

仕 様 書

埋設標識 ワイヤーシート

1. 適用範囲

本仕様書は、埋設された上・下水道管やガス管等と地表の中間に敷設し、埋設位置を表示する標識シートに地表から位置探知ができるワイヤーを固定したワイヤーシートについて規定する。

2. 構造及び材料

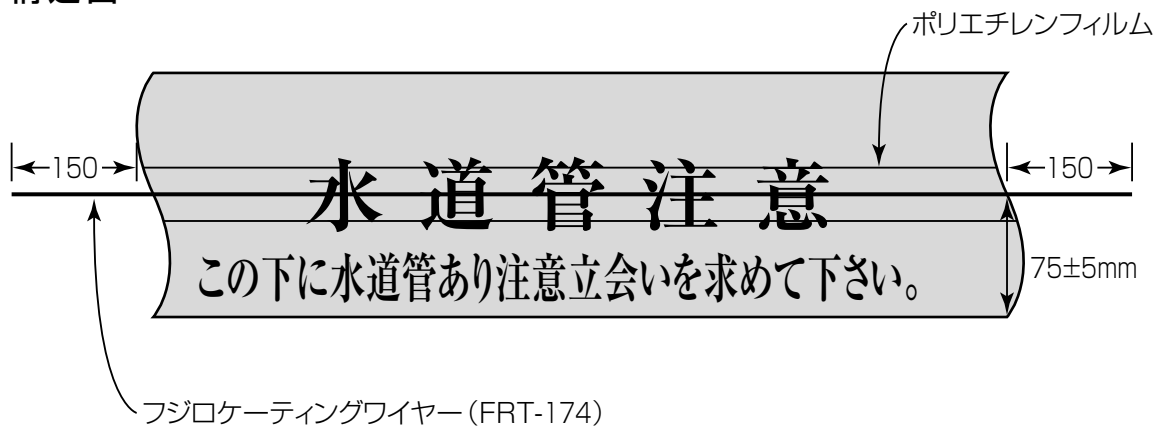
2-1 ワイヤーシートの構造及び材料

2-1-1 ワイヤーシートのシートは、ポリエチレン布にポリエチレンをラミネートしたもので、業種管により異なる生地の色に連続文字印刷する。

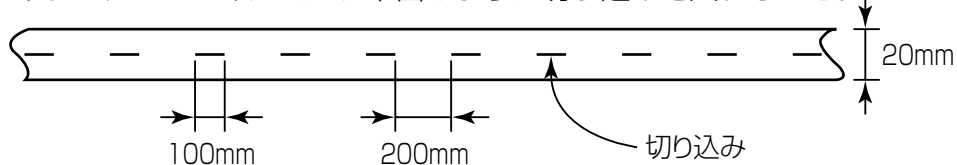
2-1-2 シート2倍折タイプは、2倍に折りたたみ、運搬・埋設時に折りたたみ部が剥がれない様に熱融着により固定する。

2-1-3 ワイヤーは、FRT-174を使用し、ポリエチレンフィルムにてシート上面部のセンターライン上に熱融着で固定する。ただし、両端を15cm以上シートから出すこと。また、フィルムには一定の間隔で切り込みを入れるものとする。


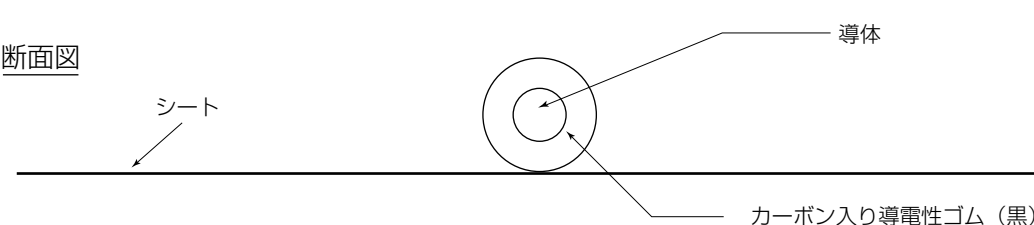
構造図



ポリエチレンフィルムは、下図のように切り込みを入れること。



2-2 ワイヤー部構造

項 目		規 格 値	
導 体 (すずメッキ 同心集合 より線)	素線構成 (本/mm)	7/0.6	
	素線径 (mm)	0.6±0.02	
	より外径 (mm)	1.8	
	よりピッチ (mm)	24以下	
	より方向	右	
被覆ゴム層 (EP ゴム混合物) 黒	厚 さ	標準 (mm)	1.3
		平均最小 (mm)	1.17以上
		部分最小 (mm)	1.1以上
	仕上がり外径 (mm)	4.4 $\begin{matrix} +0.4 \\ -0.2 \end{matrix}$	
表 面 表 示		 フジロケーティングワイヤー FRT-174...	
<p>断面図</p> 			

