

**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<sup>°</sup>**  
**中間整理**

**2019年11月**

I.	はじめに	2
1.	検討の背景	2
2.	本ワーキンググループの位置付け	3
II.	確認内容	3
1.	環境	3
2.	社会・労働	7
3.	ガバナンス	7
4.	食料競合	9
III.	確認手段	11
1.	確認の対象について	11
2.	確認の主体	14
3.	確認の時期	15
IV.	持続可能性基準としての評価基準と個別認証への適用	16
IV.	おわりに	18
	開催実績	20

## I. はじめに

### 1. 検討の背景

バイオマス発電を含む再生可能エネルギーについては、2018年7月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画において、主力電源化していくこととされており、主力電源化を図るためにコスト低減を図り、長期安定的な電源としていくことが必要とされている。

経済産業省は、2030年度のエネルギー需給構造の見通し・るべき姿として、長期エネルギー需給見通し（エネルギー믹스）を策定しており、2030年度再生可能エネルギー比率22～24%を目指すこととしている。このうち、バイオマス発電比率は、3.7～4.6%（設備容量：602～728万kW）を目指すこととしている。こうした中で、固定価格買取制度（FIT制度）におけるバイオマス発電については、2016年度から2017年度にかけて、一般木材等バイオマス発電・バイオマス液体燃料区分（いずれの区分も農産物の収穫に伴って生じるバイオマスを含む。）に係る認定量が急増した。2019年3月末時点において、FIT制度開始前の導入量とFIT認定量を合計すると1,130万kWとなり、2030年度のエネルギー믹스の2倍程度の水準となっている。

FIT制度は、バイオマス発電に対して、FIT認定基準の一つとして「燃料を安定的に調達することが見込まれること」を求めており、この燃料の安定調達については、調達期間中に必要量を安定して調達できることを契約書等により確認するだけでなく、中長期的な観点から持続可能な形で生産された燃料であることも確認している。

こうした燃料の持続可能性については、国内燃料は森林法等に基づいて確認を行い、輸入燃料は第三者認証を用いて確認を行うこととしている。FIT制度創設以来、輸入の木質バイオマスについては、林野庁のガイドラインに基づき、FSC等の森林認証について、CoC認証というサプライチェーンにわたる分別管理を行うことを要件としている。一方で、輸入の農産物の収穫に伴って生じるバイオマス液体燃料（パーム油）については、FIT制度創設時には第三者認証を求めていなかったが、今般の認定量の急増を受けて、持続可能性の確認をより厳格に確認する必要があるということから、2018年4月の新規認定より、RSPO認証などの第三者認証によって持続可能性の確認を行うこととし、より実効的な確認を行うため、認証燃料が非認証燃料と完全に分離されたかたちで輸送等されたことを証明するサプライチェーン認証（アイデンティティ・プリザーブド（IP）及びセグリゲーション（SG））まで求めている。

こうした中で、2018年度の調達価格等算定委員会において、多くの種類の新規燃料を活用する可能性が事業者から示され、多様な燃料の持続可能性をいかに確認するかの検討が必要となるとともに、パーム油に関してもRSPO認証以外の認証を活用することができるか等の検討が必要になった。

この状況を受け、2018年度の調達価格等算定委員会において検討が行われたところ、FIT制度で農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料に求める持続可能性の確認については、基準に少なくとも含まれなければならない評価項目等をさらに具体化したうえで、食料との競合の観点を含めて、詳細を検討する場を総合資源エネルギー調査会の下に設けて、専門的・技術的に検討を行うこととの意見が取りまとめられた。

## 2. 本ワーキンググループの位置付け

本ワーキンググループは、調達価格等算定委員会からの意見を受け、総合資源エネルギー調査会の下に専門的・技術的な検討を行う場として設置されたものである。

本ワーキンググループでは、その検討に先立ち、検討方針について、以下のとおり整理を行った。

- FIT 制度の継続性の観点から、既に持続可能性の確認に足るものとして認められているパーム油認証（RSPO 認証）を必要な項目・水準のベースとする。<sup>1</sup>
- 既に調達価格等算定委員会で確認することが必要であると意見されている項目（環境、社会・労働、燃料調達のサプライチェーンにわたっての分別管理及び食料との競合等）を検討項目のベースとする。
- その上で、SDGs の枠組みを参考として、環境、社会・労働、食料との競合といった項目が継続的に充足されることを確保する観点から、法令遵守や情報公開といったガバナンスの観点も確認内容に含める。
- 個別の燃料について精緻な確認をすることが理想である一方で、発展途上国をはじめとする様々な国で実施される長期かつ多数の事業について必要事項の確認を求めるものであることを踏まえ、実現可能であり、かつ有効な仕組みとする観点から、確認内容と併せて実効的な確認手段についても検討を行う。

## II. 確認内容

### 1. 環境

本ワーキンググループでは、環境への影響について検討を行うに際し、以下の観点から検討を行うこととした。

- ① 温室効果ガス（GHG）の排出に起因する、地球環境への影響について、既に FIT 制度において認められている RSPO 認証では直接的に GHG の排出量の確認を行っていない中で、どの程度の確認を行うことが適切であるか。
- ② 泥炭地・天然林の乱開発等による地域環境への影響について、既に RSPO 認証では泥炭地の開発等の現地国における地域環境への影響を確認している中で、同様の観点からの確認が必要と考えられるが、特に配慮すべき具体的論点は何か。

