

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会
バイオマス持続可能性ワーキンググループ（第21回）

日時 令和5年3月9日（木）16：00～17：58

場所 オンライン開催

議題 ①新規燃料候補の取扱いについて

②バイオマス燃料のライフサイクルGHGについて

○潮課長補佐

それでは、定刻になりましたので、ただ今より総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会バイオマス持続可能性ワーキンググループ第21回を開催いたします。

議事に先立ちまして、事務的に留意点を申し上げます。本委員会は、オンラインでの開催としております。ご参加いただいている皆さまにつきましては、本委員会中は回線の負担を軽減するため、カメラはオフの状態でご審議いただき、ご発言時以外はマイクをミュートの状態にさせていただきますようよろしくお願いいたします。ご発言をご希望の際は、マイクのミュートを解除いただきお声掛けいただくか、挙手機能をご活用いただき発言希望の旨お知らせいただき、座長からの指名をお待ちいただきますようお願いいたします。

本日の委員会の一般傍聴につきましては、より広く傍聴いただくため、インターネット中継での視聴方式を取らせていただいております。

それでは、これからの進行については、高村座長にお願いすることといたします。高村座長、よろしくお願いいたします。

○高村座長

ありがとうございます。皆さま、お忙しい中お集まりいただき、どうもありがとうございます。

それでは、お手元の議事次第に従って議事を進めてまいります。

まず初めに、事務局から本日の資料の確認をお願いできますでしょうか。

○潮課長補佐

ありがとうございます。本日の資料についてですが、配布資料一覧にありますとおり、議事次第、委員等名簿、資料1、新規燃料の取扱いについて、事務局説明資料、資料2、稲わら・麦わら・粃殻の農畜産業利用について、農林水産省ご説明資料、資料3、バイオマス燃料のライフサイクルGHGについて、そして参考資料としまして、FIT/FIP制度にお

けるバイオマス燃料のライフサイクルGHG排出量の既定値の案、こちらを配布させていただきます。

○高村座長

それでは、配布資料についてですけれども、委員の皆さまのお手元にございますでしょうか。もし過不足などありましたら、事務局のほうにお知らせを頂ければと思います。

それでは、早速ですけれども、議事に入ってまいります。最初のものですけれども、新規燃料候補の取扱いについて、事務局から資料1のご説明をお願いしたいと思います。では、よろしくお願ひします。

○潮課長補佐

ありがとうございます。それでは、資料1に基づいてご説明させていただきます。

2ページ目をお願いいたします。今年1月に開催されました第83回調達価格等算定委員会におきまして、業界団体の皆さまから頂きました新規燃料として要望のあったバイオマス種のうち、非可食かつ副産物であると確認できたものについては、来年度、2023年度からFIT/FIP制度において新規燃料として認めるべきとの意見が出されたところでございます。

また、この中で稲わら・麦わら・籾殻、この3件につきましては、食料生産への影響を踏まえた継続な議論を行うこととされたところでございます。

上記を踏まえまして、本日はこの後、農林水産省様よりご説明いただき、稲わら・麦わら・籾殻に関するヒアリングを行わせていただければと思います。

非可食かつ副産物であると確認できているもの以外の新規燃料の候補につきましては、食料競合に関する国内外の議論の動向ですとか他の用途の燃料需要の動向も注視しながら、今後、本ワーキングにおいて個別に検討とされているところでございます。

2023年度から追加となる新規燃料について、まずは実際の活用状況の動向を注視するとともに、さらなる検討も踏まえて他用途の燃料需要の動向を的確に把握していくこととしていきたいと考えております。

後ろ参考資料でございすけれども、3ページ目に今年の2月8日に取りまとめられました調達価格等に関する意見のところでございますけれども、同種の内容でございす一番下、下線を引っ張っておりますけれども、稲わら・麦わら・籾殻につきましては、このバイオマスワーキングにおいて個別検討といった形になっております。

また、資料4につきましては、今年ご議論いただいた、4ページでございす。こちらでございすけれども、○と書かせていただいているものが追加させていただく予定のものでございす。また、※2と赤で囲っているところが今日のご議論いただきたいポイントでございす。

また、最後、資料5ページでございすけれども、新規燃料の追加に関する主なご意見と

いたしまして、やはりこういった飼料としての競合といったところも留意すべきというようなご意見も頂きました。また、こういった頂いた要望が時間をかなり要しているものもございますので、状況などの変化、こういったところもしっかり鑑みていく必要もあるのではないかといったところがございます。こういったところを本日ご議論いただければと思っております。

資料1につきまして、事務局からの説明は以上でございます。よろしくお願いいたします。

○高村座長

ありがとうございました。今資料1についてご説明いただきました。

それでは、続いて資料2につきまして、農林水産省から農産局農業環境対策課の佐藤課長、そして畜産局飼料課の冨澤課長からご説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

○冨澤課長

今ご紹介いただきました農林水産省の畜産局飼料課長の冨澤でございます。それでは、資料のほうご説明させていただきたいと思っております。

まず最初に状況をお話しさせていただきたいと思っておりますけれども、FITの新規燃料候補となっています稲わら・麦わら・粃殻につきましては、従来から飼料や肥料、土壌改良資材として利用されているというところがございます。昨年12月、総理が本部長となっております食料安定供給・農林水産基盤強化本部におきまして、食料安全保障強化政策大綱を決定いたしましたけれども、その中でも食料生産に必要な肥料、飼料等を国内資源の活用へ大きく転換していくということをしております。そういった意味からも、従来から利用してまいります飼料や肥料の面から、稲わら・麦わら・粃殻につきまして重大な影響を受ける部分でございますので、ご検討をお願いしたいというところがございます。

それでは、資料のほうをご説明させていただきたいと思っております。

まず、家畜の餌、飼料としてのものがございます。2ページでございますけれども、稲わらにつきましては、従来から家畜の飼料、特に肉用牛の肥育等で利用されているというところがございます。農林水産省のほうでは、食料自給率の向上から重要な国産飼料という位置付けでございます。国産稲わらの飼料利用の拡大を図ってきたというところがございます。

令和2年3月に閣議決定されました食料・農業・農村基本計画におきましても、餌の自給率の目標というのは令和12年度34%ということでございますけれども、その中で農耕飼料とかの穀物類と稲わらとか牧草とかの粗飼料というのがあるのですけれども、特に粗飼料につきましては、現在76%の自給率ですが、それを100%を目指すということで、稲わらについてもその中の重要な資源ということでございます。

稲わらの自給率の状況ということでございますが、こちら推計ということになりますが、

大体 75%国産の稲わらが活用されているということでございます。中段の右側の図になりますけれども、残りの25%が輸入ということでございますが、大体20万トン程度、中国から輸入されているというところでございます。

こちらの輸入価格のほうご覧になっていただければと思いますけれども、中国からの稲わらの輸入量、大体20万トンぐらいですけれども、価格については5～6年前につきましてはキロ当たり30円程度であったものが、今回の円安の進行や世界的な需給の逼迫等もございまして、現在大体キロ65円まで上がっているということでございまして、畜産農家については飼料価格高騰ということで大変な影響も受けているというところでございます。

次のページをご覧になっていただければと思います。当省のほうで国産稲わらの飼料利用拡大に向けた取り組みを紹介しておりますけれども、国産稲わらについては真ん中の下の部分のところがございますけれども、国産稲わらの発生量の1割弱の70万トンを飼料利用ということでございまして、残りの8割程度がすき込みによる肥料利用ということでございます。

国産飼料の生産利用を拡大するため、稲わらの収集に必要な機械の導入とか保管施設の整備に対する支援ということで、今年度補正予算のほうでも準備させていただいたというところでございます。

また、右のほうになりますけれども、国産稲わらのマッチングということで、稲わらの生産農家さんと畜産農家をマッチングするというところで、都府県の協力を得て、我が省のほうでこういったホームページでの紹介等も行っているというところでございます。

こういった取り組みをしております、次ページ後ろ以下、個別の事業の説明、紹介をさせていただいておりますけれども、国産の稲わら、自給100%を目指して取り組みを進めているというところでございますし、稲わらの価格自体も今高騰している状況がございまして、畜産農家への影響も非常に生じているというところでございますので、こういった点をご考慮いただいて、新規燃料ということになりますと、さらに国内での自給が厳しくなる、また価格が高騰して畜産農家への影響が生じるということもございまして、ご議論いただければと考えている次第でございます。

○佐藤課長

引き続きまして、今の稲わら・麦わら・粃殻について、今畜産の利用ということでご説明させていただきましたけれども、農業分野での利用についてご説明させていただきます。農業環境対策課長をやっています佐藤と申します。よろしく申し上げます。

資料は7ページ目をご覧いただきたいと思います。7ページ目に書いてございますけれども、先ほど富澤のほうからもお話ししましたけれども、例えば発生した稲わらで言うと、9割近くは直接そのまま水田では場にすき込んだりとか、あと一度持ち出してきて畜産のふん尿と合わせて堆肥化をして農地にすき込んだりという形で使われて、土づくり資材、肥料としてほぼ全てが現在農業利用として使われているところです。

