

第11回バイオマス・ニッポン総合戦略推進アドバイザーグループ会合

<議事録>

日時：平成20年9月9日（火）10:30～12:00

場所：金融庁共用第1会議室（9階903号室）

（中央合同庁舎7号館）

○松尾課長補佐 定刻より少し前ですが、委員の方は全員おそろいですので、ただいまから、第11回バイオマス・ニッポン総合戦略推進アドバイザーグループ会合を開催させていただきます。

司会をさせていただきます農林水産省環境バイオマス政策課の松尾と申します。

本会合は一般公開とさせていただきます、資料、議事概要につきましては、後日、農林水産省のホームページに掲載いたしますので、ご了承願います。

さらに、今回、委員の交代がありましたので、ご紹介させていただきます。

西澤委員にかわりまして、東京電力株式会社企画部長の村松衛委員でございますが、本日は村松委員の代理といたしまして、稲田様にご出席いただいております。

本日の委員のご出席状況でございますが、小宮山座長、高橋委員、堂本委員、富士委員、松見委員におかれましては、ご欠席されるとのご連絡を受けております。

それでは、本日の資料について確認をさせていただきます。

お手元の配付資料一覧のとおりお配りしておりますでしょうか。時間の都合もありますので、不足等がございましたら、お声をいただければお持ちいたします。

それでは、開催に当たりまして、農林水産省吉田技術総括審議官から一言あいさつをお願いいたします。

○吉田技術総括審議官 おはようございます。農林水産省技術総括審議官の吉田でございます。第11回バイオマス・ニッポン総合戦略推進アドバイザーグループ会合の開催に当たりまして、一言ごあいさつを申し上げます。

このグループ会合は、既に11回を数えるということでございます。この間、委員の皆様方にはさまざまな立場からご助言をいただいておりますことを心から感謝申し上げ、また、本日はお忙しい中ご出席いただいておりますことを重ねて御礼申し上げたいと思います。

前回は3月に開催をさせていただきまして、今年度の予算ですとか、あるいは、私ども関係省庁が連携して提出いたしましたバイオ燃料法案について説明をさせていただいたと記憶してございます。

このバイオ燃料の関係については、この3月に開催いたしましたからかなり状況が大きく変化してきたと思っております。肝心かなめの法案は、おかげさまで無事成立をさせていただきまして、10月から施行される運びになってございますが、その間、ご存知のように、アメリカやブラジルでの食料と競合する形でのバイオ燃料の製造と、それに伴う食料・飼料の不足、高騰ということがありまして、食料と飼料のバッティングということで非常に危機感が出てまいりまして、国際的にもいかなものかといった批判も出るような状況になりました。

そこで、私どもといたしましては、食料と飼料がバッティングをしない形でバイオ燃料を製造していくということが重要ではないかと考えており、そういう立場から、7月の洞爺湖サミットもございましたが、それに先駆けまして、タイでアジアの関係国に集まっていたいて、その問題について集中的に議論をいたしました。それを踏まえて、洞爺湖サミットにおいて海外に発信をしていくといったことを試みまして、おかげさまで、洞爺湖サミットでは、「バイオ燃料の持続的な生産・使用に関する施策と食料安全保障の両立を確保する」、また、「非食用植物や非可食バイオマスから生産される第2世代バイオ燃料の開発と商業化を加速する」という方向が示されました。私どもはこれを受けた形で、第2世代のバイオ燃料の製造に力を入れていきたいと考えてございます。

また、当然のことながら、バイオマス利用は燃料だけではございません。バイオマス・ニッポン総合戦略に沿いまして、多面的な利用をしっかりと図っていきたいと考えてございます。

本日は、バイオマスに関します平成21年度の予算要求、国際的な取り組み、農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する基本方針、これは先ほど申し上げましたバイオ燃料法に規定された基本方針でございます。これにつきましてご意見を伺うこととしておりますが、バイオマスを総合的に最大限活用し、持続的に発展可能な社会、バイオマス・ニッポンが早期に実現できますよう、忌憚のないご意見を賜りますことをお願い申し上げます。冒頭のごあいさつとさせていただきます。限られた時間ですが、どうぞよろしくお願いたします。

○松尾課長補佐　それでは、これ以降の議事につきましては、座長代理であります迫田委員にお願いしたいと思います。迫田委員、よろしくお願いたします。

○迫田座長代理　おはようございます。よろしく申し上げます。

それでは、議事に入ります。今日のおおよその進め方ですが、お手元の議事次第にあります議事の（１）～（３）について、各省より一通り説明をいただきます。これは手短にお願いしたいと思いますが、40分ぐらいかかるかなと思われれます。その後、その（１）～（３）について一括して委員の皆様からご意見やご質問をお聞きする質疑応答を行います。そして、最後の20～30分を何とか余らせて、この議事以外にも、委員の皆様の周辺にあるバイオマスの諸々のことについてご発言いただいたり、あるいは各府省に対してのご意見やアドバイスを頂戴する時間をとりたいと思っています。

では、まず、簡潔にご説明いただくことから始めます。

最初は議事（１）の各府省における平成21年度バイオマス関連予算概算要求の概要についてをご説明いただきたいと思います。順番は、総務省さん、文部科学省さん、農林水産省さん、経済産業省さん、国土交通省さん、環境省さんです。

繰り返しますが、ぜひ簡潔に、2～3分でお願いしたいと思います。それでは、よろしく申し上げます。

○加藤課長補佐　それでは、初めに、総務省消防庁からご説明させていただきます。資料1の6ページ目が総務省消防庁が用意させていただいた資料です。

私どもでは、バイオマス燃料の安全対策の検討というものを進めさせていただいております。それにつきましては、私どものほうで、バイオマスを製造する施設であるとか、給油するガソリンスタンドにつきましてはの技術基準というものを策定しているところでございます。

平成20年度につきましては、バイオマス燃料のうちE10、BDFの100%のもの、こちらにつきましてはの安全対策の検討を現在進めているところでございます。

平成21年度の予算要求をさせていただきました内容といたしましては、BDFと軽油を混ぜたもの、それから、BDFが劣化していくということもございますので、そういう劣化したBDFにつきましてはの安全対策の検討を進めていきたいと思っております。

総務省消防庁からは以上でございます。

○和田課長補佐　文部科学省からご説明させていただきます。

文部科学省としては、バイオマスを全面的に出した事業というのはないのですが、関連する事業が2事業ありまして、1つは、資料の8ページですが、戦略的創造研究推進事業というのがあります。この中に、「二酸化炭素排出抑制に資する革新的技術の創出」という研究領域がありまして、この中で、二酸化炭素の排出削減について、既存の抑制技術の2倍程

度の効率を有する革新的技術の開発を目標としている事業があります。その中で、木質バイオマスのエネルギー資源としての適合性の検証ですとか、触媒技術を活用した革新的バイオマス交換プロセスの構築という課題に取り組んでおります。

2つ目は地球規模課題対応国際科学技術協力事業ということで、これは次の議題（2）で詳しくご説明させていただきたいと思いますが、日本の科学技術とODAの連携によって、開発途上国のバイオマスの生産性向上や有効活用等についての国際共同研究を行っている事業でございます。

