

2022年11月4日

日本における FITバイオマス発電の ガイドラインの問題点

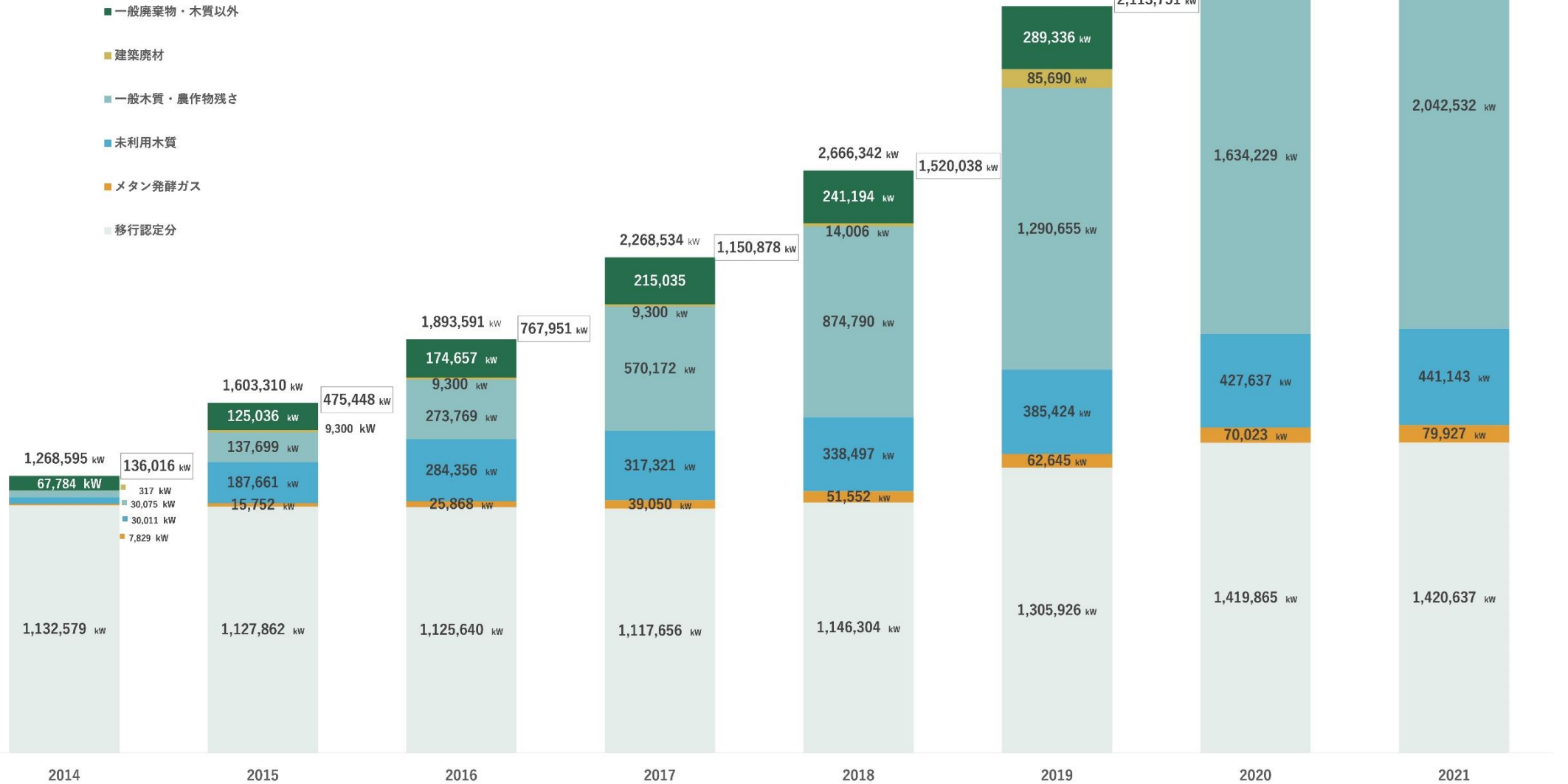


国際環境NGO FoE Japan

みつた・かな

満田夏花

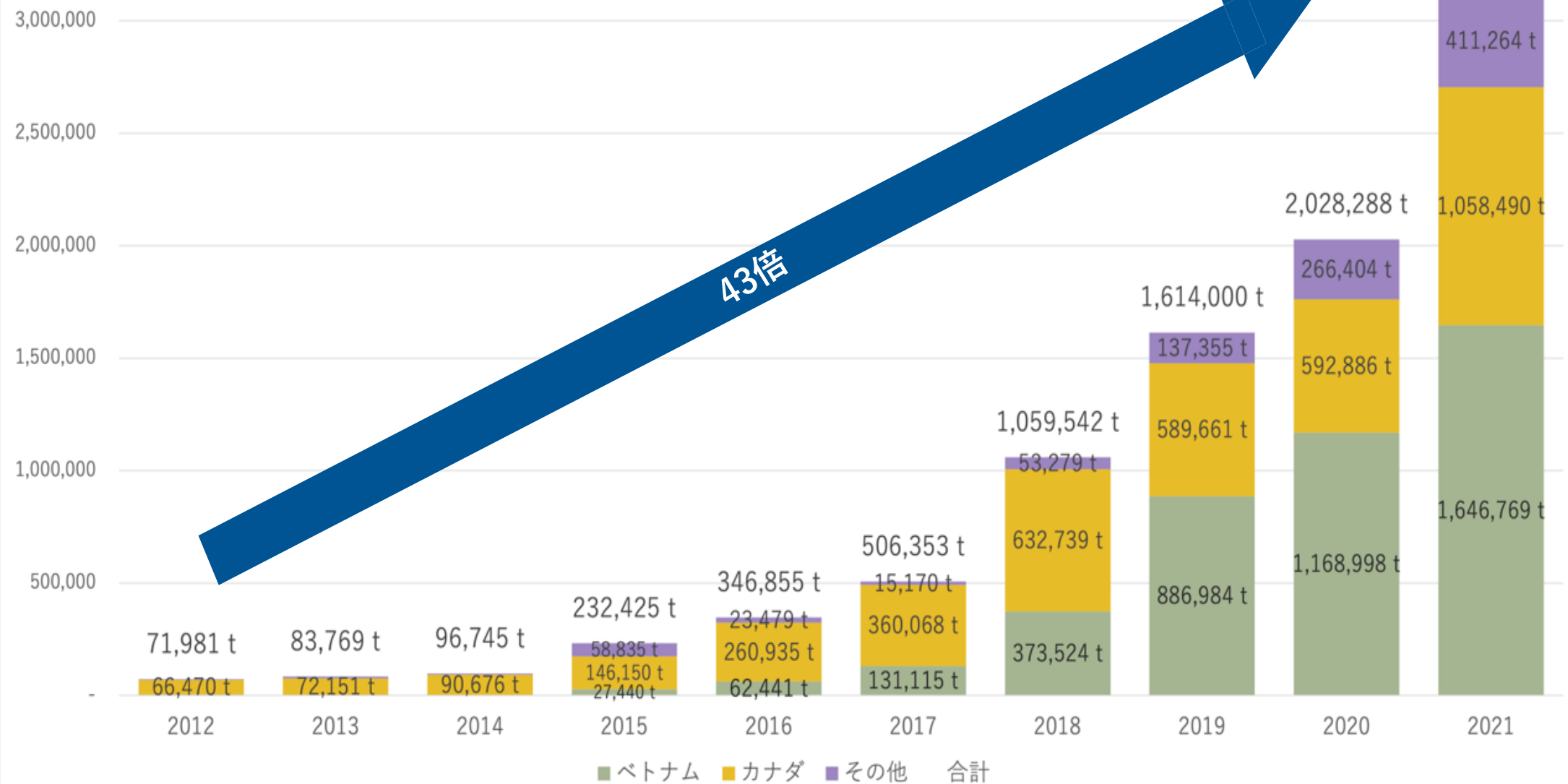
FIT導入量（新規・移行前）



＜出典＞ 経済産業省
固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト
トよりFoE作成
(各年12月末時点)



木質ペレット輸入量 (HSコード: 440131000)



出典：財務省貿易統計をもとに、FoE Japan作成

サプライヤー	商社等	期間		年間購入量
エンビバ	住友商事	15年	2021 -	25万トン
	住友商事	15年	2022 -	27万トン
	丸紅	-	2022 - 2036	18万トン
	三菱商事	15年 -	2022 -	63万トン
	商社	17年	2023 - 2027	10万トン
			2028 - 2039	15万トン
	商社	18年	2022 -	44万トン
	鈴川エネルギーセンター	17年	2022 -	34万トン
	住友林業	18年	2022 -	15万トン
	市原八幡埠頭バイオマスパワー	20年	2023 -	27万トン
	商社	18年	2023 -	15万トン
パシフィック・バイオエナジー	発電事業者	-	2020 - 2030	17万トン (2022年以降合計)
	発電事業者	-	2022 - 2035	
ピナクル・リニューアブル・エナジー	豊田通商	-	2021 -	17万トン
	三井物産	-	2023 -	10万トン
	阪和興業	-	2022 -	7.5万トン
	宇部興産	-	2019 -	7万トン

