

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29回産業構造転換分野ワーキンググループ

議事録

- 日時：令和7年1月30日（木）9時00分～12時30分
- 場所：経済産業省本館17階第1特別会議室＋オンライン（Webex）
- 出席者：（委員）白坂座長、稻葉委員（オンライン）、内山委員、片田江委員、高木委員、長島委員（オンライン）、林委員（オンライン）、堀井委員
（オブザーバー）NEDO 西村理事
- 議題：
 - ・プロジェクトを取り巻く環境変化、社会実装に向けた支援の状況等
(農林水産省・林野庁・水産庁)
 - ・プロジェクト全体の進捗状況等
(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）)
 - ・プロジェクト実施企業の取組状況等（質疑は非公開）
 - ①株式会社ぐるなび
 - ②国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
 - ③セイホク株式会社
 - ④三省水工株式会社
 - 総合討議（非公開）
 - ・決議
- 議事録：

○白坂座長 それでは、定刻になりましたので、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産業構造転換分野ワーキンググループの第29回会合を開会いたします。

本日はハイブリッドでの開催となっています。委員の出欠ですが、8名の委員が御出席ですので定足数を満たしております。

それでは、本日の議事に入る前に、本会議の注意点について事務局から説明をお願いい

いたします。

○金井室長 本日の会議資料はホームページに掲載いたしますが、実施企業等との質疑応答及びその後の総合討議のセッションは企業の機微情報に触れる可能性がありますので、座長と御相談の上、非公開で進めることとしております。したがいまして、会議は一部YouTubeによる同時公開とし、非公開部分は議事概要にてポイントを記載して、後日公開させていただきます。

○白坂座長 ありがとうございます。

早速ですが、本日の議題に入ります。

議事に先立ちまして、本日の議論の進め方について事務局から説明をお願いいたします。

○金井室長 資料2を御覧ください。2ページ目です。グリーンイノベーション基金事業の全体の流れということで記載しておりますけれども、本日は取組状況のモニタリングということになります。

3ページがモニタリングにおける全体の役割になります。

4ページですけれども、本日の議論の進め方ということでございまして、省庁担当課は農林水産省になりますが、それからNEDOによる説明・質疑応答。その後に実施企業の経営者の皆様からの説明・質疑応答。質疑については非公開になります。最後に総合討議ということで、ここも非公開でございますけれども予定をしております。

5ページ目が経営者のコミットメントの確認に関する視点ということで、経営者自身の関与、それから経営戦略への位置づけ、体制の確保。こうした視点で議論をいただければと考えております。

6ページが最後の総合討議におけるポイントということで、事業推進に関する助言。それから仮に事業推進体制が不十分である場合には、ワーキンググループとして実施者に対して改善点の指摘をする。最後のところは、仮に翌年度も十分な対応が見られない場合には中止の意見決議もあり得るということを記載してございます。

7ページ目以降は視点のポイントということで詳細を記載しておりますので、御参考として御覧いただければと思います。

以上でございます。

○白坂座長 それでは、食料・農林水産業のCO₂等削減・吸収技術の開発プロジェクトを取り巻く環境変化、社会実装に向けた支援の状況につきましてプロジェクト担当課から資料3に基づき説明をお願いいたします。

○東野総務官 おはようございます。農林水産省の農林水産技術会議事務局で研究総務官をしております東野でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

経済産業省、NEDOの皆様、委員の先生方におかれましては、グリーンイノベーション基金の研究開発事業、食料・農林水産業のCO₂等削減・吸収技術の開発の実施に当たりまして御支援をいただきまして、ありがとうございます。御礼を申し上げます。

国内外の動向と農林水産省による支援について御説明をいたします。

私どもの資料の2ページをお願いいたします。本プロジェクトの政策的な位置づけについて御説明いたします。令和3年10月に策定いたしました地球温暖化対策計画では、森林や農地土壤におけるCO₂吸収量の2030年時点の目標が設定されております。また、農林水産省では令和3年5月に策定されましたみどりの食料システム戦略において、バイオ炭等による農地炭素貯留、高層木造建築物の拡大、ブルーカーボンと呼ばれております海藻類によるCO₂固定化の技術開発と社会実装の加速化の方針を示しております。

3ページをお願いいたします。農林水産業は農地、森林、海洋の管理・保全によりまして、それ自身が巨大なCO₂吸収源となる重要な産業であります。このプロジェクトにおきましては農業、林業、水産業における新たな炭素吸収源対策の取組を国内外で推進することで、温室効果ガスの削減と農林水産業の成長産業化を目指しております。

5ページをお願いいたします。これらの状況を背景にいたしまして、本年度、四半世紀ぶりに改正しました食料・農業・農村基本法において、環境と調和のとれた食料システムの確立を新たな基本理念として位置づけをしております。

6ページをお願いいたします。具体的施策の内容としましては、新設の第32条において環境負荷の低減に資する生産方式の導入や、環境への負荷低減の状況を把握。それから評価手法の開発などの位置づけをしております。これに基づきまして農林水産省の支援を進めているところでございます。

8ページをお願いいたします。まず最初に、バイオ炭の普及拡大に向けました課題に対する取組と農林水産省の支援について御説明をいたします。

バイオ炭の課題につきましては、①性能向上とコスト低減、その下の環境価値の創出、さらには国際標準化の取組の強化が挙げられます。

バイオ炭の農地施用の取組における課題であります表の上段の性能向上・コスト低減につきましては、バイオ炭の導入コストを上回るメリットの創出が求められております。これに向けまして各地域で無料で入手可能なもみ殻を活用して、農協などが低コストで生

産するバイオ炭に微生物の機能を付加いたしまして、導入コストを上回る利益が生じるよう農作物の2割の增收を実現することを目指しております。また開発技術の普及に向けては、バイオ炭関連の研究プロジェクトでの現地実証を通じまして開発技術の普及を促進してまいります。

中段の環境価値につきましては、カーボンクレジットの推進や環境価値を付与した有利販売が求められておりまして、小売や外食ビジネスへの展開を進めてまいります。農林水産省におきましては、消費者の理解醸成に向けました環境負荷低減の取組の見える化によりまして、環境価値農産物の販売を後押ししますとともに、環境に配慮した農作物を取り扱います小売大手のイオン株式会社とコンソーシアムとの連携を仲介して支援しております。

下段の国際標準化につきましては、日本の炭素吸収源対策技術の海外展開を進めるために、農林水産省と農研機構が今年度に開始しました内閣府のB R I D G Eの課題と連携いたしまして、A S E A Nに展開するための支援をしております。これを国際標準化プラットフォームの基礎といたしまして、バイオ炭の日本の方法論をタイ国の技術基準に反映でりますように取組を進めるところでございます。

14ページをお願いいたします。続きまして、林野の課題について御説明いたします。等方性大断面部材の普及拡大に向けた課題につきましては、生産コストの低減、品質性能の標準化、販売戦略の取組の強化が挙げられます。

まず上段の生産コストでございますが、技術開発によりまして鉄骨やR C 造に比べまして割高な木質部材の生産コストの低減を図りますとともに、農林水産省では部材開発後に施工性等を検証するための建築実証を見据えて各省庁の補助事業等の情報を提供しております。

中段の品質性能につきましては、開発部材の中高層建築に対応するスペック品質を確保いたしますとともに、製品製造に必要なJ A S規格や一般的設計法の策定が円滑に進みますように、コンソーシアムと農林省が連携して関係部局との調整を進めているところでございます。

また下段の販売戦略につきましては、中高層建築物での木材利用は設計・施工側からいたしますと不慣れで、ハードルが高いと思われておりますため、マニュアルの作成などによります標準化を図りますとともに、農林水産省では木造建築が選ばれるための環境整備といたしまして、都市（まち）の木造化推進法に基づきます国と民間との協定締結や、木

造のメリットを可視化するための取組を推進しております。また海外展開に向けては、農林水産省では木材消費量が最大で輸出先として有望なアメリカにおきます規格・基準認証取得のための試験等の取組を支援しております。

