を掘るといような案が出てきたりする状況であるということですね。これは全てコストに直接的に響いてくるということで、多分これが一つの例で、あるいは、アメリカなどで、圧入後のモニタリングは法律上は30年とっていますが、実際の認可となると、その期間が10年に縮小されたりと、非常に柔軟に対応されている気がします。その理由は全て、これから作り上げていくという観点で考えていると理解できる。

ですから、コストについてイノベーションが必要だと、いつも経産省はそういう面で議論されますけれども、一方において、技術が成熟していく過程の中でコストも大分下がってくるという、そういう方向性も考慮されて、例えば、適地調査における適地というのはどういう条件かということまで戻って議論するような機会があれば、大変いいのではないかなと感じました。

それから、5ページ、(2)のCCSの輸送方法の検討のところの3つ目の黒丸で、最後に、「CO₂のパイプライン輸送および船舶輸送に関わる法規制等の……関係省庁との連携」と書いてありまして、まさにこれは大変重要なことだと思いますけれども、逆にいうと、技術開発の方向性というのは、規制がありますと、基本的にそれに縛られますよね。です

から、国際協調の中で国際的に出ていくことを前提として、そういう中で、どういう規制を日本がつくってマッチングするように国際的に出ていける、そういう技術体系をつくっていくのだという観点をもっていただきたいなど。

そういう意味では、先ほどノルウェーで規制を彼らも検討するというところで、ISOのことも言及されていたと思いますが、そういう方向を常ににらみながら、日本の技術は日本では使えるけれども、外にもっていくとなかなか使えないというようなことではなく、検討してもらえればと思います。

むろんそれに伴って人材育成というのは非常に重要で、何回もご指摘されていますけれども、事業というものが具体的に立ち上がらないと人材育成もなかなかできないのですが、6ページ、(3)の人材育成の2つ目の黒丸で、ちょっと残念に思ったのが、私は大学出身者なのですが、最後の3行目に、「また、大学関係者が」と書いてありますが、これはちょっと規制し過ぎじゃないかなと。

大学関係者もさることながら、こういう意味で技術を担っていくのは、企業の研究所の研究者あるいは国研などのところの研究者も多いと思いますので、そういう人たちが実証フィールドを活用していくという、そういう観点がもう一つあればいいかなと思いました。もちろん、そういう精神だと思いますけれども、表現だけの問題かもしれません。

それから、最後に問題になってくるのは、国民の理解をどう得ていくかということで、7ページの4.の③で書いていますけれども、こういう言い方をしてはよくないかもしれませんが、これは経産省がされるよりも、私は環境省の役目ではないかなとも考えています。要するに、国民全てが現状の問題を理解して、その中で、世界的には、CO₂削減の14%とか16%を期待されていますよと。そういう理解があれば、基本的にそういうことが浸透すれば、適地調査をやる、あるいは実証をやるということも含めて、進むのではないかなと思います。

特に、CO₂というのは、ご承知のように、我々の吐いている息の中にはもう4%入っていると。それをあたかも産業廃棄物だという感じで議論されるのは、どうかと思いますので、この辺はぜひ環境省さんとのタイアップをされながらやっていければ非常にいいかなと思ったりするところです。

私個人としてのコメントですけれども。

○川口室長

ありがとうございました。最初の点も、技術開発の変化がいろいろあるということも踏

まえながらやっていくということですので、そういったことを念頭にいきたいと思います。

それから、法規制と技術開発の関係も、そのとおりだと思いますので、重視していきたいと思います。

それから、人材育成のところは、たしか前回、高木委員がこういったことをおっしゃっていたと思いますが、確かに読んでみると、委員はもう少し広くおっしゃっていたと思いますので、これもまた編集能力の問題だと思いますので、大変失礼いたしました。高木委員のおっしゃっていたご趣旨はそのとおりかと思いますが、そのようにしっかり反映させたいと思います。

○松岡委員長

こういう機会ですので、環境省さんのほうで、国民理解に対して、あるいは全般についてでも結構ですので、コメントがあれば。

○環境省（水谷室長）

では、委員長からのお言葉ということで。ありがとうございます。

委員長からは、経産省さんの方に対して環境省としっかり連携をというお話だったかと思いますが、そこはCCSについては両省連携してやっているという認識でおります。今回、経産省さんの検討会となっていますので、ここにいらっしゃる方々の中には、環境省がなぜ入っていないのかと思う方もいらっしゃるかと思いますが、環境省の理解としては、経産省さんの政策的な観点で実施していると思っていますので、オブザーバーとして入れていただいております、引き続き、CCSの実用化・商用化に向けては両省連携していくというスタンスは変わらないと思っています。

その上で、第1回目及び第2回目に参加させていただいてのコメントといいますか、環境省として今後CCSをどのように進めていきたいのかという点については、本検討会とも関連する部分もあろうかと思いますが発言をさせていただきますと、環境省としては、CCSを実施するためには、適地をきちんと確保することと、及び一貫実証というものをしっかりと取り組み、日本国もCCSができるというところをきちんと示すことが重要と思っております。

