

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、通商産業大臣が制定した日本工業規格である。

繊維強化プラスチック引抜材

Pultruded fibre reinforced plastics

1. **適用範囲** この規格は、繊維強化プラスチック⁽¹⁾（以下、FRP という。）引抜材について規定する。
- 注(1)** 各種繊維強化材と熱硬化性樹脂をマトリックスとして複合した材料。ただし、繊維強化熱可塑性樹脂の引抜材、サンドイッチ構造材、金属など FRP 以外の材料との組合せによる引抜材には適用しない。
2. **引用規格** 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによってこの規格の規定の一部を構成する。これらの規格はその最新版を適用する。
- JIS B 7507 ノギス
 - JIS B 7512 鋼製巻尺
 - JIS B 7514 直定規
 - JIS B 7518 デプスゲージ
 - JIS B 7524 すきまゲージ
 - JIS B 7526 直角定規
 - JIS K 6900 プラスチックー用語
 - JIS K 6919 繊維強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂
 - JIS K 7010 繊維強化プラスチック用語
 - JIS K 7051 ガラス繊維強化プラスチックの試験方法通則
 - JIS K 7054 ガラス繊維強化プラスチックの引張試験方法
 - JIS K 7055 ガラス繊維強化プラスチックの曲げ試験方法
 - JIS K 7070 繊維強化プラスチックの耐薬品性試験方法
 - JIS R 3411 ガラスチョップドストランドマット
 - JIS R 3412 ガラスロービング
 - JIS R 3413 ガラス糸
 - JIS R 3414 ガラスクロス
 - JIS R 3415 ガラステープ
 - JIS R 3416 処理ガラスクロス
 - JIS R 3417 ガラスロービンググロス
 - JIS R 3419 ガラスチョップドストランド
 - JIS R 3422 処理ガラステープ

3. **定義** この規格で用いる主な用語の定義は、JIS K 6900 及び JIS K 7010 によるほか、次による。

- a) **引拔材** 引拔成形法によって成形された FRP 材料で、型材及び棒材（ロッド）で構成される。
- b) **棒材（ロッド）** 角形断面及び丸形断面をもつ中実引拔材。
- c) **型材** 棒材（ロッド）を除く引拔材。
- d) **中空品** 型材のうち、断面に閉鎖空間をもつ引拔材。
- e) **直角度合い** 型材の横断面において、横方向の面とその垂直方向の面が成す角度の量で、直角を基準とする角度の変化量。
- f) **平面度合い** 引拔材の幅方向の曲率の変化を示す量で、幅方向の両端面を結ぶ直線線上からの最大変化量。
- g) **曲り度合い** 引拔材の長手方向に関する曲率の変化を示す量で、引拔材の両端面を結ぶ直線上からの最大変化量。
- h) **ねじれ度合い** 引拔材の長手方向のねじれを示す量で、長手方向に沿った断面のねじれ量。
- i) **膨れ** 硬化不良、合浸不良などによって表層に生じる水泡状の欠陥。
- j) **はく離** 繊維強化材や樹脂の層間のはがれ。
- k) **繊維強化材むら** 繊維強化材の分散不良によるむらの部分。
- l) **パーティングライン跡** 表面に生じる金型の合わせ部分のすじ跡。

4. 原材料

4.1 樹脂 樹脂は、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ビニルエステル樹脂、フェノール樹脂などの熱硬化性樹脂とする。不飽和ポリエステル樹脂については、**JIS K 6919** に規定するものとする。樹脂の種類と材質記号は、**表 1.1** のとおりとする。

備考 充てん材として、炭酸カルシウム、タルク、クレーなどを、添加剤として、難燃剤、低収縮剤、顔料などを用いてよい。

表 1.1 樹脂の種類及び材質記号

樹脂の種類	材質記号
不飽和ポリエステル樹脂	UP
エポキシ樹脂	EP
ビニルエステル樹脂	VE
フェノール樹脂	PF
その他の熱硬化性樹脂	OR

4.2 繊維強化材 繊維強化材は、ガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維などとする。ガラス繊維については、**JIS R 3411**、**JIS R 3412**、**JIS R 3413**、**JIS R 3414**、**JIS R 3415**、**JIS R 3416**、**JIS R 3417**、**JIS R 3419** 及び **JIS R 3422** に規定するものとする。繊維強化材の種類と材質記号は、**表 1.2** のとおりとする。

表 1.2 繊維強化材の種類及び材質記号

繊維強化材の種類	材質記号
ガラス繊維	G
炭素繊維	C
アラミド繊維	A
その他の繊維	O

5. 形状・寸法及び許容差

5.1 形状 引抜材の形状は、形材と棒材（ロッド）に分類し、形材を一般品と中空品に区分し、表 2 のとおりとする。

表 2 形状

形材		棒材（ロッド）
一般品	中空品	
フラットバー シート アングル（等辺） アングル（不等辺） I 形材 H 形材 T 形材 U 形材 C 形材 Z 形材	丸形（A タイプ，外径基準） 丸形（B タイプ，内径基準） 角形（長方形） 角形（正方形）	丸形 角形（正方形）