以上です。

○津垣室長　　続きまして、農林水産省から、バイオマス関係の予算についてご説明させていただきます。資料は10ページからでございます。

10ページ、バイオマス関係でございますが、資源・環境対策の推進という大きな柱のもとで、地球温暖化対策の強化、バイオマス利活用の推進、生物多様性保全の推進という、大きな3つの柱のもとで予算を構成してございます。

次の11ページでございます。非食料原料による国産バイオ燃料生産拡大等バイオマス利活用の推進ということで、本年、農林漁業バイオ燃料法が成立したこと、あるいは洞爺湖サミットにおきまして、食料安全保障との両立を確保しながら、第2世代バイオ燃料を推進していくという方向が出たことに伴いまして、一つといたしましては、バイオ燃料法案に基づいて地域のバイオマスの利活用が進むように、いわゆる地域段階での取り組みの支援のための予算措置をしているということと、稲わら、間伐材等を活用して、収集から運搬、あるいはバイオ燃料の製造、利用までの技術実証のための一体的な実証実験等の予算措置を講じてございます。

続きまして、12～15ページは細かいものですので、省略させていただきます。

16ページ、地球温暖化対策の強化でございますが、特に農林水産分野における省CO₂効果の「見える化」などの取り組みについて、今年度の予算措置を講ずることとしているところでございます。

続きまして、17ページ、生物多様性保全の推進でございます。生物多様性保全を重視した農林水産業の一層の推進を図るという観点から、田園地帯、里山の保全、あるいは森林の保全、藻場・干潟の保全といったものについて、引き続き取り組んでいくこととしてございます。

続きまして、18ページでございますが、近年の原油高騰に伴います、原油・肥料・飼料価

格高騰対策の一環といたしまして、未利用木質資源などのバイオマス利活用の促進等の対策について盛り込んでいるところでございます。

以上でございます。

○渡邊課長 経済産業省資源エネルギー庁でございます。

資料の20ページをご覧ください。1の技術開発でございますが、主なものと新規要求についてのみご説明してまいります。

①でございますが、新エネルギー技術研究開発ということで、総額104億円ほどでございますけれども、このうち38億円がバイオマス関連の研究開発予算ということで、高効率な発酵技術等、比較的先進的かつ基礎的な要素技術の研究を行っております。

②でございますが、これが新規要求でございますが、9億4,000万でございますが、セルロース系のエタノール革新的生産システム開発事業ということで、セルロース系の資源作物の栽培からバイオエタノールの製造まで、一貫生産で行うシステムの開発を行うということで、これは5カ年計画で、LCAなどもよく考えながら進めていくという総合的な研究開発でございます。

21ページにまいりまして、主なものということで、3の導入支援でございますが、私どもはこういったバイオマス関係ですとか新エネルギー等の設備導入に対して補助金を出しておりますが、地方自治体に対しては2分の1補助、民間事業者に対しては3分の1補助しておりますが、約400億円の概算要求をさせていただいております。

ただ、この中で大きいのは実は風力発電でございますが、それが約半分を占めておりまして、それを除いた残りの200億ぐらいのさらに半分ぐらいがこのバイオマスに充てられているということかと思っております。

以上でございます。

○小林課長補佐 国土交通省でございます。24ページをご覧ください。24ページをご覧ください。

1点目の下水道関係でございますが、これは下水汚泥の再資源化の施設の整備でございますが、下水道バイオガスの有効利用施設の整備はこれまでも行ってきたところでございますが、こうしたものを推進するとともに、民間事業者の力も活用していこうということで、PFI方式の導入を考えているところでございます。

2点目は、北海道関係でございますが、北海道に適した新たなバイオマス資源の導入促進事業でございますが、北海道に豊富に賦存するバイオマスから生成した成分解性素材の地域内利用推進調査等々によりまして、北海道の豊富な資源を活用していくということで、引

き続き予算を要求していきたいと考えているところでございます。

25ページでございますが、3点目の港湾関係でございます。港湾を拠点とした循環資源の効率的な輸送ということで、静脈物流システムの構築をこれまでも進めてきたところでございますが、こうしたものを進めることによりまして、バイオマス資源の効率的な輸送をさらに高めていきたいと考えております。

4点目の自動車関係でございますが、1つ目は、ガソリンに高性能のバイオエタノールを混合した燃料を同燃料対応車に使用した場合の安全環境性能についての調査を実施するという事を考えてございます。

2つ目といたしましては、バイオマス燃料とバイオマス燃料以外のものも含めまして、新たな石油代替性にすぐれた次世代低公害車の開発を進めてまいりたいと考えてございます。

以上でございます。

○梶原課長　それでは、環境省の情報をご説明したいと思います。28と29ページをご覧ください。ありがとうございます。

環境省におきましては、地球温暖化防止という観点と、廃棄物関係では循環型社会の形成に向けたという、この2つの観点で進めております。

まず、28ページの地球温暖化防止でございますが、よくご存知の、①の大阪の堺の廃木材を使ったもの、あるいは宮古島のもの、こういった対策を進めております。

さらに、新しいものとしまして、従来、E3という形で進めておりましたが、E10やフレックスといった形の実証を始めたいと思っております。

③は技術開発でございます。

29ページですが、一番上に記載しましたようなさまざまな企業を支援するという事も行っております。

廃棄物につきましては、市町村が実際に行う施設整備の交付金という形で支援をしているほか、いろいろな地域のバイオマスを使うという組み合わせを検討していただくという実証事業等も進めております。

一番下に記載しましたものが廃棄物関係の技術開発でございます。

以上でございます。

○迫田座長代理　大変簡潔にお話しいただきまして、どうもありがとうございます。

先ほど申しましたように、ご質問等は後でまとめてお願いしたいと思います。

続きまして、議事(2)は、各府省におけるバイオマスの利活用に係る国際的な取り組みに

ついてです。これは3つの省さんからでして、文部科学省さん、農林水産省さん、経済産業省さんから、順にご説明いただきたいと思います。これはちょっと新規な話ですので、5分程度でお願いできればと思います。

それでは、文科省さんからお願いします。

○和田課長補佐　それでは、文部科学省から説明させていただきます。

資料2の1ページでございます。先ほどの取り組みのところでも若干触れましたが、地球規模課題に対応する科学技術協力ということで、文部科学省の科学技術振興機構（JST）と外務省の国際協力機構（JICA）が連携をしまして、我が国の研究機関と開発途上国の研究機関が連携して国際共同研究を行うということに対して支援を行うというものです。

この中で、開発途上国とのバイオマスの生産性向上や有効活用等についての共同研究という項目が幾つかあります。このプロジェクト自体は課題が幾つもあるのですが、その中でバイオマス関係があります。

1つは、ブラジルとの共同研究で、ブラジルにおきますサトウキビ由来の非食料資源、廃棄物からエタノール生産技術を確立するための研究開発を、日本側からは産業技術総合研究所が協力をして一緒に研究をするという課題です。

2つ目は、エジプトにおいて行っております共同研究でありまして、これはナイル川流域における効率的で持続的な食料バイオ燃料生産システムを構築するための研究ということで、日本側からは筑波大学が共同研究機関として一緒に取り組んでいる課題が今年度から始まりました。

