



Talon Composites, LLC

在デラウェア有限責任会社

中性子遮蔽材用金属マトリックス複合材料 **Talbor®**

書類: TC-91502-B

Robin A. Carden
Talon Composites, LLC.
25677 Paseo de la Paz
San Juan Capistrano, CA 92675
TEL: 949 248-0005
FAX: 949 248-9971
rcarden@taloncomposites.com
www.taloncomposites.com

日本総代理店
(有) J. E. アクセス
ハンス-ヘニング ユーデック
横浜市中区
南仲道 4-4 3
馬車道大津ビル 3F
TEL: 045-226-1886
FAX: 045-226-1887
jeaccess@yahoo.co.jp

中性子遮蔽材用複合材料Talbor技術特性一覧表

見出し	ページ番号
はじめに	3
記号表示	3
PM 鍛造製品 Talbor について	4
Talbor 核シリーズ技術パラメータ	4
密度	4
機械的強度(引張破壊強度 UTS、降伏強度、伸張率)	5
比強度	5
機械的特性	6
引張係数	7
比剛性	8
熱膨張率	9
熱伝導率	10
硬度	10
磨耗	11
熱処理	11
化学測定	12
二次面処理	12
高温特性	12
疲労挙動	13
衝撃強さ/破壊靱性	14
溶接	14-15
成形	15
押出成形	15
耐腐食性	16
機械加工/切断	16
鍛造材料のマイクロ組織	17
Boral 対 Talbor	18
中性子減衰グラフ	19
マイクロ組織の分析	20-21
試験と分析	22

はじめに

Talbor は、アルミ合金と強化セラミック(炭化ホウ素)を用いた独自開発の金属マトリックス複合材料(MMC)です。Talbor は、沸騰水型軽水炉(BWR)や加圧水型軽水炉(PWR)など乾燥、湿潤いずれの環境下の中性子吸収体にも適した材料です。複合材料 Talbor は粉末冶金(PM)技術を用いて製造され、ピレット、鑄造用素材、インゴットなど様々な形態での納入が可能です。複合材料 Talbor の強化セラミック(B_4C)は、PM 製品の場合、容積率 1~40%の範囲で選択できます。強化セラミックの容積率は、必要な B-10 面密度に合わせてカスタマイズします。複合材料 Talbor は、アルミ合金(6XXX、7XXX、2XXX、11XXX および 5XXX シリーズ)を用いて製造されます。

複合材料 Talbor は、比強度、耐疲労性、優れた磨耗特性、低密度などの点で標準吸収体よりも優れています。複合材料 Talbor は、アルミ合金と同様、押出成形、鍛造、圧延、プレス、機械加工、鑄造が可能です。エンドユーザーの加工の便宜を図り、研究と試行錯誤により、これらの成形法のプロセス・パラメータをご用意しています。

記号表示

複合材料 Talbor は、アルファベット文字と番号の組み合わせで識別します。アルファベット文字はベース合金の組成を表し、数字は強化セラミックの容積率を表します。識別キーを下表に記載します。

炭化ホウ素複合材料 Talbor™ の記号表示

アルミ合金	Talbor の記号表示
1100	N
5XXX	C
6092	H
7093	E

例えば、Talbor H-21 は、アルミ合金 6092 と炭化ホウ素粉末(21w%)からなります。

注: 10^9 を掛け合わせて GPa を Pa に変換

比剛性

比剛性は、単位重量当たりの剛性であり、引張係数を密度で割って平準化した材料の剛性を表します。複合材料Talborの優れた比剛性の値は、Talbor製品の最大の長所のひとつです。容積率15%のTalborの値は、スチール、チタン、従来のアルミに比べ最大40%も高くなります。剛性が求められ、重量が決め手となる用途には、Talbor以外の選択肢はありません。複合材料Talborは市販されている等方性複合材料のなかで剛性が最も高いのです。高い剛性と軽量が求められる複合材料Talborの代表的な応用例がロボット・アームです。比剛性の観点からTalborと他の材料の比較を示します。

複合材料Talborと他の競合材料の比剛性の比較

