

オンラインセミナー・バイオマスの持続可能性を問う
第4回：燃料生産の現場で何が起きているのか カナダの事例から学ぶ
2021年 1月24日

大規模バイオマス発電の 問題点



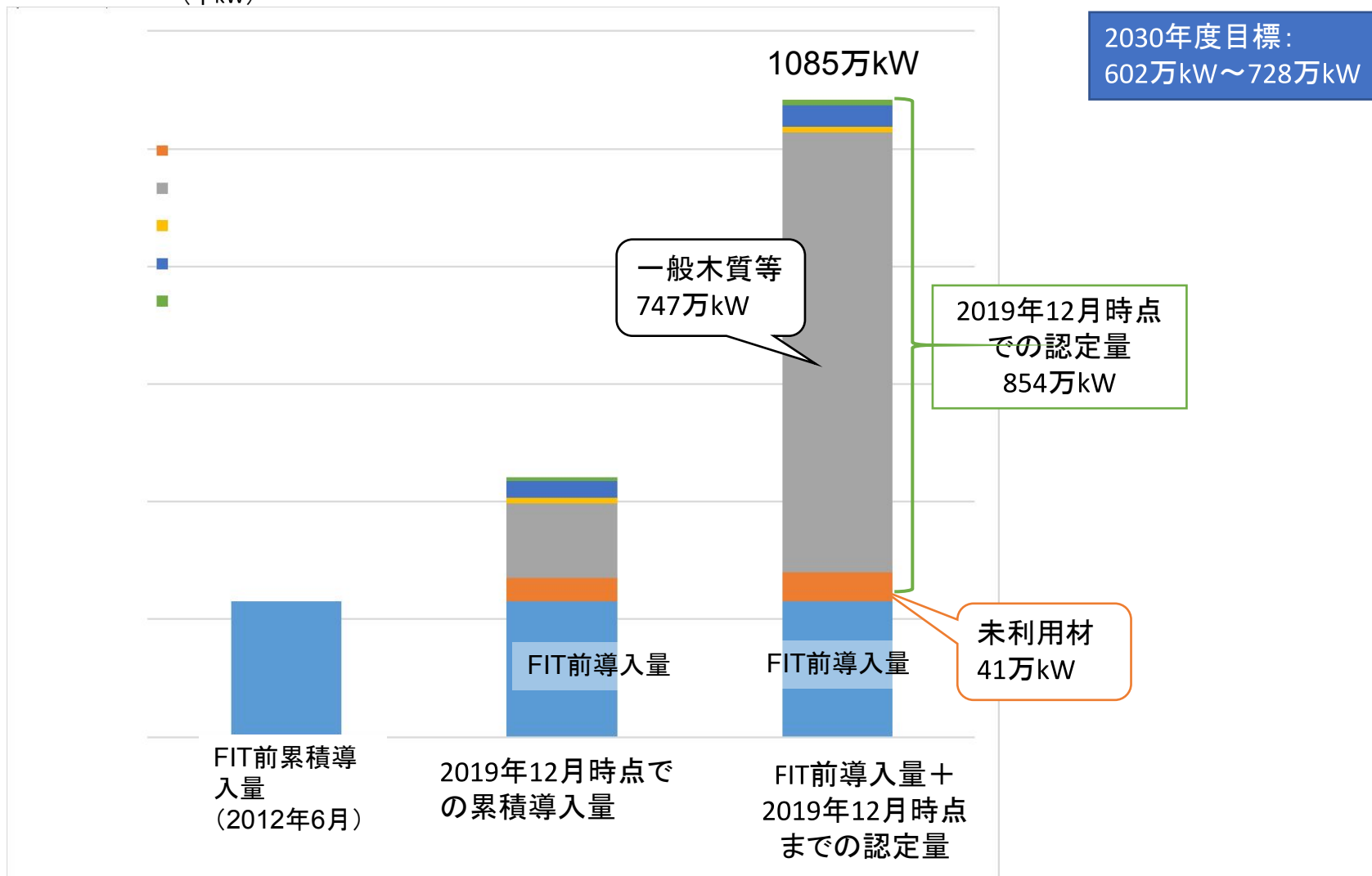
国際環境NGO FoE Japan

みつた かな
満田夏花

バイオマス発電用 燃料輸入の急増

FIT制度開始後、バイオマス発電の導入量、認定量が急増

(千kW)



国産材では足りない！

- 5,000kW級以上の発電所では、年間約60,000トンの燃料が必要になる。約10万立方メートル相当
- 近年の各県の木材生産量は愛知県で約11万立方メートル。埼玉県は8万立方メートル。これらはすでに製材や合板などに使われている
- 新たに木質バイオマス発電を始めるには、これに上乗せすることになるので、燃料調達が難しい。しかも毎年。
- 発電所はできたものの燃料調達に苦勞して、建材になる木材をもやすほうが簡単な場合も。A材B材C材D材と分けるには手間とコストがかかるが、出した木を全部燃料とするなら仕分けコストがかからないため、切り出した木をすべて燃料にする業者も増えている。

(田中淳夫(2019)「絶望の林業」)