19ページをお願いいたします。続きまして、水産の課題について御説明いたします。海藻バンク整備技術の課題につきましては、種苗生産とその資材の開発、海水温上昇によります海洋環境の変化への対応、環境価値の創出、国際標準化の取組の強化が挙げられます。

種苗生産につきましては、全国各地での種苗の安定供給が必要なため、汎用コンテナによります全国展開が可能な生産システムの開発に取り組んでおります。

種苗生産の資材につきましては、従来の種糸等に波への耐性を付加するコンクリートカートリッジの開発を進めております。農林水産省では開発技術の普及に向けて、広報活動や整備予算メニュー情報の提供に取り組んでおります。

最近の海水温上昇によります海洋環境の変化に対応するため、本プロジェクトの実証地は北から南まで配置し、海藻の種類も北方種から南方種まで扱うことにしております。農林水産省では開発技術の普及をサポートするため、海水温上昇に対応した藻場保全、造成手法の調査を行い、成果をWebで公開して藻場造成の取組の機運を高めているところでございます。

環境価値の創出につきましては、カーボンクレジットとしてJBEによりますボランタリークレジットが実施されており、これを支える藻場面積の測定技術の開発を本プロジェクトで進めております。また農林水産省ではカーボンクレジット制度の活用を推進するため、各地域の取組の実態を調査してクレジット制度を利用した藻場保全の手引の作成を進めております。

国際標準化に向けては、国土交通省主催の藻場面積の計測マニュアル研究会に、農林水産省の支援によりコンソーシアムのメンバーが参画をしております。また、今年度は農林水産省、環境省、国土交通省との連携によりまして、海草（藻）藻場等におけるCO₂吸収量を算定し、世界で初めて国連へのインベントリ報告に約35万トンを計上いたしました。今後とも、各コンソーシアムと連携して開発技術の普及と海外展開などに取り組んでまいります。ありがとうございました。

○白坂座長 ありがとうございました。

それでは、続きまして、プロジェクト全体の進捗状況等についてNEDOから資料4に基づき御説明をお願いいたします。

○渕上PM 大変お世話になっております。NEDOでプロジェクトマネジャーを務めております渕上と申します。

資料4に基づきまして御説明させていただきます。

まず、右下のページで12ページを御覧いただければと思います。プロジェクト全体の進捗です。昨年10月7日にNEDO技術・社会実装委員会を開催いたしまして、モニタリングを行いました。その結果、技術開発は計画どおり進捗していると御確認いただきましたが、社会実装に向けては事業戦略に関する指摘を受け対応中となっております。

高機能バイオ炭につきましては、6月11日に持続可能な食と農の未来を考える公開セミナーを開催いたしまして、イオンさん、JAぎふさん、TOWINGさんに御参加いただきまして、600名以上の参加がありまして関係者からの情報発信、共有の場とすることができます。バイオ炭全体の取組を促進するものとして高く評価できるとコメントいただいているところです。

一方で、バイオ炭の施用コスト高をどのように吸収するか、また農産物をどう売り込んでいくかというところにつきまして具体的な方策を考える必要があるとの御指摘がありまして、対応の1つといたしましては、まず20~30ヘクタール規模の水田経営を想定した収益、コストの試算をお示しいたしました。具体的には微生物を付与した高機能バイオ炭、収量が2割向上することによりまして収益が増加いたしまして、バイオ炭の施用コストがかかっても農家の段階で採算が取れる結果となっております。

また社会実装に向けて、2028年に全国100地区での実証に向けまして、次年度から前倒しで全国各地での実証をスタートすることとしております。併せて有利販売の実証なども実施いたしまして、2031年度以降、バイオ炭の技術が普及・拡大していくように進めようと考えているところでございます。

また消費者、実需が重要ということで、例えば企業版ふるさと納税ですか、株主優待、社員食堂などカーボンニュートラルに関心が高い企業と連携しながら環境価値農産物を販売するため、連携先となる企業を模索しております。

また、消費者向けに大手小売のイオンさんとの連携などを検討しているところでございます。

続きまして、等方性大断面部材ですけれども材料としての検討は進んでいると判断できるが、今後建築商品としての検討を進める必要があるとの御指摘をいただいておりまして、これを受けましてゼネコンへのヒアリングなどを行いまして、部材サイズや使用方法につ

いての検討を進めているところでございます。

また具体的な販売計画を設定する必要があるとの御指摘につきましては、JAS策定ですとか、建築基準法告示への適用に向けまして関係省庁との調整を開始しておりますほか、設計マニュアルの作成、あるいは販売に向けた工程表を整理いたしまして、マーケティングの検討を進めているところでございます。

海藻バンクにつきましては、港外への展開について早期に取り組む必要があるとの御意見をいただきまして、現在実海域への移植に向けて移植先選定と海藻カートリッジ等のプロトタイプの製造を終え、種苗の育成待ちの状態となっております。また、漁港を活用して漁業者と連携した取組を全国規模で展開していくことはチャレンジングな取組であり、協力体制を構築して順調に進めている点は評価できるとコメントいただいているところです。

右下の番号16ページを御覧ください。プロジェクトを取り巻く環境について御説明いたします。

高機能バイオ炭の市場動向につきましては、世界のバイオ炭市場は2024年で7億6,000万ドルということで、今後も成長する見込みとなっております。

ルールメイキング動向につきましては、日本で政府主導のJ-クレジット制度でバイオ炭の取扱いが可能であり、この通常国会でGX推進法が改正されると報道されているところですけれども、今後GHG排出権取引の対象の1つとしてバイオ炭の普及拡大が期待されるところです。

17ページを御覧ください。等方性大断面部材の市場動向につきましては、先行するエンジニアリングウッドであるCLTの市場規模が2021年に11億1,000万ドルと評価されており、今後も成長する見込みとなっております。国内では全体で1,000件程度のCLT建築物の事例があり、堅調に実績が積み上がっております。

ルールメイキング動向につきましては、米国で構造材として日本産樹種を利用するためには強度規格を認可される必要がありますが、2024年にヒノキの構造用製材が認可され、スギについても同様の取組が行われていることから、環境整備が着実になされています。

18ページを御覧ください。海藻バンクの市場動向については、Jブルークレジットの認証実績は年々増加しており、多くは自治体や漁業者の取組ですが、海上風力発電施設の周辺や事業所の護岸に藻場を造成する機運も見られ、今後これら需要動向を注視する必要があります。

ルールメイキング動向につきましては、ブルーカーボンクレジットにおいて海草・海藻藻場を対象としているのは日本のJブルークレジットであり、また2024年4月には我が国が世界で初めて藻場のCO₂吸収量算定の方法論を開発し、国連にCO₂固定量を報告したところです。この分野で日本が世界をリードしている状況にあります。

19ページを御覧ください。NEDOにおける社会実装に向けた支援に関する取組状況です。NEDOでは技術的優位性の確立とビジネスモデルの精緻化を目的に、国内外の競合する技術と需要動向について伴走支援調査を実施しております。

高機能バイオ炭につきましては、先ほども御説明いたしましたとおり公開セミナーを開催いたしまして、G1の取組状況を発信しております。

また等方性大断面部材につきましては、アウトリーチ活動として非住宅木造建築フェアに出展いたしまして、開発部材について業界で関心を持ってもらうことができていると実感しているところでございます。

海藻バンクにつきましては、大分県保戸島漁港にて昨年12月に内部検討会を開催いたしました。現地での建屋を活用した種苗育成状況や中間育成の状況を特に海藻の専門家に御確認いただきまして、プロジェクトで狙っている海藻の低成本での種苗生産技術につきまして、技術的に確立が進んでいるということで評価をいただいているところです。アウトリーチ活動についても支援しているところです。

