小規模木質バイオマスガス化発電の現状と課題

― 稼働率と FIT 制度の論点

2026 年 11 月 10 日（火） 15:00 ～ 17:00

地球環境パートナーシッププラザ／オンライン併用

バイオマス産業社会ネットワーク 第 238 回研究会

株式会社 PEO 技術士事務所　代表取締役

笹内 謙一

技術士（総合技術監理部門・衛生工学部門／廃棄物・資源循環）

エネルギー管理士／公害防止管理者（ダイオキシン類）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

講師紹介

主にバイオマスガス化発電装置の開発マネジメントに従事してきました

経歴

1982 年 大阪大学工学部卒業、同年 中外炉工業 (株) 入社
2003 年 バイオマス発電プロジェクトマネージャー、 2004 年 バイオマスグループ部長
2011 年 環境・バイオマスグループ長、 2013 年 同理事、 2019 年 7 月 退職
2018 年 熊本県南関町 国内初の本格的な竹バイオマス ORC 発電設備のプロジェクトマネージャー
2019 年 8 月 (株)PEO 技術士事務所 代表取締役に就任

受賞

愛地球賞（ 2007 、日本経済新聞社）／日本有機資源協会長賞（ 2008 ）／日本エネルギー学会進歩賞（ 2013 ）・同論文賞（ 2015 ）／日本機械学会中国四国支部賞（ 2018 ）／令和 2 年度 新エネ大賞 金賞

現在の活動

国内に導入済み・導入予定のガス化発電システムの技術支援と技術鑑定を多数手がける
国内外のガス化装置を定期的に視察。毎年欧州のメーカーを訪問し、近年はバイオ炭技術も調査
2023 年～ NEDO 事業で小型ガス化炉のアンチクリンカ対策とチップ連続乾燥装置を開発

BIN 研究会での講演（今回が 3 回目）

第 155 回（ 2016 年 2 月 23 日）「木質バイオマス小規模ガス化発電 その現状と課題」
第 178 回（ 2018 年 10 月 18 日）「ポスト FIT を考慮した木質バイオマス発電の方向性」

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

PEO ホームページ 技術コラムのご紹介

本日の内容の多くは、技術コラムでより詳しく解説している

公開日	タイトル	関連章
8 月 9 日	回転ドラム乾燥機はなぜ燃えるのか	—
8 月 15 日	乾燥機を止めても、危険は下流へ移動する	—
8 月 16 日	FIT40 円 /kWh は、熱を捨てる前提で計算されている	III ～ V
9 月 5 日	ガス化炉の中で何が起きているか（タールの科学 その 1 ）	II
9 月 11 日	タールを分類する（タールの科学 その 2 ）	II
9 月 19 日	タールとどう付き合うか（タールの科学 その 3 ）	II
9 月 22 日	タールを測る（タールの科学 その 4 ）	II
9 月 22 日	バイオ炭とは何か ― 炭にして土に戻すという考え方	—
10 月 12 日	タールが着いた先（タールの科学 その 5 ）	II
11 月 9 日	ガス化炉とエンジンの相性（タールの科学 その 6 ）	II

技術コラム一覧
peobio.com

公開日はいずれも 2026 年。一覧： https://peobio.com/category/column/　※シリーズ「バイオマスガス化とタールの科学」は香月正司氏の監修

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

10 年前、この研究会で指摘したこと

第 155 回（ 2016 年）で挙げた課題の多くは、 10 年後のいまも残っている

2016 年 第 155 回で指摘したこと	2026 年 いまの実態	本日の章
「熱が売れないと、小規模ガス化は 40 円 FIT でも成り立たない」	熱は地域活用要件には入ったが、調達価格の算定は熱効率 0% のまま	V
「ダウンドラフトはチップが命」（欧州は含水率・サイズを規格で管理、日本は規格なし）	2,000kW 未満の設備利用率は 47.4%（想定 76.5% ）。含水率・粒度に加え、灰中カリウムによるクリンカが阻害要因	III ・IV
「計画時にメーカの数値を検証すること」「実機テストは必須」	規格（ EN plus A1 ）に適合した燃料でもクリンカが発生	III ・IV

本日は、その後の 10 年で何が起き、何が新たに分かったかを話す

出典：笹内謙一「木質バイオマス小規模ガス化発電 その現状と課題」バイオマス産業社会ネットワーク第 155 回研究会（ 2016 年 2 月 23 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

本日お話しすること ― 先に結論

この 4 点を、公開データと実機の事例で裏づけていく

① 2,000kW 未満の設備利用率は 47.4%（想定 76.5% ）

同じ未利用材でも 2,000kW 以上は 74.1% 。低迷は小規模区分に集中している

② 現場では、国産材の灰に多いカリウムによるクリンカが大きな阻害要因である

原因と対策（添加剤など）は、すでに公表されている

③ 40 円 /kWh は、 1,500kW 級の蒸気タービンを参照し、熱効率ゼロで算定された

資本費の想定 62 万円 /kW は、実績と約 2 倍の乖離のまま 11 年間動いていない

④ 2027 年度の扱いは未定。制度の結論にかかわらず、燃料と熱が事業の成否を決める

11 月 6 日の算定委員会で事業者団体のヒアリングが始まったが、価格は未定

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

小規模木質バイオマス発電の現在地

本章で得られること

FIT 「2,000kW 未満・未利用材」区分が生んだ国内市場の規模と、メーカー・炉形式の構成

- 小規模ガス化発電は、国内にどれだけ導入されたのか
- どのメーカー・炉形式の設備が入っているのか
- 「2,000kW 未満」という区分は、どんな設備構成を生んだのか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

FIT 「2,000kW 未満・未利用材」枠が生んだ市場

40 円 /kWh という突出した価格が、小規模ガス化発電という市場そのものを作った

区分	調達価格	調達期間	2026 年度
未利用材 2,000kW 未満	40 円 /kWh	20 年	40 円 /kWh （1,000kW 以上は FIP のみ）
未利用材 2,000kW 以上	32 円 /kWh	20 年	FIP のみ 32 円 /kWh
一般木材等 2,000kW 未満	24 円 /kWh	20 年	24 円 /kWh （1,000kW 以上は FIP のみ）
一般木材等 10,000kW 以上・液体燃料	入札（上限 18.2 円）	20 年	2026 年度以降 支援停止

