

# 強化プラスチック複合管用管枕標準仕様書

昭和 55 年 10 月 7 日 制定  
平成 25 年 7 月 1 日 (改定 04)

東京電力パワーグリッド株式会社

## 目 次

1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 種類	1
4. 性能	2
5. 構造	2
6. 形状・寸法	3
7. 材料	3
8. 特性	4
9. 試験方法	6
10. 検査	6

(最終ページ：11)

## 強化プラスチック複合管用管枕標準仕様書

### 1. 適用範囲

この規格は、送・配電用ケーブルを収容する $\frac{5}{6}$ F-19強化プラスチック複合管（以下「管」という）を配管する場合に使用するプラスチック製管枕（以下「管枕」という）及びスペーサーに適用する。

### 2. 引用規格

- ・ JIS K 6922 （プラスチック-ポリエチレン（PE）成形用及び押出用材料  
     －第2部：試験片の作り方及び性質の求め方）
- ・ JIS K 6921 （プラスチック-ポリプロピレン（PP）成形用及び押出用材料  
     －第2部：試験片の作製方法及び特性の求め方）

### 3. 種類

- (1) 管枕の種類は、表1のとおりとする。Ⅰ種管は、「強化プラスチック複合管」、Ⅲ種管は、「C型強化プラスチック複合管」を示し、管支持溝を片方に持つ形状をA型、両方に持つ形状をB型とする。
- (2) 管枕の記号は、略号MP、支持管径、列数、形状記号の順に表示する。

表1. 管枕の種類

管種	支持管径	列数	形状	記号
Ⅰ種管	130	2	A, B	MP 130 φ 2○
		3	A, B	MP 130 φ 3○
		4	A, B	MP 130 φ 4○
	150	2	A, B	MP 150 φ 2○
		3	A, B	MP 150 φ 3○
		4	A, B	MP 150 φ 4○
	200	1	A	MP 200 φ 1○
	250	2	A, B	MP 250 φ 2○
		3	A, B	MP 250 φ 3○
	300	1	A	MP 300 φ 1○
Ⅲ種管	125	2	A, B	MP 125 φ 2○
		3	A, B	MP 125 φ 3○
		4	A, B	MP 125 φ 4○
	150	2	A, B	MC 150 φ 2○
		3	A, B	MC 150 φ 3○

※Ⅱ種管を採用する場合の管枕は、Ⅰ種管用を使用する。

- (3) スペーサの種類は、表 2 のとおりとする。
- (4) スペーサの記号は、略号 SP，支持管径，管枕径の順に表示する。

表 2. スペーサの種類

管種	支持管径	管枕径	記号
I 種管	130	150	SP130/150 φ
	130	250	SP130/250 φ
	150	200	SP150/200 φ
	150	250	SP150/250 φ
III 種管	125	150	SC125/150 φ

#### 4. 性能

本品の性能及び確認方法は、表 3 のとおりとする。

表 3. 性能及び確認方法

性能	確認方法
(1)管枕及びスペーサは、管の支持に対して支障とならないものとする。	6項 形状・寸法
(2)管枕及びスペーサは、管の支持に支障がない強度を有するものとする。	9項 支持試験

#### 5. 構造

##### 5.1 管枕

管枕は、管を支持する半円の溝を所定の列数、上面あるいは上下面に設け、所定の強度が得られるようリブで補強した構造とする。管枕の製造法は、金型を用い一体成形するものとする。色は、表 4 のとおりとする。

表 4. 管枕の色

管種	支持管径	色
I 種管	130	白色 または 乳白色
	150	
	200	
	250	
	300	
III 種管	125	黒色
	150	

## 5.2 スペーサ

スペーサは、管を支持する半円の溝と管枕に密着する構造とし、所定の強度が得られるリブで補強した構造とする。スペーサの製造法は、金型を用い一体成形するものとする。色は、表 5 のとおりとする。

表 5. スペーサの色

管種	記号	色
I 種管	SP130/150 φ	白色 または 乳白色
	SP130/250 φ	
	SP150/200 φ	
	SP150/250 φ	
III 種管	SP125/150 φ	黒色