国産ではまかなえない

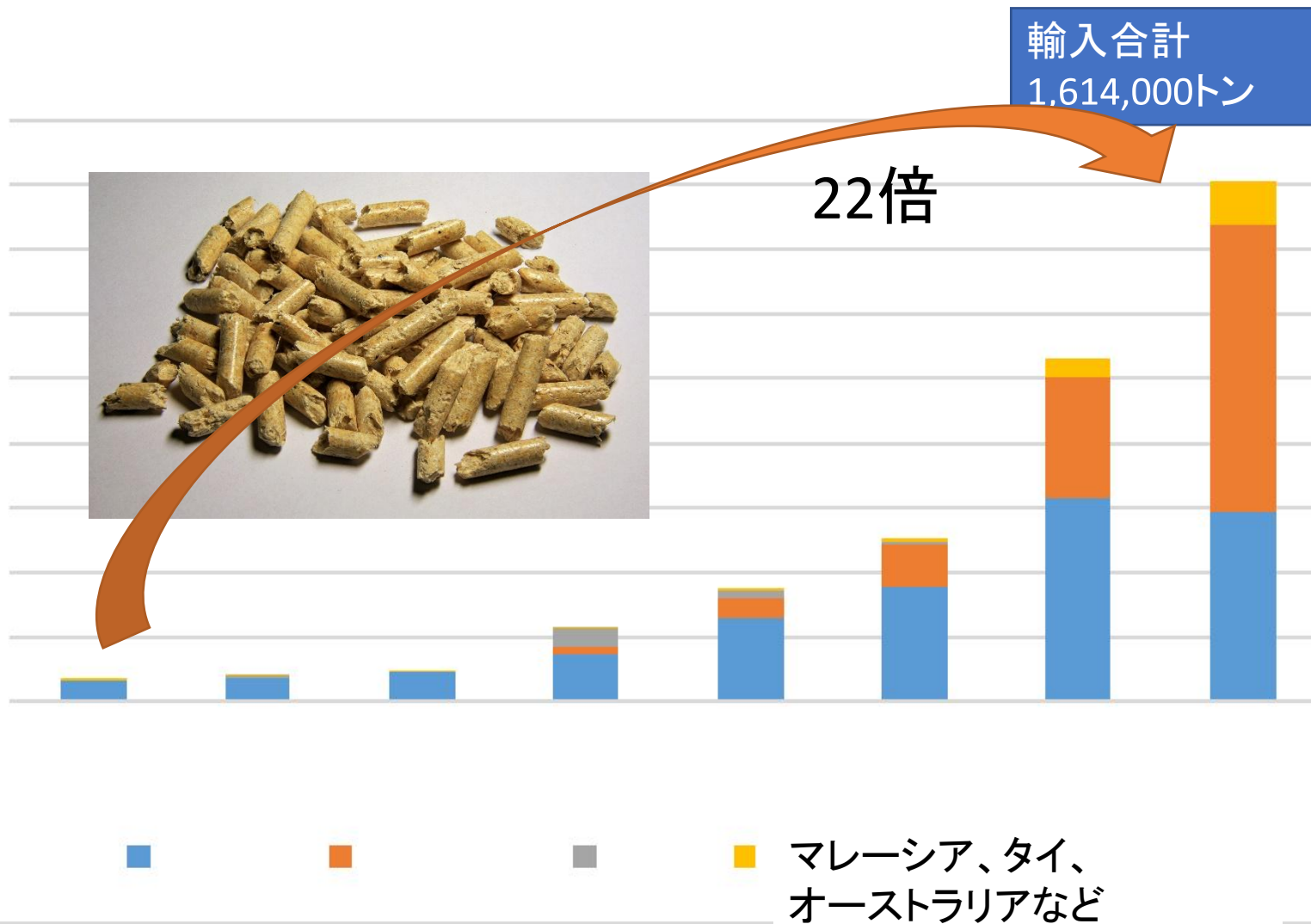


よって輸入に依存

木質ペレット、PKS(パーム椰子殻)、
パーム油など、輸入バイオマス燃料が急増



単位:トン



財務省貿易統計をもとに、FoE Japan作成
国産は、林野庁平成30年特用林産基礎資料

国産は2018年131,400トン

木質ペレット輸入予定(契約ベース)

燃料メーカー	取引先	契約期間	年間輸入量
エンビバ	丸紅	15年(2022~2036)	18万トン
エンビバ	住友商事	15年(2021~2036)	25万トン
エンビバ	住友商事	15年(2022~2037)	27万トン
エンビバ	住友林業	18年(2022~2039)	15万トン
エンビバ	三菱商事	15年(2022~2036)	63万トン
アルタス・リニューアブルズ	三井物産	10年(詳細不明)	10万トン
パシフィック・バイオエナジー	不明	不明(2020~)	合わせて17万トン
	不明	不明(2022~)	
ピナクル・リニューアブル・エナジー	豊田通商	不明(2021~)	17万トン
ピナクル・リニューアブル・エナジー	三井物産	不明(2023~)	10万トン
ピナクル・リニューアブル・エナジー	阪和興業	不明(2022~)	7.5万トン
ピナクル・リニューアブル・エナジー	宇部興産	不明(2019~)	7万トン

