



3M™ 濃縮ホウ酸

序論

3M Technical Ceramics, Inc. は、ホウ素同位体製品のリーディングカンパニーです。独自の製造システムにより、お客様のご要望に合わせて同位体組成を柔軟にカスタマイズすることができます。主力製品である 3M™ 濃縮ホウ酸はその他の多くのホウ素含有化学物質の前駆物質で、特定の同位体を非常に高いレベルに濃縮しています。その品質は世界の原子力産業で定められた基準を上回り、化学反応においては天然物質と同じ挙動を示します。

熱中性子環境下では、それぞれのホウ素同位体の熱中性子捕獲断面積は大きく異なります。ホウ素 10 が非常に優れた中性子吸収体であるのに対し、ホウ素 11 は中性子を通しやすい性質を持っています。

3M Technical Ceramics, Inc. では、さまざまな原子力関連用途に対応した標準グレードの 3M™ ¹⁰B 濃縮ホウ酸を製造しています。さらに、標準品では要件を満たせない場合や、異なる純度の製品が許容される用途向けにカスタマイズした材料も提供しています。カスタム製品についても標準製品と同様に、詳細な製品データをご用意しています。

代表的な物理特性

(スペックを目的としたものではない)

	濃縮ホウ素 10	濃縮ホウ素 11
形状	白色結晶	白色結晶
濃縮度	99 at%以上	99 at%以上
分子量	61.045 (99% ¹⁰ B)	62.021 (99% ¹¹ B)
熱中性子捕獲断面積 (barns)	m3837	0.005

	天然ホウ素
密度	1.52 グラム/cm ³
生成熱	-262.16 kcal/mole
蒸気圧 (109°C)	0.62 mm Hg
蒸気圧 (180°C)	15.00 mm Hg
分解温度	185°C
メタノール溶解度 (25°C)	173.9 g/L

標準材料の特性

特性	10B 濃縮ホウ酸	11B 濃縮ホウ酸
濃縮度	96 wt% ¹⁰ B (最小値)	要望に応じて 99 wt% ¹¹ B 以上まで
ホウ酸当量	99.95 wt% (最小値)	99.95 wt% (最小値)
不純物:		
アルミニウム	1 ppm (最大値)	—
ヒ素	0.2 ppm (最大値)	—
カルシウム	1 ppm (最大値)	2 ppm (最大値)
塩素	0.26 ppm (最大値)	2 ppm (最大値)
フッ素	0.2 ppm (最大値)	1 ppm (最大値)
重金属 (Pb 換算)	0.5 ppm (最大値)	—
鉄	2 ppm (最大値)	2 ppm (最大値)
マグネシウム	1 ppm (最大値)	—
リン酸塩	0.1 ppm (最大値)	0.5 ppm (最大値)
二酸化ケイ素	2 ppm (最大値)	—
ナトリウム	2 ppm (最大値)	—
硫酸塩	0.12 ppm (最大値)	1.5 ppm (最大値)
非水溶物	10 ppm (最大値)	40 ppm (最大値)

ホウ素濃縮能力

3M Technical Ceramics, Inc. は濃縮ホウ素加工分野における世界最大の民間企業です。世界有数の規模を誇るホウ素同位体濃縮施設でホウ素の安定同位体に特化した材料の製造を行っています。また、独自の製造プロセスにより、¹⁰B と ¹¹B の同位体を自然界に存在する割合から 99%以上の高純度まで濃縮することができます。製品の安定した供給と一貫した品質を担保するとともに、お客様のご要望に合わせたカスタマイズも行っています。対応するのは、原子力や半導体など、要件の厳しい業界の問題解決に精通したスペシャリストたちです。

分析サービス

3M Technical Ceramics, Inc. は、高純度化学製品や同位体製品のカスタマイズにも対応しています。保有するオクラホマ州クオパウの製造施設には、最新式の分析・試験設備が揃っています。この施設は二つの重要な役割を果たしており、一つは現場での生産活動のサポート、もう一つは品質保証で、具体的には製品が要件を満たしていることを示すデータをお客様に提供しています。施設には最新の分析装置が完備されており、さまざまな分析法を適用することができます。たとえば、誘導結合プラズマ質量分析法、原子吸光分光法、イオン/ガスクロマトグラフィなどが可能です。

さらに、炭素／硫黄分析、酸素／窒素分析、粒径分析、BET 表面積測定なども行うことができます。

パッケージ

本製品はポリボトルまたはファイバードラムで提供され、防湿バリア袋で保護されています。出荷ごとに分析証明書を発行いたします。お客様の特別なご要望に応じて、濃縮度や純度、粒子の大きさなどを調整した製品をご用意できます。

製品の保管・取扱い・安全性

保管：密閉容器に保管してください。熱源から離して保管してください。

その他の情報については、製品の安全データシート（SDS）をご参照ください。

取扱い：必ず安全上の注意事項をすべて読み、理解した上で取り扱ってください。粉塵、ヒューム、ガス、ミスト、蒸気、噴霧を吸い込まないでください。目に入れないでください。皮膚や衣服に付着させないでください。本製品の使用時には飲食や喫煙をしないでください。取扱い後はよく手を洗ってください。環境への放出を避けてください。必要に応じ、個人用保護具（手袋、ガスマスクなど）を使用してください。その他の情報については製品の SDS をご参照ください。

