

No.12

カルシア改質土施工時の CO₂ 排出量の試算と低減方法の検討

田中 裕一¹⁾, 浜谷 信介¹⁾, 野中 宗一郎¹⁾, 中川 雅夫²⁾

Estimate of CO₂ Emissions During Construction of Steel Slag-dredged Soil Mixture and Examination of Reduction Method

Yuichi Tanaka¹⁾, Shinsuke Hamatani¹⁾, Souichirou Nonaka¹⁾ and Masao Nakagawa²⁾

■ 要旨

カルシア改質土は、浚渫土とカルシア改質材を混合した材料であり、干潟・浅場の造成材、埋立材、深掘跡の埋戻材、護岸の裏込材等として広く使用されている。また、カルシア改質材は鉄製造過程の副産物のため、セメント固化処理土と比較してカルシア改質土のCO₂排出量は小さい特徴がある。一方で、カーボンニュートラル社会を目指す上で、カルシア改質土の施工時のCO₂排出量を低減することも重要となる。

そこで、カルシア改質土の施工条件を想定し、CO₂排出量を試算した結果、カルシアバケットの使用によりバックホウ混合時のCO₂排出量は40%程度抑制された。また、カルシア落下混合船を使用しカルシア改質土をトレミー投入することより、施工時全体のCO₂排出量をバックホウ混合-グラブ投入と比較して30%以上CO₂排出量を削減することが可能であった。



写真-2 カルシアバケットの使用状況



写真-3 カルシア落下混合船

表-2 標準バケットとカルシアバケットの比較

区分	項目	単位	標準バケット	カルシアバケット
土運船	土運船規格	m ³	650	
	積載カルシア改質土量	m ³	384	
バックホウ	通常バケット容量	m ³	1.9 × 2	1.9
	カルシアバケト容量	m ³	-	1.9
	バケット総容量	m ³	3.8	3.8
	混合能力	m ³ /h	257	429
	混合時間	分	90	54
	混合時CO ₂ 排出量	kg-CO ₂	262	157
	標準バケットに対するCO ₂ 排出量の比率	%	100	60

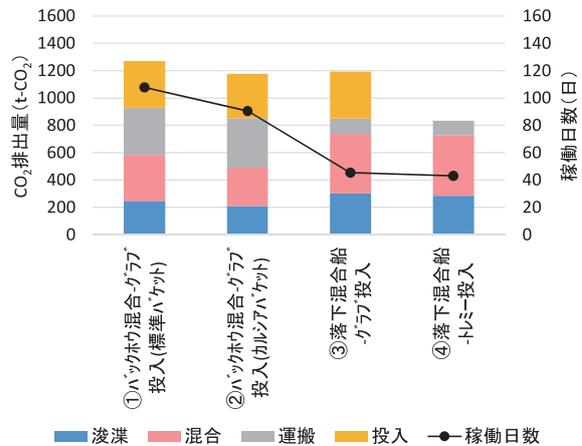


図-5 CO₂ 排出量と稼働日数 (20vol%混合)

1) 土木部門 環境事業部
2) 土木部門

* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.78, No.2, 2022, 土木学会, pp.L157-L162 掲載