2,000kW 未満枠だけが 40 円 /kWh に据え置かれている。この価格差が、後述する「多台数並列」という日本特有の設備構成を生んだ。

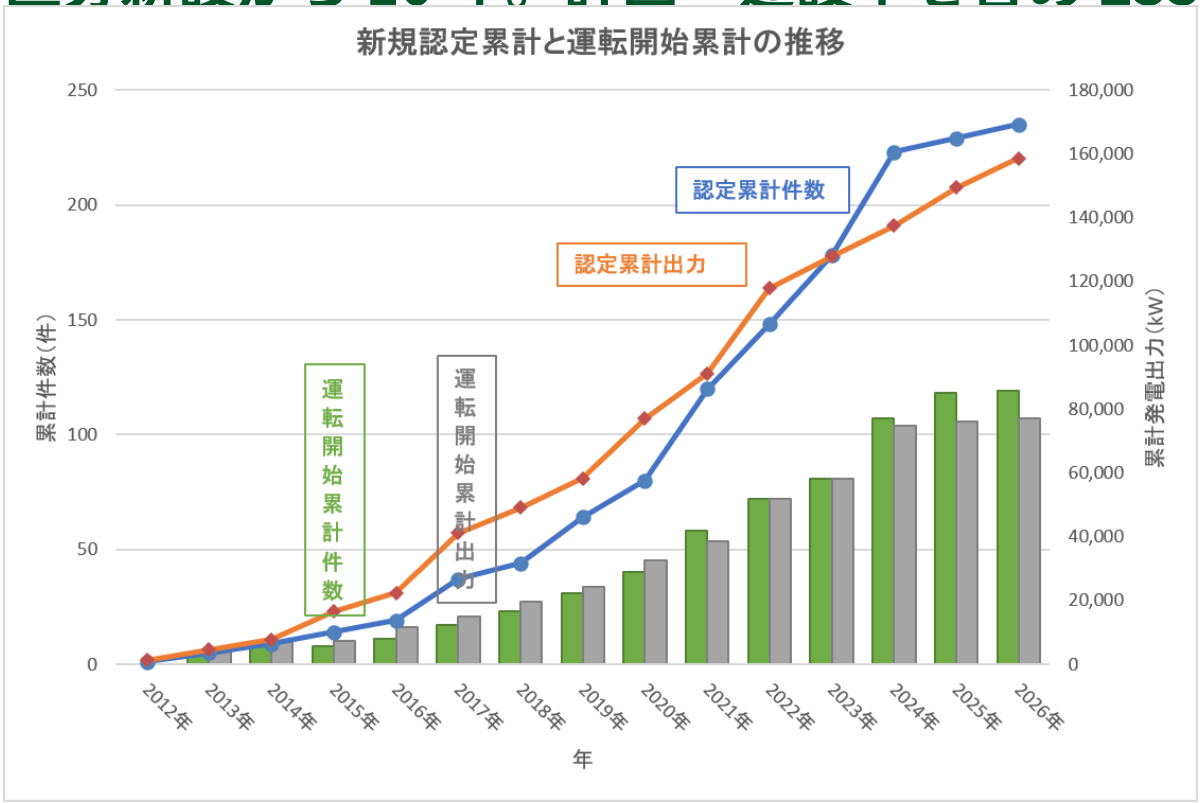
一方で 10,000kW 以上・液体燃料は 2022 年度以降 4 回連続で応札ゼロとなり、 2026 年度から支援停止。大規模側の支援はすでに終わっている。

出典：調達価格等算定委員会「令和 8 年度以降の調達価格等に関する意見」（2026 年 2 月 5 日）、資源エネルギー庁「FIT ・ FIP 制度ガイドブック 2026」

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

国内の２ MW 未満発電設備 の推移

2015 年の FIT 区分新設から 10 年。計画・建設中を含め 235 件（内 運開は 50%)



認定件数の 80% 、運開件数の 82% がガス化

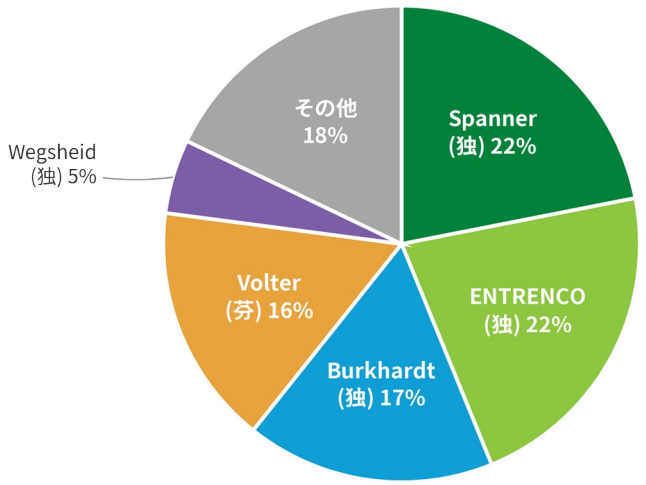
出典：資源エネルギー庁 再生可能エネルギー電子申請情報より PEO 技術士事務所調べ（２６年６月３０日現在）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