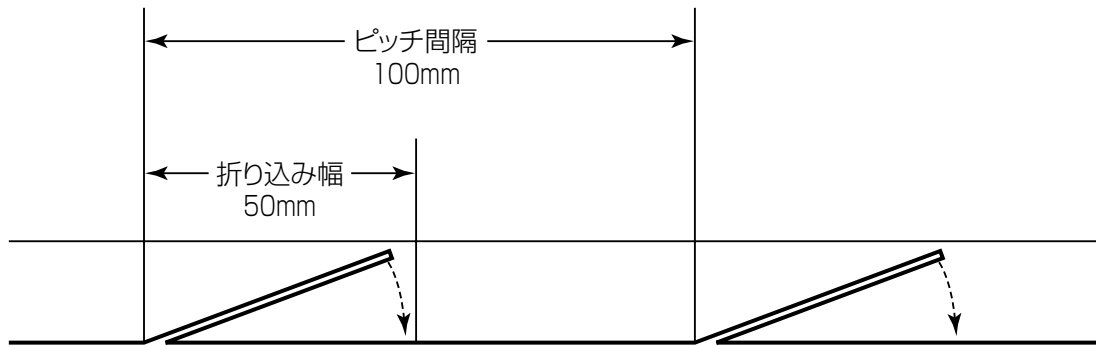
2-3 品 種

品種は、下記の表のとおりとする。

品 名	種 類	梱包数量 巻/ケース	シート生地	文 字
ワイヤー付 シート	150mm×50m シングル	3 巻	青	白
	150mm×50m 2倍折	3 巻	青	白

2-4 シート部折込率

- ① シングルタイプは、折り込みなしのもの。
- ② 2倍折り込みタイプは、折り込み部を伸ばした場合2倍の長さになる。



3. 特性

3-1 ワイヤー部特性

項目		規格値	試験条件の概略	
導体	導体抵抗 (Ω・km)	9.63以下	JIS C 3005 の6による。	
	導通	断線していないこと	JIS C 3005 の7による。	
被覆ゴム層	体積抵抗率 (Ω・cm)	20~250	SRIS-2301 の3.1による。	
	引張強さ (MPa (kgf/cm ²))	9.8 (100) 以上	JIS K 6251 による	
	伸び (%)	350以上		
	硬さ (Hs)	75±5	JIS K 6253 による JIS A形	
	耐老化性	引張強さ変化率 (%)	±15以内	JIS K 6257 による 100℃×96hr
		伸び変化率 (%)	±40以内	
		硬さ変化量 (Hs)	±15以内	
	耐水性 水道水	引張強さ変化率 (%)	±10以内	JIS K 6258 による 70℃×70hr
		伸び変化率 (%)	±10以内	
		硬さ変化量 (Hs)	±10以内	
		体積変化率 (%)	±10以内	
	耐油性 サビ止め ペトロラ タム1種	引張強さ変化率 (%)	±40以内	JIS K 6258 による 20℃×70hr
		伸び変化率 (%)	±40以内	
		硬さ変化量 (Hs)	±20以内	
体積変化率 (%)		±40以内		
耐薬品性	10%硫酸	引張強さ変化率 (%)	±10以内	JIS K 6258 による 20℃×70hr
		伸び変化率 (%)	±10以内	
		硬さ変化量 (Hs)	±10以内	
		体積変化率 (%)	±10以内	
	10%水酸化ナトリウム	引張強さ変化率 (%)	±10以内	
		伸び変化率 (%)	±10以内	
		硬さ変化量 (Hs)	±10以内	
		体積変化率 (%)	±10以内	
	10%塩酸	引張強さ変化率 (%)	±10以内	
		伸び変化率 (%)	±10以内	
		硬さ変化量 (Hs)	±10以内	
		体積変化率 (%)	±10以内	
耐オゾン性		亀裂発生等のないこと	JIS K 6259 による 80pphm×40℃×96hr	
完成品	ケーブルの導電性 (Ω/50cm)	規格値は、両者協議の上検討する	18℃~23℃において抵抗値を測定する	
	被覆ゴムの導電性 (kΩ/10cm)			
	膨潤試験 外径変化率 (%)	5以下	120℃×240hr	
	通電試験	亀裂、膨れ、その他異常のないこと	3% NaCl 水溶液 12V、72hr	

3-2 シート部特性

項 目		特 性
引張強さ	常 温	294N(30kgf)3cm ² 以上
	加 熱 後	低下率80%以上
伸 び	常 温	5%以上
	加 熱 後	低下率60%以上
引裂強さ	常 温	78N(8kgf)以上
	加 熱 後	低下率60%以上
耐 油 性	引張強さ	低下率60%以上
	伸 び	低下率60%以上
耐薬品性	引張強さ	低下率60%以上
	伸 び	低下率60%以上
耐 熱 性		表面の粘膜、亀裂等異常なし

財団法人高分子素材センター試験結果

3-3 ワイヤーシートの特性

ワイヤーシート（埋設標識）の特性は〈表-C〉の通りする。

また、ロケーティングワイヤー（FRT-174）については、別紙仕様書を参照。

〈表-C〉

項 目		特 性
引張強さ	常 温	294N(30kgf)3cm ² 以上
	加 熱 後	低下率80%以上
伸 び	常 温	5%以上
	加 熱 後	低下率60%以上
引裂強さ	常 温	78N(8kgf)以上
	加 熱 後	低下率60%以上
耐 油 性	引張強さ	低下率60%以上
	伸 び	低下率60%以上
耐薬品性	引張強さ	低下率60%以上
	伸 び	低下率60%以上
耐 熱 性		表面の粘膜、亀裂等異常なし

