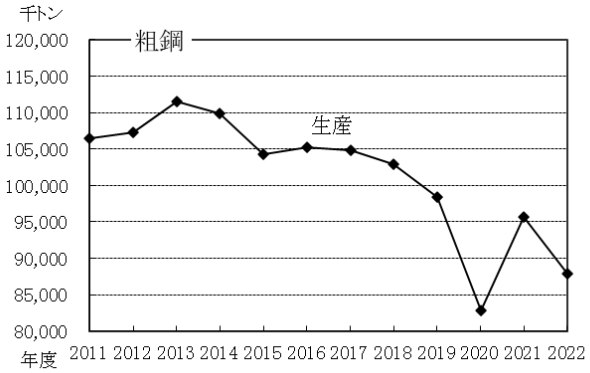
# 1. 2022 年度鉄鋼スラグ需給の概要

銑鉄生産の前年度比 9.2%減少により、高炉スラグの生産量は 8.8%の減少となった。高炉スラグの所内使用は 39.3%増加したが、向け先の大勢を占める外販量が前年度比 7.7%減少し、外販と所内使用を合わせた利用量全体でも 7.3%の減少となった。

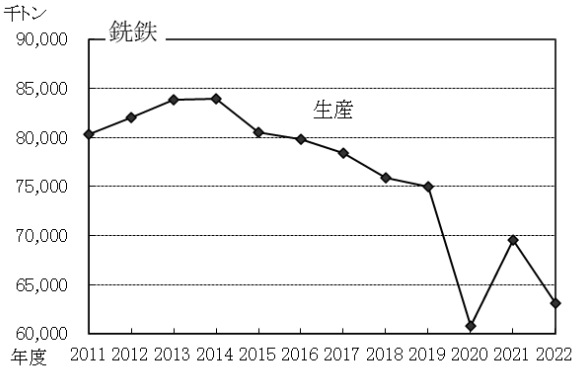
また、粗鋼生産でも前年度比 8.2%の減少となり、製鋼スラグの生産量は 7.4%の減少となった。製鋼スラグでは、道路用と地盤改良材が前年を上回ったことから外販が前年度比 1.6%増となったが、所内使用で 11.3%減少と落ち込んだため、外販と所内使用を合わせた利用量全体で前年度比 1.8%の減少となった。

## １．粗鋼生産量および銑鉄生産量

粗鋼生産量は 87,837 千トンと、前年度比 8.2%、7,799 千トンの減少となった。銑鉄生産量も 63,069 千トンとなり、同 9.2%、6,425 千トン減少した。




粗鋼生産量



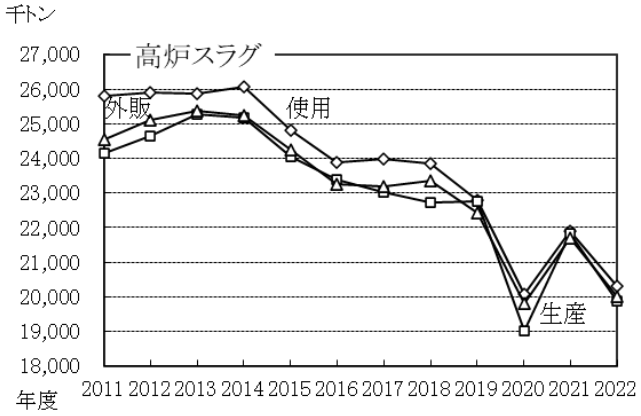

銑鉄生産量

## ２．高炉スラグ

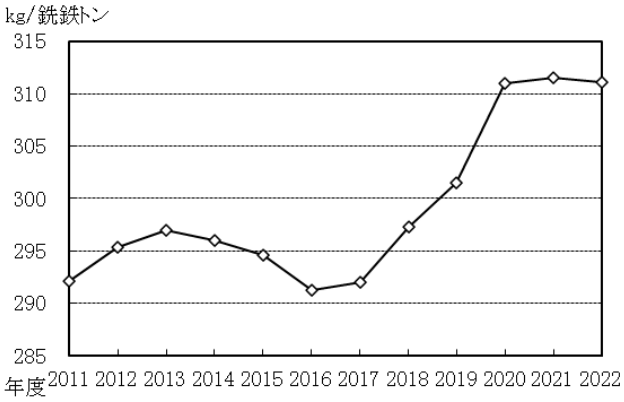
### (1)高炉スラグ生成量と生産量

高炉スラグの生成量は 19,621 千トンと前年を 9.4%、2,028 千トンと下回り、生成原単位は 311kg/ｔとなった。高炉スラグ生産量も 19,886 千トンと前年度比 8.8%、1,929 千トンの減少となった。

