

国内木質バイオマス等の ライフサイクルGHGの確認方法について

令和4年11月
資源エネルギー庁

今年度WGの議論の全体像

- 今年度のWGでは、これまでの経過を踏まえ、**「ライフサイクルGHGの確認方法」、「新第三者認証スキームの追加」**などについて、その内容を専門的・技術的に検討する。
- 「新第三者認証スキームの追加」については、本年6月末以降、関係者へのヒアリングを踏まえつつ、年内に調達価格等算定委員会に報告することを前提に、検討を進める。

<持続可能性基準>

- **新たな第三認証スキームの追加要請について**
⇒ 追加の要請に応じた、第三者認証スキームの確認を進める
- **持続可能性確認に係る経過措置について**
⇒ PKS・パームトランクについて、本年夏頃を目途に経過措置の扱いの検討を行う
【第16回WGにおいて、経過措置期間を1年間延長することを決定】

<食料競合>

- **新規燃料の候補における食料競合の論点について**
⇒ 食料競合の懸念のない新規燃料の候補について、算定委に燃料区分の判断を依頼する

ご議論いただく論点

<ライフサイクルGHG>

- **ライフサイクルGHGに係る確認手段について**
⇒ 確認スキーム（第三者認証等）の検討と既定値の策定の検討を行う

本日の論点

- 第16回WGにおいて、国内木質バイオマス等のバイオマス（農産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以外のバイオマス）のライフサイクルGHGの確認方法について、事務局でヒアリングを行い、論点を整理することとなった。
- 本日は、事務局によるヒアリング等を踏まえ、確認スキームの要件を整理するとともに、国内木質バイオマス等の確認方法の方向性についてご検討いただきたい。

その他のバイオマスに関する方針

第16回WG資料2より再掲

主な検討方針

- その他のバイオマスに関しては、現状の事業計画策定ガイドラインに示されたFIT認定に要する確認事項を踏まえつつ、A)既存認証スキームを活用する可能性について検討するものとしてはどうか。
 - ✓ 例として、輸入木質バイオマスに関しては、合法性ガイドラインにおいて求められている持続可能性（合法性）とライフサイクルGHGの両者について確認できる認証スキームの適用可能性について検討するものとしてはどうか。
- B)FIT専用の新確認スキームの構築についても、農産物の収穫に伴って生じるバイオマスと同様、FIT制度において活用されている認証スキームや、ライフサイクルGHGの検証が可能と見られる検証機関や認定機関に対して、細則の整備方法について事務局でヒアリングを行い、論点を整理することとしてはどうか。
- なお、EUにおいては一定規模以上の案件をライフサイクルGHGの確認対象としていることを踏まえ、FIT制度においても規模に応じて確認対象を設定することを検討することとしてはどうか。

(参考) FIT制度における持続可能性等の確認方法

- 事業計画策定ガイドラインにおいて示された各バイオマス燃料種の持続可能性等の確認方法は以下のとおり。
- 国内木質バイオマス等は持続可能性等の確認には既存認証スキームを用いていないため、ライフサイクルGHGの確認に当たってFIT専用の新確認スキームを構築する必要がある。

(参考) FIT制度における持続可能性等の確認方法

バイオマス燃料種	事業計画策定ガイドラインにおける要求事項
国内森林に係る木質バイオマス	<ul style="list-style-type: none">● 調達予定先となる全ての都道府県林政部局（国有林の場合は森林管理局等）に対して事前の説明を行うこと。また、当該計画の妥当性について指導・助言を受けた場合、適切な措置を講じること。
輸入木質バイオマス	<ul style="list-style-type: none">● 加工・流通を行う取扱者から、持続可能性(合法性)が証明された木材・木材製品を用いることを証明する書類の交付を受け、事業実施期間にわたりその書類を保存するとともに、経済産業大臣の求めに応じて、提出できる状態としておくこと。
農産物の収穫に伴って生じるバイオマス	<ul style="list-style-type: none">● 主産物、副産物のいずれについても、バイオマス燃料の持続可能性（合法性）を確保し、第三者認証（RSPO2013、RSPO2018、RSB、GGL 又は ISCC Japan FIT）により、持続可能性（合法性）が認証された書類の交付を受け、事業実施期間にわたりその書類を保存するとともに、経済産業大臣の求めに応じて、提出できるようにしておくこと。
メタン発酵ガス	<ul style="list-style-type: none">● 計画の自主策定
一般廃棄物、産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none">● 廃棄物処理法に基づく廃棄物処理業や廃棄物処理施設の許可
建設資材廃棄物	<ul style="list-style-type: none">● 木材資源リサイクル協会との事前調整

