

## 産業構造審議会 第18回グリーンイノベーションプロジェクト部会

### 議事録

- 日時：令和8年3月6日（金）13時30分～15時10分
- 場所：経済産業省別館2階227会議室 + オンライン（Teams）
- 出席者：（対面）益部会長、大野委員、近藤委員、林委員、望月委員  
（オンライン）江川委員、栗原委員

- 議題：

1. 主なプロジェクトの進捗・成果報告及び社会実装に向けた取組等
2. 概況説明
3. 取組の追加・拡充を想定するプロジェクトについて
4. 事業の見直しに係るプロセスの明確化について
5. 前回の部会でいただいたご意見について

- 議事録：

○益部会長　それでは、ただいまより、産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会第18回の会合を開催いたします。

本日は対面とオンラインのハイブリッド開催でございます。

委員の出欠ですが、7名の委員が出席です。定足数を満たしております。今回より、愛知工業大学の近藤元博教授に委員として御参画いただいております。近藤委員より、一言御挨拶をお願いいたします。

○近藤委員　皆さん、こんにちは。初めまして。愛知工業大学の近藤でございます。よろしく申し上げます。

私は、前職は自動車会社にいまして、そもそもエンジニアで入って、しばらくはエネルギーとか素材とかいうのをやって、素材といっても、上流の材料ではなく静脈側のリサイクルと呼ぶ、資源のほうをやっておりました。その後、企画部門にずっといまして、生産企画ですとか経営企画、商品企画、技術企画等をやってまいりました。現在、愛工大に移ってまいりまして、そこでも、前職でやっていたような、地域も含めたエネルギーシステムですとか、自動車も含めてなのですけども、リサイクルですとか、資源循環です

とか、そのようなことをやっています。

今日からこの会に参加させていただきますが、今までの知見も使いながら、いろいろお話をしたいと思います。よろしくお願いします。

○益部会長 どうもありがとうございます。

それでは、本日の議事に入る前に、本部会の議事の運営について事務局から説明をお願いいたします。

○金井室長 本日の会議資料は、経済産業省のホームページに掲載いたします。なお、産業構造審議会の運営規定において、「審議会は、原則として、会議又は議事録を公開することとする」とされておりますので、本部会においては議事録を公開させていただきます。したがって、今回、YouTube による同時中継は実施しないということとさせていただきます。

それから、本日の議事次第は2.(1)、NEDOから進捗報告をいただいた上で、その後、事務局より概況の説明と取組追加・拡充の話、それから事業の見直しに係るプロセスの明確化、これらについて御審議いただきたいと思っております。

以上でございます。

○益部会長 それでは、本日の議題に入ります。

まず、「主なプロジェクトの進捗・成果報告及び社会実装に向けた取組等」について、NEDOより、資料2に基づき、説明をお願いいたします。

○松本理事 NEDOのグリーンイノベーション基金担当理事でございます松本でございます。よろしくお願いいたします。

資料に基づきまして、グリーンイノベーション基金における主なプロジェクトの進捗と成果について説明をさせていただきます。

次のページをお願いします。グリーンイノベーション基金は、現在、御承知のとおり、20のプロジェクトを実施しております、これまで造成いただいた2兆7,564億円のうち、2兆4,372億円の拠出が決定している状況でございます。20もプロジェクトがございますけれども、本日は、このうち赤で囲っている、このページの4つと、3ページの3つのプロジェクトを合わせて7つのプロジェクトについて説明をさせていただきます。

次のページをお願いします。まず1つ目、洋上風力発電の低コスト化について説明をさせていただきます。本事業は、浮体式洋上風力を国際競争力のあるコスト水準で商用化するための技術の確立を目指して研究開発を行っているものでございます。上段のフェーズ

1、これが要素技術開発で、ここで得られた成果を下のフェーズ2で実証事業に取り入れて商用化を目指すという流れになっております。

要素技術開発のテーマの多くはおおむね目標を達成しておりまして、昨年度までに事業を終了しているものでございます。本日は、昨年度からの進捗としまして、フェーズ1の浮体式洋上風力における共通基盤開発の部分、赤で囲っているテーマ⑤と、フェーズ2の浮体式洋上風力の実証事業がございまして、そこについて説明をさせていただきます。

次のページをお願いします。5ページ目ですけれども、風車、タワー、浮体構造、係留、ダイナミックケーブル、こういった浮体式のシステムの、それぞれの要素技術の最適化を目指しまして、上段の左側、5つの技術ワーキンググループを構成しまして、推進しているところでございます。各技術ワーキンググループにおきましては、今年度から設計手順の整理、モデル浮体式の基礎の計画設計などに着手をしているところでございます。一部の条件整理などは完了しておりまして、着実に進捗している状況でございます。2027年度には、得られた研究成果を実海域において要素技術に継承するということを目指して、今、取り組んでいるところでございます。

次のページをお願いします。次はフェーズ2の浮体式洋上風力実証事業でございます。本事業では、実海域の実証に向けて、浮体式風車の仕様の協議及び各種設計に取り組んでおります。上のほうで、今、秋田の事例を記載しておりますけれども、秋田と愛知でやっております、事業開発としましては、風況・海象・海底地盤調査及び環境アセスメントを実施しまして、浮体設置のリスクを洗い出しまして、E P C I——設計、調達、建設、インストレーション（据付）まで一括で行うプロセスにおきましては、水上構造物を用いた風車の組立て高速化についての施工フローの作成が進んでいるところでございます。

また、下段の右側ですが、運転保守におきましては、ヘリコプター運航に向けて、運航人員の養成プログラムの検討を行っているものでございます。これらの諸課題の設計完了後、2029年から実海域における浮体式洋上風力システムの実証試験を開始する予定で進めております。

7ページ目をお願いいたします。次は次世代太陽電池、ペロブスカイト太陽電池でございますけれども、その開発の状況について御説明をさせていただきます。本事業におきましては、太陽光発電の設置場所拡大に必要な立地制約を克服できるということで、ペロブスカイト太陽電池の実用化に向けて、開発・実証を進めているところでございます。そのペロブスカイトの高耐久化、高効率化、低コスト化に資する技術開発に向けまして、実

証・実用化のフェーズを担う企業と産学官連携で進めているところでございます。

また今回、一番下のところの次世代タンデム型の量産技術実証事業、これは2月に採択をして、今、開発をしているところでございます。昨年度からの進捗ということで、赤で囲ってあります研究開発内容②の積水化学工業の、量産化に一番近いところを目指している技術と、あと研究開発内容③、スタートアップとしての機動性を生かして、様々な実証事業にチャレンジしているエネコートテクノロジーズの例を御説明させていただきます。

8ページ目をお願いします。積水化学工業の例でございます。現在、開発済みの30センチ幅ロール to ロールの技術を応用して、1メートル幅でのロール to ロールの連続成形設備を使った量産技術開発を進めているところでございます。大阪府堺市の量産工場を構築中で、2027年度から量産を開始する予定でございます。一方で、もう既に開発済みの30センチ幅ロール to ロールの技術で、2025年度、この3月で終わりですけれども、まさに今、この3月に、小規模ながら実販売の予定を計画しているところでございます。

なお、社会実装に向けて、いろいろな利用形態における実証も実施しております。写真にありますとおり、左側は昨年開催されました大阪・関西万博です。こちらでは西ゲートのバスターミナルのシェルター上に、250メートルにわたりましてペロブスカイト太陽電池を設置いたしまして、蓄電池の併用によりまして、シェルター下の夜間照明の電源に使っていたところでございます。また真ん中でございますけれども、ビルのカーテンウォールです。これは民間の銀行さんでございますけれども、室内側に設置しまして、窓際の発電効率、耐久性の検証なども行っております。右の写真は空港の緑地帯の防草シート上に設置をいたしまして、空港特有の耐風性能などの安全検証も進めているところでございます。

9ページ目をお願いします。スタートアップ、エネコートテクノロジーズの進捗状況でございます。こちらはシート to シートの製法でペロブスカイトを製造しております。今、37センチ×47センチサイズのフィルム型モジュールが、産総研の認証値としましては変換効率13.6%を達成したところでございます。ここで得られました塗布方法などの知見を生かしまして、さらにコストの優位性が高いロール to ロールを今、目指しておりまして、年間100メガワット規模に対応可能な量産技術の開発実証を進めております。性能検証のための屋外実証も、同一条件下で結晶シリコン太陽電池を上回る発電量を得られたところでございます。

屋外の社会実装の実例としましては、下段の写真にありますとおり、左側では折板屋根、

金属製の波形の屋根の上への簡易な施工方法として、遮熱シート上にペロブスカイト電池をカーブに合わせて貼り付けるような設置法を実証しております。この簡易な施工方法の開発を通して、トータルの発電コストの低減を目指すものでございます。また右側は、これもシート to シート製法で製造したフィルム型のペロブスカイト太陽電池を、携帯の基地局の、この丸まったところに沿わせて貼り付けております。これは全方向から太陽光が当たる格好になりますので、一日を通して、比較的均一な発電をすることができるということが今、実証されているところでございます。