5.2 品種及び寸法

5.2.1 断面の寸法 形材及び棒材（ロッド）の品種及び寸法は、表 3 のとおりとする。

5.2.2 全長 引抜材の全長は、 4000^{+20}_0 mm とする。

5.3 形状及び寸法の許容差^(*)

5.3.1 断面寸法の許容差 形材及び棒材（ロッド）の断面寸法の許容差及び許容値は、寸法の大きさによって、外形寸法を表 4.1 及び表 4.2 に、形材の板厚寸法を表 5 に示す。また、直角度合いの許容差は、表 6 のとおりとし、平面度合いの許容差は、表 7 のとおりとする。

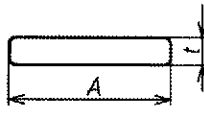
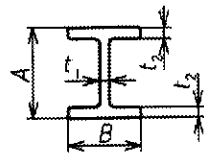
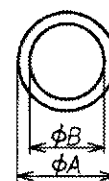
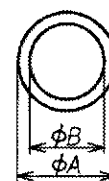
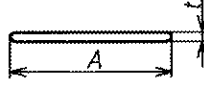
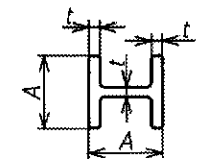
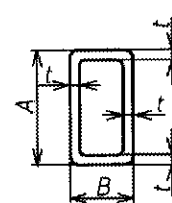
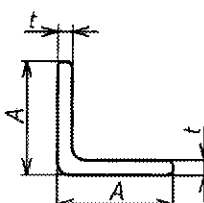
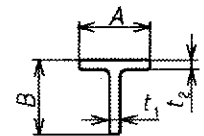
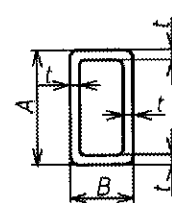
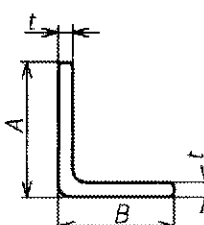
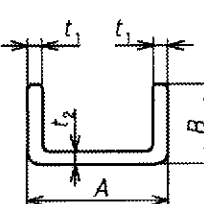
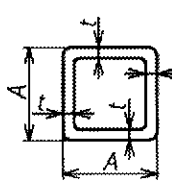
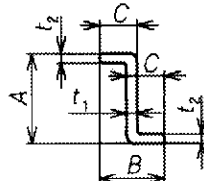
注^(*) 許容差は、公差と最大値の小さい方を優先することとする。

備考 許容差を“+”又は“-”だけで規定する場合は、表 4.1、表 4.2 及び表 5 の許容差を 2 倍にとってよい。

表 3 引抜材の品種と標準寸法

a) 形材

単位 mm

一般品				規格				一般品				規格				中空品				規格							
フラットバー				品種	A	t		I 形材				品種	A	B	t ₁	t ₂	丸形				A タイプ (外径基準)		B タイプ (内径基準)				
				F 25	25	5						I100	100	50	5	5					品種	外径×肉厚	品種	内径×肉厚			
				F 40	40	6						I150	150	100	7	7					AT 20	φ20×t4					
				F 50	50	6						I200	200	150	10	10					AT 30	φ30×t4					
				F 75	75	9						I250	250	150	8	10					AT 50	φ50×t4	BT 50	φ50×t4			
				F100	100	12															AT 60	φ60×t4					
				F150	150	16																	BT 75	φ75×t4			
シート				品種	A	t		H 形材				品種	A		t						AT 90	φ90×t4					
				FS105	100	0.5						H 50	50		5						AT100	φ100×t4	BT100	φ100×t4			
				FS110	100	1						H100	100		7						AT110	φ110×t4					
				FS120	100	2						H150	150		10								BT125	φ125×t4			
				FS225	200	2.5																BT130	φ130×t4				
				FS430	400	3																BT150	φ150×t4				
				FS630	600	3															AT170	φ170×t6					
アングル (等辺)				品種	A	t		T 形材				品種	A	B	t ₁	t ₂					角形 (長方形)		品種	A	B	t	
				L 253	25	3						T30	30	30	3	3							KP40	40	25	3	
				L 254	25	4						T40	40	20	3.5	3							KP50	50	25	4	
				L 303	30	3						T50	50	50	4	4							KP60	60	30	4	
				L 304	30	4						T60	60	60	5	5											
				L 403	40	3																					
				L 404	40	4																					
アングル (不等辺)				品種	A	B	t	U 形材				品種	A	B	t ₁	t ₂					角形 (正方形)		品種	A	t		
				L 405	40	5						U 30	30	24	4	3.5							SP 50	50	4		
				L 504	50	4						U 40	40	20	4	3.5							SP 60	60	4		
				L 505	50	5						U 45	45	28	5	4							SP 75	75	5		
				L 506	50	6						U 50	50	25	5	4							SP 90	90	5		
				L 754	75	4						U 60	60	30	5	4							SP100	100	5		
				L 755	75	5						U 75	75	35	6	5							SP125	125	6		
				L1006	100	6		C 形材				U100	100	50	6	5							SP250	250	12		
				L1010	100	10						U120	120	60	5	5											
												U150	150	75	8	8											
Z 形材				品種	A	B	C	t ₁	t ₂			品種	A	B	C	t ₁	t ₂					角形 (正方形)		品種	A	t	
				IL4025	40	25	3					C50	50	25	6	3.5	3.5										
				IL5025	50	25	4					C60	60	25	7	3.5	4										
				IL5525	55	25	6					C65	65	25	7	3.5	3.5										
				IL6030	60	30	5																				
				IL7040	70	40	7																				
				IL9060	90	60	8																				

