

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12回）
議事要旨

○日時

令和3年10月8日（金） 12時00分～14時00分

○場所

オンライン開催

○出席委員

高村ゆかり座長、相川高信委員※、芋生憲司委員※、河野康子委員※、橋本征二委員※、道田悦代委員※

○オブザーバー

桑原 厚 農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課再生可能エネルギー室 専門官
（西尾室長の代理）
小島 裕章 農林水産省林野庁林政部木材利用課 課長
小笠原 靖 環境省地球環境局地球温暖化対策課 課長

○事務局

能村省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長
廣瀬省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長補佐
和田省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長補佐
菊野省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長補佐

○議題

- （１）バイオマス発電のライフサイクル GHG について
- （２）バイオマス発電のライフサイクル GHG に係る業界団体ヒアリング
 - 一般社団法人バイオマス発電事業者協会
 - 一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会
 - 一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

※2021年10月8日時点では、委員の任期切れに伴い、任命未了であったが、11月22日付で任命済み。

○議事要旨

バイオマス発電燃料の持続可能性に係る第三者認証スキームの追加について

(主産物の扱いについて)

委員

- 主産物についても GHG を算定しているようだが、これまで主産物の扱いは食糧競合との関係ではペンディングになっていたものと記憶している。それにもかかわらず、主産物の問題を脇に置いて、先に GHG の算定を行うことになった経緯を伺いたい。
- 認証の観点では、土地競合に関しては FIT では農園の開発にあたって一定の時期以降に原生林または高い生物多様性を有する地域に新規植栽をされていないことを第三者認証で求めることとしている。新規燃料を対象とした認証が存在するのか不明だが、これまで同様に認証で土地利用変化の確認等を求めていくのか。

事務局

- これまで食糧競合・土地利用変化の観点から副産物かつ非可食ものについて議論を進めており、ライフサイクル GHG に関してもまずは副産物かつ非可食について議論を進めようと考えている。

(基準値・確認方法・今後のスケジュールについて)

委員

- EU RED2 の対応方針に倣って、各団体から数値を提示いただいた後に、基準値をどう決めていくのか、そして、その確認方法の決定など、内容が複雑化することが予想される上、迅速さが求められる。いつまでにこういった解を提示する必要があるのか、検討のスケジュール感をお聞きしたい。
- スピード感をもった検討・意思決定していくことも必要だと認識している。一方で十分に検討することも必要なため、今後の WG の予定について伺いたい。
- 副産物の利用は場所によって大きく変化することが想定される。運用段階では検討が必要である。
- パーム油については、廃水処理の過程で排出量が工場によって変化すると考えられるため、現実の処理の状況をどう反映させるかが制度として重要である。
- 今回の試算は文献値を活用したものが多いが、制度化した際に、固有の状況を反映しようとした場合の課題・対応の仕方について意見を伺いたい。
- 排出量基準と確認手段について検討を進めていくことが必要。国際的にも齟齬のない、時間軸を持った道筋が必要。

事務局

- まずは今年の 12 月までの時間軸の中でできる限りの対応を進めていく。順序としては排出量基準、確認方法となると考えている。

(既存燃料の扱いについて)

委員

- 新規燃料候補について、採用の判断材料としてライフサイクル GHG の観点を入れるのはもちろんだが、既存燃料についても少なくとも公表の GHG 努力義務を検討してもよいのではないか。そうでないと、海外からの化石燃料輸入との価値判断ができなくなると考えられる。

(土地利用変化の扱いについて)

委員

- 木質系では森林における炭素ストックは変化しないことを前提に試算されているが、国際的に大きなトピックである。環境省の LCA ガイドラインでも炭素ストックが変化しないことが前提にされている。制度設計をするにあたって森林の炭素ストックは減少していないことを確認するプロセスを明記していくことが必要だと認識している。

(一般社団法人バイオマス発電事業者協会の試算結果について)

委員

- 資料 2 P. 68 ネピアグラスについて、加工工程内で乾燥用バイオマスとして 15%を利用すると考えられるが、この乾燥用のバイオマスをどのように供給するのか、湿潤チップなのか乾燥チップなのかペレットなのか、それに応じて加工に利用するチップを乾燥させるための GHG も勘案する必要があるためである。それらを考慮した値になっているのか伺いたい。

