

鑄鉄の黒鉛球状化処理用耐火物のご紹介



日本坩堝株式会社
技術部 技術サービスグループ



NIPPON CRUCIBLE CO.,LTD.
Since 1885

はじめに

- 近年、球状黒鉛鑄鉄（ダクタイル鑄鉄）は経済性・軽量化の観点から注目されており、熱処理により高い静的強度が得られることから、様々な構造部材に用いられています。
(2000年度の鑄物生産量に占める割合を右図に示します)
- 球状黒鉛鑄鉄の製造において、品質の優れたものをつくるためには、元湯の溶製等溶湯の管理がきわめて大切です。また黒鉛球状化処理については、ただ単に黒鉛を球状化させるだけでなく、鑄造歩留まりが高く不良の少ない安価な方法がとられるべきです。
- 球状化処理法には、コンバータ法・タンディッシュ法・置注ぎ法・圧力添加法・プランジャ法等多数あり、それぞれ専用の特殊な耐火物が使用されています。

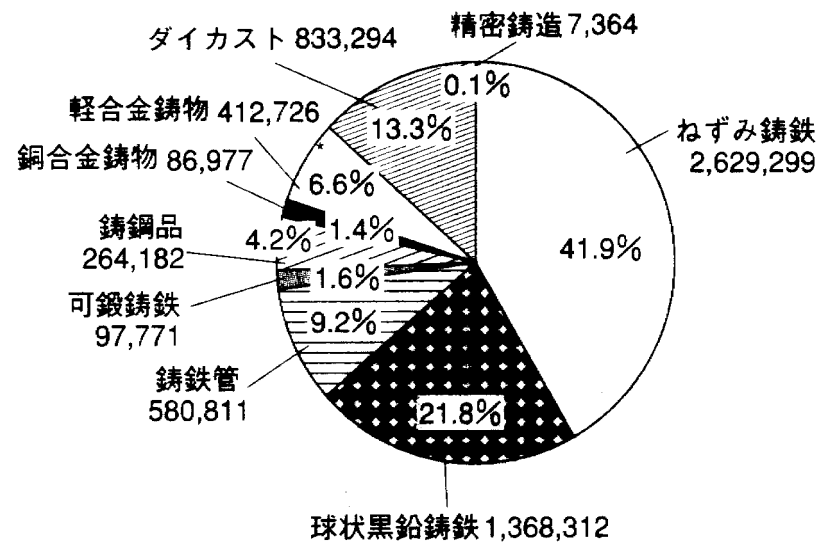


図 1.3 鑄物生産量 (2000)