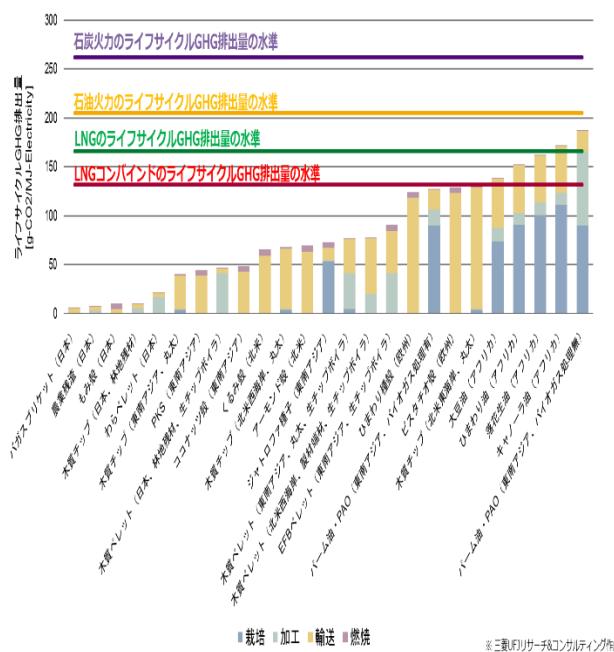
農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料は、栽培・加工・輸送等の工程において、GHG を排出している。このため、バイオマス燃料の地球環境への影響を検証するためには、ライフサイクルを通じたアセスメントを行うことに意味がある。<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 農産物の収穫に伴って生じるバイオマスについての持続可能性の確認が開始された 2018 年 4 月 1 日付で有効だった RSPO2013 年版の RSPO 認証を指す。

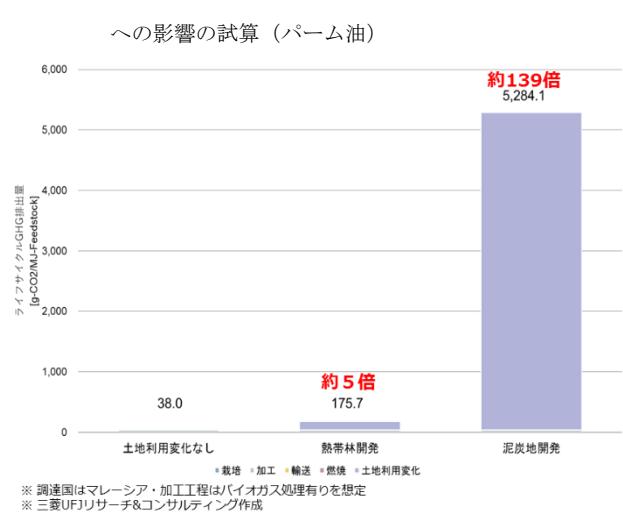
<sup>2</sup> EU- RED IIにおいては GHG 排出量の計算方法を以下のとおり公表している。  
(<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj> ANNEX VI [B. METHODOLOGY] 参照)

このため、本ワーキンググループでは、農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料について、「栽培（土地利用変化を除く）」「加工」「輸送（海上輸送及び日本国内の輸送）」「燃焼（N<sub>2</sub>O や CH<sub>4</sub> 等の非 CO<sub>2</sub> 排出）」の工程をライフサイクルの対象として、試算を実施し（図 1）、また、パーム油に関する土地利用変化によるライフサイクル GHG 排出量への影響の試算を実施し（図 2）、これらを参考しながら検討を行った。

【図1】バイオマス燃料のライフサイクル GHG 排出量の試算



【図2】土地利用変化によるライフサイクルGHG排出量



本ワーキンググループでは、主に、以下のような検討を行った。

(總論)

- 今回試算を行った燃料については、全ての燃料において、代替対象である石炭火力又は石油火力よりもライフサイクル GHG 排出量が少なかつた。
  - しかしながら、特に液体燃料を中心に、発電時点だけではカーボンニュートラルであるものの、ライフサイクル全体では LNG コンバインド以上に GHG を排出する可能性があることに対して、何らかの対応が必要である。
  - 地球環境への影響の観点から評価するに当たっては、ライフサイクル GHG については、全てのバイオマス燃料について、個々の事情に応じてライフサイクルごとに代替対象である化石燃料と比較することが理想的である。しかしながら、実際は、栽培を行う土地の状況、輸送ルート及び加工方法等により、ライフサイクル GHG は様々であり、またライフサイクル GHG 排出量の算定方法には様々な手法があり、確立されたものがない。
  - このため、政府として一律に個別確認を行うことは、現時点では現実的ではない。このため、まずは、排出量が著しく大きくなる形態となっていないか確認することにより、地球環境への影響を緩和する対策を講じていることを確認することが適切である。

### (土地利用変化)

- 今回の試算により、土地利用変化がライフサイクルにわたっての GHG 排出量に大きな影響を与え、代替対象である石炭火力又は石油火力よりもライフサイクル GHG 排出量が上回り得ることが確認された。このため、土地利用変化は、地球環境への影響が大きいものと考えられる。
- RSPO 認証においても土地利用変化への配慮は、地域環境だけでなく地球環境への影響の観点から確認している。このため、他の認証制度においても、地球環境及び地域環境の両方の観点から、土地利用変化に関し、同様の配慮を求めるものであることが必要である。
- 少なくとも RSPO 認証においては、GHG 排出削減といった地球環境の観点と生態系保全といった地域環境の観点から、熱帯林及び泥炭地等における土地利用変化の影響を含め、環境に及ぼす影響を最小にするための計画を策定し、実施することを、認証に当たっての基準として確認している。