特に稲わら、麦わらについては、堆肥もそうですけれども、化学肥料単体に比べてどうしても農業の場合土づくりというものが大事になってきて、土づくりをすることによって収量が多く取れたりとか品質が上がったりというようなことが行われますので、農家の方にとってみれば非常に土づくり資材として大事だというような状況でございます。

先ほどの飼料と同じように、前のページに戻りますけれども、6ページでございますけれども、化学肥料についてはほぼ全量が外国からの輸入に頼っているというような状況に今ございます。ウクライナ、ロシア、いろいろ肥料原料があるのですけれども、例えばウクライナだとかロシアだとかそういうようなところから、紛争地域から輸入している右側の塩化加里というようなものだとか、尿素、りん酸で言うと中国が多くなっているのですけれども、逆に中国のほうでは今現在人口がかなり増えてきている中で、食料安保という形で自分たちの国で自分たちの食料を賄おうというような動きがかなり強くなってきて、これまでは外国に輸出をしていた肥料原料について、できるだけ国内で使っていこうというようなことが今進んでいて、非常に化学肥料の価格が今高騰しています。今までに比べて2倍ぐらいに上がっているような状況のところもあって、外国からの輸入原料の化学肥料に頼らないような形で、国産の肥料原料を使っていこうという取り組みを今政府全体で先ほどの総理からの指示も踏まえて進めているところでございます。

7ページにまた戻っていただいて、先ほど言った上の四角囲みの3つ目のポツですけれども、稲わら、麦わらについては、肥料の3要素である先ほどの窒素、リン酸、カリウムが非常に多く含まれていますので、それをすき込みによって化学肥料の投入を節約できるというような状況もあって、化学肥料が上がってしまうと農家さんの生産コストが上がってなかなか販売価格に付加価値を付けて高く売れない中で、ここをまずコストを下げたいというのが今の食料安保の中で非常に重要な取り組みとなっているというような状況にございます。

さらに、籾殻の関係で言うと、今言った土づくり資材だとかそういうものにも使われている上に、今温暖化対策として非常に脚光を浴びているのですけれども、籾殻を燻炭して炭化することで、先ほど言った農地に施用すると農地の中に炭素を貯留するというような形で、地球温暖化対策の観点からも今籾殻について炭にして、J-クレジット制度だとか他のいろいろな対策を伴って、利用拡大を推進しようとしていくような状況にある中で、新規の燃料としてまた資材として取られてしまうというようなことになってくると、食料安保だとか農業分野における温暖化対策の観点からも、非常に難しい状況になるのかなというようなことを考えてございます。

私のほうからは以上でございます。

○高村座長

ご説明どうもありがとうございました。先ほど資料1、スライドの5でしたでしょうか、ご紹介いただいていますように、バイオマス持続可能性ワーキングでのご指摘を受けて議

論をし、その結果を調達価格等算定委員会にも報告をし、そちらでも議論が行われました。

先ほど資料1で事務局からご説明がありましたように、算定委員会では稲わら・麦わら・粃殻について、食料生産の影響を踏まえた継続審議を行うということとされたものです。本日は、農林水産省からその観点からご説明を頂いたということになります。

それでは、ただ今のご説明を踏まえまして質疑応答を行いたいと思っております。通例でありますけれども、ご意見、ご質問のある方、ご発言ご希望の委員は、T e a m s の挙手機能をお使いいただくか、あるいはチャットでご発言の希望をお知らせいただければと思います。いかがでしょうか。ありがとうございます。それでは、芋生委員、お願いいたします。

○芋生委員

ご説明ありがとうございます。資料2のスライドの2ページ目で、稲わらの利用量と価格についてお話を頂いたところですが、ご説明にもありましたように、日本は稲わら以外にも大量の粗飼料を輸入しております、したがって今このグラフを見ますと、中国から輸入されている年間20万トンの稲わらを余っている国産に置き換えればいいというふうに見られてしまう可能性もあるかと思うんですけれども、そういう話でもなくて、例えば日本は乾燥させた牧草を年間200万トンぐらい輸入しております。ですから、そちらのほうが稲わらの利用よりもはるかに多いわけですね。

また、牧草の輸入価格が稲わらと同様に非常に高くなってきておりまして、私が調べたところによると2021年の平均価格がキログラム当たり41円だったのに対し、2022年は58円まで高騰したというふうに把握しております。

このような情勢の中ですので、国内の飼料自給率を増やすということは、食料安全保障上で非常に重要かと思えます。稲わらと今申しました牧草を、栄養成分が違いますので、そう簡単に比較はできないわけですが、粗飼料の1つとして稲わらの飼料への利用量をこの数字以上に上げていくと。それで輸入を代替していくというのは非常に重要かと思われま

す。また、麦わらと粃殻については、餌として利用されている稲わらとは多少事情が違うわけですが、お話しいただいたように農業生産に利用されているという点で、エネルギー利用についてはかなり慎重に考えるべきであろうと考えております。

以上です。

○高村座長

芋生委員、どうもありがとうございました。それでは、続いて河野委員、お願いいたします。その後、相川委員にお願いしたいと思えます。河野委員、よろしく申し上げます。

○河野委員

ご説明ありがとうございます。まず議題に上がった稲わら・麦わら・粃殻の取扱いについてでございますけれども、食料としては適さないが、農業生産に必要な材として、食料生

産に資する飼料や肥料などの用途があり、既に利用実績もあるものに対してどう扱うのか、改めて整理が必要であるというふうに受け止めました。

このところの物価高でこれまで見えにくかった我が国のさまざまな材の自給率の実態というのが明らかになってきていて、先ほどの農水省様のご報告からも、農業生産に欠くことのできない肥料や飼料などの調達に関しても自給率は低く、特に今後に向けても国内産の麦わら等の活用に期待が大きいことが分かりました。

稲わら・麦わら・籾殻に関して、石炭、LNGなどの発電用の燃料の代替として利用していく道と、我が国の農畜産業において飼料や肥料として有効活用する道があって、現段階においては国内産の稲わらなどは、そのまま燃料として燃やしてしまうこと以上に、飼料や肥料としての活用を優先的に考えるべきではないかと思えます。

そのためには、国内産の稲わらなどは飼料、肥料として循環させる道筋を早期に整えるなど、関係者の方の総意で取り組んでいただいて、当面バイオマス発電の新規燃料候補としたいという位置付けでいいのではないかと思えます。

その上で改めて、実際現場に携わっていらっしゃる稲作農家の方とか畜産農家の方のご意向というのが分かれば教えていただきたいと思えます。

それから、この問題を考える時に、国内産は除外するとして、輸入の稲わら等をどう考えるのかということも改めて整理をいただければと思いました。

私からは以上でございます。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、続きまして相川委員、お願いいたします。その後、道田委員、お願いします。相川委員、よろしくお願いします。

○相川委員

相川です。よろしく申し上げます。

まずご説明ありがとうございます。現状について理解が深まったかと思えます。

私のほうからは3点ほど申し上げたいことがあります。

まず1つ目は、農水省さんのほうでお持ちの農山漁村再生可能エネルギー法という法律があるかと思えますが、この中で地域資源バイオマス発電の証明というものがあって、その説明資料というのが農水省さんのホームページに載っております。これを見ますと、地域資源バイオマス発電設備の認定を受けるに当たって、未利用間伐材であるとか地域の木材の端材、そして稲わら、籾殻等を燃料とする発電というものについて、幾つかの条件を満たせばこの要件に当てはまるというような説明がなされております。

これを見ると、先祖帰りしてしまうような議論になってしまうのかもしれないんですが、そもそも新規燃料という扱いで議論をしてまいりましたが、少なくとも稲わら、籾殻等に関しては、既にFIT制度の中で認められていたという理解をするのが正しいのではないかと

という気がいたしまして、もしかしたら経産省さんとも関係するかもしれないと思いましたので、まず確認する次第です。

その上で食料自給率を飼料、餌、それから肥料の面からも高めていくという大きな方向性についてはもちろん反対するものではなくて、それをエネルギー利用が妨げてしまうのであれば、そこをきっちり規制する必要があると思っております。

ただ、これも今日ご説明いただいた資料を見ておりますと、例えば中国からの稲わらの輸入の価格などを見ても、最近上がってきているということもありまして、キロ 65 円ぐらい、トンで直すと 6 万 5,000 円ということになろうかと思えますけれども、カロリーの問題等ありますが、ペレットなどの価格が 2 万円程度ぐらいで推移しているということを見ると、そもそも燃料用でこういったものを大量に買うということは難しいのではないのか、もしくは飼料や餌にするということが前提で、安全性等が確保されているものに高い価格が付いているということであれば、むしろすみ分けられる可能性があるのではないかと。

そして、最後には肥料利用のご説明がありましたけれども、カリウム等があるということは、燃料利用として考えた場合に、灰が多いということになります。木質バイオマスなどが主流の中では、恐らく簡単にボイラーにこれを投入するというわけにはいかず、やはり違う設備、技術なりを考えていく必要が出てきて、もしかしたらご懸念されているように、いきなり大量に利用するというようなことにはつながらないのではないかとというような感触も成り立つわけです。この点についてはいかがお考えかということがございます。