北米からのペレット
輸入量は、大幅に増
加する見込み
最大341.5万t

<出典> FoE Japan「バイオマ
ス発電は環境にやさしいか？
“カーボン・ニュートラル”のまや
かし」

木材を燃焼した際の炭素排出量は、
石炭より大きい

瀝青炭

無煙炭

IPCC 2006ガイドライン Volume 2 (Energy)

<表の出典> Chatham House (2017)
“Woody Biomass for Power and Heat –
Impacts on the Global Climate” p.16

Emissions (kg CO ₂ /TJ) (1 TJ = 278 MWh)					
Source	Wood	Anthracite	Bituminous	Lignite	Natural gas
Carbon dioxide	112,000 (95,000–132,000)	98,300 (94,600–101,000)	94,600 (89,500–99,700)	101,000 (90,900–115,000)	56,100 (54,300–58,300)
Methane	30 (10–100)	1 (0.3–3)	1 (0.3–3)	1 (0.3–3)	1 (0.3–3)
Nitrous oxide	4 (1.5–15)	1.5 (0.5–5)	1.5 (0.5–5)	1.5 (0.5–5)	0.1 (0.03–0.3)

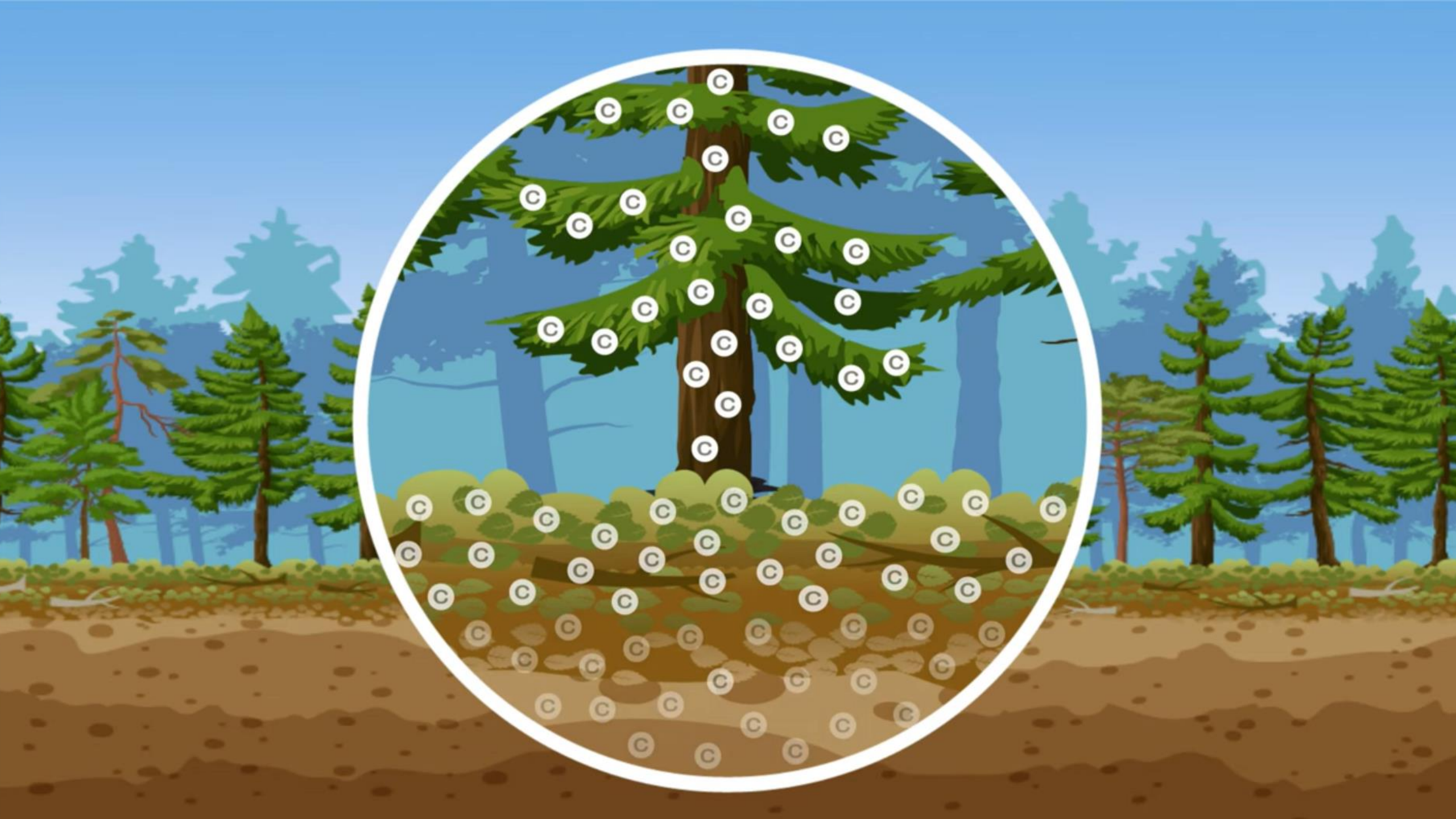
Source: Intergovernmental Panel on Climate Change (2006), *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Vol. 2 (Energy), Table 2.2, pp. 2.16–2.17.