### (加工プロセスにおけるメタンガス回収)

- 加工プロセスにおける排水処理がメタンガスの発生に繋がっており、ライフサイクル GHG に与える影響が大きいおそれがあるとの指摘があった。
- 加工プロセスにおけるメタンガスの排出量については、設備やプロセスによって特に排出量に幅があると EU-RED II では評価されている。ただし、そのメタンガスの回収方法については、建屋外に GHG が放散しないよう処理設備を設置しているかどうかという観点から、外形的に確認可能である。また同様に、加工プロセスにおける排水の水質管理についても、排水処理設備を設置しているかどうかという観点から、外形的に確認可能である。
- 他方、RSPO 認証では、GHG 排出削減のための取組や、排水処理にベストプラクティスを求めるといった定性的な評価項目が設けられているものの、加工プロセスにおけるメタンガス回収及び水質管理について、定量的評価も外形的確認も行っていない。
- こうした状況の下では、加工プロセスにおけるメタンガスの回収方法については、現時点では第三者認証を通じた確認が実施可能か不確実なため、当面、個別の燃料ごとに定量的評価や設備等の外形的確認を求ることは見送るが、加工プロセスにおけるメタンガスの環境影響の重大さに鑑み、今後こうした確認が行われるよう、RSPO 認証をはじめとした既存第三者認証の改訂や、新たな認証制度の創設が早期に実行に移されることが強く期待される。第三者認証によって確認される環境が整えば、FIT 制度においても持続可能性の確認項目に追加して盛り込むことが必要である。

### (GHG 排出削減計画)

- GHG の排出については、ライフサイクル GHG 排出量やその排出の要因を事業者自らが意識し、事業者による排出削減の取組を可能な限り促す仕組みしていくことが重要である。今回、土地利用変化に配慮することや、将来的に加工プロセスのメタンガス回収について確認していくことを検討するという方向性は、ライフサイクル

GHG 排出量の試算結果を踏まえて、全体的に特に影響の大きい因子を分析検討したことによるものと考えられる。

- 現行 RSPO 認証においては、全体的に地球環境及び地域環境に影響の大きい土地利用変化への配慮に加えて、個別の事情に応じて GHG の排出削減を促すため、排出の影響が大きく、個別事業によって排出量の分散が大きいとされる栽培工程及び加工工程に関し、GHG 排出削減計画の策定・実施を求めている。
- こうしたことを踏まえ、これまでの本ワーキンググループにおける議論に加えて、第三者認証において、栽培工程及び加工工程に係る GHG 排出削減計画が策定され、排出量を最小限度に留めるよう実施されていることを確認することを求めてはどうか。加工プロセスにおいてメタンガス回収装置を設置することについては、こうした事業者ごとの温室効果ガスの削減計画の中で対応されることも期待することができる。

#### (生物多様性)

- 热帯林等の保護価値の高い野生動物の生息地を土地利用転換することで、生物多様性に大きな影響を与える懸念が生じている。このため、生物多様性への影響についても、積極的に評価していくことが重要である。
- 本ワーキンググループにおける検討水準のベースとすることとした RSPO 認証の基準においても、生物多様性に対して、配慮することとしていることを踏まえるべき。
- したがって、森林等を含む保全価値の高い土地の転換を禁止する観点を求めるこをもって、地域環境への影響を考慮するべきである。

以上を踏まえ、本ワーキンググループとしては、環境への影響という観点からは、以下の項目を求めることが必要であることを確認した。

- 土地利用変化への配慮のうち、天然林の保全に関しては、農園の開発に当たり、原生林、又は高い生物多様性保護価値を有する地域に新規植栽されていないことを確認すること。
- 土地利用変化への配慮のうち、泥炭地の保全に関しては、泥炭地を含む耕作限界の脆弱な土壤で限定的作付けが提案された場合は、悪影響を招くことなく土壤を保護するための計画が策定され、実施されるものであることを確認すること。
- 栽培工程及び加工工程に係る GHG 等の排出や汚染の削減に関しては、削減計画が策定され、その量を最小限度に留めるよう実施されていることを確認すること。なお、本ワーキンググループとしては、加工プロセスにおいてメタンガス回収装置が設置されていることを期待する。
- 生物多様性への配慮に関しては、希少種・絶滅危惧種並びに保護価値が高い生息地があれば、その状況を特定し、これらの維持や増加を最大限に確保できるように事業を管理すること。

本ワーキンググループで検討を行った結果、GHG の排出削減や水質汚染等の地域環境に関する影響については、持続可能性の観点から、極めて重要な項目との意見があった。

その観点から、現行の第三者認証では、個別の加工プロセスにおけるメタンガス回収及び水質管理について定量的評価や外形的確認を行っていないことから、現時点において確認事項とするものではないが、第三者認証等に対して加工プロセスのメタンガス回収及び水質管理の確認を期待することとした上で、確認方法等を含め、将来的な検討課題とするべきである。

## 2. 社会・労働

本ワーキンググループでは、社会への影響・労働の評価について検討を行うに際し、以下の観点から検討を行うこととした。

- ① 社会への影響・労働の評価については、調達価格等算定委員会の意見でも示されていいるとおり、農園の土地に関する適切な権原や労働環境の確保等を確認することが重要である。
- ② RSP0 認証では、土地の利用に関して適切な権原を有していることや、児童労働や強制労働の排除が規定されているか、などを確認している。

本ワーキンググループでは、上記の視点に沿って、必要な事項の確認を行うべきとの意見が示された。このため、社会への影響・労働の評価という観点からは、以下の項目を求めることが必要であることを確認した。

- 社会への影響に関しては、
  - 事業者が事業実施に必要な土地使用権を確保していることを証明すること。
- 労働の評価に関しては、
  - 児童労働及び強制労働がないことを証明すること。
  - 労働者の健康と安全を確保すること。
  - 労働者の団結権・団体交渉権が尊重又は確保されること。