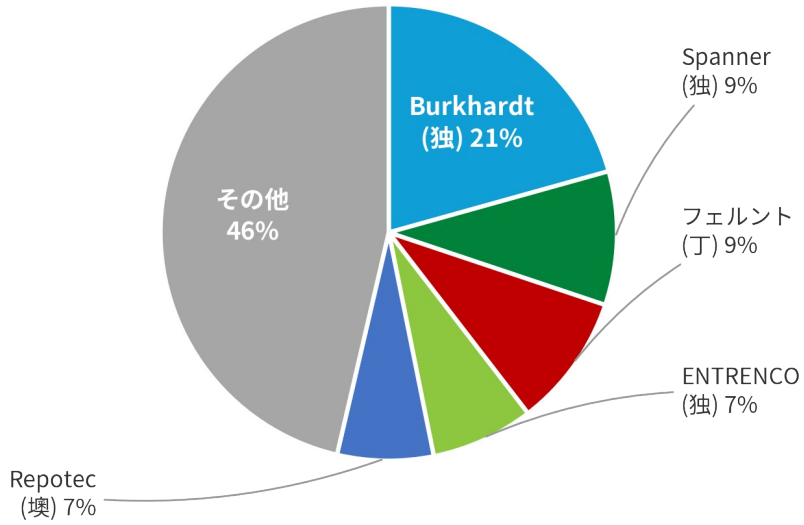
メーカー別の導入シェア（ FIT ID 取得済み）

全国累計 397 基／ 58,636 kW 。基数は上位 5 社で 82% 、しかし出力では 54% にとどまる

基数シェア　全 397 基



出力シェア　全 58,636 kW



出典： PEO 技術士事務所調べ（ FIT 認定情報および取材による。
FIT 外案件を含む。 397 基／ 197 件／ 58,636 kW ）

基数上位＝小型機を数で売った会社。出力の 46% は「基数は少ないが 1 基が大きい」メーカーに分散

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

炉形式別・技術導入元の内訳

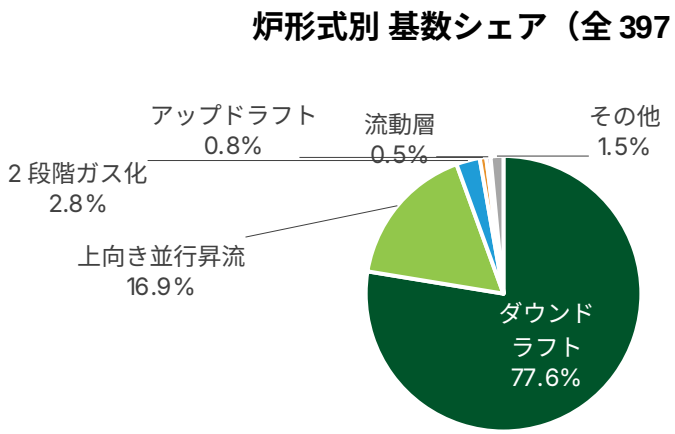
国内の小規模機はダウンドラフト系にほぼ一本化

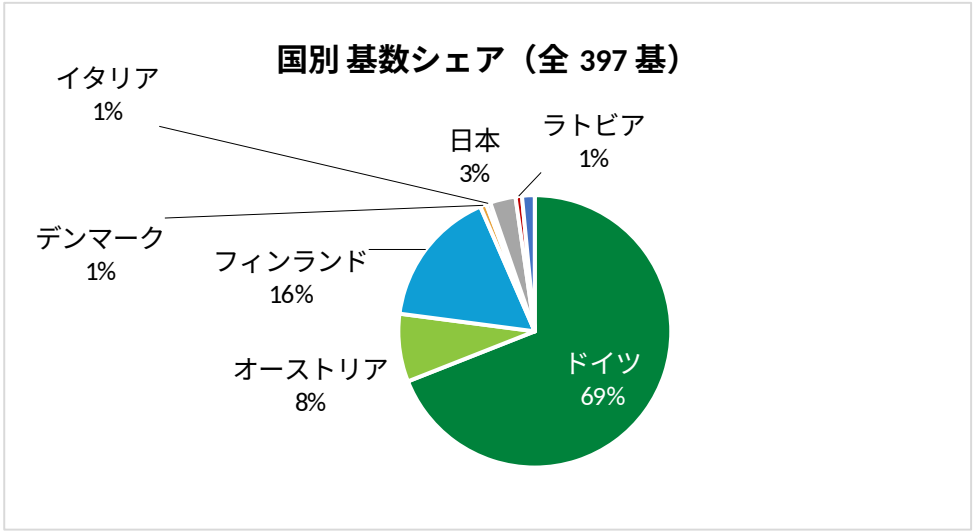
■固体－ガス並流移動層（ダウンドラフトとその変形）　94%

■固体－ガス向流移動層（アップドラフト）　1%

■技術導入元は欧州が 9 割

ダウンドラフトは構造が単純で炉内でタールを分解できる一方、燃料の均一性に厳しい。この特性が後述の稼働率問題の背景にある





PEO 技術士事務所調べ（2026 年 8 月時点）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

「2,000kW 未満」が生んだ多台数並列という日本特有の解

40 円 /kWh 枠に収めるため、小型機を大量に並べる構成が生まれた

- 熊本県八代市（日奈久バイオマス）　62.5kW × 28 基 ＝ 1,750kW
  木質チップ年間 23,000t 、 2022 年 9 月事業開始
- 長野県安曇野市　47.5kW × 40 基
- 島根県津和野町　Volter 40 × 12 基 ＝ 480kW

台数は多いが、 1 台あたりのトラブルが全体の稼働率を押し下げにくい。

出典： PEO 技術士事務所調べ

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

【小括】基数は増えた。しかし発電量は伸びていない

この章で最初に共有したいのは、市場の「量」と「質」が乖離しているという事実

205 基
国内導入基数
FIT 対象運開済みのみ

47.4%
2,000kW 未満の設備利用率
想定 76.5% に対し

6 件
2025 年度の新規認定
未利用材 2,000kW 未満

■導入量は 2025 年 3 月末で 840 万 kW となり、 2030 年エネルギーミックスの目標 800 万 kW をすでに達成した。

■一方で新規認定は枯渇し、 2025 年度の未利用材 2,000kW 未満は全国でわずか 6 件・ 7,948kW 。

市場は「拡大期」ではなく「既存設備をどう動かすか」の局面に入っている。

出典：調達価格等算定委員会「令和 8 年度以降の調達価格等に関する意見」（ 2026 年 2 月 5 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

小規模ガス化発電の仕組み（おさらい）

本章で得られること

第 155 回（ 2016 年）で説明したガス化の原理のうち、稼働率に関わるタールと燃料仕様の要点

- なぜタールが、ガス化発電の鍵になるのか
- なぜ燃料の仕様が、事業性を決めるのか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

タールが全ての鍵

木タール＝高沸点の高級炭化水素混合物

■低温の壁面で凝縮・堆積し、配管・熱交換器を閉塞させる

■エンジン吸気バルブに堆積 → 炭化固化 → 偏摩耗・バックファイア

■炉形式によって発生量が大きく異なる（ダウンドラフトは炉内で分解でき少ない）

タールの検査法・許容値は国内外とも定められていない。「タールは出ません」という説明を検証する手段が制度的に存在しない

参考：東京工業大学 渡部・岡崎「バイオマスの熱分解過程におけるタールの局所生成メカニズムの解明」ほか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

燃料仕様が事業性を決める

欧州各社のチップ仕様に共通する４つの要求

① 乾いていること

② 粒度が一定の範囲にあること（特に細かいものは不可）

③ 記載のかさ比重が日本のスギより重いこと

④ 灰分はさほど気にしていないこと

日本にはチップ規格がない。「EN P63A M10」と言われても用意できないのが実態。
国内の生チップは平均 50%wet 、冬は最大 65%

メーカー	① Volter Finland	② Spanner Germany	③Holzenergie German	④ URBAS Austria
発電出力	40kWe	49kWe	125 kWe	125kWe
熱出力	100kWt	110kWt	230 kWt	265kWt
燃料木チップ水分率	15%以下	10%以下	10%以下	15%以下
チップサイズ	EN P31s	EN P31s	EN 記載規格なし	EN 記載規格なし
	3.15mm以下 1%以下	1mm以下 5%以下		20mm以下 5%以下
	3.15～8mm 10%以下	3.15～50mm 80%以上	30～70mm	20～60mm 20%以下
	8～30mm 80%以上	50mm以上 1%以下	システム内	60～110mm 60～100%
	30～50mm 10%以下		で自動篩分け	110～150mm 40%以下
	50mm以上 1%以下			150mm以上 不可
絶乾かさ比重	170kg/m3	記載なし	150kg/m3	記載なし
灰分	記載なし	5%以下	記載なし	記載なし