3つ目ですが、これはインドネシアとの共同研究で、インドネシアが有する豊富なバイオマス資源の有効利用の促進をするといったような課題について取組む予定になっているところ。。

以上です。

○津垣室長　では、農林水産省からご説明させていただきます。3ページをお開きください。

既に周知のことと思いますが、北海道洞爺湖サミットのG8首脳声明におきまして、「バイオ燃料の持続的な生産・使用に関する施策と食料安全保障の両立を確保する」ということと、「非食用植物や非可食バイオマスから生産される第2世代バイオ燃料の開発と商業化を加速する」ということが首脳声明に明記されてございます。

これは我が国が従来主張していた日本型バイオ燃料生産拡大対策に沿うものでございませ

て、大きな成果だったわけですが、今後、こういった国際的な取り組みが進んでいく中で、農林水産省としてどのような対応をするかということについてご説明したいと思えます。

次の4～5ページは、洞爺湖サミットでバイオマス等についていろいろなアピールをしたということを掲載しておりますので、お目通しいただければと思います。

6～7ページも同じような話でございまして、間伐材の活用等について、サミットのときにこのような展示をしたというご説明でございまして。

8ページでございまして、「国際バイオ燃料基準検討会議の開催について」と書いてございます。これは、先ほど申しましたように、サミットでも次世代バイオ燃料の開発といったことが掲げられまして、これにつきましては、国際バイオエネルギー・パートナーシップ（GBEP）という組織において検討が行われているわけでございます。

2の検討スケジュールの「参考」をご覧くださいなのですが、GBEPスケジュールということで、タスクフォース（TF）、運営委員会等が今後このような形で進められていきまして、一番下でございまして、来年の4月を目途に、持続可能性TF、持続可能性に関する基準、指標の策定作業のとりまとめとなつてございまして、バイオ燃料の生産等について、国際的な基準あるいは指標といったものが設定されていくという流れになってございます。

こういったことに対応いたしまして、こういう検討の場で、我が国の意見なり立場をしっかりと主張していくために、農林水産省として関係がある部分につきまして、今申しました検討会議を設けまして、有識者の方々の意見を聞きながら、どのような主張なり、どのようなことを言うべきかということについての検討を早急に開始したいと考えてございます。これにつきましては、9月中旬に発足をする予定でございまして。

次の9ページは、GBEPの動きでございまして。これは今ご説明したことの繰り返しになりますが、2005年のG8グレンイーグルスサミットにおいて、G8+5でGBEPが立ち上がりまして、現在、専門家会合、そしてタスクフォースが2つ作られて、検討が進んでいるということについての参考資料でございまして。

主な成果といたしまして、サミットで立ち上がったものでございまして、サミットごとにいろいろなり報告を出しているということでございます。

10ページは、GBEPの今後の予定ということで、繰り返しになりますが、基本的に、来年の3月あるいは4月までにタスクフォースにおけるレポートなり検討がおおむね仕上がるというスケジュールになっているということでございます。これに向けまして、我が国につ

いても検討を深めていこうということでございます。

11ページでございますが、東アジアにおけるバイオマスタウン構想普及支援事業ということで、これは今の話とは別の話でございますけれど、今、バイオマスタウンという取り組みを行ってございまして、地域におけるバイオマスの効率的な利活用システムの構築に対して、国として積極的に取り組んでいるわけでございますが、このような知見なり経験を東アジアへ発信していこうという取り組みでございまして、東アジアにおけるバイオマスの持続的な利活用というものを推進するために、我が国で培われた知見等を現地の人たちにも説明して、あるいは理解していただいて、それを現地で展開していただくという取り組みを20～22年度にかけて行うこととしてございます。

12ページでございますが、これも東南アジア関係の取り組みでございまして、バイオマスの利活用ということで、キャッサバ、オイルパームの廃材等を活用して、エタノール生産技術の開発に取り組んでいくことについての支援を行っていきたいと考えてございます。

以上が農林水産省の説明でございます。

○渡邊課長 資料の13ページをごらんください。NEDOがやっております国際エネルギー消費効率化等モデル事業という事業がございまして、その事業の中で1つだけバイオ関係の事業があったものですから、そこから抜粋しております。

事業の趣旨は、日本の省エネルギー技術等の中ですぐれたものを、主にアジア地域ですが、アジア地域にもって行って、その実証をしながら、国際的にも貢献していこうということでございまして、その一つのテーマとして、サトウキビの搾りかす等からエタノールをつくるモデル事業を行っております。これは18年度と19年度の2カ年で約18.5億円という予算を投じて進めてございまして、まだ運転中でございます。

この事業は、進めていく上で、先方の政府とのMOU等を結ぶ必要があるという高いハードルがあるのですが、そういうものをクリアして進めていくということでございますが、日本のメーカーの設備を先方にもって行って運転するという事業でございます。

簡単でございますが、以上でございます。

○迫田座長代理 どうもありがとうございました。

まとめて聞きますと盛りだくさんになりますが、もう一つ、議事（3）もまず説明をお聞きしたいと思います。

議事（3）は、農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する基本方針（案）についてです。農林水産省さん、お願いします。

○津垣室長 資料3についてご説明します。

1 ページでございます。先の国会で成立いたしました農林漁業バイオ燃料法につきまして、現在、施行に向けて作業を進めているわけですが、政令、省令あるいは基本方針につきまして、政府部内での検討、あるいはパブリックコメントの実施等を行っているところでございます。

特に法運営の基本となります基本方針につきまして、これも現在検討中のものでございますが、原案につきましてご紹介、ご説明したいと存じます。

2 ページは、基本方針（案）の制定の背景でございます。バイオ燃料法の第3条の規定に基づいて主務大臣が定めるということで、中身につきましては、2 に書いてございますとおり、バイオマス等の利用の促進の意義や基本的な方向、あるいは、この法律に基づきます生産製造連携事業、研究開発事業の実施に当たっての基本的な事項、その他について定めよということが法律上規定されてございまして、これにつきまして定めるものでございます。

3～4 ページに基本方針の案の概要がございます。本体は大部なものでございますので、これでご説明したいと思います。

第一が、意義及び基本的な方向でございます。意義につきましては、法律の目的に書いておりますとおり、バイオ燃料の生産拡大が喫緊な課題になっているという中で、バイオ燃料の生産が、新たな需要の開拓、有効利用の確保、我が国の農林漁業の持続的かつ健全な発展、あるいはエネルギーの供給源の多様化に寄与するといったことが書かれております。

基本的な方向といたしまして、2 つ大きく書かれてございます。1 つが、本法に基づく取り組みの方向ということで、農林漁業者等とバイオ燃料製造事業者との間で安定的な取引関係の確立が必要であるということと、農林漁業有機物資源、バイオマスを活用したバイオ燃料の製造の高度化のための研究開発が必要であるということが書かれてございます。

もう一つが、食料又は飼料の安定供給の確保ということで、食料又は飼料の安定供給の確保に最大限の配慮を払っていく必要があるということと、中長期的には、稲わら、間伐材のセルロース系のバイオマスの利用が必要であるということを書いてございます。