安全性：使用方法に関する専門的な指導を受けてから使用してください。必ず安全上の注意事項をすべて読み、理解した上で取り扱ってください。保護手袋を着用してください。その他の情報については製品の SDS をご参照ください。

規制の概要

¹¹B 濃縮ホウ酸は、米国 EPA の少量免除制度に基づき、特定の商業用途での使用が認められています。

商業使用承認済み：他の化学物質の前駆物質

その他の情報については SDS をご参照ください。

保証、救済手段の制限、および免責事項：3M の管理が及ぶ範囲を超えた、ユーザー独自の知識および管理において生じる多くの要因により、特定の用途における 3M Technical Ceramics, Inc. 製品の使用および性能に影響が生じる可能性があります。ユーザーは、3M Technical Ceramics, Inc. 製品を評価し、当該製品が特定の目的に適しているかどうか、ならびにユーザーの適用方法に適しているかどうかを判断する責任を単独で負います。またユーザーは、第三者の知的財産権を評価し、ユーザーの製品またはプロセスにおけるユーザーによる 3M Technical Ceramics, Inc. 製品の使用が第三者の知的財産権を侵害しないことを確認する責任を単独で負います。該当する製品の製品関連文献または添付文書に異なる保証が明記されている場合を除き、3M は、3M Technical Ceramics, Inc. の各製品が、3M Technical Ceramics, Inc. が製品を出荷した時点で、該当する 3M Technical Ceramics, Inc. 製品の仕様を満たしていることを保証します。3M は、明示または黙示を問わず、商品性、特定目的への適合性に関する黙示の保証または条件、非侵害に関する黙示の保証、もしくは取引の過程、慣習または商慣習に起因する黙示の保証または条件を含む他のいかなる保証も行いません。3M Technical Ceramics, Inc. 製品が上記保証に適合していない場合、お客様の唯一かつ排他的な救済は、3M の裁量により、3M Technical Ceramics, Inc. 製品の交換、または購入価格の返金のみといたします。

賠償責任の制限：法により禁止されている場合を除き、3M は、保証、契約、過失もしくは厳格責任を含むものとして行使される法理論にかかわらず、直接的、間接的、特別的、付随的または派生的なものであるかを問わず、3M Technical Ceramics, Inc. 製品に起因する損失または損害に対し、一切の責任を負わないものとします。

技術情報：本文書に記載されている、または 3M 社員が提供する技術情報、推奨事項、およびその他の記述は、3M Technical Ceramics, Inc. が信頼できると考える試験または経験に基づいています。ただし、該当する情報の正確性または完全性については保証いたしません。これらの情報は、当該情報に基づいて下した自身の判断を評価し適用するために必要な知識および技術スキルを十分に備えた人物を対象とするものです。当該情報により、3M または第三者の知的財産権に基づくライセンスが明示的または黙示的に付与されるものではありません。

輸出管理：本文書に記載されている 3M Technical Ceramics, Inc. 製品は、適用される米国の輸出管理関連法令の管理対象品である可能性があります。該当する法令には、国際武器取引規則（ITAR）および輸出管理規則（EAR）が含まれますが、これらに限定されません。特に、米国政府による輸出許可を事前に取得することなく米国外（地域を問わない）に管理対象製品を輸出または再輸出する行為、輸出管理対象技術データおよびサービスを米国民または米国永住者以外の人物（居住する地域を問わない）と共有する行為、米国政府、国際連合およびその他の「制限当事者」と取り引きする行為、ならびに核兵器、化学兵器もしくは生物兵器の使用、ミサイルの備蓄／使用、またはロケットもしくは無人航空機システムの使用などを助長する拡散行為は、これらの法令により禁止される可能性があります。3M、ならびに 3M Technical Ceramics, Inc. 製品の購買者または購買予定者は、適用される全ての輸出管理関連法令を遵守するものとします。これには、適用される輸出管理許可またはライセンスの取得および維持が含まれる場合があります。また、かかる許可またはライセンスを取得し維持する当該当事者の能力は保証されないことを理解するものとします。記録の輸出者は、3M Technical Ceramics, Inc. 製品の輸出またはその後の再輸出において、輸出許可が必要かどうかを判断する責任を単独で負います。適用される全ての貿易コンプライアンスに関する法令の遵守にお客様が同意することが、3M が 3M Technical Ceramics, Inc. 製品を販売または提供するのための明示的な条件となります。

3M は、3M 社の商標です。



スリーエム ジャパン株式会社
http://go.3M.com/jp_admd

Please Recycle. Printed in Japan.
© 3M 2026. All Rights Reserved.
CHM-NA02-A

カスタマーコールセンター

製品のお問い合わせはナビダイヤルで

 0570-022-123

9:00 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00 / 月～金（土日祝年末年始は除く）