各社カタログより抜粋

各社が求めていること
1. 乾いていること
2. 粒度が一定の範囲に入っていること　特に細かいものは駄目
3. 記載されているチップのかさ比重は日本のスギよりも重い
4. 灰分はさほど気にしていない

出典： PEO 技術士事務所作成

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

稼働率の実態

本章で得られること

公開データから見た設備利用率と費用の実態、稼働率の分布

- 設備利用率 47.4% とは、どういう状態なのか
- 低迷は、燃料調達の問題だけで説明できるのか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

まず「稼働率」の定義を揃える

比較の土俵を揃えないと、この後の数字が読めない

設備利用率

年間発電電力量 ÷ （定格出力 × 8,760 時間）。 FIT 制度の想定値はこれ

時間稼働率

運転時間 ÷ 暦時間。部分負荷運転が多いと設備利用率より高く出る

計画外停止率

トラブル起因の停止時間の割合。設備の実力を最もよく表す

メーカーが示す「稼働率」がどれを指すかで、数字は大きく変わる。本日の数値は全て設備利用率（ FIT 定期報告ベース）で統一する

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

2,000kW 未満の設備利用率は 47.4%

想定の 6 割強。しかも前年からさらに 3.5 ポイント低下している

76.5%	50.9%	47.4%
FIT 制度の想定値	**令和 7 年度版の実績**	**令和 8 年度版の実績**
未利用材 2,000kW 未満	60 件・中央値 53.2%	67 件・中央値 48.8%

■一方、未利用材 2,000kW 以上は 74.1%（想定 78.1%）とほぼ想定どおり。低迷しているのは小規模区分だけである。

■算定委員会自身の説明：「小規模案件は主に国内から燃料調達を行っているところ、季節変動等により、国内材の安定的な調達が必ずしも容易ではないことが一要因」

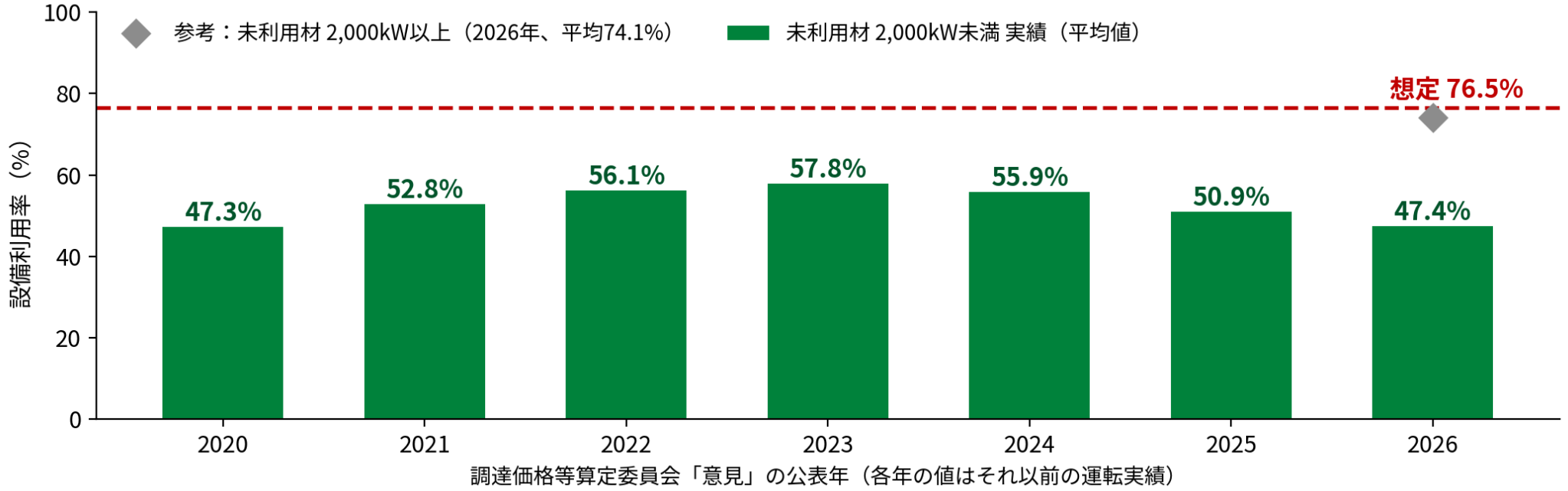
つまり制度側が、原因が個別トラブルではなく燃料サプライチェーンにあると断定していることは問題。

出典：調達価格等算定委員会 意見（令和 7 年度版 2025 年 2 月 3 日／令和 8 年度版 2026 年 2 月 5 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

設備利用率は、一度上がって元に戻った

2023 年の 57.8% をピークに下がり、 2026 年は 2020 年とほぼ同じ水準



■設備利用率 47% は、定格出力で年間約 4,100 時間運転した発電量に相当する（ 8,760 時間 ×47% ）。

出典：調達価格等算定委員会 各年度の「調達価格等に関する意見」（ 2020 ～ 2026 年）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

資本費と運転維持費も想定を大きく超えている

未利用材 2,000kW 未満区分。収入は想定の 6 割、投資は想定の 2.2 倍

項目	想定値	令和 7 年度版 実績	令和 8 年度版 実績	想定比
設備利用率	76.5 %	50.9 %	47.4 %	▲29.1 pt
資本費	62 万円 /kW	135.2 万円 /kW	136.3 万円 /kW	約 2.2 倍
運転維持費	6.4 万円 /kW/ 年	8.1 万円 /kW/ 年	9.0 万円 /kW/ 年	約 1.4 倍
燃料費	900 円 /GJ	980 円 /GJ	941 円 /GJ	約 1.05 倍