4 ページでございます。続きまして、特定バイオ燃料についての目標ということで、この法律の対象となりますバイオ燃料について、その種類に応じた取り組みを進めている観点で、例えば、バイオエタノールにつきましては、繰り返しになりますが、セルロース系のバイオエタノールの効率的な製造技術の確立、開発が必要であるですとか、あるいはメタンガスにつきましては、現在は自家消費が中心である段階から、一般的な流通のために運搬技術等の

実用化を図る必要がある、あるいは、木質固形燃料につきましては、原料の低コストで効率的な供給体制の整備が必要である等々、種類に応じた取り組みの目標が書かれています。

第二は、生産製造連携事業及び研究開発事業の実施に関する基本的な事項ということで、このような事業を法律上策定していただく際の目標ですとか内容ですとか実施期間について、具体的にどのようなことを記するかについて書いてございます。例えば、実施期間についてはおおむね5年といった内容が書かれています。

第三に、そのほかの重要事項ということで3つほどございます。

1つ目は、バイオ燃料生産というものは、そのものの性質や地域の実情に応じて、実需者と連携してその利用の促進を図らなければならないということ。2つ目は、いわゆる副産物の有効活用に努めるということ。3つ目は、地球温暖化防止対策との整合性をとりつつ利用促進を図るということ。このようなことが書かれています。

以上でございます。

○迫田座長代理　　どうもありがとうございました。

それでは、最初に申し上げましたように、まず、議事（1）～（3）について、各委員からご意見なりご質問なりを20～30分間いただきたいと思います。一括してと申しましても、ばらばらになるとわからなくなりますので、最初は順番にやっていったほうがいいかと思えます。

それでは、議事（1）の21年度予算の概算要求の概要についてのご質問なりご意見を最初にお聞きしたり議論したりしたいと思います。どなたからでも、いかがでしょうか。

○河村委員　　農林水産省の分と経済産業省の分にかかわりますが、未利用資源、特に間伐材等の場合、それを集めてくるというシステムがかなり重要になるかと思えますけれど、その辺のところ、農林水産省のほうは何か考えておられるかということと、経済産業省さんのほうの21ページの③のバイオマスエネルギー地域システム化実験事業がどうかかわっているか、ご説明いただけたらと思います。

○津垣室長　　農林水産省でございます。今、委員がご指摘されましたとおり、セルロース系の利用開発をしていくためには、前処理技術だけでなく、その収集・運搬をより効率的にしていくという取り組みが特に必要だと考えてございます。

そういった意味で、農林水産省として、一つあるのは、稲わら等の地域に広く薄く存在するものにつきましても、ソフトセルロース利活用技術確立事業ということで、資料1の11ページ、枠の中の左側に、「稲わら、間伐材等を活用した日本型バイオ燃料の生産拡大」とござ

います。また、木質系につきましても、「森林資源活用型ニュービジネス創造対策事業」といったものの中で、そういう収集・運搬も含めた一体的な技術実証を進めていくことを考えてございます。

○渡邊課長 経済産業省でございます。ご質問のありました実証事業は、21ページの2の③のバイオマスエネルギー地域システム化実験事業ということだと思いますが、この事業は、例えば、山口県ですとか、北九州ですとか、熊本の小国などで実証試験を実施しておりますが、主にバイオチップ発電の事業でございまして、間伐材あるいは流木等をもってきて、それをチップにして発電するものです。

それで、ご指摘のとおり、収集・運搬のところはかなり費用がかかるということで、それについても実証試験をやっているところでございます。

また、燃やすほうも、バイオチップの専焼ということになると、大規模な施設が必要になるとか、あるいはたくさん集めてこなければいけないということも発生します。現時点では、石炭火力への混焼の取り組みが可能性が高いのではないかと考えているところでございます。

○迫田座長代理 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

では、藤井委員、どうぞ。

○藤井委員 農林水産省さんにお尋ねします。冒頭の吉田技術総括審議官のお話の中にも、この間の食料・飼料とバイオ燃料の取り合いの話などがございましたが、そこから一気にどうか、非食料原料による国産バイオマスというのが舞台の中央に出てきた感があります。

2002年にバイオマス・ニッポンがスタートしたときには、エネルギー作物とか飼料作物というものに言及するのはまだ後のことだと。中長期的に、そういうことは後でやってくるという中で、バイオ燃料が前面に出てくる中で、国産バイオマスをまずという中で、この国際的な競合が出てきたと思います。

今回のこの資料をみる中で、耕作放棄地、休耕地をどうするのだと。滋賀県でも本当に年々増えていきますが、「中長期的に」とまた言葉にも出てきます。いつまでがその「中長期的」かと。中長期的に本当に耕作放棄地、休耕地に向けて、国産のバイオマスを作っていかなければいけないと地方に住んでいると思うのですが、この間、エネルギー作物に特化した、例えば菜種の品種改良などの話は当初はありましたが、全く出てこないんですね。

ですから、非食料原料による国産バイオ燃料というのはそれはそれとして、この中に、耕作放棄地を増やすことをストップさせる、国土崩壊をストップさせることに、このバイオマス・ニッポンを推進してきた非常に大きな意義があったと思われませんが、農林水産省さんの

この予算をみていく中で、これで国土崩壊が防げる、耕作放棄地が減る、休耕地もどうだという話が出てくるのですけれど、今まさに菜種の作付をする時期を迎えて、全国各地で大変不安感が広がっています。それはどこに盛られているのでしょうか。

○吉田技術総括審議官　私の冒頭発言がきっかけでございますので、私のほうから答えさせていただきます。

今ご指摘のように、耕作放棄地は大変な面積になっておりまして、中長期的なんていっている余裕はないというのは、確かにそのとおりでございます。また、ご指摘がありましたように、バイオ燃料の大幅生産拡大の一つの意義として資源作物を利用して耕作放棄地の解消につなげる、あるいは新たな産業の育成を目指したのも事実でございます。そして、これはいまもって堅持はしてございます。

具体的には、資源作物の開発というのはどうしても重要でございまして、この研究は19年、20年予算でその手当てをしてございまして、マス量の多いものは今すぐ植えられる状況にまでは来ておりませんが、その研究はしっかり進めていくことにしてございます。

ターゲットとしては、国産バイオ燃料の大幅生産拡大を明示したときに、資源作物としてはおおむね5～10年で実用化を目指すこととしています。確かに、耕作放棄地の現状をみて、それで大丈夫かというご指摘はあろうかと思いますが、研究でございまして、それだけの期間はいただいて実行していきたいと考えてございます。

それから、バイオ燃料からは離れますが、耕作放棄地につきましては、今、全国調査をしております。耕作放棄地の中にもいろいろなタイプがあって、どうしても林地などに戻さざるを得ない部分と、少し手を加えれば栽培できるものと、幾つかタイプがございます。バイオ燃料からは離れますけれど、耕作放棄地対策としては、そういう戦略を今作りつつあるところでございます。

○迫田座長代理　ちょっと個人的な発言をしたいのですが。耕作をもう放棄されてしまったら、手遅れだと思います。ですから、今の耕作放棄地をまた田んぼに戻すというのは、多分不可能に近い。放棄されているだけの理由があるので。これから放棄されたり、あるいは実態を伴わない転作がまた進むというようなときに、資源作物というものを視野に入れるべきかなと、私は個人的には思います。放棄されて5年たったらもう農地ではないわけで、そこに菜種であれ稲であれというのは難しかろうと思いますが。専門でもないの、よくはわかりませんが。ちょっと個人的な発言をしました。