10 ページ目をお願いします。続きまして、大規模水素サプライチェーンについて説明させていただきます。本事業は、水素サプライチェーン技術の確立をした上で、大型化をすることによりまして、水素供給コストの低減、発電による水素利用の技術の確立を目指しているものでございます。研究開発項目1で水素サプライチェーン、研究開発項目2で水素発電というところで、まずサプライチェーンのほうから説明をさせていただきます。

11 ページ目をお願いします。サプライチェーンにつきましては、液化水素の大規模海上輸送の実証を進めておりまして、その拠点となる液化水素ターミナルの建設工事、これが昨年の5月に着工しておりまして、川崎でございますけれども、今、進めているところでございます。今後、本ターミナルを拠点としまして、液化水素の船と陸間の荷役、海上輸送実証を進めていくということになります。また本年1月には、4万立方メートルの液化水素の運搬船の建造にも着手しております。こちらは5万立方メートルの荷役の拠点に、2029年から実証試験フェーズということで、実際に水素を入れていけるようにと進めているものでございます。

12 ページ目をお願いいたします。これは施設の起工式の様子と、あと4万立米の水素運搬船のイメージ図でございます。相当大規模なものとなることを想定しております。

13 ページ目をお願いいたします。次に、水素利用としての混焼の発電実証について、実施者の関西電力の既設発電所である姫路第二発電所において、体積比で言うと混焼率30%の発電実証を行った事業を説明させていただきます。こちらにおきましては、水素供給から発電まで、一連の流れを実機で行い、水素を安全かつ安定的に運用できるということが確認できたものでございます。また、実証で発電した水素由来の電力の一部は、先ほども出てまいりましたが、昨年の大阪・関西万博の会場にも送電いたしまして、使われたところでございます。こちらの実証を通じまして、研究開発・社会実装計画の目標となる大規模需要を創出する水素ガスタービン発電技術を実現するための技術を確認できた

いうことで、今年度をもちまして事業完了ということになっております。今後、関西電力は水素調達コストの低下に向けて取り組みまして、2030年頃の水素混焼の商用化、さらには2050年には専焼を目指していくということで進めているものでございます。

14 ページ目をお願いいたします。次は製鉄プロセスにおける水素活用でございます。製鉄事業におきまして、研究開発項目1では高炉法、2では水素直接還元法という手法を用いまして、複数の技術開発により、製鉄プロセスにおける水素還元を実施しておりますが、本日は、2の水素直接還元法の取組について説明をさせていただきます。

15 ページ目をお願いします。本事業におきましては、豊富に資源がある、低品位の鉄鉱石を水素で還元することを目的に、事業者である日本製鉄とJFEスチールが実施しているものでございます。この下の図で言うと、左側が日本製鉄でございますけれども、こちらは昨年9月、茨城県波崎の研究開発センターに直接水素還元試験設備を建設いたしました。こちらの設備では、実機と同じ原料の大きさ、プロセスフロー、設備・機器構成で一貫した評価が実施可能となっているものでございます。

右側がJFEスチールの仕組みでございます。千葉県東日本製鉄所千葉地区に建設しましたカーボンリサイクル直接還元試験設備を2024年の12月から運転しております。こちらでも低品位鉄鋼石ペレットの還元試験で還元率90%以上という、かなり優秀な試験成果を得ているというものでございます。

引き続き、これらの試験設備で検証を行った後、2027年からスケールアップをして、さらに進めていくという予定でございます。

16 ページ目をお願いします。こちらの写真は日本製鉄とJFEのそれぞれの炉の写真でございます。小型の試験設備でありますけれども、それでも相当背の高い設備で、現場に行っていただくと相当巨大なものでございます。

17 ページ目をお願いいたします。続きまして、次世代蓄電池・次世代モーターの開発の紹介でございます。本プロジェクトにおきましては、自動車の電動化に向けまして、蓄電池・モーター双方の開発を進めているものでございます。蓄電池分野では、蓄電池の高性能化、材料開発、蓄電池のリサイクルの技術開発を実施しております。また、モーター分野ではモーターシステムの高効率化、小型・軽量化に取り組んでいるというものでございます。

それぞれの項目について説明をさせていただきます。18 ページ目です。まず蓄電池分野のうち、高性能蓄電池・材料の研究開発の成果を紹介させていただきます。夢の蓄電池と

ということで、全固体電池の開発を進めておりますけれども、ホンダ、日産、こういった自動車メーカーがパイロットラインを構築いたしまして、量産に向けた実証を行っております。日産におきましては 2028 年度の全固体電池搭載バッテリー式電気自動車、BEVとっておりますけれども、こちらの市場投入も、表明をいただいております。このプロジェクトの成果の社会実装が見える形で進んでいるというものでございます。

また、全固体電池用の材料開発におきましては、スライドの下段左側になります、出光興産が硫化物型の固体電解質のパイロットラインを構築し、サプライチェーン構築を推進するなど、プロジェクトが進捗している状況でございます。

続いて 19 ページ目をお願いします。蓄電池分野のうち、リサイクルの関連技術の開発の事業を紹介させていただきます。廃蓄電池から希少金属を――昨今も話題になっているものでございますけれども、これを高効率・高品位で回収しまして、蓄電池の再利用を可能とする技術開発に取り組んでいるものでございます。上段の中段以降に各事業者の名前が書いておりますけれども、各事業者とも、ラボスケールでの研究開発を順調に進めておりまして、それぞれパイロットラインの構築にも着手しているところでございます。

下では住友金属鉱山の事例を紹介させていただいておりますけれども、住友金属鉱山は愛媛県の新居浜で、関東電化工業は岡山県の水島に中規模実証設備を構築中でございます。住友金属鉱山、関東電化のところでは、ニッケル・コバルトを年間 1 万トン、リチウムは年間 5,000 トンの処理を可能とする規模で進めているところでございます。

20 ページでございます。次世代蓄電池・次世代モーターの開発のうち、モーター分野でございます。いろいろなアプローチでモーターの高効率化・高出力化の開発をしております。日立コンソーシアムでは超多極構造の集中巻コイル、小型軽量インバーターの開発などにより、高効率ダイレクトドライブのシステム実用化を、またニデックでは磁石を使用しない誘導モーターの高速回転化により、モーターシステムの高効率化・高出力化を目指しております。日立コンソーシアム、ニデック、いずれも試作品を完成させまして、今年のモビリティショーにも出展するなど、成果を出しております。2028 年度以降の実用化、事業化を目指しております。

21 ページ目をお願いします。デジタルインフラにおける省エネ化のための技術開発でございます。今回、研究開発項目 1 の次世代パワー半導体、研究開発項目 3 のグリーンデータセンターについて報告をさせていただきます。

22 ページ目をお願いします。次世代パワー半導体は、ローム株式会社におきまして 8 イ

ンチ次世代 SiC MOSFET の開発というのを進めております。こちらは自動車、あるいは産業機械向けに使われる、電力効率のよい次世代のインバーター技術の開発でございますけれども、50%以上の損失低減、従来のインバーターと同程度のコストでの量産化、こういった目標を、早く社会実装したいということで目標年度より2年前倒して、今年度に事業を終了しております。開発人員の強化・プロセスの工夫など、実施事業者が相当工夫いたしまして、早期の社会実装ということで、非常に目覚ましい成果だと認識をしております。

続きまして 23 ページ目、次世代デジタルインフラの構築でございます。こちらはデータセンターの省エネ化でございます。デバイスを光接続しまして、リソースや負荷を最適化することで、データセンターの省エネ化を目指します。今年度はデータセンターを構築する要素技術の開発・試作などが完了しております。これらの技術を来年度以降統合いたしまして、動作検証を行い、目標である35%以上の省エネ化を進めていくというものでございます。こちらに関しましても、昨年大阪・関西万博にもブース出展をいたしまして、PRをするとともに、こちらにオランダの PhotonDelta という団体に来ていただきまして、その際に協力関係を結びまして、いろいろな社会実装に向けた連携の取組も進めているという状況でございます。

24 ページ目をお願いします。7つ目、これが最後になります。次世代船舶の開発です。国際海運全体でのカーボンニュートラルに向けまして、水素燃料船及びアンモニア燃料船のエンジン、燃料供給システムなどの開発、LNG燃料船におけるメタン放出量低減技術という3つの技術開発に取り組んでおります。

25 ページ目を見ていただきまして、前ページの水素燃料船の開発とアンモニア燃料船の開発について御紹介させていただきます。

26 ページ目を御覧ください。水素燃料船におきましては、昨年の10月、世界初となる水素燃料実機エンジン用陸上運転設備が構築されまして、水素燃料エンジンの陸上試験を開始しております。今後、陸上試験を経たエンジンを用いて、実船実証運航を行いまして、水素による次世代船舶の運航を目指すというものでございます。

27 ページ目をお願いいたします。こちらはアンモニア燃料船でございます。おとし、2024年の8月には、世界初となるアンモニア燃料商用タグボート「魁」が就航しております。アンモニア燃料を用いることで、温室効果ガスの排出量を90%以上削減ということが実証されております。また、昨年8月には8,000キロワット級のアンモニア燃料エンジンの商用機を世界に先駆けて完成しております。これを搭載しましたアンモニア燃料アンモ