(b) 棒材 (ロッド)

単位 mm

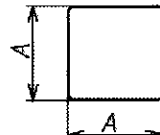
ロッド材	規格	
丸形	品種	A
	R 1	1
	R 2	2
	R 2.5	2.5
	R 3	3
	R 3.5	3.5
	R 4	4
	R 4.5	4.5
	R 5	5
	R5.5	5.5
	R 6	6
	R 8	8
	R10	10
	R12	12
	R14	14
	R16	16
	R18	18
	R20	20
	R30	30
角形 (正方形)	品種	A
	SB 5	5
	SB10	10
	SB15	15
	SB20	20

表 4.1 形材の外形寸法の許容差

単位 mm

外形寸法 ⁽³⁾	一般品		中空品	
	許容差			
	公差	最大値	公差	最大値
10 未満	±6 %	±0.4	±6 %	±0.4
10 以上 50 未満	±4 %	±1.5	±4 %	±1.5
50 以上 200 未満	±3 %	±2.5	±3 %	±2.5
200 以上	±1.5 %	±3.0	±1.5 %	±3.0

注^(*) 形材の外形寸法は、表3の A, B, C を示す。

表 4.2 棒材（ロッド）の外形寸法の許容差

単位 mm

外形寸法 ^(*)	一般品	
	許容差	
	公差	最大値
3 未満	±6%	±0.15
3 以上 5 未満	±6%	±0.30
5 以上 10 未満	±6%	±0.40
10 以上 50 未満	±4%	±1.50

注^(*) 棒材（ロッド）の外形寸法は、表3の A を示す。

表 5 形材の板厚寸法の許容差

単位 mm

板厚寸法(φ)	一般品		中空品	
	許容差			
	公差	最大値	公差	最大値
3 未満	±10 %	±0.3	±20 %	±0.6
3 以上 5 未満	±10 %	±0.4	±20 %	±1.0
5 以上 10 未満	± 8 %	±0.6	±20 %	±1.5
10 以上 20 未満	± 6 %	±1.5	±15 %	±3.0

注^(*) 形材の板厚寸法は、表3の t_1 , t_2 , t_3 を示す。

表 6 直角度合いの許容差

単位 度

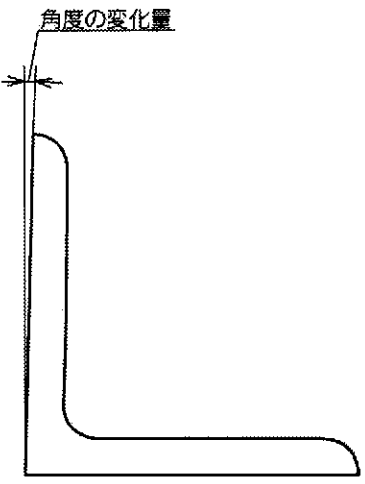
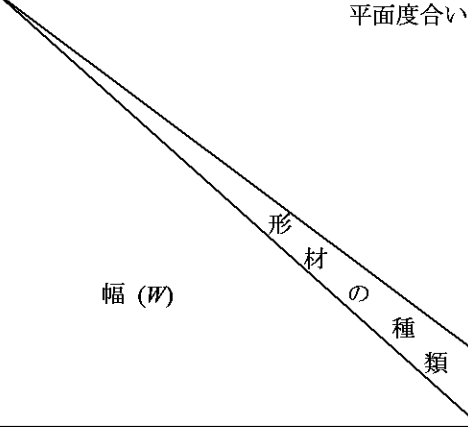
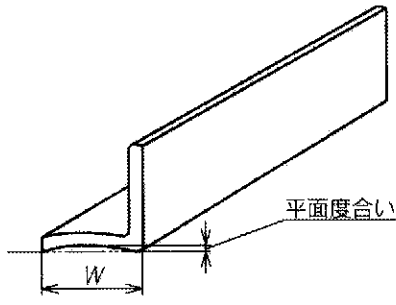
角度変化	許容差
	±2