4 シート部寸法図および表示文字

4-1 シートには、規定の表示文字が印刷されていること。

種類	巾	長さ	梱包	折込率	色	印刷表示	
上水道用	150mm	50m	12巻	シングル	青	水道管注意 この下に水道管あり注意立会いを求めて下さい。	
			8巻	2倍			
	300mm	50m	6巻	シングル	青		
			4巻	2倍			
上水道用 埋設標識 ワイヤーシート	150mm	50m	3巻	シングル	青		
			3巻	2倍			
下水道用	150mm	50m	12巻	シングル	茶		下水道管注意 この下に下水道管あり注意立会いを求めて下さい。
			8巻	2倍			
	300mm	50m	6巻	シングル	茶		
			4巻	2倍			
下水道用 埋設標識 ワイヤーシート	150mm	50m	3巻	シングル	茶		
			3巻	2倍			
農業用水用	150mm	50m	12巻	シングル	白・黄	農業用水管注意 この下に農業用水管あり注意立会いを求めて下さい。	
			8巻	2倍			
温泉用水用	150mm	50m	12巻	シングル	黄	温泉管注意 この下に温泉管あり注意立会いを求めて下さい。	
			8巻	2倍			
ガス用	150mm	50m	12巻	シングル	緑	ガス管注意 ガス会社の立会いを求めて下さい。	
			8巻	2倍			
電気用 (高電圧用)	150mm	50m	12巻	シングル	橙	危険注意 この下に高電圧ケーブルあり	
			8巻	2倍			
電気用 (低電圧用)	150mm	50m	12巻	シングル	橙	危険注意 この下に低電圧ケーブルあり	
			8巻	2倍			
通信用	150mm	50m	12巻	シングル	赤	危険注意 この下に重要通信ケーブル線あり	
			8巻	2倍			
消火管	150mm	50m	8巻	2倍	白	消火管注意 この下に消火管あり、立会いを求めて下さい。	
油送管	150mm	50m	8巻	2倍	黄	油送管注意 この下に油送管あり、立会いを求めて下さい。	
工業用水管	150mm	50m	8巻	2倍	白	工業用水管注意 この下に工業用水管あり注意、立会いを求めて下さい。	

4-2 寸法および表示文字は、寸法図のとおりとする。

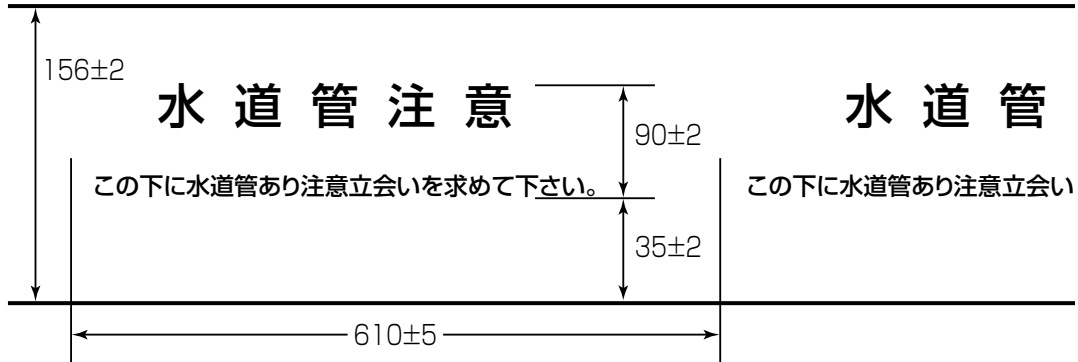
シートの寸法

種類	幅 (mm)	長さ (m)	ピッチ間隔 (mm)	折込幅 (mm)
シングル	156±5	50以上	———	———
2倍折り	156±5	50以上	100±5	50±5

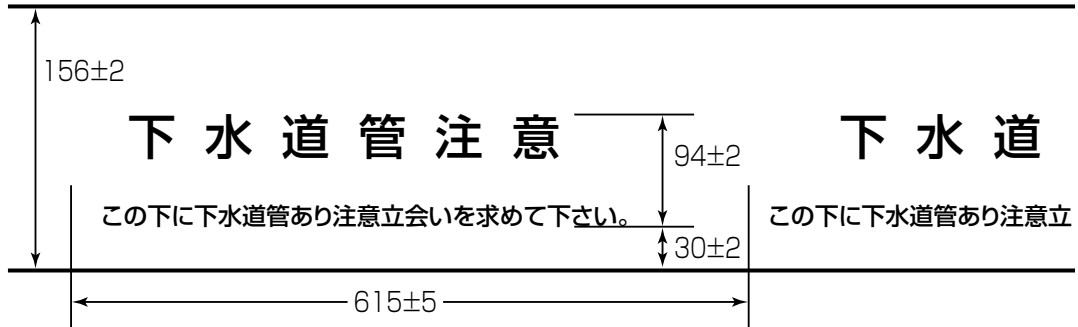
(上水道用)

<寸法図>

単位：mm



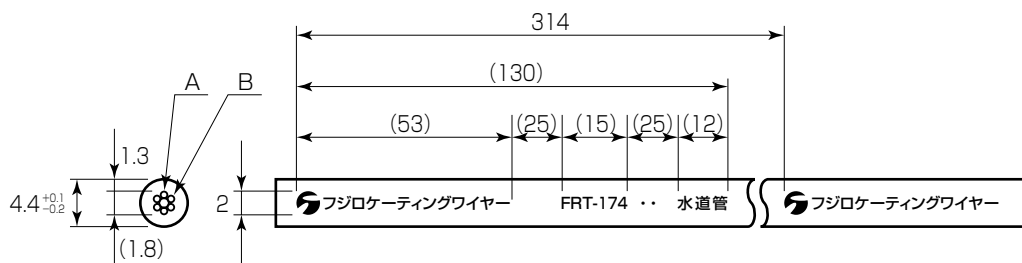
(下水道用)