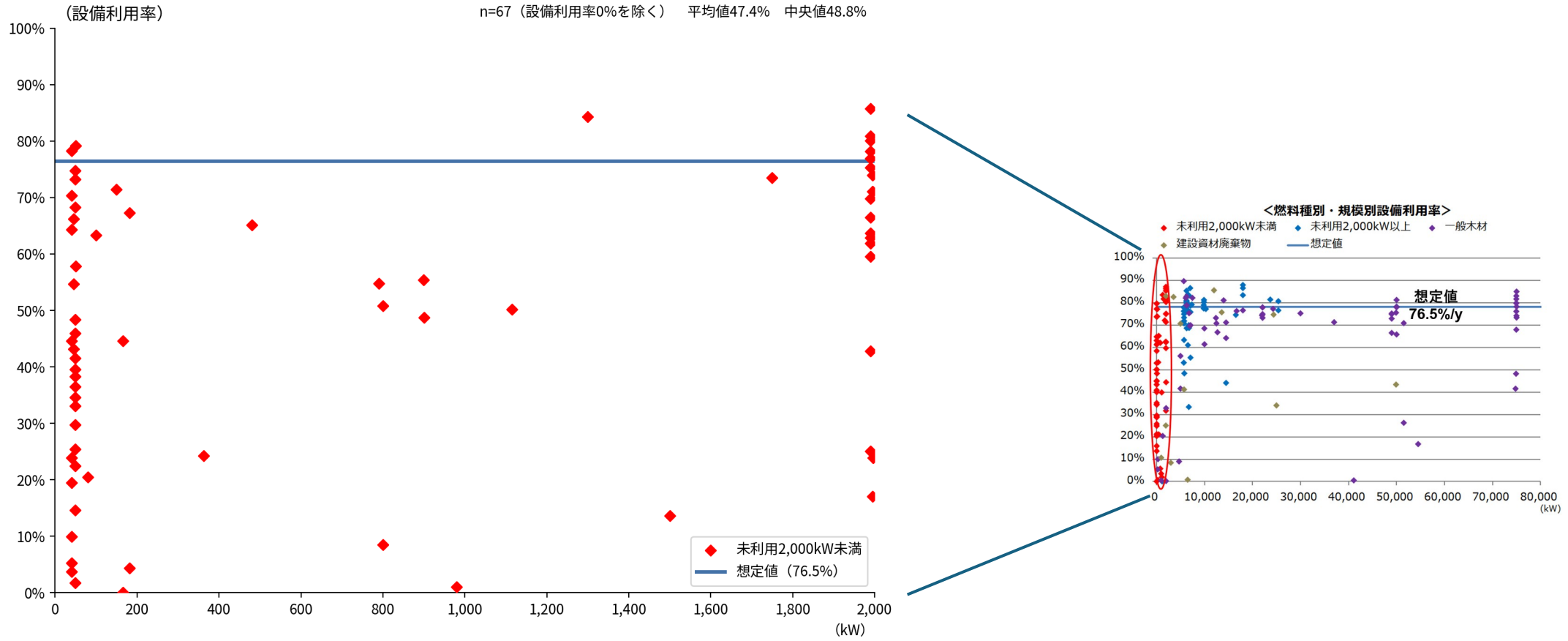
資本費が想定の 2.2 倍になる主因は、多台数並列構成・チップ乾燥設備・系統連系費用。機器本体だけを見た投資判断では届かない。

燃料費だけが想定に近い。つまり問題は「燃料費が変わらない」のであれば「燃料が安定して手に入らない」ことにならない。

出典：調達価格等算定委員会 意見（令和 7 年度版 2025 年 2 月 3 日／令和 8 年度版 2026 年 2 月 5 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

2 MW 未満最新の設備利用率（ PEO 作成の推定値）



出典：調達価格等算定委員会 意見（令和 8 年度版 2026 年 2 月 5 日より 2 MW 未満のみ抜粋して PEO 作成の推定）

©Peo-Bio Co.,Ltd. All rights Reserved

平均値の裏にある「三層構造」

中央値 48.8% ・平均 47.4% と近いが、分布は明確に割れている

上位層　設備利用率 70% 超

BTG 機（2MW 近傍）、ペレット専用機、または自社で乾燥・粒度管理まで行っている事業者。想定値に近い運転ができている

中位層　40 ～ 70%

燃料品質の季節変動に振り回されている層。冬季の高含水率チップで停止が増える

下位層　40% 未満

長期試運転中、クリンカによる頻繁な停止、メーカー・代理店の支援が受けられない案件。試運転が長期化している案件もある

算定委員会も「分散が大きい」と繰り返し注記している。平均 47.4% という数字は、この三層の混合物である

出典：調達価格等算定委員会「令和 8 年度以降の調達価格等に関する意見」（2026 年 2 月 5 日）　※三層の区分は PEO 技術士事務所による整理

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

高稼働機に共通する 4 つの条件

4 つとも設備の性能ではなく、事業の設計と運営の話である

① 燃料品質を自社で管理している

受入基準を持ち、含水率と粒度を測定し、外れたものは炉に入れない

② 運転体制が属人化していない

24 時間運転を前提とした要員計画があり、技能が承継されている

③ 熱の需要先が確保されている

熱を売る、または自家で使う先があるため、止める理由が減る

④ 機種選定が燃料の実態と整合している

調達できるチップの質に対して、無理のない燃料要求の機種を選んでいる

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

稼働率低下の原因 ― ６項目

①～③はメーカー・代理店側、④～⑥は燃料側。どちらも設備単体の問題ではない

① **メーカー・施工業者の技術が、日本の燃料条件に適合していない場合がある**
試運転が長期化している案件もある

② **欧州メーカーには小規模な企業も多く、長期のサポート体制を確認する必要がある**

③ **国内代理店のアフターメンテナンス体制に差がある**
国内に技術者がいない場合、部品調達・修理に数か月を要することがある

④ **チップ規格（粒度・含水率）が守られていない**

⑤ **日本のスギ・ヒノキはＫ分が多く、クリンカを形成する**
→ 詳細はⅣ章で扱う

⑥ **チップ乾燥が不十分（乾燥機の問題）**

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

稼働率が事業収支に与える感度

50kW 機 1 台あたりの試算。稼働率 10 ポイントの差が、年間 175 万円の収入差になる

設備利用率	年間発電量	売電収入（ 40 円 /kWh ）	想定比	評価
76.5% （想定）	335 MWh	1,340 万円	100%	FIT 算定の前提
70%	307 MWh	1,226 万円	92%	上位層の水準
60%	263 MWh	1,051 万円	78%	—
47.4% （実績平均）	208 MWh	831 万円	62%	現在の平均
40%	175 MWh	701 万円	52%	下位層

想定と実績の差は年間 509 万円。 20 年間で約 1 億円になる。この差は、燃料管理と運転体制への投資で十分に取り返せる範囲にある。

※ 50kW × 8,760 時間 × 各設備利用率 × 40 円 /kWh による試算（ PEO 技術士事務所）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

