

バイオコークスについて

— 地域資源を活かしたエネルギーの普及に向けて —

岐阜県バイオコークス普及推進研究会
研究成果報告書

令和8年3月
岐阜県

エネルギーと環境の社会課題を

「県内の資源」で解決できないか？

直面する現実

- エネルギーを海外に依存（国際情勢による価格の高騰・供給不安）
- カーボンニュートラル（脱炭素社会）対策も待ったなし

一方で、県内には未利用資源が豊富に存在

未利用資源をエネルギーに転換する起死回生の技術

バイオコークス

<おがくず>



<牛ふん堆肥>



製造

木くずバイオコークス



牛ふん堆肥バイオコークス



【バイオコークスの特徴】

木くずや牛ふん堆肥など

農山村の有機性資源を原材料とする固体燃料

<バイオコークス>



出典: 近畿大学HPより

✓ エネルギーとしての利用

ボイラーでの利用が可能

物理性能を活かしエネルギーの長期備蓄が可能

✓ 産業としての利用

産業炉での使用に耐える高密度・高強度

(鋳造業で用いられるキュポラ炉、電気炉であるアーク炉)

さらに、燃焼時のCO₂排出量は実質ゼロ

国内のバイオマスのポテンシャルと産業部門の代替可能量

国内の森林資源・牛ふん堆肥の年間最大供給可能量（試算）に基づくエネルギーポテンシャル

一般家庭 約 **985万世帯** の年間エネルギー消費量に相当

※ 岐阜県(86万世帯)だけでなく東京都(768万世帯)を合わせた全世帯分よりも多い

エネルギーポテンシャルの推計

森林
資源

全人工林の木材量（約28億トン）を
50年サイクルで伐採・搬出すると仮定した場合

[年間搬出量（試算）] 約5,570万トン/年
(含水率60%換算) — [建築材等の利用（R5実績）] 約1,860万トン/年 = [供給可能量（試算）] 約3,710万トン/年

利用可能な年間エネルギー量
(推計)

約 **950万世帯**

牛ふん
堆肥

牛ふん堆肥の年間生産量（約1,600万トン）のうち
1割をエネルギー利用すると仮定した場合

[年間生産量（試算）] 約1,600万トン/年
(含水率60%換算) — [9割は従来利用（試算）] 約1,440万トン/年 = [供給可能量（試算）] 約160万トン/年

利用可能な年間エネルギー量
(推計)

