

日 本 電 線 工 業 会 規 格

J C S

耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコード

JCS 4510 : 2007

**無断複写禁止**

Unauthorized Duplication/Copying is Strictly Prohibited

(一社) 日本電線工業会

平成19年4月 制定

社団法人 日本電線工業会

## まえがき

この規格は、日本電線工業会規格管理規程に基づいて制定した団体規格である。

この規格の適用は、知的財産権に関わるか否かの確認を含めて、製品の生産者あるいは規格の利用者の責任において行わなければならない。

この規格は、日本電線工業会 産業用電線・ケーブル専門委員会の審議により制定したものであり平成19年4月16日より発効し、発効の日から5年を経過するまでに継続、改正又は廃止の処置がなされる。継続の決定がなされた規格は、更に5年間の有効期間を有し、以降はその例による。規格の最新版の確認及び有効期間の確認は、利用者が行うものとする。

## 目 次

ページ

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 1. 適用範囲               | 1   |
| 2. 引用規格               | 1   |
| 3. 種類及び記号             | 1   |
| 4. 特性                 | 2   |
| 5. 材料、構造及び加工方法        | 2   |
| 6. 試験方法               | 3   |
| 6.1 外観                | 3   |
| 6.2 構造                | 3   |
| 6.3 導体抵抗              | 3   |
| 6.4 耐電圧               | 3   |
| 6.5 絶縁抵抗              | 3   |
| 6.6 導体加熱変色            | 3   |
| 6.7 絶縁体及びシースの引張り      | 3   |
| 6.8 加熱                | 3   |
| 6.9 難燃                | 3   |
| 6.10 発煙濃度             | 3   |
| 6.11 燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率 | 3   |
| 7. 検査                 | 3   |
| 8. 製品の呼び方             | 3   |
| 9. 表示及び包装             | 4   |
| 9.1 コードの表示            | 4   |
| 9.2 包装の表示             | 4   |
| 9.3 包装                | 4   |
| 付表                    | 5   |
| 解説                    | 6～8 |

## 耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコード

### Flame retardant ethylene rubber sheathed flexible cords

1. **適用範囲** この規格は、主として屋内で交流 300V 以下の小形電気器具に使用する耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコード(以下、コードという。)について規定する。
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、この規格に規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS C 3005 ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法

JIS C 3102 電気用軟銅線

JIS C 3152 すずめつき軟銅線

JIS C 60695-6-31 (JIS C 0081) 環境試験方法—電気・電子—耐火性試験—煙による光の不透過度の測定—小規模静的試験方法—材料

**備考** IEC 60695-6-31: 1999, Environmental testing—Electrotechnical products—Fire hazard testing—Part 6-31: Smoke obscuration—Small-scale static test—Materials が、この規格と一致している。

JIS C 3666-2 電気ケーブルの燃焼時発生ガス測定試験方法—第2部：電気ケーブル材料の燃焼時における pH 及び導電率による発生ガスの酸性度測定試験

**備考** IEC 60754-2: 1991, Test on gases evolved during combustion of electric cables—Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity, Amendment 1 (1997) が、この規格と一致している。

3. **種類及び記号** 種類及び記号は、表 1 のとおりとする。

表 1 種類及び記号

| 種 類                              | 記号 <sup>(1)</sup> | 備考                                         |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| E P ゴム絶縁耐燃性エチレンゴムシースキャブタイヤ丸形コード  | PPCTF/F           | エチレンプロピレンゴム (EP ゴム) 絶縁<br>で耐燃性エチレンゴムシースのもの |
| E P ゴム絶縁耐燃性エチレンゴムシースキャブタイヤ長円形コード | PPCTFK/F          |                                            |

注<sup>(1)</sup> 記号の意味は、次による。

P: E P ゴム (絶縁体) 又は耐燃性エチレンゴム (シース) /F: 耐燃性 (ハロゲンを含まず低発煙性のもの)