## 6. 形状・寸法

- (1) 管枕の形状、寸法及び許容差は、図 1 及び表 9 のとおりとする。
- (2) スペーサの形状、寸法及び許容差は、図 2 及び表 10 のとおりとする。

## 7. 材料

### 7.1 材料

管枕及びスペーサの材質は、高密度ポリエチレンもしくはポリプロピレンとする。

## 8. 特性

管枕の特性は、9項の試験を行ったとき表7のとおりとする。

表6 管枕及びスペーサの特性

項目	特性	試験方法																																																																																																																
外観	管枕及びスペーサの組織は均一で、その外観は滑らかであること。有害な傷、割れ、ねじれ、そり及び、その他実用上不適当な箇所がないものとする。	—																																																																																																																
形状・寸法	図1,2, 表9,10に示す主要寸法（許容差）に適合すること。	—																																																																																																																
支持強度 及びたわみ	<p>(1)管枕 管枕支持試験を行ったとき、その座屈荷重は次の値以上とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>支持管径</th> <th>列数</th> <th>形状</th> <th>座屈荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">I種管</td> <td rowspan="3">130</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>76kN { 7600kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>114kN {11400kgf }</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A, B</td> <td>152kN {15200kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">150</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>88kN { 8800kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>132kN {13200kgf }</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A, B</td> <td>176kN {17600kgf }</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1</td> <td>A</td> <td>56kN { 5600kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">250</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>136kN {13600kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>204kN {20400kgf }</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>1</td> <td>A</td> <td>83kN { 8300kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">III種管</td> <td rowspan="2">125</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>66kN { 6600kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>99kN {9900kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">150</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>76kN { 7600kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>114kN {11400kgf }</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、下記の荷重に置ける管支持溝間隔（F寸法）のたわみは、3mm以下とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>支持管径</th> <th>列数</th> <th>形状</th> <th>荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">I種管</td> <td rowspan="3">130</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>32kN {3200kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>48kN {4800kgf }</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A, B</td> <td>64kN {6400kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">150</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>36kN {3600kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>54kN {5400kgf }</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A, B</td> <td>72kN {7200kgf }</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>1</td> <td>A</td> <td>23.5kN {2350kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">250</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>56kN {5600kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>84kN {8400kgf }</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>1</td> <td>A</td> <td>34.5kN {3450kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">III種管</td> <td rowspan="2">125</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>28kN {2800kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>42kN {4200kgf }</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">150</td> <td>2</td> <td>A, B</td> <td>32kN {3200kgf }</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A, B</td> <td>48kN {4800kgf }</td> </tr> </tbody> </table>	管種	支持管径	列数	形状	座屈荷重	I種管	130	2	A, B	76kN { 7600kgf }	3	A, B	114kN {11400kgf }	4	A, B	152kN {15200kgf }	150	2	A, B	88kN { 8800kgf }	3	A, B	132kN {13200kgf }	4	A, B	176kN {17600kgf }	200	1	A	56kN { 5600kgf }	250	2	A, B	136kN {13600kgf }	3	A, B	204kN {20400kgf }	300	1	A	83kN { 8300kgf }	III種管	125	2	A, B	66kN { 6600kgf }	3	A, B	99kN {9900kgf }	150	2	A, B	76kN { 7600kgf }	3	A, B	114kN {11400kgf }	管種	支持管径	列数	形状	荷重	I種管	130	2	A, B	32kN {3200kgf }	3	A, B	48kN {4800kgf }	4	A, B	64kN {6400kgf }	150	2	A, B	36kN {3600kgf }	3	A, B	54kN {5400kgf }	4	A, B	72kN {7200kgf }	200	1	A	23.5kN {2350kgf }	250	2	A, B	56kN {5600kgf }	3	A, B	84kN {8400kgf }	300	1	A	34.5kN {3450kgf }	III種管	125	2	A, B	28kN {2800kgf }	3	A, B	42kN {4200kgf }	150	2	A, B	32kN {3200kgf }	3	A, B	48kN {4800kgf }	9.1
管種	支持管径	列数	形状	座屈荷重																																																																																																														
I種管	130	2	A, B	76kN { 7600kgf }																																																																																																														
		3	A, B	114kN {11400kgf }																																																																																																														
		4	A, B	152kN {15200kgf }																																																																																																														
	150	2	A, B	88kN { 8800kgf }																																																																																																														
		3	A, B	132kN {13200kgf }																																																																																																														
		4	A, B	176kN {17600kgf }																																																																																																														
	200	1	A	56kN { 5600kgf }																																																																																																														
	250	2	A, B	136kN {13600kgf }																																																																																																														
3		A, B	204kN {20400kgf }																																																																																																															
300	1	A	83kN { 8300kgf }																																																																																																															
III種管	125	2	A, B	66kN { 6600kgf }																																																																																																														
		3	A, B	99kN {9900kgf }																																																																																																														
	150	2	A, B	76kN { 7600kgf }																																																																																																														
		3	A, B	114kN {11400kgf }																																																																																																														
管種	支持管径	列数	形状	荷重																																																																																																														
I種管	130	2	A, B	32kN {3200kgf }																																																																																																														
		3	A, B	48kN {4800kgf }																																																																																																														
		4	A, B	64kN {6400kgf }																																																																																																														
	150	2	A, B	36kN {3600kgf }																																																																																																														
		3	A, B	54kN {5400kgf }																																																																																																														
		4	A, B	72kN {7200kgf }																																																																																																														
	200	1	A	23.5kN {2350kgf }																																																																																																														
	250	2	A, B	56kN {5600kgf }																																																																																																														
3		A, B	84kN {8400kgf }																																																																																																															
300	1	A	34.5kN {3450kgf }																																																																																																															
III種管	125	2	A, B	28kN {2800kgf }																																																																																																														
		3	A, B	42kN {4200kgf }																																																																																																														
	150	2	A, B	32kN {3200kgf }																																																																																																														
		3	A, B	48kN {4800kgf }																																																																																																														