表 3-11 エネルギー源別炭素排出係数（単位：t-C/TJ、高位発熱量ベース）

[illegible]

国立環境研究所

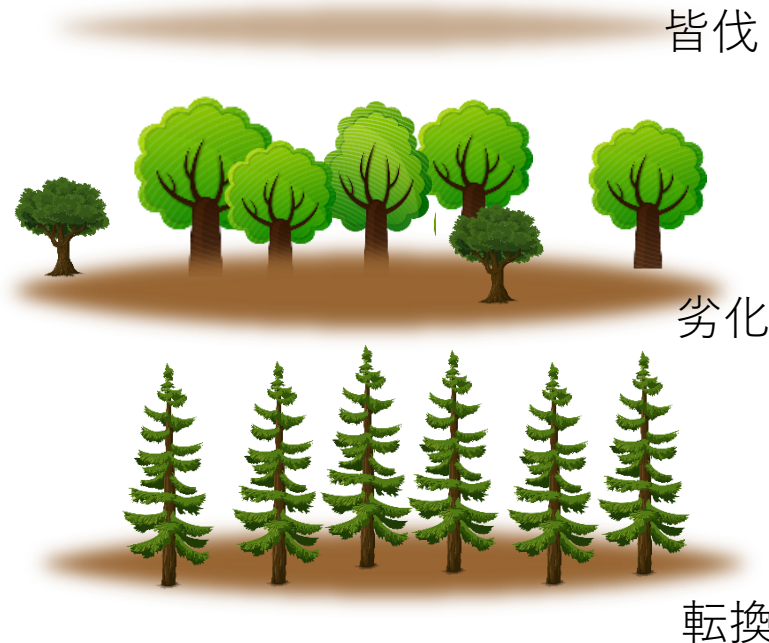
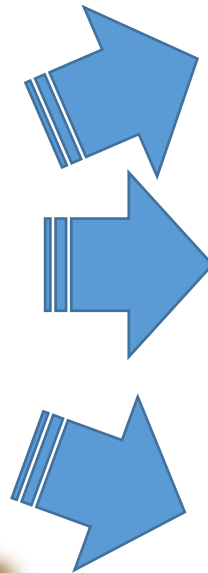
「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2021年」 p.3-16



バイオマス事業がない場合



バイオマス事業がある場合



皆伐

劣化

転換

日本のFIT事業計画策定ガイドライン

【農産物】

- 主産物はパーム油、副産物はPKS及びパームトランクに限る。新規燃料については、非可食かつ副産物のバイオマス種を食料競合の懸念がないものとする。
- 第三者認証（RSPO2013、RSPO2018、RSB、GGL 又はISCC Japan）により、持続可能性（合法性）を確認すること

【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「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」(2006年2月)
以下のいずれかにより合法性、持続可能性を証明
①森林認証及びCoC認証、②団体認定、③企業による独自の取組

木質バイオマスについてのガイドラインが 緩すぎる

- 農産物由来のバイオマスは、第三者認証を求めているのに比して、木質バイオマスについては、第三者認証を求めている。
「団体認定」「企業による独自の取組」も許容。あまりに緩い。
- 第三者認証＝「FM認証」（森林管理の認証）かつ「CoC認証」（流通過程の認証）ではじめて、当該材の持続可能性が確認されるはずだが、「CoC認証」のみですませてしまっている例も。

「なんでもあり」の状態

2022年4月の改定でバイオマス発電のライフサイクルGHGの評価が盛り込まれた

- 2030 年度以降に使用する燃料については火力発電のライフサイクルGHG (180g-CO₂/MJ電力) から70%削減を達成すること (= 54 g-CO₂/MJ電力)
- 制度開始後、2030年までの間は燃料調達毎に50%削減を達成すること (= 90 g-CO₂/MJ電力)
- これらの基準を満たすことをFIT/FIP制度の認定の要件とする

