

中性子吸収材

MAVUS[®]

Metal Matrix Composite

日軽金ACT株式会社

〒105-8681 東京都港区新橋一丁目1番13号 アーバンネット内幸町ビル
Tel.03-6810-7295

<https://group.nikkeikin.co.jp/act/>

中性子吸収材

MAXUS®

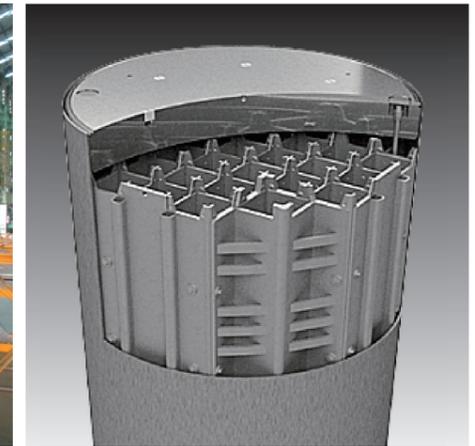
Metal Matrix Composite

MAXUS®は使用済燃料の貯蔵・輸送容器並びに貯蔵プールラック向けの中性子吸収材です。MAXUS®は粉末冶金プロセスによって製造され、炭化ホウ素を純アルミニウム中に均一分散させた緻密なコアを耐食性に優れた5000系アルミニウム合金の皮材で挟んだクラッド構造を有しています。

日軽金アクト株式会社は日本軽金属グループの一員であり、グループ各社(東洋アルミニウム株式会社、日本軽金属株式会社等)と連携し、お客様のご要望を満足できる高機能な新材料として中性子吸収材MAXUS®を開発しました。



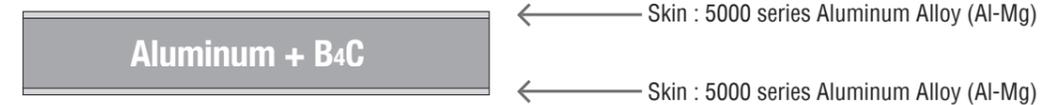
MAXUS®を使用した貯蔵キャスク事例



写真提供: NAC INTERNATIONAL Inc.

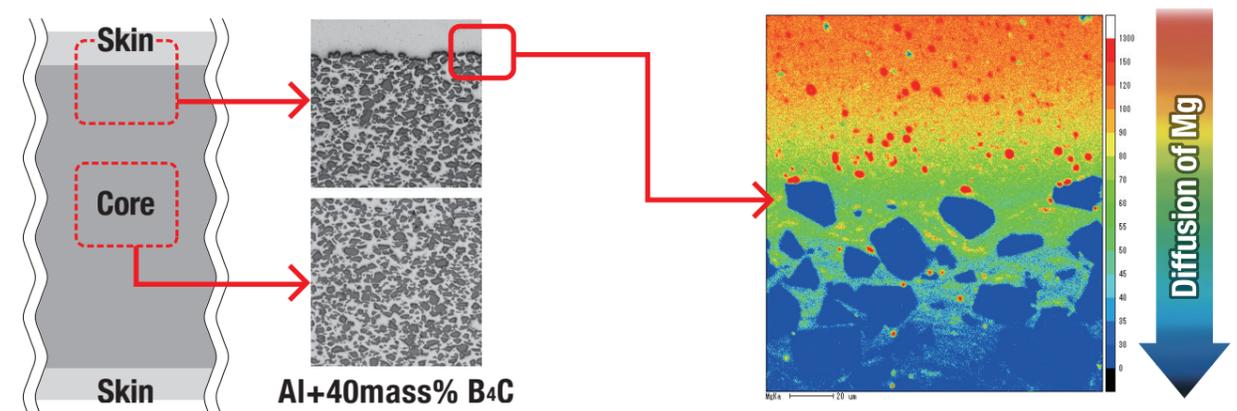
断面構造

MAXUS®は金属基複合材であり、炭化ホウ素を含むコアの両面を皮材で挟んだクラッド構造を有しています。使用するアルミニウム材料には、耐食性に優れた純アルミニウム(純度99.7%以上)および5000系アルミニウム合金を採用しました。コアの炭化ホウ素濃度(約20~40質量%)及び板厚(約2~10mm)を容易に調整できるため、必要とする¹⁰B面密度にあわせたMAXUS®のご提供が可能です。



ミクロ組織

MAXUS®のコアには、炭化ホウ素粒子をきわめて均一に分散させており、その理論密度比はほぼ100%です。また、5000系のアルミニウム合金の皮材に含まれるMgがコアに拡散しており、皮材とコアは強固に結合しています。長年の研究開発の結果、高品質な中性子吸収材をリーズナブルな価格でご提供可能な製造方法を確立する事ができました。