5. ワイヤー部表示内容

ワイヤーには水色で次の項目を表示する。

 **フジロケーティングワイヤー FRT-174・・・水道**



A. 銅線 φ0.6×7本 錫メッキ付

B. 外面層 合成ゴム (EP)

マーク色 水色

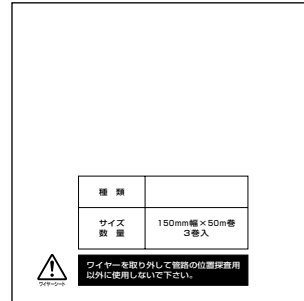
6. シートの形状

6-1 ワイヤーシートの商品形状

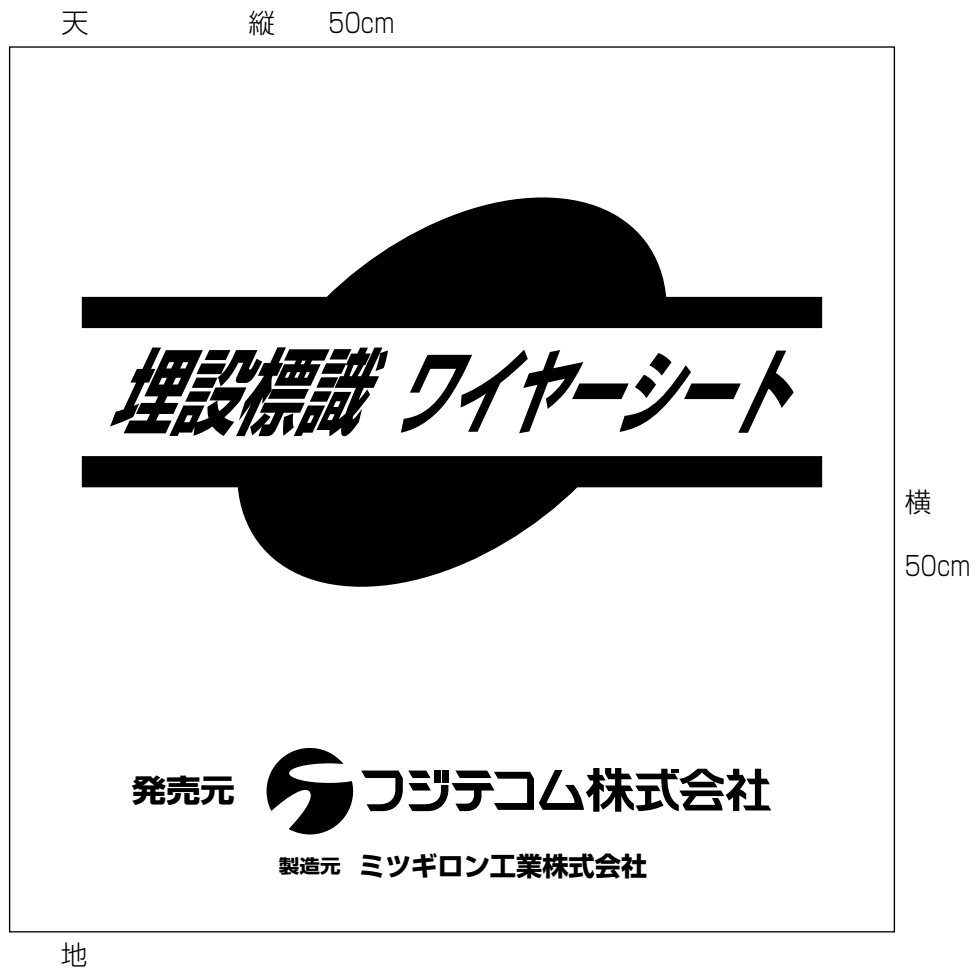
	ドラム式1巻	円形	直径 43 cm
Wシート	1巻当たり		長さ 50 m
	1巻当たり		重量 4.7 kg
	ドラム式1巻	円形	直径 43 cm
Sシート	1巻当たり		長さ 50 m
	1巻当たり		重量 3.9 kg

6-2 ワイヤーシート梱包形状

Wシート }
Sシート } 1ケース 3巻入り 縦 50cm×横 50cm×高さ 50cm



6-3 ケースのデザイン



* 黒色で印刷します。

* 3面にて印刷

天 縦 50cm

埋設標識 ワイヤーシート

発売元  **フジテコム株式会社**

本社 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町2丁目20番地
☎ (03) 3862-3196 FAX (03) 3866-1979

札幌 ☎ (011) 864-9511 中部 ☎ (052) 933-4891
北日本 ☎ (022) 222-2011 大阪 ☎ (06) 6362-6755
東京 ☎ (03) 3865-2960 広島 ☎ (082) 261-0939
信越 ☎ (026) 232-3521 九州 ☎ (092) 474-3225