CTF: キャブタイヤコード

K: 長円形 (小判形)

<備考>

耐燃性エチレンゴム混合物には、耐燃性を付与したエチレンプロピレンゴム混合物、エチレンプロピレンジエンゴム混合物 (E PDM)、エチレンビニルアセテートゴム混合物を含める。

4. 特性 特性は、6. によって試験を行ったとき、表2による。

表2 特性

| 項 目              |          |              |                      | 特 性                                                               |         | 試験方法<br>適用箇条 |
|------------------|----------|--------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 導体抵抗             |          |              |                      | 付表 1, 2 の値以下とする。                                                  |         | 6. 3         |
| 耐電圧              |          | 水中           | 1000Vに1分間耐えなければならない。 |                                                                   | 6. 4 a) |              |
|                  |          |              | 2000Vに1分間耐えなければならない。 |                                                                   | 6. 4 b) |              |
| 空中               |          |              |                      |                                                                   |         |              |
| 絶縁抵抗             |          |              |                      | 付表 1, 2 の値以上とする。                                                  |         | 6. 5         |
| 導体加熱変色           |          |              |                      | 導体表面が著しく変色してはいけない。                                                |         | 6. 6         |
| 絶縁体及びシースの引張り     | 絶縁体      | E P ゴム混合物    | 引張強さ                 | 4MPa以上                                                            | 6. 7    |              |
|                  |          |              | 伸び                   | 300%以上                                                            |         |              |
|                  | シース      | 耐燃性エチレンゴム混合物 | 引張強さ                 | 7MPa以上                                                            |         |              |
|                  |          |              | 伸び                   | 300%以上                                                            |         |              |
| 加熱               | 絶縁体      | E P ゴム混合物    | 引張強さ                 | 加熱前の値の80%以上                                                       | 6. 8    |              |
|                  |          |              | 伸び                   |                                                                   |         |              |
|                  | シース      | 耐燃性エチレンゴム混合物 | 引張強さ                 | 加熱前の値の80%以上                                                       |         |              |
|                  |          |              | 伸び                   |                                                                   |         |              |
| 難燃               |          |              |                      | 60秒以内に自然に消えなければならない。                                              |         | 6. 9         |
| 発煙濃度             | 絶縁体及びシース |              |                      | 5回の試験の結果、平均値が150以下でなければならない。ただし、始めの3回の値がいずれも150以下である場合は、3回で合格とする。 |         | 6. 10        |
| 燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率 | 絶縁体及びシース |              | 酸性度                  | 3回の試験の結果、いずれもpH4. 3以上でなければならない。                                   |         | 6. 11        |
|                  |          |              | 導電率                  | 10 μ S /mm以下                                                      |         |              |

5. 材料、構造及び加工方法 材料、構造及び加工方法は、付表1, 2及び次の各項による。

- a) 導体 導体は、JIS C 3102に規定する軟銅線をより合わせたもの又は硬銅線をより合わせた後、焼きなまして軟銅にしたもの、又はJIS C 3152に規定されたすずめつき軟銅線をより合わせたものとする。導体上に必要によって、糸を横巻きにするか、適切なテープを施してもよい。
- b) 絶縁体 絶縁体は、a)の導体の上に付表に示す厚さの、E P ゴム混合物を被覆する。その絶縁体の平均厚さは、付表1, 2の値の90%以上とし、最小厚さは、付表1, 2の値の80%以上でなければならない。
- c) 線心の識別 線心の識別は、次による。
- 絶縁体の色、絶縁体に施す突起などの形状又は絶縁体上に施す50mm未満の間隔で行う直線若しくは数字などの連続表示によって行う。絶縁体の色による場合は、通常表3による。

表3 線心の識別

| 線心数 | 色                |
|-----|------------------|
| 2心  | 黒, 白             |
| 3心  | 黒, 白, 赤又は黒, 白, 緑 |
| 4心  | 黒, 白, 赤, 緑       |