## 3. ガバナンス

本ワーキンググループでは、ガバナンスについて検討を行うに際し、FIT 制度では、発電事業者の責任の下で、持続可能性が確認された燃料のみを使用することが求められていることに鑑み、以下の観点から検討を行うこととした。

- ① 現地法及び日本国内法の順守の確認をどのように担保するか。
- ② 責任ある燃料使用者として公開すべき情報の内容・範囲をどのように設定するか。

本ワーキンググループでは、主に、以下のような検討を行った。

(1) 法令の遵守について

- 国内法令については、調達価格等算定委員会で委員から指摘のあった遺伝子組換えや輸入植物検疫に関して、関係省庁が所管する国内関係法令等により担保されている。
- 燃料の原産地においても、関係する現地法が適用されている。
- FIT 制度では、再エネ発電事業の実施に当たって関係法令を遵守することが認定基準として求められている。発電事業者に対して法令遵守を求めることは当然であるが、バイオマス発電については、その調達燃料に関わる全ての事業者の法令遵守を求めるべきである。

(2) 情報提供・公開について

- 発電事業者が持続可能性を確保していることの透明性の担保・確認の効率性の観点から、法令遵守に加えて、持続可能性を担保していることを第三者が確認できるという視点が重要である。このため、発電事業者には、責任ある燃料使用者として、事業者間の競争環境への影響に留意しつつ、適切な情報公開を求めるべきである。
- RSP0 認証では、燃料を生産する農園に対し、現地法の遵守に加え、一定の範囲の情報公開を求めていることを踏まえ、第三者認証において、適切な情報公開の実施を求めるべきである。
- 適切な情報公開を実施するためには、第三者認証の運営機関において、認証の更新・取消しに関する規定が整備され、基準の適切な運用が担保されることが必要である。
- 第三者認証スキームの第三者性担保の観点から、運用の公平性という視点が重要。
- 本ワーキンググループでは、持続可能性に関する基準設定だけでなく、その運用についても議論を行っているものと認識している。
- 発電事業者が虚偽の報告を行う可能性が排除できない中、発電事業者に対しても SC 認証の取得を求めるか、あるいは虚偽の報告を行いにくくなるよう、一層の情報公開を求めるべきではないか。

以上を踏まえ、本ワーキンググループとしては、ガバナンスという観点からは、以下の項目を求ることを確認した。

○ 法令の遵守

- 生物多様性及び検疫等の燃料に関する国内法令を遵守すること。
- 原料若しくは燃料を調達する現地国の法規制を遵守すること。

○ 情報提供・公開

- 認証取得事業者は、関係者が関係情報を入手できるよう適切に情報提供を行うことを担保すること。

- 発電事業者は、持続可能性を確保していることの透明性の担保の観点から、以下の事項について、ウェブサイト等で情報公開すること。<sup>3</sup>
  - 使用しているバイオマス燃料の持続可能性を担保している第三者認証スキームの名称
  - 発電所で使用した認証燃料の量<sup>4</sup>及びその認証燃料固有の識別番号<sup>5</sup>
- 第三者認証制度の運用
  - 第三者認証の運営機関は、P&C 認証を取得している調達先の農園等の情報を公開すること。
  - 第三者認証の運営機関は、認証の更新・取消しに関する規定を整備し、適切な運用を担保すること。
  - 第三者認証の運営機関は、以下の観点の確認により、認証スキームの第三者性を担保すること。
    - 認証機関の認定を、認証の運営機関自身ではなく、別の機関が認定していること。
    - 最終意思決定機関が、認証の運営機関ではないこと。

#### 4. 食料競合

本ワーキンググループでは、食料競合について検討を行うに際し、以下の観点から検討を行うこととした。

- ① 世界全体で飢餓ゼロを目指すという観点から、食料との競合の観点を配慮することは重要であり、調達価格等算定委員会からも、食料との競合の観点も含めて、検討を行うよう要請されている。
- ② 燃料によっては、食料になり得るものもあれば、家畜等の飼料になり得るものもある。それぞれの用途で使用しうる燃料については、エネルギー政策の観点のみではなく、食料政策の観点も含め、どのように配慮するべきか。

穀物などの食料は、世界的な気象状況等の変化により需給が変化することで、短期的にだけでなく中長期的にみても、価格の変動が大きい。

パーム油に関する世界全体の生産量は7千万トン、日本の輸入量は75万トン（食用等の用途を含む。）となっている

<sup>3</sup> 発電事業者は、燃料納入時に認証燃料であることを確認すること、その書類を保存すること、及び政府からの要請に応じて提出すること。

<sup>4</sup> 燃料の発生国及び燃料調達元の農園情報も公表すべきとする委員の意見もあった。

<sup>5</sup> 発電事業者が SC 認証を自主的に取得した場合は、発電所で使用した認証燃料固有の識別番号を発電事業者のウェブサイト等で情報公開する必要は無い。

発電利用に供するパーム油の量については、現時点における FIT 認定を受けた運転開始済のパーム油発電所の発電容量が 9 万 kW であることを基に一定の設備利用率（85%）で稼働するものとして試算すると、パーム油の年間使用量は最大 18 万トンである。

また、2018 年 12 月末時点のパーム油発電所の FIT 認定容量は約 180 万 kW となることを基に、仮に FIT 認定済の事業計画の全てが稼働するものとして同様に試算すると、パーム油の年間使用量は最大 360 万トンとなる。

ただし、現時点におけるパーム油の価格変動等については、パーム油の国際価格と日本の輸入単価にはついては、FIT 認定を受けたパーム油発電所の稼働以降（2015 年～）、大きな変動はみられない。

