

## (18) 成型コークス製造法における炉頂ガス顕熱の回収

(二段加熱による新成型コークス製造法の開発 - X)

新日本製鐵(株) 生産技術研究所

仲摩博至, ○池田耕一  
奥原捷晃, 工博美浦義明

1. 結 言: 高温ガスによりプリケットを直接加熱し乾留する成型コークス製造法では, 乾留炉の炉頂雰囲気温度を 300°C 以上に保つ必要のあることから, 乾留炉に供給する熱量の約 60% (25~29万kcal/t-coal) が炉頂ガス顕熱として失われる。この大量のガス顕熱を回収することは成型コークス製造法の熱経済性を高める上で極めて重要である。本研究では乾留により発生したタールを熱媒としてガスに直接スプレーし, 炉頂ガス顕熱を回収するプロセスについて検討した。なお, これは石炭利用技術振興補助事業の研究の一環として実施したものである。

2. 実験方法: 1 t/d 連続乾留設備に 2 基の連続したタールスプレー塔を付設し実験した (Fig 1)。炉頂ガス量およびガス温度はそれぞれ 100~150Nm<sup>3</sup>/hr, 300~400°C である。3 交代の連続作業実験によって熱媒タールの性状, 熱回収率, プロセス条件などを調査した。

### 3. 結果および考察

3.1 熱媒タールの性状: №1 塔にスプレーしたタール温度を 250°C まで上昇させても熱媒として循環できた。タールは回収温度を高くすると軟化点が上昇してピッチ化する (Fig 2) 軟化点が 35~50°C になったタールの粘度は 150~250°C では 1~20cp で熱媒として利用できる性状である (Fig 3)。

3.2 ガス顕熱の回収: 炉頂ガス顕熱の回収率は №1 塔約 45%, №2 塔約 27% で合計 70% 以上に達した。この場合の回収温度は各塔で約 250°C と約 80°C である (Table 1)。

3.3 プロセスの特徴: 回収塔を 2 段にすることにより №1 塔では比較的高温の熱が回収できる。№1 塔では循環タールが蒸発するが, №2 塔ではガス温度を下げることによってタールを再凝縮させて回収し, 同時に低温の熱が回収可能である。このため発生タールは熱回収系内で分留され, №1 塔からはピッチ状で, №2 塔からは軽質油の形で回収される。№2 塔のガス出口温度を 65°C 程度まで下げると乾留によって発生するタールの約 80% が無水状態で回収できる (Fig 4)。

4. 結 言: 乾留により発生したタールを熱媒として炉頂ガス顕熱を有効に回収できることを確認した。今後は, 現在建設中の 200 t/d のパイロットプラントの炉頂ガスを対象とした実験により実用化をはかる予定である。

### 文献

1) 美浦義明: 石炭利用技術研究発表講演集 (第 4 回), (1982),

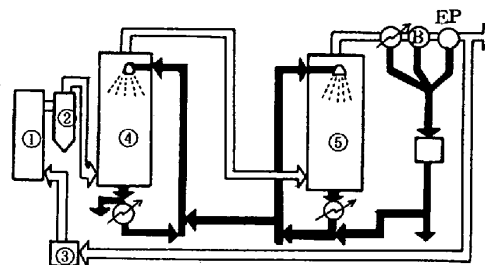


Fig 1. Flow sheet of experimental plant for heat recovering

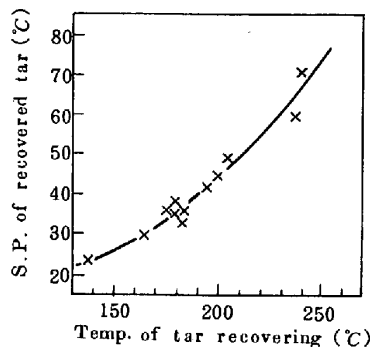


Fig 2. Effect of tar recovering temperature on softening point of recovered tar

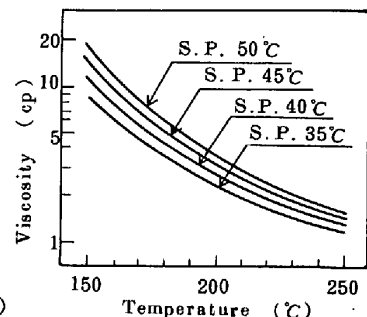


Fig 3. Viscosity change of heat carrier tar according to temperature

Table 1. Result of heat recovering test

	Temp of gas (°C)		Temp of tar (°C)		Recovery [%]*	Heat loss [%]*
	Ent.	Exit	Ent.	Exit		
№1 tower	360	166	161	255	45.1	8.8
№2 tower	166	65	62	81	27.6	2.7
Total	-		-		72.7	11.5

\* percentage for latent heat of gas from furnace

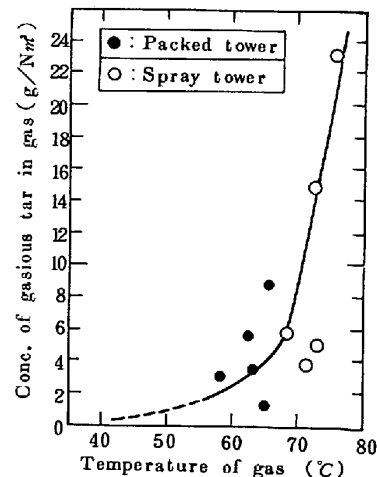


Fig 4. Effect of gas temperature on concentration of gaseous tar in gas