- d) シース コードのシースは、耐燃性エチレンゴム混合物を用い、その平均厚さは、付表1, 2の値の90%以上とし、最小厚さは、付表1, 2の値の70%以上でなければならない。

e) **キャブタイヤ丸形コード** キャブタイヤ丸形コードは、線心所要条数を層心径の20倍以下のピッチでより合わせ、介在物として耐燃性エチレンゴム混合物で線心間のすき間を埋めた上にd)のシースを施す。

また、介在物として綿糸その他の柔らかい繊維を使用することができる。

なお、その上に綿糸その他の繊維又はテープを巻いてもよい。

f) **キャブタイヤ長円形コード** キャブタイヤ長円形コードは、b)の線心2条を密接して平行に配列して、d)のシースを施す。この場合、線心間のすき間をシース材料で埋める。

6. **試験方法** 試験方法は、次の各項による。

6.1 **外観** 外観は、JIS C 3005 の 4.1 (外観) による。

6.2 **構造** 構造は、JIS C 3005 の 4.3 (構造) による。

6.3 **導体抵抗** 導体抵抗は、JIS C 3005 の 4.4 (導体抵抗) による。

6.4 **耐電圧** 耐電圧は、次の a), b), c) のいずれかによる。

a) **水中** 水中は、JIS C 3005 の 4.6 a) (水中) による。

b) **空中** 空中は、JIS C 3005 の 4.6 b) (空中) による。

6.5 **絶縁抵抗** 絶縁抵抗は、JIS C 3005 の 4.7.1 (常温絶縁抵抗) による。

6.6 **導体加熱変色** 導体加熱変色は、JIS C 3005 の 4.15 (導体加熱変色) による。ただし、導体にめっきを施したものは、この試験は行わない。

6.7 **絶縁体及びシースの引張り** 絶縁体及びシースの引張りは、JIS C 3005 の 4.16 (絶縁体及びシースの引張り) による。

6.8 **加熱** 加熱は、JIS C 3005 の 4.17 (加熱) による。加熱温度及び加熱時間は、絶縁体及びシースについて行い、天然ゴム混合物の場合は JIS C 3005 の 4.17.2 (試験方法) の表 5 の B に、EP ゴム混合物及び耐燃性エチレンゴム混合物の場合は JIS C 3005 の 4.17.2 (試験方法) の表 5 の C によって行う。

6.9 **難燃** 難燃は、JIS C 3005 の 4.26 (難燃) による。試験方法は、JIS C 3005 の 4.26.2 b) (傾斜試験) による。なお、炎が微風などによって動揺しないように、適切な方法を講じる。

6.10 **発煙濃度** 発煙濃度は絶縁体及びシースについて行い、JIS C 60695-6-31 (JIS C 0081) による。

6.11 **燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率** 燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率は絶縁体及びシースについて行い、JIS C 3666-2 (燃焼時発生ガスの酸性度) による。

7. **検査** 検査は、6. の試験方法によって次の項目について行い、4. , 5. 及び 9. の規定に適合しなければならない。

ただし、受渡当事者間の協定によって、その一部又は全部を省略することができる。

a) 外観

b) 構造

c) 導体抵抗

d) 耐電圧

e) 絶縁抵抗

f) 導体加熱変色

g) 絶縁体及びシースの引張り

h) 加熱

i) 難燃

j) 発煙濃度

k) 燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率

8. **製品の呼び方** 製品の呼び方は、種類、線心数(丸形以外は省略してもよい。)及び公称断面積又は記号、線心数(丸形以外は省略してもよい。)及び公称断面積による。