最後に、籾殻の炭素貯留効果、それから肥料のお話がされておりましたが、これについても例えば燃焼させた後の灰分というものを畑に戻すことがありえるのではないかと。籾殻も炭化をされるということでしたので、バイオマス発電の技術の中で日本ですとヤンマーさんなんかが開発しておりますが、ガス化発電、炭にする時に当然半分燃焼させるわけですから、エネルギーが出るわけですね。炭にする場合は、そのガスを燃やしていつてしまうわけですが、エネルギー回収するというような技術もあるわけですね。その上で残ったものを炭として取ることができます。バイオチャーというような言葉もエネルギーの業界でも使われるようになってきてまして、発電もするし、炭なり肥料なりを取っていくということも技術的には可能になってきておりますので、そういった方向性を探ることはできないのかということが最後になります。

以上 3 点よろしく申し上げます。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、続きまして道田委員、お願いいたします。

○道田委員

ありがとうございます。ご説明いただきまして、ありがとうございます。私の方からは簡単に。今現在のような飼料とか肥料の状況というのは、今まであまり考えてきていなかった

ということで、このところの大きな国際環境の変化、それからいろいろな状況を踏まえて、柔軟に考えていくということは重要だと思います。ですので、今回の麦わら・稲わら・粃殻をエネルギーの対象から外すということについて賛成しております。

それから、化学肥料についてですけれども、今回は農水省さんのプレゼンの中にはなかったと思いますけれども、みどりの食料システム戦略というものを行われていると思うのですけれども、そこの中で有機農業を拡大していくという方向性もあるのかなと思っておりまして、少しずつ化学肥料をそちらで有機的な原材料で置き換えていくという意味でも、整合的であるのではないかなと考えております。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。他に委員からご発言ご希望ございますでしょうか。なければ事務局あるいは農林水産省の皆さまにご質問、さらにご意見が出ていると思いますので、事務局と農林水産省さんにお答えをお願いしようと思っておりますが、他にご発言ご希望ございますか。よろしいでしょうか。

それでは、事務局あるいは特に農林水産省さんへのご質問が幾つかあったかと思っておりますけれども、お答えを頂き、ご意見についても何かお答えいただけるのであればお願いしたいと思います。事務局からもし補足でご回答があればお願いしたいと思います。では、農林水産省のほうからよろしく願いいたします。

○富澤課長

農林水産省の飼料課長の富澤でございます。バイオマス発電の関係について後でお答えするということでございまして、まず家畜の使っています稲わらの価格動向、こういった状況なのかということでございますけれども、まず国内では今の状況で言いますと畜産農家さんと稲作農家さんが連携してお取引をしているということでございまして、それぞれの状況によって取引していますので、法定の価格というのはありませんけれども、中国からの稲わらの価格よりももう少しお安い価格で連携しながら取引をしています。

稲わらを使って肥育牛、肉牛を育てておりますけれども、その堆肥については稲わらを収集した田んぼに還元したり、また販売したりということで、耕畜連携の取り組みが進んでいるということでございます。

それで最近、価格が上がっている状況ということでございましたけれども、輸入稲わらということでございますので、1つには円安によります為替変動、あともう1つはやはり中国から持ってまいりますので、物流コストの上昇というものがございます。また、現地のほうでも稲わらを収集するための人件費等も上がっているということでございまして、そういったものが価格上昇の要因ということかと思っております。

価格の中でのすみ分けということでございますけれども、やはり今牛肉についてもなか

なか価格転嫁ができない状況でございますので、この価格でも経営状況が厳しいというところでございます。そういった面から言いますと、すみ分けということで、こちらのほうが高いというものであるということかもしれませんけれども、現在収集稲わらということで言いますと、飼料用が主でございます、その他の収集稲わらというのはなかなかない状況かと思っておりますので、そういった面で言うと、新たに参入してまいりますと、今の稲わらの収集体系の中に入っていらっしゃるのかなということを私ども心配しているというような状況でございます。そういったところをご理解いただければなと考えております。

○西尾室長

再生可能エネルギー室長、西尾でございます。全てではないんですけども、発電部分についてお答えいたします。

まず、先ほどお問い合わせのあった地域に存するバイオマスの定義のことなんですけれども、おっしゃるとおりその部分で地域に存するバイオマスとはということで、主たるもので想定しているのは、木材の加工時に発生する端材とかおがくず、樹皮、残材なんですけれども、これは熱量が非常に大きいものですから、実際F I T案件なんかについても大多数がこれであると考えております。

稲わら、籾殻とか例示で書いてございますけれども、これについては熱利用なんかは従前からされていたと考えております。

実際の発電に組み込まれているんじゃないかということに関しては、我々も籾殻なんかについてはいろいろ技術的な課題があるというのは聞いたことがございますけれども、さらによく研究したいと思っております。

あとバイオチャー等のご意見につきましては、籾殻についてのバイオ炭の方法論というのが今定められたばかりでございますので、今後さまざま検討する中でご意見として承りたいと思っております。

以上でございます。

○佐藤課長

引き続きまして農業対策課長の佐藤です。ばらばらとお答えになってすみません。

まず、河野委員からお話のあった早期に循環体制をつくってという話と、あと農家からどのように評価されているのかというお話がございましたけれども、先ほど来ご説明させていただいているように、今稲わらを水稻の稲作農家さんが使うとすると、多くの量はすき込みをしてしまうというような形で使っていますので、循環利用というよりもまさに自分の農地の中で循環利用しているというような体制ができていて、それについて農家さんからは土づくりの資材として稲わらを入れないとなかなかうまくいかないよねと。

もし稲わらを持ち出して、先ほど言ったような畜産ふん尿と一緒に堆肥にするとしても、また農地に戻ってきて、循環利用していくというのが残りの2割程度の取り組みになって

きているので、しっかり循環利用はされていると考えておりますし、農家さん、畜産農家さん両方からもそういう循環利用の中で評価を頂いていると考えております。

続きまして、相川委員のほうからございました肥料利用のカリウムが多いので、ボイラーに入れるためには違う組成というか、違うボイラーの仕組みとかをつくって、大量利用にはつながらないのではないかというようなお話を頂きましたけれども、多分そういうこともあって先ほどの説明、バイオマスの中でもいろいろ技術的課題があって、なかなか取り組みが進んでいないというようなことなのかなと思っていますけれども、いずれにしろ先ほどお話ししたとおり、カリウム成分を海外から持ってくるよりも、肥料、国産で賄える肥料原料として使えるものをしっかり使っていくというのがこれからまさに重要になってくるのかなということで、こちらをまず優先させていきたいというのが我々の考えでございます。

あと灰分が多いので、わらなんかは燃やした後、エネルギー利用、バイオマスの中でも特に籾殻がそうですけれども、一部の地域では籾殻を乾燥調整して、それをエネルギー利用しているという事例は、先ほどのバイオマスの中であることはあるのですけれども、そういう場合でも最終的には出てきた燃やした後の成分については、また農地に還元をして、先ほど言った土づくり資材だとか肥料灰分が入っていますので、そういうような形で利用されているというのがそれほど多量ではないですけれども、現状だと考えております。

最後に道田委員からみどりの観点の説明がなかったというお話がありましたけれども、道田委員がおっしゃられるとおり、農林水産省で今みどりの食料システム戦略という形で、できる限り有機農業、海外の肥料原料に頼らないような国産の堆肥を使ったりという形で、輸入の肥料原料を使わず、化学肥料を減らしながら、持続的な農業をしていくために取り組みを進めていますので、そういう観点からもぜひ農業の利用としてしっかり使っていきたいと考えています。

以上でございます。よろしく申し上げます。

○高村座長

ありがとうございます。今一通りご質問いただいた点について、場合によってはご発言も含めて農林水産省さんからお答えを頂いたかと思えます。事務局のほうから何かございますか。

○潮課長補佐

ありがとうございます。今の議論につきまして、事務局のほうから追加はございません。ありがとうございます。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、委員から、あるいはオブザーバーでご出席の関係省庁からもし今のお答えを受けてご質問あるいはご意見が追加でございましたらいかがでしょ

うか。芋生委員、お願いいたします。

○芋生委員

先ほどもっぱら稲わらの飼料利用についてお話したわけですが、最後にちょっと言いました粃殻と麦わらというのは、稲わらとは若干状況が違うのかなと考えていました、特に粃殻は日本国内でも地域によってかなり積極的に農業利用をしている地域もあれば、まだあまり利用されていなくて余っているという地域もあるというふうに把握しております。

そんなことから、私は稲わらについては賛成しかねるんですけども、特に粃殻についてはエネルギー利用で先ほどから説明のありましたように、ガス化の場合は燐炭として出てきまして、炭素貯留というような方法もありますので、慎重かつ多少柔軟に考えてもいいのではないかと考えております。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。他の委員からいかがでしょうか。オブザーバーの関係省庁でも結構でございます。相川委員、お願いいたします。

○相川委員

相川です。先ほどの私が幾つかした質問に関してもご回答いただきまして、ありがとうございました。

やりとりを聞いておりますと、ご懸念というのは非常によく分かりますし、農水省さんとしても積極的にこういった飼料、そして肥料の自給率もしくは循環を高めていこうということは尊重すべきだと改めて思ったところです。