委員の皆さん、この件でも他でも、いかがでしょうか。

○前川委員　この予算に盛り込まれていないのですが、前回の会議のときに松見委員から、藻類に可能性があるのではないかという話がありまして、調べてみますと、米国では21社ぐらいがそれを始めておりまして、農業的にいうと年間の収量は非常に高いという発想があって、その辺の研究開発をどのようにウォッチしているかということです。

それから、スイッチグラスなどの雑草類の燃料化、それも油としての燃料化を図っているわけですが、そういう動きもあることをどのように研究開発側はウォッチしているか、また、それを頭に置いているかということをお聞きしたいと思います。

特に農林水産省さんと経済産業省さんだと思いますが。

○迫田座長代理　では、水産庁さんから、お願いします。

○中津室長　水産庁でございます。資料の13ページに、先生がおっしゃるように、藻類という言葉がないのでわかりづらい資料になっておりますが、3の（2）の水産分野のところで、水産業振興型という事業の中に、藻類を対象としまして、それをバイオガスやエタノールの生産に向けての研究の着手を本年度から行っております。

そして、日本ではこのあたりはまだ緒についたばかりでございますので、あわせて情報収集も行いながら研究の基礎をまず固めていくということを始めました。

以上でございます。

○前川委員　それは海草ですね。

○中津室長　はい、そうです。

○前川委員　私がいったのは緑藻類で、品種でいうと、ボトリオコッカスとか、そういう石油成分を含む、昔から研究されていて、採算が合わないであろうといわれたものに対しての研究開発、そういう研究のウォッチをどうしているかという話だったんです。それはここに盛られていない内容として考えていることです。

○中津室長　この中では、どこまでが水産分野の資源かというのがはっきり線引きできていないのですが、今のところは、先生がおっしゃった内容については議論には上っておりませんが、過去にも、石油生成物質を微細藻類でそれを再生するものがあると。おっしゃるように、オイルショックが終わってから一単それが冷めまして、その後手をつけていないようなのですが、今、情報を集めておりまして、可能性があれば、またこの中に盛り込んでいくなりしていきたいと思っています。

○前川委員　それから、藻類についてですが。

○渡邊課長　私どもは、藻類についてはまだ体系的な研究や調査をしている段階ではない

のですが、特に海外での取り組みが多いのですけれど、石油会社さんとか、あるいは自動車関連のメーカーでも、プランクトンのようなもので中に軽油成分をためるものがあるのですが、そういうものの研究をされているという事例は、ヒアリングはしているところですけど、体系的な調査というのはまだ行っておりません。

それから、草木については、資料1の20ページですが、技術開発の中で、特に、今年度からスタートしますが、セルロース系のエタノールの生産システムの中で、私どもは栽培からエタノールの生産まで一貫したシステムでやっていきたいと思っております、栽培のほうで、これは草と木と両方ですけど、両方について収益性の高い作物の探索も含めて研究をしていきたいと考えているところでございます。

○前川委員 熱分解型も前回議論になりましたが、その辺の研究はどうされているか。ほとんどエタノール化ばかりなので、そのあたりをどのようにウォッチしながら、そして、収率など、全体を考えたときには、エタノールというのは必ずしも高くないということですから、そこをどう検討しているかを知りたかったのですが。

○渡邊課長 これは来年度の新規事業ということで、計画の詳細なものはこれから検討してまいりますので、またぜひ意見交換させていただければと思います。

○迫田座長代理 それでは、藤井委員。

○藤井委員 2点ほどお伺いしたいと思います。

各省で、要素技術とか、あるいは特定の指標、例えばCO₂のことをおっしゃっておられました、そういう指標での評価、さらには、ローカルな、あるいは特殊な地域といったほうがいいのかもかもしれませんけれど、そういったところでの実証をしておられるわけですね。いろいろなことをやっておられますが、それがバイオマス社会をつくる上で、最初にサステイナブルな社会を目指しておられるというごあいさつがありましたけれど、網羅しているかどうか。十分な研究のテーマがそろっているかどうかということの検証が要るのかなということ。この辺は内閣府で連携施策をやっておられるので、そこでいろいろ検討がされているのだらうと思いますが。

もう一つが、バイオマスの利用を促進するということになりますと、プラスの効果とマイナスの影響があると思いますが、そんなことを含めて、経済的な、あるいは社会科学的な研究あるいは調査がどのように行われているのかが見えにくいところがあるような気がいたしました。この辺は事務局が多分ご存知かと思っておりますので、その辺のことをお聞かせいただけたらありがたいと思います。

○迫田座長代理　それでは、最初のほうは内閣府さんでよろしいですか。

○原沢参事官　はい。今、先生からお話があった点ですが、内閣府では、社会還元加速プロジェクトということで、今年度から5年間にわたって、各省庁で提案されたようなプロジェクトを横につないで、かつ、システムのほうにもっていくというようなことをやっております。まだ初年度ですが、5年後には実証事業を踏まえて社会のほうに貢献をするというプロジェクトを今年から始めております。そして、随時、各省庁とは連携をとってやっております。

○迫田座長代理　では、2番目の点は、農林水産省さんとか事務局さんからお願いします。

○西郷課長　農林水産省でございます。バイオマスの社会的なメリット・デメリットについての研究はどうなっているかというご質問でございますが、先ほどからご説明申し上げますように、食料との競合の件、それから、バイオ燃料がカーボンニュートラルということでやっているときに、本当にどうなのだろうかという疑問があるかと存じます。

その他に、生物多様性との観点などについても議論がございますけれど、前の2点が多くの議論を巻き起こしているかと存じております。

最初の食料との競合につきましましてはいろいろな調査がございまして、米国農務省では、世界の食料価格高騰へのバイオ燃料生産の寄与は3%ぐらいしかないといった報告もございまして、一方では、世界では、正式なレポートにはならなかったようでございますが、70%ぐらいはバイオ燃料が占めているのではないかとかということもございまして、定説はございませんが、食料価格高騰の一因になっていることはまず間違いないので、食料安全保障との両立を図ることがサミットでも議論されていて、今後、方策を検討しなさいということになっています。

一方、環境につきましましては、LCA分析といったことが必要になると思いますが、先ほど説明申し上げましたGBEPなどを中心に、今後、国際的にこのように図っていけばいいのではないかと議論が進んでいくかと思われます。そして、我が国としてもそれに対して適切に対応すべく、先ほど申し上げたような会議などを立ち上げまして対応していくことにしております。

○迫田座長代理　どうもありがとうございました。

では、日引委員、お願いします。

○日引委員　先ほどご質問されたこととちょっと関係あるのですが、社会経済的な観点からいいますと、技術の導入や技術開発は非常に大事だと思いますが、その一方で、費用対効

果的な観点からみてどうなのかということが、こういう中で検討が進められているのであればいいのですけれど、もしそうでなければ、そういうものが必要ではないか。

つまり、将来的に技術の導入の順位づけを必ずしなければいけないときが来たり、限られた予算の中でやるわけですから、そういうことがこの中でされているのかどうか、あるいは、そうでなければ将来的に入れる必要があるのではないか。その点についてお伺いしたいと思います。

