



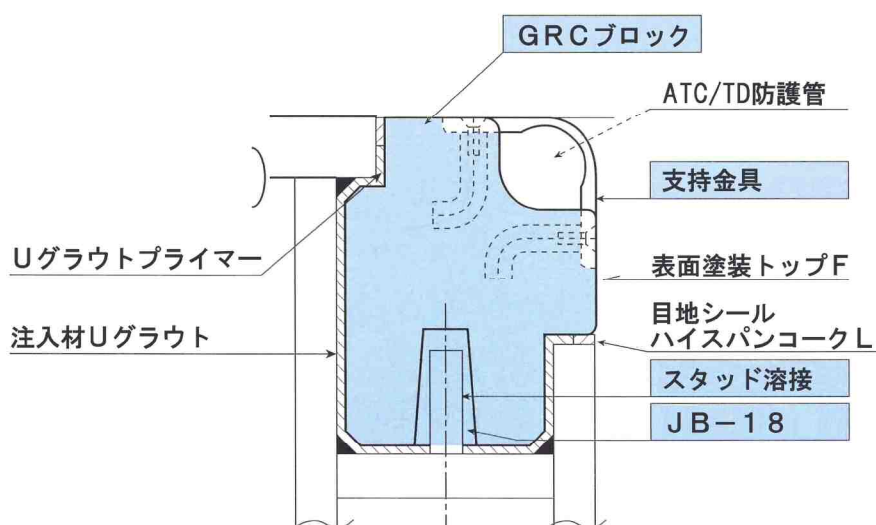
KTMモノレール工法専用GRCブロック材

GRCブロック

GRCブロックは、セメントモルタルにガラス繊維と添加剤を加えて混練し型枠に充填された成形品で、曲げ・圧縮性に優れています。

KTMモノレール工法とは

KTMモノレール工法は、GRCのもつ優れた性能を生かした工法で、鋼軌道桁のたわみに追随し、ATC/TD防護管を固定する工法です。



DAIKI KOGYO ENGINEERING SYSTEM TECHNICAL REPORT

GRCブロック

1 GRCブロックの製造仕様

- (1) 日本工業規格表示許可製品を製造している工場で製造された製品です。
(2) 11tの輪荷重に耐える圧縮強度を有しています。
(3) GRCブロックの設計基準強度は以下です。

試験項目	試験方法	試験条件	単位	規格値
圧縮降伏強さ	JIS R 5201	28日	N/mm ²	45以上
曲げ強さ	JIS R 5201	28日	N/mm ²	8.5以上

2 GRCブロックの製造配合

- (1) セメントはJIS R 5210(ポルトランドセメント)に適合したものです。
(2) 細骨材は清浄、堅硬、耐久的で適当な粒度をもち、ゴミ、泥、有機不純物、塩化物などを有害量含んでいません。
(3) GRCブロックの配合比は右表です。

GRCモルタルの配合 (1m³当り)

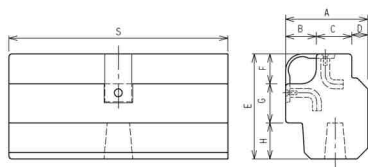
砂結合材比	水結合材比	セメント	減水剤	細骨材	水	添加剤	ガラス繊維
S/C	W/C(%)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
1.0	32.0	976	9.76	976	301.6	0.98	14.64

3 GRCブロックの用途

GRCブロックは規定配合されたモルタルを型枠に充填した成形品で、通常のモルタルブロックに比べ曲圧縮に優れています。繰り返したわみの加わる鋼軌道桁肩部のATC/TDループ防護管の固定に最適な専用ブロック材です。

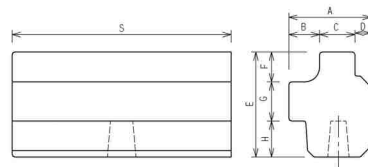
GRCブロック形状寸法管理図

一般部 245mm(支持ブラケット付) : A245F



呼び名	A	B	C	D	E	F	G	H	S	重量(kg)
A245F	92	34.5	39.5	18	118	34.5	43.5	40	245	4.5
許容差	±2	±1	±2	±2	±2	±1	±2	±2	±2	

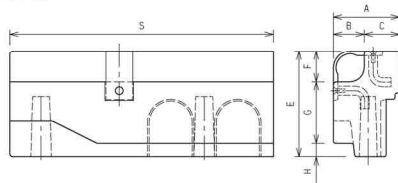
一般部 245mm(支持ブラケットなし) : A245



呼び名	A	B	C	D	E	F	G	H	S	重量(kg)
A245	92	34.5	39.5	18	118	34.5	43.5	40	245	4.5
許容差	±2	±1	±2	±2	±2	±1	±2	±2	±2	

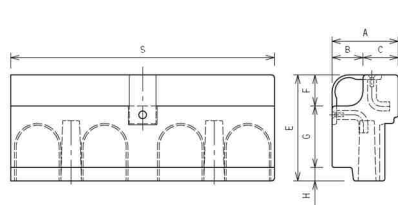
添接部 295mm, 370mm(支持ブラケット付)

