

III

鉄鋼スラグの需給

1

鉄鋼スラグ需給概要

鉄鋼スラグの年間生産量は、近年3,500万t程度で推移し、過去40年間の総外販量は約12.5億tにのぼっている。鉄鋼スラグの生産量は鉄鋼生産量にリンクしている。日本鉄鋼業は、2019年後半以降の世界経済の鈍化に加え、2020年は新型コロナウイルス感染症拡大に伴う影響から、鉄鋼生産が急激に落ち込んだため、鉄鋼スラグ生産量も大幅に減少した。その後は経済活動が持ち直してきたことから、鉄鋼生産も緩やかながら回復傾向にあり、これに伴い鉄鋼スラグ生産も増加基調にある。

鉄鋼スラグは、高度成長期に製鉄所関連の土木工事用資材として大量に使用されたほか、一般道の路盤材としての利用も始まった。第二次オイルショック以降は省資源・省エネルギー・環境保全などのニーズに応じて多様な製品が生み出され幅広い用途で活用されている。例えば、鉄鋼スラグ骨材は、瀬戸内海の家砂採取規制など天然材料の減少に伴い、その代替材として大きな期待が寄せられている。製鋼スラグのせん断抵抗角が天然砂に比べ大きい特性を活用し、海底地盤の改良工法であるサンドコンパクションパイルに製鋼スラグを用いる工

法が開発され、数多くの施工実績を積み重ねている。

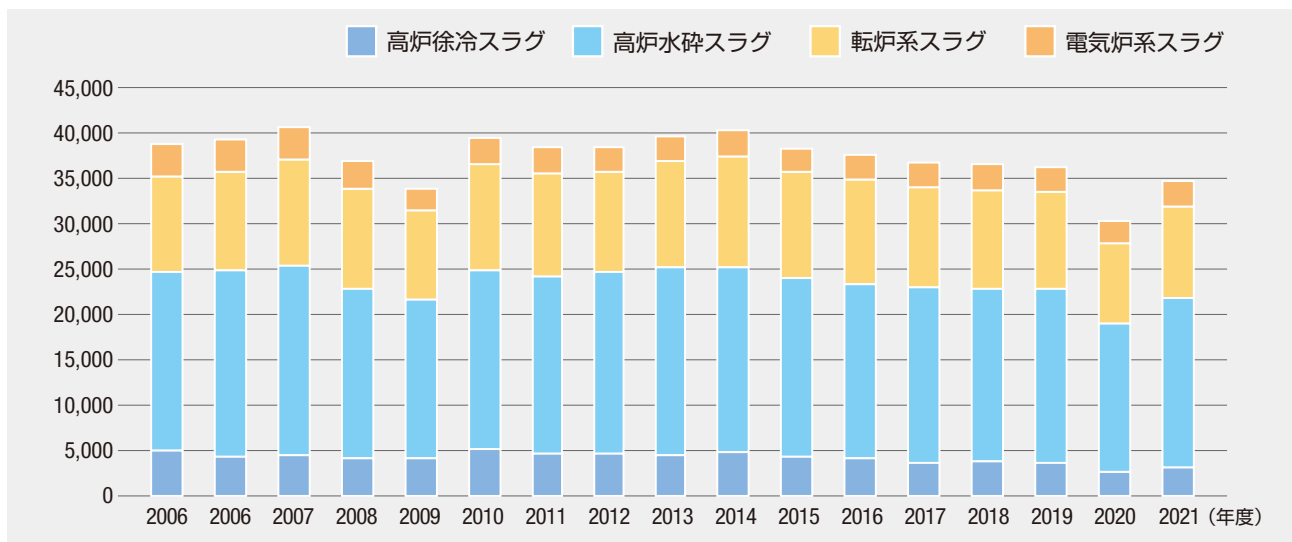
高炉スラグ微粉末とポルトランドセメントを混合した高炉セメントは、セメント製造の焼成工程における製造エネルギーを40%以上削減するなどの省エネルギー効果、CO₂排出削減効果が高く評価され、2001年のグリーン購入法の特典調達品目の指定を受けている。2030年度温室効果ガス削減目標(2013年度比▲46.0%)の削減施策として高炉セメント等の混合セメントの利用拡大が織り込まれている。さらに最近では、高炉セメント中の高炉スラグ比率を高め、低炭素化を志向した高炉セメントも数多く提案されている。