ニア輸送船を現在建造中でございます。今後実船実証の実施により、社会実装につなげてまいりたいと思っております。

28 ページ目をお願いします。7つの事業の進捗・成果を御報告させていただきましたが、全ての事業テーマが順調ということではなく、設定したマイルストーンを達成できず、ステージゲート審査で中止となる事例、あるいは建設市況の高騰など、事業開始時点で予見することができなかった事由などによりまして、プロジェクトを中止せざるを得ない事例も同時に発生しております。幾つかここに事例を書かせていただいておりますが、詳細な説明は省かせていただきます。引き続き、事業者及び経済産業省を含めました関係各省庁と協力いたしまして、進むプロジェクトは進める、中止したプロジェクトで開発した技術を何かしらの形で生かせるように取り組むというような形で進めたいと思っております。

29 ページ目をお願いいたします。最後に、G I 基金に関する広報について説明をさせていただきます。事業も折り返し地点にかかっておりますけれども、様々な成果が出ておりますので、これをやはり対外的に、万博でも相当成果が広報できましたが、いろいろな情報発信を進めております。昨年秋にはG I 基金での各プロジェクトの成果・進捗を紹介する動画・記事をより見やすい形で見ていただけるように、G I 基金の特設サイトもリニューアルさせていただきました。また、G I 基金事業の認知度向上を図るために、左上でございすけれども、ロゴも作成しております。御覧になった方もいらっしゃるかもしれませんが、本年2月には、東京 23 区内におきましてタクシーの動画広告でG I 基金の紹介もさせていただきます。今後、有用な成果が数々出てまいりますので、N E D Oとしましても引き続き積極的な広報に取り組んでまいりたいと思っております。

以上で説明を終わります。御静聴ありがとうございました。

○益部会長      ありがとうございます。

続いて、事務局から資料3についての説明をお願いします。その後、資料1の委員の名簿の順番で御発言をお願いいたします。

○金井室長      それでは、事務局から御説明させていただきたいと思っております。資料3を御覧ください。

3 ページをお願いいたします。改めましてですけれども、グリーンイノベーション基金の制度趣旨などについてお示しをしております。2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、現行の取組を大幅に加速するために造成した基金であると。目標達成に向けて、経営層のコミットメントがあるものについて、最長10年間、難易度の高いものに対する支

援を行うための事業であります。これから後半のフェーズにさしかかりますけれども、今後、大型設備など、大きな資金ニーズが発生してくるものと見込んでおります。難易度の高い長期間の取組になりますので、経営者のコミットメントをいただくことを前提としつつも、政府側としても、事業者が十分な予見性を持って取り組めるようにした制度であります。

一番下のところでございますけれども、この部会、そしてワーキンググループにおいて、20のプロジェクトで約2兆4,000億円、予算額の9割方の拠出を決定いただいております。今後も、次世代型地熱プロジェクトなどの拠出決定額が積み上がっていくという見通しでございます。

4ページをお願いします。こちらは昨年末のGX実行会議の資料からの引用となります。日本のGXということで、エネルギーの安定供給・経済成長・脱炭素、この3つの同時実現を目指す取組であるということと、現政権が掲げる日本成長戦略、これの戦略分野の一つとしても位置づけられております。

5ページ目が、GXにおける3つの投資ということで柱立てを再整理させていただいております。6ページが具体的な施策を並べたものになります。GI基金に関しては、特に上の2つの柱です。エネルギー安定供給強化に向けたGX投資。それから、未来につながるGX成長投資。こういったものと深く関連しているものでございます。

7ページでございますけれども、成長戦略の取りまとめに向けた政府内の動向について補足をさせていただければと思います。先ほど申し上げたとおり、GXは17の戦略分野の一つに位置づけられておりまして、GX実現に向けた専門家ワーキンググループにおいて具体的な議論をいただいているところでございます。本部会の関根委員、林委員、望月委員にも御参画いただいているところでございまして、春までに、いわゆる官民投資ロードマップというのを策定することになっておりまして、既に具体的な議論が始まっているところでございます。

続きまして、取組追加の関係でございます。9ページを御覧ください。今回、2つのプロジェクトにおいて、取組の追加・拡充に関する御審議、御了承をいただきたいと思っております。GX成長投資の1分野としての蓄電池関係の追加・拡充。それから、エネルギー安定供給強化に向けたGX投資としての次世代型太陽電池関係の拡充になります。

10ページを御覧ください。蓄電池については3つの要素がございます。後ほど詳細に御説明します。ペロブスカイトについては、公共施設・インフラ空間特化型の開発・実証と

いうこととなります。いずれも順に御説明いたします。

最初に蓄電池です。12 ページまで飛んでいただいて、次世代蓄電池プロジェクトです。先ほども御紹介がありましたけれども、現在の柱立ての概要がこちらになっております。主に全固体電池、その材料、そしてリサイクル関係の3本となっております。

13 ページ目でございますけれども、今回の追加・拡充の1つ目の要素は、いわゆる各種価格高騰に対する対応ということになります。一昨年においても同様の措置をさせていただきましたが、今回、蓄電池プロジェクトにおいても同じ考え方に基づいて予算の増額の対応をさせていただきたいと考えております。具体的な額については、今回御了承いただけましたら、前回と同様に、担当のワーキンググループにおいて精査をさせていただく予定でございます。

14 ページ目でございます。2つ目の要素ですけれども、研究開発の進捗に伴う新たな技術課題への対応ということになります。例えば全固体電池の開発において、製法の改良ですとか工程追加、それから設計変更などに伴う予算の追加措置のニーズがあるということで、こちらについてもお認めいただけましたら、各実施者の具体的な増額要望幅も含めまして、ワーキンググループにおいて精査をさせていただければと考えております。

15 ページ目、3つ目の要素になりますけれども、全固体電池の課題解決や加速に資する共通基盤技術に関する取組追加の案ということになります。全固体リチウムイオン電池に関する重要なポイントとして、1つには新材料の開発、それから耐久性の向上、こういったものがございまして、こうした研究などに取り組む SOLiD-Next というプロジェクトが現在、NEDOの中で動いております。今回、これをG I 基金の蓄電池プロジェクトに統合させて、全固体電池の実用化・商用化の確度を一層高めたいという意図でございます。

現行のプロジェクトである SOLiD-Next については、例えばモデル電池の開発を行っているのですが、G I 基金事業の実施者から新材料の提供を受けて、それをモデル電池で評価してフィードバックする、こういったサイクルを回しやすくするといったような形で、統合プロジェクトとして一体化させて、開発の加速を狙いたいということになります。もちろん様々なプレイヤーがいらっしゃいますので、協調領域と競争領域の明確化、各企業の知財・ノウハウ、これは当然適切に管理いただくというのが大前提でありますけれども、目標年限までに目標達成の確度を高めるための一つの方策として、事実上の取組追加をさせていただきたいということになります。

なお、この部分を追加するに当たっては、NEDOにおける公募の考え方に基づいて必要な手続を踏んだ上で、GI基金事業として取組追加をさせていただく予定でございます。具体的には、経営面の審査といったところを追加的に実施させていただくことを考えているところでございます。

16 ページ目は、今、御説明した共通基盤技術開発について、取組追加に該当するものとして、これまでの、いわゆる3つの評価軸に照らした評価結果を整理したものでございますので、御参考として御参照いただければと思います。

続きまして、ペロブスカイトです。18 ページを御覧いただければと思います。ペロブスカイトについては、今回、公共施設・インフラ空間特化型の開発・実証として追加させていただきたいという案になります。現行の取組においても、通常のビルの壁面への適用を見据えた実証に取り組んでいただいておりますけれども、適用先のさらなる拡大を図るための開発・実証として、インフラ空間などを念頭に置いたものになります。

評価軸③のところ少し記載がありますけれども、公共施設・インフラ空間には膨大なポテンシャルが期待されること。例えば運輸関係のインフラが分かりやすい例だと思いますけれども、海外への展開も見込めるという見立てであります。技術面の観点から、設置困難な箇所においても十分な耐久性・安全性を確保できるかという点も踏まえつつ、いわゆる施工から回収までのシステム構築を含めた検討が必要であると考えております。こちらについても、お認めいただけましたら、具体的な額についてはワーキンググループにおいて精査させていただければと存じます。

太陽電池については、いろいろな過去の教訓と申しますか、御指摘がありましたけれども、良い技術さえできれば、そこで終わりではなくて、その後というか、量産技術の確立と生産体制の整備と、それから需要の創出、こういったものを全て一体的に押さえていく必要があるものだと認識をしているところでございますので、いずれにせよ、そういったものも踏まえながら進めていくものだと思っております。

以上が取組追加の話でございまして、3. の事業の見直しに係るプロセスの明確化についてに移りたいと思います。

20 ページでございます。今日、参考資料として、1月14日のエネルギー分野のワーキンググループの議事要旨をつけさせていただきました。いろいろな環境変化がある中で、一旦、情勢認識のアップデートと申しますか、議論をさせていただきました。詳細は割愛しますが、引き続き、なかなか苦しい面はありますけれども、我々としても、経