注：生成量は乾重量、生産量は乾重量又は湿重量（事業所選択）



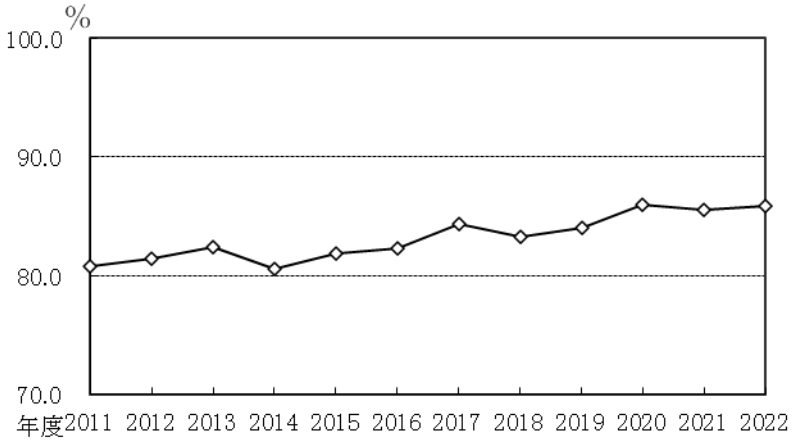

高炉スラグ生産・使用・外販




高炉スラグ生成原単位

(2)高炉スラグ水砕化率

高炉スラグの生産量の内訳を見ると、徐冷スラグが前年度比 11.0%減の 2,809 千トン、水砕スラグも同 8.5%減の 17,077 千トンと共に減少した。水砕化率は 85.9%となった。



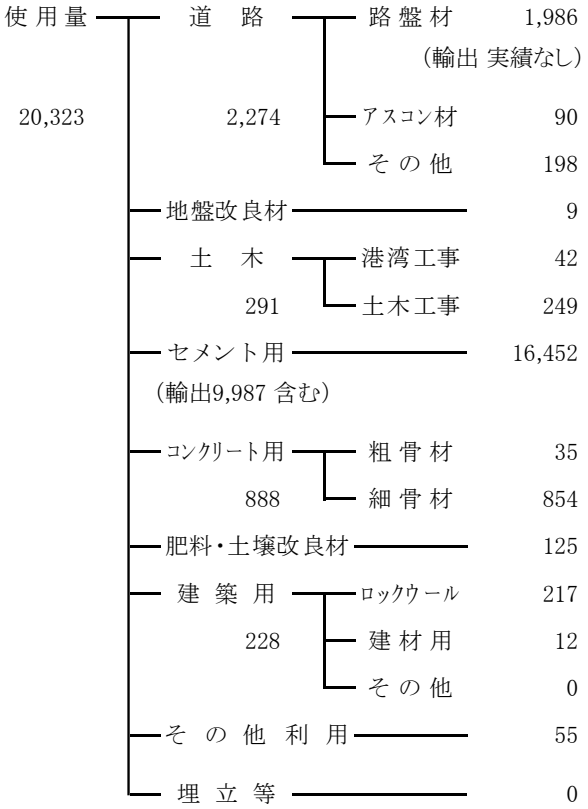

高炉スラグ水砕化率

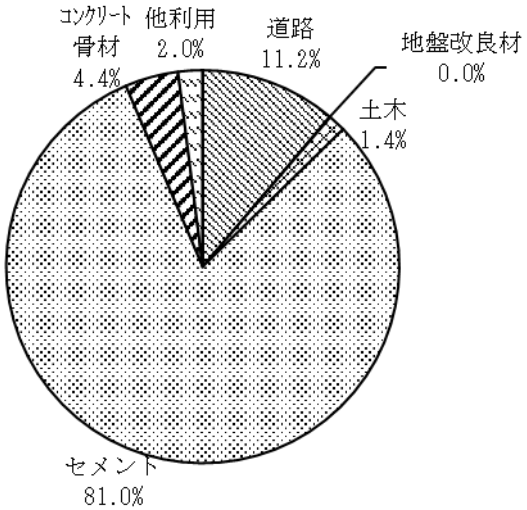
(3)高炉スラグの販売量

利用量（外販＋所内使用）計では、前年度比 7.3%、1,589 千トン減の 20,323 千トン、販売量は同 7.7%、1,677 千トン減の 20,014 千トンとなった。

