

# オートアナライザーによる鉄及び鋼中のほう素分析 ～SVHC候補を受けて～

## 1. 概要

鉄及び鋼中のほう素は、焼き入れ性を向上させたり、軟鋼に添加することで硬度を向上させるなど、材質に大きな影響を与えます。そのため、微量域の含有量を精度良く分析することが要求されています。

又、REACH規定(2010年3月発表)では高懸念物質(SVHC)の候補としてホウ酸( $H_3BO_3$ )をはじめ数種のほう素化合物が挙げられています。化学物質の製造・輸入が年間1tを超える事業所は欧州化学物質庁への登録、SVHCを使用するため行政庁への認可申請が必要であり、ほう素含有量把握が必要です。

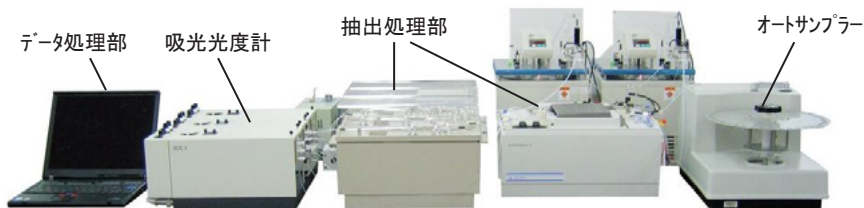


図1. 装置外観 オートアナライザー-III (BLTEC社製)

## 2. オートアナライザー-III (BLTEC社製)装置仕様

### JIS G1227 付属書5メチレンブルー吸光光度法に準拠

抽出処理部にて、酸で溶液化した試料にフッ化水素酸及びメチレンブルーを加えることにより生成するメチレンブルーフッ化ほう素錯体を、1,2-ジクロロエタンで抽出し、過剰のメチレンブルーを除いた後、吸光光度計で有機相の吸光度を測定する。

- 分析範囲 (試料0.5gの場合)  
ほう素: .2mg/kg~0.01%
- 分析精度目安  
ほう素 CV $\leq$ 1.0%
- 検出感度  
溶液濃度 4.0ppb

試料量を変化させることで、微量域から高含有域まで分析可能です！

## 3. 分析試料情報

- 分析対象  
鉄及び鋼・一部の非鉄金属
- 試料量目安  
標準 0.5~1g (1回測定)

発色操作を自動で連続的に  
行うことで高感度かつ  
再現性の良い分析が可能！！

## 4. 分析事例

表1.鉄鋼認証標準物質の分析事例

(単位:wt.%)

標準試料	試料銘柄	認証値	分析値
JSS 002-4	高純度鋼	0.00014	0.00016 $\pm$ 0.00004
JSS 361-1	ほう素分析専用鋼	0.0009	0.0009 $\pm$ 0.0001
JSS 363-1	ほう素分析専用鋼	0.0027	0.0028 $\pm$ 0.00022
JSS 175-7	微量元素分析専用鋼	0.0102	0.0101 $\pm$ 0.00026