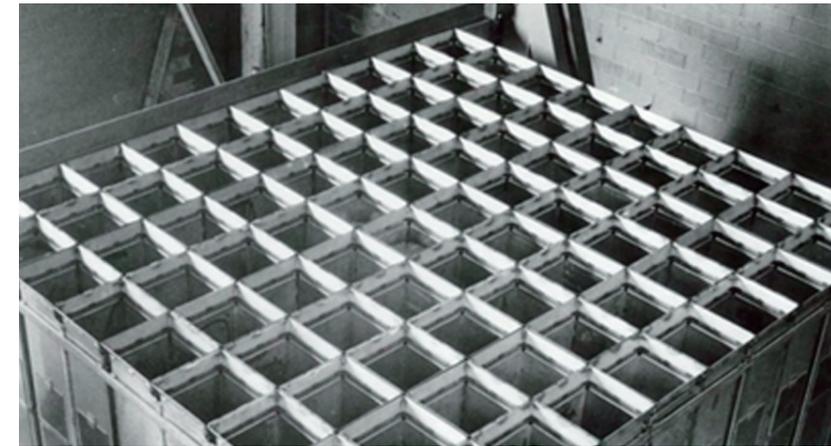
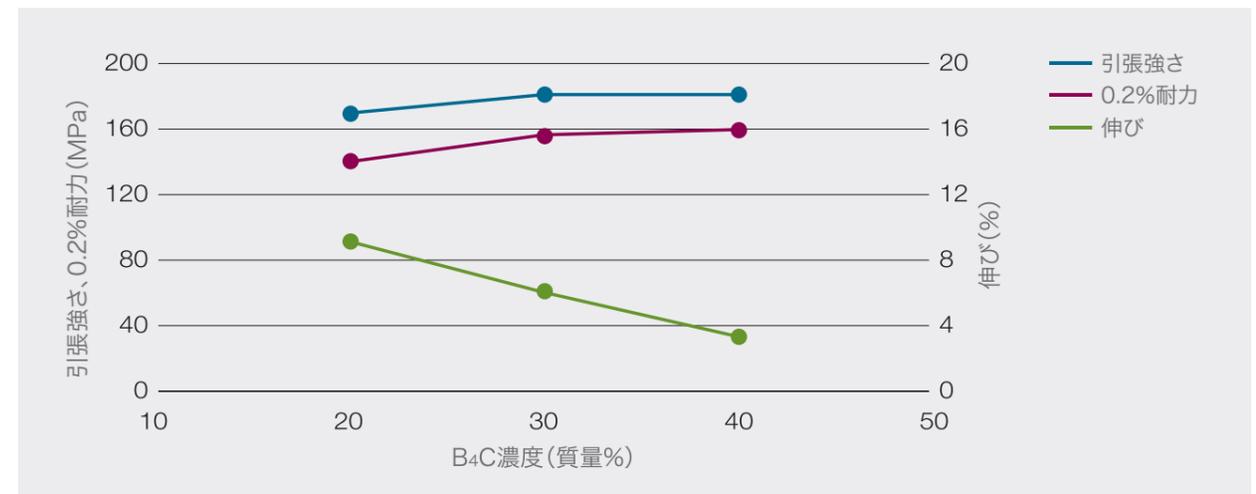
MAXUS®は機械的特性、熱的特性に優れており、また、高¹⁰B面密度のご要望にも対応可能です。

現在進められている燃料の高燃焼度化も含め、お客様のニーズに最適なMAXUS®をご提案いたします。

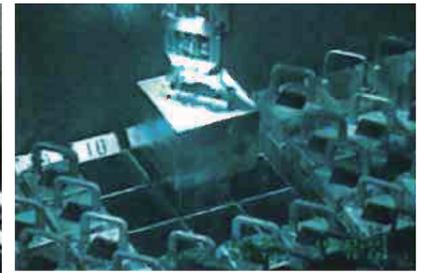
MAXUS®の特長

最大丈	5000 mm
最大幅	500 mm
板厚	2~10 mm
皮材の材質	5000系アルミニウム合金
コアの材質	純アルミニウム(A1070)+炭化ホウ素
炭化ホウ素濃度	20~40質量%
密度	2.6 g/cm ³
熱伝導率	110~160 W/m-K (面内、室温)

機械的性質(引張強さ、0.2%耐力、及び伸び)

