

「廃石膏ボードの リサイクル」に関する 取組みについて

これまでの活動報告

WG活動の経緯

- H19年6月スタート
- ~H21年度まで、「廃石膏品リサイクル事業化WG」
として 廃石膏ボード類の有効利用について

- ①的確で現実的なリサイクルシステムの構築
- ②事業化に関する方策の検討

を目標に取り組んできた。



- 平成22年度からは、「廃石膏ボードの安全な原料化WG」として新たな取組みを行っている。

取り組み体制

- ・石こうボード製造企業
- ・建設関係企業
- ・廃棄物処理関係企業
- ・建設総合コンサルタント企業
- ・関係行政機関

等より構成する非営利の任意団体

※現在は、WG発足当初構成数より4社増え、20社
および6オブザーバーで構成している。

WG活動 全体工程

項目	年度	19~21	22	23	24以降
		「廃石こう品リサイクル事業化」WG		「廃石こうボードの安全な原料化」WG	
基礎資料収集等		—————			
現地調査		—————	—	—	
講演会		— —	—	—	
事業化検討WG(幹事会)		— —	— —	— —	
実証試験準備・実施			—————	—	
技術マニュアル検討				—————	—
活動状況全体まとめ				—————	
事業化の具体的展開					—————>

これまでの成果(1)

【H19年度】

- ・廃石こう品の発生状況等の基礎資料収集
- ・関係企業へのヒアリング

【H20～21年度】

- ・廃石膏ボードの流通過程の調査(処分場への搬入量、搬入状態等)→札幌市の協力
- ・札幌圏におけるリサイクル可能量の把握



札幌市における発生量・処理量の推移

(単位: トン)

区分	廃石こうボード	
	平成17年度	平成22年度
発生量	23,000	21,000
排出量	23,000	21,000
減量化量	0	0
再生利用量	3,000	2,000
最終処分量	20,000	19,000

(出典:札幌市産業廃棄物処理指導計画基礎調査 平成15年度報告書:札幌市環境局)

現地調査の結果(1)

- ・年間2万t程度の処分量があることが判明した。
- ・しかし、処分場への搬入状態から推定すると、5t以上の大型搬入車の場合、そのほとんどが粉砕状態で、かつ、混合物が多いため、リサイクル利用には不適と判断される。

大型車による搬入状況

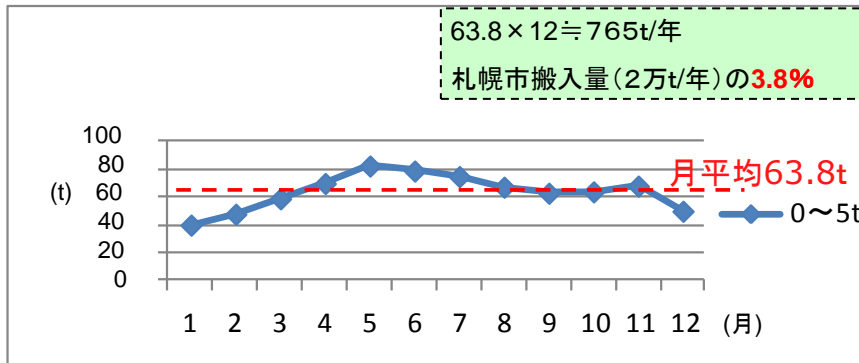
石こうボード以外も混合した廃棄物



この状態では、リサイクルは難しい。

現地調査の結果(2)

- ・リサイクル可能な量は、**解体現場で丁寧に分別され、小型車で搬入された廃棄物**である。



小型車による搬入状況

廃石こうボード主体の廃棄物

(解体現場で専用の鋼製枠を使用して分別されている。)

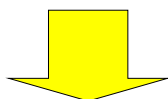


更に分別すればリサイクル可能な状態の廃石こうボード

これまでの成果(2)

【H22年度】

- アスベスト含有材の取扱について
- 分析システムの構築、データベース化



- アスベスト含有廃石膏ボードの現地判別実証実験の実施検討することとした。

リサイクル事業化にあたっての課題

- ◆ 中間処理段階における分別処理の一層の促進を図る必要がある。
- ◆ アスベスト含有有無の確認のための簡易判定手法の精度向上が必要である。

廃石膏ボードのアスベスト含有有無 現地判別実証実験の取り組み

- 専門家による予備試験の指導



川崎先生(右)による指導



小野先生(左手前)による指導

アスベスト含有の確認手法

- **建物解体時**においてアスベスト含有有無を早期に簡便に認知できれば、その後の対策に寄与するものと考えられる。
- アスベスト含有有無の確認のための簡易手法について実証実験を行った。
- 石膏ボード製品の**外紙に含有**している。