稼働率を下げる技術的要因
— クリンカ

本章で得られること

国産材の灰がガス化炉内でクリンカを生じやすい理由（実機データと対策は講演時のみ掲載）

■なぜ国産スギ等ではクリンカが生じやすいのか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

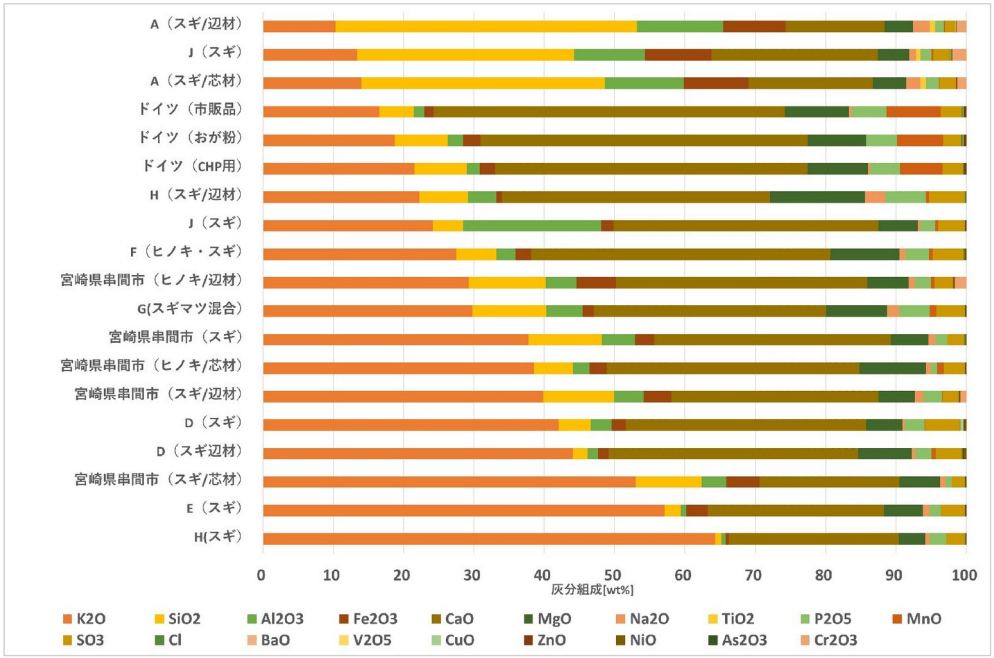
なぜ国産スギ等ではクリンカが生じやすいのか

灰中の K_2O 含有率（分析した試料の範囲）

- ドイツ材の灰　19 ～ 25 %
- 日本材の灰 平均　32.9 %
- 日本スギの例　43.5 %

※ 限られた試料の分析値であり、国産材全体を代表する値ではない

比較する際は、灰中濃度だけでなく燃料の灰分と、燃料乾燥重量あたりの K 量も併せて見る必要がある



出典： 2019 年度 林野庁 地域内エコシステム実証事業 成果報告書

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

FIT 制度の論点

本章で得られること

40 円 /kWh の算定前提と、 2027 年度の扱いをめぐる論点

- 40 円 /kWh は、どのような設備を想定して算定されたのか
- 熱は、制度の中でどう扱われてきたのか
- 2027 年度の扱いは、いまどうなっているのか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

バイオマス発電は導入目標をすでに達成した

新規案件の形成はすでに枯渇している。制度の重心は「拡大」から「自立化」へ移った

840 万 kW
2025 年 3 月末の導入量
2024 年 3 月末は 750 万 kW

800 万 kW
2030 年ミックスの水準
導入量ベースで超過

11 件
2024 年度の新規認定
全区分合計・約 3.2 万 kW

■未利用材 2,000kW 未満の 2024 年度新規認定は 4 件・ 7,948kW 。 2,000 ～ 10,000kW 未満と一般木材等 10,000kW 未満はいずれも 0 件。

■認定量は 1,070 万 kW で横ばい。認定済み未稼働の消化が進んでいる段階。

算定委員会はバイオマスを「自立化への課題が大きいコスト構造にある電源」と明記した。他電源が「コストダウン進展」等に分類される中で、この分類はバイオマスだけである。

出典：調達価格等算定委員会「令和 8 年度以降の調達価格等に関する意見」（ 2026 年 2 月 5 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

40 円 /kWh は、どう算定されたか

2015 年度、 1,500kW 級の蒸気タービン 1 基の実績を参照して設定された

項目	2015 年度の算定値	備考
資本費	62 万円 /kW	参照実機の実績に基づく
運転維持費	6.4 万円 /kW/ 年	
燃料費	9,000 円 /t	
熱効率	0%	熱側の設備費・収入は算定に含めない
参照実機	1,500kW （送電 約 1,350kW ）	ボイラ＋蒸気タービン（ BTG ）、トラベリングストーカー
燃料含水率・発電効率	22.3% ・ 18.3%	乾いた燃料を前提とした実績値

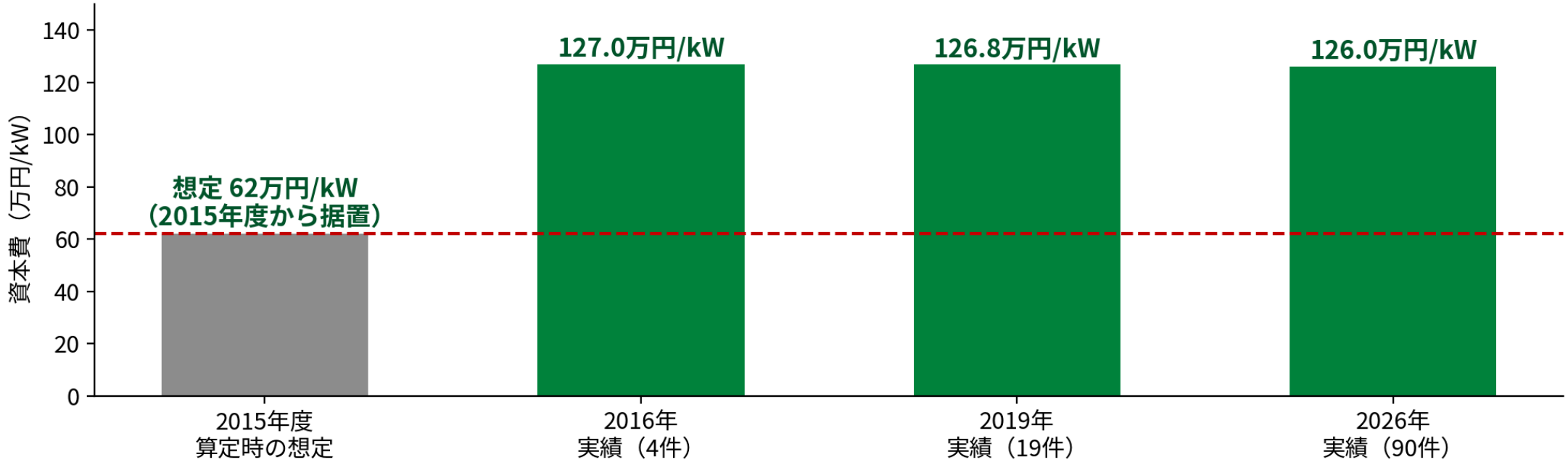
小規模区分の価格が、方式も燃料条件も異なる 1 基の実績から決まっている。

出典：第 19 回 調達価格等算定委員会 資料 3 （ 2015 年 2 月 24 日） 27 ～ 29 頁（ PEO 技術コラム 2026 年 8 月 16 日で整理）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