表 7 平面度合いの許容差

単位 mm

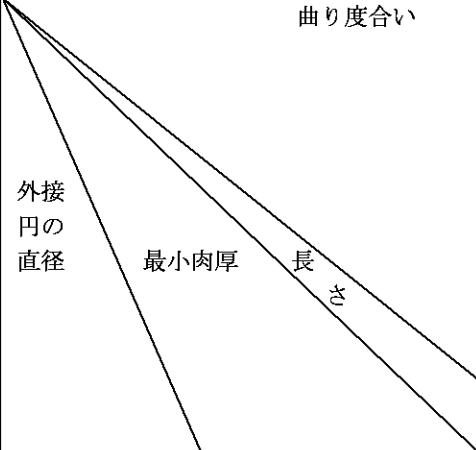
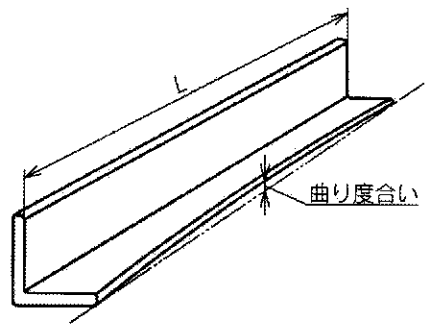
平面度合い	許容差
	
	一般品 中空品
25 以下	0.20 以下
25 を超えるもの	$0.008 \times W$ 以下
任意の箇所の幅 25 について	0.20 以下

5.3.2 形状の許容差

- 曲り度合いの許容差は、表 8 のとおりとする。
- ねじれ度合いの許容差は、表 9 のとおりとする。

表 8 曲り度合いの許容差

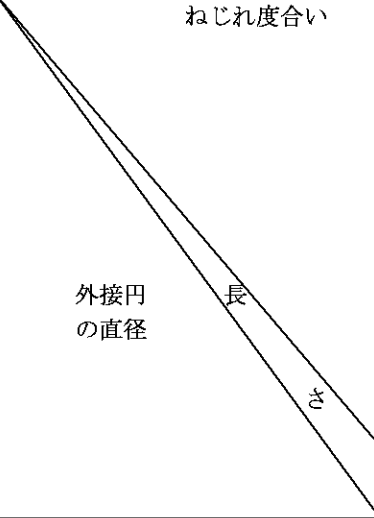
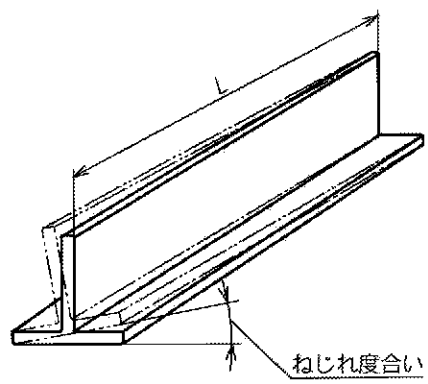
単位 mm

曲り度合い		許容差	
 外接円の直径 最小肉厚 長さ		 曲り度合い	
		任意の箇所の長さ 300 につき	長さ $L^{(6)}$ につき
		2 以下	$2 \times \frac{L}{300}$ 以下
50 以下	3 以下	0.5 以下	$0.5 \times \frac{L}{300}$ 以下
	3 を超えるもの		
50 を超えるもの	規定しない		

注(6) 長さ L が 300mm の整数倍にならない場合は、300mm ごとに切り上げて許容差を決定する。

表 9 ねじれ度合いの許容差

単位 mm

ねじれ度合い	許容差	
 外接円の直径 長さ	 ねじれ度合い	
	任意の箇所の長さ 300 につき	長さ $L^{(7)}$ につき
	1.5 以下	$1.5 \times \frac{L}{300}$ 以下 ただし 最大値 10
50 以下	1.0 以下	$1.0 \times \frac{L}{300}$ 以下 ただし 最大値 7
50 を超え 100 以下		
100 を超えるもの	0.5 以下	$0.5 \times \frac{L}{300}$ 以下 ただし 最大値 4

