

1. 緒言 ペレットが球形であることに起因する高炉使用上の問題点¹⁾の解決を目的とした一手段としてブリケット化法を取り上げた。鉄鉱石のブリケット化における主な課題として生ブリケット成形性、ロータリーキルン内の粉の発生などが考えられるが、本報では生ブリケット成形性におよぼす粘結剤および水分量の影響に関する実験結果について述べる。

2. 実験方法 加古川ペレット工場の原料に類似した配合および粉碎粒度の原料約70kgに所定の粘結剤および水分を添加し、ミックスマラーにて約5分間混練した後、実験用ブリケット製造機(ロール直径:28cmφ、ブリケットサイズ:5.5CC)にて生ブリケットを製造した。測定は造粒原料の水分、生ブリケットの落下抵抗、成形歩留りなどについて行なった。

3. 実験結果 (1) 最も重要な生ブリケットの落下抵抗は、粘結剤としてベントナイト1%、リグニン1%添加したものが高い値を示し、リグニン0.5%、消石灰3%、セメント3%でも粘結剤無添加に比べるとかなり向上する(Fig. 1)。(2) 落下抵抗に対する適正水分値は5~6%である(Fig. 1)。これはペレットの場合の約8%に比して若干低い。(3) 今回の実験では落下抵抗の値が全般に低いと予想されたため、測定方法として、10個のブリケットを1個づつ50cmの高さから落下させ、破壊しなかったものの数にて表示したが、ペレットの場合と比較するため、破壊するまでの落下回数でも一部測定した。その結果、リグニン1%、水分5.7%のもの、およびベントナイト1%、水分6.1%のもので3回/50cmが得られた。これはペレットの場合の約6回/50cmに比して若干低い。今後実用化の可能性について検討する。

(4) 落下抵抗におよぼす乾燥ブリケットの気孔率、生ブリケットの充水率などの影響について検討した結果、充水率と比較的良好な相関関係が存在することがわかった。(5) 生ブリケットの圧潰強度は全般に10kg/B以上で(Fig. 1)、ペレットの場合の約5kg/pと比してかなり高く、問題はないものと思われる。(6) 成形歩留りは全般に70~80%であるが、約6%以上の水分になると生ブリケットが縦割れを起して著しく歩留りが低下する場合が存在する(Fig. 1)。これはブリケットに特有の現象であると思われる。

4. 結言 粘結剤および水分量の適正化により生ブリケットの落下抵抗値は著しく向上することが判明した。今後は原料粉碎粒度などの影響を把握してさらに向上を図るとともに、予熱ブリケットの強度、焼成ブリケットの品質の確認などを行なう。

参考文献 1) 鉄と鋼 68(1982)15 P2231

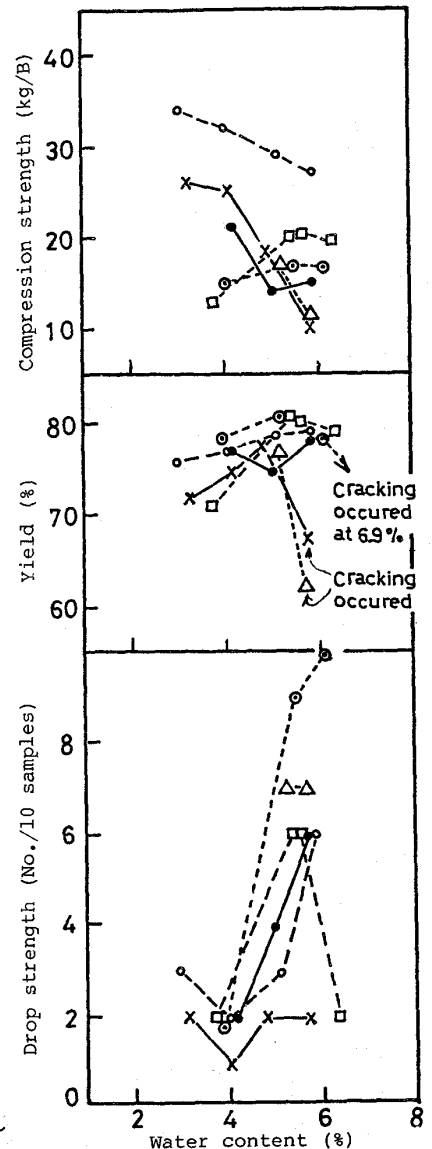


Fig.1 Relation between water content and green briquette property

Binder	Notation
No addition	x
Cement 3%	o
lignin 1%	Δ
lignin 0.5%	•
Slaked lime 3%	□
Bentonite 1%	⊙