再来週2月12日には林水林と水の分野につきましてのステージゲート審査を予定しておりまして、ただいま事務レベルでの最終調整を進めているところでございます。

以上です。

○白坂座長 ありがとうございました。

それでは、質疑に入りたいと思います。なお、議論の時間も限られておりますので、プロジェクト担当課及びNEDOからの回答は簡潔にお願いしたいと思います。

それでは、御意見のある委員におかれましては、会場に面で参加されている委員はネームプレートをお立てください。またオンラインで出席の委員は、オンライン会議システムの手挙げ機能で発言希望の旨をお知らせください。——それでは、内山委員から行きましょうか。

○内山委員 どうも御説明ありがとうございます。この3つの事業分野、バイオ炭と等方性大断面部材、あと海藻バンク、CO₂削減の新しい事業として非常に期待しております。

その中で2つほど質問があるのですけれども、1つ目はCO₂削減についての有効性を合理的に納得していただくためには、ライフサイクルアセスメントという観点も非常に重要なかなと思っています。そこら辺の取組は国としてどのように支援されるのかなと。一事業者だと非常に難しいのではないかなと思っておりまして、その点を補足いただければと思うことが1点。

あと海外展開に向けて、我々日本としての取組の位置づけ。日本がかなり優位な状況にあると思っているのですが、その中で特に日本の優位性をどのように捉えていらっしゃるのかという点。この2つをお聞きしたいなと思っております。

○白坂座長 それでは、担当課お願いします。

○北川調整官 農林水産省技術会議事務局の北川です。

まず1点目のLCAについては、御指摘のとおり重要な視点ですのでバイオ炭、木造建築、ブルーカーボンとともに価格ベースをはっきりさせて、CO₂とのライフサイクルアセスメントの検討は研究の中で進めていきたいと思います。それをサポートするのに各コンソーシアムでは研究機関、または技術系のコンサルが入っているので、そういったところが主体的に担っていきたいと考えております。

また海外展開の目標については、バイオ炭についてはこれからASEAN地域をターゲットにして、日本の方法論を取り入れていけるだろうという国をターゲットにして、まずはタイ国、または米をつくっている国。日本と同じような農業地帯を攻めていきたいと考えております。

○都築企画官 木材の等方性大断面部材の日本の優位性ですけれども、日本の合板の技術というのは世界トップレベルだと思っております。安い部材をできるだけコストを削減して海外でも戦えるような形にして、競争力を持たせて展開していくように今研究開発段階でも進めている最中でございます。

以上です。

○石川分析官 ブルーカーボンにつきましては、藻場造成に本格的に取り組んでいるのは世界の中でも日本ぐらいだと思っております。今回国連にインベントリ報告を行ったように計算手法についても確立をしておりますので、こういったものを国際的に広めていくことによって、海外展開の道筋も見えてくるものと思っております。

以上です。

○内山委員 どうもありがとうございます。日本がかなりトップグループを引っ張って

いるのではないかという気がしますので、ぜひその優位性を存分にして海外展開も考えていただければなと思います。

○白坂座長 ありがとうございます。この後、高木委員、堀井委員、オンラインから林委員という順番で行きたいと思います。——まずは高木委員、お願ひいたします。

○高木委員 どうもありがとうございました。高木でございますけれども、コメント1つと質問1つがございます。

まずコメントですけれども、この分野、一番最初のスライドにございましたように、マーケットの大きさという意味ではほかの分野に比べて非常に小さいと思いますけれども、人間の生存のために必要なところでCO₂を削減するということで、これから非常に重要なとります。そういう意味ではもっと消費者の人たちにこの分野の重要性をアピールしていく必要があって、環境価値というものの認識を高めてもらう活動をどんどんやつていっていただければと思います。全体に対するコメントでございます。

質問のほうですけれども、等方性大断面部材のところで、これも多分市場規模というのはそんなに大きくないとはいえ、日本から発信していく技術ということで非常に重要なとっています。ただ、合板の市場をちょっと見させていただいたら小さいというか、数百億円ぐらいの売上げの会社が何十社もあるみたいな状況だというように認識しておりますけれども、そういう中で、先ほどNEDOさんから国際展開でいろいろ業界の中での話合いとか、取組をされていることは十分理解しているつもりですけれども、やはり数百億円規模の会社の社長さんが横展開というか、ほかの人にまで技術を渡して広くというのはなかなか決断しないと思うのです。今までうまくいっているところを見ると大きな建設会社が出てきて、その人たちが広めているということではないかと認識するのですけれども、そうすると国の指導というのが非常に重要なになってくると思うのです。その辺、なかなか国から民間に口出ししづらいというのは重々承知していますけれども、重要な案件ですのでいろいろな手出し、口出しをしないといけない。その辺の認識について聞かせていただければと思います。

○都築企画官 ありがとうございます。御指摘のとおり横展開は非常に難しいかもしれません。コンソーシアムの中には入っておりませんが再委託先にゼネコンさんも入っていただいておりまして、そこで技術的なアドバイスをいただいて使いやすい部材に、まず開発していこうとしているのがプロジェクト内での取組でございます。

国としましても国交省さんと連携を図っていきたいところなのですが、何しろまだ試験

段階ですので、部材そのものができてからもう少し取組を強めていきたいと思っております。今研究部門の担当者レベルで情報交換をいたしまして、先行する新しい木質部材のいいところ、悪いところをしっかりと把握して、普及に向けてどういう規格で、どういう売り込みをしていったらいいかという取組を相談しているところでございます。

○高木委員 どうもありがとうございます。そういう取組をなるべく早くしていただいて、今コンソに入っているゼネコンさんなどをどんどんやる気にさせて、横展開が進むようなことを早め早めに対応していただければと思いますので、ぜひよろしくお願ひいたします。

○白坂座長 ありがとうございます。

続きまして、堀井委員、お願ひいたします。

○堀井委員 御説明どうもありがとうございます。

私からも2点ほど思いますけれども、1つは最初のところです。社会実装に向けて消費者の認知を高めるためにという形でセミナー等々を実施されて、非常に関心が高いところは理解できたのですけれども、恐らく企業からしてみると最終的に価格転嫁がどこまでできるのか。本当に消費者にどれだけのニーズがあるかというところをしっかりとどこまで理解して、それに見合ったビジネスモデルを組めるかというところが1つ重要なのかなと思ったときに、これまでの意見交換、もしくは今後やっていくとされていらっしゃる調査の中で、どこまで本当のボトルネックが見えるような形になっているのかというのはちょっと気になったので、ぜひコメントがあればと思っています。

もう一点は国際展開の文脈で、特に等方性大断面部材に関して米国の市場も含めて国際基準等々というお話があったと思いますけれども、新政権の中で、今ジオポリティクスというところでいろいろな議論がなされている中で、まだすごく早期だと思いますけれども、もし何かこういう形で考えていかなければいけないですか、政策の方向性が見えていることがあれば、ここはどの企業に対しても重要なところかなと思いますので、お聞かせいただければと思いました。

○東野総務官 ありがとうございます。1つ目の御質問で環境にやさしい農作物。どれだけ高付加価値がつけられるかということありますけれども有機も似たようなところがありまして、付加価値の高さというのは広がりの大きさと反比例するのだろうと思います。極端な話、全てが環境にやさしい農作物になったときには付加価値としてはなくなる。わずかな量であれば、それを求める人との間で価値レベルは上がるということなのです。

我々は、環境にやさしい農作物をできるだけ広く販売していきたいということなのです。今の時点でどれぐらいの付加価値というのは見込んでおりませんけれども、まずは農家の方にたくさん使っていただくことをやりたいと思っていまして、そのためにバイオ炭の価格。それから、それを畑、田んぼにまくときのコストを上回るメリットが農家にある。2割増収することによって、コストよりももうかるということを実現していきたいと思います。それによって広くこういう取組を普及させていく。消費者の方には、その場合でも少し有利に販売できるようにしっかりとPRをしていきたいと思っております。