以上を踏まえ、本ワーキンググループとして検討を進めたところ、主に、以下のような検討を行った。

- 国内だけではなく、世界全体での持続可能性の確保のためには、飢餓ゼロを目指すという視点から、食料競合の観点での検討を行うことが重要である。
- パーム油はもとより、調達価格等算定委員会において検討がなされている新規燃料には、食料・飼料・肥料の用に供し得るものがある。<sup>6</sup>
- 少量のみ活用する場合、十分な供給があれば燃料用と食用の間で競合するといった問題が生じるリスクが小さい。しかしながら、こうした材を燃料用として大量に活用する場合、燃料用と食用とが競合することで、食料の国際価格の高騰をもたらし途上国等における飢餓に繋がったり、国内の食料価格等の高騰をもたらし食品産業の材料確保に支障を来したりする懸念がある。こうした状況になると、結果として発電所にとっても、燃料価格の高騰により FIT 制度の認定基準である燃料の安定調達に懸念が生じるリスクがある。
- こうした問題の発生は、個々の発電所がどのような燃料を調達するかという個別燃料の由来確認（ミクロ的確認）だけで防止することは困難である。<sup>7</sup>
- 食料となりうるバイオマスを燃料として活用することは抑制的であるべき。従って、一定の歯止めを設定した上で、慎重に対応るべき。

よって、本ワーキンググループとしては、食料競合の観点から、以下の対応が必要であることを確認した。

- 食料競合について、既存の第三者認証等において明示的な基準は示されていないこと等も踏まえ、量的拡大に応じてその懸念が増大するものであることから、国全体としての量的な確認（マクロ的確認）ができる方策や、競合状況が反映されること

<sup>6</sup> 肥料用途と競合する場合、代替肥料として化学肥料が使われることで、栽培工程の GHG 排出量が増加するリスクがあるという委員の意見もあった。

<sup>7</sup> エネルギーの脱炭素化に向けて液体バイオマス燃料の利用は必要であり、慎重に持続可能性を確認することを前提として、バイオマス燃料への一定の優良性も認めるべきという委員の意見もあった。

となる燃料価格について可能な限り直近の動向を反映させることができる方策の検討が必要である。

- 入札制は、競争を通じてコストダウンを図ることを目的とした措置であるが、募集容量の設定を通じて結果として国全体としての量的な確認ができる方策として有効であると考えられる。食料競合への懸念があるバイオマス液体燃料では全規模で、飼料等との競合の懸念がある一般木材等バイオマスでは大規模で既に導入されている入札制は、引き続き継続すべきである。
- 既認定案件には入札制は原則適用されていないが、食料競合への懸念があるものについては、積極的に適用されるべきである。例えば、燃料種の変更や燃料使用量の大幅な変更等を伴う場合など、燃料調達計画に変更がある場合には、価格変更を伴う変更認定が必要なものとして、既認定案件に対しても積極的に入札制を活用すべきである。

### III. 確認手段

本ワーキンググループでは、農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料に関する持続可能性の確認内容について、II. のとおり整理を行ったところ、持続可能性確認に関する確実な運用を担保すべく、その確認手段について、対象、主体、時期の3つの視点から検討を行った。

#### 1. 確認の対象について

##### (1) 燃料の特性に応じた確認対象の明確化

農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料に関する持続可能性基準の適用について、個々の燃料ごとに確認方法を設定する場合、新たな燃料や加工方式等に迅速に対応することが困難となる。

例えば、EU-REDでは主産物・共産物（Co-products）、残さ・副産物（Residues）及び廃棄物（Waste）等を分類し、持続可能性基準の適用に関する要求を区別している。

国内においても、2018年度の調達価格等算定委員会では、当該燃料より付加価値の高い製品が産出されないものを主産物、それ以外を副産物と定義することとしている。

農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料に関する持続可能性の確認に際し、主産物と副産物を比較し検討したところ、副産物については、主に、以下のようないかだ検討を行った。

- 副産物をエネルギー用途に利用しない場合は、廃棄されることが想定され、エネルギー利用の有無に関わらず、CO<sub>2</sub>排出やその他の環境負荷が発生する。
- 副産物は、経済的価値が低く、それ自体の利用が農産物そのものの生産拡大を助長しくい。
- PKS等の副産物は、付加価値が低いということから、様々な農園から算出されるものが搾油工場等に渾然一体として投入されて生産されているのが実態であることを踏まえ、実効性がある対策を考える必要がある。
- EUにおいては加工工程から発生するPKS等の副産物については、加工工場を発生

地点とし、加工工場以降の持続可能性を確認し、非認証農園由来のものとの分別管理までは確認を求めていない。

- FIT 認定基準上は燃料安定調達の観点から持続可能性が確認された燃料を使用することが求められていることに鑑みると、燃料が発生する施設において持続可能性が確認されることが重要となる。
- 副産物の生産を目的とした新規農園の開発が生じにくいくことや、農園から加工工場へのサプライチェーンが複雑であり分別に経済合理性がないこと等に鑑みると、副産物については、加工工場からのサプライチェーンを求めることが合理的である。

以上を踏まえ、本ワーキンググループとしては、燃料の特性に応じて、以下のように、確認の対象を整理することが適当であることを確認した。

- 一定の類型に応じて、持続可能性として求める項目や水準を設定することが適当である。具体的には、当該燃料より付加価値の高い製品が産出されないものを主産物、それ以外を副産物と定義する。
- 燃料調達のサプライチェーンの確認においては、以下のとおり、主産物と副産物とで、一定の差異を設ける。
  - 主産物は、パーム油と同様、燃料を生産している農園から発電所に至るまでの全てのサプライチェーン上において、非認証燃料と混合することなく認証燃料が分別管理されていること（アイデンティティ・プリザーブド（IP）及びセグリゲーション（SG）認証）を確認する。
  - 副産物については、現地サプライヤーにおいては燃料の発生時点から把握が可能であることに鑑み、副産物の燃料としての発生地点（図3）以降から発電所に至るまでのサプライチェーン上において、非認証燃料と混合することなく認証燃料が分別管理されていること（アイデンティティ・プリザーブド（IP）及びセグリゲーション（SG）認証）を確認する。
  - 主産物・副産物に関わらず、当該サプライチェーン上のすべての燃料が第三者認証を得られる状態になれば、燃料ごとの分別管理は不要となる。

