

産業・社会ニーズ

循環型社会の形成

焼却飛灰、家畜骨粉の
再資源化

産業・社会ニーズ

水素社会の到来

燃料電池の低コスト化
高温駆動性の向上

一般廃棄物焼却飛灰、家畜骨粉のリン酸カルシウムハイドロゲルへの 再資源化と燃料電池への利用 (K22034)

廃棄物

焼却飛灰
家畜骨粉

再資源化プロセスの開発・構築

- ・高温反応条件の最適化
- ・機械的処理条件の最適化
- ・原料廃棄物性状の最適化
- ・マイクログ波加熱の利用
- ・リン酸使用量の低減

焼却・再資源化同時処理プロセスの構築

廃棄物焼却時の吹込みCaO, CaCO₃ + リン酸
↓
高プロトン電導性物質粉末 (ガラス粉末)

廃棄物

一般廃棄物

(◎)

焼却飛灰・家畜骨粉を再資源化した
リン酸カルシウムハイドロゲルをプロトン電導膜に用いた
燃料電池

低い加工成形性の電導膜：リン酸カルシウムハイドロゲル
低コスト, 高温駆動可能,



(△)

固体高分子型燃料電池

高コスト, 高温駆動不可, 低い加工成形性の電導膜：ナフイオン等

粉体材料である長所を生かした高性能化技術の構築

- ・AFMによる電極-膜間の親和性の向上
- ・エアロゾルデポジション法による接合技術の構築
- ・塗布・薄膜化技術の構築

燃料電池の低コスト化,
発電特性の向上,
作動温度範囲の拡大

高プロトン電導性材料

リン酸カルシウムハイドロゲル

- ・需要拡大の見込み：大
- ・無機物質で高温でも安定
- ・ナフイオン等よりも低コスト
- ・新規デバイスへの波及：大
- ・加工精度への要求：低

水素センサー
オゾン発生デバイス
電気二重層キャパシタ

再資源化プロセスの構築

用途の開発