簡易型(ポータブル)顕微鏡により、現地で確認可能なシステムの導入検討を目指す。

アスベスト含有判定装置の概要



これまでの成果のまとめ

◎事業化の可能性が高い地域としては、札幌市を中心とした道央圏があげられ、**量的には可能**であるとの見通しが得られた。

◎札幌市における処分場調査の結果、石こうボード搬入形態によっては、リサイクル化するためには、**中間処理段階において事前の分別が必要**である。

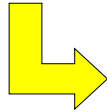
◎廃石こうボードのリサイクルにあたって、**アスベスト含有の有無**を確実に確認するための手法を確立することが重要である。

今後の検討項目とスケジュール

◎リサイクル事業化にあたって、特にアスベスト含有の有無を確実に確認することが重要である。



「**廃石こうボードの安全な原料化**」
に関する 実証試験の検討



H23年度 **新たなWG**に
おいて取組む

「**廃石こうボードの安全な原料化**」
に関する 実証試験の取組み

実証試験の実施について

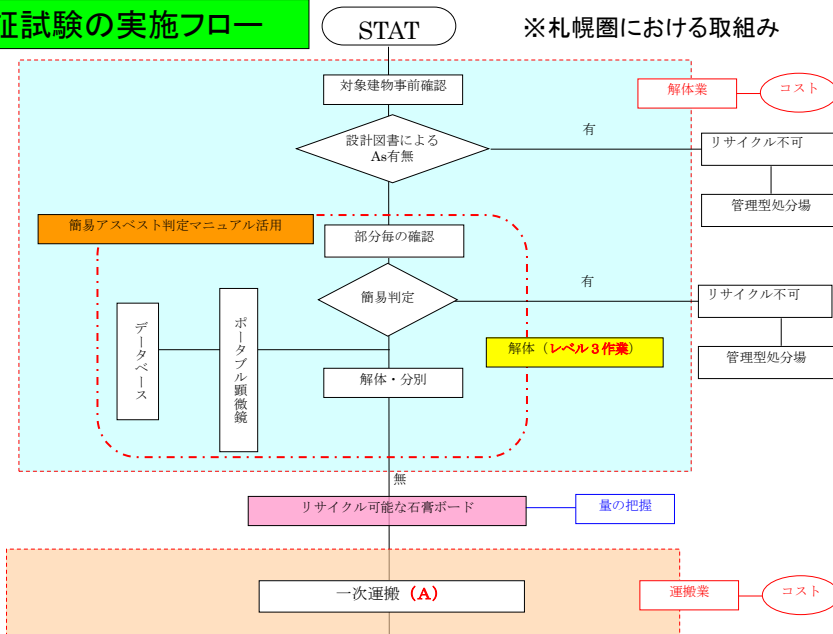
(札幌圏における取組み)

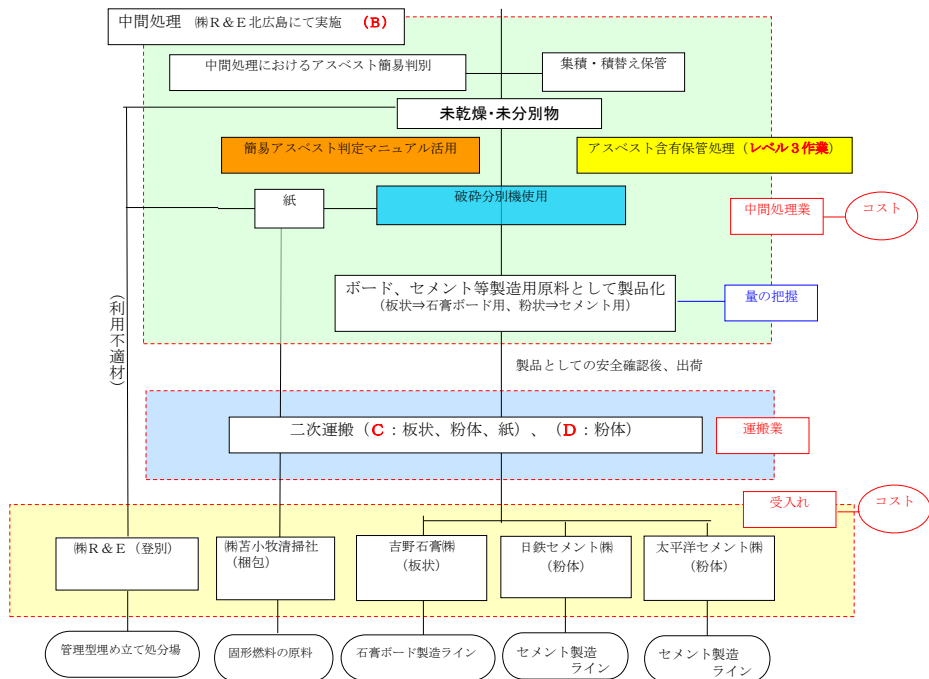
試験実施代表者	株式会社 環境科学開発研究所
試験共同実施者	うえてつ株式会社
〃	〃
〃	株式会社アールアンドイー