【図3】副産物の発生地点とサプライチェーンについて

一般木材等バイオマス・副産物	発生地点	発生地点以降のサプライチェーンのプレイヤー(例)
PKS	殻の分離加工が実施される工場 (搾油工場)	収集事業者、輸送事業者、商社、発電事業者
EFBペレット	房をペレット化する工場 (ペレット工場)	輸送事業者、商社、発電事業者
ココナッツ殻	殻の分離加工が実施される工場 (ココナッツ加工工場)	収集事業者、ペレット加工工場、輸送事業者、商社、発電事業者
くるみ殻	殻の分離加工が実施される工場 (ナッツ加工工場)	収集事業者、輸送事業者、商社、発電事業者
ピスタチオ・アーモンド殻	殻の分離加工が実施される工場 (ナッツ加工工場)	収集事業者、輸送事業者、商社、発電事業者
パームトランクペレット	古木をペレット化する工場 (ペレット工場)	輸送事業者、商社、発電事業者
ひまわり種殻	殻の分離加工が実施される工場 (搾油工場)	収集事業者、輸送事業者、商社、発電事業者
ベンコワン種子	農園	輸送事業者、商社、発電事業者

## (2) サプライチェーン上の主体の特性に応じた確認対象の明確化

現行のFIT制度で認められているRSPO認証においては、サプライチェーンにおける持続可能性の確認を、以下のように取り扱っていることを確認した。

- ① 生産段階における各地点が原則・基準 (Principle & Criteria) を満たすことにより取得できる「P&C 認証」によって、製品（半製品を含む）の生産プロセスの持続可能性を担保している。
- ② P&C 認証地点で生産された製品をサプライチェーン上で適正管理できるものとして確認された事業者が取得できる「SC 認証」を組み合わせ、分別管理して流通されていることを燃料ごとに確認することによって、持続可能な製品が適切に流通することを担保している。

こうした現行の確認方法と、本ワーキンググループでの整理を踏まえ、それぞれの認証で確認する内容及び、サプライチェーン上の各地点に求める認証について、以下の取扱いを求めることとした。

- P&C 認証については、環境、社会・労働、ガバナンスの全てについての内容を求める。
 

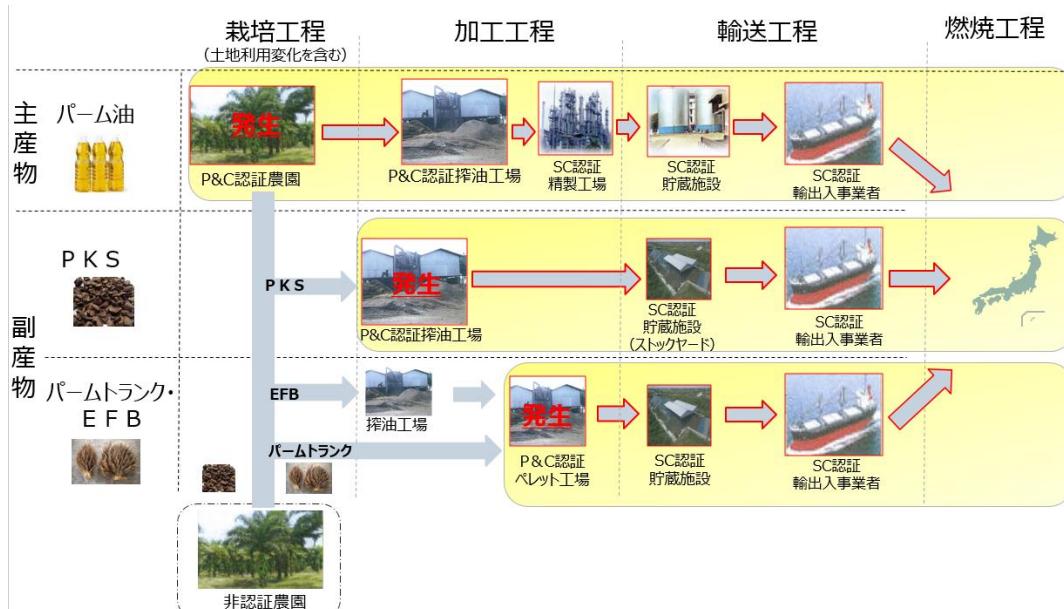
<sup>8</sup> (加工工程で発生するGHG及び環境負荷の懸念があることから、加工工場が発生地点となる場合であっても、P&C 認証においては環境に関する項目を確認する。ただし、原料栽培地と加工工場で必要とされる内容に違いがあり、例えば土地利用変化等は栽培地のみで求められ、加工工場での確認項目とはしない。)
- SC 認証の取得に当たっては、製品の適正な流通管理ができる能力を確認することが主であることを踏まえて、RSPO 認証と同様に、事業者が適正に認証製品を管理できる

<sup>8</sup> P&C 認証は、主産物では原料栽培地（農園等）及び最初の加工工場（例えばパーム油の場合は搾油工場）、副産物では発生地点にその取得を求める。

