

フェノールSMCのご紹介 (開発品)

- ◆ フェノールSMCはバインダー樹脂としてフェノール樹脂を使用しております。そのため、従来の不飽和ポリエステルFRPにはない低発煙性及び難燃性を有しております。
- ◆ 機械特性も従来の不飽和ポリエステルFRPとほとんど変わりません。
- ◆ アルミニウムに比べ成形性に優れています。

特長

燃焼特性

コーンカロリー測定データ(表1)

- 従来の不飽和ポリエステルFRPに対し優れた難燃性を有しております。



フェノールSMC



不飽和ポリエステルSMC

図1. コーンカロリーメータ測定中の燃焼比較

表1. 燃焼性(コーンカロリー測定データ)

項目	FRP種	フェノールSMC (未塗装品)	不飽和ポリエステル FRP	JRS合格基準
難燃性(コーンカリ-10分 間)		2.0MJ/m²	3.2MJ/m ²	(< 3.0MJ/m ²)
着火時間		8.4秒	7.0秒	-
燃焼継続時間		2.00秒	3.50秒	
煙濃度(最大値)		0.4(1/m)	2.1(1/m)	-
備考		AOCにて測定	AOCにて測定	-

燃焼時の煙特性

- 従来の不飽和ポリエステルFRPよりも低い発煙性を有しております。



フェノールSMC



不飽和ポリエステルFRP(SMC)

図2．電気コンロでの燃焼試験(最大火炎高さ比較)

表2．燃焼性(電気コンロでの試験データ)

項目	FRP種	フェノールSMC (ウレタン塗装品)	不飽和ポリエステルFRP
着火時間		135秒	77秒
燃焼継続時間		70秒	160秒

取得規格

- 車両内装材用燃焼試験(車材燃試)で不燃性を取得しております(図3)。
- 英国のBS規格でカテゴリー laのクラス1を取得しております(図4)。

表3. 各種規格

項目	FRP種	フェノールSMC	不飽和ポリエステルFRP
日本JRS車材燃試		不燃	極難燃*1
国際規格 British Standard規格 (BS6853、BS476 Part6&7)		Category la Class 1	(不合格~ Category II Class 2) (文献より)

*1. JRS不燃性不飽和ポリエステルFRP(SMC)あり

鉄道車両用材料燃焼試験成績書

試験番号	車材燃試 17-689A
依頼者名	旭有機材工業株式会社
製造者名	旭有機材工業株式会社
品名	内装パネル
商標名	AOC-05
材料	フェノールFRP
厚さ	2.0mm
試験方法	燃焼報告書
試験年月日	平成17年12月15日

試験成績

温度20℃ 湿度60% アルコール燃焼時間 1分32秒

アルコール燃焼中		アルコール燃焼後	
着火	なし	残炭	—
着炎	なし	残じん	—
燃焼量	最少	炭化深さ	8.0mm
火勢	—	変形	なし

判定 不燃性

耐燃試験下性試験

判定	アルコール燃焼後
	字跡性 字跡を保つ

社団法人 日本鉄道車両機械技術協会

図3. 鉄道車両用材料燃焼試験成績書

Test Details

Terms Of Reference
To assess the results of tests to BS 476: Part 7: 1997, BS 476: Part 6 1989, BS 6853: 1999, Annex B.2 and BS 6853: 1999, Annex D.8.4, obtained on specimens of a product and to provide an opinion of compliance with the requirements for an Interior Vertical Surface, as defined in BS 6853: 1999.

Introduction
Specimens of a product have been tested in accordance with the test methods specified in BS 476: Part 7: 1997 "Surface Spread of Flame Test for Materials", BS 476: Part 6 1989 (Fire Propagation) BS 6853: 1999, Annex B.2 "Determination of Weighted Summation of Toxic Fume" and BS 6853: 1999, Annex D.8.4 "Methods for Measuring Smoke Density, Panel Test". The results of the tests are fully reported in the warringtonfire test reports No's. 158283, 158286, 158288 and 158290.

This summary report has been prepared at the request of the sponsor and relates the results of the tests to the requirements for an interior vertical surface, as defined in Table 2 of BS 6853: 1999.

This summary should be read in conjunction with, and not accepted as a substitute for the warringtonfire test reports No's. 158283, 158286, 158288 and 158290. Those test reports may include additional information, which may be relevant to the assessment of the potential fire hazard of the product.

Face subjected to tests
The specimens were mounted in the test positions such that the coated face was exposed to the heating conditions of the tests.

Results of test
The following results were obtained for the specimens, which were tested.

BS 476: Part 7: 1997 Class 1 surface spread of flame

BS 476: Part 6: 1989
Fire propagation index, I = 9.5
Sub index, I₂ = 1.1

BS 6853: 1999: Annex B.2
R = 0.40

BS 6853: 1999: Annex D.8.4
A₀ (ON) = 0.907
A₀ (OFF) = 1.28

The test results relate only to the behaviour of the test specimens of the product under the particular conditions of the test, they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential hazard of the product in use.

図4. BS試験成績書

機械特性

- 機械特性も従来の不飽和ポリエステルFRPとほとんど変わりません。

表4. 機械物性

項目 \ FRP種	フェノールSMC (未塗装品)	不飽和 ポリエステルFRP(SMC)	JRS FRP6級 合格基準
曲げ強度(標準)	174 MPa	118 ~ 196 MPa	> 120 MPa
曲げ弾性率(標準)	10.8 GPa	8.8 ~ 12.7 GPa	> 6.0 GPa
引っ張り強度	68 MPa (GF 25%)	63 ~ 80 MPa (GF 21 ~ 25%)	> 65 MPa
圧縮強度(標準)	120 MPa	100 ~ 200 MPa	> 105 MPa
備考	AOCにて測定	文献値	-

フェノールSMC成型条件

成形温度 ; 150 (上型) / 140 (下型)
 成形圧力 ; 13.9 MPa
 成形時間 ; 300秒

JIS 6911により測定

用途

- 鉄道車両内装材
- 自動車内装材
- 航空機内装材
- 建築材料

お問い合わせ先

本製品に関するサンプルご請求、ご不明な点など何なりとお問い合わせください。

旭有機材工業株式会社 事業開発グループ 担当 菊池、篠原

〒480-0105 愛知県丹羽郡扶桑町南山名字新津26-4

TEL 0587-93-1020 / FAX 0587-93-9670

URL <http://www.asahi-yukizai.co.jp>

本資料のデータは、弊社の実験により得られたものではありませんが、実際に得られる結果について保証するものではありません。ご使用に際しては、使用目的に適合するかどうか必ず貴社にてご確認ください。

また、この資料の内容を利用される場合、いかなる特許に対しても抵触しないという保証は致しかねます。

2007年1月24日作成