例. EP ゴム絶縁耐燃性エチレンゴムシースキャブタイヤ長円形コード 2 心 1.25mm<sup>2</sup>

又は PPCTFK/F 2×1.25mm<sup>2</sup>

**9. 表示及び包装**

**9.1 コードの表示** コードには、その表面に次の事項を容易に消えない方法で、連続表示する。

- a) 記号
- b) 製造業者名又はその略号
- c) 製造年又はその略号

**9.2 包装の表示** 包装には、適切な方法で次の事項を表示する。

- a) 種類及び記号
- b) 導体の種類を表す記号<sup>(2)</sup>
- c) 線心数(丸形以外は省略してもよい。)及び公称断面積
- d) 長さ
- e) 質量
- f) 製造業者名又はその略号
- g) 製造年月又はその略号

注<sup>(2)</sup> めっきの場合は、TAとし、めっきなしの場合は、Aとする。ただし、めっきなしの場合は、これを省略することができる。

**9.3 包装** 包装は、運搬中損傷しないように適切な方法で行う。

付表 1 EPゴム絶縁耐燃性エチレンゴムシースキャブタイヤ丸形コード

| 線心数 | 導 体             |               |     | 絶縁体<br>厚さ | シース<br>厚さ | 仕上外径<br>(参考) | 導体抵抗<br>(20℃) |               | 絶縁抵抗<br>(20℃) | 参 考   |      |
|-----|-----------------|---------------|-----|-----------|-----------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|------|
|     | 公称<br>断面積       | 構成<br>素線数／素線径 | 外径  |           |           |              | Ω/km          |               |               | 概算質量  | 標準条長 |
|     |                 |               |     |           |           |              | めっき<br>なし     | めっ<br>き<br>あり |               |       |      |
|     | mm <sup>2</sup> | mm            | mm  | mm        | mm        | mm           |               |               | MΩ・km         | kg/km | m    |
| 2心  | 0.75            | 30/0.18       | 1.1 | 0.6       | 1.0       | 6.8          | 25.1          | 26.6          | 300           | 70    | 100  |
|     | 1.25            | 50/0.18       | 1.5 |           | 1.1       | 7.8          | 15.1          | 16.0          |               | 95    |      |
|     | 2               | 37/0.26       | 1.8 |           |           | 8.4          | 9.79          | 10.2          |               | 115   |      |
| 3心  | 0.75            | 30/0.18       | 1.1 |           | 1.0       | 7.2          | 25.1          | 26.6          |               | 85    |      |
|     | 1.25            | 50/0.18       | 1.5 |           | 1.1       | 8.3          | 15.1          | 16.0          |               | 115   |      |
|     | 2               | 37/0.26       | 1.8 |           | 1.2       | 9.1          | 9.79          | 10.2          |               | 145   |      |
| 4心  | 0.75            | 30/0.18       | 1.1 |           | 1.1       | 8.0          | 25.1          | 26.6          |               | 100   |      |
|     | 1.25            | 50/0.18       | 1.5 |           | 1.2       | 9.2          | 15.1          | 16.0          |               | 140   |      |
|     | 2               | 37/0.26       | 1.8 |           |           | 9.9          | 9.79          | 10.2          |               | 180   |      |

付表 2 EPゴム絶縁耐燃性エチレンゴムシースキャブタイヤ長円形コード

| 線心数             | 導 体       |               |     | 絶縁体<br>厚さ | シース<br>厚さ | 仕上外径<br>(参考) | 導体抵抗<br>(20℃) |           | 絶縁抵抗<br>(20℃) | 参 考  |      |
|-----------------|-----------|---------------|-----|-----------|-----------|--------------|---------------|-----------|---------------|------|------|
|                 | 公称<br>断面積 | 構成<br>素線数／素線径 | 外径  |           |           |              | Ω /km         |           |               | 概算質量 | 標準条長 |
|                 |           |               |     |           |           |              | めっき<br>なし     | めっき<br>あり |               |      |      |
|                 |           |               |     |           |           |              |               |           |               |      |      |
| mm <sup>2</sup> | mm        | mm            | mm  | mm        | mm        |              |               |           |               |      |      |
| 2心              | 0.75      | 30/0.18       | 1.1 | 0.6       | 1.0       | 4.4×6.8      | 24.4          | 25.8      | 300           | 45   | 100  |
|                 | 1.25      | 50/0.18       | 1.5 |           |           | 4.8×7.6      | 14.7          | 15.5      |               | 65   |      |
|                 | 2         | 37/0.26       | 1.8 |           |           | 5.1×8.2      | 9.50          | 9.91      |               | 90   |      |