わかっているだけで、年間200万トン！

報道資料をもとにFoE Japan作成

輸入木質ペレットを使う主な発電所

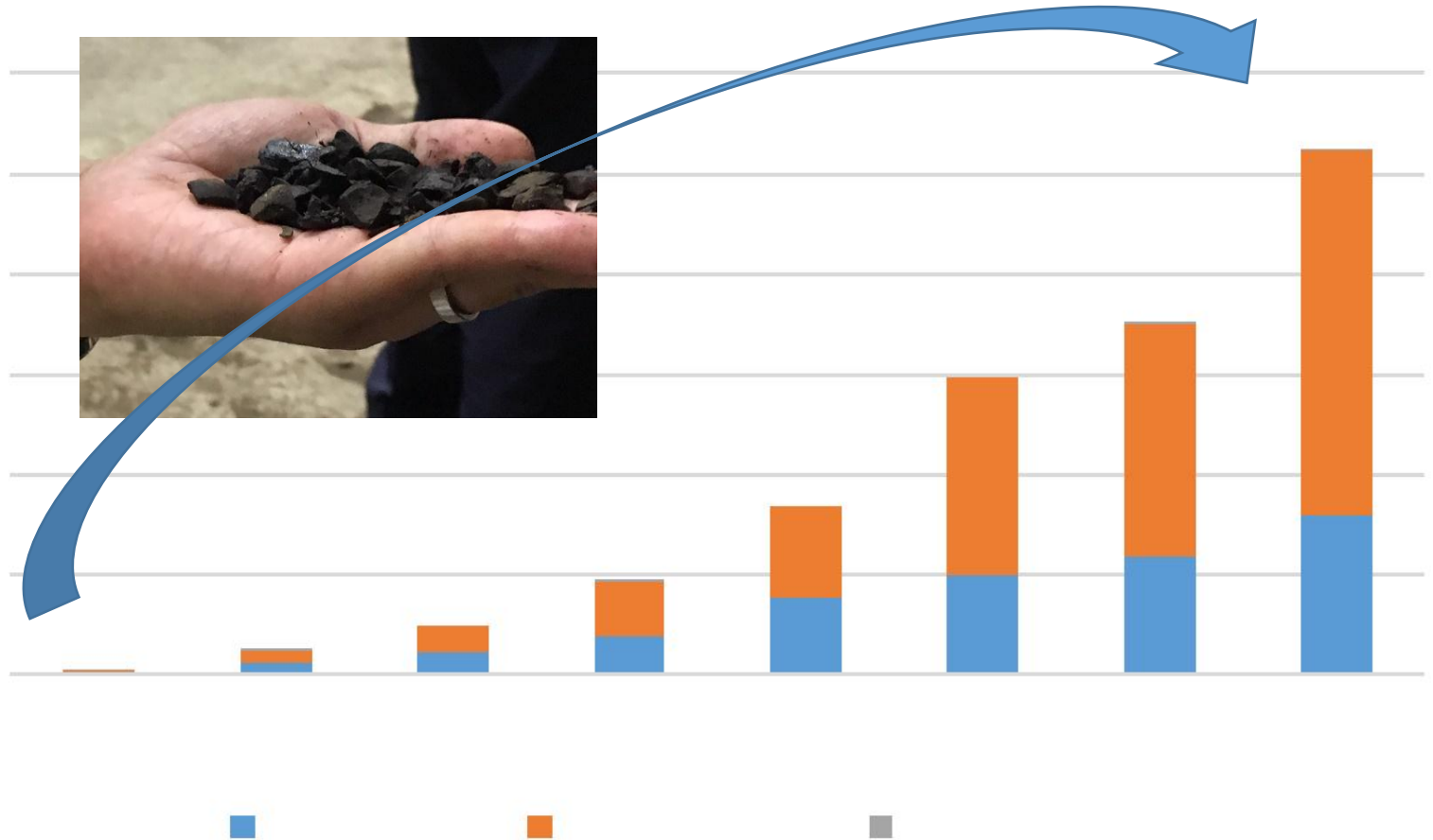
発電所	運転開始予定	年間利用量
関西電力相生発電所2号機	2023年1月	63万トン
武豊火力発電所5号機	2022年3月	50万トン
大船渡港バイオマス火力発電所(仮)	2021年	44万トン
福島いわきバイオマス発電所	2022年4月	44万トン
鈴川エネルギーセンター	2022年4月	36万トン
くまもと森林発電八代バイオマス発電所(仮)	2023年1月	37万トン
下関バイオマス発電所	2022年1月	30万トン
黒崎バイオマス発電所(仮)	2020年	30万トン
仙台蒲生バイオマス発電所	2023年11月	30万トン
坂出林田バイオマス発電所(仮)	2023年度中	15万トン

わかっているだけで**年間379万トン！**

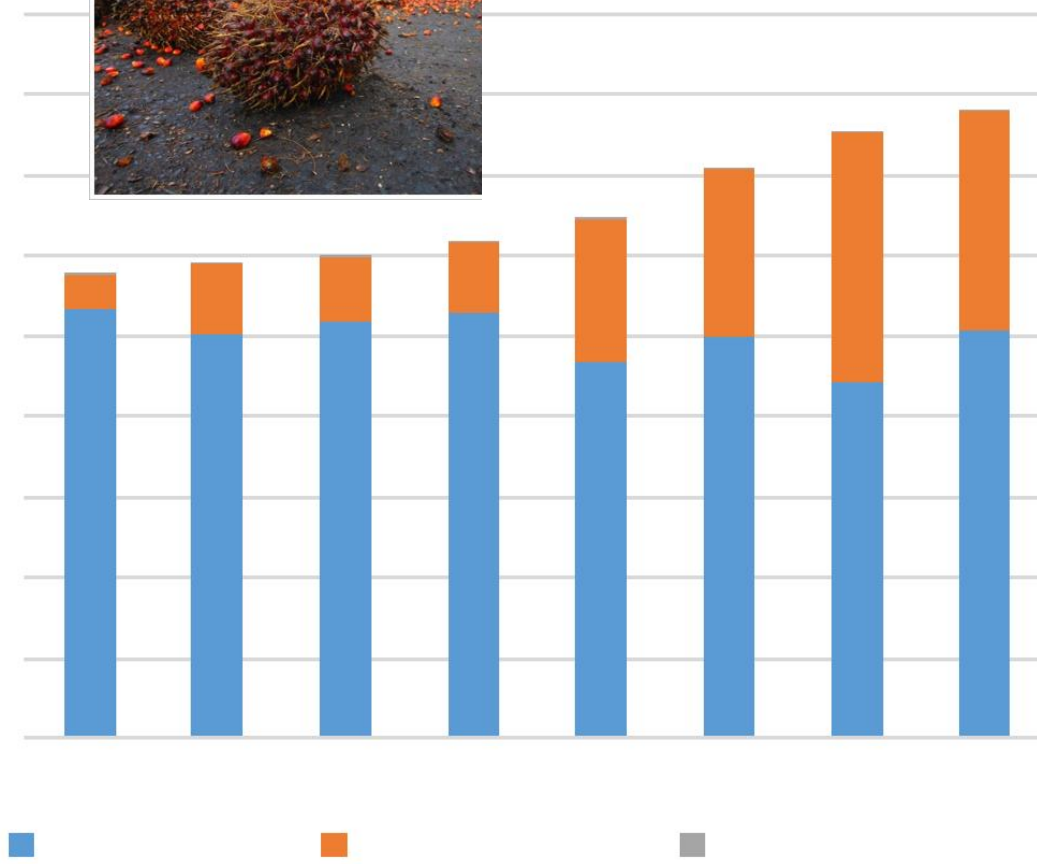
報道資料をもとにFoE Japan作成

PKS(パームやし殻)の輸入の推移

(単位:トン)