左 : B295LF, B370LF



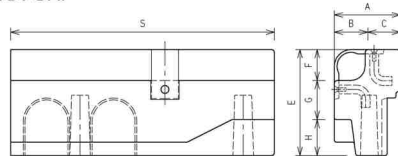
GRCブロック添接部中間(支持ブラケット付)295mm

中間 : B295CF



呼び名	A	B	C	E	F	G	H	S	重量(kg)
B295CF	74	34.5	39.5	118	34.5	68.5	15	295	4.2
許容差	±2	±1	±2	±2	±1	±2	±2	±2	

右 : B295RF, B370RF



呼び名	A	B	C	E	F	G	H	S	重量(kg)
B295LF	74	34.5	39.5	118	34.5	43.5	40	295	4.2
B370LF	74	34.5	39.5	118	34.5	43.5	40	370	5.2
B295RF	74	34.5	39.5	118	34.5	43.5	40	295	4.2
B370RF	74	34.5	39.5	118	34.5	43.5	40	370	5.2
許容差	±2	±1	±2	±2	±1	±2	±2	±2	

DAIKI KOGYO ENGINEERING SYSTEM TECHNICAL REPORT

ATC/TD ループ線保護管用支持ブラケット

沖縄モノレールでは、軟質塩化ビニルが保護管として採用されることになりました。軟質塩化ビニルはFRPと違いフレキシブルに曲がり、曲線順応性を保持しており反力は殆ど考慮する必要ありません。

従って、支持ブラケットも強度より柔軟性と粘りを持つ塩化ビニル樹脂に変更します。尚、機械的性質の比較は下記です。

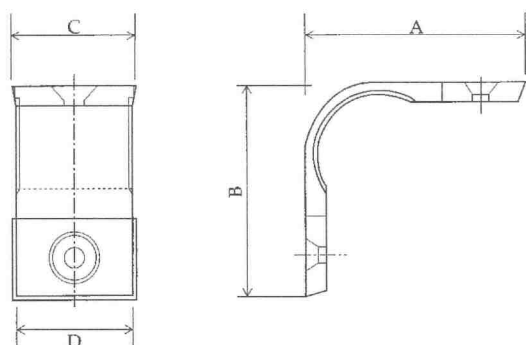
特性	材質	塩化ビニル
引張強さ (kgf/cm ²)		520
曲げ強さ (kgf/cm ²)		760
曲げ弾性率 (kgf/cm ²)		0.29×10 ⁵
引張破断伸び (%)		190
組込引張 (kgf/cm ²)	L 方向	842
	45 度方向	977

* 注意1：組込引張強さは、n=5の平均値

【考察】 材料特性の伸びを増し、組込引張強度をBMC及びアフロンGF25より向上させ、万一の応力に対し、破壊に到らず粘り強いものとなりました。

【結論】 保護管の変更に伴い、経済性を考慮すると、塩化ビニルが適当です。

支持ブラケットの形状寸法(組立て寸法) ブラケットA



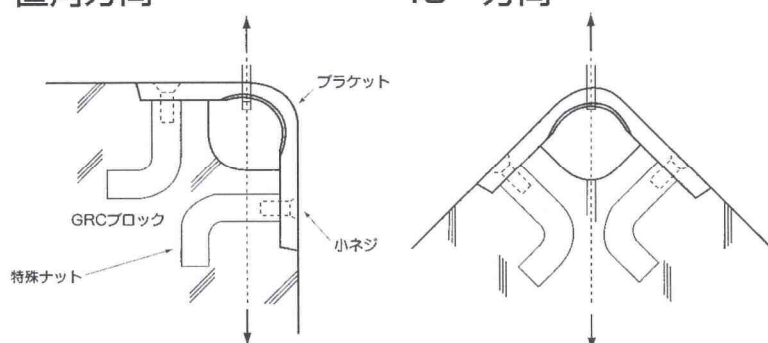
箇所	寸法(mm)	許容差
A	55.0	+0 -0.3
B	55.0	+0 -0.3
C	31.5	+0 -0.3
D	29.5	+0 -0.3

支持金具の組引張性能

(ATC 防護管より受ける反発力に相当する荷重に対しての性能)