(函館圏における取組み)

試験実施代表者	株式会社 環境科学開発研究所
試験共同実施者	うえてつ株式会社
〃	〃
〃	函館環境衛生株式会社

実証試験の実施フロー





原料採取時の注意(アスベスト対策)



解体現場



被爆防止用防護服の着用

解体時のアスベスト含有有無の確認



石膏ボード試料切片の顕微鏡拡大状況
※アスベストは確認されず。

ポータブル顕微鏡によるアスベス含有確認



粉碎試験装置の一例



試験装置の据付



実験に使用した廃石膏ボード



簡易判別装置によるアスベスト含有 確認の様子



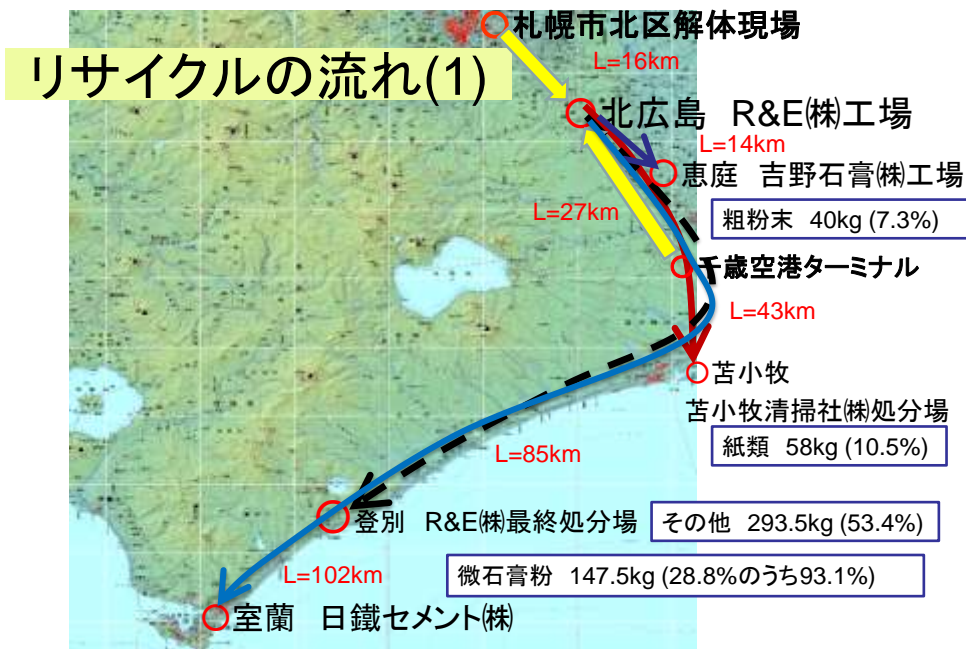
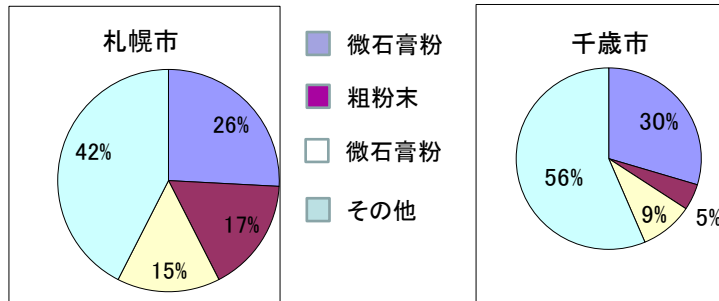
分別された各種原料



