

石炭粉碎性測定装置

石炭火力発電所、コールセンタなどにおいては、石炭の品質管理のために石炭粉碎性（Hardgrove Grindability Index, 以下 HGI とする）を迅速に測定するニーズは高い。ところが、現在の JIS 法では 1 日以上時間と人手を要するため、HGI を自動的に迅速に測定する装置の開発が望まれている。

当社は中部電力(株)と共同で昭和 63 年から石炭粉碎性測定装置（以下 HGI 計とする）の開発を進め、平成 4～5 年度に中部電力(株)碧南火力発電所構内において 30 銘柄の石炭に対し 1500 回の実証試験を行ったところ良好な結果が得られたのでその装置概要を紹介する。

1. 測定原理

図 1 に HGI 計のフローを示すが、JIS 法と同じ測定原理を用いており、貯炭場などから採取した石炭を粗砕、乾燥した後微粉碎し、その粒度変化を HGI に換算するものである。

2. HGI 計の構成

HGI 計を構成する主な機器は次のとおりであり、これらの機

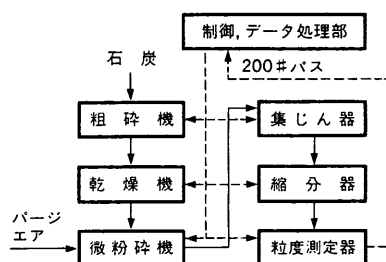


図1 HGI計のフロー図

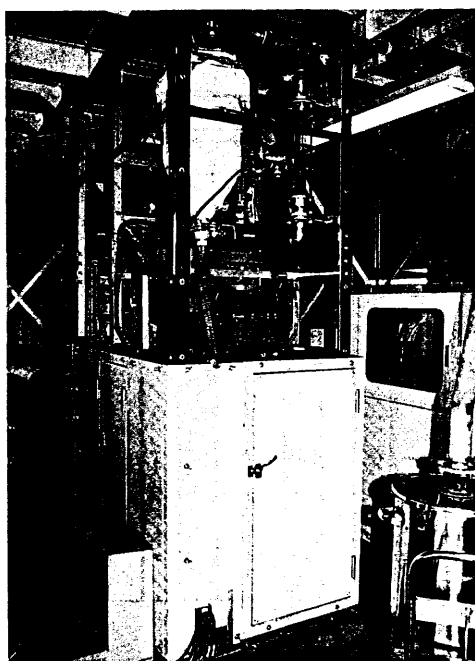


図2 HGI計の外観

器間の石炭の移動は重力による落下と気流搬送を利用し、シーケンサにより自動化している。

- (1) 粗砕機 大きい石炭粒子でも確実にかみ込むために歯付ロールクラッシャを採用。
- (2) 乾燥機 迅速な乾燥を可能とするため、小形の循環流動層式乾燥機を独自開発し採用。
- (3) 微粉碎機 JIS法と粉碎メカニズムが同一（圧縮、せん断）であるボールミルを採用。
- (4) 縮分器 粒度測定のために必要な一定量を縮分するために、回転式縮分器を採用。
- (5) 粒度測定器 電磁ノックにより 200 #ふるいを振動させ粒度を測定するほか、ふるいの反転、目詰り防止機能などを備えた独自の粒度測定器を開発し採用。

図2に実証試験における HGI 計を示す。

3. 特徴

- (1) JIS法との良好な相関性

図3に示すように、JIS法と HGI 計による HGI の相関性は良好である。

- (2) 測定時間の大幅短縮

測定時間は 1 h 以内であり、JIS 法の 1 日以上にたいして大幅に短縮が可能である。

- (3) 良好な精度安定性、装置耐久性

精度の安定性、装置の耐久性が良好である。

- (4) 自動計測可能

中部電力(株)、(株)島津製作所及び当社が別途共同開発した石炭の発熱量、水分、灰組成分析の計測装置及び石炭サンプリング装置と組合せることにより、オンラインの石炭分析装置を構築することも可能である。

（神船 火力部ボイラ設計課 兼平）
☎ (078) 672-3736

本社営業窓口 原動機事業本部原動機第一部電力三課
☎ (03) 3212-9399

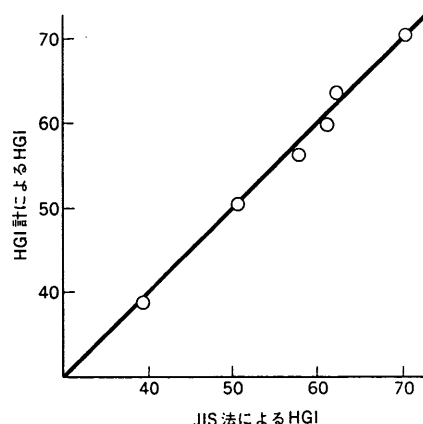


図3 JIS法と HGI 計による HGI の比較
(代表銘柄について)