

# Neobor®



四ホウ酸ナトリウム五水和物

ホウ砂 5 Mol

四ホウ酸二ナトリウム五水和物

規格: 粒状・粉末

CAS 番号 12179-04-3

Neobor® は、工業用途に使われているホウ酸ナトリウムの中で最も一般的な形態です。白色粒状又は粉末の結晶で、溶解すると弱アルカリ性を示します。Neobor はボラックスより高濃度の有効成分を持ち、輸送・取り扱い・在庫等の諸費用が削減できます。Neobor は常温にて安定しており流動性も良好な為、空気・機械による搬送も容易に行えます。

## 用途と利点について

ガラスの種類	熱膨張	溶融温度	融解率	ガラス粘度	表面張力	耐薬品性
ガラス繊維断熱材 (グラスウール)		X	X	X	X	X
長繊維ガラス (Eガラス)		X	X	X	X	X
ホウケイ酸ガラス	X	X	X	X		X
釉薬とエナメル	X	X	X	X	X	X

## ガラスとガラス繊維

Neoborは酸化ホウ素(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)の供給源として多くのコンポジット、特に、ガラス繊維断熱材、長繊維ガラス、ホウケイ酸ガラス（耐熱ガラス、照明ガラス、食器、医薬品/化粧品容器、中空/固体ビーズ、光学レンズ、シーリングガラス）などに使われています。又、ナトリウムの供給源としても、特にガラス中のナトリウムとホウ素の比率を調整する目的でホウ酸と併用されています。

B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（酸化ホウ素）はガラス形成過程にて融剤とネットワーク形成剤としての役割を担います。ガラスの溶融点を調整し、最終製品の特性に影響を与えます。

B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（酸化ホウ素）はガラス繊維では「繊維化」を助け、使用時の耐久性を付与する一方で、熱放射率を低下させます。ホウケイ酸ガラスでは、熱膨張に関する係数を低くし（つまり耐熱性・耐衝撃性を付与し）、耐薬品性を向上させます。

## 釉薬とエナメル

Neoborは釉薬として使う事により、壁や床用のタイル、食器類や陶磁器などのセラミック製品やエナメル化製品の強度、引っかき抵抗性、耐薬品性を向上させます。これは、膨張係数を調整することでNeobor中の $B_2O_3$ （酸化ホウ素）が釉薬と陶磁器の熱融着を促進する為です。また、熔融温度を低下させたり、失透を防止し、平滑で均一な仕上がりを得ることも出来ます

## 洗剤と漂白剤

Neoborは洗濯用粉洗剤の中の漂白成分である過ホウ酸ナトリウムの製造に使用されています。洗浄液中では、軟水化剤およびpHの緩衝剤としての役割もあり、汚れ落としに効果があります。液体洗剤では、酵素を安定化する働きがあります。

## クリーニング製品

Neoborは、pHの緩衝剤として、油分の乳化を促進し、弱い研磨性を持ち、多くの洗浄剤に使用されています。多水酸基を持つ化合物と併用すると、Neoborは粘度調整剤としても使用されます。Neoborは金属、ガラス、便器といった硬い表面を持つ物質の洗浄剤として使用されています。また、ハンドクリーナー、光沢剤やワックス、工業用・施設関係のクリーニング剤にも使用されています。

## 難燃剤

ホウ素化合物はセルロース系化合物の燃焼の際に酸化反応を変化させる事で炭素残留物の生成を引き起します。炭化物は燃焼に対するバリアとして働き、くすぶって燃えるようになり、風化状態に変化します。Neoborはホウ酸と併用する事でセルロース系材料を燃えにくくすることに特に効果があります。

## 腐食防止剤

Neoborは腐食抑制が必要な多くの水系システムで使用されています。鉄の酸化を抑えるので、自動車の不凍液、水処理薬品、金属加工用液の工程にも使用されています。

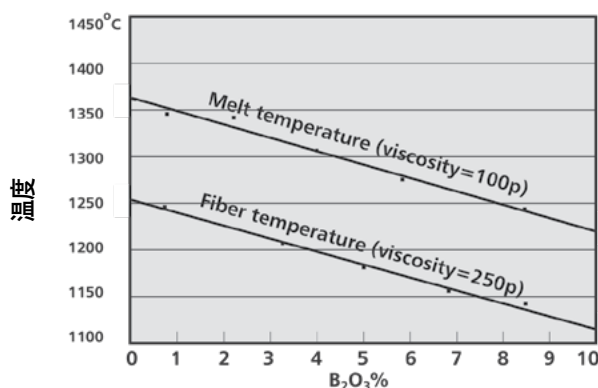
## 接着剤

Neoborは、段ボール紙や段ボール板紙に用いられる澱粉系接着剤に使用されています。カゼインやデキストリン接着剤の製造工程ではコロイド化剤としての役割も果たします。Neoborは、連結した水酸基が架橋することで、接着剤のタック力と初期接着力を向上させます。

