

( | | ) 蛍光 X 線分析装置によるコークスの灰分組成分析方法

関西熱化学研究所

坂本 和仁

1. 緒言

コークスの熱間性状 (CO<sub>2</sub> 反応後強度) は, その気質, 気孔構造の他に, 灰分組成の影響を受けることが, 当研究所の一連の研究で判明し, 以来, コークスの灰分組成の測定を実施している。

従来, コークスの灰分組成分析は, 灰化溶解試料を用いて蛍光 X 線分析装置で行ってきたが, 今回コークスを直接成型することによる, 簡便かつ迅速な方法を開発したので報告する。

2. 実験

(1) 成型方法

- ① 試料粒度 —— 0.074 mm (200mesh) 以下
- ② 添加物 —— エタノール
- ③ 成型圧 —— 30t/40 mm φ

(2) 比較試験

代表銘柄10銘柄を用いて, 従来法 (ガラスビード法) と新法 (加圧成型法) の分析精度の比較を行った。

3. 結果

Fig.1 に, 従来法 (Flux-fusion method, ガラスビード法) と新法 (Press-link method, 加圧成型法) の比較を示した。

従来は, コークスを粉砕, 灰化し, それをガラスビードに成型した試料を用いて行っていた。

新法は, 石炭で行っている加圧成型法をコークスに適用するために改良を加えた方法である。すなわち, コークスは, そのままでは成型が困難であるため, コークス粒度を 0.074mm (200mesh) 以下にし, かつバインダーの役割をもち乾燥により容易に飛散する溶剤 (ex. エタノール) を添加し, 成型圧も 30t にすることにより成型できる様にした。これにより, コークスをそのまま直接に, 蛍光 X 線分析装置で測定できることとなった。

次に, 分析精度の比較を Table 1 に示した。すべての灰分組成について新法の方が従来法より精度よく測定できる。

4. 結言

蛍光 X 線分析装置を用いて, コークスを加圧成型することにより, 直接に, 簡便かつ迅速に灰分組成を分析する方法を開発した。この灰分組成分析は, コークスの熱間性状 (CO<sub>2</sub> 反応後強度) への大きな武器として活用されている。

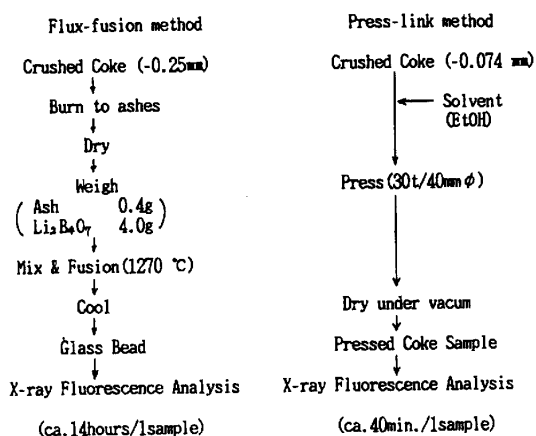


Fig.1 Procedure of X-ray Fluorescence Analysis

Table 1 Repeatability of measurement (wt.%inAsh)

Ash forming elements	Content (wt.%inAsh)	Flux-fusion method	Press-link method
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20 ~30	0.611	0.186
SiO <sub>2</sub>	30 ~70	1.194	0.596
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 ~40	0.618	0.527
CaO	0.3 ~6.0	0.042	0.022
MgO	0.04~0.4	0.020	0.011
Na <sub>2</sub> O	0.4 ~3.0	0.059	0.050
K <sub>2</sub> O	0.5 ~2.0	0.023	0.006
TiO <sub>2</sub>	1.0 ~2.0	0.020	0.012