## 耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコード解説

この解説は、本体に規定した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格ではない。

**1. 制定の趣旨** 当工業会より、第20委員会に耐燃性エチレンゴム混合物を使用するコードを製造できるように**電気用品の技術上の基準を定める省令**（以下、**用品基準**という。）の改正をしてほしい旨の要望を行い、当工業会で**用品基準**の改正要望案を作成し、第20委員会及び上部委員会の承認を得て、経済産業省へ提出され、2007年（平成19年）4月16日の官報で公示され、耐燃性エチレンゴム混合物を使用したコードの製造・販売が正式に認められた。これに伴い、電線業界として基本となる規格は必要である又名称の統一化を図るべく、今回この規格を制定した。

また、本規格に対応する国際規格はない。

参考として規格制定状況について下記に示す。

| 品 名                | 用品基準 | J I S | J C S |
|--------------------|------|-------|-------|
| ゴムコード              | ○    | ○     | —     |
| 耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコード | ○    | —     | ◎     |

① ○印は規格化されているものである。 ◎印は今回規格が制定されたものである。

② J C Sでは、耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコードの特性に発煙濃度、燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率を規定した。

**2. 審議中に特に問題になった事項** 審議中に特に問題になった事項は、次のとおりである。

**a) 種類及び記号** 種類及び記号は、JIS C 3301「表1 種類及び記号」の表記をベースに、新たに耐燃性エチレンゴム混合物については「P」を採用し、従来エコマテリアル&耐燃性の意味で使用されていたEM表示については、J I Sで採用されている“/F”とした。

なお、記号については、EM（エコマテリアル&耐燃性）を付ける場合は、記号との間にスペースを設けることとした。

**b) 特性** 特性については、**用品基準**に適合するよう、それぞれの材料の特性値を採用した。

**3. 規定項目の内容**

**3.1 発煙濃度（本体の2.及び6.12）** 発煙濃度は、/Fの定義として低発煙性が要求されており規定した。試験方法は、JIS C 60695-6-31（JIS C 0081）を採用した。

**3.2 燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率（本体の2.及び6.13）** ハロゲンの有無を確認するため燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率の試験方法は、JIS C 3666-2を採用することとした。

**3.3 耐燃性エチレンゴム混合物** 耐燃性エチレンゴム混合物の材料としては、用品基準に定める基準と同じとした。

用品基準の改正要望時における資料の抜粋を下記に示す。

#### 改正理由

本改正は電気用品のゴム系及び合成樹脂系コードの新たな絶縁物として、電気用品安全法施行規則別表第2型式の区分に次の品名を追加、及び電気用品の技術基準を定める省令の別表第一に次の材料区分の追加を要求するものである。

##### 品名の追加

###### 合成樹脂系絶縁電線類

- ・単心ポリオレフィンコード
- ・その他のポリオレフィンコード

##### 区分の追加

###### (ア)合成樹脂系絶縁電線類

- ・ポリオレフィン混合物
- ・架橋ポリオレフィン混合物
- ・耐燃性ポリオレフィン混合物
- ・耐燃性架橋ポリオレフィン混合物

###### (イ)ゴム系絶縁電線類

- ・耐燃性エチレンゴム混合物

現行省令は、環境配慮の取り組みの一環として、他の工業会から用品区分に耐燃性ポリエチレンコードの区分を追加するよう改正要望があり、平成13年3月19日の改正時に耐燃性ポリエチレン材料が追加された。耐燃性ポリエチレン混合物は、電力ケーブル用として広く使用されているポリエチレン材料である。