1. 国内木質バイオマス等の ライフサイクルGHG確認スキームの要件

ライフサイクルGHGの確認スキームの構築に当たっての要件

- 国産木質バイオマス等のライフサイクルGHGを確認するスキームの要件について、検証機関等へのヒアリング等を行い、以下の2点を抽出した。（詳細は以降のスライドに記述。）

【ヒアリング等の結果】

1. ライフサイクルGHGの確認に必要な情報の収集

- ライフサイクルGHGの確認に必要な情報は、バイオマスのサプライチェーン上の様々なプレイヤーが保有しており、これらの情報を収集する方法が必要である。
- なお、既存認証スキーム（例えばGGLやSBP）では、サプライチェーンにおけるトレーサビリティの証明、すなわちサプライチェーン上の証明書の受け渡しを通じて、様々なプレイヤーが保有している情報が収集されている。

2. 収集される情報等の客観性・信頼性を担保する仕組み

- ライフサイクルGHGの確認スキームには、収集された情報等の客観性・信頼性を担保する仕組み、具体的には、確認を行う主体のマネジメントシステムも必要である。
- 先行制度である英国RO制度では、サプライチェーンにおける情報収集体制の整備や、マネジメントシステムの整備を求めている。

1. ライフサイクルGHGの確認に必要な情報の収集（情報の所在）

- 既定値の確認に必要な情報として、例えば、輸入木質バイオマスでは、原料種、加工工程における熱源種・電源種、輸送工程における船のDWTや輸送距離が区分として設定されている。これらの情報は、サプライチェーン上のサプライヤーや輸送業者など様々なプレイヤーが保有している情報である。
- 個別計算についても、ライフサイクルGHGの算定式に示された項目である、栽培・加工・輸送・発電各々の工程のGHGの計算が必要であり、同様にサプライチェーン上にわたり計算に用いる諸元を要することとなる。加えて、対象工程のカバレッジが適切であるか、計算が適切に行われているか等の確認も必要となる。

既定値の区分（確認対象）の例

第13回WG資料1より再掲

既定値の区分（輸入木質バイオマス）

FTI制度対象バイオマス種	既定値の区分として設定する条件	備考（その他適用条件等）
輸入木質バイオマス	木質ペレット 原料種 > 木質ペレットの原料となる木質バイオマスの種類（森林残渣か、全木か、製材残渣か等） 加工工程 > 乾燥・造粒工程における熱源種・電源種（化石燃料由来の熱+系統電力利用か、バイオマス燃料由来の熱+系統電力利用か、コジェネレーションの利用か等） > 加工を行う国、地域の電力排出係数 輸送工程 > 海上輸送に用いる船のDWT（Handy SizeかSupramaxか） > 海上輸送工程における輸送距離	✓ 各原料種について、以下を確認することを条件とする ● 森林残渣の既定値を適用する条件として、エネルギー利用を目的に伐採されていない木材であること（樹皮、枝、葉、針状葉、間伐材、伐採残渣など）を確認することを要求 ● 全木（SRC※以外）の既定値を適用する条件として、木材栽培時に肥料投入などの化学物質投入が行われていないことを確認することを要求 ● 製材残渣の既定値を適用する条件として、マテリアル目的の製品を作る製材所から発生する残渣であることを確認することを要求 ✓ コジェネレーションの利用についてはORC（有機ランキンサイクル等）を条件とする可能性
	木質チップ 原料種 > 木質ペレットの原料となる木質バイオマスの種類（森林残渣か、全木か、製材残渣か等） 輸送工程 > 海上輸送に用いる船のDWT（Handy SizeかSupramaxか） > 海上輸送工程における輸送距離	同上

※SRC（Short Rotation Coppice）：エネルギー利用を目的として早成樹等の樹木に肥料等の投入により栽培される木材

個別計算時に把握すべき排出活動

第二次中間整理より再掲

$$E_{bio} = e_{stock} + e_{cultivate} + e_{processing} + e_{transportation} + e_{generation} - e_{rccs} - e_{rcrr}$$