単位:トン

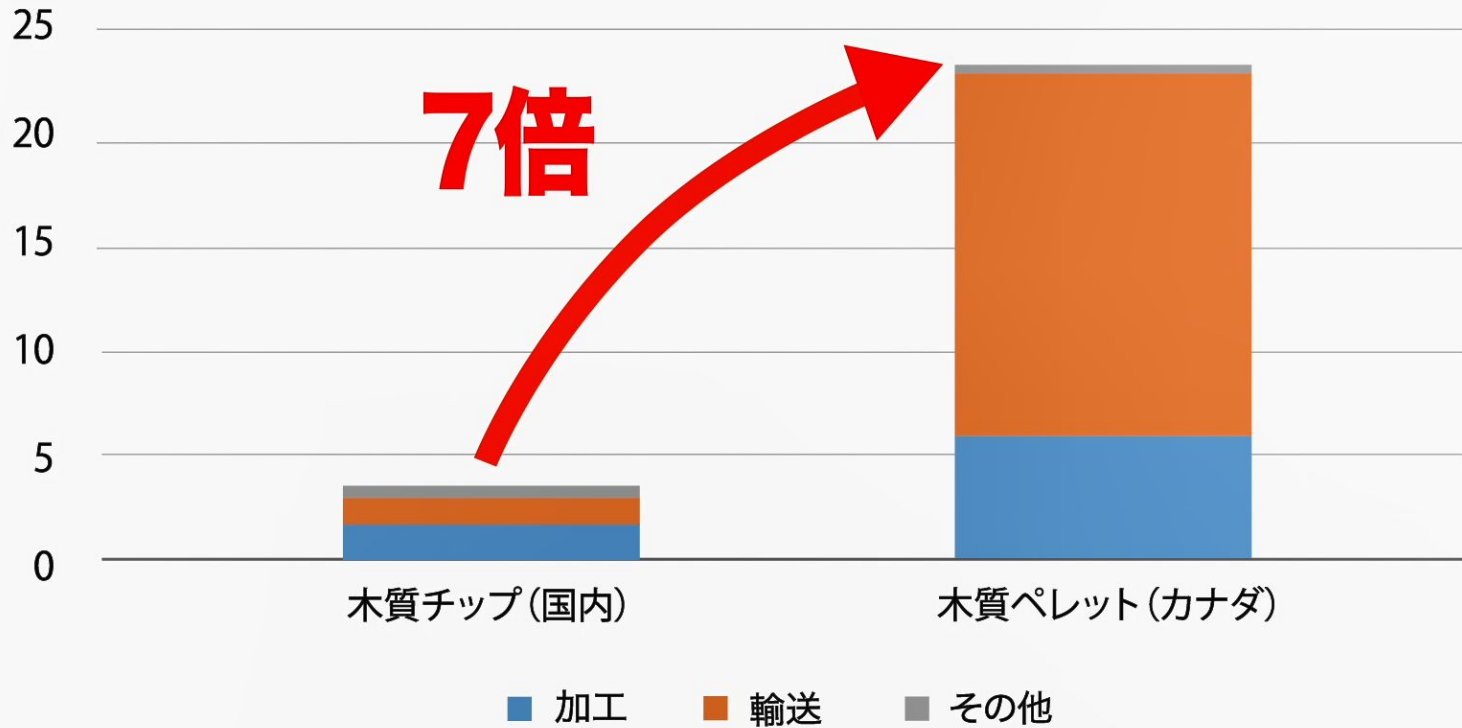


輸入燃料を使った 大規模バイオマス発電の問題点

- **温室効果ガスの削減にならない**
- 本来、電力消費している日本は、発電のための燃焼による排出が生じているのにもかかわらず、CO₂排出は計上されない
→ **排出者責任**が問われない
- **森林や生物多様性の破壊の促進要因に**
- **食料との競合、農地収奪のリスクが生じる**

ライフサイクルにわたるGHG排出

g-CO₂/MJ



出典: 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(2019年2月)「バイオマス燃料の安定調達・持続可能性等に係る調査」(p.108)

