

## 石炭自動分析装置の 開発

### 石炭分析方法の迅速化

#### 1 | 分析時間の短縮化のニーズ

JISに規定されている、石炭中の水分・揮発分・灰分などの分析方法は熟練を要し、分析に長時間(約4時間)かかる。

そのため、JISにとらわれることなく、石炭の品質管理用として、操作が簡単で上記の分析項目全てを、1試料当たり1時間以内に自動分析できる装置の開発が要望されていた。

#### 2 | 試料を加熱し、 重量変化から分析

##### (1) 水分と揮発分の分析

石炭試料を窒素ガス雰囲気中で加熱していくと、水分が蒸発し、続いて石炭が分解して揮発分が発生する。

##### (2) 固定炭素、灰分の分析

次に酸素ガス雰囲気と替えると、固定炭素の燃焼が起こり、最後に灰分だけが残る。

上記(1)、(2)の過程でそれぞれ重量変化が起こり、この重量変化を測定することにより、各成分量を知ることができる。(第1図)

#### 3 | リング形ヒータと楕円形反射鏡により、急速加熱

分析時間の短縮と分析操作の単純化をねらって、新技術の採用と創意工夫を行った。

##### (1) リング形赤外線ヒータの採用

加熱部にリング形赤外線ヒータと楕円形反射鏡の組み合わせにより、試料を集中加熱して急速昇温でき、分析時間の大幅な短縮(従来4時間→45分)ができた。(第2図)

##### (2) 窒素ガスの利用

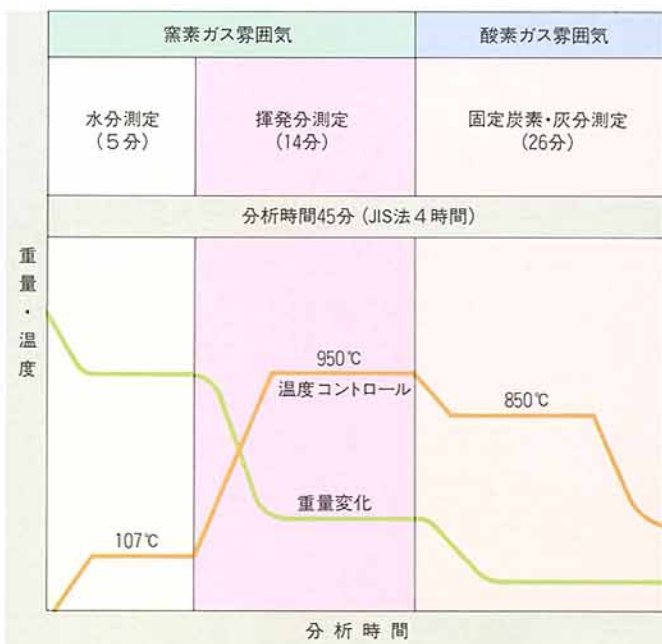
JISでは、揮発分を分析する場合、試料容器にフタをして酸素を断ち、試料の乾溜を行っている。

開発した本装置は窒素ガスを採用することにより、フタは必要としないため、操作を単純化できた。

#### 4 | 実用機を目指して

今回、開発した装置を試験したところ、操作が簡単で、かつ、JISの分析値とよく一致した。今後、今までの経験をもとにし、さらに使いやすく耐久性のある実用機を目指して改善を行っていく。

(電力技術研究所 化学研究室)



第1図 石炭の分析方法と処理時間



第2図 リング形ヒータと楕円形反射鏡