$$E_{elec} = E_{bio} / eff$$

ここで、

E_{bio} = 発電効率による変換前の燃料利用による GHG 総排出

e_{stock} = 土地利用変化を含む炭素ストックの変化に伴う排出量・排出削減量

$e_{cultivate}$ = 栽培による排出量

$e_{processing}$ = 加工による排出量

$e_{transportation}$ = 輸送による排出量

$e_{generation}$ = 発電による排出量

e_{rccs} = CO₂回収・隔離による排出削減量


e_{rcrr} = CO₂回収・代替利用（バイオマス起源のCO₂を回収するもののみを対象とする）による排出削減量

E_{elec} = 発電効率を加味したバイオマス発電電力のGHG排出量


eff = バイオマス発電の発電効率

1. ライフサイクルGHGの確認に必要な情報の収集（収集方法の事例）

- 第1回WG資料にあるとおり、既存認証スキームでは、サプライチェーンにわたってトレーサビリティの証明が行われている。
- 既存認証スキームを活用する先行制度では、ライフサイクルGHGの確認に必要な情報についても、トレーサビリティの証明の仕組みに基づく、サプライチェーン上の証明書の受け渡しによって効率的に確認が行われている。




トレーサビリティ証明




Transaction Certificate (TC)

第1回WG資料3より再掲




Data Transfer System (DTS)



TRANSACTION CERTIFICATE GREEN GOLD LABEL	
<p>1. Body issuing the certificate (name and address) Control Union Certification B.V. Meeuwsesteeg 4-6 9016 AE ZWIJLDE NETHERLANDS</p> <p>3. Seller of the product (name and address) CANADA</p> <p>6. Consignor (name and address) UNITED KINGDOM</p> <p>8. Make and number, container type, number and date Evident lot: 401 Transport document no.: Waybill number: Vessel name: M/V</p> <p>10. Gross mass (total gross) 26420.21 mt</p> <p>11. Net mass (chargeable parts) mt</p> <p>15. Declaration of the body issuing the certificate This is to certify that the products designated above have been obtained in accordance with the appropriate Standard of the Green Gold Label Foundation, as set out and monitored by the control body mentioned in box 1. Non-compliance with conditions, the legal status of the product will remain accountable for the quality of the product and its compliance with applicable GGL requirements. Such accountability can under no circumstances be transferred to the Certification Body responsible for issuing the certificate, or the Issuing Green Gold Label as the legal owner of the GGL standard. Neither the certification body issuing the certificate nor the Issuing Green Gold Label can be held liable in any way based on this certificate. Only the consignor mentioned in this certificate shall be entitled to make a claim in the specified Green Gold Label framework, and only if in doing so the (aggregated) amount of purchased biomass is stated in tonnes. The seller of the product will not in any way be made liable for any incorrect claims that are made by the purchasers in the case of price transactions.</p>	<p>2. Reference number of the certificate CANADA</p> <p>4. Trade name of the product Wood pellets</p> <p>5. Country of origin CANADA</p> <p>7. Country of destination UNITED KINGDOM</p> <p>9. Address of destination UK</p> <p>12. GHG emissions value (t) per batch GHG emissions value (t) per MT greenview part of the chain (t) kg CO2e = 0.00 kg CO2e primary production 3.27 kg CO2e/ha = 87,179.41 kg CO2e perfor production 20.73 kg CO2e/ha = 577,718.21 kg CO2e handling and storage 0.77 kg CO2e/mt = 20,527.59 kg CO2e transport 12.84 kg CO2e/mt (total transport) = 542,384.23 kg CO2e TOTAL 37.88 kg CO2e/mt = 987,122.64 kg CO2e</p> <p>13. Name and signature of authorized person On behalf of Issuing Director</p>

13

Copyright © 2019 Peterson and Control Union



2. 収集された情報等の信頼性の担保（マネジメントシステム）

- ライフサイクルGHGの検証機関へのヒアリングでは、ライフサイクルGHGの確認スキームにおいては、サプライチェーン上の情報を収集する仕組みに加え、**収集された情報等の信頼性の担保する仕組み**、具体的には、**確認を行う主体のマネジメントシステムの整備も必要**であるとの意見があった。
- 実際、既存の類似制度における事例について確認したところ、英国のRO制度では、ライフサイクルGHGを含むバイオマスの持続可能性の確認に関する要件として、**サプライチェーンにおける情報収集体制の整備**や、**マネジメントシステムの整備を求めている**ことが確認された。