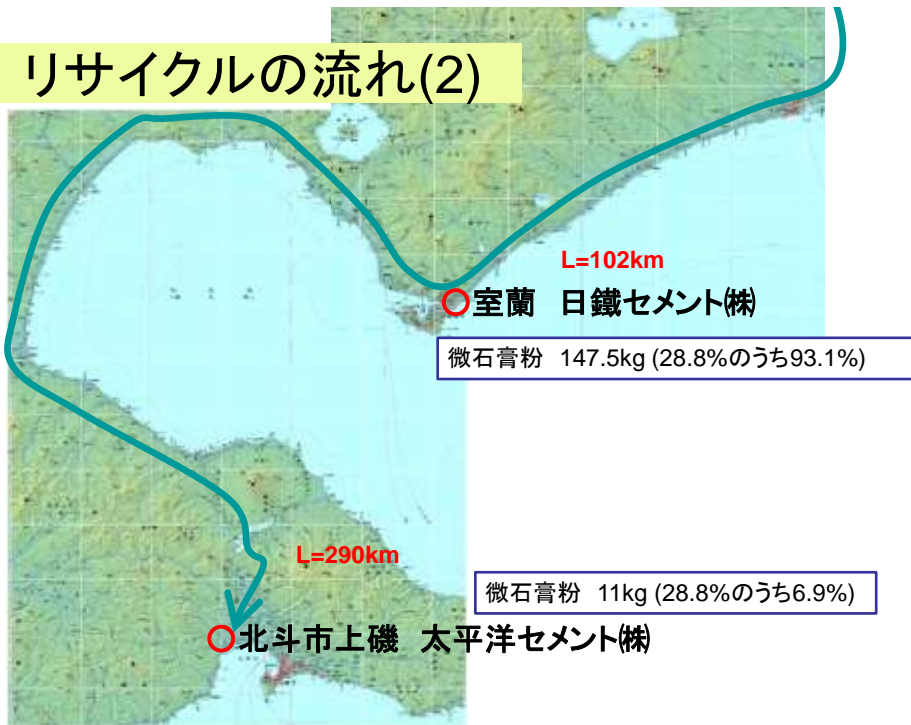
試験結果

- 試験材料 札幌+千歳=合計550kg

	札幌	千歳	小計	(%)	搬出先
微石膏粉	31	127.5	158.5	28.8	日鐵(147.5)-太平洋(11)
粗粉末	20	20	40	7.3	北海道吉野石膏(株)
紙	18	40	58	10.5	(株)苫小牧清掃社
その他	51	242.5	293.5	53.4	R&E登別(最終処分場)
計	120	430	550	100	



リサイクルの流れ(2)



実証試験の様子



セメント原料への再利用

○室蘭 日鐵セメント(株)



微石膏粉 147.5kg (28.8%のうち93.1%)



函館地区における実証試験



※北斗市追分3丁目1-12 澤田建設(株)敷地内



※ 実施は、11月中旬以降の予定

廃石膏ボードのリサイクル化促進 に当たってのポイント

◎ **中間処理段階における事前の分別が必要**である。

※ 解体現場における分別作業の徹底 ⇒ より決め細やかな啓蒙活動の実践

◎ **アスベスト等の不純物含有の有無を確実に確認**するための手法を確立することが重要である。

※ 作業環境改善の徹底 ⇒ 作成中のマニュアルの導入教育・研修

◎ **事業化のためのコスト削減**の検討が必要である。

※ 現在取りまとめ中



みんながわかるアスベスト

目で見るアスベスト建材
簡易迅速判別マニュアル

目次

はじめに(アスベストの見分け方)

1. 目で見るアスベスト建材
2. 現場でわかるアスベスト
3. 安全なアスベストのサンプリング
4. **簡易アスベスト判別**
5. X線分析
6. アスベスト結晶のイラスト

参考資料

発行 株式会社 環境科学開発研究所

発行年月日 2012.3.末(予定)

編集委員会

日本工業大学
埼玉県環境科学国際センター
国立環境研究所
(協賛)北海道立総合研究機構

北電総合設計科

興ビーコン

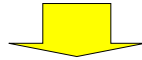
うえてつ興
興オール・アンド・イー
環境科学開発研究所

資料提供 国土交通省 環境省

協力 建設廃棄物協同組合

小野雄輔
川崎幹生
湯野和人
長野伸泰
高橋裕之
藤原俊哉
松野高司
秋岡伸幸
阿部広一
鈴木郁雄
上野敬彦
高橋富明
齋藤 進

事業化促進に向けての取り組み



- 廃石こうボードリサイクル事業化に向けて関係機関等の情報共有化および協力体制の構築が必要である。

ご清聴ありがとうございました。