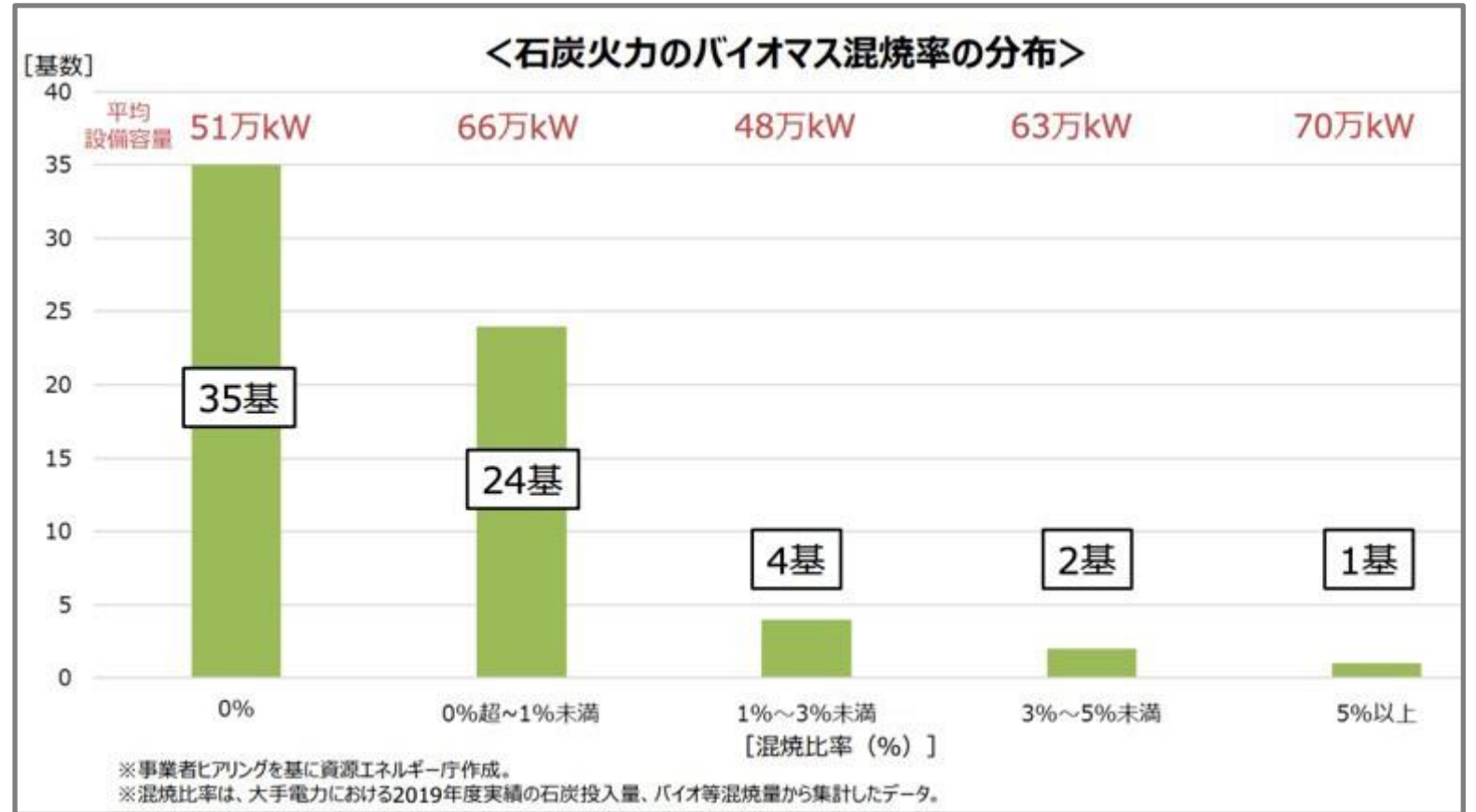
問題点

- ①既認定案件は対象外（排出削減の努力義務のみ）
 - ② 伐採に伴う森林・土壌のバイオマスストック減少分については評価対象外
- ※土地利用変化を伴う場合は評価するとしている。土地利用変化は「森林→農地」など明確な土地利用区分の変更を伴うものであり、森林伐採の多くは、明確な土地利用区分の変更を伴うわけではない。
- ③燃焼分についても評価対象外
 - ④基準が緩すぎる