木質ペレット



発電用木質ペレット生産のために 危機にさらされる米東南部の森林



「森林ベースのバイオエネルギーは気候変動の解決策ではない」

Tyson Miller氏講演資料2019年12月4日



エンビバ社

- 米国南東部にある7つの木質ペレット製造施設
- 約80%の原料が樹木丸ごと使ったものである-湿地林からが過半数
- 2025年までに生産量を2倍に

パーム油





アブラヤシ・プランテーション開発のために、
伐採された山
(マレーシア・サラワク州) ©FoE Japan



西カリマンタンの泥炭地でのプランテーション開発©FoE Japan

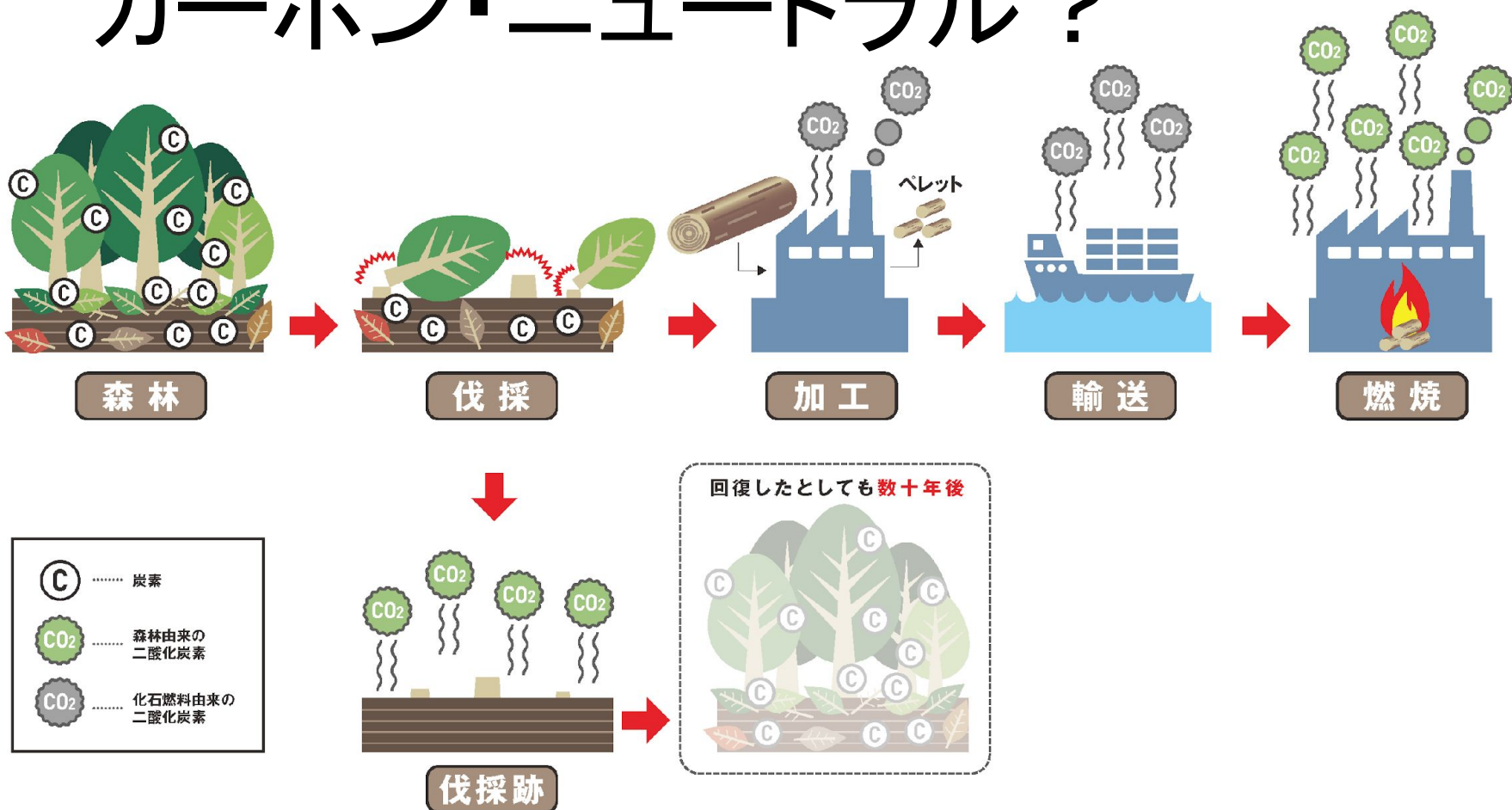