総計6,280,736トン

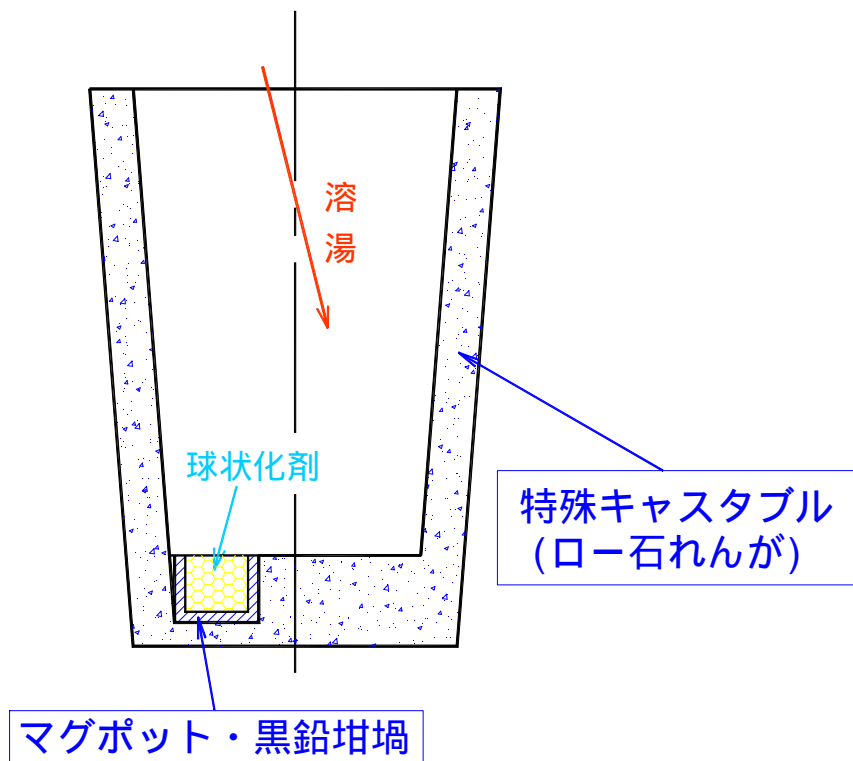
参照：堤：素形材、42 (2001) 4, 4



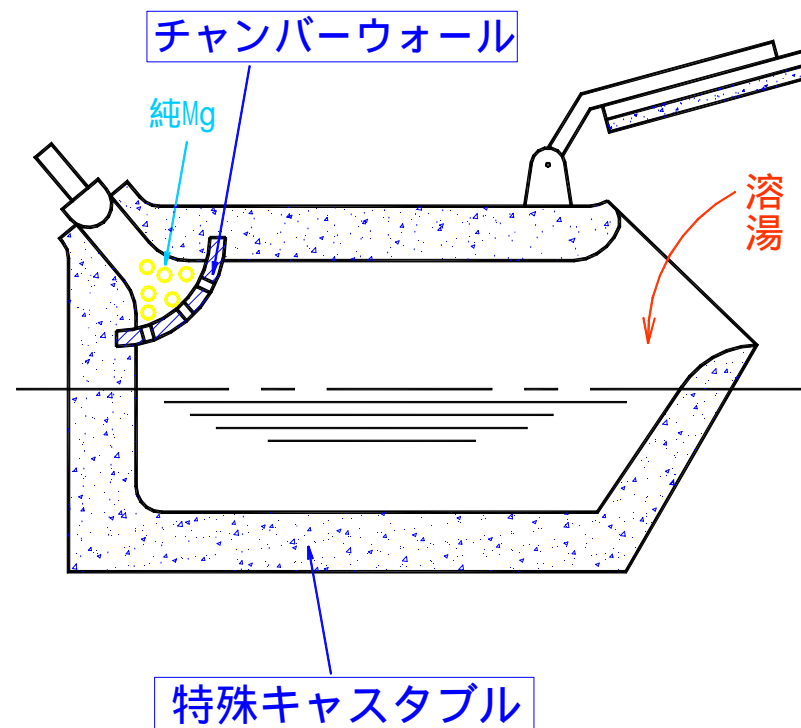
✦ 球状化処理法の例と使用耐火物

- 球状化処理容器には、種々の耐火物が使用されていますが、代表的なものを以下に示します。

● 置注ぎ法



● コンバータ法



参照: 日本鋳物協会編 改訂4版 鋳物便覧 丸善(1993) p.562-563



NIPPON CRUCIBLE CO.,LTD.
Since 1885

✦ 球状化処理用定形耐火物

- 球状化処理用の耐火物のうち、定形耐火物の代表例を下表に示します。
- その他の処理法用として、プランジャ・樋・パイプ等も取り揃えておりますので、お問い合わせください。

製品名	マグポット	黒鉛坩堝	チャンバーウォール
材質名	CTX-620SR	C4	CL-5
組成	高アルミナ - SiC	黒鉛 - SiC - 粘土	コランダム - 黒鉛 - SiC
化学成分 (%)			
F.C	-	30	33
SiC	9	33	10
SiO ₂	31	22	9
Al ₂ O ₃	54	9	44
嵩比重	2.56	2.15	2.05
曲げ強度 (MPa)	12.7	13.7	13.5
熱伝導率 (W/m・K)	2.1	24.4	20.4
特徴	球状化処理取鍋用 特殊キャストブルの 定形品 種々形状が可	球状化処理取鍋用 CIP 成形品 耐熱衝撃性大	コンバータ用 カーボンボンド 耐熱衝撃性大



✦ 球状化処理用不定形耐火物

《CASTIXシリーズ》

長年にわたり培った超微粉素材の組合せ技術・分散技術を駆使し従来のキャストブルと比較して
 ①セメント・レス、②低水分(混練時)、③高強度、④耐侵食抵抗性、⑤耐スポーリング性を
 併せた特殊キャストブルのシリーズです。

製品名	CASTIX 703SRA	CASTIX 902SRA	CASTIX 620RA
最高使用温度()	(1,600)	(1,800)	1,700
組成	高アルミナ - SiC	コランダム - SiC	高アルミナ
化学成分 (%)	SiC 22 SiO ₂ 19 Al ₂ O ₃ 53	9 4 85	37 60
圧縮強度 110 <曲げ強度> 1000 (MPa) 1400	35.0 < 7.5 > 65.0 < 9.5 > 130.0 < 19.5 >	22.5 < 5.0 > 50.0 < 10.5 > 98.0 < 20.0 >	57.0 < 12.5 > 86.0 < 13.5 > 110.0 < 15.0 >
熱伝導率 at1000 (W/m・K)	2.6	3.3	1.4
施工所要量(kg/m ³)	2,700	3,200	2,600
特徴	一般用	高耐用・高温用	溶湯保温性向上 省エネルギー

