

## Boric Oxide

$B_2O_3$

無水ホウ酸

三酸化二ホウ素

工業規格: 4メッシュ、60メッシュ、200メッシュ

CAS 番号 1303-86-2

酸化ホウ素、純粋な無水ホウ酸は硬いガラス質で、粒状です。放置しておくとうっくりと水分を吸着し、ホウ酸になります。水溶性ですが、ホウ酸に比べると非常にゆっくりと溶けます。およそ 56.3 kg の酸化ホウ素と 100 kg のホウ酸が化学的に等量となります。

無水ホウ酸は、ナトリウム・カルシウムの存在無しに酸化ホウ素を必要とする時、または、使用工程上水分がで弊害となる場合に使用されます。

### 用途と利点

#### 特殊ガラス

純粋な無水ホウ酸は、特殊タイプのガラス製造、例えば光学レンズや望遠鏡レンズ、医療用ガラス（アンプル）、電子ガラス、ガラスセラミック複合物などの製造に必要とされています。ガラス組成で無水ホウ酸を使用することによる一般的な利点は、融点の低下、耐熱性と機械的強度の向上、耐水性と耐薬品性の強化などです。

#### 特殊セラミック

無水ホウ酸は、元素状態で存在するホウ素同様、炭化ホウ素、窒化ホウ素、ホウ化チタニウム、ホウ化ジルコニウムのような、様々な種類の高強度で耐熱性のセラミック製品を生産するのに使用されています。

#### 耐火物

無水ホウ酸は、高温耐熱性、耐摩耗性、耐腐食性が必要とされる、化学結合させた耐火レンガや鋳造レンガの生産に使用されています。無水ホウ酸は、酸化マグネシウムが主成分の耐火レンガのバインダーや、鋼鉄溶鉱炉に一般的に用いられるドロマイト耐火レンガの安定剤として使用されています。

#### 釉薬とエナメル

無水ホウ酸は、壁や床用のタイル、食器類や陶器などのセラミック製品やエナメル製品に対する強度、硬度、耐薬品性を向上させます。一般的に無水ホウ酸は収率を上げる効果があり、釉薬やエナメルの溶融特性と物理的特性の両方に影響を与えます。

#### 化学反応

無水ホウ酸は、ホウ素、ハロゲン化ホウ素、水素化ホウ素ナトリウム、金属ホウ酸塩、ホウ酸エステルの調整時に使用されています。多くの有機化合物の反応および合成触媒としても使用されています。

#### 冶金

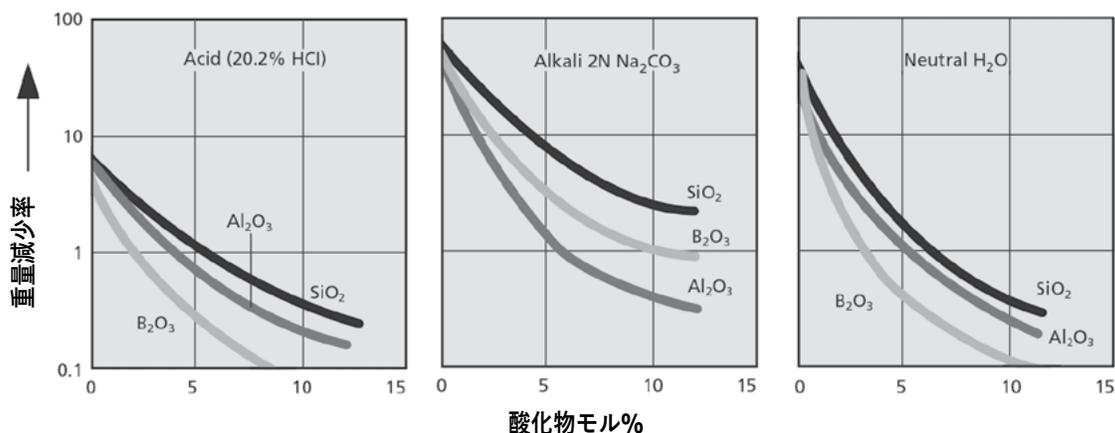
無水ホウ酸は、高温状態では金属酸化物の優れた溶媒となります。冶金の分野において無水ホウ酸は、特殊な溶接とはんだ付けフラックスの調剤、化学結合耐火物、鉄鋼の焼き入れの前処理や、鉄またはニッケル、マンガンとの合金の製造に使用されています。また、アモルファス金属や希土類磁石を製造する際にも使用されています。



Boric Oxide

# Boric Oxide

重量減少率の試験が示すように、酸化ホウ素は水・化学薬品に対するガラスの耐久性を向上させます。  
From *Glass* by Horst Scholze, 1991.



## 物理的・化学的特性

通常ガラス形状である無水ホウ酸には明確な融点はありません。325°C (617°F) 付近から軟化が始まります。高圧下では二つの結晶体になります。一方の結晶体は常圧下でも得ることができます。融点は、常圧下で製造した結晶で 450±2°C、高圧下で製造した結晶で 465±10°C であると報告されています。

### 安定性

無水ホウ酸は吸湿性のある製品です。従って固結を防ぐために、水や湿度を避けて取り扱う必要があります。濡れると発熱反応し、ホウ酸になります。また現行の包装状態を良好に維持する事が大切です。

特性	
分子量	69.62
比重	1.84
融点	450-465°C (842-869°F)
溶解熱 (吸熱反応)	4.81 x 10 <sup>5</sup> J/kg (207 BTU/lb)

**注意：** これらの製品をご使用前には、製品規格書、製品安全データシートおよびその他関連する製品カタログをよくお読みください。これらの製品の考えうる用途として記載したものは、あくまでも一例として提供するものです。本製品は、いかなる関連特許権の侵害となるいかなる使用について又、違法あるいは禁止されている用途への使用について意図したり推奨するものではありません。また、使用者は製品の安全性や有効性が検証されることなく、またすべての適用法、規制、登録要件を順守することなく、製品を記述された目的で使用することを意図したり推奨するものではありません。これらの製品の使用に対する推奨事項は、信頼に足ると判断されたデータに基づいています。販売者は製品の誤用による責任を負うことなく、また明示黙示を問わず、使用法や安全の為の指示に従わずに製品を使用した場合に結果として発生する事態に対して一切の保証を行うものではありません。購入者は、製品を単独であるいは他の材料との併用で使用したかどうかを問わず、製品の誤用により生じたいかなる負傷や損害に対し、すべての責任を負うものとします。販売者は特定目的に対する市場性・適合性の保証は明示・黙示を問わず一切致しません。販売者は間接的に起こる損害に対して責任を一切負いません。