用途別では、ウエイトの大きいセメント用を始め、道路用、土木用などが前年を下回った。

2022 年度高炉スラグ使用実績　（千トン）



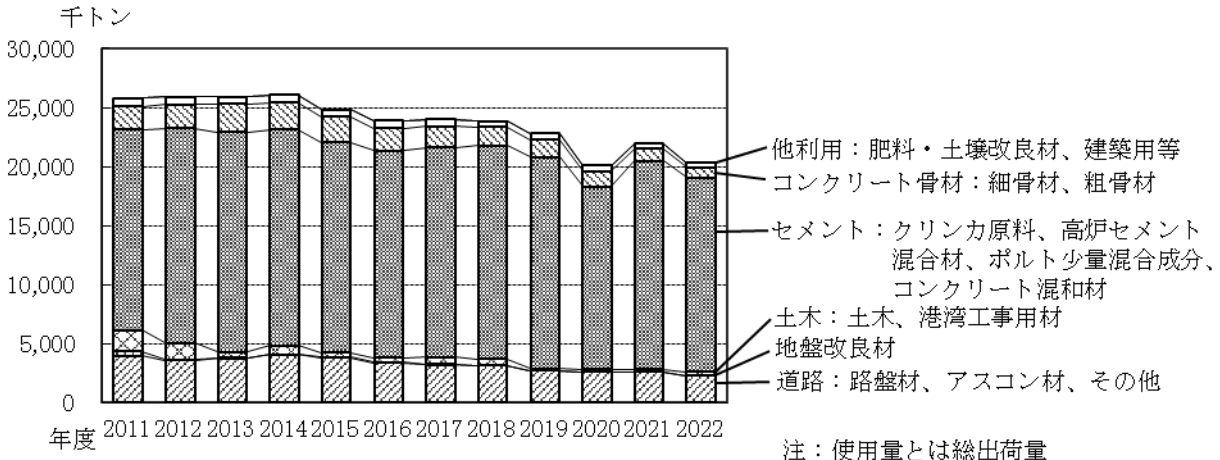

2022 年度高炉スラグ使用内訳

## ２０２２年度高炉スラグ生産量及び利用量

（単位：千トン）

| | | | | 2020年度 数量 | 2021年度 数量 | 2022年度 数量 | 対前年度比増減 数量 | 対前年度比増減 率（%） | 構成比（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高炉銑 | | | | 60,777 | 69,494 | 63,069 | ▲ 6,425 | ▲ 9.2 | |
| 生産量 | 徐冷スラグ | | | 2,659 | 3,155 | 2,809 | ▲ 346 | ▲ 11.0 | 14.1 |
| | 水砕スラグ | | | 16,356 | 18,661 | 17,077 | ▲ 1,584 | ▲ 8.5 | 85.9 |
| | 計 | | | 19,015 | 21,815 | 19,886 | ▲ 1,929 | ▲ 8.8 | 100.0 |
| 利用量 | 外販量 | 道路用 | 徐冷 | 2,228 | 2,211 | 1,904 | ▲ 307 | ▲ 13.9 | |
| | | | 水砕 | 223 | 232 | 234 | 2 | 1.0 | |
| | | | 計 | 2,451 | 2,442 | 2,137 | ▲ 305 | ▲ 12.5 | 10.7 |
| | | 地盤改良材 | 徐冷 | 3 | 7 | 7 | 1 | 10.6 | |
| | | | 水砕 | 3 | | 2 | 2 | － | |
| | | | 計 | 5 | 7 | 9 | 3 | 43.7 | 0.0 |
| | | 土木用 | 徐冷 | 137 | 109 | 137 | 28 | 25.5 | |
| | | | 水砕 | 69 | 81 | 37 | ▲ 44 | ▲ 54.6 | |
| | | | 計 | 205 | 190 | 173 | ▲ 16 | ▲ 8.5 | 0.9 |
| | | セメント用 | 徐冷 | 163 | 118 | 97 | ▲ 20 | ▲ 17.3 | |
| | | | 水砕 | 15,294 | 17,543 | 16,355 | ▲ 1,189 | ▲ 6.8 | |
| | | | 計 | 15,458 | 17,661 | 16,452 | ▲ 1,209 | ▲ 6.8 | 82.2 |
| | | ｺﾝｸﾘｰﾄ用 | 徐冷 | 217 | 61 | 55 | ▲ 6 | ▲ 10.0 | |
| | | | 水砕 | 1,081 | 936 | 833 | ▲ 102 | ▲ 10.9 | |
| | | | 計 | 1,298 | 997 | 888 | ▲ 108 | ▲ 10.9 | 4.4 |
| | | その他 | 徐冷 | 161 | 152 | 160 | 8 | 5.3 | |
| | | | 水砕 | 227 | 241 | 193 | ▲ 49 | ▲ 20.1 | |
| | | | 計 | 388 | 394 | 353 | ▲ 40 | ▲ 10.3 | 1.8 |
| | | | 徐冷 | 2,909 | 2,658 | 2,360 | ▲ 297 | ▲ 11.2 | |
| | | | 水砕 | 16,896 | 19,033 | 17,653 | ▲ 1,379 | ▲ 7.2 | |
| | | | 計 | 19,805 | 21,690 | 20,014 | ▲ 1,677 | ▲ 7.7 | 100.0 |
| | 所内使用 | | 徐冷 | 202 | 205 | 267 | 62 | 30.1 | |
| | | | 水砕 | 56 | 17 | 43 | 26 | 147.4 | |
| | | | 計 | 258 | 222 | 310 | 87 | 39.3 | |
| | | | 徐冷 | 3,111 | 2,862 | 2,627 | ▲ 235 | ▲ 8.2 | |
| | | | 水砕 | 16,952 | 19,050 | 17,696 | ▲ 1,354 | ▲ 7.1 | |
| | 合計 | | | 20,063 | 21,912 | 20,323 | ▲ 1,589 | ▲ 7.3 | |