○都築企画官 ありがとうございます。等方性大断面部材のほうも、先生方から御指摘のとおりまだ認知度が低いと思われますので、まずそこを上げていく。展示会を本年度開きましたけれども、こういった活動を引き続き取り組んでいきたいということです。

また、2点目です。御指摘のとおり、環境価値だけでは売り込めないという状況にもなってこようかと思われます。コストダウンを図る一方で、今アメリカではD I Yで日本の安い木材としてスギ材が一部外埠などで使われておりまして、今回は構造材として売り込んでいくのですけれども、それでもできるだけ安く提供できることをコスト削減と併せて売り込んでいきたいと考えております。

○堀井委員 ありがとうございます。動向をいろいろ注視しながら進めていただければと思います。

○白坂座長 ありがとうございます。

それでは、この後オンラインから林委員、長島委員の順番で行きたいと思います。——林委員、お願いいいたします。

○林委員 いろいろと御説明ありがとうございました。

質問なのですから、経済合理性のところは本当に大事だと思っていて、解決の方法としてPRというお話がありましたけれども、消費者は値段のところが一番サプライチェーンの中で大事なので、どうやってコストを削減していくかということがあるかと思うのですけれども、その点についてPRに加えて進めていっていただければと思います。

その上でカーボンクレジットというのも、このビジネスを拡大していく上で非常に大事だと思っているのですが、今拝見しているとJークレジットと、それからボランタリークレジットというのが並立しているようなところがあって、それぞれの強み、弱みがあるという話は聞いておりますけれども、どうやってJークレジットを展開させていくのか。あるいはボランタリークレジットの中に組み込んでいくのかというところは、もしかしたら

農水省さんやNEDOさんそのものの業務ではないかも知れないと思いますけれどもカーボンクレジットのところが、実はこのビジネスをやっていく上ですごく意味があるのでないかなと思っているので、ここについてのさらなる議論を御担当されているところと深めていっていただければいいなと思っております。

以上です。

○白坂座長 何かございますか。

○東野総務官 ありがとうございます。御指摘のように、まずは経済合理性が大事だと思っております。我々の3プロジェクト全て農業者、あるいは木材の製造業者、水産の業者がこの取組をすることによってコスト以上のメリットが出てくるというのを、まずは目標にしております。その上で有利販売をした付加価値ですとか、あるいはカーボンクレジットによる収益がプラスアルファでオンされるようなことを目標にしております。クレジットによる収入も大変大事だと思っておりますので、関係者と連携してしっかりPRを進めていきたいと思っております。

○白坂座長 ありがとうございます。

では、続きまして長島委員、オンラインからお願ひいたします。

○長島委員 御説明ありがとうございました。

私から2つです。1つ目が、スケールが出ればクレジットなしでの経済合理性が狙えるようなものはこの中にあるのか。もしくは、全部クレジットを含めた経済合理性しかないのか。この点が1点です。

もう一つ、バイオ炭と等方断面部材に関しては農家さん、ほかビルオーナーさんがこういったものを活用して収量なり、場合によっては工期が減るとか何かしらのメリットを得られる。要は使った人が得る状況になろうかなと思うのですが、海藻バンクのほうは、藻場をつくった方がどういった形で経済メリットが得られる可能性があるのか。メリットを得るのが漁師さんだとすると、これをつくったことによって増えた魚だみたいなことをどうやって説明をしていくのか。この辺り、もし御意見等々あれば伺えればと思います。

○東野総務官 ありがとうございます。クレジットによる収入も大変期待はしているところでございますが、そういうものがなくても農家なり水産業の方々がこの取組をすることによって、コスト以上に利益が出るところをまずは開発目標に据えております。

具体的には、バイオ炭につきましてはこの後農研機構から具体的な数字も入れて説明させていただきますけれども、2割增收効果が期待できるということで、それが実現できれ

ばバイオ炭を投入するコスト以上の収入を農家が得られることを開発の目標にしております。

それから等方性大断面部材につきましては、既存の木造建築に比べて非常に耐力が高いということで、大空間を得やすいというメリットがあります。そういうメリットを生かして、欧米ではC L Tによる高層建築というのが近年増えておりますけれども、C L Tはかなり厚い板材を組み合わせて使いますので、それなりにコストがかかる。今回我々がチャレンジしようとしております等方性大断面部材は木材をかつらむきにして余すところなく利用して、それを組み合わせてC L Tと同程度の強度を持つ部材。C L Tよりも安くつくれるようにしようということで、日本発の技術で売っていきたいということあります。

それからブルーカーボンにつきましては、水産庁の公共事業の際の近年の試算では1ヘクタール当たり藻場造成をすることによって、年間350万円程度の漁獲高の増加が見込まれているということでございます。今回取り組んでいます藻場造成。ブロックを投入する場合と、それからカートリッジのみを投入する場合の2つ考えております。主に沿岸漁場ではカートリッジのみの投入を想定しておりますが、これだと1ヘクタール当たり初期費用が250万円、それから年間の維持費が154万円と想定しております、これですと藻場をつくることによって漁獲金額の増加が年間350万円ということで漁業者の方にも十分メリットがあるものだというように、そこを目指して開発をしているということでございます。

○長島委員 ありがとうございます。そうすると経済合理性というのは、クレジットを入れると既存のやり方よりもよくなる認識だというのがバイオ炭と等方断面部材だと思います。最後の海藻バンクのところですが、これは藻場をつくる方と、結果的に増えた魚を取る人というのが、魚場をつくる人がお金を払っていますが漁師さんが増収を得る状況になろうかと思うのですが、この辺りはどういう形でお金を回すようなことを考えられているのでしょうか。

○東野総務官 2つの用途があると考えています、1つは公共事業の際にブロックごと投入していただくことも考えておりますが、もう一つ、非公共については漁協レベルでカートリッジを投入して漁場を育成していく。それでクレジットの収入も得つつ、あるいは漁獲高が増収する。その相乗効果で漁師にメリットがあるところを目指して開発をしていると思います。

○長島委員 そうすると漁師さんが組合にお金を拠出するような形を取ろうということですね。

○東野総務官 そういうことを想定しております。

○長島委員 ありがとうございます。

○白坂座長 ありがとうございます。もうそろそろ時間ですので終わりたいですが、すみません、私から、もう皆さんおっしゃっているのでコメントという形で回答はなしで大丈夫です。GXにおいて、常に難しいのは、そこにかかるコストをどうやって回収していくか。要はサステナブルに回していくと思うと、どうしても投入コストと得られる利益との間でバランスを取らなければいけないところがありまして、これを一般の方々に転嫁しようとするとなかなか難しい。グリーンだから買ってくださるという意識が高い方はもちろんいらっしゃるのでけれども、その分プラスアルファを出してくれる方が多いかというと決してそうではない。

特に価値を得る人が誰か。CO₂を削減して価値を得る人が、例えばCO₂を削減しても今の人たちがすぐに何かメリットを感じられるかというと感じられない。そのため、そこにお金を投入してもらいづらいところがあるのでJ-Creditのような形で、何らかの形でお金を回す仕組みをつくろうという金融的なアプローチが必要になっているのだと思うのです。

一方で今回長島委員とか、ほかの委員の皆さんおっしゃっていたのは、そうではない形で回ると広がりやすくなってくるということで、直接的に価値にお金を払ってくれる人が誰なのか。誰が価値を得て、それでお金を出してくれるようになるかというところの回し方はすごく重要なと思います。今日の議論を聞いてもその辺りをしっかりとと考えていたいているかなと思っていますが、引き続きうまくアピールしてもらいながら、そうするとCO₂が削減できるというのは本当に付加価値になるというか、ベースのプラスアルファの価値になっていくので、ベースの価値で回っている。さらに付加価値がついている形になると、クレジット等の収益ももちろんプラスになっていく形になりますので難しいところだと思いますが、重要なところだと思いますので引き続きその辺りも進めてもらえばと思います。

