

(39) 非焼成ペレットの強度および含水率に及ぼす界面活性剤添加の影響

東北大学選鉱製錬研究所 ○石井正夫, 高橋礼二郎

八木順一郎

1. 緒言: 前報¹⁾において, 省エネルギーの観点から直接製鉄への非焼成原料の利用を目的として, セメント添加量の異なる非焼成ペレットの還元後強度を測定し, セメント添加量は約3~4 wt%まで低減できることを報告した。本報では, さらに, セメント添加量および所要水分(付着水と結合水)の低減を目的として, 非焼成ペレットの強度ならびに含水率に及ぼす界面活性剤添加の影響について実験的に検討した。

2. 実験: 使用した鉄鉱石ならびにセメントは前報¹⁾と同一である。実験方法として, セメント添加は3.0wt%を基準として, 造粒水の中に各種活性剤を添加した場合の乾燥後強度と残留水分量(主に110℃と500℃)ならびに還元後強度を測定した。使用した活性剤はアニオン系2種(AおよびB)と非イオン系2種(CおよびD)の計4種類である。

3. 実験結果: 乾燥後強度に及ぼす活性剤-A添加の影響をFig.1に示す。活性剤添加の増加とともに強度は増加し, 造粒水への21.0vol%添加では添加しない場合の約2.5倍となった。しかし, 添加量の多い場合, 500および1000℃における強度の増加割合は少し低下した。これは, 約450℃以上で添加剤の分解が起こるためである。他の添加剤でも同様の検討を行なったが, その効果は小さかった。還元過程における強度は活性剤を多量に使った場合を除いて, 添加しない前報¹⁾の結果よりも少し向上した。

活性剤-BおよびDを添加した場合の乾燥後の残留水分(結合水)をFig.2に示す。500℃乾燥後の水分を見ると, Bの場合は減少したが, Dではほとんど影響がなかった。添加剤AおよびCの場合も同様であった。

文献: 1)石井, 高橋, 八木: 鉄と鋼, 72(1986), S882。

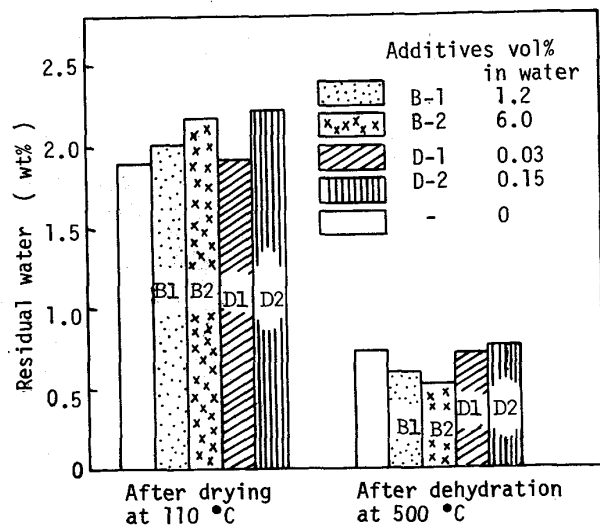


Fig.2 Effect of additives on the residual water in the cold pellets. (3 wt% cement)

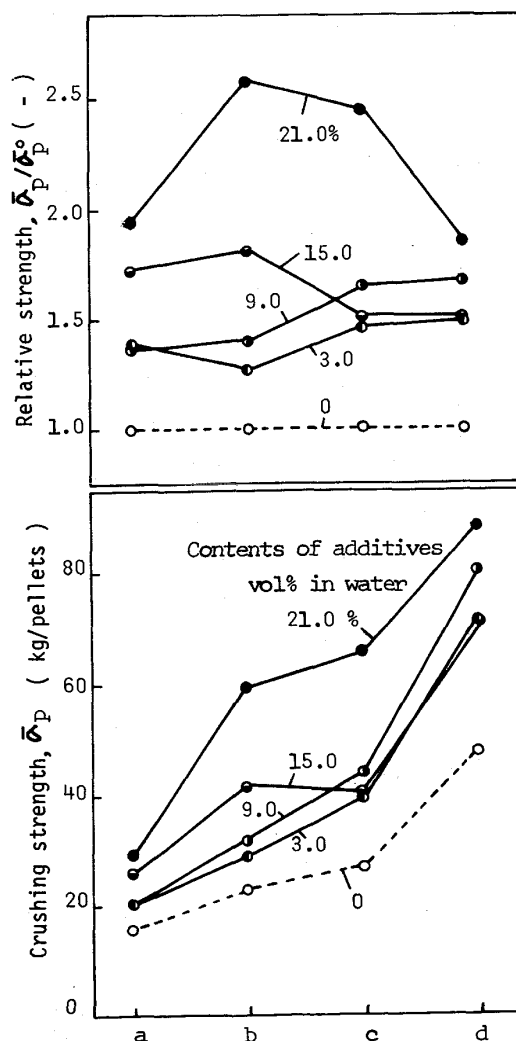


Fig.1 Effect of contents of additives on crushing strength of the cold pellets. (3.0 wt% cement)

After curing-a; After dehydration (b:24 h at 110°C, c:1h at 500°C, d:1h at 1000°C)