耐燃性ポリエチレンコードを家電製品に使用するにあたり、消費者のニーズが柔軟性、及び高難燃性の要求が新たにあり、耐燃性ポリエチレン混合物では、柔軟性、高難燃性を満足させ、かつ用品基準に適合させることが困難である。そのため生産性の面でコスト高となり消費者が受け入れにくい状態になっていた。

今回の改正要望は、キャブタイヤケーブルで改正要望中のポリオレフィン材料をコード材料として使用することにより、柔軟性を確保しながら高難燃性が担保でき、コスト面でも消費者に受け入れられるもので、環境に配慮したコードのさらなる推進を図れるものである。

ゴム系のキャブタイヤコードの外装に追加要望の耐燃性エチレンゴム混合物は、絶縁体として使用実績が多く汎用性のあるエチレンプロピレンゴムに耐燃性を付与・改質したもので、すでにゴム系のキャブタイヤケーブルの外装用として改正要望中のものである。

現在、環境に優しく、安全で、使い勝手の良いコードが消費者から求められているが、現在の用品基準の耐燃性ポリエチレン材料では消費者のニーズに対応することが困難である。今回コードに適した材料として、合成樹脂系材料のキャブタイヤケーブル用に改正要望中のポリオレフィン混合物を使用できるよう用品基準の改正をする必要がある。

**電気用品の技術基準の経緯**

昭和31年8月14日に公布された、「電気用品取締法施行令」の別表第一において電気用品の対象範囲が規定され、ゴム系のコードとしてゴムコード及びゴムキャブタイヤコード（材質、天然ゴム、スチレンブタジエンゴム混合物、クロロプロピレンゴム混合物）が、また合成樹脂系コードとしてビニルコード及びビニルキャブタイヤコード（材質、ビニル混合物）が規定された。

ポリエチレン材料については、合成樹脂系のネオン電線及びケーブルに対してのみ規定された。

ゴムコードは昭和43年11月19日の改正で、絶縁体に“エチレンプロピレンゴム混合物”が追加された。

昭和59年2月15日にポリエチレン絶縁電線（架橋ポリエチレン混合物を含む）及びビニルキャブタイヤケーブルの絶縁体にポリエチレン混合物及び架橋ポリエチレン混合物が追加された。

昭和60年12月16日及び昭和61年3月28日に合成樹脂系電線及びケーブルに耐燃性ポリエチレン混合物ならびに耐燃性架橋ポリエチレン混合物が、絶縁体及び外装の主材料に追加された。

合成樹脂系コードは、平成13年3月19日に、電気用品取締法の電線及び電気温床線の明細に「単心ポリエチレンコード」及び「その他のポリエチレンコード」が追加され、電気用品取締法施行規則の合成樹脂系絶縁電線類の区分の品名に「単心ポリエチレンコード」及び「その他のポリエチレンコード」が追加された。「単心ポリエチレンコード」及び「その他のポリエチレンコード」の絶縁体に「耐燃性ポリエチレン混合物、耐燃性架橋ポリエチレン混合物」が追加され、キャブタイヤコードの絶縁体に「ポリエチレン混合物、耐燃性ポリエチレン混合物、耐燃性架橋ポリエチレン混合物」が追加され、外装の主材料に「耐燃性ポリエチレン混合物、耐燃性架橋ポリエチレン混合物」が追加された。

