

(20) ブリケット全量装入法による装入炭嵩密度の向上

川鉄化学株 技術開発部 ○沢部秀紀, 磯崎秀夫, 高橋孝雄
川崎製鉄株 技術研究所 桂木義夫, 藤嶋一郎

1. 緒言

装入炭の嵩密度を向上させ、コークス強度を改良する方法として、ブリケット全量装入法 (All Briquetting Charge Method) を検討した。液状バインダーを用いない場合、本法を適用すると嵩密度は向上するが、成型機を通過することにより石炭の流動性低下がみられたので、低品位炭ベースでは、流動性補填のため、石炭と同様のハンドリングが可能な高軟化点瀝青物を添加し成型する方法を試み良好な知見を得たので以下に報告する。

2. 実験方法

配合炭をノーバインダーにて成型し、(4.5^{線径}T_{cm}, 51^{形状}mm×51mm×32mm, ロール回転 16.8rpm) 全量装入車ホッパーに積込み、4m 炉及び実炉大嵩密度測定装置にてコークス化性及び嵩密度を試験した。(表2, 表3の コークス強度は、JIS小型レトルト及び15kg×2缶焼電気炉使用)

3. 結果及び考察

- 1) 配合炭をバインダーなしで成型装入すると、ハンドリング過程で成型炭は大半破損するが、嵩密度は約15%向上する。
- 2) コークス炉内嵩密度分布のバラツキが小さくなる。
- 3) 千葉No.2コークス炉で実炉テストした結果、低流動性ベースでは、コークス強度が、却って低下した。(表1)
- 4) これはバインダーを用いない場合、成型機を通過することにより石炭粒子が崩壊され流動性が低下するが、その程度は低品位炭ほど、又、成型条件が厳しいほど、大きいことに起因すると思われる。(表2)
- 5) 高流動性ベース炭はABC Methodによりコークス強度は向上している。(表1)
- 6) 低品位炭を配合したベースでは、成型による流動性低下分を予め見込み、高軟化点(100℃以上)芳香族瀝青物を添加後、成型装入することにより、コークス強度を向上させることができる。(表3)この場合、液状バインダーの使用は、貯蔵、保温、添加等の設備が必要となるので、本方法では、常温にて粉状添加が可能な石炭系(川鉄RC)及び石油系(重質油残渣)の高軟化点芳香族瀝青物を使用した。
- 7) ブリケット全量装入法に於けるノーバインダー成型装入の適用範囲はGieseler MFで200DIV以上と考えられるがDI₁₅³⁰はもう少し流動性の低いレベルでも向上効果は期待できる。(図1)

表1 ABC Method実炉テスト(千葉No.2炉)

(Log MF)	通常装入			ABC Method		
	DI ₁₅ ³⁰	DI ₁₅ ¹⁵⁰	TI ₁₅ ¹⁴⁰⁰	DI ₁₅ ³⁰	DI ₁₅ ¹⁵⁰	TI ₁₅ ¹⁴⁰⁰
低MFベース(1.2)	89.9	76.7	62.3	84.3	69.2	58.6
高MFベース(2.9)	92.6	81.4	70.5	93.2	82.6	72.5
BD Dryt/m ³	0.68			0.78		

表2 単味炭成型テスト(ノーバインダー)

	ギセラ Log MF	見掛 密度 (g/cm ³)	圧潰 強度 (kg/個)	解破ブリケット	
				mm <0.25	DI ₁₅ ³⁰
成型前	3.39	-	-	17.6	89.3
成型圧	⊙	3.16	1.08	4.8	41.1
	⊕	3.07	1.12	12.1	68.4
	⊗	2.92	1.14	24.6	74.4
米M	⊙	1.66	-	-	15.7
	⊕	1.20	1.03	4.6	32.2
	⊗	1.04	1.06	8.3	45.8
豪弱	⊕	0.85	1.08	13.8	72.1
	⊗				29.4

表3 MF補填成型テスト(各ベース通常装入との差)

ベース炭中の 米西部炭 % (Log MF)	ノーバインダー		石炭系補填材		石油系補填材	
	ΔDI ₁₅ ³⁰	ΔDI ₁₅ ¹⁵⁰	ΔDI ₁₅ ³⁰	ΔDI ₁₅ ¹⁵⁰	ΔDI ₁₅ ³⁰	ΔDI ₁₅ ¹⁵⁰
su ₀ ^{co} (2.1)	-0.6	1.4	1.2	4.5	1.2	4.9
5 (1.6)	-0.6	0.7	-	-	-	-
10 (1.3)	-1.6	0	1.9	5.5	0.8	3.7

補填材は各10%添加

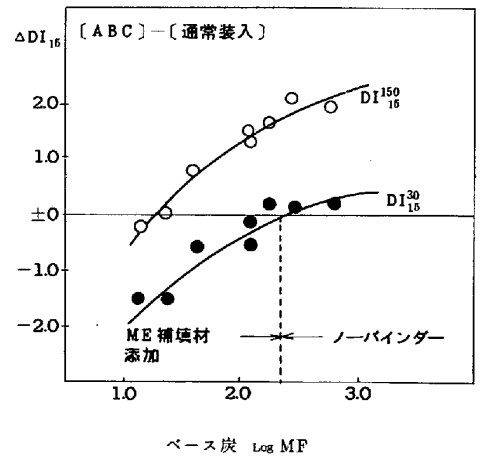


図1 ABC Method 適用範囲