森林火災

©WALHI

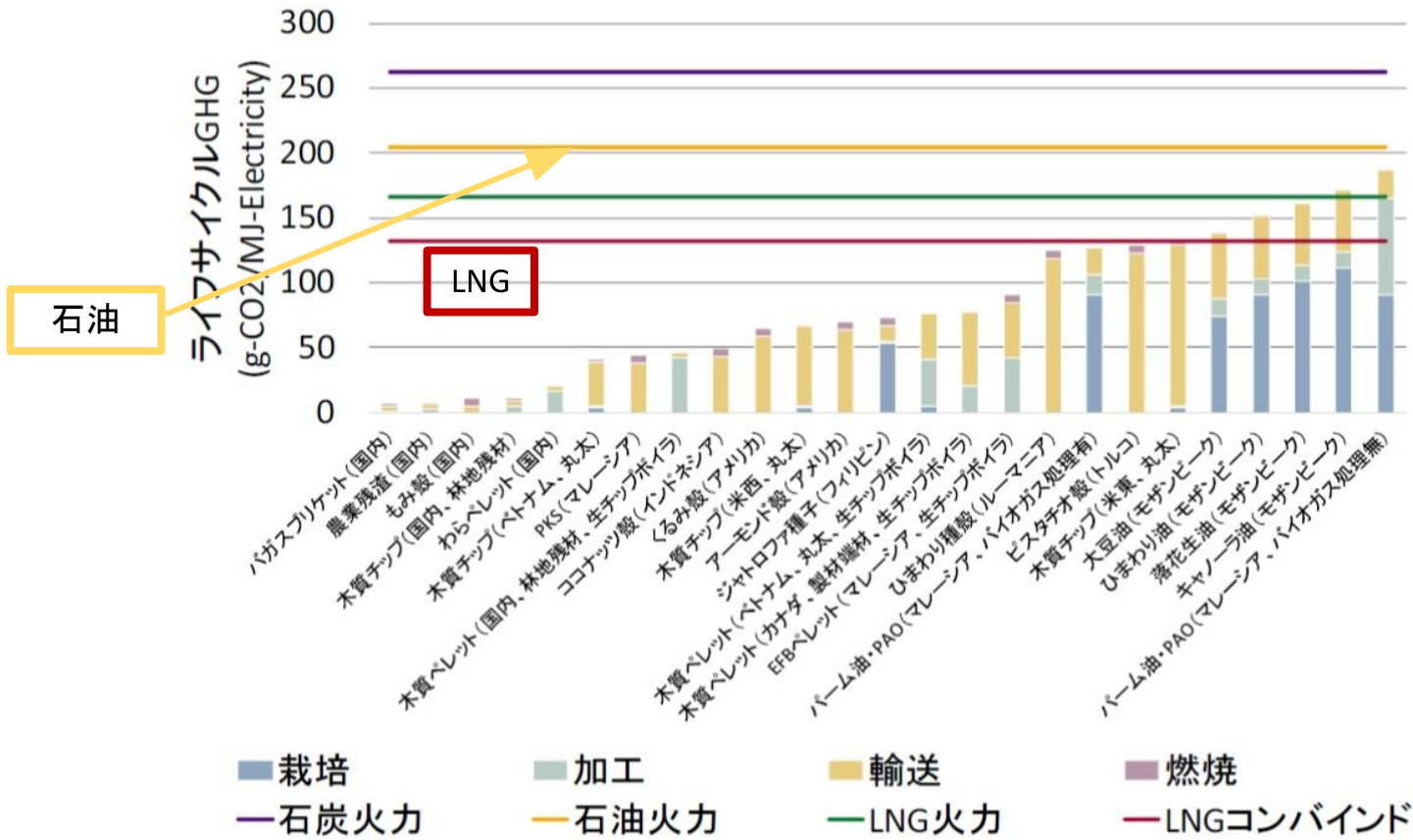
バイオマスは
「カーボンニュートラル」？

カーボン・ニュートラル？



- 生産・加工・輸送等に化石燃料を使い、温室効果ガスを排出
- 森林が伐採され、他の用途に変換されれば、森林・リター・土壌が蓄えていた炭素が放出される。
- 天然林が開発され、植林、プランテーションに転換された場合も、炭素ストックの差分が放出される

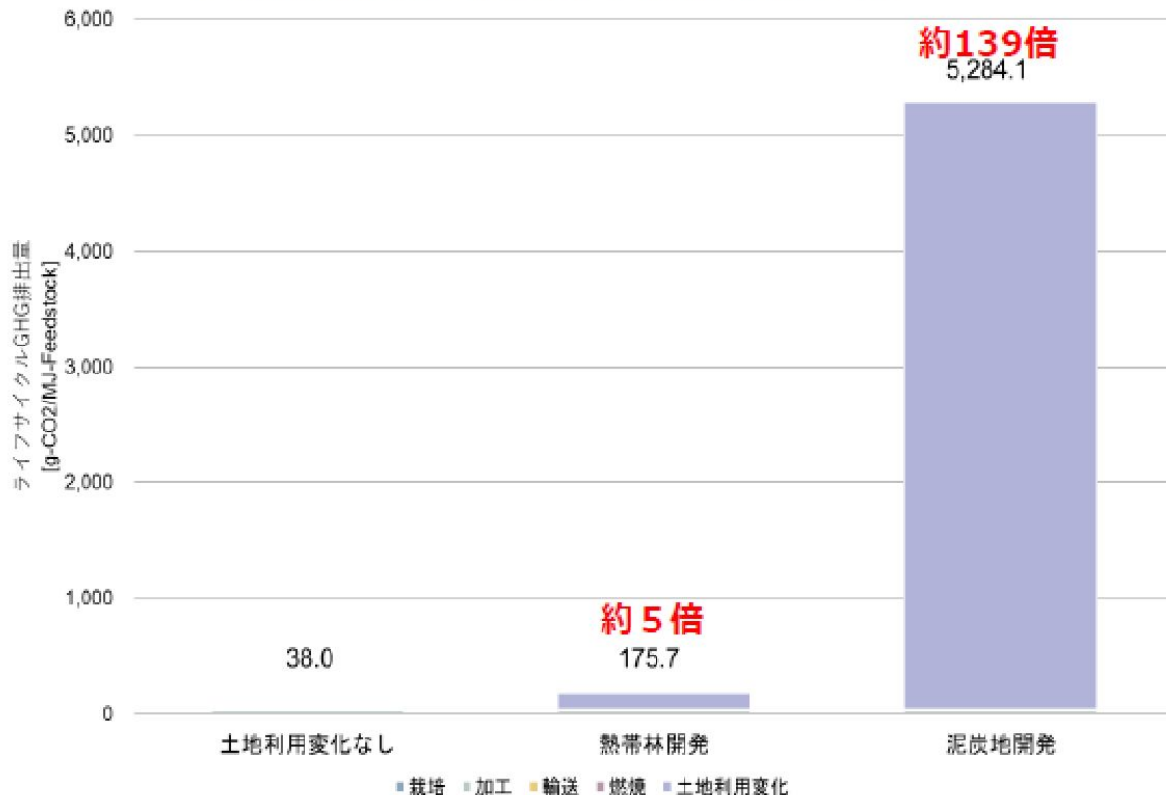
燃料種別・産地ごとのGHG排出 (森林減少・劣化、燃焼は入っていない)