注(7) 長さ L が 300mm の整数倍にならない場合は、300mm ごとに切り上げて許容差を決定する。

6. 寸法測定方法

6.1 断面の寸法（外形、板厚）

6.1.1 測定機器

ノギス JIS B 7507 に規定する M 型若しくは CM 型のノギス又はこれと同等以上の精度をもつもの。

6.1.2 方法 引抜材を水平又は垂直に保持し、測定部位をノギスで 0.05mm まで測る。

6.2 全長及び長さ

6.2.1 測定機器

鋼製巻尺 JIS B 7512 に規定する 1 級 (1mm 目盛のもの) 又はこれと同等以上の精度をもつもの。

6.2.2 方法 引抜材を水平面に置き、長さ方向の辺又は面に平行に巻尺を当て、長さを 1mm まで測る。

6.3 直角度合い

6.3.1 測定機器

a) **角度計** 鋼製でブレードを測定物に当て、直接角度を読み取ることのできる角度計で、最小読取値が 0.5 度又はこれと同等以上の精度をもつもの。

b) **すきまゲージ** JIS B 7524 に規定する A 型又は B 型のすきまゲージ又はこれと同等以上の精度をもつもの。

c) **直角定規** JIS B 7526 に規定する平型直角定規 2 級又はこれと同等以上の精度をもつもの。

6.3.2 方法 引抜材を水平又は垂直に保持し、測定部位を角度計で 0.5 度まで測る。又は引抜材を平面上に置き、直角定規の一边をその平面に、他の辺を引抜材の測定面に当て、若しくは直接引抜材の測定部位に直角定規を当て、直角定規と測定面端部の隔たりをすきまゲージで 0.05mm まで測り、次の式によって角度の変化量を算出してもよい。

$$\theta = \sin^{-1} \left(\frac{\delta}{b} \right)$$

ここに、
 θ : 角度の変化量 (度)
 δ : 直角定規と測定面端部の隔たり (mm)
 b : 測定面の寸法 (mm)

6.4 平面度合い

6.4.1 測定機器

a) **ノギス** JIS B 7507 に規定する M 型若しくは CM 型のノギス又はこれと同等以上の精度をもつもの。

b) **直定規** JIS B 7514 に規定する B 級 (断面が長方形のもの) の直定規又はこれと同等以上の精度をもつもの。

c) **デプスゲージ** JIS B 7518 に規定する最小読取値 0.02mm のデプスゲージ又はこれと同等以上の精度をもつもの。

d) **すきまゲージ** JIS B 7524 に規定する A 型若しくは B 型のすきまゲージ又はこれと同等以上の精度をもつもの。

6.4.2 方法 引抜材を水平又は垂直に保持し、測定面の凹面に幅方向に直定規を当て、直定規と測定面の隔たりをノギス又はすきまゲージで 0.05mm まで測る。測定面の幅寸法が 100mm 未満の場合は、デプスゲージを用いて測ってもよい。

6.5 曲り度合い

6.5.1 測定機器

a) **ノギス** JIS B 7507 に規定する M 型若しくは CM 型のノギス又はこれと同等以上の精度をもつもの。

b) **直定規** JIS B 7514 に規定する B 級 (断面が長方形のもの) の直定規又はこれと同等以上の精度をもつもの。

c) **すきまゲージ** JIS B 7524 に規定する A 型若しくは B 型のすきまゲージ又はこれと同等以上の精度を

もつもの。

6.5.2 方法 全長の曲り度合いの測定は、引拔材を水平又は垂直に保持し、長さ方向の辺若しくは面の凹面に直定規を当て、又は道糸を張り、直定規と引拔材のすきまをノギス若しくはすきまゲージで 0.05mm まで測る。任意の箇所の長さ 300mm の曲り度合いの測定は、直定規を用いて全長の曲がり度合いと同じ方法で測る。

6.6 ねじれ度合い

6.6.1 測定機器

- a) **ノギス** JIS B 7507 に規定する M 型若しくは CM 型のノギス又はこれと同等以上の精度をもつもの。
- b) **直定規** JIS B 7514 に規定する B 級（断面が長方形のもの）の直定規又はこれと同等以上の精度をもつもの。
- c) **すきまゲージ** JIS B 7524 に規定する A 型若しくは B 型のすきまゲージ又はこれと同等以上の精度をもつもの。

6.6.2 方法 全長のねじれ度合いの測定は、引拔材を平面上に置き、測定面の対角に道糸を張り、中央部の面と道糸の隔たりをノギス又はすきまゲージで 0.05mm まで測る。この測定値と、測定面の長さ方向の辺に道糸を張って測った中央部の面と道糸との隔たりの測定値の差を 2 倍する。任意の箇所の 300mm のねじれ度合いの測定は、直定規を用いて全長のねじれ度合いの測定と同じ方法で測る。

7. 品質

7.1 外観 引拔材の外観には、ひび割れ、膨れ、欠け、きず、はく離などの使用上問題となる欠陥があってはならない。

備考 機械的性能に影響しないと思われる繊維強化材の配向むら、色むら、パーティングライン跡、汚れなどの処置は、用途に応じて受渡当事者間の協定による。

7.2 性能

- a) **機械的性能** 引拔材の機械的性能は、引張強さと引張弾性率及び曲げ強さと曲げ弾性率の特性値とし、この特性値を、型材及び棒材（ロッド）の種別によって測定する。ガラス繊維強化引拔材の性能は、表 10 のとおり区分する。

