

使用済みきのご培地を主とする地域未利用資源の乾溜ガス化による電力利用の事業化可能性調査

調査の背景

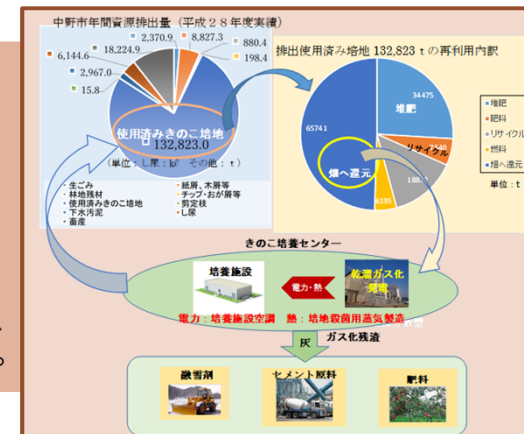
- 市の主要産業であるきのこ生産から排出される使用済みきのご培地は年間約**13万t**。きのこ生産の拡大に伴い排出量も**増加中**。
- 現在は堆肥化や農地還元がなされているが、**臭気等の課題**も。
- 生活系生ごみ、果樹等の剪定枝、籾殻、林地残材などの有効利用も課題。



使用済みきのご培地

目指す将来像

- 使用済みきのご培地をガス化の原料とする**乾溜ガス化発電**で発電・発熱。
- 作った電気と熱は、きのこ培養センターでのきのこ生産用に**活用**。
- ガス化残渣（焼却灰）は融雪剤、セメント原料、肥料として利用。



調査の概要

調査項目

①廃棄物・未利用資源の賦存量推計 及び燃料としての利用可能性検討

- 使用済みきのご培地は市内で排出されるバイオマス系廃棄物・未利用資源の**77%**（重量ベース）を占める。
- 使用済みきのご培地の約半分（65千t/年）は「畑へ還元」されており、その内**48千t/年**は燃料用に利用可能。
- 乾燥後の使用済みきのご培地は揮発分が多いため、**ガス化燃焼プロセスに適していた**。

調査結果

②電力供給候補先施設の電力消費量等調査

- 市内の主な公共施設（市庁舎、給食センター、温泉施設、きのこ培養センター）を対象に**電力消費量、燃料使用量**を調査。
- その結果、**発電設備の設置場所**は、培地の排出元であると同時に電気・熱の大口需要施設でもある**培養センター**が**適当**と判断。
- また、培養センターにおける培地排出量とエネルギー需要の勘案の結果、**処理能力は年間1万t規模が適当**と判断。

これを前提に推計

③実証実験（乾燥→ガス化→燃焼→発電）

- えのき、しめじ各培地単体及び籾殻、剪定枝との混合物をガス化原料として試験を実施。
- ガス化・燃焼・発電の安定運転が可能なこと & クリンカーの発生がないことを確認 → **培地を原料とする発電は連続運転可能**。
- ただし、籾殻は不適。また、剪定枝（未乾燥）は20%程度までなら混合可。
- ガス化残渣（焼却灰）は、融雪剤、セメント原料、肥料としての利用に期待。

事業化に向けた課題

- エネルギー利用機運の醸成
- 事業希望者、原料供給者、エネルギー消費者間の調整
- JA中野市との連携の継続
- 実証プラントの設置
- 焼却灰の利用用途の拡大
- 使用済みきのご培地の需要動向の把握

事業可能性評価

- 事業性の可否は培地の処理料金次第。**処理料8,000円/t以下では設備導入補助なしでの事業性確保は困難**。

<設備導入による効果>

	生産量	単位	プラント運転での消費量	単位	利用可能量	単位
電力	3,769	MWh	485	MWh	3,284	MWh
熱供給(灯油換算)	711	kL	664	kL	47	kL
	投入量	単位	排出量(灰分)	単位	減量化量	単位
使用済み培地	9,900	t	500	t	9,400	t

- 処理能力：30t/日（9,900t/年）
- 電力・熱はきのこ培養施設へ供給。
- 発電効率：13%
- 熱利用率：25%

CO₂排出削減効果の評価

削減見込み：**1,702t-CO₂e/年**

	培地処理量当たりの削減効果
使用済み培地輸送用燃料の不要化	1 kg-CO ₂ e/年
熱の自家利用に伴う化石燃料の使用減	12 kg-CO ₂ e/年
自家発電電気の利用に伴う効果	159 kg-CO ₂ e/年
合計	172 kg-CO ₂ e/年

削減見込み量 = 172 kg-CO₂e/年 × 培地処理量（9,900t/年）