横
50cm

地
天 縦 50cm

種類	
サイズ 数量	150mm幅×50m巻 3巻入

**ワイヤーを取り外して管路の位置探査用
以外に使用しないで下さい。**

横
50cm

地

6-4 巻取りケース



6-5 包装

埋設シートは取り扱いが容易なようにシングル、2倍折とも50m3巻ごとに硬質紙箱にて包装し、容易に確認できるところに下記の項目を表示する。

- ① 名称
- ② 数量
- ③ 製造業者名またはその略号

7. シート部試験

7-1 外観、製造試験

外観、形状、寸法についてそれぞれに規定する事項に適合するものでなければならない。

7-2 引張試験

- ① 常 温……JIS-K-6772 (ビニールレザークロス) に規定する方法により、幅30mm、長さ250mmの3試験片をとり、JIS-K-6772に規定された引張試験に準ずる方法により引張強さ及び、伸びを測定したとき、〈表-C〉の値以上でなければならない。
- ② 加熱後……前号①と同じ方法でとった3試験片を $70\pm 3^{\circ}\text{C}$ の空气中に48時間保持した後、常温で24時間以上放冷してから前号①の方法により、引張強さ及び、伸びを測定したとき、〈表-C〉の値以上でなければならない。

7-3 引裂試験

- ① 常 温……JIS-K-6772に規定する方法により幅100mm、150mmの3試験片をとり、JIS-K-6772に規定された引裂試験に準ずる方法により測定したとき、〈表-C〉の値以上でなければならない。
- ② 加熱後……前号①と同じ方法でとった3試験片を $70\pm 3^{\circ}\text{C}$ の空气中に48時間保持した後、前号①の方法により、引裂強さを測定したとき、〈表-C〉の値以上でなければならない。

7-4 耐油試験

JIS-K-6772 (ビニールレザークロス) に規定する方法でとった3試験片をの変化がなく6-2の方法により引張及び伸びを測定したとき、〈表-C〉の値以上でなければならない。
(油の温度及び浸油時間はそれぞれ $70\pm 3^{\circ}\text{C}$ 、48時間とする。)

7-5 耐薬品性試験

6-2 ①の方法でとった文字を含んだ試験片を0.1%硫酸、0.1%塩酸、10%苛性ソーダ、硫化水素飽和溶液及びガソリンに常温で168時間浸け置いた後、目視により判断できる使用上有害な変色などの変化がなく、6-2 ①の方法により引張強さ及び伸びを測定したとき、〈表-C〉の値以上でなければならない。

8. ワイヤー部 試験方法

8-1 構造検査

目視で、すすメッキ軟銅線を用いた、より線を導体として、その上に被覆ゴム層があるかを調べる。

8-2 寸法検査

8-2-1 導体の外径及び仕上がり外径（JIS C 3005 の5(1)項）

電線軸に直角な同一面内のほぼ等しい角度を有する2ヵ所以上で測定し、その平均値で表わす。

8-2-2 被覆ゴム層の厚さ（JIS C 3005 の5項）

被覆ゴムの厚さは2-2の要領で被覆ゴム層の内・外径を測定し、その差の1/2とする。最小厚さは目視などにより最も薄い部分を求め、その位置の厚さを目盛り付き拡大鏡などにより測定する。

8-2-3 条長（JIS C 3005 の4項）

条長は回転尺、巻尺などによって長さを測定する。

8-3 外観検査

外観は、目視、手触りなどによって被覆ゴム層の肉厚が均整であるか、使用上有害なキズ、キレツ、ネジレ、その他の欠点の有無を調べる。

8-4 導体性能

8-4-1 導体抵抗（JIS C 3005 の6項）

導体抵抗は、ホイートストーンブリッジ法その他適当な方法によって測定し、次の式で20℃のときの線長1kmに対する値に換算する。

$$R_{20} = \frac{R_t \times \alpha t}{L}$$

ここに、

R_{20} : 20℃における1kmあたりに換算した導体抵抗値 (Ω/km)

R_t : t℃での測定値 (Ω)。但し、リード線の抵抗値を含む場合はこれを除いた値。

αt : 測定温度 t℃の値を20℃に換算する JIS C 3005 の6項表2の温度換算係数。

L : 線長 (km)

8-4-2 導通（JIS C 3005 の7項）

導通は、50V以下の電源で導体に電流を流し、ベル、ブザーなどにより断線の有無を調べる。

8-5 ゴム材質性能

8-5-1 体積抵抗率 (SRIS-2301 の 3-1項)

製品と同一条件でプレス加硫したゴム板より、厚さ0.5mm~1.0mm、長さ150mm、幅20mmの長方形の試験片を作成する。

試験は電圧電流法により行い、電流値と電圧値及び試験片の寸法から体積抵抗率を算出する。

8-5-2 引張強さ及び伸び (JIS K 6251)

製品と同一条件により加硫したゴム板から、ダンベル3号形の試験片を作成し測定する。引張強さの測定は、試験片の切断時に至るまでの最大荷重を読みとる。

また伸びの測定は、切断時の標線間の長さをmmまで測定し標線間の長さに相当する値を求める。

8-5-3 硬さ (JIS K 6253)

製品と同一条件により加硫した平滑なゴム板を試験片とし、タイプ A デュロメーターを用いて測定する。

試験方法は、試験機を垂直に保ち押針が試験片測定面に垂直になるように加圧面を接触させて、直ちに目盛りを読みその試験片の硬さを求める。

8-5-4 耐老化性 (JIS K 6257)