機械的性能は、8.1 及び 8.2 によって試験を行い、表 10 の記号で表示する。

備考1. せん断、圧縮、衝撃などの特性値については、受渡当事者間の協定による。

2. 機械的性能の温度依存にかかわる特性値については、受渡当事者間の協定による。

3. ガラス繊維以外の繊維強化材による引拔材の特性値については、受渡当事者間の協定による。

表 10 ガラス繊維強化引抜材の種別と特性区分

特性		形材								棒材（ロッド）		
		一般用					特殊用 ^(*)					
		G1	G2	G3	G4	G5	G2S	G3S	G4S	G6	G7	G8
		1 種	2 種	3 種	4 種	5 種	2 種	3 種	4 種	6 種	7 種	8 種
引張 強さ	長さ 方向 MPa	150 以上	200 以上	250 以上	300 以上	350 以上	200 以上	250 以上	300 以上	500 以上	750 以上	1 000 以上
	横方 向 MPa	60 以上	60 以上	50 以上	30 以上	20 以上	100 以上	80 以上	60 以上	—		
引張 弾性 率	長さ 方向 GPa	10 以上	14 以上	18 以上	23 以上	28 以上	14 以上	18 以上	23 以上	30 以上	37 以上	44 以上
曲げ 強さ	長さ 方向 MPa	250 以上	300 以上	350 以上	400 以上	450 以上	300 以上	350 以上	400 以上	500 以上	850 以上	1 200 以上
	横方 向 MPa	100 以上	100 以上	70 以上	50 以上	30 以上	120 以上	100 以上	80 以上	—		
曲げ 弾性 率	長さ 方向 GPa	12 以上	14 以上	16 以上	18 以上	20 以上	14 以上	16 以上	18 以上	26 以上	32 以上	39 以上

注^(*) 形材の特殊用は、特に、横方向の引張強さ及び曲げ強さを向上させた引抜材。

b) **耐薬品性** 引抜材の耐薬品性については、受渡当事者間の協定による。

8. 試験方法

8.1 **引張試験** 引張試験は、引抜材の引張強さと引張弾性率を求める。

a) 形材の引張試験

- 1) 形材一般品の長さ方向の引張試験は、**JIS K 7054** による。試験片は、形材の一部から原厚のまま切り取ったものとするが、標準寸法の肉厚が 12mm 以上の形材一般品については、その試験方法は受渡当事者間の協定によって定める。

備考 **JIS K 7054** の 3.（試験の一般条件）に規定する温度及び湿度〔温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及び相対湿度（ 50 ± 5 ）%〕以外の室内で試験を行う場合は、その旨を結果に明記する。

- 2) 形材一般品の横方向及び形材中空品の引張試験方法は、**JIS K 7054** の 5.（試験片）に規定する試験片を採取できない場合は、受渡当事者間の協定による。