ただ、他方、粃殻に関して、今、芋生委員からもおっしゃっていただきましたように、実態として技術的な問題もあって、FIT下での発電利用ということではないかもしれませんが、熱利用も含めてしっかり農地に還元されているというようなことですので、そういったあるべき姿というものが実現するのであれば、一律否定をしてしまう、つまり新規燃料として外すということまでしなくてもいいのではないかなという気もいたしているところです。

実際に先ほど問題提起させていただいた新規バイオマス発電設備に関しても、例えば地域の関係者の合意を得ていることであるとかそういったことが求められております。実際地域の中で稲わら、粃殻に関しても例えば余っているような場合。飼料としての利用ということに関しては、肉牛というお話でしたので、恐らく稲作が日本全国で行われているということに考えますと、肉牛の生産が集中しているところと需給バランスが取れない部分というのもあるのだろうというふうに想像しております。

そういうこともあって、いろいろな地域の中で脱炭素を目指すところが出てきておりますので、利用できる範囲でエネルギーとしても利用する、そしてかつそこから出てくる灰分、それから炭のようなものについても、さらなる循環利用を高めていくということまで否定してしまうのか、それを今日決定するのかということについて、若干戸惑いがあるというのが正直なところです。

さらに言えば、麦ももちろん国内生産が若干あるかとは思いますが、我々のワーキングの議論の文脈で言うと、恐らく輸入してのエネルギー利用ということを考えているということで、積極的に推奨するかという問題は置いておいても、ニュートラルに判断すると、農水省さんがご懸念の飼料・肥料問題とはまた別の話ではないかなと思います。

そういうことも考えると、稲わら・麦わら・粃殻とまとめておりますけれども、芋生委員もおっしゃられたように、それぞれ丁寧に見ていくと議論が整理される部分もあるのかなと思った次第です。

以上になります。よろしく申し上げます。

○高村座長

ありがとうございます。他に委員からご発言ご希望ございますでしょうか。まだご発言お待ちしておりますけれども、今お2人の委員から、あるいはこの後追加で出るかもしれませんけれども、ご発言に対して農水省さん、あるいは事務局からありましたらお願いいたします。他に委員ご発言ご希望ございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、農水省さんからお願いできますでしょうか。

○佐藤課長

ありがとうございます。今、芋生委員と相川委員両委員からお話がありましたけれども、先ほどはどちらかというとエネルギー利用している一部の粃殻について、その後また農地利用で土づくり資材等に使われているお話をしましたけれども、9割程度は粃殻も先ほど言った農業利用をされているのですけれども、中でも暗渠資材だとか資材として水分を吸ったりとか、畜産の敷きわらという畜産のふん尿を垂れ流す床の敷き材みたいなものにして、そこで堆肥を作ってまた農地に戻すというような場合だと、エネルギー利用してしまうと重量成分が2割ぐらいになってしまうので、今まで粃殻を使って畜産のふん尿と合わせて堆肥を作って農地に還元していた、先ほどの化学合成資材に比べて、それを使わないように還元していた部分について、エネルギー利用がかなり進んでしまうと、量がどんどん減ってってしまうというような問題もあるので、稲わら・麦わら・粃殻を一遍に今回資料を説明してしまって、我々のほうも非常に雑な感じで資料を作ってしまったのは申し訳ないのですけれども、粃殻についても今言ったようにある程度エネルギー利用というのは一部やっているところはあるのですけれども、それにかかなり取られてしまうというのは、農業のこれからの食料安全保障上、あまりいい結果にはならないのかなと私どもは考えているとい

うような状況でございます。

○高村座長

ありがとうございます。農水省から他に追加でご発言ご希望ございますか。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。ただ今大変熱心な、しかも専門性の高いといいましょうか、農業の実態を踏まえたご議論を頂いたかと思えます。

農水省さんからは、先ほどの資料で特に既に国内の稲わらについては、ほぼ全量、飼料、肥料として活用されているということもございました。さらに、食料安全保障の観点から、さらなる利用の拡大に向けて、農水省さんだけでなく、政府として取り組んでいるというご説明があったと理解しています。

委員の皆さまから特に私の感覚では稲わらに関して言うと、少なくともF I T制度の支援の対象とすることについては、現在の状況を見た時に食料生産に対する影響が大きいという懸念があるということは共通していたかと思えます。

他方、委員のほうから1つは稲わら・麦わら・籾殻をもう少し具体的な実態と併せて見る必要があるんじゃないかというご意見、それから特に自家消費、あるいは地域消費なんだと思えますけれども、熱利用、発電利用の可能性というものもあり得るというご指摘も頂いていると思えます。

ただ、こちらの実態として発電の利用が地域あるいは自家発電、自家消費的に行われているというのはあると思えますし、望ましい1つの形だと思えますけれども、ここで我々議論しているのは、買取制度の下でそういう意味では全国一律に、これらのものを買い取り、新規の買い取りの対象とするかどうかという買取制度の下での扱いについて議論をしていると理解をしております。

買取制度のこの間の運用していく中で、買取制度が当然発電に向けての経済的インセンティブを与える仕組みですので、これまで他の用途、特に食料用途については慎重に議論してきたと思えます。

そういう意味で、これは本日の議論を踏まえてですけれども、少なくともここで上がっている稲わら・麦わら・籾殻について、今直ちにF I T制度の支援の対象とするということについては、皆さま一致していたと思えますけれども、慎重な、もっと丁寧な検討が必要だということかと思えます。

先ほどもう既に申し上げましたが、稲わらについて委員の先生方の見解はほぼ一致していたと思っておりまして、やはり食料生産に与える影響が大きい懸念があるということかと思えます。

麦わら、籾殻についても、一定の条件、用途がある場合には、場合によっては望ましいエネルギーシステム、ここで言うと電力システムの実現に貢献し得る可能性があるというご指摘は頂いたと思えますけれども、それが果たしてどういう条件で、買取制度の下でどうい

う形で運用が可能なのか、できるのかという検討抜きには、新規燃料として買取りの対象とするという判断をするには拙速ではないかと思っています。

したがいまして、委員の皆さまのご意見をこの後お伺いしたいと思いますけれども、当面のところ稲わら・麦わら・籾殻について、買取制度の対象とするということはしないと。しかし、今後、さらに検討、しかもそれぞれの対象ごとに実態も見ながら検討した上で、もし買取制度の下で買取る必要性と制度運用上、それが可能であるということが技術的、専門的に明らかになれば、改めて検討を踏まえて、食料生産への影響も踏まえて、つまり買取りの対象とすることをここで全て排除するものではないけれども、かなり丁寧な慎重な検討が条件であるということかというふうに本日の議論を踏まえて考えております。

もし委員の先生方、今の私の取りまとめで適切かどうかというのはありますけれども、もう少しシンプルに言いますと、今この時点で買取制度の対象とはしない。しかし、さらなる検討、状況の変化を見ながら、食料生産の影響をしっかりと検討した上で、場合によっては将来、そうした対象となり得ることについては、この時点で排除するものではないという形で、先生方のご意見をまとめてみましたけれども、こういう形で委員の先生方、いかがでしょうか。ありがとうございます。それでは、河野委員、お願いいたします。

○河野委員

高村座長、取りまとめありがとうございます。私は今の取りまとめに賛同させていただきます。やはり考えるべきは、FIT/FIP制度において新規燃料の対象とするか否かであって、稲わら・麦わら・籾殻がそれぞれの場において燃料として利用されることを排除するわけでは全くないということと、先ほど農林水産省様からご提示いただきました肥料、飼料、その他において3種の材がきちんと施策に沿った形で有効活用されていくという進捗状況も見させていただきたいと思っております。

今回は見送り、さらにこういった材が今後どう使われていくかということに対して、しっかりと現状把握、実態把握をして、将来的にも除外するという決定はしないということではないかと思いました。

以上です。

○高村座長

私よりうまくまとめていただいてありがとうございます。それでは、橋本委員、お願いいたします。

○橋本委員

ありがとうございます。あまり専門的な知識を持たないので発言を控えさせていただいておりましたけれども、高村座長のまとめに賛同したいと思います。

その上で今回稲わらについては私もよく理解できましたし、稲わらについては燃料利用

として認めていくことは少なくとも短期的にはないのだろうなと思いました。

一方、麦わらと籾殻については、現状の利用の状況がどうなっていて、それに対してFITでインセンティブを与えることがどういう影響を及ぼすのかということについて、もう少し情報を頂いて議論することが必要なんじゃないかなと思いました。

特に未利用のものがどのくらいあって、既に利用されているものがあるのであれば、そこに対しての影響というものを考えていかないといけないですし、現状で燃料、エネルギーとして利用されているものがあるということです。それに対してさらにインセンティブを与える必要があるのかどうかということを含めて検討していく必要があるんじゃないかなと思いました。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、続きまして道田委員、お願いいたします。

○道田委員

ありがとうございます。私も高村座長がまとめてくださった内容で賛同いたします。やはり今の状況を踏まえて柔軟に考えていくということで、私も将来今回のものを排除するという意味ではなくて、また状況が変わって、これらをエネルギー目的に活用できると。FIT/FIPの対象としたほうがよいという時期になりましたら、また検討すればよいのではないかと考えております。