項 目	特 性	試験方法																										
支持強度 及びたわみ	<p>(2)スぺーサ</p> <p>スぺーサ支持試験を行い，その座屈荷重は次の値以上とする。</p> <table border="1" data-bbox="493 418 1206 654"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>記 号</th> <th>座屈荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">I 種管</td> <td>SP130/150 φ</td> <td rowspan="2">38kN {3800kgf}</td> </tr> <tr> <td>SP130/250 φ</td> </tr> <tr> <td>SP150/200 φ</td> <td rowspan="2">44kN {4400kgf}</td> </tr> <tr> <td>SP150/250 φ</td> </tr> <tr> <td>III種管</td> <td>SP125/150 φ</td> <td>33kN {3300kgf}</td> </tr> </tbody> </table> <p>また，下記の荷重における管支持溝間隔（F+F 寸法）のたわみは 4mm 以下とする。</p> <table border="1" data-bbox="493 857 1206 1093"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>記 号</th> <th>座屈荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">I 種管</td> <td>SP130/150 φ</td> <td rowspan="2">16kN {1600kgf}</td> </tr> <tr> <td>SP130/250 φ</td> </tr> <tr> <td>SP150/200 φ</td> <td rowspan="2">18kN {1800kgf}</td> </tr> <tr> <td>SP150/250 φ</td> </tr> <tr> <td>III種管</td> <td>SP125/150 φ</td> <td>14kN {1400kgf}</td> </tr> </tbody> </table>	管種	記 号	座屈荷重	I 種管	SP130/150 φ	38kN {3800kgf}	SP130/250 φ	SP150/200 φ	44kN {4400kgf}	SP150/250 φ	III種管	SP125/150 φ	33kN {3300kgf}	管種	記 号	座屈荷重	I 種管	SP130/150 φ	16kN {1600kgf}	SP130/250 φ	SP150/200 φ	18kN {1800kgf}	SP150/250 φ	III種管	SP125/150 φ	14kN {1400kgf}	9.1
	管種	記 号	座屈荷重																									
I 種管	SP130/150 φ	38kN {3800kgf}																										
	SP130/250 φ																											
	SP150/200 φ	44kN {4400kgf}																										
	SP150/250 φ																											
III種管	SP125/150 φ	33kN {3300kgf}																										
管種	記 号	座屈荷重																										
I 種管	SP130/150 φ	16kN {1600kgf}																										
	SP130/250 φ																											
	SP150/200 φ	18kN {1800kgf}																										
	SP150/250 φ																											
III種管	SP125/150 φ	14kN {1400kgf}																										

