

バイオマス発電に関する共同提言

私たち気候変動や森林保全に取り組んできた環境 NGO／団体は、気候変動防止や分散型で民主的なエネルギー源確保の観点から再生可能エネルギーの利用は重要だと考えています。しかし一方、現在多数存在するバイオマス発電計画の中には、特に海外において大規模な森林破壊や土地収奪、生物多様性の破壊、人権侵害を伴うリスクの高い燃料を使用すること、またライフサイクルアセスメント(LCA)でみれば大量の温室効果ガス(GHG)を発生させることに関して重大な懸念を抱いています。バイオマス発電事業には以下の要件を満たしていることが確認されているべきであり、それ以外については再生可能エネルギーとして定義づけたり、固定価格買取制度(FIT)の対象とすべきではないと考えます。

私たちは、本来、バイオマス発電は、海外からの資源を大規模に輸入して行うのではなく、廃棄物や未利用材などの地域の資源を活用し、小規模分散型、熱電併給で行われるべきと考えています。

パリ協定の1.5度目標とSDGs達成に向けて、人権尊重した上で、真に持続可能なバイオマス発電が推進されることを期待します。

1. 温室効果ガス(GHG)の排出を十分かつ確実に削減していること
燃料生産を含む全工程(土地利用変化、栽培・生産、加工、輸送、燃焼など)におけるGHGの排出量が、液化天然ガス(LNG)火力発電の50%未満であること。
2. 森林減少・生物多様性の減少を伴わないこと
燃料の栽培・生産過程で森林¹減少(産業植林地への転換を含む)を伴わないこと。生態系の破壊など、生物多様性への悪影響がないこと。
3. パーム油などの植物油を用いないこと
大規模な土地利用変化を伴い、森林減少などの影響がすでに指摘されているパーム油や大豆油、生産におけるGHG排出量が多く、食料との競合の恐れのあるキャノーラ(ナタネ)油などの植物油を用いないこと。
4. 人権侵害を伴っていないこと
土地取得を含む燃料生産の過程において住民や労働者の権利が侵害されていないこと。
5. 食料との競合が回避できていること
土地や水などの生産資源の競合も含め、食料と競合しないこと。
6. 汚染物質の拡散を伴わないこと
周辺住民の健康に悪影響を及ぼさないこと。人体に有害な重金属や放射性物質が含まれる燃料を用いないこと。これらについて適切なモニタリングが行われていること。
7. 環境影響評価が実施され、地域住民への十分な説明の上での合意を取得していること
発電事業における環境社会影響評価が実施され、地域住民に十分に説明がなされ、合意が得られていること²。環境社会影響の評価には、燃料生産・栽培についても含めること。
8. 透明性とトレーサビリティが確保されていること
1～7にかかる情報が開示されていること。また、燃料に関するトレーサビリティが確保されていること。

¹ ここでいう森林は二次林も含む天然林を指す。

² 参照：環境省の小規模火力発電所等の自主的環境アセス実務集 <https://www.env.go.jp/press/files/jp/105194.pdf>

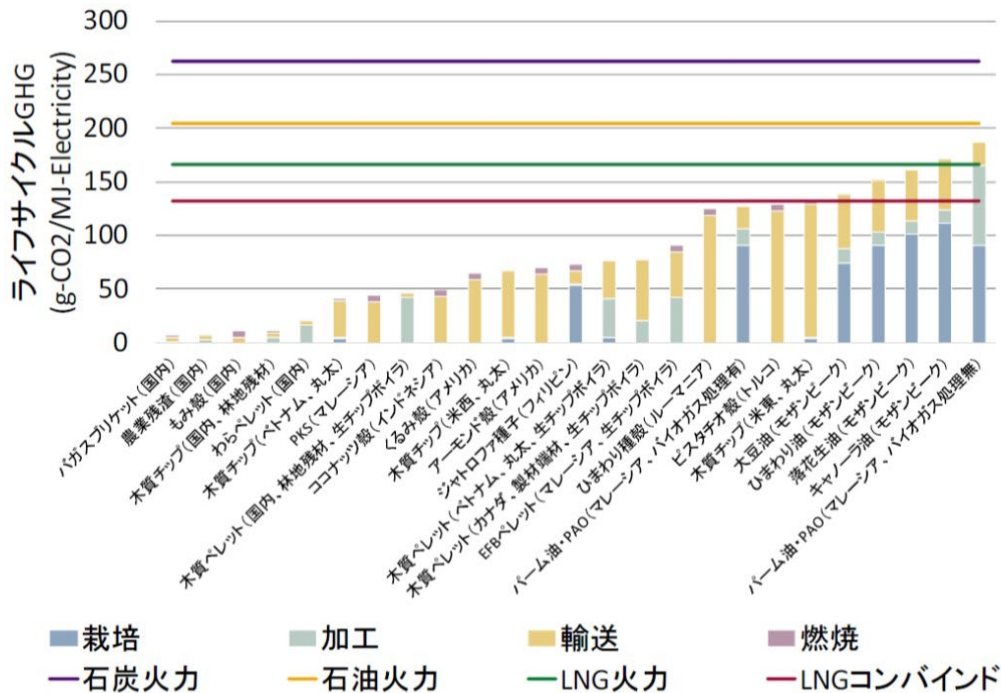
【解説】

1. 温室効果ガスの排出を削減していること

電力ユーザーの負担のもとで FIT により再生可能エネルギーを促進する理由は、GHG 排出量の削減です。しかし、これまで FIT 制度には GHG 排出評価は含まれておらず、実際には GHG 排出量が化石燃料と同等もしくは多いものも認定されているのが現状です。