あと先ほどの橋本委員のコメントにも少し関係するかもしれませんが、やはりエネルギー利用で使う量というのは非常に大きなものだと思いますので、これから現状把握をしていく中で、どれぐらいの量があって、そのことによってどれぐらいの発電量があるのかということについても、今後議論する中で勉強していけたらなと思っております。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、相川委員、お願いいたします。

○相川委員

相川です。この問題については、結論から言うと高村座長がまとめられた方向に賛同いたします。前回も述べたのですが、業界団体の要望に基づいて新規燃料というテーマで議論をしてみましたが、今回の要望に関しても、そもそも輸入が前提になっているのか、国産のものを使うのか、そういった前提条件がないまま議論してしまったということで、恐らく農水省さんご懸念が強まってしまった側面があったのかなと思っています。

そういう意味では、やはり今後新規燃料の議論が続くのであれば、最新の状況、それから

これも申し上げたようにエネルギー分野の熱利用、それから液体燃料等の用途というのもあり得ますので、そこにどういうふうに振り分けていくのが一番最適なのか、そういった視点で見ていく必要があるのではないかと思います。したがって、この点については改めてその重要性を確認したところです。

ただ、他方、これまで出されていた文章等との整合性などは気になる場所ですので、要件ができたのはたしか 2016 年か 17 年ぐらいでしたので、それがあつたという前提で計画などを進められている方がいたのであれば、どういう形で周知していくのかという課題が残つたのかなと思つているところです。

私のほうから以上です。よろしくお願ひします。

○高村座長

ありがとうございます。他によろしいでしょうか。今一巡ご意見頂きましたけれども、実態の把握、実態というのはこれらの資源のポテンシャル、それから利用の実態です。橋本委員もおっしゃいましたけれども、私申し上げましたけれども、稲わらについては確かに短期的に行つた時に候補になるのはかなり難しいのではないかと感じは委員の先生方にもありましたけれども、相川委員が最後おっしゃつたように、輸入なのか国産なのかも含めて、丁寧な議論なしには買取りの対象にするということが難しい、慎重な検討をやはりしないといけないということかと思ひます。

最後に相川委員おっしゃつた点は、調達価格等算定委員会でも議論になつた点で、バイオマス資源、エネルギー利用だけでなくですけれども、エネルギーの分野でも資源の価値というのが高まっていますので、あるべきエネルギー資源の利用、バイオマス資源の利用を考えていくかというのは、恐らく国としても考えないといけないと。その中での買取制度の位置付けということかと思つております。

それでは、もしよろしければ、先ほど河野委員がうまくまとめていただきましたけれども、改めて現時点でこれらについて今すぐさま買取りの対象としない。ただし、将来に向けてこれを検討の対象から除外をする、買取りの対象から除外するという決定もしない。むしろ用途、それから輸入、国産の実態等々の条件を踏まえて、慎重な検討をするということかと思ひます。

もしよろしければ、この議題につきまして議論を以上とさせていただきたいと思ひますけれども、もし何か事務局からあるいは農林水産省さんからございましたらですけれども、よろしいでしょうか。

○潮課長補佐

事務局のほうでございます。ありがとうございます。まさに頂いた方向性の中で、今後仮に現時点での判断としては、本日の 3 点については懸念があるといった慎重なところを考えさせていただきまして、今後新たな燃料用途がある時には、その時に合わせたご要望です

とか最新の状況といったところもしっかりと確認をしながら、あとはご指摘いただいたような国産であるとかそういった用途も精査しながら、慎重に検討してまいりたいと思います。

○高村座長

ありがとうございます。もしよろしければ、次の議題のほうに移ってまいりたいと思います。

続いてですけれども、議題の2、バイオマス燃料のライフサイクルGHGについてということであります。議題の2について、事務局から資料3のご説明をお願いしたいと思います。それでは、事務局、よろしくお願いいたします。

○潮課長補佐

ありがとうございます。それでは、資料3に基づいてご説明させていただきます。

2ページ目でございますけれども、昨年12月、前回のバイオマスワーキングの中で、既存燃料の中で農作物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマス、あと国内木質バイオマスのライフサイクルGHGの既定値（案）という形で、今日、参考資料1でも配らせていただいておりますけれども、こちらについてパブリックコメントをさせていただいたところでございます。

パブリックコメントとしましては、1カ月間させていただきまして、今年の1月まで頂いたところでございます。本日は、こういったパブリックコメントの中で頂いたコメントを踏まえて、前回お示しした既定値（案）からの変更点についてご報告、ご審議いただきたいと思っております。

また、前回ご意見頂きました2022年度以降につきましては、ライフサイクルGHGの要件という形で進めていく中で、2021年度までの認定案件については、適切な情報開示をどのように促していくのかといったところについてもご審議いただきたいと思っております。

それでは、まず1つ目の点でございます。4ページをよろしくお願いいたします。まずパブリックコメントを踏まえた既定値のところでございますけれども、前回お示しした案につきましては、加工工程に関して計算された40%の値を想定値としていわゆる保守性といったところを担保しているところでございます。その中でパブリックコメントの中で液体燃料につきましては40%、一方で固体燃料につきましては20%という安全側の数値といったところがEU RED IIの加工工程においてもあるというようなご意見を頂きました。

その中で我々もEU RED IIの既定値の算出根拠となった資料なども確認させていただきまして、上記のような内容を確認できたところもございますので、こちらEU RED IIとの並びも取らせていただきまして、一律一定にするのではなくて、いわゆる液体燃料であれば1.4倍を乗じる形、固体バイオマス燃料の加工工程については1.2倍を乗じる形で修正させていただきたいと思っております。

以上が1つ目の保守性を担保する係数の点でございます。

続きまして5ページ目でございます。こちらPKSのかさ密度についてといったところで、既定値の中で実際に海上輸送する数値の中で、PKSの値が木質ペレットと比べて3倍以上になっているといった意見がございました。こちらは実態に合わせると過大ではないかと。こういったところも精査したところ、かさ密度の扱いが要因になっているのではないかとといったご指摘を頂きました。

かさ密度は特に海上輸送する際のGHGの排出に大きな影響を与えるものでございます。前回につきましては、一律0.22といったところを適用させていただいたところでございますけれども、改めてEU RED IIの既定値の算出に合った根拠、資料を拝見しますと、PKSを含む農業残渣のかさ密度につきましては、0.3といった形でより密度が高い状態での数値を設定していることが確認できたところでございます。

このためFIT/FIP制度におきましても、PKSのかさ密度が0.3といった形で、より密度が高い値をGHG既定値の設定といった形にさせていただきたいなと思っております。

下に書いていますのが修正後の案でございます。木質チップについては0.22、木質ペレットについては0.65、PKSについては0.3といった形でそういった数値を設定させていただきたいなと考えている次第でございます。

以上がライフサイクルGHGの既定値の修正に関する箇所でございます。

続いて7ページでございますけれども、その他のGHGの既定値以外の点につきまして、コメントを頂いた主なところをご紹介させていただければと思います。

コメントの中で頂きましたのが、土地利用を含む炭素ストックの具体的な算定方法が記述されていないといったご意見も頂きました。これにつきましては、過去2020年11月、2年前になりますけれども、第8回のバイオマスワーキングの中で、以下のとおり土地利用に関する政府の整理といった形で、直接土地利用変化に伴う炭素ストックの変化を20年に均等配分して算定するといったことをさせていただきました。これは当時のEU RED IIのルールと並びを取る形で設定させていただいたものでございますけれども、過去の整理をしっかりと既定値(案)の中にも盛り込んでいくことをしたいと思っております。

また、昨年8月に主産物であるパーム油につきましては、2008年1月以降に直接土地利用変化がないことを条件に既定値を活用できると。実際に2008年1月以降に変化があった場合については、個別計算といったことを整理させていただいたところでございますけれども、こういったことも踏まえまして、直接土地利用変化の計算方法として、まず1つ目の点でございますけれども、土壌、植生中の炭素ストックの変化を20年で均等配分したものを直接土地利用変化の排出量としていく。また、起算日は2008年1月1日とするといったことを追記させていただきたいなと思っております。

続いて8ページ目でございます。木質バイオマスの区分についてご意見を頂いた内容でございますけれども、木質バイオマスの扱いについて、例えば林地残材ですとかその他の伐

採木、こういった各々の定義といったところをしっかりと示していく、分けて設定していくべきといったご意見を頂きました。その中でその他の伐採木、肥料投入のあるものといった区分も追加してはどうかといったところもご指摘いただきました。

上記のコメントも踏まえまして、我々のほうでもEU RED IIにおける木質バイオマス区分について、詳細な定義も確認させていただきましたけれども、現状どうやら公式に定義されているものが存在しないといったことが確認されました。ですので、今後検討の中で変わっていく点については、その都度臨機応変に対応していきたいと思っておりますけれども、現状伐採木の定義において肥料投入の有無といったところについては言及されていないといったところがございますので、ここの区分についてはそうした言及は避けるような形で考えていきたいなと思っております。

9 ページ目が熱電併給の扱いについてのコメントでございます。前回、我々事務局のほうからお示した時には、0 度を基準とした算定式としていたところでございます。その際に委員の皆さまからも御指摘いただきまして、まず一番下の点になりますけれども、内部利用しているものについては、しっかりと考慮していくべきだといったところもございました。また、実際に0 度ではなくてやはり外気の温度といったところが水準とあるべきといったところをご意見で頂きました。