## 9. 試験方法

### 9.1 支持試験

#### (1) 管枕

管枕に荷重が均等に働くよう載荷板を載せ、徐々に荷重を加えて管枕の部材が座屈するまで載荷する。

また、性能で示されている荷重におけるたわみを測定する。(図3参照)

#### (2) スペーサ

スペーサに荷重が均等に働くよう載荷板を載せ、部材が座屈するまで載荷する。

また、性能で示されている荷重におけるたわみを測定する。(図4参照)

## 10. 検査

### 10.1 検査の種類

検査は、型式検査及び受入検査ならびに品質管理検査とし、原則として製作工場で行う。

#### 10.1.1 型式検査

型式検査は、製品の構造、性能及び品質の確認ならびに製造者の品質維持能力を認定するために行う。

#### 10.1.2 受入検査

受入検査は、購入時にロットが型式検査合格品と同等の性能を有することを検証するために行う。

なお、品質管理検査の結果を踏まえて受入検査について省略することを認めるものとする。

#### 10.1.3 品質管理検査

品質管理検査は、製造者の品質維持能力を継続的に管理、評価するために行う。実施は年1回を原則とするが、実施時期については当社と協議して決める。

### 10.2 型式検査

#### 10.2.1 検査項目

検査項目は表8のとおりとする。

#### 10.2.2 試験方法

試験方法は9項のとおりとする。

#### 10.2.3 検査数量

管の呼び径が異なるごとに、表8に示す数量について抜取検査を行う。

#### 10.2.4 判定基準

判定基準は表4のとおりとする。判定基準(特性)に基づき良品と判断され、その後納入される製品についても同等以上の品質を維持できると判断される場合、その型式を合格とする。



## 10.3 受入検査

### 10.3.1 検査項目

検査項目は、表 8 のとおりとする。

### 10.3.2 試験方法

試験方法は 9 項のとおりとする。

### 10.3.3 検査数量

管の呼び径が異なるごとに、表 8 に示す数量について抜取検査を行う。

### 10.3.4 判定基準

判定基準は表 4 のとおりとする。判定基準（特性）に基づき良品と判断され、その後納入される製品についても同等以上の品質を維持できると判断される場合、その受入を合格とする。

## 10.5 品質管理検査

### 10.5.1 検査項目

検査項目は表 8 のとおりとする。

### 10.5.2 試験方法

試験方法は 9 項のとおりとする。

### 10.5.3 検査数量

検査種類は、呼び径 150 PFP 管枕の 1 種類とし、表 8 に示す数量を抜取検査する。ただし、当社が必要と判断したときは管の種類を追加して検査を行う。

### 10.5.4 判定基準

判定基準は表 4 のとおりとする。判定基準（特性）に基づき良品と判断され、その後納入される製品についても同等以上の品質を維持できると判断される場合、その品質管理を合格とする。

表 7 検査項目及び検査数量

検査項目	試験方法	検査数量		
		型式検査	受入検査	品質管理検査
外観検査	—	2	全数	2
形状・寸法検査	—	2	1	2
支持試験	9.1	2	—	2
検査対象数		50	1000個またはその端数を1ロット	50