資本費の想定値は、 11 年間動いていない

実績は想定の約 2 倍で一貫しているが、想定値は見直されていない



■前掲の令和 8 年度版の値（ 136.3 万円 /kW ）とは集計方法が異なる。

出典：調達価格等算定委員会 各年度の意見（ PEO 技術コラム 2026 年 8 月 16 日で整理）。 2026 年は実績中央値

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

小規模では、方式によって効率がまったく違う

発電単独で見るか、熱も含めて見るかで、同じ設備の評価が変わる

方式	発電効率	熱効率	総合効率
ガス化＋ガスエンジン（ CHP ）	22 ～ 30%	50% 以上	70 ～ 85%
熱媒油 ORC	18%	65%	83%
蒸気タービン（ BTG ）	7 ～ 22%	0%	最大 22% 程度
温水 ORC	7%	50% 以上	60% 程度

■40 円 /kWh の算定では、参照した蒸気タービンの発電効率 18.3% が用いられ、熱効率は 0% と置かれた。

熱を使える方式ほど、発電単独の評価では実力が見えにくい。

出典： PEO 技術士事務所による整理（ 2019 年時点）。設備・運転条件により幅がある

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

熱は「要件」には入ったが、「価格」には入らなかった

制度は熱電併給を評価してきた。しかし価格の算定前提は 2015 年度のままである

① 2015 年　算定時の整理

熱利用専用設備の導入費用は、調達価格の算定根拠には算入しない（別途補助金で補助が可能）

② 2016 ～ 2021 年　評価と要件への組み込み

熱電併給の促進を検討（ 2016 年）、レジリエンスに資すると評価（ 2020 年）、地域活用要件で熱利用を地域消費として認める（ 2021 年）

③ 2026 年　バイオマス固有の価値は、政策間の役割分担に留意して支援のあり方を検討

評価はされている。しかし価格の算定では熱効率 0% のまま、熱側の設備費と収入は組み込まれていない

出典：調達価格等算定委員会 第 19 回資料 3 （ 2015 年）、意見（ 2016 年 12 月 45 頁／ 2020 年 2 月 15 頁／ 2021 年 1 月 14 頁／ 2026 年 2 月 102 頁）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

熱を勘定に入れると、同じ設備の姿が変わる

1.3MW 級 ORC の試算。発電単独では赤字でも、熱を入れると評価が逆転する

42.1 円
発電経費（ kWh あたり）
40 円 /kWh を上回る

37.0 円
売熱収入（ kWh あたり）
熱を販売した場合

5.1 円
売熱込みの発電経費
IRR 23.8%

■前提： 1.3MW 級 ORC 、燃料費 9,000 円 /t 、含水率 40% 、設備費 87 万円 /kW 、発電効率 18.3% 。

■結果は、熱の販売量と単価の前提に大きく左右される。

熱を価格に入れれば、必要な調達価格は下がりうる。論点は価格の高低ではなく、熱を使う動機が制度にないことである。

出典： PEO 技術士事務所による試算（ PEO 技術コラム 2026 年 8 月 16 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

FIT が選べる範囲は縮小している ― 地域活用要件

バイオマスで FIT を選べるのは、 2026 年度は 1,000kW 未満。 2027 年度の扱いは未確定

電源	FIT を選択できる規模	要件のタイプ	要件の内容
バイオマス	2026 年度： 1,000kW 未満 （廃棄物焼却施設は 2,000kW 未満） 2027 年度：未確定	自家消費／地域消費型 または 地域一体型	自治体の地域防災計画等への位置付け／ 避難所・防災拠点への電力・熱の直接供給体制／ または自治体が実施・出資する事業
事業用太陽光	10kW 以上 50kW 未満	自家消費型	自家消費 30% 以上＋自立運転 PCS ＋非常用コンセント
中小水力・地熱	1,000kW 未満	地域一体型	同上（地域一体型）
陸上風力	50kW 未満	自家消費型 または 地域一体型	―

1,000kW 以上は 2026 年度から FIP のみ。 2027 年度は参考図で 50kW 以上を FIP のみと図示しているが、扱いは検討中。
自家消費が難しいバイオマスでは、防災拠点への熱供給などの地域一体型が現実的な手段になる。

出典：調達価格等算定委員会「令和 8 年度以降の調達価格等に関する意見」（2026 年 2 月 5 日）別添㉟・注 28 ・注 29 （PDF119 頁）、参考図（PDF124 頁）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

2027 年度の扱い ― 2026 年 11 月時点

11 月 6 日の算定委員会で事業者団体のヒアリングが始まった。価格はまだ決まっていない

■ 意見書の記述（2026 年 2 月 5 日、 83 ～ 84 頁）

「… 2027 年度については引き続き支援を行うことを基本としつつ、…その取扱いについては来年度の本委員会において検討することとした」

■ 焦点は「燃料供給サプライチェーンの強化・構築」

FIT を選べる範囲も、 2027 年度分は未確定（参考図は 50kW 以上を FIP のみと図示）

■ 第 118 回 算定委員会（2026 年 11 月 6 日）

日本木質バイオマスエネルギー協会、日本有機資源協会、バイオマス発電事業者協会がヒアリングを受けた。木質協会の調査は回答 12 発電所のうち 2,000kW 未満が 4 所で、規模別の集計はない

主なヒアリング資料には、 2,000kW 未満やガス化発電に絞った記述が見当たらない

出典：調達価格等算定委員会「令和 8 年度以降の調達価格等に関する意見」（2026 年 2 月 5 日）、第 118 回 同委員会 資料 1 ・資料 3 （2026 年 11 月 6 日）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

11 月 6 日の業界ヒアリングに見る最新動向

両団体とも論点はコスト上昇と卒 FIT 後の収入確保。小規模ガス化の実態は示されていない

論点	日本木質バイオマスエネルギー協会（資料 1 ）	バイオマス発電事業者協会（資料 3 ）
対象	会員 12 発電所（ 2,000kW 未満 4 、 2,000 ～ 1 万 kW 未満 5 、 1 万 kW 以上 3 ）。規模別の集計はない	大型（ 10MW 以上）の既設案件が中心
設備利用率	65 ～ 91% （ 60% 台は点検停止・試運転による）	数値の提示なし（「火力同等に稼働」）
コスト	燃料費は 2020→2025 年で 82 ～ 202% 。運転維持費は 94 ～ 191% 。いずれも上昇の見通しが多数	運転維持費等が 4→5.5 円 /kWh （ 2024→2026 年）。金利上昇で＋ 1.0 円 /kWh 以上
燃料	林地残材の利用割合は直近 4 割程度。枝条主体で燃焼灰の増大・水分による燃焼効率低下に留意	輸入燃料（木質ペレット・ PKS ）は価格が安定。 EFB ペレットの供給体制が始動
卒 FIT 後	排熱の供給を「実施済」が 50% 。 PPA 、環境価値・副産物（灰等）の販売も一部で導入	FIP 移行（バイオマスの FIP 認定 約 1,102MW ）、バーチャル PPA （広畑の事例）
要望	燃料費への支援、小型国産移動式チッパー、林道の拡幅、灰の利用技術	炭素価格の中長期パス、非化石証書の価格制約見直し、 LC-GHG 基準の整備