注：①道路用には鉄道用を、セメント用には輸出を含む。その他は、肥料・土壌改良材、建築用、その他利用、等の合計。
②高炉銑（銑鉄生産量）は経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報」による。




高炉スラグ使用内訳推移

① セメント用

セメント用の販売量は、前年度比6.8%、1,209千トン減少の16,452千トンと、徐冷スラグ、水砕スラグ共に前年を下回った。

国内向けは、前年度比6.5%、447千トン減の6,465千トンとなった。輸出は同7.1%、762トン減少の9,987千トンとなり、前年に続きセメント販売合計の6割超のウエイトを占めた。

高炉スラグのセメント用販売量（国内、輸出）の推移

（単位：千トン）

| 年度 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 前年差 数量 | 前年差 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 国内 | 8,215 | 8,330 | 8,954 | 8,101 | 7,474 | 7,541 | 7,514 | 7,874 | 7,503 | 6,707 | 6,911 | 6,465 | ▲ 447 | ▲ 6.5 |
| （構成比%） | (48.3) | (45.7) | (48.0) | (44.3) | (42.0) | (43.0) | (42.2) | (43.5) | (41.9) | (43.4) | (39.1) | (39.3) | | |
| 輸出 | 8,780 | 9,888 | 9,686 | 10,186 | 10,336 | 9,982 | 10,273 | 10,214 | 10,400 | 8,751 | 10,750 | 9,987 | ▲ 762 | ▲ 7.1 |
| （構成比%） | (51.7) | (54.3) | (52.0) | (55.7) | (58.0) | (57.0) | (57.8) | (56.5) | (58.1) | (56.6) | (60.9) | (60.7) | | |
| 販売合計 | 16,994 | 18,217 | 18,640 | 18,288 | 17,810 | 17,523 | 17,786 | 18,088 | 17,903 | 15,458 | 17,661 | 16,452 | ▲ 1,209 | ▲ 6.8 |

セメントの生産状況については、５年連続で前年を下回る全体の生産量51,482千トンとなり、その内ポルトランドセメントは前年度比4.0%減少の36,820千トンとなり、高炉セメントも同8.3%減少の9,518千トンと１千万トンを割り込んだ。これにより、高炉セメント生産量のセメント全体の生産量に占める割合は前年度の20.7%から20.1%へと更に低下した。