質疑応答は以上で終了させていただきたいと思います。プロジェクト担当課、NEDO、事務局におかれましては、本日の意見を踏まえましてプロジェクト推進について今後さらなる検討をお願いしたいと思います。

それでは、この後企業に入ってもらいたいと思います。少々お待ちください。

(株式会社ぐるなび入室)

○白坂座長 それでは、企業等からの説明と質疑に移りたいと思います。プロジェクトの実施主体である企業等の皆様から取組状況を説明いただき、委員との間で御議論いただきたいと思います。資料2の観点を中心に事業戦略ビジョンの内容に基づき、各社の経営面の取組状況について御説明をいただきます。

それでは、まず最初に株式会社ぐるなび代表取締役社長・杉原様から、資料5に基づき10分程度で御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

○杉原社長 株式会社ぐるなび代表取締役社長の杉原と申します。本日はよろしくお願ひいたします。

まず初めに、G I 基金事業に係る当社の取組につきまして御説明させていただきます。当社は「食でつなぐ。人を満たす。」ということをパーソナリティとして、食を通じて世界中のヒト・モノ・コトをつなげ、人々が満たされる場を創出したいと考えております。基幹サービスであります楽天ぐるなびは1996年にスタートし、約30年の間で日本最大級の飲食店情報サービスへと成長しております。今後もユーザーの皆様にとってより利便性が高く、充実したサービスをお届けできるようDX化はもちろんのこと、AI技術も積極的に活用し、外食、中食、内食の全てを網羅した食の総合情報サービスを目指し、これからも進化し続けてまいりたいと考えております。

次、お願いします。そしてこれまで培ってきました飲食店とのネットワーク、ノウハウやデータをフル活用しまして、フードバリューチェーンの環境負荷低減をはじめ、地域社会、文化・技術の普及や承継、安心・安全な食生活の実現に向け、積極的に事業領域の最適化や拡大を図ってきております。今後は食に関わるあらゆる人や事業をシームレスになぐプラットフォームの構築を通じて、外食産業をはじめ食生活の構造的な変化に即した革新的なサービスの提供を加速させ、さらに持続可能な食と農の実現に寄与していきたいと考えております。

G I 基金事業に関しましては、私どもにとりまして生産、流通、消費に至るフードサプライチェーン全般に関わるチャレンジングな取組でございますが、経営戦略の中核に環境配慮農法の支援事業を位置づけまして、企業価値向上とステークホルダーとの対話というものを推進してきております。

また経営層とプロジェクトの責任者並びにリーダーとの定例会を設け、プロジェクトの

進展に合わせて機動的に経営的な資源を投入することで迅速に、かつ確実に社会実装につながるよう組織体制を整備してきました。現在は2023年6月に専門部署として設置しましたグリーンイノベーション事業推進部を中心に、開発部をはじめ関係部署が一体となりまして50名以上の事業推進体制を構築し、プロジェクトを進行させております。

そして幹事会社といたしましては、高機能バイオ炭の普及や環境価値農産物の需要拡大に向けて、プロジェクトの進捗管理や個別課題への対応協議を目的とした月次の会議を運営しまして、コンソーシアムの相互連携を強化するなど、課題横断的にプロジェクトの推進をしております。

続いて、プロジェクトの取組状況について御説明させていただきます。本プロジェクトでは農地炭素貯留を実現する新しい農法を開発し、生産者から消費者に至る様々な方々がメリットを享受することで、持続可能な食のバリューチェーンの構築を目指しております。

生産者のメリットとしましては、環境調和だけではなく収益性の向上やJ-クレジットによる副収入などが挙げられます。また、こうした農法によって生産された農産物を環境価値評価することで、有利販売や新たな販路の獲得につなげることが可能となると考えております。食品関連産業におきましては、持続可能性に配慮した調達基準にも対応できるものと考えております。

消費者には環境保全やSDGsの目標達成に資する食の選択肢を提供し、国民参加型の食と農を通じたGHG削減に取り組み、サステナブルな食文化とカーボンニュートラル社会の実現に貢献したいと考えております。

そして研究開発の全体像がこちらになります。原料バイオマスである稲もみ殻などが集積するカントリーエレベータなどの高機能バイオ炭の製造、配合拠点を設置し、地産地消型での農地炭素貯留の取組を全国推進することが社会実装のイメージであります。

これまで稲もみ殻を活用したバイオ炭は地域では燻炭と呼ばれ、土壤の改良剤として活用されてきました。しかし現状と課題に記載がありますように農地の施用にはハードルが高く、広域的な普及が進んでいないという実態があります。こうした状況を開拓していくためにGII基金事業を活用し、バイオ炭施用の大幅な低コスト化と収量・収益性の向上を同時に実現するとともに、環境価値を明確に評価することで新たなビジネスを創出して、生産現場への導入を加速化する計画であります。

生産者の収支構造におきましても、高機能バイオ炭施用に係る掛かり増し経費をコストの縮小と収量・収益性の向上により相殺し、J-クレジットに依存せずに農業者にバイオ

炭施用のインセンティブを与えることが重要です。収入増加の重要な手段として、新規の有用微生物の機能によりバイオ炭を高機能化することで収量・収益性の2割向上を目指しておりますが、同時に炭素貯留という環境価値を農産物に付与することで有利販売を実現し、さらなる収益性の向上を見込んでおります。

研究開発のスケジュールにつきましてスライドで示させていただいていますが、2030年度までを予定しております。2022年度よりプロジェクトを開始しておりますが、高機能バイオ炭の開発、農地への施用体系の確立、環境価値の総合評価に関する研究課題はコンソーシアムで連携をし、計画どおりに進捗しております。今後これまでの研究実績に基づき2025年度より現地のJAや農業法人の協力を得て、全国50地区で栽培試験及びシステム運用に係る現地の実証を開始することとしております。現地実証に向けては研究開発の進捗等を踏まえ、連携有望な産地や農法の面的な普及を狙い実証提案を続けてきた結果、間もなく50地区が決定するところであります。次年度以降、現地の実証パートナーとなるJAや農業法人をはじめとした生産現場の実態や要望などを踏まえ、技術開発に反映してまいりたいと考えております。

本プロジェクトにおきましては、研究成果を適宜情報発信していくことも社会実装に欠かせない取組だと考えております。昨年6月にコンソーシアムとNEDO様、農林水産省様と連携をし、公開セミナーを開催いたしております。対面、Webの同時開催で550名以上の方に御参加いただき、農業者や農業団体をはじめ、農機メーカーや食品製造業、卸、小売、行政等、多様な方々との相互理解を深める場となったと考えております。今後も幹事会社としまして関係機関と連携しながら、災害情報発信や生産、流通、消費に至る多様な企業様とのリレーションシップを構築していくことを指導していきたいと考えております。

最後に、社会実装時のビジネスモデルの検討状況について御説明させていただきます。こちらに各社の研究成果と社会実装とマネタイズモデルのポイントを図示させていただいております。本プロジェクトでの研究成果は現地のJAや農業者に提供されますが、高機能バイオ炭を活用した農地炭素貯留を全国推進するためには、右側に水色でハイライトさせていただいているように生産領域の支援を社会実装後も継続することが重要だと考えております。

特に地域農業におきましては、現地JAのビジネスモデルと併せて検討することが不可欠だと思います。現地のJAがバイオ炭の製造拠点となり、高機能バイオ炭を生産現場に技術普及させていくこと。生産された農産物に環境価値を付加し、環境価値農産物として

の有利販売を実現していくことの支援として、弊社が開発するシステムは重要なデジタル基盤になると考えております。

弊社は本プロジェクトを通じ広域的なバイオ炭の地域間融通、カーボンクレジットの創出の支援、農産物への環境価値提供を通じ生産領域から消費までを一気通貫でつなぎ、食農分野のDX化の推進に貢献したいと考えています。