この2 点について反映させていただいた上で、パブリックコメントさせていただいたところ、EU RED IIにおきましては、150 度未満の場合については、熱温度を150 度と仮定して算出しているといったコメントを頂きました。実際、EU RED IIを確認させていただいたところ、150 度未満で外部供給された場合には、こうした内容が適用されているといったことが確認できましたので、ここの並びといったところもしっかり取らせていただいて、熱電併給の算定式の記載のところを修正させていただきたいというように思っております。

以上がパブリックコメントを踏まえた対応のところでございます。10 ページ目以降でございます。情報の開示について、11 ページ目以降ご説明させていただければと思います。

前回頂戴しました主な意見としましては、やはり認証に関わる情報も併せてしっかり表示を求めていくフォーマットがいいのではないか。あとは検証、トレースといったことが可能な仕組みがいいのではないか。あとは削減の目標は事業者の意思としてしっかりと記載していくことが有効であるとか、開示の頻度、こういったところが適切なのか。前回は四半期に一度ぐらいのご意見を頂きましたけれども、その辺について確認させていただいたところでございます。

また、こういった場所、どこに公表されるのかといったところについては、しっかりとさせていただきたいといったところをご意見頂いたところでございます。

こうしたことも踏まえまして、2021 年度までの認定案件について、こういった情報の開示の在り方が望ましいのかといった案について、今日ご確認いただければと思っております。

12 ページでございますけれども、全体的なところでございますが、これまでのご意見を踏まえた望ましい開示の在り方の検討案といたしまして、まずは発電所ごとに燃料区分、燃料名、ライフサイクルGHGの自主試算結果をしっかりと記載していただくといったところを考えております。

また、先行している英国のRO制度にも倣いまして、例えば調達量、調達先の国、地域、こうしたことの情報をしっかりと開示していくこと。

あとは認定情報関係につきましては、事業計画策定ガイドラインに従いまして、農作物の収穫に伴って生じるバイオマスにつきまして、持続可能性を担保している第三者認証のスキームの名称、あとは発電所で使用した認証燃料の量、認証燃料固有の識別番号を記載することが望ましいのではないかなと考えております。

一方で、発電事業者自身が持続可能性の認証をそもそも取得されているといった場合ににつきましては、認証燃料別の開示を求めることまでは不要ではないかなと考えております。

また、今後、輸入木質バイオマスも含めまして、ライフサイクルGHGを確認できる認証が、こちらは猶予期限3年ございますけれども、確認できた時には、それについてもしっかりと開示いただくといったことが重要かなと考えております。

また農作物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマスについては、納入単位ですとか調達されるサプライヤー単位、こうしたことで記載していただくことが望ましいのではないかなと考えております。

また、国内木質バイオマスにつきましては、燃料供給事業者ごとに記載していただくことが想定されるものと考えております。

また、期待される削減効果につきましては、トレーサビリティ、PDCAを回していくためにも、原則として定量的な情報をしっかりと盛り込んでいただくといったところが重要かなと考えております。

開示の頻度でございますけれども、こちらは英国の例を見ますと、大体年に一度、ライフサイクルGHGに関するデータを公表されていることもございましたので、年度末以降も例えば前年度の実績を開示していただくことを求めるといったことが望ましいかなと考えております。

開示場所につきましては、やはり各社様にしっかりと責任を持って公表いただく観点から、個社のウェブサイトにおいてしっかりと開示をいただくことを想定している次第でございます。

13 ページ目が開示のイメージでございますけれども、先ほど申し上げました整理に倣いまして、2021年度もそうですし、2022年度以降の案件もライフサイクルGHGの要件に関わってまいります。こうした透明性の観点から、このイメージに準じた情報開示を併せて求めていくといったことが重要かなと考えております。

先ほど申し上げました発電所の区分、燃料の区分、燃料名、調達量、国、地域、あとはGHGの自主試算をしっかりと書いていただいた上で、持続可能性の認証ですとか認証別の

個別識別番号といったところを記載いただくことを求めているとは思っております。

また、自社が取り組まれている持続可能性の取り組みについて、一番下に書いておりますけれども、原則として定量的な情報をしっかりと盛り込んで、あとは中長期的な目標があればそういったところもしっかり書いていただく、こうしたところを徹底していくような開示が望ましいのではないかなと思っております。

以上、14 ページ目以降は、冒頭申し上げましたGHGの既定値の修正に伴って変更した点です。黄色で書いている点が変更した点でございますけれども、参考までにご紹介させていただければと思っております。

事務局からの説明は以上でございます。よろしく申し上げます。

○高村座長

どうもありがとうございました。それでは、議題の2ですけれども、バイオマス燃料のライフサイクルGHGについて、今事務局からご説明いただいた点について質問あるいはご意見、ご発言ご希望の方、お知らせを頂ければと思っております。もう繰り返しませんけれども、挙手機能、チャット機能を使ってお知らせいただければと思います。ありがとうございます。それでは、道田委員、お願いいたします。

○道田委員

ありがとうございます。ご説明いただきまして、ありがとうございます。また、前回の指摘を踏まえていろいろご検討いただきまして、ありがとうございます。

情報開示をなるべく進めていただくことによって、調達量とか産地の情報も併せて、全体としてバイオマス調達というものがどのような実態になっているのか、また調達地が特に海外の場合、国内もあるかもしれませんが、偏在するなどの場合は、それに伴うリスクというものも発生するかもしれないということがありますので、そういうこともある程度確認できるようになればなということをご期待しています。

それで1つ質問で、続いてコメントがあるんですけども、公表の方法について、前回河野委員からご指摘があった公開についてなんですけれども、今のご提案では各社さんのウェブサイトで開示いただけるということになっております。これについて、認定情報公表用のウェブサイトというものをもちださると思うんですけども、そういうところにひも付けがされるかどうかということをご伺いしたいと思っております。

といいますのも、既認定の事業者さんに関しては、情報公開が自主的であるということになっておりますので、公開しないという選択をされる事業者さんも出てこられるかもしれないと思っております。そうした時に自主的に公表くださる事業者さんに少しでもメリットがあるように、きちんと公開しているということが見えるように、そういうことで公開してくださる事業者さんを増やすようなインセンティブをどういうふうにつけていくかということについてご検討を追加で頂けると助かります。

それに伴って、何を公開とするのかということも考える必要があるかもしれないと思います。例えば一部使用量は公開できるのだけれども、それ以外のところが例えば難しいとか、一部は情報があって、一部は空欄であるみたいな時にどうするのかということです。

私としては、自主的でもありますし、空欄があってもなるべく今ある情報を少しでも開示いただきたいと思いますし、フォームの中にどこまで入れるか分かりませんが、難しいことがもしあるのであれば、どういった理由で難しいのかということも記載する場所があれば、その後の情報公開の在り方の検討にも役に立つかもしれないと思っております。ちょっと煩雑になりますので、何がいいのかというのはご検討いただくと助かりますけれども、そのようなことを思っております。

最後に、これから自主的な取り組みということで、開示される事業者さん、開示されない事業者さん、開示される内容、そうでない内容というのがいろいろ出てくると思いますので、一定期間の後にきちんと点検して、どれぐらい実際公表されているのかということを確認していくということが必要かなと考えております。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。すみません、道田委員、1点確認なんですが、1点目おっしゃったのは、国が公開している認定案件のリストにしっかりひも付く形で、公表情報が分かるようなひも付けが必要ではないかというご意見ということでしょうか。

○道田委員

そういうことです。私の理解がもしかして間違っている可能性もあるのですが、認定事業者さんのリストがホームページで出ていると思いますので、そういうところで一覧で見られる、ここは公表されていますということが見られれば、どこの事業者さんが公表されていて、どこが公表できていないのかということが一目で分かるという状況になるかなと。

ただ、個社のウェブサイトだけで公表しますということであれば、毎回今FIT/FIP制度を使っている事業者さんのお名前を調べて、そこで一つ一つ見ていくことになるという作業になるかと思うのです。そうすると、明示的には公表されているかされていないかが分かりにくいのかなというふうなことを思った次第です。分かりにくいかもしれないんですけど、よろしく願いいたします。

○高村座長

ありがとうございました。それでは、河野委員、お願いいたします。

○河野委員

ご説明ありがとうございました。まず、パブコメを踏まえたライフサイクルGHG既定値の設定案2点の修正、同じくパブコメを受けた文言の修正案、それから説明の追加等については、EU RED IIや事業実態を基にした専門性の高いご指摘であり、事務局としてのご判断は妥当であるというふうに受け止めました。

2点目の望ましい情報開示、報告書案についてですけれども、今回例示いただいた報告書の公表のための要件について、丁寧に整理いただいたと思っています。ぜひこういった形でより正確なデータが取れている事業者さんにおいては、すぐにその状況を反映し、公表していただきたいと思いました。

それで例示いただいた報告書案のタイトルについて、バイオマス発電のライフサイクルGHGの自主的開示についてとされていますが、持続可能性に関してもとても社会的関心が高いと思いますし、それを要件として付け加えるというご提案になっていますので、タイトルのところをバイオマス発電の持続可能性とライフサイクルGHGの自主的開示についてというふうな、もう少し広い報告にしていいただければありがたいなと思いました。