また、諸外国におけるセメント用原料の需要増加に対応し、セメント向け水砕スラグの輸出も拡大している。

近年では、製鋼スラグには、アルカリ分・シリカ(SiO₂)・マグネシア(MgO)に加え、りん酸(P₂O₅)・鉄分・マンガン(MnO)等、農作物が必要とする微量元素を含有することから土づくり肥料として評価されつつある。また、これらミネラル成分は海域環境修復に効果的との知見が得られており、環境資材としての需要が期待されている。

各種鉄鋼スラグの生産量推移

(単位：千t)

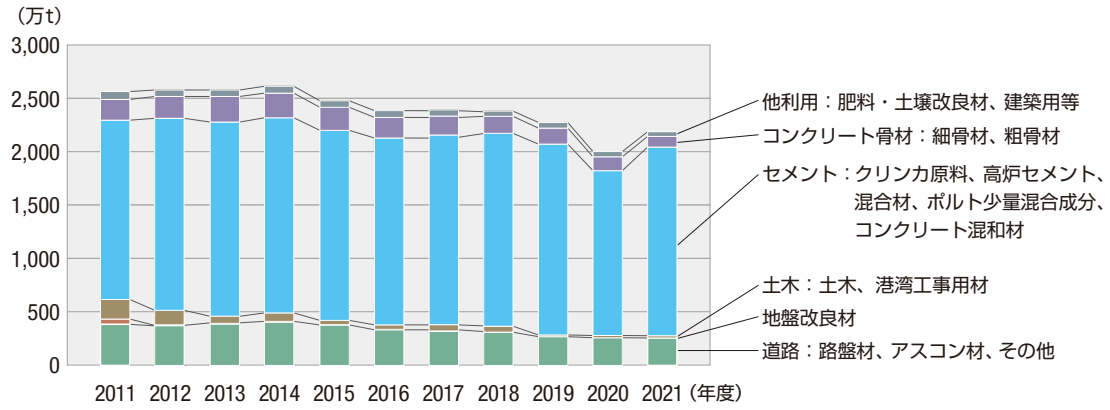


2

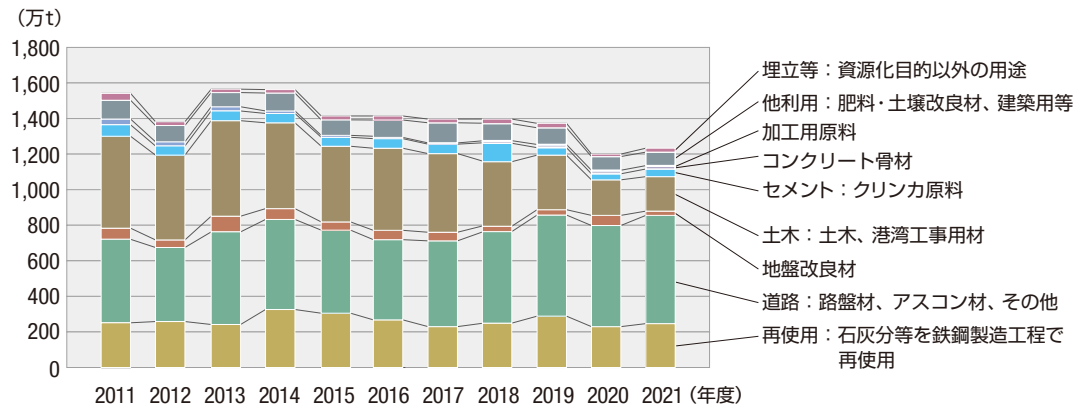
DATA集

高炉スラグと製鋼スラグの使用内訳推移

高炉スラグ使用内訳推移