たとえば、経済産業省資料によれば、土地利用変化を除外しても、多くのバイオマス発電燃料で化石燃料と同様もしくはそれ以上の GHG を排出しています。

図：化石燃料のライフサイクル GHG 排出量との比較（発電効率 30%）



(出所) 複数文献に基づき三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング作成

出典：経済産業省委託 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング「バイオマス燃料の安定調達・持続可能性等に係る調査報告書」（2019年2月）p.112

さらに、燃料の栽培時に土地利用変化（熱帯林開発、泥炭地開発）を伴う場合、GHG 排出量が著しく増大（土地利用変化の無い場合と比べて、熱帯林開発を行う場合ではパーム油の場合約 5 倍、泥炭地開発を行う場合はパーム油で約 139 倍、パーム核殻（PKS）で 112 倍）します³。

また、燃料を遠隔地から輸入すれば、輸送により大量の GHG 排出量が発生するため、回避すべきです。

FIT においては、LCA で GHG の削減効果を評価し、少なくとも国内外のバイオマスの温室効果ガス排出基準⁴で採用されているように、LNG 火力発電と比較して 50%以上の削減効果をもつことを条件とすべきです。

FIT ではこれまで持続可能性への担保として FSC（森林管理協議会）、RSPO（持続可能なパーム油のための円卓会議）などの認証制度を利用しています。しかし、認証は木材や食用・工業利用を想定したものあり、燃料として利用することを想定したものではなく、GHG 排出量の削減の担保にはなりません。

³ 経済産業省バイオマス持続可能性第 1 回ワーキンググループ（2019年4月18日）資料 4

⁴ 例えば日本の液体バイオ燃料の GHG 排出量基準（エネルギー供給構造高度化法）では、従来ガソリンの GHG 排出量の 50%であったが、2018年に 45%に強化された。EU 改正再生可能エネルギー指令では、化石燃料による発電の 20~30%の閾値を設定している。

2. 森林減少・生物多様性の減少を伴わないこと

私たちはかつてない生物多様性の危機に直面しています。IPBES（生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム）が発表した報告書では、人類の活動により、生物種のおよそ 100 万種が、今後数十年間のうちに絶滅する恐れがあるとしています。直接的な原因としては、最も大きいものとして土地利用変化をあげています。とりわけ東南アジア・南米での熱帯林の減少が指摘されています。東南アジアでは、パーム油の原料となるアブラヤシ・プランテーション開発が森林減少の主要因となっています。

バイオマス発電の燃料として、北米や東南アジアなどからの木質チップやペレットなどの燃料輸入が進んでおり、一部では燃料生産のために森林の大規模な伐採が報告されています。また大規模プランテーションへの転換などにより、森林が失われ、野生生物の生息地が消失し、山地の保水能力低下により土砂災害の原因になるなどの悪影響が生じることも懸念されます。

SDGs（持続可能な開発目標）のターゲット 15.2 では、2020 年までに森林減少を阻止することが定められています。森林減少は、森林に安定的に貯蔵されている炭素を排出してしまうとともに、吸収源を失うこととなります。さらには地域の土壌や水環境などの基本的な環境サービスにも大きな影響を及ぼします。

3. パーム油など植物油を用いないこと

<GHG 排出>

パーム油を原料とした場合、生産段階での土地利用変化を考慮にいれなくても、栽培、加工、輸送、燃焼の LCA で、パーム油発電は LNG 火力発電と同等か、それ以上の GHG を排出します。その他の植物油についても、生産・加工・輸送における GHG 排出は多量であり、化石燃料と比べて十分な削減効果は見込めません。

<森林減少>

パーム油の需要の増大に伴い、アブラヤシ・プランテーションが急速に拡大し、インドネシアやマレーシアにおける熱帯林の破壊の主要な要因になっています。インドネシアとマレーシアでは過去 20 年間に約 350 万 ha もの熱帯林がアブラヤシ・プランテーションに転換されました。多様な樹種から構成される熱帯林がいったん伐採され、単一のアブラヤシが植えられるプランテーションになると、もともと熱帯林に生息していたオランウータンやゾウなどの野生生物が生息できなくなり、生物多様性が失われます。