環境価値農産物の市場形成につきましては、高機能バイオ炭の供給体制の整備や栽培技術の確立といった産地開発と並行して、弊社が中心的な役割を担っていくべき領域だと考えております。次年度からは現地の実証先で生産された農産物を用いて量販店や外食店と連携したテスト販売調査を開始し、その結果を踏まえ環境評価ラベルの確立とブランド戦略を推進してまいります。また既存の飲食店ネットワーク、シェフネットワーク、そしてメディア力、食関連企業や自治体とのネットワークなど当社のアセットを活用し、環境価値農産物の消費・需要拡大、飲食店や消費者の行動変容機会の提供を通じ有利販売の事例をつくり、社会実装時には現地JAと連携した産地ぐるみの仕組みに発展させていくことを目指しております。

以上が私どもからの報告となります。来年度から50地区での現地実証が始まり、プロジェクトに関するステークホルダーが拡大しますが、幹事会社としましてコンソーシアムや関係機関との連携をより強固にしながらプロジェクトの推進に努める所存であります。御清聴ありがとうございました。

○白坂座長 ありがとうございました。

それでは、質疑に入りたいと思います。

なお、外部中継はここまでとさせていただき、以降の企業説明部分につきましては後日、議事概要にてポイントを記載いたします。説明に用いる資料につきましては経済産業省のホームページに掲載しておりますので、こちらも御参照ください。

では、中継終了まで少々お待ちください。

【株式会社ぐるなびの質疑に関しては非公開】

○白坂座長 以上をもちまして、質疑応答を終了したいと思います。

杉原様、本日はプロジェクトの取組状況に関して御説明いただき、ありがとうございました。引き続き御自身のリーダーシップの下に取組を推進していただけますよう、よろし

くお願ひいたします。

それでは、以上になります。

(株式会社ぐるなび退室)

(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構入室)

○白坂座長 それでは、続きまして、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構理事長・久間様から、資料6に基づき御説明をお願いいたします。

○久間理事長 農研機構理事長の久間です。常日頃御指導いただきまして、どうもありがとうございます。

G I 基金事業における農研機構の取組を説明させていただきます。

まずは1ページですけれども、最初に、農研機構の概要と私が理事長として取り組んだ改革について御説明します。農研機構は農業・食品産業に関する我が国最大の国立研究機関です。全国に約50の拠点を持ち、幅広く農業分野をカバーしています。G I 基金事業には全国19の拠点から延べ約100名の研究者を動員し、オール農研機構で取り組んでおります。

次、お願いします。私が理事長に就任した2018年当時、農研機構には多くの課題がありました。そこで思い切った組織改革を行いました。詳細な説明は割愛いたしますが、全国組織の相互連携を強化するための司令塔として企画戦略本部の設置。農業界・産業界との連携強化と事業化推進に向けた事業開発部の設立。農業A I 研究の推進とI C T人材育成のための農業情報研究センターの新設等です。これらの改革がなければコンソ各社と連携して全国での事業化を目指すG I 基金事業に参画し、推進することはできなかつたと思います。

次、お願いします。農研機構では組織全体として3つの大目標を掲げています。1つ目が農作物・食料の安定供給と自給率向上。2つ目が農業・食品産業のグローバル競争力の強化と我が国の経済成長への貢献。3つ目が農業の生産性向上と地球環境保全の両立です。これらに貢献することで農業・食品版のSociety5.0をスピーディーに実現します。特に生産性向上と地球環境保全の両立はG I 基金事業の目的そのものに合致したものと考えています。

次、お願いします。Society5.0は2016年の第5期科学技術基本計画策定時に、C S T I

委員として私が中心となって考案したものです。AI、データ等のICTを活用して、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合し、新たな価値の創造、経済的発展と社会的課題の解決の両立を実現し、人間中心の社会を構築することを目指すものです。これを農業分野で実現する上で、GII基金事業を1つのモデルにしたいと考えています。そのことについて説明させていただきます。

次、お願いします。この図は農業・食品産業分野におけるSociety5.0の実現をイメージ化したものです。育種、生産、加工・流通、消費にわたるフードチェーンの全プロセスをAI+ビッグデータでスマート化し、生産性向上、GHG削減等の実現を目指します。

次、お願いします。スマートフードチェーンの考え方はぐるなびコンソの取組と非常に合致しています。フードチェーンの上流に微生物資材の片倉コープアグリと、高効率バイオ炭製造のヤンマーエネルギーシステムが位置し、その成果を中流に位置する全農、現地JA等が農地での生産性向上と炭素貯留に活用します。その過程をぐるなび社のデジタル基盤に取り込むことで、中流から下流に環境価値とともに農作物を消費者に届けます。農研機構は、この上流から下流に至る全体の技術開発を支援いたします。

次、お願いします。技術の社会実装に向けてはコストの縮減、収益性向上により、農家等のステークホルダーにメリットを示すことが重要です。ぐるなびコンソではバイオ炭農法のコスト縮減、高機能バイオ炭による生産性向上、農作物の環境価値向上の3つの側面から技術開発を行い、必要経費を回収するとともに生産性向上、有利販売、J-クレジット収入により農業生産者のメリットを向上させ、導入・普及を図ることを目指しております。

私個人としては、生産性向上の部分についてバイオテクノロジーやAI、データを用いて、もっと高いところを目指せるのではないかと考えております。

次、お願いします。コスト縮減に向けては、ここにお示ししたような技術開発上のコスト目標を設定させています。これはコメの例ですが詳細な説明は割愛いたします。

次、お願いします。農研機構の担当課題を簡単に説明します。

素材開発では、生産性向上に資する有用微生物の探索に取り組んでおります。その成果は片倉コープアグリに受け渡して資材化いたします。

施用体系では、バイオ炭と微生物資材を効率的に配合して高機能バイオ炭を製造し、低成本で農地に施用する技術を開発しています。ここでは日本全国の多様な農作物を対象に、農研機構の多くの拠点が道府県の研究機関、全農や各地のJAと連携しています。

最後に、環境価値強化です。バイオ炭施用による土壤炭素貯留等の環境価値をA I 、データを活用して総合的に評価する手法の開発です。評価結果はぐるなび社のデジタル基盤を通じて消費者に訴求し、有利販売につなげます。

これらの進捗については本日同席の2名から毎月1回、私に直接報告させ、その都度コスト意識の徹底や開発加速などの指示を与えていました。現在、微生物探索を1年半ほど計画から前倒しで進めさせており、既に片倉作成のプロトタイプ資材を用いた試験を実際の農家圃場で進めております。

次、お願いします。この図はただいま説明しました農研機構の担当課題を左側に色分けして示し、右側にあるぐるなび社が説明したプロジェクト全体の流れとの関係を示したもの

次、お願いします。現在バイオ炭を用いた炭素貯留について、G I 以外のスキームを活用して海外展開を進めています。ここでG H G削減やC O₂吸収は国際的に認められる方法であることが重要です。バイオ炭は2019年にI P C Cがガイドラインで取り上げて以来、世界各国で注目されています。そのため、農研機構ではI P C Cでの国際標準づくりに関与しています。また内閣府のB R I D G E国際標準化プロジェクトにより、A S E A N地域の基準に我々の技術が組み込まれるよう取り組んでおります。社会実装に向けてはアジア生産性機構（A P O）の支援を受けて、アジア各国の技術者を農研機構に招いて技術指導を進めています。

将来的には、今年度から組織連携を開始した米国のローレンス・リバモア国立研究所や、ベルギーのi m e c等の最新のI C Tを活用し、さらなる生産性向上、コスト縮減を図りたいと考えております。

以上の取組を加速するためのさらなる改革について説明します。私は2022年から2年間、国研協会長として国研のミッションとミッションの実現に向けた機能強化について、内閣府や自民党に提言してきました。

国研のミッションとは、国家基盤プロジェクトへの主導的参画、共通基盤技術・施設の整備・運用・刷新、多様な人材の育成と流動化を推進することで国益に資することです。

農研機構では、この提言に基づいて国家基盤プロジェクトであるG I 基金事業に参画いたしました。また、特に人材流動化については異分野融合や国家プロジェクトを牽引するイノベーションリーダー、農研機構のさらなる機能強化を担うマネジメント人材の育成に向けたマルチ人材育成を2024年度から開始しております。