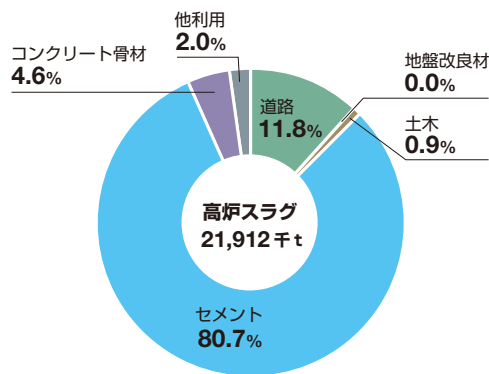


製鋼スラグ使用内訳推移

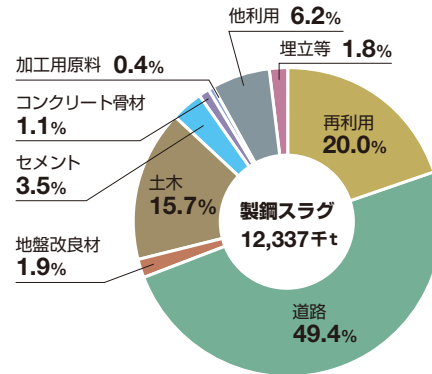


高炉スラグと製鋼スラグの用途別使用内訳(2021年度)

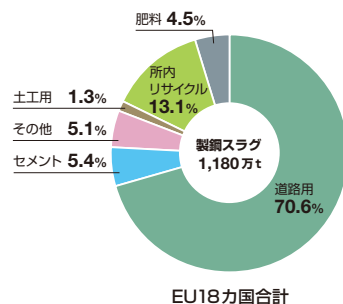
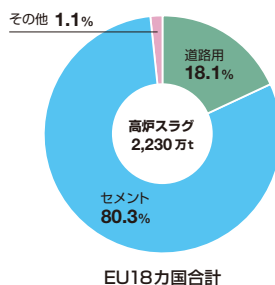
高炉スラグ使用内訳



製鋼スラグ使用内訳

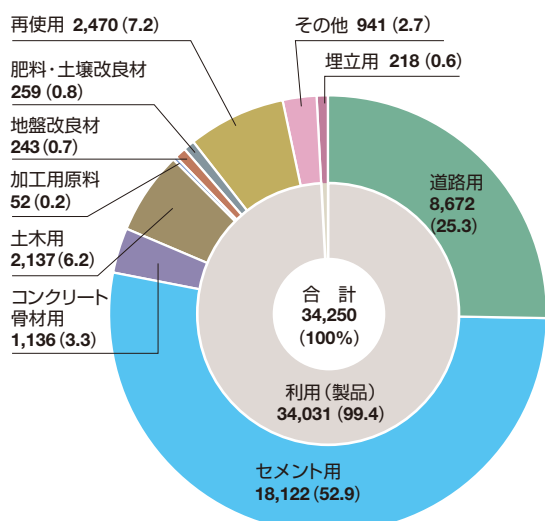


【参考】欧州の高炉スラグ・製鋼スラグの利用状況(2018年)

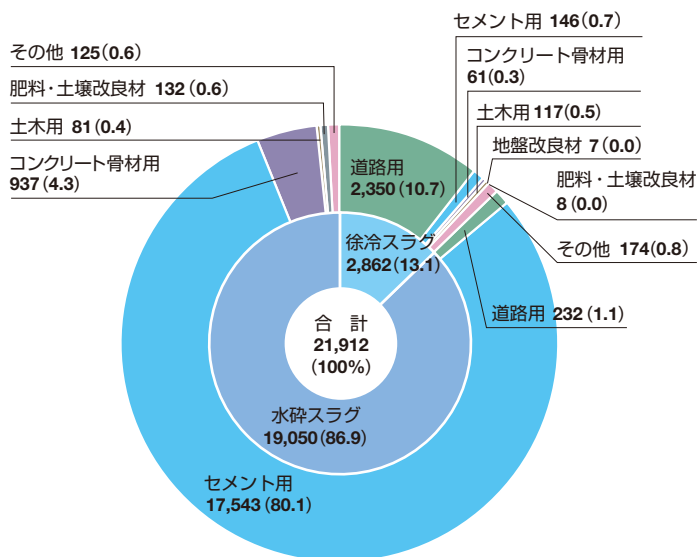


鉄鋼スラグの用途別使用量 (2021年度実績)