先ほど委員の皆様のコメントにもあったかと思いますが、そのような技術的にはできるのだというところの長期的なビジョンや方向性を示していくところを国としてはしっかりやっていかねばならないと思っており、内閣府にて技術的なロードマップのようなものを出しておりますが、技術開発というよりは、実用化・商用化というもう少しプラクティカ

ルにブレイクダウンした形の工程表のようなものをお示しすることが重要ということで、そのようなものを策定しませんかということは、経産省さんにも常々ご相談をしているところでございます。本検討会については、今回で終了と思われませんが、この続きのような形でも、工程表のようなものが議論できる機会を設けられればと思っているところでございます。

以上でございます。

○松岡委員長

ありがとうございました。

いろいろ議論が進みましたが、委員の先生方、ほかに何かございますか。

高木委員、どうぞ。

○高木委員

先ほど、資料4でノルウェーの例をお示ししましたが、5ページにあるように、あらかじめプロジェクトの要件を決めていて、事あるごとにその要件に戻って、それぞれの項目に対してどうだったのかを細かく評価するということしております。それぞれの項目がどのように進んでいて、どれくらい成果が上がっているかを結構細かく分析して、表にまとめています。

みんな割と当たり前のことが書いてあります。日本人はそういうものをはしょってしまうことが多いのですけれども、一つ一つ要件について検証しながら、一步一步進めていくという態度が非常に重要ではないかと思えます。今後、事業を行うときに参考になるのではないかなと思いました。

○松岡委員長

そうですね。例えば、1番目の「国、産業分野を越えて」というのも、なかなかですね。

○高木委員

みんな意味が深い言葉が入っているように思います。

○松岡委員長

そうですね。例えば、日本が将来海外にCCSを一つの武器に出していこうということを考えるのであれば、例えば、そういうターゲットの国も含めるような——わかりませんけれども、そういう発想になるのかもしれませんが、いわれると確かにそうですね。

○高木委員

ノルウェーの場合はもともと大規模な貯留層をもっているのです、そこをヨーロッパ全体

(大) でうまく使っていきたいという野心があります。それがあから、いろいろな技術情報を提供して、さらにこれが有効だという姿も提供して、いろいろな投資を呼び込もうとしているのだと思うのですが、一つの参考になればと思います。

○松岡委員長

ありがとうございました。

1点だけ、事務局に、国際協調のところで、今、大きな流れは、例えば、2つ目の黒丸にペトラノヴァプロジェクトの例がありますが、これはCO₂EORでやったり、あるいは、先ほどの日米のワークショップのCCUSという方向がありますが、その辺の感じと、国内でもやっているCCSとのバランスと伺いますか、その関連性について、何かお考えがあればお願いします。

○岸本審議官

先週、出張の途中にアメリカに寄って、1月のワークショップについての進め方などをエネルギー省の方と話してきました。これを始めた理由というのは、アメリカというのは伝統的にこのCCSに熱心に取り組んでいる国だと思いますが、最近、トランプ政権になってからちょっと状況が違うのかなと思うところもありまして、一方で、CCS自体は、今の温暖化全体の流れでいいますと、中期的な2030年あたりの中で何をやっていくかという話から、長期的に2050年とか、その先を見据えて何をしていくかといった議論が出てきている状況でもございますので、国際的に足並みをそろえて世界全体でCO₂の発生を抑制していくという観点から国際協調が必要なのではないかということで、いろいろと議論をさせていただきました。

それで、エネルギー省の感じは、非常に政治自身の影響を受けているという感じでございます。もともと政治的にこれを推進していきたいということで、いろいろな国際フォーラムで閣僚レベルで議論をしてきたと。前政権のときには、技術開発、特に回収などの技術開発が重要だということで、ミッション・イノベーションという技術系の閣僚会合などをコアにして進めていくというような姿勢だったのですが、現政権になってからは、気候変動のために何かやるということが政権の中でアクセプタンスが弱いということもあって、むしろ商業ベースで何ができるかということで物事を進めていきたいという観点が強いという話がありました。

その観点から、EORというのが一番とっつきがいいだろうということで、EORという形で、ただし、案件の数が世界的に少ないので、それをふやしていけないかという気持

ちがあるという話がありました。

それから、広げていく中で、今、世界的にみますと、やはり再エネがかなり普及が進んでいるということで、ヨーロッパの中でも、ノルウェーとか、イギリスなどでも一部ございますし、セクター別にいえば、産業セクターなどを考えるCCSへの声がヨーロッパの中でも依然強いように思いますけれども、電力部門に関してみると、CCSがどこまで必要なのかについては、ヨーロッパの中では懐疑的な見方もあるということもあって、金融機関のファイナンスがつかないとなかなかこういう事業はついていかないのではないかと、いう危機感をアメリカの方などはもっていて、金融機関に対してのアプローチが必要なのではないかと、思っているという話がありました。