IEAのネットゼロシナリオは、1.5°C目標に整合する2030年の電源の排出係数を138gCO₂/kWh（38.3 gCO₂-eq/MJ電力）としている

石炭火力による バイオマス混焼

大手電力の石炭火力
の約半数にあたる31
基が混焼実施（2019
年度実績）



バイオマス等混焼への配慮措置

※発電効率の算出時に、バイオマス等混焼分を
分母から控除（⇒発電効率が増加）

$$\text{発電効率} = \frac{\text{発電量}}{\text{石炭投入量} - \text{バイオマス等投入量}}$$

＜出典＞ 資源エネルギー庁 石炭火力
検討ワーキンググループ（2021年4月
23日）「中間取りまとめ概要」

FIT認定の 混焼設備

- 石炭火力によるバイオマス混焼にもFIT認定 38件

- うち32件は非効率石炭
亜臨界圧（Sub-c） / 超臨界圧（SC）

- 新設14件

⇒2019年度より混焼はFIT新規認定の対象外となるも、既存案件は対象のまま。

⇒石炭火力の延命

FIT設備ID	発電事業者名	発電所名	所在地	運転状況	FIT認定日	発電出力 (kW)	発電技術	新設
OZ99005D23	株式会社JERA	碧南火力発電所	愛知県碧南市	2010年9月	2017/09/29	4,100,000	SC2基/USC3基	
OF89276C08	株式会社JERA	常陸那珂火力発電所	茨城県那珂郡	2017年6月	2015/05/08	2,000,000	USC2基	
N000185H42	電源開発株式会社 (J-POWER)	松浦火力発電所	長崎県松浦市	2015年	2013/03/06	2,000,000	SC1基/USC1基	
O590556B07	常磐共同火力株式会社	勿来発電所	福島県いわき市	不明	2013/03/25	1,200,000	SC2基	
O943119D23	株式会社JERA	武豊火力発電所	愛知県知多郡	2022年3月	2017/03/07	1,070,000	USC1基	○
O999011F32	中国電力株式会社	三隅発電所	島根県浜田市	2011年	2017/09/25	1,000,000	USC1基	
O999012F32				2022年11月	2017/09/25	1,000,000	USC1基	○
OZ99006D17	北陸電力株式会社	七尾大田火力発電所	石川県七尾市	2010年9月	2017/09/29	700,000	USC2基	
OZ99018E18	北陸電力株式会社	敦賀火力発電所	福井県敦賀市	2007年6月	2017/09/29	700,000	SC1基/USC1基	
O999008F34	電源開発株式会社	竹原火力発電所	広島県竹原市	2020年6月	2017/09/25	600,000	USC1基	○
R001332C08	日本製鉄株式会社	日本製鉄鹿島火力発電所	茨城県鹿嶋市	不明	2013/03/25	522,000	SC1基	
O999009F35	中国電力株式会社	新小野田発電所	山口県山陽小野田市	2007年	2017/09/25	500,000	SC1基	
O999010F35					2017/09/25	500,000	SC1基	
R830728E28	電源開発株式会社	高砂火力発電所	兵庫県高砂市	不明	2014/03/26	500,000	Sub-c2基	
N954441H44	日本製鉄株式会社	大分製鐵所	大分県大分市	2014年12月	2014/03/31	330,000	Sub-c1基	
O776801F35	周南パワー株式会社	徳山製造所東発電所	山口県周南市	2022年4月	2017/03/16	300,000	Sub-c1基	○
R000216B07	常磐共同火力株式会社	勿来発電所	福島県いわき市	2016年3月	2013/03/25	250,000	Sub-c1基	
Q000258F35	宇部興産株式会社	ユービーイーパワーセンター	山口県宇部市	2004年3月	2013/03/06	216,000	Sub-c1基	○
N000245B03	日本製鉄株式会社	釜石製鉄所	岩手県釜石市	2010年	2013/03/25	149,000	Sub-c1基	
O687010B04	日本製紙石巻エネルギーセンター株式会社	石巻雲雀野発電所	宮城県石巻市	2018年3月	2015/06/24	149,000	Sub-c1基	○
O754071D23	中山名古屋共同発電㈱	名古屋発電所	愛知県知多郡	2000年4月	2014/03/25	149,000	Sub-c1基	
O554754A01	株式会社釧路火力発電所	釧路火力発電所	北海道釧路市	2020年12月	2017/03/15	112,000	Sub-c1基	○
OA32915H40	響灘エネルギーパーク合同会社	ひびき灘石炭・バイオマス発電所	福岡県北九州市	2018年12月	2015/03/31	112,000	Sub-c1基	○
OA35859H40	株式会社響灘火力発電所	響灘火力発電所	福岡県北九州市	2019年2月	2015/04/27	112,000	Sub-c1基	○
OF27616C08	かみすパワー株式会社	神栖火力発電所	茨城県神栖市	2018年10月	2015/01/07	112,000	Sub-c1基	○
O674624B07	相馬エネルギーパーク合同会社	相馬石炭・バイオマス発電所	福島県相馬市	2018年3月	2015/03/31	112,000	Sub-c1基	○
O774864F35	エア・ウォーター&エネルギー・パワー山口株式会社	防府バイオマス・石炭混焼発電所	山口県防府市	2019年7月	2017/02/28	112,000	Sub-c1基	○
O775527F34	海田バイオマスパワー株式会社	海田バイオマス混焼発電所	広島県安芸郡	2021年4月	2017/02/28	112,000	Sub-c1基	○
O754072D23	中山名古屋共同発電株式会社	名古屋第二発電所	愛知県知多郡	2017年9月	2014/03/25	110,000	Sub-c1基	○
Q000521E28	住友大阪セメント株式会社	赤穂工場	兵庫県赤穂市	不明	2013/03/11	102,500	Sub-c1基	
4526370A01	日本製紙株式会社	釧路工場	北海道釧路市	不明	2013/08/13	88,000	Sub-c1基	
O628817F35	株式会社トクヤマ	中央発電所	山口県周南市	2014年	2013/03/06	78,000	Sub-c1基	
Q000254G39	住友大阪セメント株式会社	高知工場	高知県須崎市	不明	2013/03/11	61,500	Sub-c1基	
Q000253G39					2013/03/11	61,000	Sub-c1基	
Q000213F35	宇部興産株式会社	伊佐セメント工場	山口県美祢市	2004年2月	2013/03/21	57,150	Sub-c1基	
R000393H45	旭化成エヌエスエネルギー株式会社	延岡発電所	宮城県延岡市	2008年8月	2013/03/11	50,000	Sub-c1基	
N000406F34	MCMエネルギーサービス株式会社	本社工場	広島県広島市	不明	2013/02/25	49,800	Sub-c2基	
Q000054C11	太平洋セメント株式会社	埼玉工場	埼玉県日高市	不明	2013/01/31	49,500	Sub-c1基	