営者との対話、そこでしっかりと議論し続けていく必要があるということは、これはもう変わらずということでもあります。

この 20 ページにありますとおり、今後、研究開発から実証フェーズに移行する事業が増えていく中で、現下の環境変化なども踏まえて、実施者が予算を減額するような事業の見直しを希望するケースも増えていく可能性があります。これまでも随時、有識者の皆様から御助言等いただいておりますけれども、比較的予算規模の大きい事業の見直しを行う場合には、プロジェクト全体の目標達成に向けて適宜軌道修正などでもできるように、このモニタリングのプロセスを明確化したいと考えております。具体的な予算額が一定規模、100 億円程度以上の事業を見直す場合には、原則 N E D O の委員会に加えて、経産省の産構審のワーキンググループにおいても、実施企業の経営者に出席いただいて審議を実施させていただきたいと考えております。

左下のところが現状のプロセスを簡潔に示したものになります。先ほど N E D O から中止プロジェクトの事例について御説明がありましたけれども、例えば 1) のように、著しい環境変化、天災地変、こういうことがあった場合に、事業者が事業の中止を申し出た場合には、ワーキンググループで審議して、中止をお認めいただく。これはルール上、今も明確になっています。

それから 2) のように、K P I が未達で、N E D O の委員会においてステージゲート不通過となったような場合、こういったケースでは N E D O の委員会の段階で事業が中止となって、産構審のワーキンググループでは、適切なタイミングで N E D O から御報告いただくということになっております。

他方で、中止も含みますが、いわゆる予算額を減らすというケースについては、これ以外にもいろいろございまして、例えば、その時点までは K P I 達成には何ら問題はないのだけれども、次のフェーズにおいて何らかの事情があって、事業縮小もしくは中止したい、こういったケースもあろうかと思えます。あるいは、K P I の達成具合を踏まえつつ、目標を少し軌道修正して、場合によっては事業を大幅に縮小しつつも継続をすとか、そういった計画変更を申し出るケースもあるかと思えます。こういった場合に、N E D O の委員会において技術面・事業面から評価決定いただくというのはこれまでと同じなのですが、一つのメルクマールとして、100 億円規模程度以上の事業については、その後、産構審のワーキンググループにおいても、経営者との対話、議論を実施させていただいて、委員の皆様から御指導・御助言をいただきたいと考えております。

では何を、どういった視点で議論いただくかということについてなのですが、次の 21 ページを御覧いただければと思います。真ん中あたりに審議の視点の例を記載しています。事業の見直しの理由、コミットメントとの関係について、企業から御説明いただくというのはもちろん必須でございますけれども、それに加えて、では企業としてその後どうするのか。代替策としてどのような方向性で取り組むのか。また、これは主に中止の場合ですけれども、国費の入った研究の成果についてどうするのか。自社事業として継続するのか、ほかの企業とか研究機関に託すのか。そういったことも明示していただきたいと考えております。

さらに、仮に大幅に縮小するような場合というのは、これは国の政策の方向性とも関係してくる恐れが高まりますので、担当課室としてどのようにかじを取るのか、そういったことも併せて議論させていただく場として設定できるとありがたいと考えております。

22 ページが基本方針の改定案になっております。ワーキンググループにおいて経営者と対話させていただくということについては既にご記載しておりますので、今、私が申し上げたことについては現行のルールでも可能なのですけれども、他方で今回提案させていただいているプロセスの明確化について、どなたから見てもはっきり分かるように、また適切なタイミングでワーキンググループの議論が行えるように、赤字のところ、具体的な追記をさせていただきたいと思っております。

23 ページは、今、申し上げたような予算の追加・拡充のケースとも併せて、改めて一覧表に整理したものでございます。今回のところは一番右側の赤字部分でございます。

1 点、パブコメです。予算を減らす場合のパブコメについて、予算を減らすということなので、これは関係当局とも確認しましたけれども、基本的には原則不要という整理にできればと考えております。ただし、先ほどのとおり、その後どうするのか。予算は減るのだけれども、どうするのですかというところについては、ワーキンググループを含めて、しっかりと議論をさせていただければと考えております。

最後、4. の報告事項です。これは前回の御意見でございます。25 ページ目でございますが、前回御指摘事項を簡単に整理させていただいたものになります。政府としての方向性の提示については、成長戦略として各分野を今後明確にお示ししていくという最上段の流れが今後あるかと思っております。当然ながら G I 基金事業も、先ほど申し上げたとおり、そういった動き、流れとしっかりと連動させていきたいと思っております。

ワーキンググループの運営・計画見直しに関する御指摘もございました。プロセスの明

確化は先ほど申し上げたところとも通ずるところかと思えます。ワーキンググループの運営についても、前回御紹介させていただきましたけれども、今、経営者の説明の中に最初から非公開パートというのを設けまして、そこでビジネス戦略とかターゲット、海外のライバルなど、そういった点も含めた率直な議論ができるように、企業に御用意いただく資料の内容も含めて改善を図らせていただいております。今後も柔軟に必要な工夫をしていきたいと思えますし、EBPMのところについても御指摘を踏まえて対応ができればと思っております。

私からは以上でございます。

○益部会長　ありがとうございます。

それでは、質疑に移ります。先ほど申し上げましたとおり、資料1の委員名簿の順番で発言をお願いいたします。今日はちょっと時間に余裕があるようなので、必要に応じて、委員のコメントに対して回答とってはおかしいですけれども、コメントがあれば、経産省、あるいはNEDOからしていただく予定をしています。

それでは、オンラインでございますが、江川委員、いらっしゃいますか。

○江川委員　御説明、どうもありがとうございます。今、御説明いただいた中で、取組の追加を要するプロジェクトの件、それから事業の見直しに係るプロセス、それについては事務局の御提案でよろしいと思えます。最初の、様々なプロジェクトの進捗報告の中で、それぞれ着実な進捗が見られる一方、一部ステージゲートの審査で中止になったプロジェクトもそれなりにたくさんあるというお話を伺いまして、しっかりしたプロセスを踏んで進めていることが確認できましたので、そういう意味でも、今回プロセスの明確化をしていただくというのはよろしいと思えます。

追加で4点ほど質問、あるいは意見を申し上げられればと思えます。1点目は、今、進んでいるいろいろなプロジェクトについて、私はそれほど詳しいわけではないのですが、今日、御説明いただいた中では、次世代船舶、水素やアンモニアを使ったものは、ぜひ力を入れていただきたいと思えました。最近、日本の造船業が、一時期世界一だったのに、ほかのアジア諸国に後れをとっているという報道を見て、島国なのにと驚いたところがあります。ですから、ぜひ次世代船舶には力を入れていただければと思えます。

次、2点目は質問なのですが、先ほどペロブスカイトの実証実験を促していききたいということで、それはとてもいいことだと思います。たしかローソンが店舗の屋根にペロブスカイトの太陽電池を乗せて、実証実験をするというようなニュース記事がありまし

た。それには特にグリーンイノベーション基金のことは書いていなかったのですが、自分でやっているのかなと思ったのですが、ですから質問というのは、サステナビリティ対応、再エネを使った実証実験というのは、いろいろな企業がこれから取り組んでいくと思うので、必ずしもG I 基金が得られなくても、自発的にそういうものが広がっていくような工夫ができないかというのが御質問です。先ほど御説明があったように、需要の創出が一番の鍵だと思うので、G I 基金をつけるのは続けたほうがいいけれども、それ以外に目配りができないところでも、どんどん技術が普及するような工夫をしていただきたいという問題意識です。

3 点目は、それに関連して、先ほど最後のところでG I 基金の広報をしていらっしゃるということで、非常にいいことをやっているのですが、それを広報して、国民に理解してもらうということは大切だと思う反面、そういう広報をやるのがいいのか、そこで開発されつつある、いろいろな技術の広報をやるのがいいのかというのは悩ましいのではないかと実は思いました。先ほどのペロブスカイトも、基金で支援できなくても、こういういいテクノロジーがあるのだったら自分で使ってみようという民間企業が増えるといいというお話をしたのですが、基金の広報も重要だけれども、こんな有望な技術があるということを広めるという、そういう観点も重要だと思いました。

最後は、前回、私が発言したこと——民間投資を呼び起こすような、政府としての目標を提示していただきたいということを申し上げたところ、それについて取り上げていただいて、特に私は、浮体式の洋上風力の目標を日本政府として出していないのがずっと気になっていたのですが、昨年の秋にそういうものも提示されて、一応 2040 年に 15 ギガワットという目標が出ていることが確認できましたので、よかったと思っています。追加で、民間投資を呼び起こすという観点では、送電網を整備していくことにさらに力を入れていただきたいと思っています。今、A I 等が非常に盛り上がってきて、ほかの国でも送電網が本当に逼迫しているという話を耳にしますので、できるだけ早く、そこに手を打っていただきたいと思います。

以上です。

○益部会長　　どうもありがとうございます。2 番と 3 番のコメントに……

○金井室長　　最初に私、事務局から回答させていただきます。2 点目と 3 点目ですね。まさにおっしゃるとおりで、どうやって広めていくかというところでございます。広報のところ、今回はタクシーの広告ということで、NEDOさんとしては、一般国民も大事