この1月のワークショップというのは、そうした中で、今のアメリカの考え方とヨーロッパのほうで考えている考え方とは少しずつ違いも出ているのではないかと、思ったものですから、日本も主催させていただいて、むしろ逆に世銀や国際金融機関なども呼んで、CCSについてのストックテークをして、今、閣僚レベルでいいますと、クリーンエネルギー大臣会合などでCCSの議論を中心的にやっていきたいというのがアメリカの意向なのですが、そうしたところに対してインプットをしていければ、国際協調への方向性についても主体性ができるのではないかと、そのようなことを考えてやらせていただいたということでございます。

したがって、いろいろな切り口がありますが、長期戦略をつくっていかねばいけないというポイントと、再エネが少し進んできている中で、CCSの位置づけについて、ヨーロッパなどでは少し見方が変わってきているのではないかと、いうことと、もう一つが、金融機関がCCSに対して関心をもってもらうことが重要だと、そういう感じを国際的にはもってまして、国内でもいろいろと進めていく必要はございますけれども、国際協調というものがすごく重要になっているのかなという印象をもたせていただきました。

○松岡委員長

ありがとうございました。

時間がちょっと押していますが、委員の先生方、何かございますか。よろしいでしょうか。

それでは、大変ありがとうございました。今ご説明いただいた検討会の報告書のとりまとめに関しての今後の進め方について、これも事務局のほうからご説明をお願いしたいと思います。

○川口室長

本日の本報告書案に対していただいたご意見に基づく報告書案を事務局で作成させていただきます。それを各委員にご送付させていただきます。そして、いただいたご意見の扱いを検討して、事務局で必要に応じて修正を施した上で、本検討会の報告書とさせていただきますと存じます。

このような手続につきまして、委員長にご一任いただくという形でよろしいでしょうか。

〔「はい」の声あり〕

それでは、そのように進めさせていただきます。

そして、報告書がセットされた後に、ホームページに公開させていただく予定でございます。

今後の委員の皆様へのご連絡などは書面などによることとしまして、会合の開催については本日で終了させていただくこととしたいと存じます。

○松岡委員長

ありがとうございました。

委員の先生方、よろしいでしょうか。事務局から今ご説明がありましたけれども、今後の進め方について、特段ご意見はないようであれば、今のご説明の進め方で進めるということで、よろしくお願ひしたいと思います。

以上で予定していた議題は終了いたします。全体を通して何かご発言がありましたらお願ひしたいと思います。よろしいですか。

それでは、最後に、事務局のほうからお願いいたします。

○川口室長

ご議論、ありがとうございました。本会合の閉会に当たりまして、岸本審議官から一言ご挨拶を申し上げます。

○岸本審議官

それでは、最後に簡単にご挨拶をさせていただきます。

気候変動問題に関しましては、今、パリ協定が成立して、現在、パリ協定の実施ルールの議論を行っているところで、計画としましては、ことし12月の会議で実施ルールをつくって、いよいよルールづくりから行動に移りつつある状況だと思っております。

また、そのパリ協定の中では、先ほど発言させていただきましたように、長期戦略というものをつくって、長期的、計画的に取り組んでいくことが重要だといわれていまして、

これを2020年までのできるだけ早い時期に出すという予定になっております。

日本は、来年、G20のサミットを主催するという事で、それに向けて長期戦略についてもタイミングよく出していきたいということで、先般、6月に、「未来都市会議」という総理主催の会議で長期戦略の検討を加速すると。しかも、ビジネス主導でイノベーションを進めていくということでつくっていくという指示をいただいたところでございます。

CCSにつきましても、その中では重要な鍵になると思っております。他方で、先ほど簡単にご説明させていただきましたが、世の中の的にいいますと、再エネが普及していくとか、金融界でいろいろな動きがあるということで、CCSの進め方についても、そういった情勢なども踏まえて、また、国際的な技術進展なども踏まえて、きっちりとレビューしながら進めていくことが重要だと思っております。

高木先生からもご発言がございましたが、こういうものは透明性をもってステップを踏みながら進めていくということで、透明性を高めることで国民の皆さんの理解も得られますし、役所では十分把握できていない部分の情報も得て、国際協調とか国際的な進展の中で日本も正しい対応ができていくのではないかと思う次第でございます。

そういうことで、急遽、前回と本日と慌ただしい中にご議論をさせていただきましたが、幅広いテーマにつきましていろいろと貴重なインプットをいただきまして、大変ありがたく思っております。ご議論いただきましたとおり、CCSの実用化に当たりましては、全体のコストの低減ですとか、貯留適地について十分なポテンシャルを有する場所の確保、輸送の仕方をどうするか、パブリックアクセプタンスを高めていく方法、関係する人材の育成、国際的な協調と、いろいろな課題があると思っておりますけれども、自由闊達なご意見や貴重なコメントをいただいたと思っております。

こうしたご意見を踏まえまして、中長期的な検討が必要な課題も含めまして、報告書にとりまとめさせていただきたいと思っております。また、今後の実証事業、調査事業につきましても、本日のご意見などを踏まえまして進めてまいりたいと考えております。

どうもありがとうございました。

○松岡委員長

それでは、時間になりましたので、これにて閉会したいと思います。引き続きまして、報告書のとりまとめについて調整があると思っておりますので、委員の先生方はどうぞよろしく願いいたします。

今日は、大変ありがとうございました。