○津垣室長 経済的な意味での分析でございますが、バイオエタノールでございましたら、大規模実証事業を北海道等で3カ所行ってございまして、生産技術の実証のみならず、経済的な意味での実証も今検討しているところでございます。

また、セルロース系のものについてはまだ大きなものはできないのですが、それも実験室からちょっと出た形で、少し規模を拡大した形で生産技術の検証を行っておりますが、そういう中でも経済的なものもあわせて分析していきたいと考えてございます。

○山地委員 次の国際的な取り組みの文科省さんのところで言おうかと思ったのですが、LCA評価とか社会的貢献の評価という話になってきたので、ここで発言させていただきます。

LCA評価にも絡みますが、私が特に思ったのは、インドネシアとの協力というのがあったものですから。そうすると、バイオマスはいいのですけれど、資源作物系のものを考えておられるときには土地利用変化が起こるわけで、そうすると、LCAではしばしば忘れられがちですが、土地利用変化のところで、特にインドネシアには泥炭のところがあって、そこに保持されている炭素分を開発することによって大気中に出てくる。それは非常に大きいという懸念がありますね。

もう一つは、資源作物で、肥料をやるケースですと、特に窒素肥料系から N_2O が出て、またキャンセルするという、クルツェンらの議論が随分盛んですので、そういう土地利用、あるいは施肥までを含めた資源作物の評価をするときには、総合的な評価が重要だと思っておりますが、それをどこかで、私は国際的な取り組みのところで入れたらどうかと申し上げようと思っていたのですが、国内研究の中でもそういう面の評価をもっと充実すべきではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

○迫田座長代理 文部科学省さん、お名前も出ましたので。

○和田課長補佐 先ほど私のほうからご説明させていただきました今年度から始まります国際共同研究ですが、これはバイオマス資源ということで先ほど特化してご説明しましたけ

れど環境負荷を低減しつつ有効活用できるような共同研究を行っていききたいというのもこの事業の目的でありまして、その中でそういった有効的に利用できる資源は有効利用していくための研究をやろうというのが、この事業の目的になっております。

○西郷課長 国内のLCAにつきましては、製造段階だけでなく、施肥や農薬などを使う、あるいは農業機械で化石燃料を使うこともあるだろうということで、先ほどの実証授業の中でLCAなどの分析も行っていくこととしております。

ただ、土地利用変化ということになりますと、我が国の場合は新たに農地をつくるといったことは考えにくいということもございまして、先ほどご説明申し上げたG B E Pその他では、国際的なLCAの基準を作っていくときにどのようにしていこうかといった議論はかなり細かく進んでございますけれど、その中で土地利用変化などについてみていかなければいけないのではないかと考えております。

例えば、よく端的に議論されるのはブラジルのサトウキビでございますが、アマゾンへのプレッシャーが相当あるのではないかとございまして、ブラジルの説明によれば、サトウキビを作っているところとアマゾンの森林とは全然別なところなので関係ないということでございますが、一方、環境側から一生懸命分析している方からいわせると、サトウキビが増えると、その近くで作っていた大豆をまたどこかで作らなければならないと。そうやっていくと、結局はやはりプレッシャーになるのではないかとといった議論も実際されております。

ただ、どんどん広げていきますと、どこまでを基準にしていいいのかという話についてはなかなか難しい。また、発展途上国にそういうデータが余りないということもございまして、国際基準としてどこまでできるかというのはかなり限られるとは思いますが、視野に入った議論が行われているというのは事実でございます。

○山地委員 私が申し上げたかったのは、LCAの場合はしばしばLife Cycle CO₂ カウンティングになっていて、エネルギー関連のものが多いのですが、CO₂ 関連、土地利用関連のもの、そしてN₂OのようにCO₂ 以外のグリーンハウスガスもありますから、その程度までは広げて評価していただきたいということです。

○迫田座長代理 あと、メタンもありますよ。

では、河原委員。

○河原委員 各省間の連携のことについて伺いたいのですが、この6省の予算要求の中に共通した技術を利用しているケースはあるのでしょうか。また、そういうケースがある場合

の連携がどう行われているか。それから、予算に限らず、今後、戦略を推進していく過程で共通する技術を利用するケースが増えていくと思いますが、連携のあり方、どうあるべきかということについて、各省の意見を伺えればと思います。

○西郷課長　では、まず、農林水産省からでございます。まさにこのように各省がそろってございますけれど、戦略を立てるときから、どういうことをやっていくかにつきましても、バイオマス・ニッポンの各省の連携というのは、いろいろなレベルでやってございます。

それから、共通している技術があるのかということでございますが、根源的にいきますと、発酵などはどこでも同じだということになるかもしれませんが、そこは二重投資にならないようなチェックは当然行われておりますし、予算についても最近は厳くチェックされております。こういった点についても私どもといたしましても各省で連携をしていくということでございます。

ただ、一方で、農林水産省の場合は、先ほど申しましたように、耕作放棄地の解消とか農林水産業の新しい可能性といったことから推進してございますが、各省はもちろん立場が異なりますので、そこは各省の司ごとの使命に基づきまして政策は進められるわけでございますけれど、バイオマスに限って申しますれば、先ほど申しましたバイオマス・ニッポン総合戦略に基づきます各省会議等を用いましての連絡調整を図っているということでございます。

○迫田座長代理　今のようなことで、よろしいでしょうか。

それでは、次に、熊崎委員、どうぞ。

○熊崎委員　前からこの法律のことで気になっていたことが1つあるんです。ここで使われている「バイオ燃料」の定義ですが、今、「バイオ燃料」という言葉は国際的に非常に混乱していると思います。それは輸送用燃料だけ指す場合と、木質の固形燃料を含めて全部を指す場合と、国によって使い方がすごく違っているんです。

ここで使われている「バイオ燃料」というのは何かというのがまず一つあると思います。後のほうをみていきますと、ここの中には固形燃料が含まれるということですから、それはある程度広義の「バイオ燃料」という定義に当たるかもしれませんが、ただ、この固形燃料のところをみてみますと、固形燃料が全部含まれているわけではなくて、今日配っていただきました資料の中の法律案要綱をみますと、ここに「バイオ燃料とは」という定義がある。

その中では、加工するのだけれど、「単なる乾燥または切断、その他主務省令で定める簡易な方法により製造されるものは除く」と書いてあるんです。この意図がすごくわかりに

くいんです。木質の固形燃料といえば、まきがあつて、チップがあつて、ペレット、ブリケットがあるというのは当たり前ですけど、そうするとこの固形燃料というのはすごく定義が狭まっている感じなんです。

今日配っていただいた資料の中で、固形燃料のところをみますと、「いろいろな農林漁業有機物資源を破砕して均等にし、乾燥し、かつ、一定の形状に圧縮成形したもの」というわけですから、この最後まで行くのはペレットかブリケットしかないんです。そして、量的に一番多いのはチップの形で燃やすことなんです。

それから、ヨーロッパなどでは薪はたくさん使われているわけですけど、そういったものも全部固形燃料から除かれることになるのでしょうか。もし除くとしたら、それはどういう意図がそこにあったのか。その点を説明していただきたいと思います。