それから、2点目は開示頻度について、事業者の方の負担等も考慮して、1年ごとの開示でいいのではないかと思います。改めて既存燃料のライフサイクルGHGの既定値がカテゴリーごとに整理されたことで、とても大きな前進だと思っています。

既存認定事業者の皆さまにとっては、自主開示ということになっていますけれども、持続可能性やライフサイクルGHGなど自社の取り組みを積極的に公表することで、ESG投資の対象として資金調達などに有利な状況が導き出されていくのではないかと思いますし、またサステナビリティに配慮した健全なバイオマス発電を行っているということで、国民からの再エネ活動への期待にしっかりと応えていただきたいと思っています。

以上でございます。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、続きまして橋本委員、その後、相川委員、お願いいたします。では、橋本委員、お願いいたします。

○橋本委員

ありがとうございます。事務局よりご提案いただいた内容について異論ございません。その上で係数についてはだんだん変わっていく部分もあると思いますので、適時アップデートしていくということが必要なんじゃないかと思っております。

それと関連して、先ほどの情報開示の話ですけれども、道田委員からご提案のあったような対応関係を取るようなことによって、自主算定されているようなライフサイクルGHGの情報なんかも収集しながら、係数のデフォルト値のアップデートというものを図っていくことが必要なんじゃないかなと思います。現在設定しているものもかなり少ないデータの中で設定しているものがたくさんあると思いますので、そういった情報を収集していく

という観点からも、情報開示されている情報を収集していく仕組みというのがあるといひんじやないかなと思います。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、相川委員、その後、芋生委員、お願いいたします。相川委員、お願いいたします。

○相川委員

相川です。まず、私のほうからはパブコメの結果を受けた種々の修正につきましては、まず事務局のほうで適切に対応していただいたかと思います。本来、我々の議論の中できちんと気付いていなければいけなかったことも含まれていたのかなと思いますけれども、いい意味でパブコメをやったかいがあったのかなと思います。

1点コメントとしては、直接土地利用変化の扱いについてということで、7枚目のスライドになるかと思いますが、起算日については2008年1月1日ということで賛同いたします。ただ、これに関してはEU RED II だとかエネルギー供給高度化法の事例も載せていただいていますけれども、通常ですと制度が開始した年月というものを起算日にすることが多いという中で、より厳しめに見た対応だということとして理解したということコメントといひますか発言として残しておきたいと思います。

その上で、情報開示と報告方法ということですが、幾つかございまして、まず12枚目のスライドになりますが、ここで今後の方法の方向性といひますか、箇条書きで示されているかと思うんですが、これに関しては事業者の方々にはどういう形で伝達されるのかというところがちょっと気になっております。ちょうど発電事業計画ガイドラインのパブコメになっているかと思いますが、別のしっかりした文書のような形で判断を迷わない形でしっかり伝わる必要があるのかなと思っております、その点この場で確認できればと思います。

関連して、例えば開示内容のところ、上から3番目のところなんかですと、例えば認証関連情報についてはいろいろな記述がありますが、発電事業者自身が持続可能性の認証を取得している場合は、認証燃料別の開示は不要というふうにありますけれども、認証燃料別のという表現がどういうふうにとったらいいのかというのが分からなかったり、その次のダッシュの輸入木質バイオマスも含めるところですが、ライフサイクルGHGを確認できる認証を得たら、その旨を開示する。これは事業者さんが認証を取得したらということのかなと思って読んでおりましたけれども、書きぶりでやや誤解を招くようなことがあると心配だなと思っていましたので、そこの今後のプロセスについて質問をさせていただきます。

その上で13枚目のフォーマットのお話ですが、このフォーマットについて大きな

方向性については賛成しております。道田委員が問題提起されていたところと少し関係するかもしれませんが、できれば情報を一元化されたほうが、我々のような研究者なんかも見やすくありがたいというのが正直なところですし、もしそこが難しいという場合でも、今例示ということでぺたりと張り付けられておりますけれども、例えばエクセルでフォーマットをエネ庁さんのほうで作っていただいて、それをひな型として使っていただくようにしていただければ、各社さんがエクセルをそのまま使っていただければ、いろいろな集計などもしやすくなるといったメリットがあるかなと思いますので、その点はぜひご検討いただければと思います。

雑多ないろいろな意見が入ってしまいましたけれども、私のほうからは以上になります。よろしくをお願いします。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、芋生委員、お願いできますでしょうか。

○芋生委員

ご説明ありがとうございます。修正していただいた案におおむね賛成します。また、前回の意見も取り入れていただき、ありがとうございます。

2件ありまして、1つはコジェネの熱出力のエクセルギー計算ということで、外界温度について今回、平均温度17度というふうに設定をするという案ですが、日本の場合、地域とか季節によって外界温度というのは非常に大きく変化する、どうかという意見が今後出されるかもしれないんですけれども、基準を複雑にするのはあまり適切ではないような気がします。そこで1つに決めるとすれば、平均温度を取るというのは1つの方法であって、妥当かなと思われま。ただ、今後もしかしたらそういう意見に講じて検討しなければいけないかもしれないと思います。

あとGHG排出量の情報開示のことについて、既認定事業者事業の場合、自主的な公開ということになるんですけれども、ご存じのようにGHG排出量を正確に計算するというのはなかなか大変な作業でして、今後事業者さんからの問い合わせが多分多くなると思われますので、その際に適切なガイダンスが必要になると思われま。

また、情報開示のフォーマットを13ページに示していただいたんですけれども、やはり排出量の結果だけではなくて計算の過程が分かるようにしていただきたいなと考えま。それによって第三者が検証できますし、あるいは改善点を見つけるというようなことにも役立つと思われまので、ぜひご検討をお願いいたします。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。今一巡、委員からご発言いただいたかと思われまけれども、オブ

ザーバーでご出席の関係省庁からもしご発言ご希望ありましたらお願いいたします。あるいは委員からも発言漏れ、追加でご発言ご希望ありましたらお願いしたいと思いますが、ありがとうございます。相川委員、お願いいたします。

○相川委員

1点質問し忘れたところがありました。今回の情報開示の部分ですけれども、情報開示・報告というふうになっておりまして、制度上ホームページに開示するとともに、その旨をエネ庁さんに報告すると。それを受け取るというようなプロセスがあるという理解でもよろしかったか、そこも確認させていただければと思います。よろしくお願いします。

○高村座長

ありがとうございます。それでは、もし追加でご発言希望の委員、オブザーバーいらっしゃらなければですけれども、事務局からお答えをお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

○潮課長補佐

事務局でございます。貴重な意見、誠にありがとうございます。

まず1つ目の既定値のところにつきましては、委員の皆さまからおおむね賛同いただいたことにご理解いたしました。誠にありがとうございます。芋生先生、相川先生おっしゃられるとおり、まさにEU RED II、他の状況を倣って参考にしているところも多くございますので、その点につきましては今後のアップデートなども引き続き注視していきたいなと思っております。

2つ目の議題の情報開示の点につきましては、皆さまから多大な意見を頂きまして、誠にありがとうございます。特に冒頭、道田委員、橋本委員、相川委員から頂きました情報の一元化ですとか企業が開示した情報をどういうふうに集約していくのかといったところでございます。これにつきまして、我々もいろいろなやり方があるのかなと思っておりますが、例えば業界団体のほうに定期的にヒアリングをして、その集約化を図るとか、そういったこともしっかりやっていくことも必要かなと思っております。

こうしたことについては、具体的な方法につきましては、業界団体ですとか各事業者様の調整などもあるかと思っておりますので、しっかりと相談していきたいなと思っております。

その上でやはりどのようなビッグデータ化していくのかといったところでございます。我々も「なっとく！再エネ」というホームページがございますので、その中でしっかりと周知していくといったことが重要かなと思っております。

また、一部エクセルですとかこういったひな型、利用者の方にとって使いやすい工夫といったところもあるかと思っております。その点について今後の運用の検討にさせていただければなと思っております。

また、事業者への周知ですとか定期的な報告の点、相川委員から頂いた点でございますけれども、この点については我々定期的に報告を頂いておりますので、この中でこういったライフサイクルGHGの情報についても、こういう情報を開示している旨、併せて一緒に報告いただくといったやり方もあるのかなと思っていたところでございます。

あと順番に戻りまして、河野委員から頂きましたまさに持続可能性についても、しっかり認証の確認などをさせていただきますので、こういったタイトルですとか名前の箇所といったところはしっかりと検討していきたいと思っております。特におっしゃっていただいたとおり、ライフサイクルGHGのみならず、持続可能性の点についても重要な開示になりますので、こうしたことも頂いたご意見をしっかりと受け止めたいと思っております。

あと相川委員から頂きました発電事業者自身のところでございますけれども、ここにつきましては今のガイドラインのほうでそういった記載がございまして、発電事業者自身が認定を取られている場合について、どこまで求めていくのかといったことは、我々中のほうでも整理していきたいと思えます。

もう1つ頂きましたライフサイクルGHGの燃料を確認できる認証ができた時には開示するといったご質問につきましては、おっしゃっていただいたとおり、まさに今後認証ができたタイミングで報告を頂く。その際に併せて開示いただくといったことを想定しております。