b) **棒材（ロッド）の引張試験** 基本的に **JIS K 7054** に準拠するが、試験速度及び試験片の形状、作製は次のとおりとする。

- 1) 丸形棒材（ロッド）の外径 A が 1.0mm から 3.5mm の場合

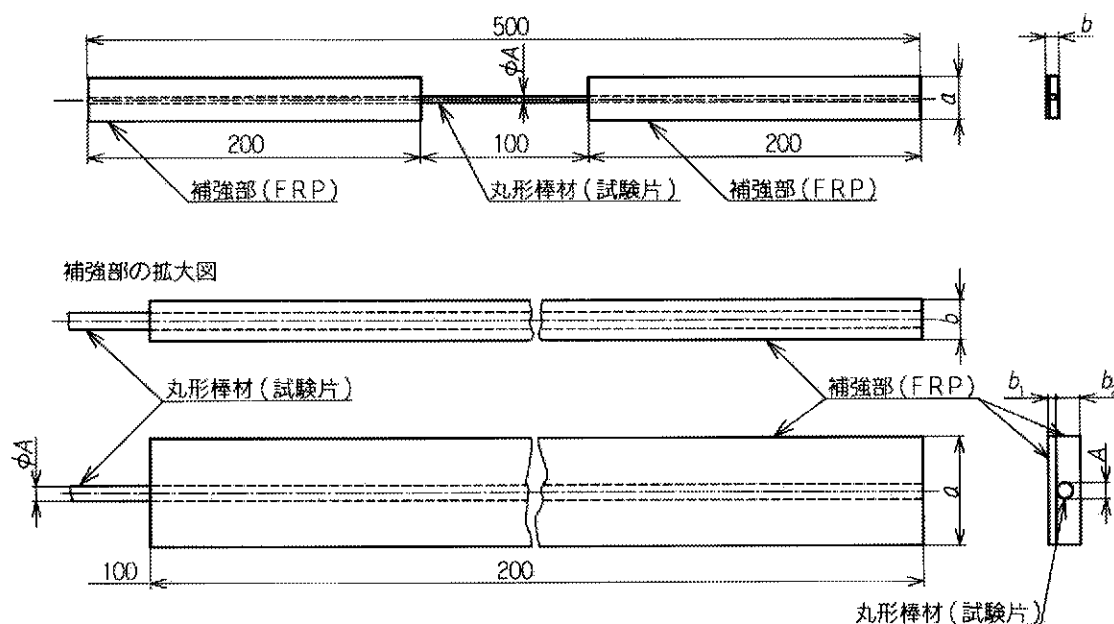
試験速度 : 4mm/min

試験片の標準形状：図 1 に示すとおりとする。

試験片の作製 : 試験片の両端に FRP 補強部をマットイン接合などによって接着する。

備考 試験の結果、補強部からの抜けが生じた場合は、補強長さを延長して再度試験を行う。

単位 mm



補強部の寸法

単位 mm

A	a	b	
		b_1	b_2
1.0~3.5	25	1.0~2.0	5.0

図 1 外径 1.0~3.5mm の丸形棒材（ロッド）引張試験の標準形状及び寸法

2) 丸形棒材（ロッド）の外径 A が 4.0mm から 10.0mm の場合

試験速度 : 5mm/min

試験片の形状：図 2 に示すとおりとする。

試験片の作製：あらかじめ所定の長さ（図 2 参照）に切り出した試験片の両端の断面を四つ割りにしておく。試験片を、機械加工によって製作したスチールグリップに挿入し、四つ割り部にピンを打ち込んで密着させる。さらに、エポキシ樹脂を流し込んで硬化させ、試験片とする。