なのですが、いわゆるビジネス層です。今、G I 基金で開発して、このように開発が進んでいるのだと。使う側、もしくはビジネスパートナーとして、こういったことがあり得るのだということを知っていただきたいということで、タクシー広告。ビジネスマンがより見るであろうということターゲットに広報していただいたと私どもは思っていますが、引き続き、おっしゃっていただいたとおり、広報をしっかりとやっていきたいと思っております。

ペロブスカイトの自発的な取組については、これはいろいろとやり方はあると思っておりますし、今申し上げた広報もそうですし、あと、ペロブスカイトに限らず、いろいろな分野で官民協議会的なものを開いていただいたりするので、必ずしもG I 基金の予算が出ている人たちばかりではない場というのが、今も多分、一定程度あると思っておりますし、これからそういう場をつくることも含めて、担当課に促していきたいと思っております。

新エネから何か補足はありますか。

○妙中補佐 新エネ課の妙中と申します。担当課長の日暮が別件で退席している関係で、担当補佐から回答させていただきます。

おっしゃっていただいたローソンの例、アイシンが進めているものでして、アイシン自体はG I 基金において研究開発支援を受けてございます。基本的に、今、ペロブスカイトの主要メーカーというのは、ほとんどがG I 基金の取組が花開いたものだというように捉えていただければと思っておりますし、あとは、これから社会実装のフェーズに入ってまいりますので、これはグリーンイノベーション基金とはまた別のGX移行債を活用した導入補助のほうでも幅広くやっております。

先ほど金井室長から御説明があったように、官民協議会というところで、自治体にするのと170、企業で言ったら100を越えていますし、国交省や環境省等の関係省庁を含めて、本当にいろいろな方とともに社会実装を、需要を創出していくというところを進めてございます。

今回、インフラというところもいろいろ広がりがあるということを踏まえて、実証と、あと当然、そのもとになる研究開発の基盤というところを措置できればと考えてございます。

私からは以上でございます。

○金井室長 すみません、あと送電網のところですか。送電網整備のところ、なかなか、我々のところで手薄というか、あまり見られていなかったところがあったと思っておりますので、そういったところも含めて、今後、少し見ていきたいと思っております。

以上でございます。

○益部会長　ありがとうございます。江川委員、よろしいですか。

○江川委員　はい、ありがとうございます。

○益部会長　それでは大野委員。

○大野委員　大野です。今日は御説明ありがとうございました。

様々な成果も出ているし、中止も含めてディシジョンメイキングできていると。あと、成果の出し方も、早く出して終わったという例もあるということで、それに対しては、奨励するような形で制度設計をしようと、この部会で初期の頃にデザインしたわけですが、それが多分適用されているのだろうと。今日は言及がございませんでしたけれども、そういう意味でも非常に順調だなということが伺えたと思います。心強い限りです。

私も同じポイントなのですが、やはりサプライサイドが中心で、需要をどのように喚起したり、あるいは創出するののかということは、この部会の最初の頃に随分議論をしたと思います。例えば水素についても、高圧ガスの規制をどうするのかとか、細かいところもあると思いますし、それら規制の緩和、あるいは規制の新たな統合・創出など、制度面が変わっていくことによって需要が喚起されたり、本基金の成果が社会に実装できるのか、あるいはされつつあるのか、そういう部分を可視化されると、いろいろなディシジョンがやりやすくなるのだろうと思ってお伺いしていました。

同様の観点で2点目ですけれども、世界の環境が大幅に変化しつつある。AIをとってみても、昨日のAIと今日のAIは全然違うみたいな勢いで変化していますし、ベネズエラに続いてイランということで、エネルギーの環境も日々激変しているわけです。もちろん研究開発というのは予見可能性がないとなかなかコミットできないわけですが、一方で、これらの激しい環境変化で、強化すべきポイントというのは、この基金をスタートさせた5年前と大分変わっているのではないかと。そこは、先ほど参考資料を見せていただきましたけれども、そこで議論されているのと同様の感触を私も共有しています。それらをどう反映していくのかということ、そしてアジリティをちゃんと保っていくにはどうするのかということは、これからのGI基金のさらなる発展にとって重要だと思ってお伺いさせていただきました。

3番目はちょっと毛色の違ったことなのですが、市場原理だけでない場合もあり得ると。つまり、安くていいものが買えればいいから、そこはもういいだろうというようにこれまでは考えてきて、それで正しい場合といたしますか、そのほうがいい場合が大多数

なのですが、例えば、私が関係している半導体などは、あの時点で何を必要としているのかということ国がもうちょっと整理されていると、今のような非常に大規模な再投資をしなくても済んだはずだというような、国家的な芯？といたしますか、見方も必要だと改めて、あのときのことを思い出しながら考えています。特にこの場、我々のグリーンイノベーション基金の場合には、日本のエネルギー安全保障というものが極めて大きく関わりますので、最終的にはやはり安く、きちんと作れないといけないにしても、どこまでを経済原理に任せていいのか。市場原理と言ったほうがいいですね。どこまで我慢して投資をし続けるのかということは非常に難しいディシジョンになるので、これらも簡単に整理できることではありませんけれども、昨今の流れから言って、その意識をして、議論も始めておいたほうがいいと感じています。

私からは以上です。ありがとうございました。

○益部会長　ありがとうございます。2番目のアジリティの担保と、エネルギー安全保障に向けての、これも取組の準備ということですね。

○金井室長　最初の点も含めて、制度面の話とか、我々も本当に供給サイドに技術開発予算を出すだけではなくて、その次につながる量産の支援もありますけれども、環境価値の議論ですとか、あるいは需要側の支援です。水素で言うと値差支援みたいなのがありますけれども、あらゆる政策を総動員していくということと、あとエネルギー安保ですね。もうおのずからサプライチェーンリスクというのを意識せざるを得なくなっておりますけれども、なかなか新しい基準として柔軟に何か、例えば公募の審査で入れ込むというのは、すぐにはできないかもしれませんが、少なくとも、我々含め各担当課は重要なポイントとして、そういったリスクに対する対応も含めて認識を新たにしているところだと思いますので、その点、改めてしっかり取り組んでいきたいと思っております。

○益部会長　よろしいでしょうか。オンラインの栗原委員、お願いできますか。

○栗原委員　ありがとうございます。栗原です。

まずNEDOさんと事務局から御説明をいただきまして感じましたことは、全体の進捗が管理されているということ、かつ将来の取組についてもある程度時間軸で捉えていらっしゃるということ、それから、その中で中止された案件が一覧になっていましたけれども、この基金プロジェクトは採択されたもの全てが進むわけではないので、きちんと中止についても見極めていくことが重要だと思っております、そういったものが結果として出てきているという点で、G I 基金の管理という意味では適切にPDCAが回っているという

ことを感じさせていただきました。

今回の決議事項に関してですけれども、1つ目の追加・拡充を想定するプロジェクトが2つございました。質問ですが、この2つは、NEDOの事業進捗の御説明の中のどこに位置づけられていて、それがどう拡充されるのかについて、今一度確認させていただきたいと思います。

そうした中で、ペロブスカイトについて、公共施設とかインフラ空間特化型のプロジェクト追加ですけれども、ここは先ほど江川委員からも御質問があったことと関係しますが、他の事業者さんによる社会実装が始まっているような事業と、今回拡充するものがどう関係していて、かつ社会実装にまで進んでいる場合は、かなり技術リスクは低くなっていると思うので、技術の成熟度により補助率が変わってくると思うのです。こうしたものに対しての補助率は、どのように考えたらいいか質問させていただきたいと思います。

それから、2つ目の決議事項のプロセスの明確化、ここについては賛同いたします。そうした中で、実際、中止案件について、既に一覧に見たように出てきているわけですけれども、その中止の中に、事業者のほうで自ら中止を申し出ているものと、NEDOの外部有識者の審査、いわゆるステージゲートを通過しないということで中止をしたものがございます。この補助対象から外れているものは、事業者によって、補助対象ではないけれども続けていくプロジェクトなのか、それとも、G I基金の対象から外れた前提として、プロジェクト自体がなくなってしまったのかという辺りを教えていただきたいと思います。民間事業者が継続していくということだとすれば、場合によっては、ステージゲート自体の見直しも考えた上で、やはり中止すべきだと考えられたのかということをお伺いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○益部会長　ありがとうございます。それでは。

○金井室長　ありがとうございます。事務局でございますけれども、最初の点については、追加の事項がNEDOの説明資料の中との関連でどうなっているのかという御指摘でしょうか。

○栗原委員　前段のNEDOの資料の中で位置づけられているのであれば、それで御説明いただきたいですし、そうでなければ、全体の中での位置づけというのを教えていただければと思います。

○金井室長　では、一旦、私から説明をさせていただきますけれども、蓄電池はちょっと細かいところがあって大変恐縮なのですが、3つあって、最初の2つが、いわゆる物価

高騰対応と。あるいは既存の、今やっている方が進める中でニーズが出てきたという話になっていますので、事務局資料 12 ページを投影できますか。今、進めている人たちの中で、費用の高騰ですとか、あるいは追加で設備が必要そうだった理由で予算を増やしていただきたいという話になります。3つのうちの2つがそれです。

