紙ベークライト (紙フェノール積層板)

紙ベークライト (紙フェノール積層板) とは、複合材の材料です。低コストの汎用絶縁材料。

JIS C6851 • NEMA X, XX, XXX • IEC 60893

最終更新：2026/10/30

1.35 g/cm³	70 MPa	120 °C
比重（密度）	引張強さ（縦方向）	最高使用温度（連続使用）

布ベークライト・FR-4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。

	紙ベークライト (紙フェノール積層板) このページ	布ベークライト (綿布フェノール積層板)	FR-4 (ガラスエポキシ基板)
引張強さ	70 MPa	90 MPa	280 MPa
線膨張係数	—	—	14 µm/m·K
最高使用温度	120 °C	120 °C	130 °C
密度	1.35 g/cm³	1.35 g/cm³	1.85 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

- 低コストの汎用絶縁材料
- 優れた切削加工性
- 良好な電気絶縁性
- 機械的強度と絶縁性のバランス
- 打ち抜き加工が可能

主な用途

- 配電盤・制御盤の絶縁板
- 端子台・絶縁スペーサー
- ギア・プーリー（低負荷）

- 治具・ジグ
- 電気機器の絶縁部品

選び方

低コストで電気絶縁性が必要な一般用途に。吸湿性があるため高湿度環境では布ベークやガラスエポキシを検討。

メリット

- 最も安価なベーク材
- 良好な加工性（切削・穴あけ・打抜き）
- 適度な機械的強度
- 電気絶縁性
- 軽量

デメリット

- 吸湿性が高い（2-3%）
- 耐水性が低い
- 耐熱性が限定的
- 布ベークより強度が低い
- 寸法安定性がやや劣る

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	X, XX, XXX
IEC	60893

機械的性質

項目	値	条件
引張強さ	70 MPa	縦方向
曲げ強さ	100 MPa	—
弾性率	7 GPa	—
圧縮強さ	170 MPa	積層方向

熱的性質

項目	値	条件
最高使用温度	120 °C	連続使用
HDT	150 °C	1.8MPa

電気的性質

項目	値	条件
体積抵抗率	1×10^10 Ω·cm	—
絶縁破壊強度	15 kV/mm	—
誘電率	5.5	1MHz

物理的性質

密度	1.35 g/cm³

代替材料

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

布ベークライト

高強度

綿布基材フェノール積層板。機械的強度が高い

代替時のメリット
引張強度約2倍、耐衝撃性向上、耐摩耗性向上

代替時の注意点
コスト約1.5-2倍、加工性やや劣る

布ベークライトを見る →

FR-4

高性能

ガラスエポキシ積層板。電気特性・耐湿性に優れる

代替時のメリット
吸湿率0.1%以下、耐熱150°C、高強度

代替時の注意点
コスト約3-4倍

FR-4を見る →

MC901

機械部品

モノマーキャストナイロン。機械部品向け

代替時のメリット
自己潤滑性、耐摩耗性、高強度

代替時の注意点
吸湿で寸法変化、絶縁性は劣る

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

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の密度（比重）は？

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の密度（比重）は1.35 g/cm³です。

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の引張強さは？

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の引張強さは70 MPaです（縦方向）。

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の最高使用温度は？

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の最高使用温度は120 °Cです（連続使用）。

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の代替材料は？

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の代替材料には、布ベークライト（高強度）・FR-4（高性能）・MC901（機械部品）があります。

紙ベークライト (紙フェノール積層板)の主な用途は？

紙ベークライト (紙フェノール積層板)は、配電盤・制御盤の絶縁板、端子台・絶縁スペーサー、ギア・プーリー（低負荷）などに使われます。