これはこれからバイオ燃料として推進していく場合に、何を対象として取組むかという、すごく大事なポイントと関連していることなんです。それをこういう格好で定義を非常に締められたという意図はどこにあったのかということをお聞きしたいと思います。

○津垣室長　ご説明いたします。まず、この法律に基づいてのバイオ燃料の定義でございますが、今日お配りいたしました資料3の4ページをごらんいただきたいと思いますが、①～③を指定する予定にしております。法律に基づく生産製造連携事業における特定バイオ燃料というのは、今おっしゃったとおり、原材料として製造されるものですが、単なるチップのようなものは除くことにしております。

この趣旨は、そういったものは今も十分に活用されてございまして、今後、農業者とバイオ燃料業者が連携してバイオ燃料を製造していくことを政策的に支援していただくの実態がないといえますか、もう既に活用は十分されているという現状を踏まえまして、普通に燃料として使われるチップのようなものは除いてございます。

では、どういうものをこの法律で支援していこうかということにつきまして、今ご説明したように、資料3の4ページの特定バイオ燃料ということで、趣旨としては、「環境貢献等の付加価値を含め、代替する化石資源由来の燃料と比較して、競争可能なバイオ燃料を安定的に生産する体制の整備を図る必要がある」というもので、バイオエタノール、バイオディーゼル、メタンガスその他のガス、木炭、木質固形燃料といったものを指定するというところを考えているところでございます。

○熊崎委員　私は、これは非常に問題のある区切り方だと思います。もう一ついいますと、チップというのは、山から降ろしてきた場合、エタノールをつくる場合にも、大体チップに

するだろうと思うのです。そういう格好にしてエタノールにもっていくわけです。

それともう一つは、チップというのは、ボイラーの燃料である程度乾燥したり、均質化してやっていくわけですが、この中にペレットは入るけれど、チップは入らない、木炭はこれに入るといふ、その決め方がこれから進めていく場合にこれで良いかどうかということに、ちょっと不安を感じております。

○迫田座長代理　　今のご意見については、またお考えください。今のご質問をきっかけに、議事（２）、議事（３）、どの議事についてのご質問でも構いませんので、お願いします。

では、池上委員から、どうぞ。

○池上委員　　先ほどの熊崎先生の話に関連していますが、資料３の４ページですが、特定バイオ燃料というのは、これだけに限るのだというよりも、将来を考えるともっとバリエーションが出てくると私は思います。例えば、ここには書いてありませんけれど、木質系からのさっきありました熱化学的な方法で出てくる合成ガスとそこから液体燃料をつくっていくとか、同じガスでもメタンでとまるのではなくて、さらにそれを純化して、そこからメタノールあるいはエタノールをつくるというルートだってあり得るわけです。

ですから、これはもう一つ、その他とか何とかと書いていただいて、これだけに限定しないほうがいいのではないかと思います、いかがでしょうか。

それから、バイオエタノールだけではなく、今、ブタノールが議論されていますね。そういったいろいろな可能性を少し込められたらどうかと思いますが、いかがでしょうか。

○津垣室長　　説明をいたしますと、この法律は、農林漁業者等とバイオ燃料製造業者が連携して計画をつくって、そこでバイオ燃料の生産の拡大を図っていくという、その図るべき拡大の種類として今申し上げた特定バイオ燃料があるのですが、別途の法律のスキームで研究開発事業というのがございまして、新しいバイオ燃料等の活用に向けた研究を促すシステムがございまして、その対象についてはこれに限らず、今おっしゃったようなものすべてが研究事業の対象となります。

そういう意味で、そういう研究がなされて、ある程度の安定的な生産なり流通経路の確立なり、ニーズが見込まれるようになりましたら、これについてどんどん新しいものを指定していくと、そういう仕組みになっているわけでございます。

○池上委員　　つまり、そういう可能性が出てきたら、この中に追加されていくということですね。

○津垣室長　　はい、そういうことでございます。政令で指定ができますので、追加が可能

ということでございます。

○前川委員　今の関連ですけれど、9ページの本文の中の1～3の取り組みは平成24年度までと時限を切つてというのは、技術開発がなされればそれは取り込んでいくという、そういう姿勢であるということですね。ですから、法律は、ある期間だけはこういうふうに特定するけれど、そうでない場合もあり得るという表現になっていると、こう考えていいですか。

○津垣室長　この計画そのものが大体5年をめどに改定することになってございますので、技術開発等を踏まえてより柔軟な対応を図っていきたいと考えてございます。

○前川委員　ただ、意見としては、バイオ燃料の場合はもう少し加速していかなければいけないので、さっき池上委員が言われたように、その他のいろいろ入りそうなものは、入る可能性の表現をしてもらいたいと思います。

特に、バイオディーゼル燃料がメチルエステル化だけをいうとされてしまいますと、技術開発ならいいのですが、実際にビジネス等で広げていこうとするときには非常に障害になるし、この速度が諸外国では速いわけです。そのあたりの整合性を少し考えてもらいたいなという意見です。

○迫田座長代理　いわゆる第2世代といわれるものまでもというご意見のようです。ありがとうございました。

議事(1)、(2)、(3)を通して、何かまだご質問はありますか。

○藤江委員　(3)で、「競合する化石燃料と比較して、競争可能で安定的」という文言がありますが、価格ベースで考えるとこれは非常に難しいだろうと考えています。けれど、さまざまなバイオマスを利用することの波及効果を考えると、やはりそれは推進する必要があるだろうと私は考えていますし、多分、そう考えている方が多いと思うのです。

そうすると、その波及効果等々も期待した上で、どのようにバイオマス利用を推進するための社会体制をつくるのかということが重要なポイントになるのではないかと思います。その観点では、国民にもいろいろなご負担を、あるいはご協力をお願いしなければならない面も多いと思いますし、また、波及効果もおみせしなければいけない部分があると思います。その辺をどのようにとらえておられるのか、お聞かせいただければと思います。

○津垣室長　これはまさにバイオ燃料をなぜ普及していくのかということに恐らくつながると思うのですが、例えば基本方針でいいましたら、農林漁業有機資源をバイオ燃料の原材料として利用・推進する意義というところに整理されてございますが、一つは地球環境問題に資するということと、農林水産業の新しい領域を開拓していくこと、農山漁村の新たな産

業なり雇用の創出が期待できるということ。あるいは、省エネとか省資源の関係でいいますと、循環型社会の形成にも資すると。そういったいろいろな効果があるということ在意義という形で整理させていただいているということでございます。

○迫田座長代理　　まだまだ議論は尽きない話ではありますが、最初にお約束しましたように、この議事にかかわらず、委員の周辺でのバイオマス全般のことで、各府省にアドバイスなりご質問なりがあれば、この機会にお願いします。議事に関するご質問でまだ残っておられる場合は、なるべく簡潔にまとめていただいております。

では、渡部委員。

○渡部委員　　先ほど水産生物の話題が出ましたので、現況を少し紹介したいと思います。微細藻類の話ですが、これは我が国でも幾つかのところで研究開発を行ってまますけれど、やはりなかなか採算が合わないようです。研究室レベルではもちろんできるのですが、例えば屋外でクロレラを大量に培養するようなレベルではとてもできません。