② 道路用

道路用の販売量は、前年度比12.5%減の2,137千トンと、外販全体に占める割合も10.7%に縮小した。

③ コンクリート用

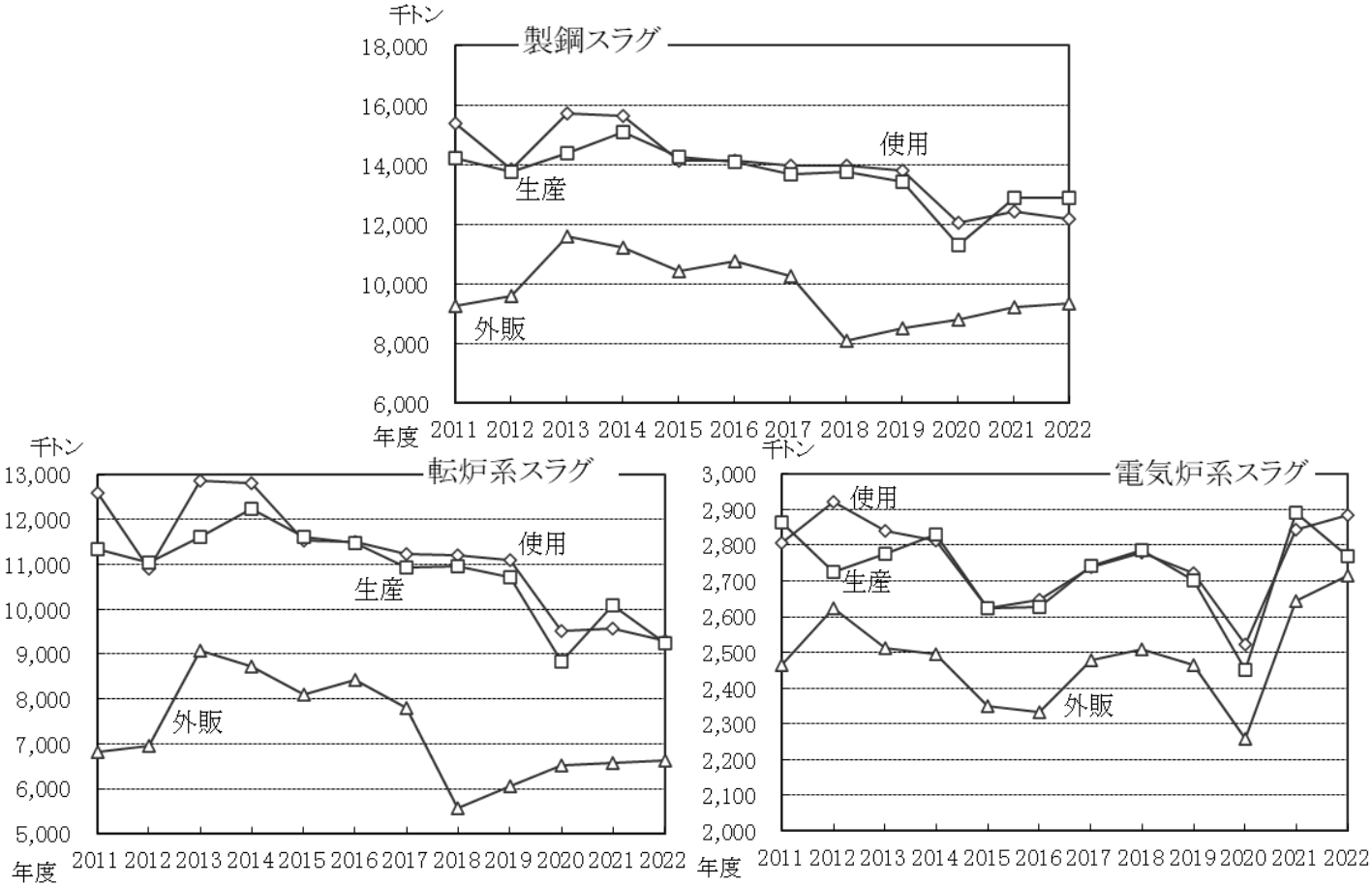
コンクリート用の販売量は、前年度比10.9%減の888千トンになり、外販全体の構成比は4.4%であった。このうち、水砕スラグ（細骨材用）も同10.9%減の833千トンとなった。

## ３．製鋼スラグ

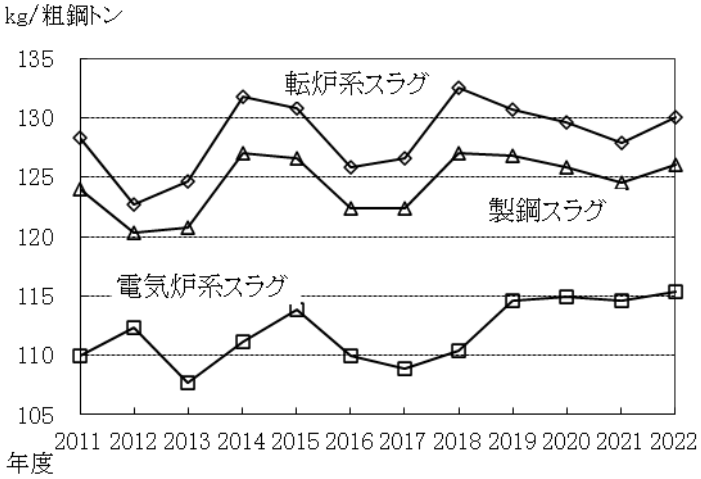
### (1)製鋼スラグの生成量

粗鋼生産量は、前年度比 8.2%減の 87,837 千トンとなった。製鋼スラグの生産量は 12,005 千トンと前年度比 7.4%、963 千トンの減少となり、転炉系スラグは 8.3%、841 千トン、電気炉系スラグは 4.2%、122 千トンと共に減少した。

