

炭化ホウ素(B₄C)原料中のボロンの分析

アルカリ融解

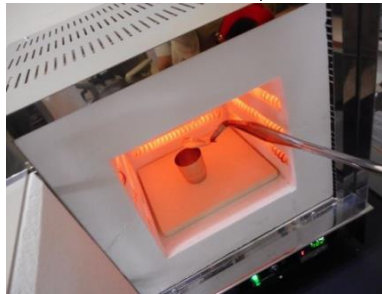
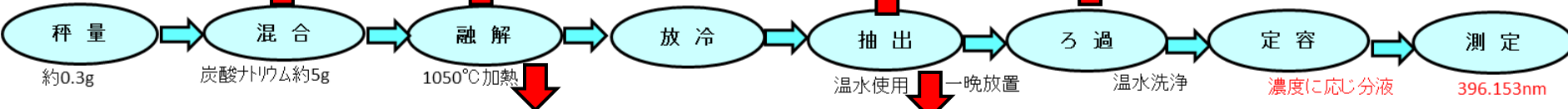


表1 B₄C原料中のボロンの分析結果 [%]

試料	前処理方法	使用装置	分析成分	分析結果
B ₄ C原料	アルカリ融解	ICP発光分光分析装置	全ホウ素	76.72
	水溶性	同上	B	0.037
	硝酸可溶	同上	B	0.177

コメント：
 JIS R 2015は「耐火物用炭化ホウ素原料の化学分析方法」を規定しています。その附属書Cに、炭化ホウ素の含有率 B_xC [%]及び化学式の推定方法が記載されています。含有率は(1)式から求められますが、日本では、当財団を含め、下記の $F.C$ を分析できる分析所がほとんどありません。事例は、 $T.B$ と S_{HNO_3B} の差から評価したものです。なお、 $T.B$ については、規格にはないアルカリ融解 - ICP法を開発して分析しています。

$$B_xC = (T.B - S_{HNO_3B}) + (T.C - F.C) \dots\dots (1)$$

- ここで、 $T.B$: アルカリ融解-電位差滴定法による全ホウ素の含有率
- S_{HNO_3B} : ICP法による硝酸可溶性ホウ素の含有率
- $T.C$: 燃焼法-赤外線吸収法による全炭素の含有率
- $F.C$: 湿式酸化分解-電量法による遊離炭素の含有率 (参考: 品川技報 Vol.52, 61-74 (2014))

B₄Cの分析結果：
 仮に、 $F.C=0$ 、 $X=4$ とすると、高めに見積もって、B₄Cの純度は97.8%程度となる。