製品と同一条件により加硫したゴム板からダンベル3号形の試験片を作成し、空気加熱老化試験により加熱し老化性を測定する。

試験方法は、試験機そう中に試験片を他の部分に接触しないようにつるし、100±1℃で96時間加熱し老化させる。

その後試験機そうから取り出し、引張強さ及び伸び変化率、硬さ変化量を上記項目により求め測定を行う。

8-5-5 耐水性 (JIS K 6258)

製品と同一条件により加硫したゴム板により試験片を作成し、水道水に70℃、70時間浸漬させた後、引張強さ変化率、伸び変化率、硬さ変化量及び体積変化率を求める。

8-5-6 耐油性 (JIS K 6258)

製品と同一条件により加硫したゴム板からダンベル3号形の試験片を作成し、JIS Z 1802 (サビ止めペトロラタム1種油) に20 (+10, -0) °Cにて70時間浸漬させた後に取り出し、表面に付着した余分な油を軽くふきとって、室温に4時間以上放置し、96時間以内に引張強さ変化率及び伸び変化率を求める。

8-5-7 耐薬品性 (JIS K 6258)

製品と同一条件により加硫したゴム板からダンベル3号形の試験片を作成し、10%硫酸、10%水酸化ナトリウム、10%塩酸水溶液に20 (+10, -0) °Cにて70時間浸漬させた後に取り出し、表面に付着した余分な水溶液を軽くふきとって、室温に4時間以上放置し、96時間以内に引張強さ変化率及び伸び変化率を求める。

8-5-8 耐オゾン性 (JIS K 6259)

製品と同一条件により加硫したゴム板より、試験片を作成し試験を行う。20%の伸びを与えた試験片を試験そう内に垂直につり下げ、オゾン濃度 80 ± 5 pphm、濃度 40 ± 2 °Cで時間96時間の暴露を行った後、亀裂状態を調べる。但し、試験片はダンベル1号形とする。

8-5-9 ケーブルの導電性

完成品から長さ50cmの試料をとり、室温(温度18~23°C)において、マルチフリケンシLCRメータを用いてケーブルの抵抗値を測定する。

8-5-10 被覆ゴム導電性

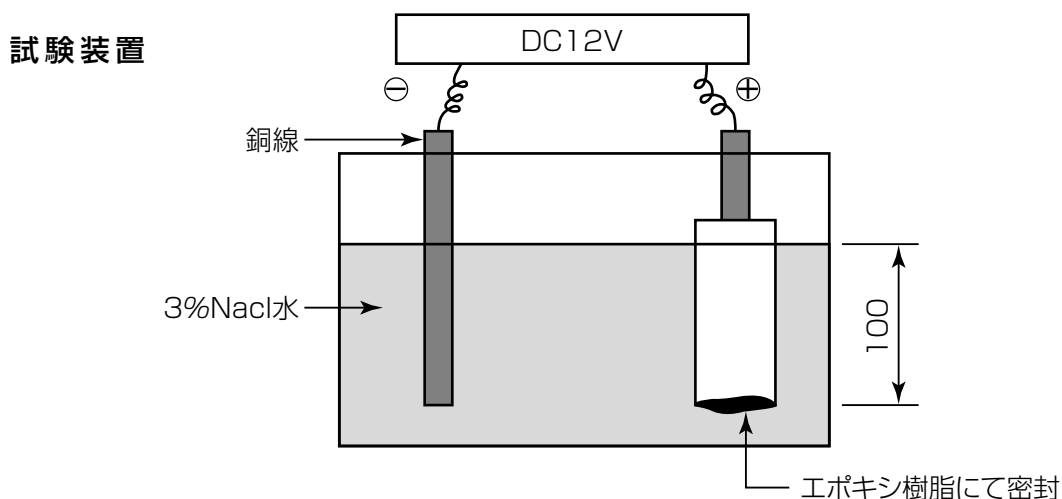
完成品から長さ10cmの試料をとり、導体は取り除き、室温(温度18~23°C)において、マルチフリケンシLCRメータを用いて被覆ゴムの抵抗値を測定する。

8-5-11 膨潤試験

オートクレーブを用い、120°C浸漬試験を行った後、外径変化を測定する。尚、試験液は水道水とし、浸漬時間は240時間とする。

8-5-12 通電試験

電解質 3% NaCl 水溶液中にワイヤー及び銅線を設置し、DC12Vにて下記通電試験を72時間実施した後ワイヤー表面状態を観察する。尚、ワイヤーは $\phi 4 \times 150$ mmとし、電解質中に100mm埋没させ銅線についても同様に埋設させる。