### 10.5.5 検査成績書

納入者は、検査終了後速やかに、検査成績書を指定部数提出する。

### 10.5.6 型式検査事前提出事項

製造者は、次の各項及びその他必要とする事項について型式検査に先だって提出しなければならない。

- a) 詳細寸法を記入した図面
- b) 原材料の仕様及びその管理方法
- c) 製造工程及び品質管理

また、製造者が、この規格ならびに製造者の提出事項を変更したい場合は、項目とその理由を明示して当社の承認を受けなければならない。

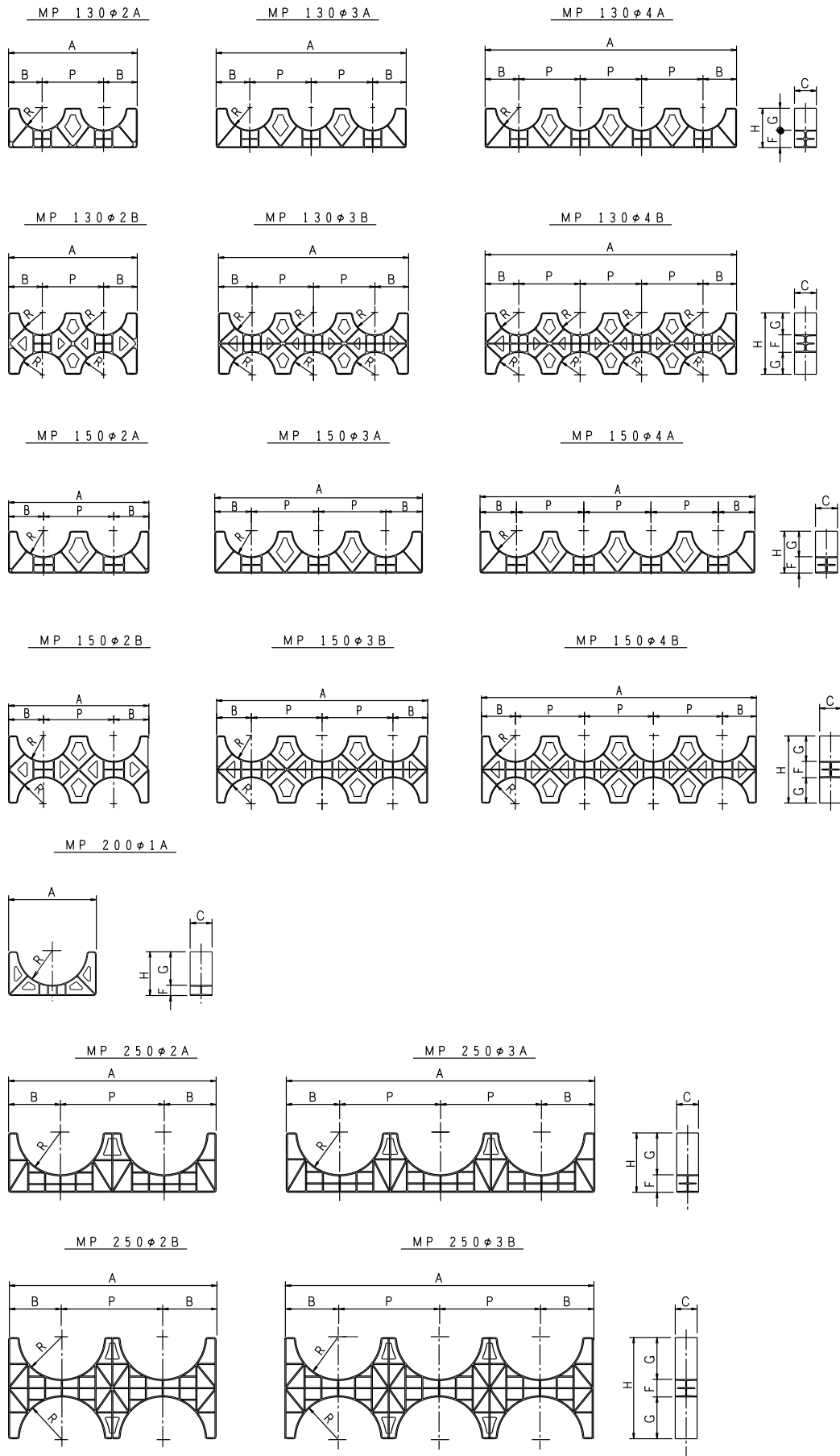
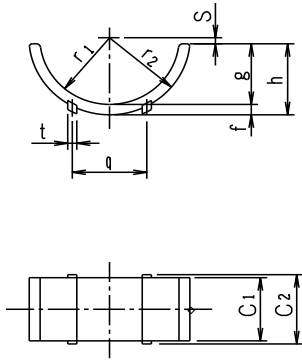