直角方向

45° 方向



荷重方向	要求性能	試験結果
直角	1,000N(102.0kgf)以上	8,256N
45°	900N(91.8kgf)以上	9,580N

製造元 **ダイキ工業株式会社**

北九州市小倉北区赤坂5丁目6番64号
TEL(093)541-6081
FAX(093)541-6516

DAIKI KOGYO ENGINEERING SYSTEM TECHNICAL REPORT

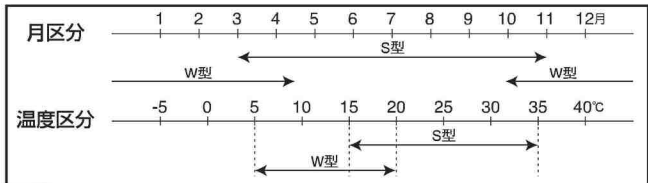
GRCブロック固定用接着材 JB-18

■性 状

外観	主 剤 硬化剤 混合物	【JB-18】 白色グリース状 褐色グリース状 淡褐色グリース状	【JB-18L】 白色マヨネーズ状 褐色マヨネーズ状 淡褐色マヨネーズ状
主成分	主 剤 硬化剤	エポキシ樹脂 ポリアミドアミン 変性脂肪族ポリアミン	
配合比	主剤:硬化剤	2:1(重量比)	
可使用時間	夏型(S) 冬型(W)	約60分/23℃ 約40分/23℃	
硬化 (目安)	夏型(S)/20℃ 冬型(W)/10℃	初期 18時間	実用 1日 完全 7日 10日
比重	硬化物 (JIS K 7112)	1.1±0.1	

■特 徴

- ・グリース状でタレにくい。
- ・せまい空きでも容易に注入可能。
- ・充填接着性に優れる。



■技術資料

JB-18の品質（JIS A6024の品質適合品）

試験項目	試験方法	単位	規格値	測定値	
				JB-18S(夏型)	JB-18W(冬型)
粘性 スランプ	JIS A6024	mm	5以下/30℃ 5以下/15℃	0 —	— 0
接着強さ	JIS A6024	N/mm ²	6以上（標準条件） 3以上（低温時） 3以上（湿潤時） 3以上（乾燥繰返し時）	10.1 — 6.8 5.8	9.4 4.9 6.8 5.9
硬化収縮率	JIS A6024	%	3以下	1.0	1.0
加熱変化	JIS A6024	%	5以下（質量変化） 5以下（体積変化）	1.0 1.0	2.0 2.0
引張強さ	JIS A6024	N/mm ²	15以上	37.0	44.6
引張破壊伸び	JIS A6024	%	10以下	5.0	5.0
圧縮強さ	JIS A6024	N/mm ²	50以上	61.2	69.6

安全上のご注意

1.注意

- 1-1 作業前の確認
取扱作業に際しては、説明書、製品安全データシート（MSDS）などで、注意事項を確認して下さい。
- 1-2 取扱い場所
(1) 火気のあるところでは、使用しないで下さい。
(2) 取扱作業所には、局所排気装置を設けて下さい。
- 1-3 取扱い方法
(1) 取扱い中は、できるだけ皮膚に触れないようにし、必要に応じて有機ガス用防毒マスク又は送気マスク、保護手袋、保護メガネ、前掛け等を着用して下さい。
(2) 容器からこぼれた場合には、布（ウェス）で拭きとって、安全な場所に廃棄して下さい。
(3) 取扱い後は、手洗い及びうがいを十分に行ってください。
- 1-4 応急措置
(1) 作業衣等に付着した場合には、その汚れをよく落として下さい。
(2) 皮膚に付着した場合には、多量の石鹸水で洗い落とし、痛み、又は外観に変化がある時には、医師の診断を受けて下さい。
(3) 目に入った場合には、多量の水で洗い流し、早く医師の診断を受けて下さい。
(4) 蒸気、ガスを吸い込んで気分が悪くなった場合には、空気の清浄な場所で安静にし、必要に応じて医師の診断を受けて下さい。
(5) 誤って飲み込んだ場合は、早く医師の診断を受けて下さい。
- 1-5 保管方法
(1) 密栓の上、危険物倉庫に保管するか、指定数量以下の場合は、火気の無い5～35℃の直射日光の当たらない場所に保管して下さい。
(2) 子供の手の届かない所に保管して下さい。

1-6 注入接着用以外の使用禁止

- (1) 本来の用途以外には、使用しないで下さい。
- 1-7 廃棄方法
(1) 河川等の環境中に投棄、及び漏出させないで下さい。
(2) 廃棄物の処理、及び清掃に関する法律、及び都道府県条例等に基づき、中身を使いきってから焼却するか、許可を受けた処理業者に委託して下さい。

2.法規制

- (1) 消防法
A（主剤）・B（硬化剤）とも下記の通りです。

火気厳禁
指定可燃物
可燃性固体類

◆梱包容量

3kgセット×4セット入段ボール箱
(主剤2kg、硬化剤1kg)

アイカ工業株式会社

化成品・化粧板・住器建材・電子製品

本社／愛知県蒲須市西堀江2288番地
甚目寺工場／〒490-1112 愛知県海部郡甚目寺町上萱津深見24番地
化成品カンパニー 営業部
TEL (052) 445-6801 FAX (052) 445-6803
ホームページアドレス／<http://www.aica.co.jp/>

ダイキ工業株式会社

北九州市小倉北区赤坂5丁目6番64号
TEL(093)541-6081 FAX(093)541-6516