## その他の用途

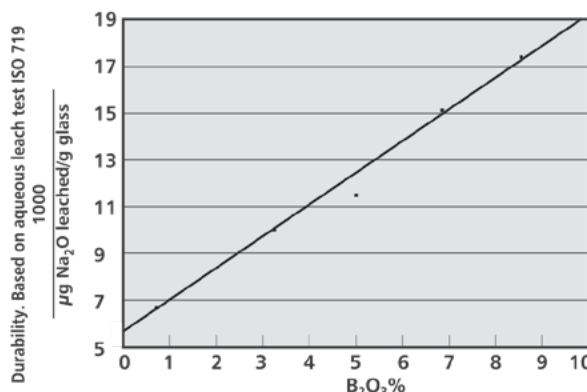
ネオパーは、伸線過程の潤滑剤のキャリア、耐火物の安定剤や結合剤、冶金時のカバーフラックス、セメントやコンクリートの硬化遅延剤、水溶液のpH緩衝剤、ワックスの乳化剤として使用されています。

ガラス繊維断熱材製造工程での $B_2O_3$ （酸化ホウ素）の効果



$B_2O_3$ （酸化ホウ素）の添加によってガラスの粘度を低下することで、熔融温度と繊維温度の両方が次第に低下します。

ガラス繊維断熱材の耐久性における $B_2O_3$ （酸化ホウ素）の効果



$B_2O_3$ （酸化ホウ素）の添加によって耐水性が向上し、ガラス繊維断熱材の大气による腐食作用に対する耐久性が向上します。

化学・物理的特性

安定性

Neoborは通常の保管環境下では化学的に変化しない、安定した結晶物質です。濡れると水分と発熱反応し、四ホウ酸ナトリウム十水和物になります。従って、製品に湿気があたらないように気を付け、在庫中は温度や湿度の大幅な変動が無い様注意する必要があります。湿気にあたると、製品が固結することがあります。もちろん、包装に破れなど無い様注意が必要です。

緩衝作用

Neoborは水に溶解すると、加水分解を起こし弱アルカリ性溶液となります。これにより酸性物質を中和することができます。強アルカリと混合することで、pHの低い化合物を形成することもできます。Neobor水溶液はpHを比較的一定に保つので、最良の緩衝材となります。



水に対する溶解度

温度 °C (°F)	飽和水溶液中の Neobor の重量%
0 (32)	1.52
5 (41)	1.88
10 (50)	2.36
15 (59)	2.90
20 (68)	3.59
25 (77)	4.43
30 (86)	5.50
35 (95)	6.89
40 (104)	8.57
45 (113)	10.86
50 (122)	13.68
55 (131)	17.73
60 (140)	23.16
65 (149)	25.88
70 (158)	28.21
75 (167)	30.69
80 (176)	33.85
85 (185)	37.06
90 (194)	40.62
95 (203)	45.02
100 (212)	50.13

他の溶媒への溶解度

有機溶媒	温度 °C (°F)	飽和水溶液中の Neobor の重量%
メタノール	25 (77)	16.94
プロピレングリコール	25 (77)	21.86
エチレングリコール	25 (77)	31.12
ジエチレングリコール	25 (77)	9.99

理論化学組成

% B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	47.80
% Na <sub>2</sub> O	21.28
% H <sub>2</sub> O	30.92
無水相当物 Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> %	69.08

特性

分子量	291.30
比重	1.88
水分蒸散の開始点	88°C (190.4°F)
溶解熱 (吸熱反応) 35°C (95°F)における 1 wt %	2.57 x10 <sup>5</sup> J/kg (110 BTU/lb)

20°C (68°F)における一般的なアルカリとのpHの比較

重量%	0.1	0.5	1.0	2.0	5.0
水酸化ナトリウム (苛性ソーダ)	11.90	12.70	13.10	13.30	13.80
メタケイ酸ナトリウム	11.30	12.10	12.30	12.70	13.10
りん酸三ナトリウム	11.50	11.55	11.60	11.70	11.80
炭酸ナトリウム (ソーダ灰)	10.70	11.30	11.40	11.50	11.60
Neobor	9.25	9.22	9.23	9.25	(9.32*)

\* Neobor飽和水溶液(4.70%)のpH

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は一切負いません。