

廃石膏ボードのリサイクル

□研究の背景

1. 廃石膏ボード発生量の増大
2. 廃石膏ボードの処理に係る規制強化
 ⇒管理型処分場への搬入義務付け
 ⇒処分費の高沸
 ⇒不適正処理・不法投棄が頻発
3. リサイクルに係る体制や技術が未確立
 ⇒再資源化されずに、ほとんどが最終処分場へ



□研究の目的

廃石膏ボードを再資源化するための前処理技術、焼成や有害物質の不溶化及び硫化水素の発生抑制等に関する技術、リサイクル石膏の品質基準や土壌改良材等としての施工基準、商品化及び販売方法等と総合的に研究開発するとともに、リサイクル石膏の普及・発展並びにビジネスネットワークの構築を目指す。

①. 半水石膏利用時の環境保全対策技術の開発

リサイクル半水石膏を使用した土木資材の硫化水素発生試験



リサイクル石膏を使用した試料およびガス発生対策を施した試料の硫化水素発生試験。

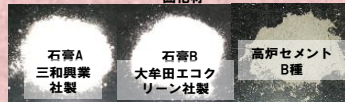


発生した硫化水素ガスの濃度を測定する分析装置（ガスクロマトグラフィー）。

②. 土壌改良材等半水石膏のリサイクル用途技術の開発

①研究目的及び実験に用いた試料

廃石膏ボードから分離した石膏（二水石膏）を焼成して得られる再生半水石膏を建築用資材（中性固化材）として有効に利用する技術システムの確立を目的としている



②実験概要及び供試体作製方法



- ①土質材料を所定の含水比に調整
- ②固化材を添加し、1分間混合攪拌

表-1 配合条件

土質材料	固化材	初期含水比 (%)
火山灰質粘性土	石膏A	40
	石膏B	10
	高炉セメント	15
粘性土系建設発生土	石膏A	80
	石膏B	20
	高炉セメント	



③実験結果及び考察

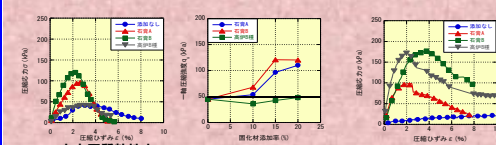


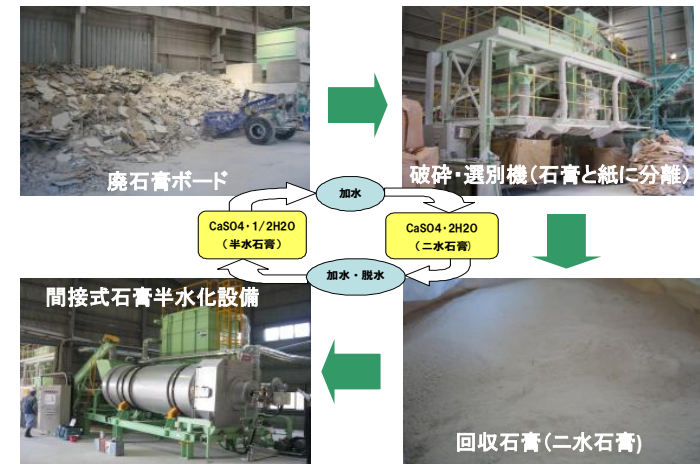
図-1 一軸圧縮試験結果 (改良直後) 図-2 固化材添加率と q_u の関係 (改良直後) 図-3 一軸圧縮試験結果 (改良直後) 図-4 固化材添加率と q_u の関係 (改良直後)

表-2 溶出試験結果 (7日養生)

土質材料	固化材	添加率 (%)	pH	B	Cr ⁶⁺	Cd	Pb
前掲	石膏A	10	7.18	0.098	ND	ND	ND
	石膏B	10	7.03	0.069	ND	0.001	0.004
	高炉セメント	10	11.48	0.074	ND	ND	ND
あまぎり	石膏A	20	7.77	0.048	ND	0.001	0.009
	石膏B	20	11.69	0.055	ND	ND	ND
	高炉セメント	20	5.74	0.044	ND	0.002	0.007
あまぎり	石膏A	10	5.84	0.144	ND	0.002	0.004
	石膏B	10	6.31	0.024	ND	ND	0.027
	高炉セメント	10	5.56	0.104	ND	0.001	0.004
標準値参照	石膏A	20	6.08	0.084	ND	0.002	0.004
	石膏B	20	6.17	0.059	ND	ND	0.009
	高炉セメント	20	1.00	0.05	0.01	0.01	

- 半水石膏は、発生直後の高含水比発生土及び高有機質土に対して、効果的な改良効果が期待できる
- 改良直後において、半水石膏を用いた改良土は高炉セメントB種と同程度の改良効果が得られる
- 半水石膏を用いた改良土は、土壌環境基準値を超える重金属の溶出は見られない
- 半水石膏を用いた改良土は、中性域を示し、周辺地盤環境に与える影響の小さい固化材である

③. 廃石膏ボードの分別解体技術の開発及び半水石膏の品質基準の確立



□お問い合わせ先