こと（自社の管理・取引システムを説明する文書や認証製品の取引記録等）の確認を求める。<sup>9</sup>

- サプライチェーン上の分別管理については、異なる第三者認証制度で P&C 認証を取得した燃料であっても、それらが求める持続可能性の条件を満たす認証制度であれば、非認証燃料と混合することなく管理されていることを条件に、分別管理されているものとみなす。
  - サプライチェーン上の全ての事業者の法令遵守を求めるとの方向性を厳格に徹底するため、P&C 認証を取得せず、法令遵守を確認しない SC 認証のみを取得することとなる各主体の法令遵守については、各主体が法令違反等を行ったことを発電事業者が知った場合に、直ちに経済産業省にその状況を報告することによって、第三者認証による確認を代替する。また、発電事業者は、当該主体に対して改善を指導する等により法令遵守を促す。仮に改善することが見込まれず法令違反が継続する場合には、全ての主体が法令遵守するようサプライチェーンを再構築する。
- （ただし、サプライチェーン上の全事業者の法令遵守を確認する第三者認証であれば、こうした報告は不要とする。）

【図 4】パーム椰子系主産物・副産物のサプライチェーン例について



\* インドネシア・マレーシア等原産地において、全てのパーム農園が認証を取得した場合は、PKS、パームトランク、EFBについても、実質的にSG認証となる。

## 2. 確認の主体

本ワーキンググループでは、持続可能性の確認主体について検討を行うに際し、発展途上国をはじめとする様々な国で実施される長期かつ多数の事業について、確認主体が必要

<sup>9</sup> SC 認証は、P&C 認証を取得した最初の事業者から先、発電事業者の手前までのサプライチェーン上の全ての地点に取得を求める。（ただし、調達燃料が全て P&C 認証地点から生産されたものである場合は、分別管理をする必要がないため、SC 認証の取得は不要。）

事項の確認を求めるものであることを踏まえ、実現可能であり、かつ有効な仕組みとする観点から、国・第三者認証・業界団体などを候補として検討を行った。

その結果、本ワーキンググループとしては、以下のように整理した。

- 透明性の確保や確認の効率性の観点から、海外で生産された農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの確認については、基本的には第三者認証により確認する。
- ただし、海外で生産された農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの国内法令（生物多様性、検疫等）については、農林水産省等の関係省庁によりその法令遵守を確認する。
- 国内で生産された農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの確認については、主産物・副産物のいずれについても、現行の事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）において「国内で生産された農産物の収穫に伴って生じるバイオマスを使用する場合は、あらかじめ農林水産省に個別に相談すること」としていることから、引き続き、農林水産省において確認を行うこととする。

【図5】各持続可能性確認項目と確認主体について

担保すべき事項		確認主体
環境	土地利用変化	第三者認証
	生物多様性の保全	第三者認証
社会・労働	農園の土地に関する適切な権原	第三者認証
	労働環境の確保等	
食料競合		第三者認証以外の方策を検討
ガバナンス	法令遵守	日本国内法：各法令で担保 現地法：第三者認証
	情報公開	第三者認証
サプライチェーンの担保		第三者認証

### 3. 確認の時期

本ワーキンググループでは、持続可能性の確認時期について、以下のとおり整理を行うこととした。

- 新規認定及び変更認定のときに、調達を予定する燃料が持続可能性の確認事項を満たすよう確保しているかの確認を行う。
- バイオマス発電は稼働期間にわたって燃料が必要となることから、継続的な持続可能性の確認が必要である。持続可能性の確認がなされない燃料による発電はFIT制度における買取りの対象とならない。このため、第三者認証においては、認証の更新に関する規定を求める。

- 施行の時期については、発電事業者、商社、燃料生産者及び認証機関による持続可能性の確保や、その確認方法の構築に時間を要することを踏まえ、主産物と副産物のそれぞれに対して、以下のとおり整理する。
  - 主産物については、2017年度以降の調達価格等算定委員会で議論がされ、議論開始時点から3年先の年度末(2021年3月末)が猶予期間として設定されていることを踏襲する。
  - 副産物については、2018年度の調達価格等算定委員会において、副産物に対しても持続可能性の確認を行うことが議論されていたことを踏まえ、主産物と同様に、議論開始時点から3年先の年度末(2022年3月末)を猶予期間とする。<sup>10</sup>
  - 副産物の既認定案件・猶予措置終了(2022年3月末)までの間に新規認定を行う案件については、主産物と同様に、事業者の自主的取組(農園等の燃料発生地点の情報開示を含む)と2022年4月1日以降は持続可能性を確保することを条件に認定を行い、事後的に確認する。

#### IV. 持続可能性基準としての評価基準と個別認証への適用

これらの議論を踏まえて、本ワーキンググループとして、日本のFIT制度において求める持続可能性基準としての評価基準と、個別認証への適用結果を、以下のとおり整理した。本ワーキンググループで検討した内容は、確保が求められる確認事項について、特に日本のFIT制度として留意が必要な事項について記載したものである。前述のとおり、本WGの検討は、RSP02013を基礎としていることに鑑み、評価基準の確認については、原則的には、RSP02013の細目等を参照して運用する。

