ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)とは、複合材の材料です。ベーク材中で最高の機械的強度。

JIS C6851 • NEMA G-3, G-5, G-9 • IEC 60893

最終更新：2026/10/30

1.8 g/cm³
比重（密度）

170 MPa
引張強さ（縦方向）

150 °C
最高使用温度（連続使用）

FR-4・布ベークライトとの違い

材料名を押すと、その材料のページに移動します。

	ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板) このページ	FR-4 (ガラスエポキシ基板)	布ベークライト (綿布フェノール積層板)
引張強さ	170 MPa	280 MPa	90 MPa
線膨張係数	—	14 µm/m·K	—
最高使用温度	150 °C	130 °C	120 °C
密度	1.8 g/cm³	1.85 g/cm³	1.35 g/cm³

「—」は材料データベースに値が載っていない項目です。

特徴と用途

材料としての特徴

- ベーク材中で最高の機械的強度
- 優れた耐熱性（150°C連続）
- 低吸湿性（0.3%以下）
- 良好な寸法安定性
- 高温での電気特性維持

主な用途

- 高温環境の絶縁部品

- 構造用絶縁材
- 端子台（高温用）
- コイルボビン
- モーター絶縁部品

選び方

高温・高強度・低吸湿が必要な絶縁部品に。FR-4より安価で耐熱性が必要な用途に適する。

メリット

- ベーク材最高の強度・耐熱性
- 低吸湿で寸法安定
- FR-4より安価
- 高温での電気特性良好
- 耐薬品性向上

デメリット

- 紙・布ベークより高価
- 切削工具が摩耗しやすい
- FR-4より電気特性は劣る
- やや重い
- 打ち抜き加工は困難

一般的な特性に基づく参考情報です。実際の性能は製造条件・使用環境により異なる場合があります。

物性値

JIS C6851 積層板 などの公的規格・技術資料をもとにした参考値です。

規格

JIS	C6851
NEMA	G-3, G-5, G-9
IEC	60893

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	170 MPa	縦方向
曲げ強さ	280 MPa	—
弾性率	15 GPa	—
圧縮強さ	350 MPa	積層方向

熱的性質

項目	値	条件
最高使用温度	150 °C	連続使用
HDT	200 °C	1.8MPa

電気的性質

項目	値	条件
体積抵抗率	1×10^12 Ω·cm	—
絶縁破壊強度	18 kV/mm	—
誘電率	5.2	1MHz

物理的性質

密度	1.8 g/cm³

代替材料

目的に合わせて選べる、ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の代わりの候補です。

FR-4

電気特性重視

ガラスエポキシ積層板

代替時のメリット
電気特性優秀、難燃性、低吸湿

代替時の注意点
コストやや高、耐熱130°C

FR-4を見る →

布ベークライト

コスト重視

綿布基材フェノール積層板

代替時のメリット
コスト約60%、加工容易

代替時の注意点
強度約50%、耐熱性・耐湿性低下

布ベークライトを見る →

ガラスエポキシ積層板

高性能

G-10/G-11ガラスエポキシ

代替時のメリット
電気特性・耐湿性最高

代替時の注意点
コスト約1.5倍

加工・規制・注意

規制適合

RoHS	適合
REACH	適合

出典・ご利用上の注意

- JIS C6851 積層板

作成者：ものづくりのためのお役立ち情報編集チーム（株式会社メイカーズ）
監修：株式会社メイカーズ　商品開発戦略グループ
作成日：2026/10/30
最終更新：2026/10/30

本ページの物性値・特性情報は、JIS・ISO・ASTM等の公的規格およびメーカー技術資料を参照した参考情報です。実際の材料選定・使用にあたっては、必ず材料メーカーの公式データシートをご確認の上、専門家にご相談ください。 本データベースは、設計・開発段階での材料比較・選定にお役立ていただけるよう、幅広い材料の物性情報を掲載しています。図面加工のご依頼やおすすめ材料のご提案は、お気軽に お問い合わせ ください。

※ 本ページに記載の商標は各社の登録商標または商標です。Inconel®, Monel®は Special Metals Corporation、Hastelloy®は Haynes International, Inc.、Vespel®, Kapton®, Kalrez®, Kevlar®は DuPont、Delrin®は TJC、Teflon™, Viton™は The Chemours Company、ジュラコン®は ポリプラスチックス株式会社、MCナイロン®は 三菱ケミカルアドバンスドマテリアルズ株式会社の商標です。

図面加工のご依頼やおすすめ材料のご提案は、お問い合わせください。

よくある質問

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の密度（比重）は？

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の密度（比重）は1.8 g/cm³です。

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の引張強さは？

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の引張強さは170 MPaです（縦方向）。

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の最高使用温度は？

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の最高使用温度は150 °Cです（連続使用）。

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の代替材料は？

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の代替材料には、FR-4（電気特性重視）・布ベークライト（コスト重視）・ガラスエポキシ積層板（高性能）があります。

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)の主な用途は？

ガラス布ベークライト (ガラス布フェノール積層板)は、高温環境の絶縁部品、構造用絶縁材、端子台（高温用）などに使われます。