(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

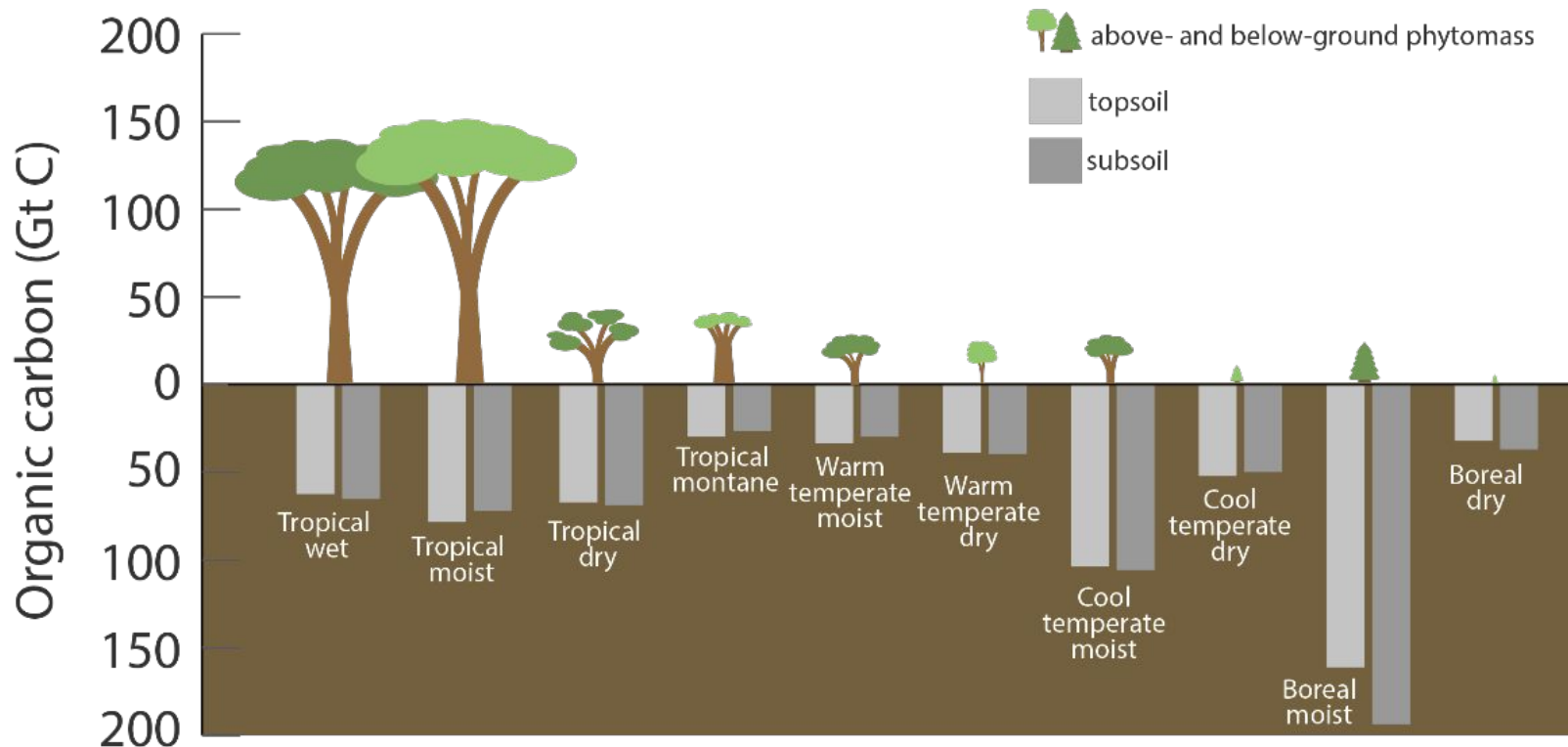
森林減少を伴う場合は、伴わない場合の約5倍、泥炭地開発を伴う場合は、約139倍もの温室効果ガスを排出

＜土地利用変化とライフサイクルGHG排出量＞



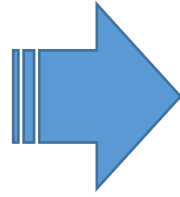
※ 調達国はマレーシア・加工工程はバイオガス処理有りを想定
※ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

森林は炭素の貯蔵庫

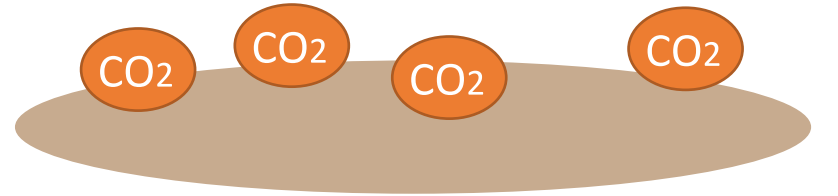


United States Department of Agriculture
<https://www.fs.usda.gov/ccrc/topics/global-carbon>

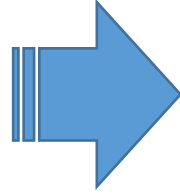
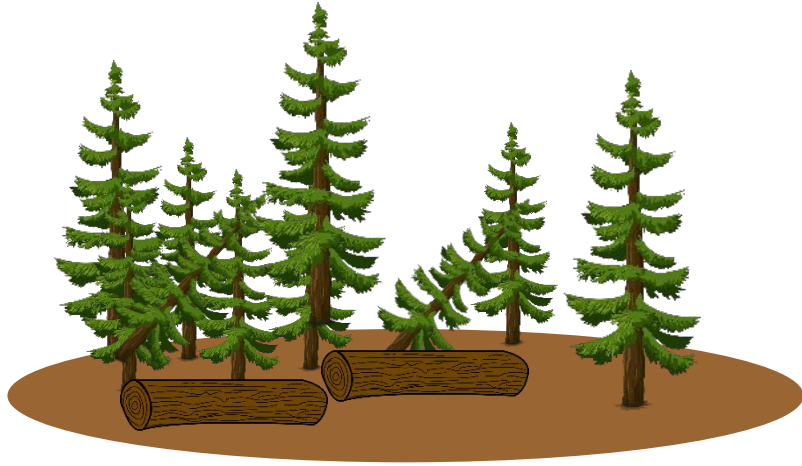
事業がない場合