---

<sup>10</sup> ただし、既に稼働している案件については、認証スキームの構築が必要である状況等を勘案する必要があるとの意見があった。

【図6】個別認証の比較（2019年8月末時点）

担保すべき事項	評価基準 (RSPO2013を元に作成)	適用の 必要性	○：基準を満たすもの —：基準を満たすことが確認できなかったもの							
			RSPO 2013	RSPO 2018	RSB	ISCC	ISPO	MSPO	GGL	
環境	土地利用変化への配慮	■ 農園の開発にあたり、一定時期以降に、原生林又は高い生物多様性保護価値を有する地域に新規植栽されていないこと。 ■ 泥炭地を含む耕作限界の脆弱な土壌で、限定的作付けが提案された場合は、悪影響を招くことなく土壌を保護するための計画が策定され、実施されるものとすること。	栽培	○	○	○	○	—	○	○
	温室効果ガス等の排出・汚染削減	■ 温室効果ガス等の排出や汚染の削減の計画を策定し、その量を最小限度に留めるよう実行していること。	栽培	○	○	○	—	—	○	—
	生物多様性の保全	■ 希少種・絶滅危惧種並びに保護価値が高い生息地があれば、その状況を特定し、これらの維持や増加を最大限に確保できるように事業を管理すること。	栽培	○	○	○	○	○	○	○
社会・労働	農園等の土地に関する適切な権原: 事業者による土地使用権の確保	■ 事業者が事業実施に必要な土地使用権を確保していることを証明すること。	栽培	○	○	○	○	○	○	○
	児童労働・強制労働の排除	■ 児童労働及び強制労働がないことを証明すること。	栽培	○	○	○	○	—	—	○
	業務上の健康安全の確保	■ 労働者の健康と安全を確保すること。	栽培	○	○	○	○	○	—	○
ガバナンス	労働者の団結権及び団体交渉権の確保	■ 労働者の団結権・団体交渉権が尊重または確保されること。	栽培	○	○	○	○	—	—	○
	法令遵守 (日本国内以外)	■ 原料もしくは燃料を調達する現地国の法規制が遵守されること。	栽培	○	○	○	○	—	○	—
	情報公開	■ 認証取得事業者が関係者に対し適切に情報提供を行うことが担保されること。	栽培	○	○	○	—	○	○	—
サプライチェーン上の分別管理の担保	認証の更新・取消	■ 認証の更新・取消に係る規定が整備されていること。	全体	○	○	○	○	○	○	○
	認証における第三者性の担保	■ 発電事業者が使用する認証燃料がサプライチェーン上において非認証燃料と混合することなく分別管理されていること。	全体	○	○	○	○	—	○	○
	認証における第三者性の担保	■ 認証機関の認定プロセス、及び認証付与の最終意思決定において、第三者性を担保すること。	全体	○	○	○	○	—	○	○

評価の結果、本ワーキンググループとしては、以下のような対応をすべきであることを確認した。

- 現行認められている RSPO 認証に加えて、RSB (Roundtable on Sustainable Biomaterials) 認証を追加して認めるべきである。
- 今後、以下の2点を対応することが必要である。
  - 今般不採用であった第三者認証について、改正等が行われ、その追加を求められた場合は、本ワーキンググループにおいて再検討する。<sup>11</sup>
  - 新たな第三者認証が整備され、その追加を求められた場合は、新たに本ワーキンググループにおいて検討する。
  - 複数の第三者認証を組み合わせて要件を充足しようとするものの取扱いについては、上記の新たな認証制度の評価と併せて検討する。

<sup>11</sup> 今回採用するに RSB 以外については、基準を満たすとされた項目についても、より詳細に評価すべきとの意見があり、また改正により全体的に修正が加えられることも考えられることから、再評価が必要である。

## V. おわりに

バイオマス発電を含む再生可能エネルギーについては、2018年7月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画において、主力電源化していくこととされている。主力電源化を図るために、長期安定的な燃料の調達のためにも、バイオマス発電における燃料の持続可能性確保という観点は重要である。

本ワーキンググループとしては、本ワーキンググループにおける検討を踏まえ、今後、関係者において、必要な取組が加速することを期待する。

資源エネルギー庁においては、本ワーキンググループにおける検討結果を調達価格等算定委員会に対して報告するとともに、パブリックコメント等を実施の上、2020年4月までに、区分や事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）に反映し、事業者に対して制度の詳細を周知することを期待する。

発電事業者においては、FIT制度における買取りは、消費者を含む国民負担の下で成り立っているものであることに鑑み、本制度が求める項目・水準は最低限必要なものにすぎず、これを上回る取組を継続していくことを期待する。

認証制度を運営する機関及び認証機関には、より高度な持続可能性基準の構築及び不断の見直しに向けた取組を期待するとともに、その取組がFIT制度下における持続可能性確保に資するよう、情報提供等を期待する。

最後に、世界的に求められる持続可能性の項目及び水準は、日々進歩を続けている。今回整理した評価基準は、不变ではないと考えるべきである。社会情勢の変化に応じて、不斷に見直される必要がある。本ワーキンググループにおいては、引き続き関係者による取組を注視するとともに、5年を目途に、持続可能性基準の見直しを検討することとする。

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  
委員等名簿

(五十音順・敬称略)

**座長**

高村 ゆかり 東京大学未来ビジョン研究センター 教授

**委員**

相川 高信	自然エネルギー財団 上級研究員
芋生 憲司	東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
河野 康子	一般財団法人 日本消費者協会 理事
道田 悅代	JETRO アジア経済研究所 主任研究員

**オブザーバー**

川中 正光	農林水産省食料産業局バイオマス循環課
奥山 祐矢	再生可能エネルギー室 室長
	環境省地球環境局地球温暖化対策課 課長

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  
開催実績

**第1回（2019年4月18日）**

- バイオマス発電燃料の持続可能性の確認方法を検討するに当たっての論点について
- 環境への影響について
- 関連する国内法令について

**第2回（2019年5月27日）**

- 業界団体、認証機関、海外政府ヒアリングについて

**第3回（2019年7月18日）**

- バイオマス燃料の持続可能性に関する確認項目及び確認手段について（1）

**第4回（2019年8月22日）**

- バイオマス燃料の持続可能性に関する確認項目及び確認手段について（2）

**第5回（2019年10月9日）**

- バイオマス燃料の持続可能性に関する確認項目及び確認手段について（3）
- 中間整理（案）について