

多種類の不燃性産業廃棄物を活用した路盤材およびブロックの開発

株式会社塩川産業 塩川聖一・遠藤紘徳、宮崎大学工学部 関戸知雄



研究方法

配合設計

記号	W/B (%)	FA/B (%)	S/B	単位数(kg/m ³)				
				水	B		S	
					セメント	フライアッシュ	廃石膏粉	石粉
B1	70	0	2.33	360	494	0	165	988
B2		33		351	321	161	161	964
B3		50		347	238	238	159	953
B4		25		1.50	354	490	163	163

結合材(B): 普通ポルトランドセメント、フライアッシュ
細骨材(s): 廃石膏 (粒度2mm以下)、石粉

粉体試料



フライアッシュ
火力発電所より採取



廃石膏
廃石膏ボードを破砕、2mm以下



石粉
砕石工場で発生する不要物



普通セメント

- 試料を混合し、直径50mm高さ100mmのモールドで供試体を作成
- 7~28日間養生し、一軸圧縮強度を測定

研究背景

解体系廃石膏ボード (資源化率58%)

参考:国立環境研究所(2019)

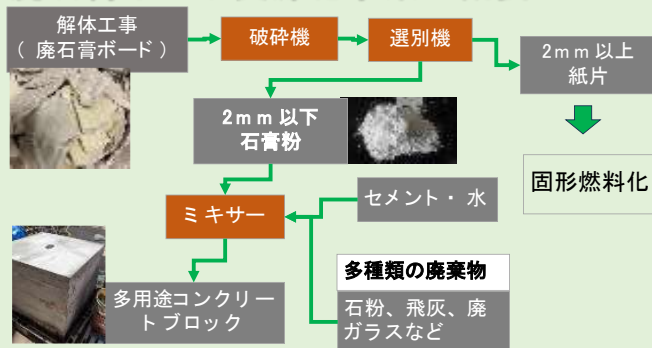


- 適正処理・有効利用困難物
- 高い処分費用
- 埋立処分量増



解体系廃石膏ボードの有効利用が重要

廃石膏ボード資源化事業の概要



目的

多種類の廃棄物を利用した実用的な強度を持つ固化体製造のための配合設計を明らかにする

【目標強度】 空洞コンクリートブロックB種
⇒圧縮強度12N/mm²以上



廃石膏ボードを利用した擁壁、災害時利用ブロック材料製品製造へつなげる

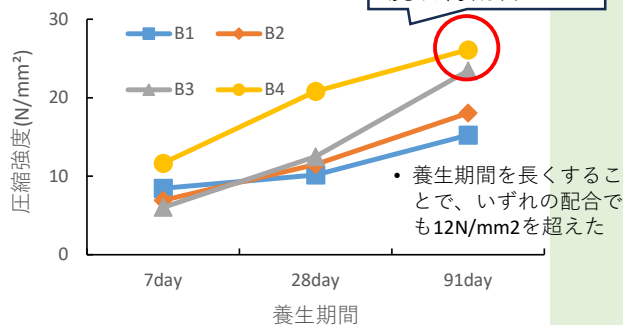
本発表の内容

実験室で作成した固化体の圧縮強度と配合条件の関係



実験結果

供試体圧縮強度測定結果



実試料製造実験

上記実験で最も強度が高かったB4の配合で、900×900×600mmの型枠に材料を数回に分けて投入



鉄骨を埋め込み
クレーンにより持ち上げ可能

製品は15か月経過後もひび割れ等は見られず、十分に製品として耐えうるものと判断

石膏ボード廃材を利用した土木資材とその製造方法 (出願番号2021-134521)

まとめと今後の課題

- 解体系廃石膏ボードより選別回収した廃石膏粉体を利用し、十分な強度を持つ固化体を製造することができた (廃石膏粉体10%まで添加可能)
- 今後は廃石膏ボード破砕物の2mm以上 (紙片) の固形燃料化技術開発を実施予定 (2023~2024年宮崎県環境イノベーション支援事業)