平成19年4月16日に、コード及びキャブタイヤケーブルにポリオレフィン混合物（含む架橋及び耐燃性）及び耐燃性エチレンゴム混合物が追加され、現在に至っている。

## 6. 委員会の構成 委員会の構成を次に示す。

### 審議委員会（産業用電線・ケーブル専門委員会）

| 氏名         | 所属           | 氏名     | 所属               |
|------------|--------------|--------|------------------|
| (委員長) 河崎 修 | 古河電工産業電線株式会社 | 川瀬 幸雄  | 昭和電線ケーブルシステム株式会社 |
| (委員) 長尾 嘉彦 | 日立電線株式会社     | 戸次 孝二郎 | 住友電気工業株式会社       |
| 岩本 稔       | 株式会社フジクラ     | 小泉 茂   | 株式会社OCC          |
| 酒井 誠一郎     | 三菱電線工業株式会社   | 片平 信   | 北日本電線株式会社        |
| 林 正弘       | 岡野電線株式会社     | 井部 善幸  | 通信興業株式会社         |
| 森安 章夫      | 品川電線株式会社     | 山口 正   | 東京特殊電線株式会社       |
| 三井 健       | 東京電線工業株式会社   | 高橋 建夫  | トヨクニ電線株式会社       |
| 石橋 芳男      | 東日京三電線株式会社   | 松本 一幸  | 平河ヒューテック株式会社     |
| 松崎 雄二      | 矢崎電線株式会社     | 内田 尚彦  | 理研電線株式会社         |
| 緒形 信幸      | 米沢電線株式会社     | 山西 健一  | 倉茂電工株式会社         |
| 斎城 稔       | 協和電線株式会社     | 鮫島 剛   | 住友電工産業電線株式会社     |
| 波部 幸人      | 株式会社KHD      | 森田 武志  | 太陽電線株式会社         |
| 中村 健       | 大電株式会社       | 本田 洋一  | 津田電線株式会社         |
| 大槻 道夫      | タツタ電線株式会社    | 稲垣 和仁  | 富士電線工業株式会社       |
| 田代 勉       | 西日本電線株式会社    | 西村 與志一 | 行田電線株式会社         |
| 谷渕 好忠      | 株式会社三ツ星      | 内藤 昭男  | カワイ電線株式会社        |
| 川田 和則      | 吉野川電線株式会社    |        |                  |

### 原案作成委員会（コード技術小委員会）

|            |            |        |              |
|------------|------------|--------|--------------|
| (主査) 草薙 一男 | 三陽電工株式会社   | 内藤 昭男  | カワイ電線株式会社    |
| (委員) 中田 則道 | オーナンバ株式会社  | 小林 豊   | 住友電工産業電線株式会社 |
| 並木 潔       | 川崎電線株式会社   | 岸下 由一  | 倉茂電工株式会社     |
| 木村 明宏      | 京都電線株式会社   | 山本 博信  | 株式会社SAK      |
| 宮道 貞雄      | 株式会社KHD    | 田中 良明  | 古河電工産業電線株式会社 |
| 五十嵐 廣      | 阪神電線株式会社   | 小田倉 敏彦 | 平河ヒューテック株式会社 |
| 山田 忠一      | 坂東電線株式会社   | 東浦 孝至  | 富士電線工業株式会社   |
| 鈴木 淳       | 株式会社フジクラ   | 上野 民雄  | 吉田電線株式会社     |
| 西村 與志一     | 行田電線株式会社   |        |              |
| 卯野 達男      | 中国電線工業株式会社 |        |              |



© 日本電線工業会 2007

規 格 名 : 耐燃性エチレンゴムキャブタイヤコード  
規格番号 : JCS 4510 : 2007  
発 効 日 : 平成 1 9 年 4 月 1 6 日  
審議委員会 : 産業用電線・ケーブル専門委員会  
発 行 者 : 社団法人 日本電線工業会 技術部  
住 所 : 東京都中央区築地1-12-22 コンワビル6階  
電話番号 : (03) 3542-6035

JCS STANDARD

Flame retardant ethylene rubber sheathed  
flexible cords

JCS 4510 : 2007

Published by  
The Japanese Electric Wire & Cable Makers' Association  
1-12-22, Tsukiji, Chuo-ku  
Tokyo, JAPAN 104-0045