

# (240) 製鋼スラグの促進エージングの研究

新日鐵 八幡製鐵所 ○森 良彦・藤 千代志・澤田 繁孝  
 中央研究本部 長尾 由一  
 太平工業 八幡支店 莊野 英一・徳原 英利

## 1. 緒言

製鋼スラグは膨張崩壊性の為ヤードエージングで安定させて道路用材などに使用しているが、最近の複合吹錬法および新精錬プロセス法の導入の結果、スラグ中のFeOの低下による未滓化石灰の増加などで膨張崩壊性が增大したので当所のエージング期間を6ヶ月から18ヶ月に延長した。

今回、製鋼スラグの促進エージング技術開発として温水エージングにCO<sub>2</sub> ガスを含む排ガスを吹き込む複合エージング試験を行ったので、その結果を報告する。

## 2. 実験報告

母サンプルとして上底吹き吹錬スラグを用いて、熱源として石灰焼成排ガスを用いた。実験設備はFig. 1に示した。排ガスは0.84m<sup>3</sup>/minの流量で吹き込み、本エージング試験を行った。(Table. 1, 2)

調査項目は処理スラグの粒度、単位容積質量、鉄連統一法80°C水浸膨張、化学成分、PH(処理水も含む)および14日一軸圧縮強さ(以下σ<sub>14</sub>と呼ぶ。)とした。

Table. 1 Condition of exhaust gas

Temp(°C)	pressure (mmHg)	volume (Nm <sup>3</sup> /h)	dust quantity (g/Nm <sup>3</sup> )	Dust (%)	CO <sub>2</sub>	CaO	CaCO <sub>3</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	lg-loss
250	112	76.500	0.73	(%)	11.9	82.6	27.0	5.7	1.6

Table. 2 Condition of experiment

I-tem	Contents
Water Temp (°C)	75°C ≥
Aging Time (h)	6h, 12h, 24h, 48h
Number of Test	n = 2
Sample weight (kg)	30 ~ 40 kg

note; including hot water aging test 24h, 48h

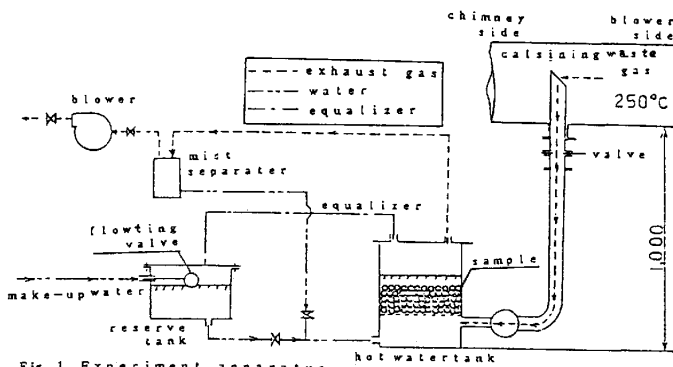


Fig. 1 Experiment apparatus

## 3. 実験結果

本試験の結果、Fig. 2に示すように膨張性は48h処理で処理前の5.1%が0.2%と低下し、かつ同条件の温水エージング材より低く、エージング促進効果の大きいことがわかった。

処理水のPHはFig. 3に示すようにCO<sub>2</sub>により低下しており水処理の効果も認められた。粒度は0.4mm以下の微細粒子が処理前より約2%増加し排ガス中のダスト混入の効果が確認された。単位容積質量は処理前と差がなく2.1kg/l程度であり、ヤードエージング材がエージングによって軽くなる傾向とは違い変化はなかった。

成分的には、本エージング後にCaCO<sub>3</sub>が約7%、Ca(OH)<sub>2</sub>が約8%増加した。σ<sub>14</sub>は本エージング材が12.2kgf/cm<sup>2</sup>と温水エージング材の9.7kgf/cm<sup>2</sup>より高く、粒度改善と石灰ダスト混入で品質向上をさせることがわかった。

## 4. 結言

試験結果から本エージング法について次のことがわかった。

- 1) 温水エージング法などの従来法に比べて製鋼スラグを早期に安定させ、かつ処理水のPHを低減できる。
- 2) 製鋼スラグの微細粒子を増加する粒度改善効果と一軸圧縮強さの増強効果があり、路盤材の品質向上が期待できる。

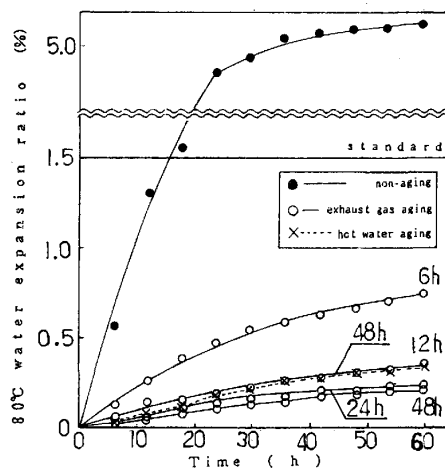


Fig. 2 Expansion ratio after aging

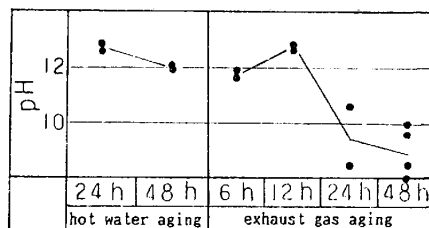


Fig. 3 PH of water