もう一つが、12 ページの概要資料にはまだ書かれていないこととして、共通基盤技術開発ということで、15 ページ、現行のNEDOの別のプロジェクトではあるのですが、それを新たに組み入れたいということがございます。共通基盤技術開発として、今、12 ページは縦に書いてありますけれども、一番下に、横に書き足すイメージだと思いますが、そういった現行との関係かなというように思っております。

ペロブスカイトなのでありますが、ペロブスカイトは今回あまりスライドがなくて大変恐縮でございますが、NEDOさんの資料で言うと……すみません、新エネ課から補足いただければと思います。

○妙中補佐 新エネ課でございます。

NEDOの資料の7ページが分かりやすく、今、ペロブスカイトは4つございまして、①が、全て個社に閉じないような企業の研究開発基盤です。②と③が建材一体型とかフィルム型のものでして、②は 2021 年から始めておりますが、より発電コストを下げ、量産に近づけていこうというのが、簡単に言うと③です。③が社会実装も含めてやっていくというフェーズでして、具体的に今回、拡充させていただきたいというのは③の金額というところになります。なので、開発要素としては、設置方法ですとか、量産技術の確立という観点では、テーマ自体は同じではあるのですが、さらに拡充させていきたいというところがございます。

私からは以上です。

○金井室長 では再び事務局からでございますけれども、もう一つの点、中止プロジェクトの話です。NEDOの資料の28ページ目を投影いただければと思うのですが、先ほどおっしゃっていただいたように、結構様々なケースがあります。この資料の2行目、グリーンアンモニアの出光は、目標が最初から結構ハードルが高いものだったのですが、なかなかそこに達成しないと。たしか2割ぐらいの達成率だったと思うのですが、G I 基金としては終了したと。ただ出光自身は、この概念といいますか、方向性というのは引き続き自社の中では追求し続けていくというように聞いておりますし、あともう一つ、例えばENEOSです。合成燃料の話でございますけれども、一貫通貫でプラン

トを造り上げるというのが、水素のところから一気通貫というのが、費用面を含めてものすごく大きなものになってしまうということで、一応、その方針を転換して、最初の水素調達というか、上流部分のところを今、海外企業とやっている中で、そちらの方策に切り替えることを検討し始めたということでしたので、そういった方向性は追求し続けていくと。ただ、G I 基金の当初のK P I とかスケジュール感からは結構外れてきてしまうので、そこは一旦、G I 基金としては終了というようなケースだと認識しています。

あと、一番下の日本ゼオンです。これは本当に純粋に研究課題として、当初見込んでいた原理が違ったということなので、これは難しいですねということで、科学的な意味で中止をしたと。まさに、かなりいろいろなケースがあって、先ほど申し上げた見直しプロセスではないですが、改めてそういったところも、予算規模の大きいものは精緻に、有識者の皆様に御指導いただきながらやっていきたいと思っております。

以上です。

○益部会長　ありがとうございます。栗原委員、よろしいですか。

○栗原委員　ありがとうございます。最初の質問で、もう社会実装が始まるようなものについても量産化まで支援するということは分かったのですが、そういったものについては、補助率は徐々に低くなっていくのでしょうか。

○金井室長　失礼いたしました。事務局でございます。

一般論として、プロジェクトの中で実用化に近づくにつれて補助率を下げていくというのが基本でございます。最初委託事業から始まって、3分の2補助、2分の1補助、場合によっては3分の1補助みたいな形で移っていくパターンというのが多いのですけれども、ただ同時に、何か機械的、定量的な基準があるわけではなくて、こういったケースで3分の2になるというのが明確になっているわけではないといえないところもあります。それについては、最後、ワーキンググループでも議論にはなると思うのですけれども、おっしゃっていただいたとおり、基本的には補助率というのは下げていくものだという原則はございます。ただ、それが最後、2分の1で終わるのか、3分の2のまま終えてしまうのかというところは個別の議論になるのかなと思っております。

○益部会長　ありがとうございます。それでは近藤委員、お願いできますか。

○近藤委員　どうもありがとうございました。私、先月に過去の資料とかいただきまして、内容を理解してこの場にいると思っておりますが、少し無様な質問をしてしまうかもしれませんがその際にご容赦ください。

まず最初に、プロセス見直しの明確化と追加・拡充につきましては、総論として私は賛成したいと思っています。その上で、2、3、コメントさせていただきたいと思います。まず1つ目は、今日、ペロブスカイトも含めまして、本当に研究開発のフェーズから、いよいよビジネスに近くなる実証につながっていくと感じました。ただ一方で、企業の中では、経営戦略があり、それと併せて技術開発戦略と事業戦略があって、それぞれの企画に応じてくるフェーズになってくると、やはり経営判断の中で求めるKPIが変わってくると思うのです。そうすると、今まで研究開発フェーズからやってきた、NEDOさんを中心とした評価軸から、実際に事業化が近づいてくると、どんどんKPIが変わってきて、それを経営方針の中で経営者がどう事業化として見ているかという話もありますし、まさに直近の経営の状況によって、事業に対する見方が変わってきたりして、評価はなかなか一元化できていないこともあったりします。そういう意味で、そのあたりを、個別企業の評価ではなくて、国としてちゃんとした実証に向けたところの評価というのが要るのではないかと。

例えば風車であれば、日本では過去に発電の機器も作ってきて、僕も20年ぐらい前に工場に風力発電を導入しましたけれども、一旦事業から撤退されて、そして数年後に今回、洋上の浮体式というのが出てきて、もう一回再参入の事業になったときの国際競争力というのをどう見ていくのかという観点。特にユーザーに近くになってくるので、インシヤルコストの低減もあるのでしょうか、必ず最後は、ユーザーは発電事業者になってくるので、発電端のコストというのが必ず効いてきて、それは国内の発電端のコストの問題なのか、海外での問題なのかというのが出てくるので、どこを目指しているのかということも含めて、ここが一つ必要なのではないかと思います。

2つ目はスピード感という話がありまして、例えば今回の全固体電池などを見ますと、まだまだこれからなのではしょうけれども、一方で、世界のEVの市場を見ると、圧倒的に中国がEVの市場を持っています。例えばBYDと600万台近い電動車を売っている。トヨタだと、ハイブリッドも含めて電池になっているので、規模感としては一緒かもしれませんが、事業をやっている皆さんのスピード感と、実際の市場感というのをどう見ているのか、実証の中でどう反映していくのかということが重要だと思うので、このあたりを、ヒアリングも含めて、少しマイルストーンというか、メルクマールをつくっていく必要があるのではないかと。

さらに、事業をやっていく観点で言うと、事業のトレンドというのがあると思うのです。

例えば船舶のアンモニアのエンジンというのがあると思うのですけれども、でも、世界の船舶が水素に行っているのか。いやいや水素の前にLNGに行って、LNGから水素に来るのかというようなトレンドがあると、アンモニアにいきなり行くのか。やはりLNGを介してLNG混焼の水素エンジン、そして水素専焼エンジンに行くのかみたいなトレンドがあると思うので、トレンドを見ながら実証というものをどう見ていくのかというのが必要かなと。このあたりの3つぐらいの観点で、今後、実証に向けたときの観点として必要かなというのが1つです。

3つ目は、先ほどのENEOSさんの件とかアンモニアの件があったのですけれども、中止になることによって、国内で描いていたほかのシナリオ、例えば私は、脱炭素燃料の委員会も担当しておりますが、そこではやはり合成燃料のシナリオが若干変わってきて、ロードマップを変更しようとなってきたのですが、この影響がどのくらい出てくるのかということです。供給側の開発が今回ストップすると、需要側についてはオンゴーイングで行けるのか、変更が必要なのか影響範囲を明確にする必要はないのでしょうか。例えばJERAさんの石炭火力のアンモニア混焼みたいなものが動いていくと思うので、これが我が国におけるGXに対して影響もあって、ロードマップも変わるのでしょうか。逆にこれが、我が国におけるGXに対して影響もあって、ロードマップも変わるのか、我が国の産業競争力とか、新事業とか、新ビジネスとか、新市場に対して影響があるのかなのか。支援をしてきたことに対して、どれぐらいの規模感の影響があるのかなというのがちょっと見えない感じがするので、今後公開していく中で少し評価してもいいのかなと思いました。

それから4つ目は、電池もペロブスカイトもそうなのですけれども、量産になってくると量産技術という共通の技術ファクターが必要になってくると思いますし、さらに国際標準とか国際規格というものを、せっかくだったら押さえに行く必要があるのかなと。なので、実証の段階においては、特許とかという問題もあるのでしょうかけれども、少し基準化、規格化、デファクト化という観点を考えておかないと、ビジネスで勝てないのではないかと。勝てないと、結局一生懸命開発した技術が、花が咲かないということになると思うので、そのあたりが少し必要なかと思いました。

特にペロブスカイトについては、今後、公共施設も含めていろいろなところに入れていくということになると思うのですけれども、一方で、風力に比べて、やはり太陽光というのは不安定電源になっていて、そうすると、ネットワークに対する影響が大きくなってく