大体頂いたご質問については以上でございます。よろしく申し上げます。

○高村座長

ありがとうございます。今委員からご質問いただいた意見について、事務局からお答えいただきましたが、お答えを踏まえてご質問、フォローアップのご発言希望の委員いらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。オブザーバーでご出席の関係省庁からもよろしいでしょうか。ありがとうございます。相川委員、お願いいたします。

○相川委員

ご回答ありがとうございます。はっきりさせておいたほうが良いと思うので、私がかかっていないだけなのかもしれませんが、今事務局のほうからご説明いただいた認証燃料別の開示は不要ということに関してですが、これは前の行にありますところの認証燃料固有の識別番号別の開示は不要ということをおっしゃっている理解でよろしかったでしょうか。

そして、その場合に13枚目のスライドでは、最初の2行がPKSになっておりまして、たまたまかもしれませんが、インドネシア、インドネシアと同じ国名が入っていて、5万トン、2万トンずつ調達しましたと。右のところにもまさに認証識別番号と赤字で書いてあるところがございまして、もし発電事業者さんが認証を取得している場合は、最初の2行が合計7万トンということで、合計されて記載されるということでもよろしいんですか。つまり、取っていただければインドネシア産のPKSというのが1つのかたまりとして扱えるようになる

ということになりますか。ちょっと細かい話かもしれませんが、発電事業者さんにとっては大きく負担感が変わってくるころかなと思ひまして、どちらがいいということではなくて、決まっていることがあれば教えていただければということと質問してあります。よろしくお願ひします。

○潮課長補佐

相川委員、ありがとうございます。まさにおっしゃっていただいたとおり、発電事業者が持続可能性の認証を取得している場合には、保有の識別番号を記載する必要がないといったことで、今回おっしゃっていただいた例では、5万、2万を合わせて7万にするのではなくて、それぞれ5万でライフサイクルGHG幾ら、2万でライフサイクルGHG幾ら、その横にある個別の識別番号は空欄で問題ないといった形を考えているところとございます。

○相川委員

分かりました。先ほどあった調達ごとだとか納入単位ごと、サプライヤー単位ではやはりこれはきちんとやらないといけないということですね。承知しました。ありがとうございます。

○潮課長補佐

おっしゃるとおりです。ありがとうございます。

○高村座長

ありがとうございます。芋生委員、お願ひいたします。

○芋生委員

先ほどちょっとお聞きしたんですけれども、13枚目に出ているスライドでは最終の結果だけなんですけれども、計算過程がある程度分かるような開示のされ方をするのかどうかということについてお聞きしたいと思ひます。

○高村座長

事務局、いかがでしょうか。

○潮課長補佐

ありがとうございます。計算過程につきまして、今調達量5万という形で書いていただいで、その中で下のところ、定量的な記載というところとございますけれども、その根拠みたいなところも可能な限り、業界団体などとの調整もあるかなと思ひておりますけれども、定量的な記載をいただくに当たって、もちろん書き込めることは書き込んでいただきたいと

いったところでございますが、どこまで全体としてできるのかといったところは、業界団体ですとか個別事業者とのご相談にもなるのかなと思っております。

○芋生委員

分かりました。ありがとうございます。

○高村座長

ありがとうございます。他にご発言ご希望の委員、オブザーバーいらっしゃいますでしょうか。橋本委員、お願いいたします。

○橋本委員

先ほどの点で、算定の根拠というのがその数字の正当性の部分に相当するので、難しい部分もあると思うんですが、何らかの形で提示してもらうことが望ましいなと思います。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。相川委員、お願いいたします。

○相川委員

ありがとうございます。1つアイデアですけれども、例えば具体的な式、係数等を細かく書いていただくという方向性に加えて、例えば初期にあり得るのかなというのは、いわゆる既定値を使うというようなパターンもあり得るかと思います。もしくは少し議論したこともあったかもしれませんが、認証制度の中に含まれている計算ツールを使うというような場合もあるかと思いますので、それが書かれているとカバーできるようなケースもあるのかなと思いましたので、行といますか列の中にそういったものを設けるというのも一案ではないかなと思います。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。他にご発言ご希望ございますでしょうか。

前の一巡の発言でもご指摘いただいていますけれども、今フォローアップのご意見として芋生委員、橋本委員、相川委員、ある意味ではこの分野のライフサイクルGHGの技術的な、テクニカルに詳しい先生方ですけれども、やはり共通しているのは、橋本委員おっしゃった第三者の検証可能性ということなんだと思います。

どういう根拠で出されて、つまり根拠のない形でただ書かれているだけではないということがしっかり第三者が見ても分かるということをどうやって確保できるかというところ

に少し工夫を頂けないかというご意見だったとっております。

私もここは非常に大事だと思っております、今、相川委員が最後アイデアを出していただいたのは、どういう値を使っているのか、あるいはどういうツールを使っているのかということをしっかり書いていただくというのが恐らく1つの方法だと思っております。

同時に事務局あるいは実際に情報提供、情報開示される事業者の皆さんの1つの懸念は、すぐにこれを全て把握できるのかというご懸念といたしまして、ご関心もあると思っております、これは相川委員がおっしゃったんでしょうかね。例えばその内容を段階的に、もともと自主的なものではありませんけれども、時間的な軸、それから場合によっては与える影響を考えると、認定されている案件の使用する燃料の量といったような観点から、少しずつ段階的に行っていくということもあるかもしれません。

しかし、最終的にはとりわけ大規模な燃料を使われる場合、第三者の検証可能性というのが非常に重要な点であるということが共通したご意見だったかと思っております。ここは事務局で少し今日頂きましたご意見を踏まえて、知恵を絞っていただけるとよいのではないかと思います。

他にご意見、ご質問ございますでしょうか。ご発言ご希望ございますでしょうか。橋本委員、お願いいたします。

○橋本委員

現状の既定値、報告書の中では算定式というか、この燃料のライフサイクルGHGを算定するのにこの項目の掛け算と足し算で計算できますということはあまり整理できていないかなというふうに今見ながら思ったんですけれども、もしそういう式が立てられるというか、今立てて計算しているわけなので、それぞれの式のそれぞれの変数にどういう値を使っているのかということ報告できるようなフォーマットみたいなものを検討するというのはあるかなと思います。そこにももちろん既定値が全部入ってくるのは全然構わないわけですが、独自のケースの場合にはどういうものをデータとして使っているのかというのを報告していただくとよいのかなと思います。

以上です。

○高村座長

ありがとうございます。他にご発言ご希望の委員、あるいはオブザーバーいらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。

先ほど事務局が2巡目のフォローアップの発言の前に丁寧にまとめていただきましたけれども、既定値については委員の皆さまのところで基本にご異論はなかったと思います。今後のアップデート、実際の情報、実績値、実態の値を把握しながら、今後アップデートしていく必要性というところも共通してご指摘があった点だと思います。

それから、先ほどの後半の議論に関わりますけれども、開示する情報の第三者検証可能性

と同時に、恐らく事業者の皆さんが開示をしやすいようなさまざまな条件の明確化ですとか、今これまでの議論でもフォーマット、あるいは数字を入れると実際にその数字が出てくるような計算式をしっかりと使えるように提供しておくとか、ガイダンス、こうした開示を自主的にされる事業者の皆さんが間違いなくできるだけ簡単に力を掛けないで開示ができるような仕組みというもの、ツールといったようなものも検討していく必要があるのではないかというのは共通したご意見だったかと思えます。

もしよろしければ、今ご意見、それからご提案をたくさん頂いていますので、特に開示のところですけども、事務局で今日の議論を受けて次回以降のワーキングの検討につなげるように作業、検討を進めていただければと思います。

本日全体の議論を通して何かご発言、ご意見ございますでしょうか。ありがとうございます。もしよろしければ、本日のワーキングの議論はここまでとさせていただこうかと思えます。よろしいでしょうか。

それでは、事務局にマイクをお戻しして、事務局のほうから次回開催、あるいはロジ的な点についてご連絡を頂ければと思います。よろしくお願ひします。

○潮課長補佐

ありがとうございます。本日、特に後段の既定値の扱い、あと今後の情報開示につきまして貴重な意見を賜りまして、誠にありがとうございます。特にGHGの制度につきまして、2023年度からももちろん一定の経過措置期間ございますけれども、制度の運用自体開始していくといったところでございますので、特に事業者の方にとって不明な点がないように、資源エネルギー庁としてしっかり対応してまいりたいと思っております。その中で今日頂いたようなご指摘の点も受け止めながら、また何かご相談させていただくところはさせていただき、ライフサイクルGHGの制度がPDCAが回るような形でしっかり議論できればなと思っております。

次回のワーキンググループの開催につきましては、また日程のほうが決まり次第、経済産業省のホームページでお知らせさせていただきたいと思っております。

○高村座長

ありがとうございます。

それでは、以上をもちまして、本日のワーキンググループ第21回でございますけれども、閉会としたいと思います。本日も大変お忙しい中、熱心に大変貴重なご意見、ご提案を頂き、どうもありがとうございました。本日のワーキンググループ、以上で閉会といたします。どうもありがとうございました。