また、製鋼スラグの生成原単位は 126kg/t となり、内訳は、転炉系スラグが 130kg/t、電気炉系スラグが 115kg/t となった。




製鋼/転炉系/電気炉系スラグ生産・使用・外販

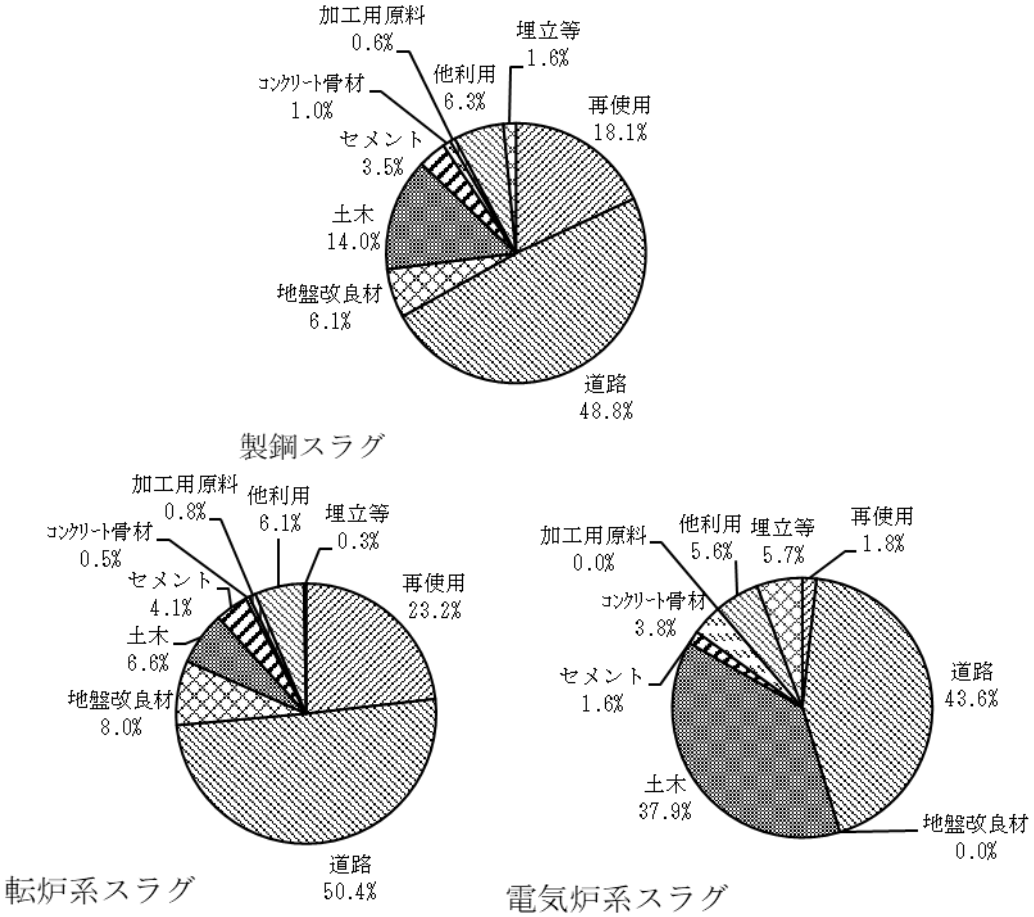



製鋼/転炉系/電気炉系スラグ生成原単位

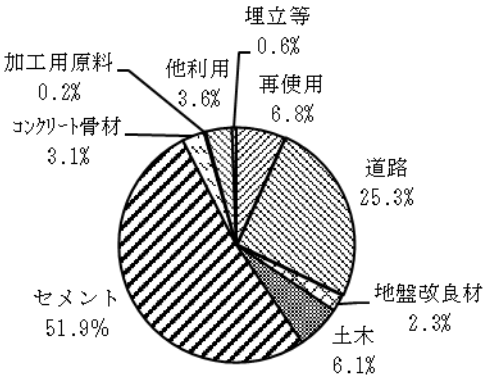
(2)製鋼スラグの販売量

外販量と所内使用量を合わせた利用量合計は1.8%減の11,989千トンとなった。

このうち、製鋼スラグの外販量は9,147千トンで、前年度比1.6%、146千トンの増加となり、炉別では、転炉系スラグは6,589千トン、電気炉系スラグは2,559千トンと共に増加した。外販量を用途別に見ると、道路用、地盤改良材等が増加し、土木用等が減少した。