図1 管枕の形状

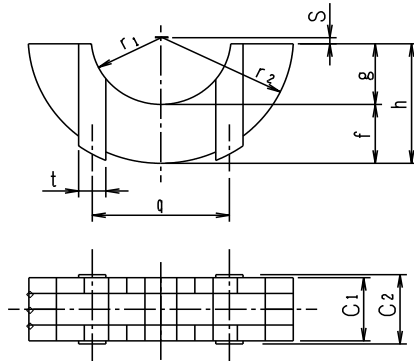
表 8 管枕の寸法及び許容差

管種	種類	列数	形状	A	B	P	R	C	F	G	H
	呼び径			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
I 種管	130	2	A	440	115	210	77	75	60	75	135
			B								210
		3	A	650	115	210	77	75	60	75	135
			B								210
		4	A	860	115	210	77	75	60	75	135
			B								210
	150	2	A	480	125	230	89	75	56	87	143
			B								230
		3	A	710	125	230	89	75	56	87	143
			B								230
		4	A	940	125	230	89	75	56	87	143
			B								230
	200	1	A	300			118.5	75	35	115	150
	250	2	A	710	182.5	345	146	75	59	143	202
B			345								
3		A	1055	182.5	345	146	75	59	143	202	
		B								345	
300	1	A	520			175	100	89	171	260	
III 種管	125	2	A	400	100	200	75	75	55	70	125
			B								195
		3	A	600	100	200	75	75	55	70	125
			B								195
	150	2	A	480	125	230	87	75	60	85	145
			B								230
		3	A	710	125	230	87	75	60	85	145
			B								230
許容差				±1%	(参考値)	±2	±2	-2	±2	(参考値)	±2

130/150φ (I種管用)  
125/150φ (III種管用)



SP 130/250φ (I種管用)



SP 150/200φ (I種管用)  
SP 150/250φ (I種管用)

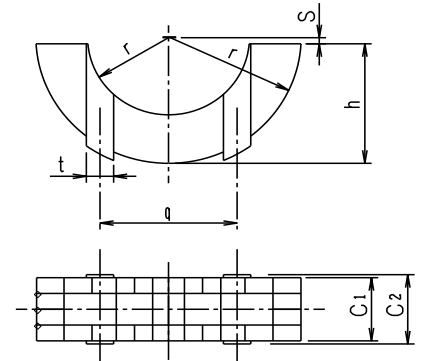


図2 スペーサの形状

表9 スペーサの寸法及び許容差

管種	呼び径	r <sub>1</sub> mm	r <sub>2</sub> mm	s mm	q mm	t mm	c <sub>1</sub> mm	c <sub>2</sub> mm	f mm	g mm	h mm
I種管用	130/150	77	89	7	90	15	73	80	12	70	82
	130/250	77	146	7	151	30	73	80	68	70	138
	150/200	89	118	9	141	15	72	80	28	80	108
	150/250	89	146	7	151	30	73	80	56	82	13
III種管用	125/150	75	87	7	90	10	75	80	12	68	80
許容差		±2	±2	(参考値)	(参考値)	(参考値)	-2	(参考値)	±2	(参考値)	±2