一般社団法人バイオマス発電事業者協会

- ネピアグラスのペレットの製品をボイラに投入して乾燥熱源とすることを想定。バイオマス電力を利用する場合のアップデートが反映されていないため、後程反映する。

委員

- 資料 2 P. 8 EFB ペレットの洗浄を行う際に有機性の廃液が発生すると聞いている。その環境負荷を計上しておくべきだと考えるが、どうなっているか。

一般社団法人バイオマス発電事業者協会

- P. 8 の廃液処理について、資料上反映できていないが、約 1.19 gCO₂/MJ となるため、P9、10 の数字に 1.19 gCO₂/MJ が追加されるイメージである。

委員

- 資料 2 P. 3 Biograce II 等複数の資料からの数値を使っているがどういう理由か。

同様に環境・エネルギー事業支援協会の資料では IDEA のデータベースを活用しているが、それぞれの前提に合うものがそれらしかないのか、複数使い分けが可能なかが不明であった。WG で定める指標を指定する必要があるのか。

一般社団法人バイオマス発電事業者協会

- 採用している数値については統一したツールがない中で、代表的なものを採用して試算している。

委員

- 資料 2 P. 4 生産国内の輸送で 40t トラックの活用が想定されているが、実態を踏まえての設定なのか、欧州レポート等の先行事例を踏襲しているのか。

一般社団法人バイオマス発電事業者協会

- 40t トラックは日本の公道を走行するには大きいですが、耕作地の現地での利用としては現実的である。

委員

- GHG 排出削減に向けて低減策を実施するにあたって、実行可能性はいかほどか。削減率基準値が決定後、ビジネスモデル上厳しくなる部分がある場合、なんらかの対応策を取り組める状態になっているのか。

一般社団法人バイオマス発電事業者協会

- GHG の算出にはサプライチェーン全体への負荷がかかるので、実運用をしていくにあたっては負荷に配慮する必要がある。P. 82、83 は既認定案件については対応可能・不可能な点がそれぞれある。発電事業者・燃料事業者以外の輸送事業者にも調整・協力が必要になる。

委員

- P. 83 において Enviva 社の Climate Action Plan が提示されているが、炭素ストックの変化も含めたサプライチェーンの検討になっているかどうか、教えてほしい。

一般社団法人バイオマス発電事業者協会

- Enviva 社についてすべてを把握しているわけではないが、集荷や海上輸送等の輸送工程の排出削減の取組（EV など）が考えられる。

（一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会の試算結果について）

委員

- 資料 3 P. 8、9 の各シナリオの想定について説明いただきたい。ペレットはガス化発電なのか、直接燃焼なのか。P. 9 にて燃焼時の量がシナリオ 3、4 で異なる点について説明いただきたい。

一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

- P.6 のとおり、シナリオ 1 が従来型、シナリオ 2 が中間土場活用型であり、シナリオ 2 では中間土場という大きめの集積所で大型のトラックに積み替えることでその間に乾燥が進む。シナリオ 2 では大型のトラックを利用することで輸送工程の排出量が少なくなり、加工工程でも乾燥が進むことで排出量が少なくなっている。ペレットについても同様。P.8、9 についてはガス化発電ではなく、直接燃焼である。また P.9 の燃焼時はグラフの右端が切れているので、追って修正させていただきたい。

委員

- 中間土場を活用するシナリオが LCA の観点では良いとした場合、経済的にはどちらが良いのか。仮に中間土場活用型が LCA 的にも経済的にも良い場合、なぜ進んでいないのか。

一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

- 中間土場活用型が進んでいない理由は、素材生産業者との連携が取れていないからである。それにメリットが感じられないからであろう。乾燥の進んだチップが高値で買い取られる、となれば中間土場の活用が進む可能性がある。そのためには品質規格の統一化・普及化が必要であるため簡単ではない。

委員

- 端材を副産物として計算しているが、林業の場合の発生地点は森なのか、製材を行う加工工場からなのか。燃料材を使う場合は主産物だと認識している。

一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

- 従来山に捨て置かれていた部分を持ってくるならば発生地点は山である。一方、製材工場で丸いものから四角くした端材は工場を発生地点とした。(対応策について) 素材生産業者・チップ工場の連携を進めることが必要。活動量や輸送距離の確認手段が難しいものがある。上記事業者らの協力やトレーサビリティシステムの普及が必要。

(一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会の試算結果について)