製鋼/転炉系/電気炉系スラグ使用内訳




用途別使用量（高炉スラグと製鋼スラグの計）

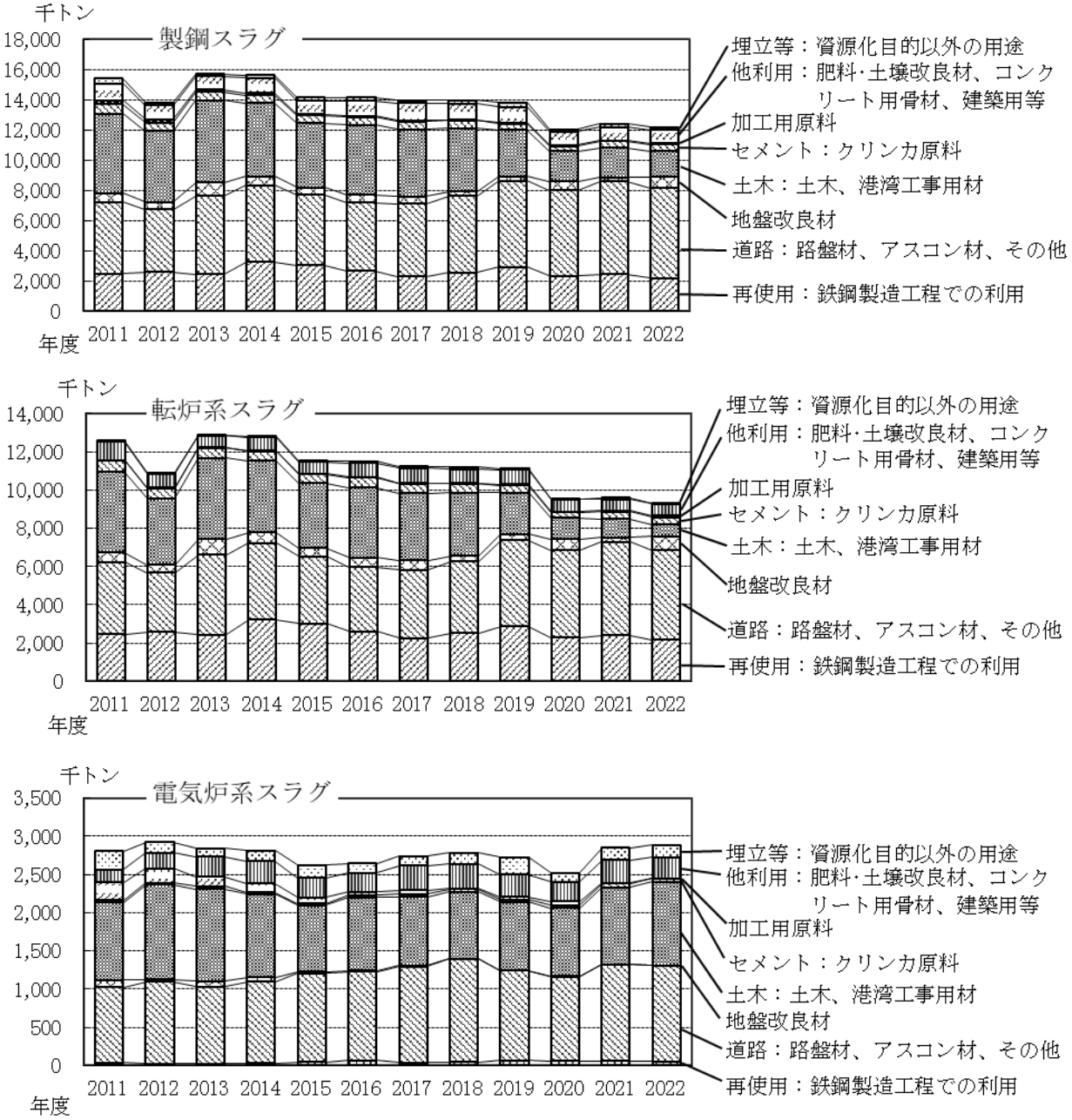
使用量合計　32,501千トン

２０２２年度製鋼スラグ生産量及び利用量

（単位：千トン）

| | | | 2020年度 数量 | 2021年度 数量 | 2022年度 数量 | 対前年度比増減 数量 | 対前年度比増減 率（%） | 構成比（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 粗鋼 | 転炉鋼 | | 61,416 | 71,152 | 64,326 | ▲ 6,826 | ▲ 9.6 | 73.2 |
| | 電気炉鋼 | | 21,368 | 24,485 | 23,511 | ▲ 973 | ▲ 4.0 | 26.8 |
| | 計 | | 82,784 | 95,637 | 87,837 | ▲ 7,799 | ▲ 8.2 | 100.0 |
| 生産量 | 転炉系スラグ | | 8,830 | 10,076 | 9,236 | ▲ 841 | ▲ 8.3 | 76.9 |
| | 電気炉系スラグ | | 2,451 | 2,892 | 2,770 | ▲ 122 | ▲ 4.2 | 23.1 |
| | 計 | | 11,280 | 12,969 | 12,005 | ▲ 963 | ▲ 7.4 | 100.0 |
| 利用量 | 外販量 | 再利用 | | | | － | － | － |
| | | 道路用 | 5,441 | 5,754 | 5,804 | 50 | 0.9 | 63.5 |
| | | 地盤改良材 | 570 | 236 | 745 | 508 | 215.1 | 8.1 |
| | | 土木用 | 1,552 | 1,766 | 1,397 | ▲ 369 | ▲ 20.9 | 15.3 |
| | | セメント用 | 338 | 433 | 427 | ▲ 6 | ▲ 1.3 | 4.7 |
| | | 加工用原料 | 81 | 52 | 77 | 26 | 50.1 | 0.8 |
| | | その他 | 665 | 761 | 697 | ▲ 64 | ▲ 8.4 | 7.6 |
| | | 計 | 8,648 | 9,001 | 9,147 | 146 | 1.6 | 100.0 |
| | 所内使用量 | 再利用 | 2,334 | 2,470 | 2,207 | ▲ 263 | ▲ 10.6 | 77.7 |
| | | 道路用 | 244 | 381 | 137 | ▲ 243 | ▲ 63.9 | 4.8 |
| | | 地盤改良材 | 1 | 0 | 0 | 0 | 89.8 | 0.0 |
| | | 土木用 | 449 | 214 | 311 | 97 | 45.3 | 10.9 |
| | | セメント用 | | | | － | － | － |
| | | 加工用原料 | 0 | | | － | － | － |
| | | その他 | 227 | 138 | 186 | 48 | 34.8 | 6.5 |