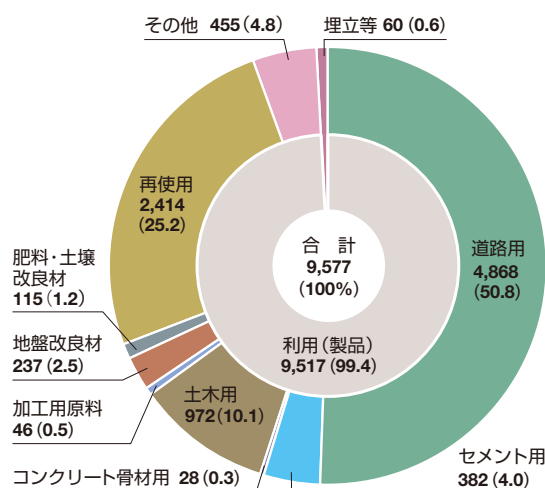
(単位: 千 t (%))



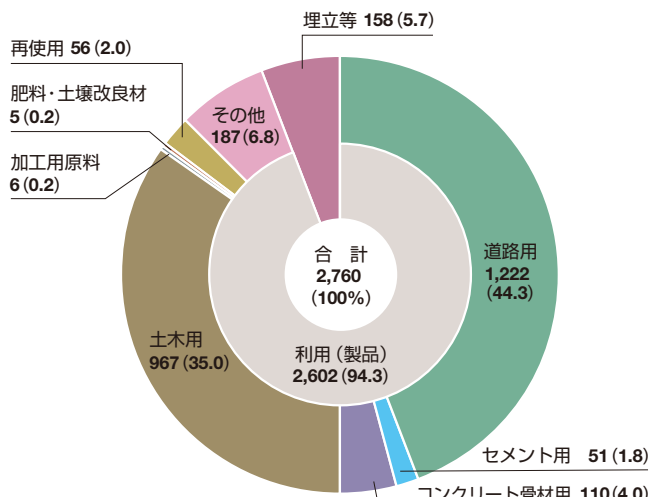
用途別総使用量



高炉スラグの用途別使用量

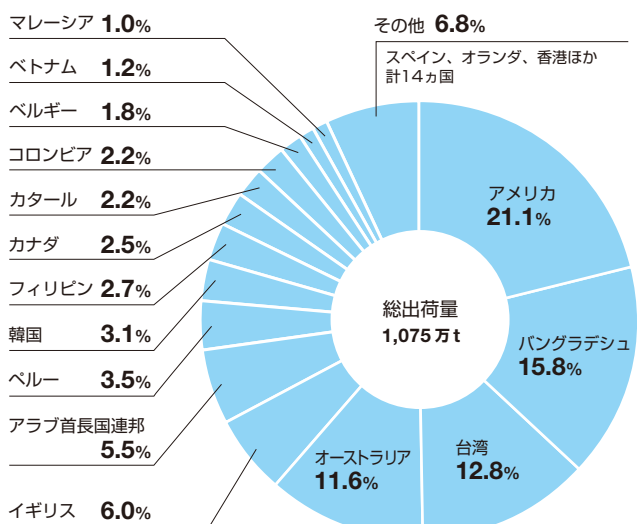


転炉系スラグの用途別使用量



電気炉系スラグの用途別使用量

セメント向け高炉スラグ輸出先内訳 (2021年度)



注: セメント用に限る

鉄鋼スラグの生成量・埋立量推移

(単位: 万 t)