住民との協議と合意は？

事業計画策定ガイドラインの記述

「事業計画作成の初期段階から地域住民と適切なコミュニケーションを図るとともに、地域住民に十分配慮して事業を実施するように努めること」

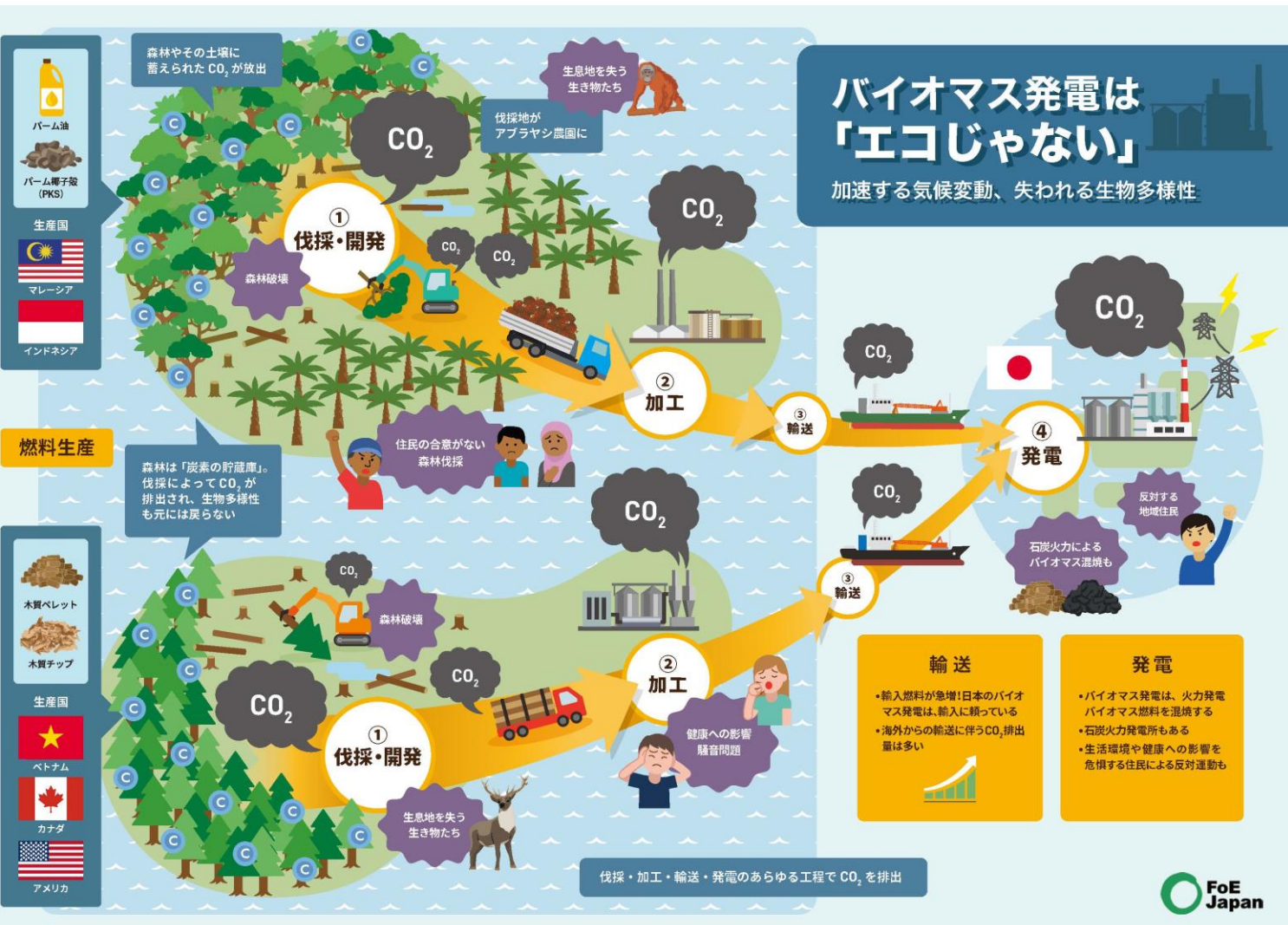
あいまいな記述。

ほとんどの住民が反対し、自治体も反対するなどの明らかに社会的合意がとれていない状況でも、事業者が事業を強行することに歯止めがかからない。

G-bioバイオマス発電 石巻市須江地区

- 出力102,750kW
- 燃料：「ポンガミアというマメ科植物から生産される油」と住民に説明。アフリカ・モザンビークで栽培。日本に輸入する
- FIT認定はパーム油で取得済み
- 建設予定地周辺に小学校、保育所、住宅地があり、振動、悪臭、大気汚染など生活環境の悪化、燃料を運ぶ大型トレーラーの通行増加による危険性があり、住民・自治体が反対している





バイオマス発電の7つの不都合な真実

5分でわかる!

1 バイオマス発電は火力発電

バイオマス発電は、木材や農作物残さなどの生物由来の燃料を燃やす、もしくはガス化して発電をつくる「火力発電」です。再生可能エネルギーの一つとされていますが、実は大量の CO₂ を出し続けています。

※主な燃料: 木質ペレット、木質チップ、パーム注、パーム椰子殻 (PKS)

しかも、木材の CO₂ 排出量は、石炭より多い!

燃料	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /TJ)
木材	29.6
石炭	24.3

出典: 気候変動に関する国際科学政策会議 (IPCC) / 報告書 WGI-AR4

2 「炭素の貯蔵庫」である森林を破壊

気候変動は加速、生物多様性は失われる