9. ワイヤー部 検査方式及び判定基準

No.	検査項目	検査方式	判定基準	検査試験方法
1	構造検査	全数	3項による	4. 1
2	寸法検査 素線径 (mm) 仕上外径 (mm) 条長 (m)	1本/ロット 1カ所/1本 全数	付表1による	4. 2. 1 4. 2. 2 4. 2. 3
3	外観検査	全数	キズ、キレツ、 ネジレ等がない こと	4. 3
4	導体抵抗 (Ω/km)	1/ロット	付表2による	4. 4. 1
	導通	全数		4. 4. 2
5	体積抵抗率 (Ω/cm)	1/ロット		4. 5. 1
	常態 引張強さ (MPa (kmf/cm ²)) 伸び (%)			4. 5. 2
	硬さ (Hs)			4. 5. 3
	耐老化性試験 引張強さ変化率 (%) 伸び変化率 (%) 硬さ変化量 (Hs)	1/6カ月		4. 5. 4
	耐水性試験 引張強さ変化率 (%) 伸び変化率 (%) 硬さ変化量 (Hs) 体積変化率 (%)			4. 5. 5
	耐油性試験 引張強さ変化率 (%) 伸び変化率 (%) 硬さ変化量 (Hs) 体積変化率 (%)			4. 5. 6
	耐薬品性試験 10%硫酸 引張強さ変化率 (%) 伸び変化率 (%) 硬さ変化量 (Hs) 体積変化率 (%) 10%水酸化ナトリウム 引張強さ変化率 (%) 伸び変化率 (%) 硬さ変化量 (Hs) 体積変化率 (%) 10%塩酸 引張強さ変化率 (%) 伸び変化率 (%) 硬さ変化量 (Hs) 体積変化率 (%)			4. 5. 7
	耐オゾン性試験 オゾン劣化試験			4. 5. 8
	ケーブルの導電性 (Ω/50cm)	1/ロット		4. 5. 9
	被覆ゴムの導電性 (kΩ/10cm)			4. 5. 10
膨潤試験	1/6カ月	4. 5. 11		
通電試験		4. 5. 12		

(注) ロットとは、最大連続7日間の生産量を1検査単位とする。

10. ワイヤー部 合否の判定

全項目合格の場合は、合格とする。一項目でも不合格の場合は、不合格とする。
但し、選別可能な項目で不合格の場合は、選別除去する。

11. ワイヤー部 試験成績書

仕様の変更及び必要と思われた場合は、試験成績書を提出する。

殿

平成28年6月1日

試験成績書

埼玉県新座市野火止8-6-16

TEL : 048-479-0581

フジテコム株式会社

品名・サイズ: ロケーティングワイヤー 1×2mm²

製造年月: 平成28年5月 898本

(生産ロットNo. E709)

承認	作成

試験項目	規格値	結果		
		E709		
素線本数 (本/mm)	7/0.6	良		
仕上外径 (mm)	4.4 +0.4 -0.2	4.30~ 4.40		
表面表示	フジロケーティングワイヤー FRT-174水道管・ガス管	良		
外 観	キズ、キレツ、ネジレ等がないこと	良		
導体抵抗 (Ω/km)	9.63以下	8.1		
導 通	断線していないこと	良		
体積抵抗率 (Ω・cm)	20~250	140		
引張強さ (MPa)	9.8以上	10.2		
伸 び (%)	350以上	360		
硬 さ (Hs)	75±5	75		
ケーブルの導電率 (Ω/50cm)	-----	228.3~ 233.9		
被覆ゴムの導電性 (kΩ/10cm)	-----	8.7~ 9.3		

摘要規格	FJS-F-2-技-15-075		
合 否 判 定	合 格	備 考	

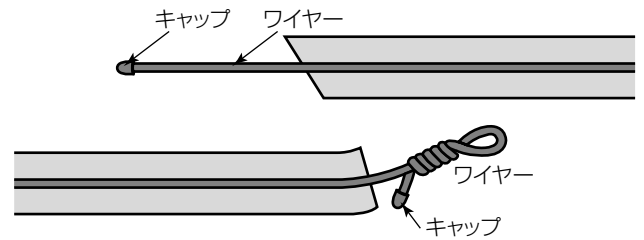
施工方法

12. ワイヤースートの取扱について

12-1 ワイヤー先端部の処理

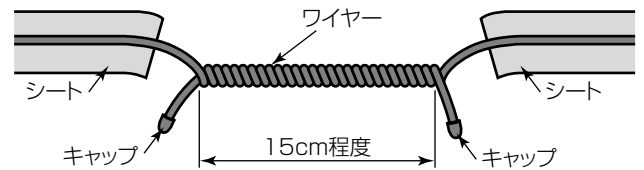
(必ず行って下さい。)