| | | 計 | 3,256 | 3,202 | 2,841 | ▲ 361 | ▲ 11.3 | 100.0 |
| 小計 | | | 11,904 | 12,204 | 11,989 | ▲ 215 | ▲ 1.8 | |
| 埋立等 | 転炉系スラグ | | 20 | 60 | 27 | ▲ 34 | ▲ 56.0 | |
| | 電気炉系スラグ | | 118 | 158 | 163 | 5 | 3.3 | |
| | 小計 | | 138 | 218 | 190 | ▲ 29 | ▲ 13.1 | |
| 合計（総出荷量） | | | 12,042 | 12,422 | 12,178 | ▲ 244 | ▲ 2.0 | |

注：①道路用には鉄道用を含む。その他用は、再使用、肥料・土壌改良材、コンクリート用、建築用、その他利用の合計。
②粗鋼生産量は経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報」による。




製鋼/転炉系/電気炉系スラグ使用内訳推移

① 道路用

道路用は、前年度比0.9%、50千トン増加の5,804千トンとなり、外販量計に占める割合は63.5%となった。

② 土木用

土木用は、前年度比20.9%、369千トン減少の1,397千トンとなり、外販量計に占める割合は15.3%となった。

③ 地盤改良材

地盤改良材は、前年度の３倍超、508 千トン増の 745 千トンとなった。

④ セメント用

セメント用は、前年度比 1.3%、6 千トン減の 427 千トンとなった。

(3)所内使用量

所内使用量は、前年度比 11.3%、361 千トン減少の 2,841 千トンと、製鋼スラグ利用量全体の 23.7%を占めた。用途別に見ると所内使用における再利用（下表）が 2,207 千トンと前年度比 10.6%減となったものの、所内使用に占める再利用の割合は 77.7%であった。

製鋼スラグ「再利用」の推移

（単位：千トン）

| 年度 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 前年差 数量 | 前年差 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 外　販 | 4 | 24 | － | － | － | － | 2 | － | － | － | － | － | － | － |
| 所内使用 | 2,498 | 2,586 | 2,459 | 3,261 | 3,053 | 2,679 | 2,299 | 2,555 | 2,891 | 2,334 | 2,470 | 2,207 | ▲ 263 | ▲ 10.6 |
| 計 | 2,503 | 2,610 | 2,459 | 3,261 | 3,053 | 2,679 | 2,301 | 2,555 | 2,891 | 2,334 | 2,470 | 2,207 | ▲ 263 | ▲ 10.6 |

(4)埋立等

最終処分としての埋立等は、2022 年度については、前年度比 13.1%、29 千トン減の 190 千トンとなり、内訳は転炉系スラグ 27 千トン、電気炉系スラグ 163 千トンであった。