約 **35万世帯**

産業部門での石炭コークス年間使用量：約2,446万トン

⇒ **バイオコークスへの代替により削減可能な量 約600万トン**

脱炭素への貢献

CO₂削減可能量

約 0.2 億トン/年

産業部門で使用される石炭コークスの一定割合（約600万トン）を代替した場合

日本政府の削減目標の達成に向けて**今後削減すべき量（2.6億トン）**の

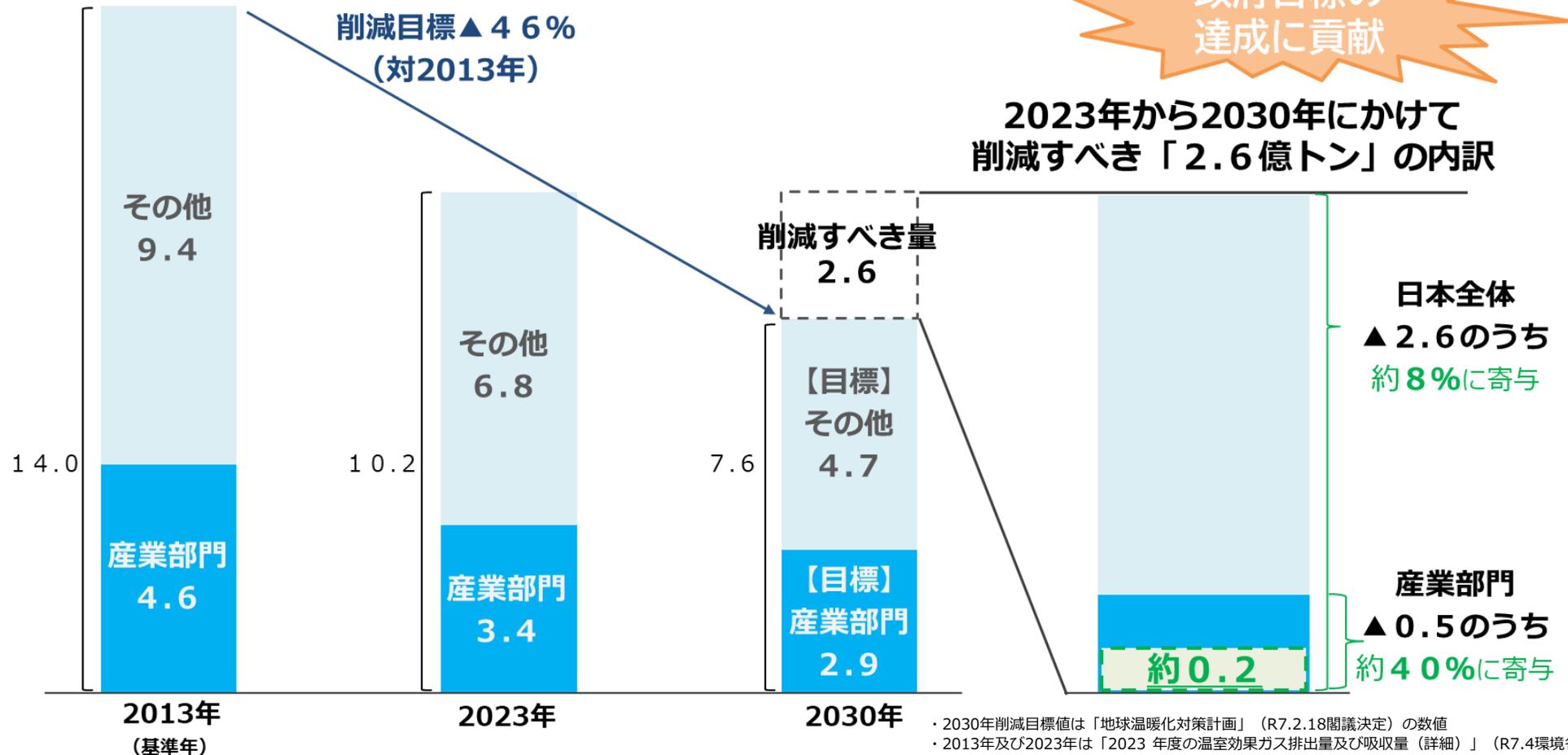
約 8 %に相当

（産業部門に限れば約 40 %）

2.6億トン：政府が定める2030年度の温室効果ガス排出削減目標値 - 「2023年度実績（直近公表値）」

「温室効果ガス排出量」の2030年度目標に向けた推移

単位：億トン





岐阜県バイオコークス
普及推進研究会

バイオコークスは、

- 国際情勢によって影響を受けない自立国産型燃料
- 2050年カーボンニュートラル実現への切り札

【研究会の取組と目的】

① 構成員による研究成果

(民間事業者による試験利用の状況と展望、行政を中心とした地域の動きと展望 等)

② **バイオコークスの普及に向けた、国への政策提言**



「利用可能性」、「地域内循環」、「脱炭素への貢献」

3つの視点を中心に研究

【利用可能性】

<エネルギー利用：ボイラー>

農業用加温施設の重油ボイラーの代替は既存研究で実証済み

➔ **他のエネルギーへの利用拡大の余地有り**



<産業利用：産業炉>

県内のキュポラ炉での石炭コークスの代替可能性を改めて実証

➔ **多くの事業者への導入可能性を確認**

石炭コークスの推定需要量（東海4県）

**約 15,000トン/月
(180,000トン/年)**

〔うち、キュポラ炉 約4,000トン/月
うち、アーク炉 約6,000トン/月〕

<一般消費者利用：薪ストーブ>

県内の薪ストーブ使用の研究、モニター調査結果より

➔ **一般消費者への普及可能性を確認**



【地域内循環】

<資源循環のモデル展開：白川村の合掌造りの古茅^{かや}をバイオコークスに>

➔ **他地域でも類似の事例が展開できる可能性を確認**



「自立国産エネルギー」として国家戦略への位置付けを国へ提言

3つの柱ごとに「国への働きかけ」と「県の取組」を進める



原材料供給体制の強化



製造基盤の強化



需要の拡大

【国への働きかけ】

- 所有者不明山林問題の解決に資する新制度の創設

- ➔ 作業道整備が推進され木材の搬出が効率化



県の取組

- 他県と連携した国への働きかけの強化



【国への働きかけ】

- バイオコークス製造に係るハード整備事業の創設

- ➔ 事業者の参入促進によりクラスター形成が加速



県の取組

- 県内製造事業者の支援
- 原材料（牛ふん堆肥）の乾燥効率化の研究



【国への働きかけ】

- 消費事業者が負担するJ-クレジット制度の拡充

- ➔ 調達コストの低減により消費が拡大



県の取組

- バイオコークスの有用性のPR



普及に向けたシナリオ

【CO₂削減量約0.2億トン/年の実現に向けた、バイオコークス普及シナリオ】

バイオコークスの
年間必要製造量

(全国の現状)
約0.4万トン



約1,000万トン

「製造能力の拡大」と「原材料の確保」がカギ

Key 1 : 製造能力の拡大
製造機の必要台数

(全国の現状)
約50台



約27,400台
(製造能力1トン/日/台)

Key 2 : 原材料の確保

原材料の年間必要量

(全国の現状)
約0.9万トン



約2,250万トン
(含水率60%換算)

(木くずの例)

林地残材の年間未利用量^(R5) 約1,700万トン

⇒材の搬出により、木くずの供給量拡大の余地あり

※ 県内唯一の製造事業者は、令和10年度までに年間製造量3,840トンを目指している。

課題 1 製造量拡大

- ⇒ 製造量拡大等のため、**バイオコークス製造事業に係るハード整備支援が必要**
- ⇒ 安定的な原材料の確保に向けて、**所有者不明山林問題等の解決が不可欠**

課題 2 インセンティブ

消費事業者で割高なバイオコークスを使用する動機が働き難い

- ⇒ 「J-クレジット制度」による導入インセンティブの向上が効果的
- ⇒ 原材料によっては適用外のため、**原材料の別を問わず適用できるよう制度拡充が必要**



国への提言

- 1 「自立国産エネルギー」として国家戦略等への位置付けによる国全体としての推進**
- 2 地域分散型製造拠点整備に対する事業者への財政的支援**
- 3 消費事業者が負担する燃料調達コストへの支援制度の拡充**