今、何を狙っているかという、炭化水素を合成する酵素をあるいは遺伝子をとって、簡単に培養できる微生物につくらせるというのも、ゲノム解析を日本とアメリカで実施しています。

これに関連することですが、休耕地に植えるような作物でも、遺伝子改変を目指しているのか、この会議では話題に出なかったの、各省庁のお考えを聞きたいと思います。セルロースから発酵でバイオエタノールを作成するときにも微生物を使うわけですので、遺伝子改変についても少し踏み込んだほうがいいのかという気がいたします。

それから、藻場の話ですけど、アイゴという魚が随分増えており、海藻をバイオエネルギーに利用する話が出ていますが、藻場を保護する漁場保全のほうが問題になっているようです。海藻のバイオエネルギー利用で一番ネックになっているのは、セルロース系の含量が少ないことです。海藻はアルギン酸が多く、これをエタノールなどのバイオ燃料に変化させる技術開発が試みられていますが非常に難しいようです。

以前にロードマップみたいなものをつくって、何年までにどのくらいバイオマスエネルギーを作成して使うとかという話があったのですが、今回も前回も余り出てこなかったような気がしたのですが、そういう目安を今でも考えていらっしゃるのでしょうか。もしあれば、わかりやすいという気がしました。

それから、チップの話ですが、私は木材については素人ですけど、チップですぐ想像できるのは、パルプに使ったらどうかと思うのですが、まずそのような有価物を回収してその

次に残りをバイオエネルギーに利用するという発想はないのでしょうか。

以上です。

○迫田座長代理 幾つかアドバイスをいただきましたが、遺伝子操作作物については、いかがでしょうか。

○吉田技術総括審議官 恐らく先生がおっしゃっているのは、むしろ微生物の遺伝子組換えだと思います。タンク内での遺伝子改変は十分可能性はあると思っています。現在の我々の研究の中でどこまで進んでいるかというのは、私も今ははっきり把握しておりませんが、これは十分可能性はあると思っています。

ただ、作物の遺伝子組換えは、外に出すことに世の中の了解がとれている状況にありませんので、5年やそこらで現実のものにしていくためには、それ以外の方法でできないのかどうか、そちらのほうをまず探るべきと考えております。

あわせて、今回は出しておりませんがロードマップに基づいて推進しております。ただ、食料との競合という観点から、セルロース系については、最初に示したロードマップより少し前倒ししてございます。

以上です。

○岩本課長 林野庁の木材利用課長でございます。チップの話が出ましたので、ちょっとご説明したいと思います。チップは、今、パルプに使うというのが一番価格も高いということで、これに使われるのが一番適切だと考えています。ただ、それに使われないものもありますので。また、林地残材といまして、山にはたくさんの残された資源がございます。これを有効に活用するというので、例えば、燃焼用の燃料に使うということになりますと、カーボンニュートラルということもありますので、その辺にも着目した施策が必要と思っています。

以上です。

○迫田座長代理 では、ご意見ということで、まず、青山委員から。

○青山委員 今もチップのお話が出てきましたけれど、木材利用ということになるとどうしてもペレットが中心になってきますので、例えばボイラーに使うにしても、チップのほうの手っ取り早くできるという点もありますので、こういうところで表に出していただくというのも一つの方法と思っています。

もう1点は、初歩的な質問になるのかもしれませんが、廃棄物とバイオマス資源との関係で、私は、廃棄されてきたものが、できるものはすべてバイオマスの資源として使っていく

という考え方で結構だと思うのですが、現実の話になると、廃棄物処理で事業を行っている流れができていて、その流れをバイオマスのほうに向けていくときに、現場の方たちが調整に大変苦労しているという話は昔からも伺い、そして今も残っていると伺っています。これは自治体の方たちが決断して調整をしていくという方向性でいいのかもしれませんが、その辺、現場の人たちがバイオマス利用に向けていけるような環境整備というようなものが行われているのかどうかについて、お伺いしたいと思います。

○迫田座長代理 代表して、環境省さんがいいでしょうか。

○吉田課長補佐 環境省廃棄物・リサイクル対策部でございます。バイオマスといっても廃棄物系のものと廃棄物でないものがありまして、いろいろ取り組みがあって、廃棄物系のものについても、環境省のほうで補助事業を民間事業者に対しても行っておりますし、自治体に対しても行っておるところでして、その辺のところは支援を進めておりますので、廃棄物処理の適正処理を確保しながら今後も継続していきたいと考えております。

○迫田座長代理 時間になりましたので、赤池委員が最後のご質問ということで、お願いします。

○赤池委員 特定バイオ燃料ですけど、ぜひメタノールも対象候補として検討してほしいと思います。

それから、メインの質問ですが、先ほどの渡部委員の発言と関連して、遺伝子改変に係るゲノム知財がこれから重要になると思っています。経済産業省の植物機能や微生物機能を活用した物づくり基盤技術開発というものに非常に期待を寄せているのですが、具体的な予算の執行イメージや重点化している研究領域などがあったら、教えていただきたい。

○渡邊課長 メタノールのほうはいいですか。

○迫田座長代理 メタノールは追加ということですので。

○渡邊課長 わかりました。遺伝子改変については、私どもでは基本的には工業利用ということでございまして、それも特に工業原料への利用ということを考えておりまして、いろいろと機微に触れる議論もあると思いますので、まずは、植物の遺伝子改変に関しても、工業原料としての利用ということで、微生物についても、例えば排水をきれいにするとか浄化するとか、そういう微生物の開発というところに今は視点を置いております。

ただ、いずれ燃料系のほうも考えていかなければいけないと考えております。

○赤池委員 最後に一言だけ。生物多様性のことが農林水産省の資料に書かれているのですが、COP10はバイオマス・ニッポンの取り組みを国民周知させたり、技術外交的として

海外に発信するのに格好の舞台だと思っています。

しかし、このページをみると、多様性の保全系の内容しか書かれておらず、持続可能な生物資源の利用という、まさに今回僕らが審議しているような内容を、COP10の機会を通じて発信すべきだと思います。これはもしかすると次年度の予算の話かもしれませんが、省庁連携で、COP10におけるバイオマスの日本の取り組みの戦略的な発信をぜひ検討してもらいたいと思います。

○迫田座長代理　　どうもありがとうございました。残念ですが、時間ですので。本日もさまざまなお意見をいただきましたので、関係府省におかれましては十分にご検討いただき、今後の施策を事業に反映していただきたいと思います。

それでは、議事はこれで終了しますので、事務局に進行をお返しいたします。

○松尾課長補佐　　本日は、大変活発なご議論をありがとうございます。本日、委員の皆様からいただいたご意見につきましては、関係府庁が連携しまして、今後の施策、事業に反映できるよう努力してまいりたいと考えております。

第11回バイオマス・ニッポン総合戦略推進アドバイザリーグループ会合は以上で終了させていただきますが、本日の資料、議事、概要につきましては、冒頭申し上げましたとおり、後日、農林水産省のホームページに掲載いたしますので、ご了解願います。

本日は、お忙しい中をご参集いただき、大変ありがとうございました。引き続き、バイオマスの利活用の推進に向けた施策についてご協力をよろしくお願いいたします。

○迫田座長代理　　どうもありがとうございました。

——了——