<需要拡大>

パーム油をバイオマス発電の燃料として使用することにより、パーム油の需要が急拡大することとなります。2018 年 3 月現在、FIT の認定を受けたパーム油発電所計画は 170 万 kW。このすべてが稼働すると、年間 340 万トンものパーム油が燃やされることとなります。日本のパーム油の輸入量 75 万トンの 5 倍近くに達し、大きなインパクトとなります。

<認証>

RSPO 認証も森林減少確認の方法としては十分ではありません。RSPO の原則（原則 7.3）では、原生林又は保護価値の高い(HCV)森林を含む地域でアブラヤシ農園開発を行わないこととなっていました。二次林等の森林開発は可能でした。2018 年 11 月に“*No Deforestation, No Peat, No Exploitation (NDPE)*”に沿った基準を導入し、二次林を含む天然林を保護し、農園造成によって森林減少を引き起こさない規定に改善されました。しかしこれは新規の農園開発が適用対象であり、既存の農園では森林からの転換が許容されています。

耕作可能な農地が有限である以上、バイオマス発電の燃料として RSPO 認証油を使用することは、当該土地でつくられていた作物が追い出され、森林開発圧力となる「間接的影響」も考慮されなければなりません。

また、政府が主導する MSPO（持続可能なパーム油のマレーシア基準）や ISPO（持続可能なパーム油のインドネシア基準）の基準は合法性確認レベルの規定となっており、森林減少を阻止することはできません。

4. 人権侵害を伴っていないこと

バイオマス燃料の原料となる作物の生産には、大規模な土地が必要になります。この土地の確保にあたり、地元住民の農地や共有林が使われ、住民が生活の基盤を奪われる問題が生じています。また、生産に当たって農園労働者とその家族（子どもを含む）の権利が侵害される例もあります。

このような人権侵害を伴っていないことを確認する必要があります。こうした人権尊重への対応は、ビジネスと人権に関する指導原則でも求められています。

5. 食料との競合が回避できていること

食料となりうる作物をバイオマス発電の原料として用いるべきではありません。たとえば、パーム油、大豆油、ひまわり油、落花生油、キャノーラ油などが該当します。現時点で余剰があっても、20年以上の発電期間において状況が変化することも考えられます。また、土地や水利用において食料との競合が生じないことの確認が必要です。さらに、飼料などの他用途との競合への配慮が必要です。

6. 汚染物質の拡大を伴わないこと

周辺住民の健康への配慮や汚染物質の拡大防止の観点から、バイオマス発電の燃料に、人体に有害な重金属、放射性物質が含まれていないことを確認し、これらについて適切なモニタリングが行われていることが必要です。現在、バイオマス発電で使用される燃料に関して、放射性物質濃度に関する基準は特段なく、木材や灰の測定も事業者まかせになっているのが実情です⁵。

7. 環境影響評価を実施し、地域住民への十分な説明の上での合意がされていること

法的にバイオマス発電所事業の環境影響評価が義務付けられていなくても、自主的な環境影響評価を実施するべきです（環境省「小規模火力発電等の望ましい自主的な環境アセスメント実務集」を参照）。また、燃料の生産過程における環境社会影響が無視されてはなりません。のちに燃料生産において甚大な環境社会影響が発生していることが明らかになったり、海外において住民による反対運動や訴訟等がおこされる例もあり、そうしたリスクを計画段階で評価すべきです。

燃料生産も含め、事業が環境社会に与える影響が評価され、影響を受けるおそれがある地域住民などに十分説明され、協議が行われていること、その上で、自由意思に基づく事前の合意がとれていることが必要です。

8. 透明性とトレーサビリティが確保されていること

上記の1～7に関する情報が開示されていること、また、燃料に関する農園または伐採地までのトレーサビリティの確保が必要です。

特に輸入が急増しているPKSは、現在無条件でFITの対象となっていますが、すでに一定の市場価値を有しているPKSの生産過程におけるGHG排出量が無視するべきではありません。農園開発において土地利用変化、特に泥炭開発が行われた農園からのPKSは、大量のGHGの排出（土地利用変化がない場合と比べて112倍）を伴っているため、FITの対象として不適切です。また、労働者の人権侵害や児童労働が存在する農園からの調達も副産物や残渣であっても回避する必要があります。このため、副産物や残渣においても持続可能性の確認のためにはトレーサビリティの確保が不可欠です。

以上
(連名団体、五十音順)
環境エネルギー政策研究所 (ISEP)
気候ネットワーク
国際環境 NGO FoE Japan
地球・人間環境フォーラム
熱帯林行動ネットワーク (JATAN)
バイオマス産業社会ネットワーク

⁵ 参考 市民放射能監視センター（ちくりん舎）ほか「学習交流集会 in 郡山報告集 止めよう！放射能のばら撒き除染ごみ焼却と木質バイオマス発電を考える」、バイオマス発電業者、環境省・林野庁からの聴き取り