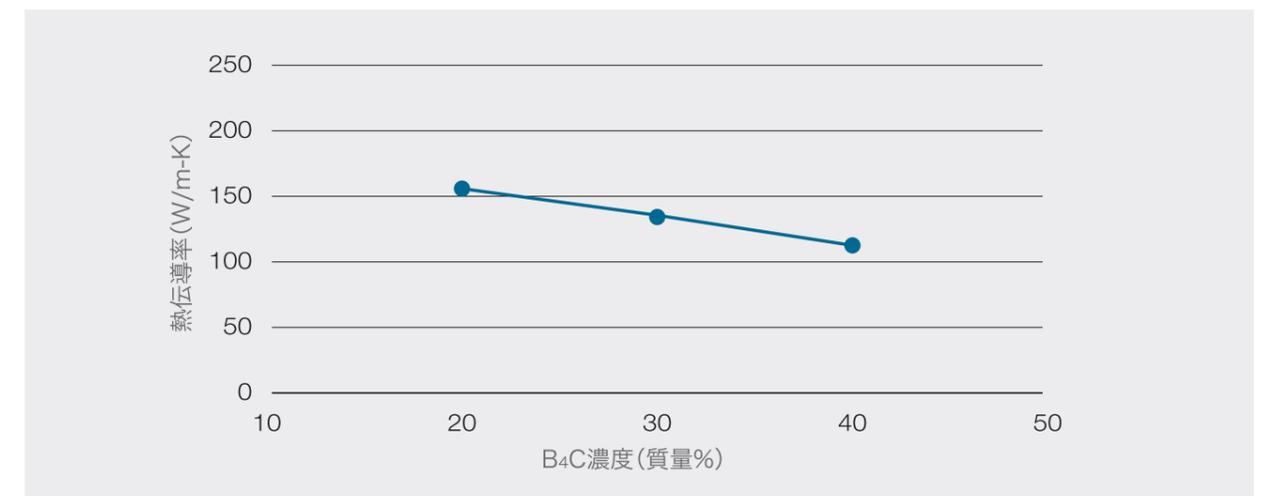


MAXUS®は使用済燃料プールラックにも使用されています。

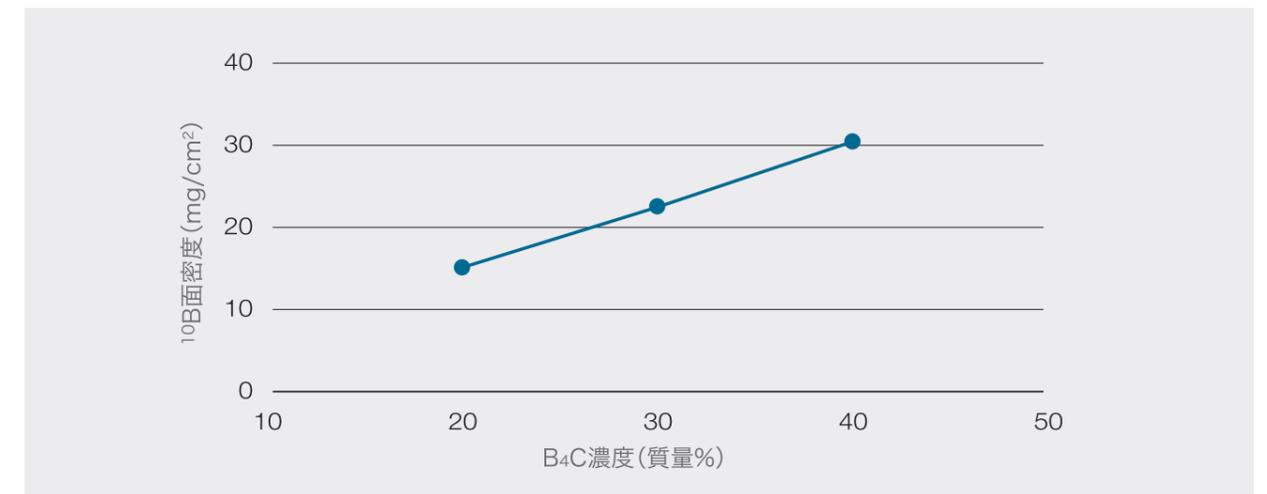


写真提供:
NETCO, a business unit of Curtiss-Wright Corporation

熱伝導率(面内、室温)



¹⁰B面密度(板厚2.5mmにあたり)



MAXUS®は上流の製造工程(アトマイズ粉の製造等)から下流の製造工程(圧延加工等、検査等)まで日本軽金属グループ内で一貫して製造されており、その品質は厳しく管理されています。MAXUS®の品質プログラムは米国の原子力規制委員会(NRC)向けの10 CFR 21、10 CFR 71 Subpart H、10 CFR 72 Subpart G、10 CFR 830 Subpart A及び10 CFR 50 Appendix Bに準拠しています。

MAXUS®の製造工程



製造拠点