次のページをお願いします。最後に、今後の大きな方向性について触れたいと思います。バイオ炭をはじめとする技術を全国で事業化するため、研究機関、企業、生産者、消費者、行政を農研機構が产学官のハブとなり、地域の経済圏を考慮しながらエコシステムを形成することでイノベーションを創出し、食料安全保障、成長産業化、生産性向上と環境保全の両立を実現するという方向性です。その具体化に今回のG I 基金事業への参画は1つの試金石になると考えております。

以上で私からの説明を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

○白坂座長 御説明ありがとうございました。それでは、質疑応答に入りたいと思います。

【国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の質疑に関しては非公開】

○白坂座長 以上をもちまして、質疑応答を終了したいと思います。

久間様、本日はプロジェクトの取組状況に関して御説明いただき、ありがとうございました。御自身のリーダーシップの下に取組の推進をしていただけますよう、引き続きよろしくお願ひいたします。

(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構退室)

○白坂座長 それでは、ここで休憩を取りたいと思います。ちょっと短いですが11時までということで、約8分ぐらいの休憩を取らせていただければと思います。よろしくお願ひいたします。

(暫時休憩)

(セイホク株式会社入室)

○白坂座長 それでは、時間になりましたので再開したいと思います。続きまして、セイホク株式会社代表取締役社長・井上様より、資料7に基づき御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

○井上取締役社長 おはようございます。セイホク株式会社の社長をしております井上でございます。本日は大変貴重なお時間をいただきまして、ありがとうございます。

資料7に基づきまして御説明させていただきます。

スライドの2ページをご覧ください。私たちが今研究開発を進めているのは等方性大断面部材というものでございます。通常、合板は12ミリ×900～1,800ミリのサイズで一般の住宅向けやフローリング向けに製造しているのですけれども、さらに高層や中低層のビルにも使えるように、大きく厚く強いものにしていこうという発想から出てきているものであります。

まず、一般的な製材方法の図にある製造方法と異なり、合板の場合は、原木を直径3センチ程度まで大根のかつらむきのように剥いていくような方法で单板をつくります。

单板を接着剤で貼り合わせていくのですけれども、合わせ方としては1枚目、3枚目、5枚目、7枚目の奇数層は縦方向に、2枚目、4枚目、6枚目、8枚目の偶数層は木材繊維が直交する形で横方向に貼るものですから、縦方向にも横方向にも強い板が出来上がる。それが等方性という言葉の意味であります。

その合板を更に縦方向、横方向でジョイントして、これをスカーフジョイントにするか、バットジョイントにするか、フィンガージョイントにするか等々これからまだ研究を進めていかなければならないのですが、2メートル×8メートルの大きさまでジョイントして、大断面の部材をつくろうと考えているところであります。

最終的には、2ページの右側に「利用方法の提案」と書いてあるように柱の間隔を8メートルスパンで飛ばしても、その間が空間になったとしても建物の強度を支えられるようにつくっていこうと考えております。

次のページをお願いします。日本は55億立方メートルの森林資源を国内に有しているわけであります。1950年に山梨県で開催された第1回全国植樹祭から先達が緑の日本を取り戻すということで植えてきた木が、戦後80年もたって大きく育っているわけであります。木は樹齢を重ねるとCO₂吸収力が減るものですから、伐採して再植林することが大切です。その場合も大気中にCO₂をできるだけ放出しない形で炭素を貯蔵していくことがGHGの削減につながるだろうという観点で、木を製品化しようと考えています。切ることによってまた空間が出来上がりますので無駄なく使うと同時に、木を切った後、またそこに植林して育てて何十年後かの原材料をつくり出していくという緑の永遠の資源循環をつくり上げたいと考えております。

木材の中にはCO₂、つまり炭素が貯蔵されているわけですけれども、木材はセルロースとヘミセルロースとリグニンという3つの化学成分でできています。これらは炭素と酸素と、それから水素からできているのですけれども、この中の炭素というのは木材が光合成をすることで体内に吸収したものでございまして、一般的な大きさの木造2階建ての住宅を取り上げると大体25立方メートルぐらいの木を使っております。仮にスギ100%だと仮定すると、大体1軒当たり約4トンの炭素を貯蔵しているという計算が成り立ちます。これは二酸化炭素の量にすると約14トンぐらいになるわけですけれども、木造2階建ての住宅で大体14トンのCO₂、炭素だけ見ると4トンぐらいが吸収されているものですから、その何十倍にもなるビルディングにおいては炭素の貯蔵量が、もちろんビルの高さと大きさにもよりますけれども相当なボリュームの炭素を蓄積した状態で、これを長期にわたり大気中のCO₂にしないで済むと考えております。

地球温暖化が二酸化炭素の量が原因ということになると、固体と液体の炭素であれば地球温暖化には影響はないが、気体化することが問題です。極力木については腐らせたり燃やしたりしないで製品化して長く貯蔵していくことが重要ですので、日本のビルが全て我々が研究開発している等方性大断面の部材や木材製品で出来るとビルディング自体が木、都会自体が森林と同じ炭素貯蔵力になると考えております。

次のページ、お願いします。これは等方性大断面部材におきまして今我々が考えているサイズと、それによる効果であります。ここに一方向版と二方向版とありますけれども、二方向版というのは4面を全て固定した場合です。私どもの開発している等方性大断面部材ですと160ミリのサイズさえあれば必要な強度、1平米当たり1,800ニュートンの重さにしっかりと耐えられるものが出来上がってくる。これを8メートルまでスパンを飛ばしても、我々の開発しているものだと270ミリの厚さで十分1,800ニュートンに耐えられると考えるという表でございます。

それから事務所とか店舗になりますと、住宅と違って床の上に置いてあるいろいろな設備がかなり重たくなりますので、2,900ニュートンぐらいだろうと考えております。これについても、通常の一方向版は230ミリ必要なところ、私たちの開発している二方向版の大断面部材ですと160ミリで十分その重さに耐えられる。8メートルについても280ミリぐらいで耐えられるだろうと考えております。

次のページ、お願いします。今後建築家の方々に使っていただくためには、2つ必要だと考えております。まずは日本農林規格を改正するということであります。2029年度の改

正に向けて日本農林規格を改正していただきて、現在 J A S では50ミリまでの厚さになつてているので、これを300ミリまで厚くするものも日本農林規格の中に入れていただくような改正が必要だろうと考えております。次に、一般的な設計法の案については告示化していただきたいと考えております。

それから L C A についてはここにありますように、つくるところから破棄するところまでの環境負荷について、これから専門家の方々とともに調べてまいりたいと思っております。

また、マーケティングのほうなのですけれども、国内の需要については高層のビルよりは、まずは 6 階建て未満の中低層のビルについて 2 メートル×8 メートル、厚さは300ミリのものが使っていただけるようにマーケティングをしていきたいと考えております。

それから海外については木材の最大の消費国であるアメリカ、中国、そして東南アジアについて日本のスギを使った大断面部材をビルディングにも使っていただけるように、マーケティングをしてまいりたいと考えております。

まずは日本の中低層のところを狙ってお使いいただきて、そこでまたいろいろな品質改良とかもできると思いますので、この勢いをつけて高層ビルにもお使いいただけるよう、そして海外へとさらに製品開発を専門家の方々とともにつくり上げてまいりたいと思います。

以上です。ありがとうございます。

○白坂座長 ありがとうございます。それでは、質疑応答に入りたいと思います。

【セイホク株式会社の質疑に関しては非公開】

○白坂座長 以上もちまして質疑応答は終了させていただければと思います。

井上様、本日はプロジェクトの取組状況に関して御説明いただき、ありがとうございました。引き続き御自身のリーダシップの下、取組を推進していただけますよう、よろしくお願ひいたします。