英国RO制度におけるライフサイクルGHG含む情報の信頼性担保の要求

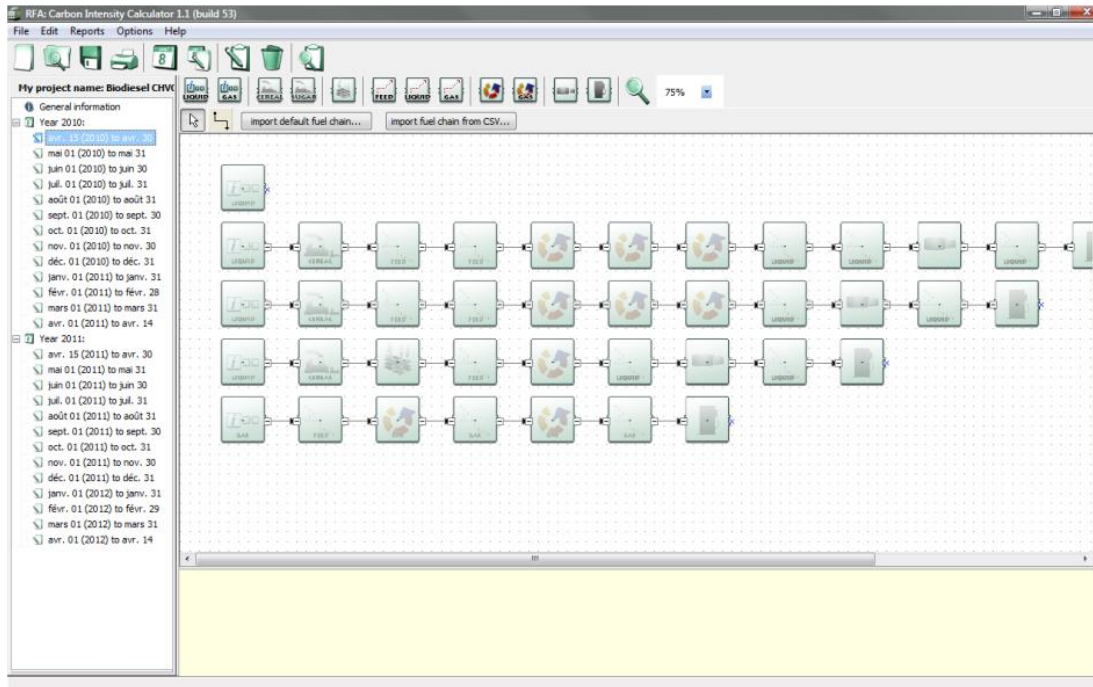
- **6.23.持続可能性基準への準拠を実証するのに十分な品質のバイオマスに関する情報の報告を生成できるようにするために、発電所の運営者は、自社およびサプライチェーン内の他の事業者が、報告、取得、および裏付けとなる十分かつ適切な証拠の保持のための効果的なシステムを備えていることを確認する必要がある。**
- **6.24.サプライチェーンのすべての関係者は、文書管理システムを導入する必要がある。**これは、彼らが行う主張に関連する証拠のための検証可能なシステムを意味し、証拠は最低6年間保管されるべきであり、そのような証拠の検証に関する情報を準備する責任を受け入れる必要がある。

2. 収集された情報等の信頼性の担保（個別計算に関する要求）

- 第16回WGで示したとおり、RO制度では、UK Biomass and Biogas Carbon Calculatorと呼ばれる独自の計算ツールをOfgemが策定。
- 計算ツールを入手したところ、下記のとおり対象工程のサプライチェーンを可視化、カバレッジの適切性を見るツールとなっており、これを運用するためのマニュアル等も整備。
- なお、ライフサイクルGHGが適切に評価されていることも含めISAE3000 ※に基づき、Auditorが年次の監査を行っている。

※国際監査・保証基準審議会（IAASB）が策定している財務諸表以外の情報に対する保証業務の基準

RO制度における個別計算用の計算ツール (UK Biomass and Biogas Carbon Calculator)のイメージ



2.国内木質バイオマス等の ライフサイクルGHGの確認方法の方向性

国内木質バイオマス等のライフサイクルGHG確認方法の方向性

- 前述の確認スキームの要件の整理を踏まえ、国内木質バイオマス等のライフサイクルGHG確認方法の方向性として、以下のとおりに進めるものとしてはどうか。
 - ✓ 既定値の確認は、サプライチェーン上の情報収集と、既定値の区分との照合により目的が達成される、比較的簡易なものであることから、まずは既定値の確認スキームの構築を目指す。
 - ✓ スキームの構築に当たっては、サプライチェーン上の情報収集と、客観性や信頼性の確保を前提とする。
- なお、構築に当たっては、FIT制度において現状運用されているサプライチェーン上の情報を収集・把握する仕組みを参考としつつ、必要に応じこれらを改良・強化することも検討してはどうか。