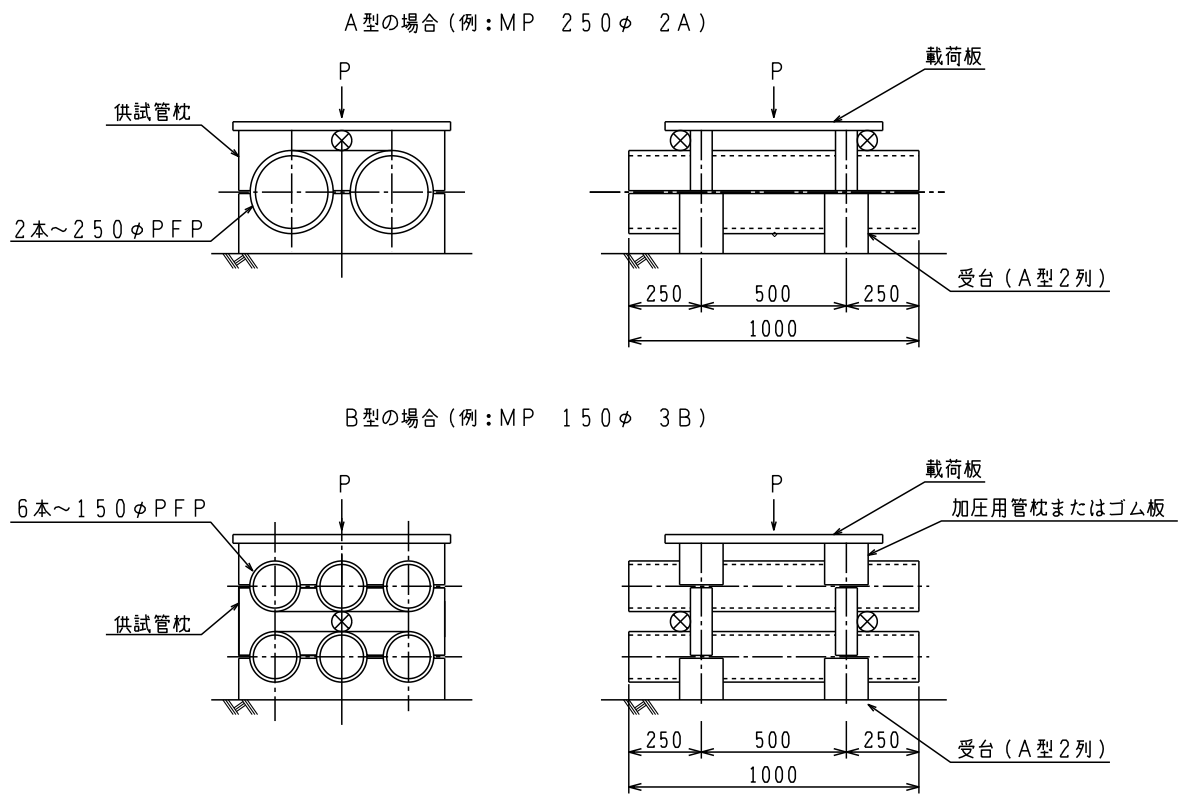
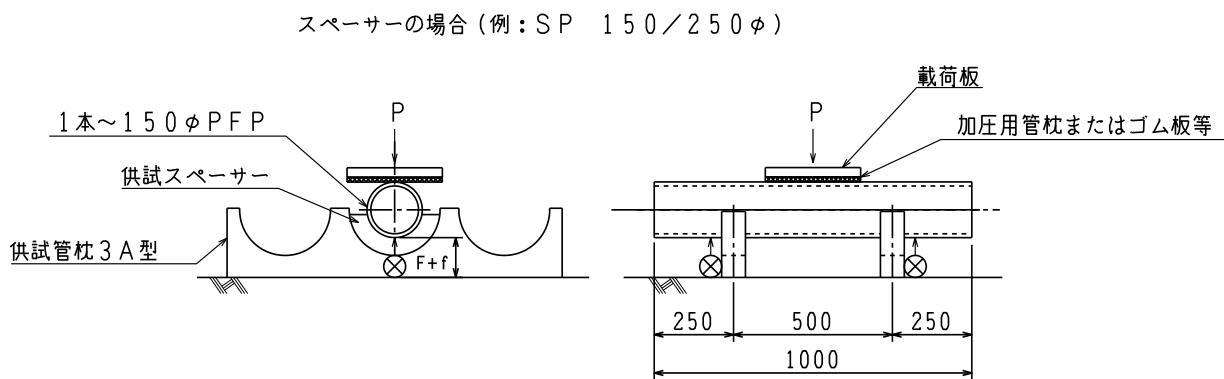


図3 管枕支持試験例



注) ⊗印は、管支持溝間隔 (F + f 寸法) のたわみ測定箇所を示す。

図4 スペーサ支持試験例