るので、電源ネットワークに対する緩和策が必要になる。そうすると、ESSのような蓄電池なのか、過去から実績のある揚水発電みたいなものを含めたネットワークと分散をつなぐようなシステム、さらにはEMSみたいなマネジメントシステムも必要です。そういうコンピューターシステムなども出てくると思うので、これが進むことによって次に出てくるところの新しい需要なり、新しい研究開発というのが必要になれば、こういったところの追加もしていけないと、単に電池を入れていけばいいということにはならないのではないかと。特に分散系の電源というのは、ネットワークの電源に対する影響が非常に大きくなってくると思うので、これまでもいろいろ議論されていると思うのですけれども、ここも一つの観点かなと思いました。

あと2つあるのですけれども、1つは、特にエネルギー系は最近の戦争の話もあったりして、どうしても外部変動が大きいと思うのですが、過去、国とNEDOがやってきたムーンライトとかサンシャインのように、やはりやり続けることが必要なので、波の高さだけを見るのではなくて、潮の満ち引きをちゃんと見ながら、研究開発として続けてもらうというのも大事だと思うのです。ビジネスにならないフェーズかもしれませんが、やりきるためにも100%補助の中で、委託という中で続けてみるみたいなのも必要かなと思いました。

最後、ちょっと下世話な話になってしまうのですけれども、事業をやめるとかやめないとかという議論もあると思うのですが、例えば今日、ロームのパワー半導体を某自動車メーカー系の部品メーカーが買収するみたいなニュースがあって、経営者が変わるだけではなくて、経営母体そのものが変わることによって、こういった事業に対する取組の評価軸が変わると思うのです。そうなったときに、これをどう、中止とか判断するのかということも、頭の中では考えていく必要があると思うので、そういった観点も含めたことをどうお考えなのかというのを質問したいと思っています。

以上でございます。

○益部会長　　たくさんありましたけれども、いかがでしょうか。

○金井室長　　ありがとうございます。様々な御指摘をいただきまして、評価方法とか含めてしっかりやっていきたいと思っておりますし、標準のところは経産省としても総力戦といたしますか、基準関係の局にも御協力をいただいております、ワーキンググループをする際には、そういった部局からも各企業にヒアリングをして、標準化担当の役員を置いているかどうか、そういったところも含めて見てはいただいているのですけれども、引き続き、

やはりビジネスでも勝つために、しっかりとやっていければと思っております。

特に最後の点、経営者が変わったときにどうするのかという、これは結構難しく、経営者のコミットメントももらっているのですけれども、ぽんと変わったときに、どうやってコミットを取り直すかというところはあまり細かく、我々も規定ができていないかもしれないところがあって、そこはしっかりとやっていきたいと思えます。

○松本理事 NEDOでございます。

標準化のところでございますけれども、NEDOの資料の7ページ目を出してもらえますか。プロジェクトの中でも、そういうのを念頭に置いてやっているようなものもございまして、例えば次世代太陽電池の研究開発内容①、右のところ小さい字で書いてあるのですけれども、「性能評価、設計適格性・型式認証等の標準化に向け、共通基盤を担う産総研を事務局として国際標準化等検討委員会を定期的を開催」という形で、当然、実用化された暁にはスタンダードを取っていくということも念頭に置いた形で進めているようなことも随時やらせていただいております。

○益部会長 ありがとうございます。林委員、お願いします。

○林委員 今日はありがとうございました。皆さんに大分おっしゃっていただいたので、大きな追加ということではないのですが、まずNEDOさんの御説明を聞いて、技術開発が順調に進んでいて、実証に近づいているというのは大変エンカレッジというのですか、よかった、と思いましたが、あと皆さんもおっしゃっているとおり、やはり次にどうやって需要を創出していくのか。G I 基金とG X I の資金を使いながら、これを進めていくことが大事なのだろうかということと、あと、ぶれずに進めていくことの重要性というのは、引き続き強く感じるところでございます。

その上で幾つか質問なのですけれども、先ほど技術も順調に進んでいて、よかったというように申し上げたのですが、とはいえ、やはり中止になるものですか、あるいは外部環境の変化ということで、何を今、一番難しい課題として感じているかというのは、多分プロジェクトによって違うと思うのですけれども、その確認というのは常に念頭に置きながら前に進めていっていただきたいと思えます。コストの場合もあれば、今回設備をもっと増やさなければとか、いろいろあると思うのですけれども、技術ができただけでは、皆さんおっしゃるとおり、ビジネスで勝っていけないと思えますので、そこは常にチェックというのが必要であるというように思っています。

それからNEDOさんの28ページの資料で中止プロジェクトの例というのが幾つかあ

って、私は別に、中止プロジェクトというのはあって全然構わないと思っているのですけれども、これが今、全体に占める比率がどれぐらいなのかというのは念のために教えていただければと思っています。

あと最後になりますけれども、今回、幾つか合意事項というのがありました。これは2つとも特に問題ないというか、合意させていただきます。その中で、これは事前の御説明の中でもコメントさせていただいたのですが、特に中止される場合には、やはりその理由が何だったのかということ、できれば経営者自ら来ていただくなりして、それをきちんと踏まえて次に生かせるような形での中止ということで、駄目でした、終わりましたで終わらないように、次に生かせるような形で確認ができればいいかなと思っています。

あと、先ほど国民の理解を深めるような、あるいはタクシーの広告というお話があったのですけれども、結局、最後、需要の創出となる話は、ほかの委員会でもいつも話題になるのですが、最終ユーザーの認識が高まらないと、価格ではすぐに競争力がないものをやろうとしているわけですので、その理解をどうやって深めていくかというのは引き続き大きな課題で、これはG I 基金の話ではないのかもしれませんが、様々なルートを通じて理解を深めていただくということが必要なのではないかと考えております。

以上です。

○益部会長　　どうぞ。

○金井室長　　全体の中止の比率についてはなかなか難しいところですが、ただ件数ベースで言うと恐らく大したことないのですけれども、額ベースで言うと3桁億円中止しますという例はあったといえはありましたので、では、その影響が少ないかということ、あまりはっきり言えないかなというところはあります。件数ベースでは、そんなに多くはないと認識しております。

○林委員　　大きい金額だからということではないのですけれども、そこからの学びをどう生かすかということが非常に重要ではないかと考えております。

以上です。

○益部会長　　望月委員、お願いします。

○望月委員　　望月です。御説明ありがとうございました。

最後のほうになるとあまり言うこともなくなってくるところがあるのですけれども、今日は標準化とかルールメイクみたいなところで何人かの委員の方からコメントがあったと思います。先ほど、ちゃんと標準化を担当している役員の方が・・・みたいなコメントも

あったと思うのですけれども、もちろんそれだけをやる役員はいないと思いますが、私自身、いろいろな経営者の方と会っていく中で、ルールメイクは大事だと思っていらっしゃるとは思うのですけれども、ではそこに、いわゆるエースというか、よい人材をちゃんと充てて、前線に出させているのかということについては、やや疑問があるかなと思っております。

もちろん御経験のある方を出すというのはいいのでしょうけれども、御経験のある方だけが出ていて、いわゆる事業を担っているような世代があまり出ていないというところもあったりすると、それはちゃんとルールメイクに関わっているとは言えず、結局、最後に、そこが取れないとグローバルに広がっていかないということだと思います。大事なところにはちゃんといい人材を充てるというのが経営の基本だと思いますので、既存のところから剥がしてでも、ルールメイクにいい人材を充てているのかということは、しかるべく、ちゃんと確認していただく必要があるのかなというように改めて思いました。

あと、需要をつくるというところにつきましても、今日、ペロブスカイトのことが日経新聞にも出ていましたけれども、もちろん最初、官のほうで需要をつくっていくということは、早期需要という意味ではすごく大事だと思うと同時に、最後は民間の需要ができていかないといけないと思いますので、そこにどうつなげていくかということが大事なポイントかなと思いました。

中止プロジェクトのところもほかの委員の方からもコメントがありましたとおり、中止がないなどというのはこれまたあり得ない話ですので、あるということは仕方ないし、やむを得ないことだと思うのですけれども、きっとこの文章に書いてある以上に、皆さんには学びがあったのではないかと思いますので、今後にそれを生かしていただきたいと思っています。

あとは、どんな企業さんも資本市場と向き合っていらっしゃいますので、買収されたり、事業が入れ替わって、切り出されたりとか、そういったことは起こるかなというように思いますけれども、ただ、アクティビティスト的な観点で言うと、新しいことをやっているのをやめろと言われている例はないと思います。既存事業で出来ることをちゃんとやれと、大体皆さん言われているので、資本市場と対峙するなかでも、今ここでやっているような新しい投資というのは、別に誰かから止めろと言われることはないと思いますので、まるっと海外企業に買収されてしまうみたいなのはどうしたらいいのだろうという話ではあると思うのですけれども、ここはどんな経営になっても粛々と続けていくという領域なのか

なというように思っています。

以上です。

○益部会長 ありがとうございます。コメントはありますか。

○金井室長 ありがとうございます。標準の人材のところも、先日、また別のワーキンググループをやったところなのですけれども、やはり属人的なところが結構あるという議論が出ていましたので、おっしゃるとおりだと思います。