単位 mm

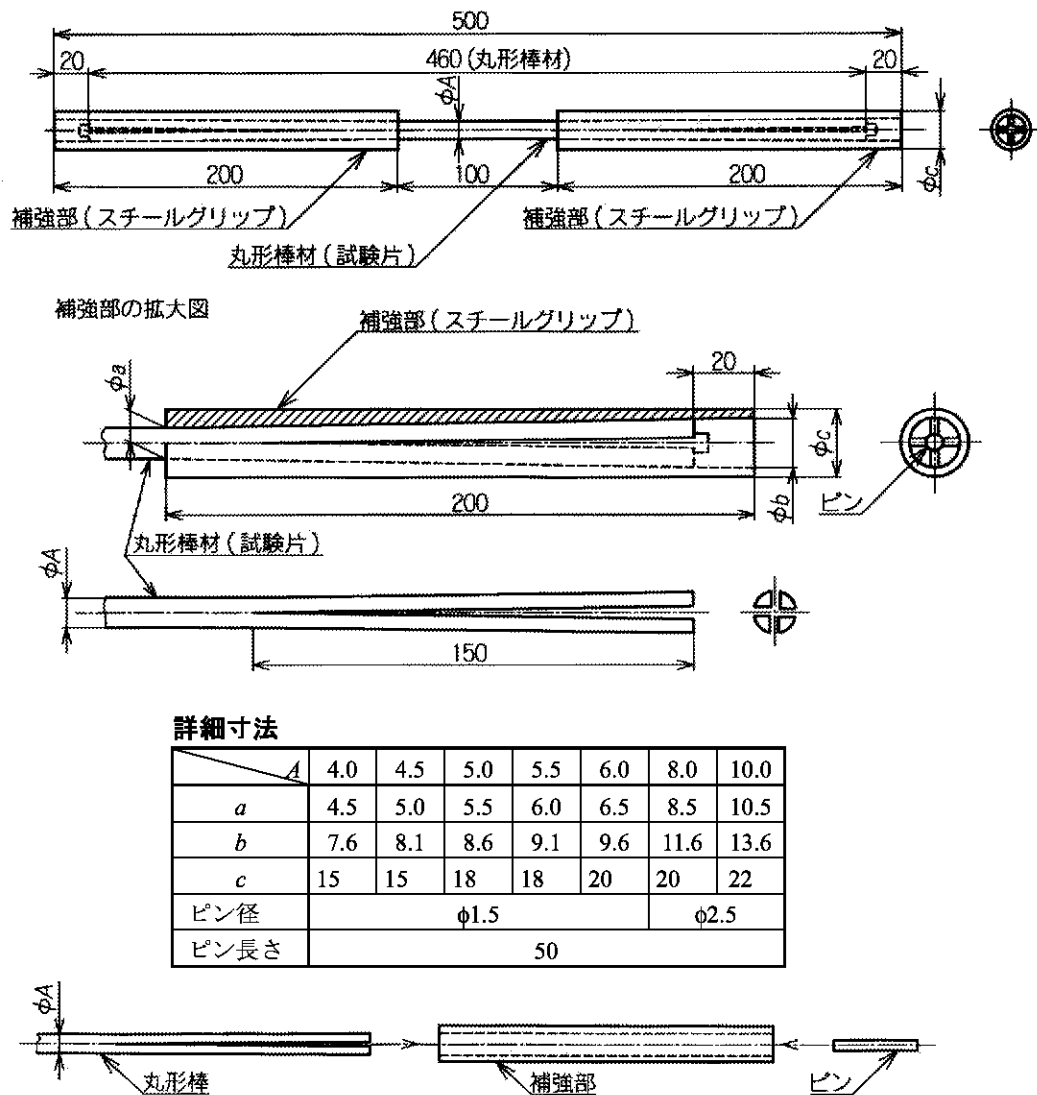


図 2 外径 4.0~10.0mm の丸形棒材 (ロッド) 引張試験の標準形状及び寸法

3) 角形棒材 (ロッド) 及び外径が 10.0mm を超える丸形棒材 (ロッド) については、その試験条件は受渡当事者間の協定によって定める。

8.2 曲げ試験 形材の長さ方向、横方向の曲げ試験及び棒材 (ロッド) の曲げ試験は、JIS K 7055 によって曲げ強さ、曲げ弾性率を求める。試験片は、形材の一部から原厚のまま切り取ったものとするが、JIS K 7055 の 5. (試験片) に規定する試験片を採取できない場合は、その試験方法は受渡当事者間の協定による。

備考 JIS K 7055 の 3. (試験の一般条件) に規定する温度及び湿度 [温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及び相対湿度 (50 ± 5) %] 以外の室内で試験を行う場合は、その旨を結果に明記する。

8.3 耐薬品性試験 耐薬品性試験は、JIS K 7070 による。

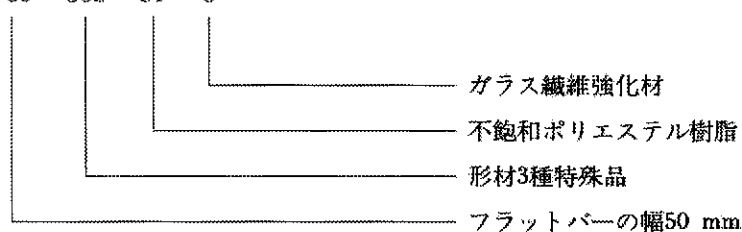
8.4 結果の表し方 JIS K 7051 の 6. (試験結果の表し方) による。

9. 包装及び表示 引抜材は、損傷のおそれがないように包装し、見やすいところに次の事項を表示する。

a) 5.2 (品種及び寸法), 7.2 (性能) 及び 4. (原材料) の各記号

表示例

F50—G3S—UP—G



b) 製造年月日又はその略号

c) 製造業者又はその略号

d) 長さ

e) 数量

関連規格	JIS K 6911	熱硬化性プラスチック一般試験方法
	JIS K 7052	ガラス繊維強化プラスチックの繊維含有率測定方法
	JIS K 7053	ガラス繊維強化プラスチックの空洞率測定方法
	JIS K 7073	炭素繊維強化プラスチックの引張試験方法
	JIS K 7074	炭素繊維強化プラスチックの曲げ試験方法
	JIS R 3410	ガラス繊維用語
	JIS R 3420	ガラス繊維一般試験方法
	JIS R 7601	炭素繊維試験方法
	ASTM D3647-84 ,	Practice for Classifying Reinforced Plastic Pultruded Shapes According to Composition
	ASTM D3916-84 ,	Test Method for Tensile Properties of Pultruded Glass-Fiber-Reinforced Plastic Rod
	ASTM D3917-84 ,	Specification for Dimensional Tolerance of Thermosetting Glass-Fiber-Reinforced Plastic Pultruded Shapes
	ASTM D4385-84a ,	Practice for Classifying Visual Defects in Thermosetting Reinforced Plastic Pultruded Products
	ASTM D4476-85 ,	Test Method for Flexural Properties of Fiber Reinforced Pultruded Plastic Rods

繊維強化プラスチック引抜材・JIS 原案調査作成専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	宮 入 裕 夫	東京医科歯科大学医用器材研究所
(委員)	坂 本 浩 行	建設省土木研究所
	仲 谷 一 郎	建設省建築研究所
	宗 官 詮	慶應義塾大学工学部
	増 田 優	通商産業省基礎産業局
	富 田 育 男	通商産業省生活産業局
	大 嶋 清 治	通商産業省工業技術院標準部
	山 村 修 蔵	財団法人日本規格協会技術部
	木 村 耕 三	株式会社大林組
	近 藤 真 一	住友建設株式会社
	中 川 裕 章	鹿島建設株式会社
	中 辻 照 幸	清水建設株式会社
	山 本 晋 児	東京電力株式会社
	力 石 利 生	ブリヂストンスポーツ株式会社
	富 川 水 門	千代田化工建設株式会社
	浅 野 清	株式会社有沢製作所
	小 澤 延 行	小松化成株式会社
	中 井 邦 彦	富士化工株式会社
	松 岡 寛	日東電工株式会社
	藪 本 英 登	株式会社日本触媒
	森 本 功	旭硝子マテックス株式会社
	伊 藤 晴 康	旭ファイバーグラス株式会社
(事務局)	田 中 征 夫	社団法人強化プラスチック協会