出典：第 118 回 調達価格等算定委員会（ 2026 年 11 月 6 日）資料 1 （日本木質バイオマスエネルギー協会）、資料 3 （バイオマス発電事業者協会）

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

ヒアリングを小規模ガス化の視点で読む

方向は本日の論点と重なるが、灰の性状と小規模の実態は議論に上がっていない

① 燃料品質への取組は進んでいる

「水分など燃料取引条件の見直し」実施済 33%（前年 11%）、「自社の燃料品質管理強化」 50%（同 42%）。ただし評価の軸は水分で、灰の組成は出てこない

② 林地残材の拡大は、灰の問題を大きくしうる

協会自身が「燃焼灰の増大」と「対応できる発電施設の仕様」に留意と記載。国産材のカリウムとクリンカの問題（IV章）に直結する

③ 熱はすでに事業者の収入源になっている

排熱の供給を「実施済」が 50%。それでも調達価格の算定では熱効率 0% のまま（V 章）

④ 設備利用率 47.4% の小規模区分の実態は、示されていない

木質協会の回答 12 発電所のうち 2,000kW 未満は 4 所で、規模別の集計はない。事業者協会は 10MW 以上が中心

出典：第 118 回 調達価格等算定委員会（2026 年 11 月 6 日）資料 1 ・資料 3 をもとに PEO 技術士事務所が整理

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

二つの問題は、同じ根を持っている

熱が価格の外にあることと、クリンカが費用分析に現れないこと

① 算定の前提は、小規模を「大規模な蒸気タービンの縮小版」として見ている

熱効率 0% 、参照実機は 1 基、想定値は 11 年間据置

② 実績データは、結果（設備利用率）を集めるが、原因（燃料の質と炉の適合）を集めない

③ 事業者にとっては、一つの設備で起きている一つの問題である

熱の売り先がなければ止める理由が増え、燃料が炉に合わなければ止まる

制度の側では所管ごとに扱われているが、事業の成否は燃料と熱の両方で決まる

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

まとめと議論したい問い

本章で得られること

導入を検討する方・稼働中の事業者への示唆と、研究会で議論したい問い

- これから、何を判断材料にするべきか

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

これから何を判断材料にするか

制度がどうなっても、燃料と装置の適合、熱の使い道は事業の成否を左右する

■ これから導入を検討する方へ

40 円 /kWh が続く前提で計画を立てない
熱の利用先を、装置の選定より先に確保する
燃料のカリウム含有量と、還元雰囲気での灰の溶融性を測る。欧州規格への適合証明だけを根拠にしない

■ すでに稼働している方へ

停止時間の内訳（クリンカ清掃・タール・部品待ち）を記録する
公表済みの対策（添加剤など）が自設備に使えるかを確認する
支援期間の終了後を見据え、熱の販売先を広げる

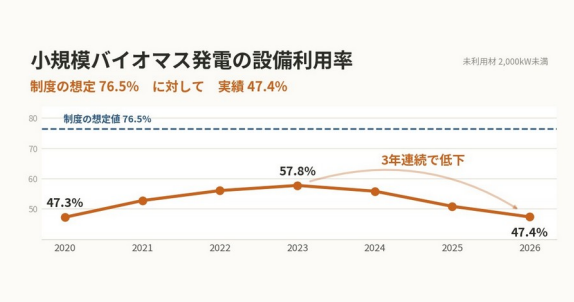
出典： PEO 技術コラム「 FIT40 円 /kWh は、熱を捨てる前提で計算されている」（ 2026 年 8 月 16 日）をもとに整理

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

参入前・改善前のチェックリスト

この 10 項目に答えられない案件は、稼働率 50% 側に落ちる可能性が高い

① 調達できるチップの含水率・粒度・かさ比重を、実測値で把握しているか
② 冬季を含む季節変動と、年間必要量に対する調達半径を確認したか
③ その燃料で成立する炉形式・機種を選んでいるか（逆順になっていないか）
④ 乾燥設備・ふるい分け設備を投資計画に織り込んだか
⑤ メーカーと国内代理店の与信情報を取得したか
⑥ 部品のリードタイムと国内在庫、技術者の所在を確認したか
⑦ 24 時間運転の要員計画と技能承継の仕組みがあるか
⑧ 発電量の約 2 倍出る熱の使い道が決まっているか
⑨ 稼働率 50% ・ 60% ・ 70% の 3 ケースで収支を試算したか
⑩ FIT （ 2026 年度は 1,000kW 未満）と FIP の両方で収支を試算したか



FIT40 円 /kWh は、熱を捨てる前提で計算されている
https://peobio.com/fit-2027-biomass/

PEO ホームページの技術コラムもご覧ください

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

㈱ＰＥＯ技術士事務所
Peo-Bio Co.,LTD.

研究会で議論したい３つの問い

答えを示すのではなく、論点として置いておく

① 熱の価値を、制度はどう評価すべきか

調達価格に入れるのか、別の政策で扱うのか。入れれば、必要な価格は下がりうる

② 停止原因のデータを、誰がどう集めるか

定期報告に停止原因の内訳を加えることはできるか

③ 国産材の「質」を、サプライチェーンのどこで保証するか

ガス化向けの燃料評価項目（灰組成、還元雰囲気での溶融性）は必要か

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.

本日のまとめ

① 設備利用率の低迷は、 2,000kW 未満の小規模区分に集中している（ 47.4% ／想定 76.5% ）
② 国産材のカリウムによるクリンカは、公開データに現れない大きな停止要因である
③ 40 円 /kWh は熱効率 0% で算定され、資本費の想定は 11 年間見直されていない
④ 2027 年度の扱いは未定。燃料の質と熱の使い道が、どのシナリオでも事業の成否を決める

■参考： PEO 技術コラム https://peobio.com/fit-2027-biomass// バイオマスガス化とタールの科学（その１～６）

本資料は講演時の内容から一部の頁を除いて公開しています。無断転載はご遠慮ください。

© 2026 Peo-Bio Co.,Ltd. All Rights Reserved.