あと、大野委員の御指摘で、前倒しのインセンティブのところですか。デジタルのプロジェクトで、これから適用する予定のものがございますので、ルールに照らしながら適用していきたいと思っております。

以上です。

○益部会長 どうぞ。

○妙中補佐 ペロブスカイトの民間の需要のところ、ありがとうございます。先ほどローソンの例も出ましたけれども、公共施設・インフラ空間、もちろんこれは民間の企業も入ってございますが、これから工場の屋根とか、コンビニもまさにその一つの例でありまして、一定程度、施工の方法の確立とともに、そういったところにも大規模に展開していければと思っております。設置・施工の方法のガイドラインというところももうすぐできる予定でございます。あとは省エネ法の定期報告とかでも、耐荷重性のデータを出していただくというところも、今後、制度にも取り入れてございますので、そういったいろいろな施策も組合せながら、民間の需要というところもしっかりつくっていきたくて考えてございます。

○益部会長 ありがとうございます。皆様方から意見をいただきましたが、言い忘れたこと、大丈夫ですか。もしないようでしたら、私からも1つ……3つかな。

始まる前にも少し言ったのですが、G I 基金を使って、いろいろ実証実験をした結果が様々な受賞というのですか、アワードのところに候補として最近上がってきているのを感じていて、進んでいるのだなという実感があります。そういうことと合わせて見ての質問です。関西の姫路の発電所で水素混焼の発電をやった事例があるのですが、これは僕も調べていると、いわゆるTRLレベルで言うと、実用化寸前の一番高いところぐらいに位置するのです。だから、これで終わりにしますということになるのだけれども、しかし、発電のところはできたかもしれないけれども、水素を考えると、作る場所から供給から全部のサプライチェーンを考えてやらないと実用化しない。ということは、あそこの

発電所は今後どうするのかというのが疑問になったのが1つ。

それと、同じく水素については、やはりいろいろなところで水素の実証が、TRLレベルは違うのだけれども、実証できたというのが出てきています。例えば今日も万博の話がありましたけれども、水素船を万博のところで動かすのに、港湾で、小規模とはいえ、サプライチェーンをつくって、人を水素船に乗せたとか、そういうのが出てくるわけです。そうすると、2つここで質問が出てきて、実証したのはいいけれども、先ほども出ましたが、規制緩和という声は出てきていないのかとか、規制緩和の動きがあるのかというのが1つ。それともう一つ、水素については、やはり実証が出てくればくるほど、必ず出てくる質問が水素全体の供給サプライチェーンは大丈夫ですかと。コストを含めてです。作る場所、運ぶ場所、貯蔵する場所、使う場所、そういう全体像については、5年前とはやはり変わっているような気もしないでもないもので、全体像をどこかで議論して、水素はこのまま開発していいのかというところの、一つ違う、高い視点からの見方というのはやらないといけないのかなと思ったところがあります。

3番目は、これは事前レクの時にも言ったのですが、個人的には、昔々、自分も太陽電池をやったことがあったので、ペロブスカイトを頑張っていたのは大変ありがたいのだけれども、安い中国にやられないように、本当に施策を考えているのかというのは、ぜひ、手の内をさらす必要はないのだけれども、やはり安心感を、多分一般の人は絶対それに気がついてはいるはずなので、ワーキンググループ、あるいはこの場でも、結果を公開するかどうかは別として、常に議論は忘れないようにしていただきたいと思っています。

私からは以上です。

○金井室長 最初の姫路のところが今後どうなるか、NEDOさん、分かりますか。

○松本理事 発電自体、混焼でやるのですけれども、発電に用いる場合に相当の量の水素が必要になりますというところで、それは量の面と価格の面と両方ございます。量がまずちゃんとそろえられるのか。量がそろえられたとして、発電に値するほどの価格で供給できるのか。そこはだから二段構えであって、まずは今、混焼というところで、いかようにもできるところで発電所側は準備しているので、水素が整えばできますよというスタンスでいます。

一方で、まさに今、川崎の水素受入基地のように、受け入れられる体制をつくり、水素をいかに安く調達するかということがまた課題になるのですけれども、受け入れられる

体制づくりをやっていくというところで、水素が入ってくるようになれば、そこから回せるようにというような形でサプライチェーンの構築につなげられれば考えています。それぞれのプロジェクトがある意味、つながっている形で全体を構築できるようにという想定はしております。

いずれにしても容易ではないということは本当に御指摘のとおりでして、なので、海外と話をしても共通認識でございますので、そこもまさに連携してやりましょうというような形で話をしているような状況でございます。

○金井室長　あと、水素の一段高い目線での、ということですね。おっしゃるとおり、全体のサプライチェーンの話で、G I 基金ではないところかもしれませんが、値差支援とか、水素・アンモニア課とも引き続き議論をしていきたいと思えます。そうした支援策の中でどれだけ案件が積み上がってくるのかということを見ながらということと、あとは、やはり水素キャリアです。今、引き続き大規模水素サプライチェーンプロジェクトでもやっておりますけれども、複数の手法がどのように絞り込まれるのか。これから少し動きが出てくるかもしれませんが、そういったところも見ながらかなと思っております。

あと太陽電池については新エネ課さん、何か補足はありますか。

○妙中補佐　ありがとうございます。今日、標準化の話も出てまいりましたけれども、性能評価、NP提案をしているというのは客観的事実でございます。あとは、次世代型太陽電池戦略のときも、まず過去の反省として民間投資とか需要創出の規模・スピードとか、政策の一貫性、例えば、住宅用太陽電池の支援が終わってしまったたりですとか、技術の人材の流出対策とか、技術力に偏重していたのではないかと、そういった点から始まってございまして、今回、ペロブスカイトの施策は、まさにG I 基金が研究開発の柱でございます。

その中で、物の違いとしては、やはりシリコンよりも化学の要素が強い。これは日本が世界にまだ競争力を有している分野だと思いますけれども、大量生産をするプロセスで、温度管理であったりだとか、封止技術というところ、この化学の技術と、あと製造装置に依拠しないというところなんです。ここも分かりやすく言うと、ターンキービジネスという、装置を導入すれば、もう大量生産できるというのがシリコンのモデルだったのですが、ペロブスカイトはそういう装置を入ただけでは作れない産業であるという、根本的な違いがある中での再エネの施策だと考えてございまして、その中でも標準化であったり

だとか、国内が強みを持つフィルム型で戦う。

タンデムのときも少し議論がございましたけれども、住宅であったり、設置場所の工法が勝負を握るところでございますので、作って終わりではなくて、一定程度、設置先の、例えば屋根材との親和性であったり、工法というところにも競争力とかコストでの産業競争力が宿る部分ではございますので、物だけではないというところは一つ、違いにはなるのではないかと考えてございます。

○益部会長　ありがとうございます。よろしいですか。

それでは質疑応答を終了させていただいて、事務局から説明のありましたグリーンイノベーション基金事業の基本方針の改定、分野別資金配分方針の変更については、資料4並びに資料5の案のとおりでよろしいでしょうか。御異議のある方は御発言いただければと思います。よろしいですか。ありがとうございます。

それでは、グリーンイノベーション基金事業の基本方針及び分野別資金配分の方針については案のとおりとさせていただきます。ありがとうございます。

それでは、これにて本日の議論を終了させていただきます。限られた時間ではございましたが、御活発に御議論いただき、ありがとうございます。事務局におかれましては、委員の皆様からいただいた御意見を踏まえ、効果的な事業運営にさらに努めていただければと思います。

最後に事務局より連絡事項をお願いいたします。

○伊藤GXグループ長　私から一言。改めまして、GXグループ長の伊藤でございます。本日も熱心な御議論をいただきまして、ありがとうございます。

日々、イラン情勢を見るに、ホルムズ海峡の供給支障といった、こういうことを見聞きすると、1973年のオイルショックを想起させるということで、近藤委員も言及されておられましたが、オイルショックのわずか1年後に「サンシャイン計画」がスタートしまして、産官学でまさに一体となって取り組むと。その後、行きつ戻りつしながら、「ムーンライト計画」ですとか「ニューサンシャイン計画」ということで、日本の新エネルギーを支えてきたということでございまして、改めてこのGI基金は「令和のサンシャイン計画」と言ってもよいと感じております。

GXは、「脱炭素、エネルギー安全保障、経済成長」の同時実現ということで、「今こそGX」ということで、そしてGXの中心的な柱である、このGI基金の重要性が非常に高まってきているということでございまして、だからこそ、本日、事務局、あるいはNED

○からも御報告申し上げたとおり、しっかりとステージゲート等で必要な見直し等を進めながらやっていきたいと思っております。

本日の皆様の御意見をしっかりと踏まえながら、G I 基金の運営、そして日本成長戦略に反映させていただければと思っております。次回も引き続きの御審議をお願いできればと思います。本日は誠にありがとうございました。

○金井室長 次回の日時等を含めまして、部会長と相談の上、改めて御連絡させていただきたいと思えます。引き続きよろしく願いいたします。

以上でございます。

○益部会長 どうもありがとうございました。

——了——

(お問合せ先)

GXグループ エネルギー・環境イノベーション戦略室

電 話：03-3501-1733