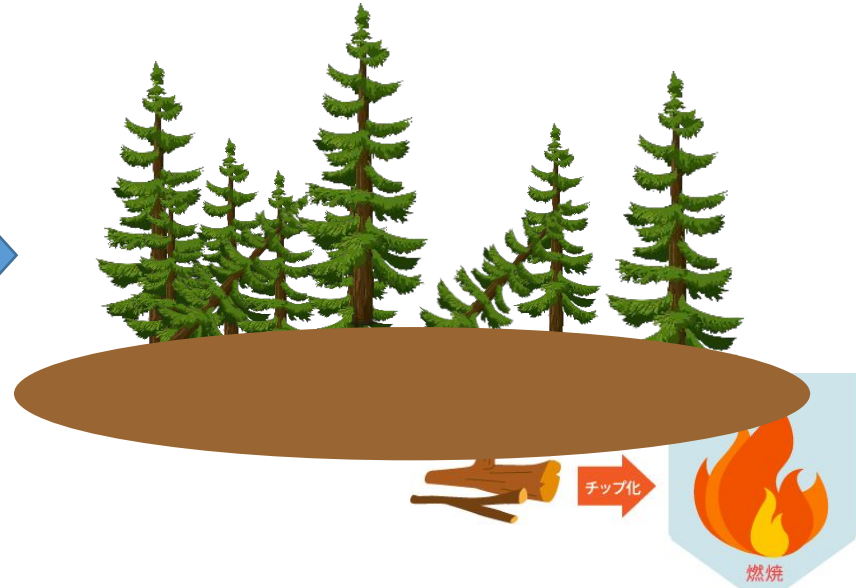
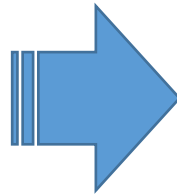
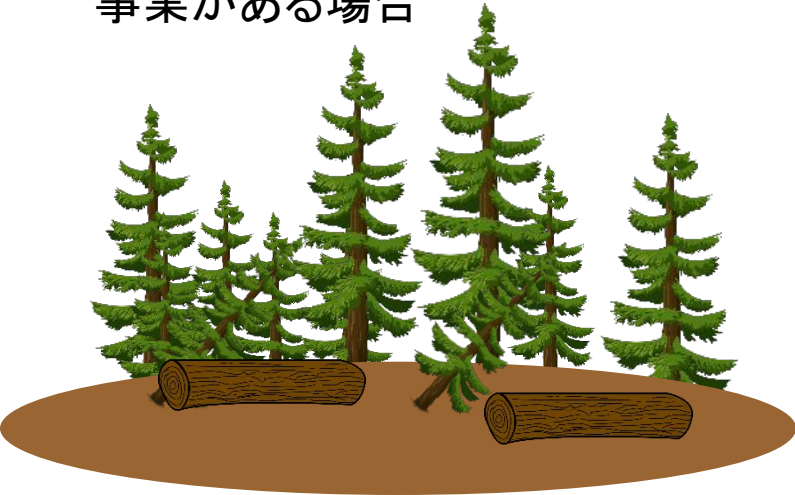
事業がある場合

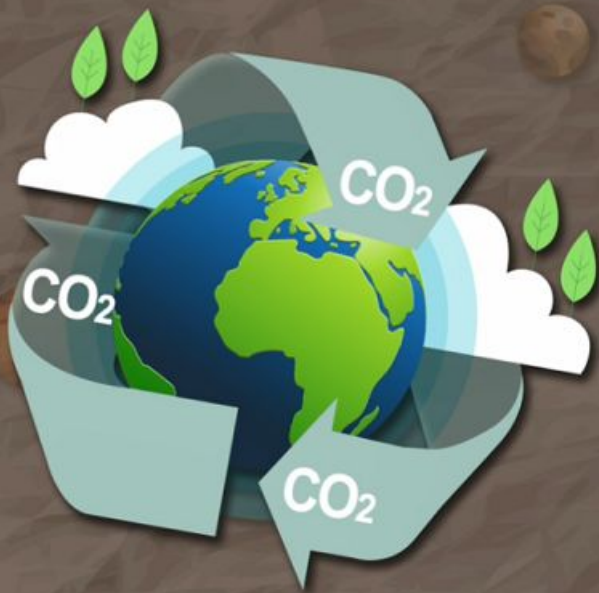


事業がない場合



事業がある場合





ほんと？
うそ？

バイオマス発電は
カーボンニュートラル？

バイオマス発電に関する NGO共同声明①

- 燃料輸入を前提とした大型バイオマス発電を促進することは、生物多様性を脅かし、気候変動をかえって加速させる
- 燃料輸入が急増している
- 生産国において、天然林伐採、野生生物の生息域の伐採、先住民族への影響などが生じている
- 本来なら経済的な理由で伐採が入っていない湿地林なども伐採
- バイオマス燃料生産により森林減少・劣化が生じる場合、森林や土壌が蓄えている炭素ストックが減少し、その分の二酸化炭素が大気中に放出

バイオマス発電に関する NGO共同声明②

- 日本に運ばれた燃料は、発電所で燃焼時に、CO₂が発生するが、これは日本の排出量としてはカウントされていない
- FITの事業計画策定ガイドラインの問題点
 - ライフサイクルGHG評価はなし
 - 森林バイオマスの持続可能性確認はあいまい
- GHG排出の削減が見込めないような事業、森林の減少・劣化を伴うような事業は、FITの対象から除外すべき
- バイオマス発電は、小規模分散型で、燃料の地産地消およびカスケード利用を原則とし、熱電併給を行うことが望ましい

FITの目的(再エネ特措法)

この法律は、エネルギー源としての再生可能エネルギー源を利用することが、内外の経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保及びエネルギーの供給に係る環境への負荷の低減を図る上で重要となっていることに鑑み、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関し、その価格、期間等について特別の措置を講ずることにより、電気についてエネルギー源としての再生可能エネルギー源の利用を促進し、もって我が国の国際競争力の強化及び我が国産業の振興、地域の活性化その他国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。(下線は筆者)

FIT 事業計画策定ガイドラインの 問題点

- パーム油など：第三者認証（RSPO2013、RSPO2018 又はRSB）により、持続可能性を確認
- 木質バイオマス：森林認証制度やCoC認証制度等における認証が必要であるが、詳細は林野庁「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」を参照すること
- 林野庁ガイドライン：第三者認証のみならず「関係団体による認定」「個別企業の独自の取組」も許容してしまっている