ワイヤーの先端部は水分が入ると錆が生じ、内部に進行しますので必ず指定のキャップで先端部の処理をして下さい。



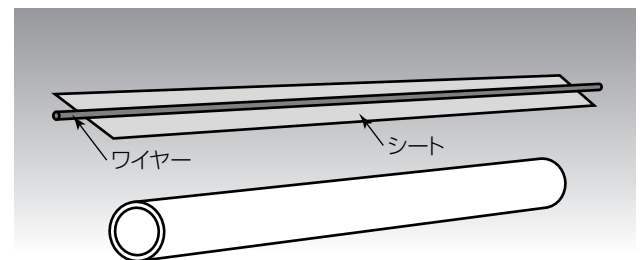
12-2 ワイヤー相互の接続

ワイヤー相互を接続するときは互いにネジって15cm程度のネジリ線状にして接続して下さい。



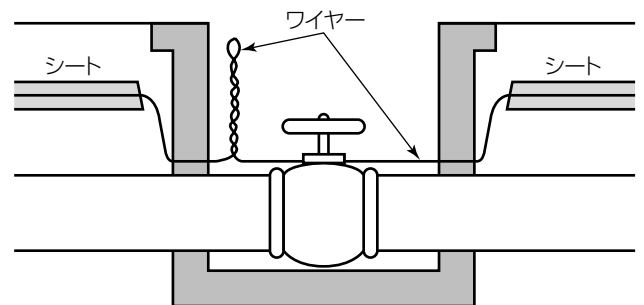
12-3 埋設管上への布設

ワイヤースートの布設は、地下埋設管と地表の中間に、ワイヤーの先端部を処理し、シートの印刷文字とワイヤーを上面向け埋設します。



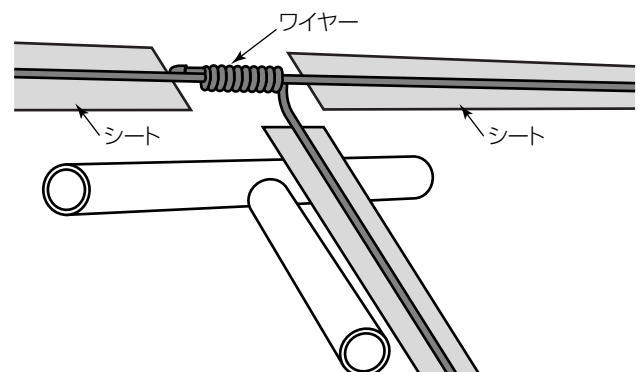
12-4 弁・栓ボックスなど通過の場合

ワイヤーを切断せず、シートから剥がし、ネジって図のように折返して輪をつくり、地上から手が届く位置まで立ち上げます。(探知器の直接用接続コードが連結しやすくなります。)



12-5 T字型分岐部のジョイントの場合

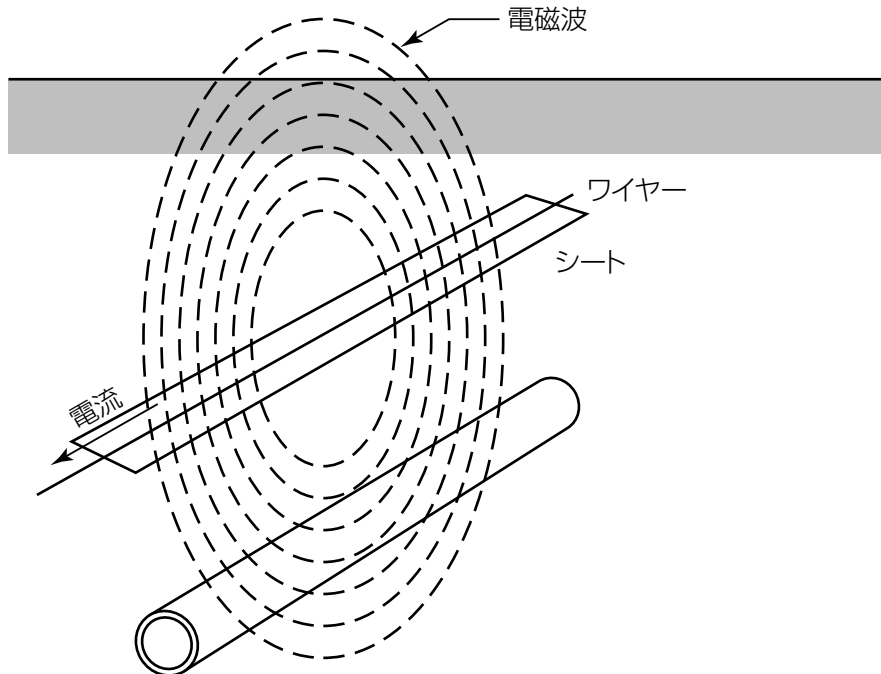
ジョイントする側のワイヤーを、本管側のワイヤーに隙間なく15cm程度巻き付け、ビニールテープでテーピングします。



13. ワイヤースートの探知原理

接続されたワイヤーより地中に電流が流れ出します。

この電磁波を地上より受信器にて探知し、位置・深度及び方向が確認できます。



ISO 9001 認証取得 (QM4215)

管路システムのサポートメーカー



フジテコム株式会社

<http://www.fujitecom.co.jp/>

- 本 社** / 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町二丁目20番地 (翔和秋葉原ビル3階)
☎ (03) 3862-3196 FAX (03) 3866-1979
-
- 東 京 支 店** / 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町二丁目20番地 (翔和秋葉原ビル3階)
☎ (03) 3865-2960 FAX (03) 3865-2964
- 大 阪 支 店** / 〒530-0047 大阪市北区西天満3-13-18 (島根ビル)
☎ (06) 6362-6755 FAX (06) 6362-6759
- 九 州 支 店** / 〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-4-2 (ZS福岡ビル)
☎ (092) 474-3225 FAX (092) 474-3894
- 北日本支店** / 〒980-0014 仙台市青葉区本町1-12-12 (GMビルディング)
☎ (022) 222-2011 FAX (022) 261-2497
- 中 部 支 店** / 〒461-0004 名古屋市東区葵3-23-7 (千種ファーストビルN)
☎ (052) 933-4891 FAX (052) 933-4894
- 札幌営業所** / 〒003-0028 札幌市白石区平和通11丁目南3-12
☎ (011) 864-9511 FAX (011) 864-9507
- 広島営業所** / 〒732-0052 広島市東区光町2-12-10 (日宝光町ビル)
☎ (082) 261-0939 FAX (082) 261-0948
- 信越営業所** / 〒380-0805 長野市柳町2056 (柳町ビル)
☎ (026) 232-3521 FAX (026) 232-2197
- 計装システムチーム** / 〒352-0011 埼玉県新座市野火止8-6-16
☎ (048) 482-8777 FAX (048) 477-4724
- 技術開発・** / 〒352-0011 埼玉県新座市野火止8-6-16
トレーニングセンター ☎ (048) 479-0581 FAX (048) 479-0584