森林とその土壌には、たくさんの炭素が蓄えられています。森林を守れば、炭素量は増え続け、生物多様性も守られます。しかし、バイオマス発電の燃料生産のために、森林が伐採されると、炭素貯蔵された炭素が CO₂ となって大気中に放たれてしまうのです。天然林を伐採し、再び木を植えて人工的に森林を再生したとしても、伐採には長い年月がかかる上に、元の天然林より炭素貯蔵量が減ってしまうことも、失われた生物多様性は、二度と元には戻りません。

バイオマス事業がない場合

自然林の炭素貯蔵量が増える

バイオマス事業がある場合

自然林の炭素貯蔵量が減る

人工林に転換

燃料生産の現場で、何が起きている!?

パーム油やPKSを作るために...

アブラヤシ農園開発のために皆伐された森林

生息地を失ったオランウータン

木質ペレットやチップを作るために...

皆伐されたアメリカの湿地林

ペレット工場に運ばれる大量の丸太

3 脅かされる地域住民の暮らしと健康

深刻な影響を受けているのは、生態系だけではなく、パーム油を作るアブラヤシ農園の開発にあたっては、先住民族のコミュニティが先祖代々使ってきた森が、合意がないまま開発されてしまうなどの人権侵害も起きています。また、木質ペレット工場の増設や設置によって、地域住民の健康や暮らしが脅かされています。日本では、バイオマス発電の建設に対して、二酸化炭素や健康への影響を危惧する住民から反対運動も起きています。

© David J. Forster

第1章 バイオマス発電をめぐる概況

第2章 バイオマス発電におけるFIT制度の問題点

第3章 バイオマス発電とカーボン・ニュートラルの嘘

第4章 バイオマス燃料と認証

第5章 バイオマス燃料生産国の現況

コラム1 炭素会計と炭素中立の概念の欠陥

コラム2 ベトナムからの輸入木質ペレットの認証偽装
疑惑

コラム3 バイオマスをめぐる欧州の政策



バイオマス発電は
環境にやさしいか？

“カーボン・ニュートラル”のまやかし

写真：木質ペレット生産のために伐採された森林（アメリカの東南部）／Dogwood Alliance

<https://www.foejapan.org/forest/biofuel/210514.html>