以上で終わりになります。ありがとうございました。

○井上取締役社長 ありがとうございました。

(セイホク株式会社退室)

(三省水工株式会社入室)

○白坂座長 それでは、続きまして、三省水工株式会社社長・皆川様より、資料8に基づき御説明をお願いいたします。

○皆川社長 本日はお忙しいところこのような機会を設けていただき大変ありがとうございます。これより、漁港を利活用した海藻バンクによるブルーカーボン生態系拡大プロジェクトの取組状況について説明したいと思います。

私は三省水工、そして日建工学の社長をしております皆川と申します。三省水工、日建工学、アルファ水工、三洋テクノマリン、4者のコンソーシアムを代表して説明いたします。

もともと三省水工、日建工学は消波根固ブロックという港湾、漁港、海岸施設の波消しブロックと、河川の災害時などで河床が変化したときに堤防が補強できるように根を固めるということで、根固ブロックを1964年以来扱っており、防災・減災対策の推進等を通じ私たちの会社が現在に至っていると思っております。

そして昨今、潮位の変動、河川災害の激甚化ということに対してブロックだけではなくて、現状の中で気候変動対策に資する防災・減災企業として、これをビジョンにして前進していきたいと考えております。そういう面では自然環境、そして生き物にとって、大切なインフラを守るためのブルーカーボンとしての位置づけで進めていきたいと考えております。

グループビジョンと本事業の位置づけということで、今申し上げましたとおりハードのブロックだけではなくてブルーカーボンという部分を含めて、カーボンニュートラルとネイチャー・ポジティブの同時実現ということが私たちのビジョンと一致している中で、防災・減災・国土強靭化を展開していきたいと考えております。

海藻バンクの事業概要でございますが、ワンストップサービスということで、種苗生産、中間育成、そして移植、モニタリング、事業展開としてのクレジット申請に展開する国内外唯一の海藻供給システムとしての事業化を目指しております。

全国5地区、北海道・神恵内漁港、岩手・只出漁港、山形・小波渡漁港、大分・保戸島漁港、長崎・豊漁港。この5つの漁港で自治体、そして漁協と円滑に意思疎通を図りながら、地元のニーズを踏まえた事業展開ということに取り組もうと思っております。

体制として、日建工学にカーボンニュートラル推進室を設置いたしました。その上で研

究開発を加速化し、従前にも増して事業化に向けた展開を図っていきたいと考えております。

事業化に向けた事業展開のステップとして、6つのステップを整理しております。その中で現時点においてまだステップ2と3の間にあるのかなと思っておりますが、その中でブルーカーボン拡大技術の優位な基盤の構築に向けて、さらに前進していくのが今の状況かと考えております。

社会実装に向けた取組方針ということでございますが、ブルーカーボンを事業化できている状態の日本の企業、まだ現時点においては残念ながらございません。その中では、まだボランタリーカレジットでの取り組みが行われている現状であると思います。これを何とか事業化できる形にするのが私どもの使命と思っております。事業開発を通じて事業の枠組みを構築したいと思っております。

次に、社会実装に向けた取組の技術開発。ワンストップの部分でございますが、左上のフリー配偶体による種苗生産ということでございますが、私どもこの3年間やってきました、この中でも水温の上昇等を含め、種苗を安定して計画的に展開していく上では海藻から種を取るという状態だけではなくて、フリー配偶体によって種苗を生産することが安定供給、大量供給につながるということで現在やっています。そういう取り組みを通じてワンストップの流れをつくり、さらにカートリッジによる中間育成、そしてモニタリングの面では、以前は水中ドローンという形だったのですが、海上に浮かべた状態でモニタリングをすることで左下のような状態になる研究開発が進んでいるという現状でございます。また種苗、そして育成が円滑に進むように食害からの対応を含めて背の高い基盤プロック、柱状礁的なものも研究開発しているという状況でございます。

社会実装に向けた事業開発では、東京海上アセットマネジメントが事務局を務める、ブルーカーボンの推進と生物多様性保全の取組拡大へ向けた事業としての経済価値向上を目指す検討会に参画しております。そして各社と協議をしながら、事業化に向け検討を進めるための打合せをしている状況でございます。

海藻バンクの事業は、まだ事業化できていない状況であり、事業開発の検討を行なながら、事業化へ向けた形にする必要があります。そのため、我々としては、技術開発を通じ競争力を確保し、圧倒的な事業展開による優位性を保持していきたいと考えています。そういう面では海藻バンクの事業体を形づくりカーボンクレジットに向けた収益をまずは目指していきたいと考えております。

現実に我々が一番近いところで展開できるというと、東北地方の日本海側で洋上風力発電が集中的に進められていくこととなっております。ここを集積エリアとして海藻バンクの事業展開を行うことにより、事業化のめどをつくりたいと考えております。

標準化戦略としましては、ISO/TC8のワーキンググループに日本チームの一員として日建工学の本事業担当者がエキスパート登録し、ブルーカーボンに関する国内ワーキンググループの設置手続等も進めながら、国内の意見収集、意見の統一、提案を行います。

そして海外戦略ですが、前回お話しさせていただいたときもベトナムをはじめやっている状況ですが、まだ具体化はしておりません。まだ我々として弱い部分がございます。国、行政を含め支援をいただきながらその形をつくって、できればアジア地区をベースに事業化をし、この事業を軌道に乗せていきたいと考えております。

前回のワーキンググループでの指摘に対する対応ということで、ここに表示させていただいております。ここは伊藤の方より説明いたします。

○伊藤取締役 昨年度、この場で説明させていただいたときの指摘事項についてまとめております。先ほど申しましたとおり標準化戦略に関しISOで新しいワーキングが立ち上がるところで、日本チームの一員として参加させていただき、国際的なルールメイキング等に関与していきたいということや、ビジネスモデルについては、昨年度、指摘いただきました内容については少しずつでも対応できるように取組を行ってきたところでございます。

○白坂座長 ありがとうございます。それでは、質疑応答に入りたいと思います。

【三省水工株式会社の質疑に関しては非公開】

○白坂座長 以上をもちまして質疑応答は終了したいと思います。

皆川様、本日はプロジェクトの取組状況に関して御説明いただき、ありがとうございます。引き続き御自身のリーダーシップの下に取組を推進していただけますよう、よろしくお願ひいたします。どうもありがとうございました。

(三省水工株式会社退室)

○白坂座長 それでは、続きまして、総合討議に移りたいと思います。今までの質疑応

答を踏まえまして再度委員を中心に、必要に応じてプロジェクト担当課、NEDO、事務局も参加の上、議論させていただきたいと思います。

【総合討議に関しては非公開】

○白坂座長 以上で総合討議を終了させていただきたいと思います。本日委員の皆様からいただいた意見を踏まえて各実施企業等、プロジェクト担当課、NEDOは、おのおのの取組について見直しを図り、革新的技術の社会実装というプロジェクトの目標実現に向けて御尽力をいただければと思います。

なお、本プロジェクトに係るワーキンググループとしての意見取りまとめについては、私に御一任ということでおろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

ありがとうございます。御異議ないようすで本日の皆様の御意見に基づき事務局とも調整の上、ワーキンググループとしての意見を取りまとめ、実施企業等をはじめとする関係者に通知するとともに、経済産業省のホームページにて公表していきたいと思います。

それでは、最後に事務局から連絡事項をお願いいたします。

○金井室長 本日も長時間にわたる御議論ありがとうございました。いただいた御意見も踏まえまして、プロジェクトに携わる各主体の取組が一層深まるように促していきたいと思います。

今後も既に組成されているプロジェクトのモニタリングを順次進めていきたいと思いますので、詳細はまた事務局から御連絡させていただきますけれども、どうぞよろしくお願ひいたします。

以上です。

○白坂座長 それでは、以上で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産業構造転換分野ワーキンググループの第29回を閉会といたします。皆さん長時間にわたり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