委員

- ジャトロファの栽培に荒廃地を利用するため、土地利用変化や食糧競合はないと記載されているが、一方で灌漑せず雨水のみを利用することが想定されている。ジャトロファは乾燥に強いので、土壌中の水分が少なくなっても枯れることはないだろうが、収穫はできない状態になるのではないか。フィリピンにて雨水のみで十分な収穫がある荒廃地がどの程度存在しているのか。

- ・ 降水量が少ない土地でのジャトロファ育成は灌漑が必要ではないか。灌漑を行わない場合での収穫量見込みを教えてください。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- ・ 実験的に進めているジャトロファの荒廃地としての面積は 65 万 ha(島の面積は 975 万 ha) として確保できるだろうとしている。ジャトロファは初年度から収穫は可能だが、予定収量 100%確保できるようになるのは約 10 年間要する。
- ・ (灌漑を行わない場合の収穫量見込みについては、接続不良のため後日回答)

委員

- ・ パーム油のシナリオとして PKS アロケーションの有無で分けているが、加工工程で PKS の燃焼熱を使用する前提とする場合は、PKS は残らないことになるが実際はどうお考えか。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- ・ 確認し追って回答させていただくが、製造された PKS を全て利用する、ということではないと認識している。

委員

- ・ ジャトロファとパームステアリンの発電効率が異なるのはなぜか。発電所の実態に即しているために異なるということか。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- ・ 発電効率について事業者の実績に基づく記載である。

委員

- ・ ジャトロファはどれくらいの期間で収穫できるようになるのか。また、ジャトロファに加えパームステアリンに関して、肥料の投入は例えば 20 年間毎年必要でその平均値が計上されているのか。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- ・ 予定する収量を 100%確保できるようになるのは約 4 年間かかる。
- ・ (肥料の投入量については、接続不良のため後日回答)

委員

- ・ PKS に配分する場合、BPA の資料との齟齬が生じているが、敢えて PKS に配分する場合を記載している理由はあるか。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- ・ (接続不良のため後日回答)

委員

- 認証を求める場合、これまでの認証は森林破壊や泥炭地に対して環境への影響が大きいために認証ができていたが、ジャトロファに関して現地政府からの認証とは別に、荒廃地に対する認証など行う機関はあるのか。土地利用変化は国際社会でも厳しく見ていく流れである。COP26 の議論でも衛星写真で判断していく必要が述べられたため、それを踏まえた対応をお願いしたい。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- （接続不良のため後日回答）

委員

- 資料 4 P. 44 炭素固定について、ポテンシャルとしてどの程度の炭素固定があるか、教えてほしい。

一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

- （接続不良のため後日回答）

（その他計算結果に関する留意点について）

委員

- LCA の結果の見方は注意が必要。この数値はあくまで様々な前提を置いたものであり、数値が独り歩きしないようにしなければならない。今回の作業で FIT には多様なパターン・結果があることが分かるとともに、相場感は見えてきた。他方、現地の状況や使用するツールによっても変わりうるものであり、数値は不確実性があるものとして慎重に扱うべきである。
- 燃料の種類ごとに使った燃料の量、持続可能性確認の有無、GHG の排出量をセットで明らかになり、発電事業者がしっかり管理することが重要。
- 非 FIT への適用も視野に入れながら、発電事業者の排出量原単位の確認と合わせてデータを徴収する等、他の制度との整合性・効率性を踏まえて議論できると良い。
- 一定の想定をして試算せざるを得ないが、異なるものが選択された場合どうなるかを念頭において議論していく必要がある。
- 実績値もしくは仮定の数値を置いて算定していると推測されるが、今後データの収集にあたって困難な点はないか。

事務局

- 今回の業界団体でのライフサイクル GHG の試算をもって新規燃料種の FIT 認定の可否を定めるものではないことに留意頂きたい。資料 1 にあるとおり既定値や実際に調達されるバイオマス燃料のライフサイクル GHG の結果を予断するものではない。

（その他の指摘）

委員

- 賦課金を支払う消費者の立場から、GHG 排出削減は国際的な環境の方向性であり異論はないが、バイオマス燃料については考え方や対応のアップデートが必要だと認識。国産木質バイオマスはまだしも、輸入バイオマスがカーボンニュートラルなのか、といった疑問について考え方の整理を行う必要があり、消費者のリテラシーの向上と疑念の払拭をしてほしい。

(お問合せ先)

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

電話 : 03-3501-4031

FAX : 03-3501-1365