

## 電子機器ロボット用ケーブル

Electronic equipment robot cable

## 多心ケーブル

耐熱性 ★★★★★  
 耐油性 ★★★★★  
 耐ノイズ性 ★  
 難燃性 ★★★★★  
 耐捻回性 ★★★★★  
 耐屈曲性 ★★★★★  
 ケーブルキャリア ★★★★★

※特性は目安となります。

## 多対ケーブル

耐熱性 ★★★★★  
 耐油性 ★★★★★  
 耐ノイズ性 ★★  
 難燃性 ★★★★★  
 耐捻回性 ★★★★★  
 耐屈曲性 ★★★★★  
 ケーブルキャリア ★★★★★

※特性は目安となります。

## 用途

- 捻りの加わる多関節部等の配線に最適  
(捻回試験 2000万回以上)
- ケーブルキャリア配線にも使用可  
(ケーブルキャリア試験 2000万回以上)
- リスティングの一つであるCL3Xを取得しNFPA70, 79に対応
- 定格300V, 105℃のUL, cUL 共用ロボットケーブル  
(カテゴリー: AVL V2, AVL V8, QPT Z)

## 特徴

- 導体に極細導体を使用
- 絶縁体に耐熱・高弾性TPE樹脂を使用
- シースに高耐油耐熱PVCを使用
- シースに高滑性材料を使用
- UL VW-1, cUL FT1の難燃対応
- IPA認証 (ISO14644-1 Air Cleanliness)  
Class1 認証サイズと同等材料を使用

## Application

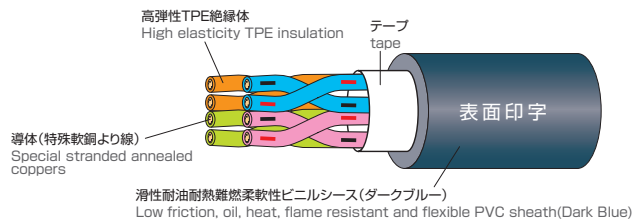
- Appropriate wiring for multi-joint unit portion.  
(Twist test 20 million times or more.)
- Appropriate for drag chain wiring for high-speed moving.  
(Drag chain test 20 million times or more.)
- CL3X that is the listing standard is acquired and it corresponds to NFPA70, 79.
- Robot cable with UL and cUL at 300V, 105℃.  
(Category : AVL V2, AVL V8, QPT Z)

## Feature

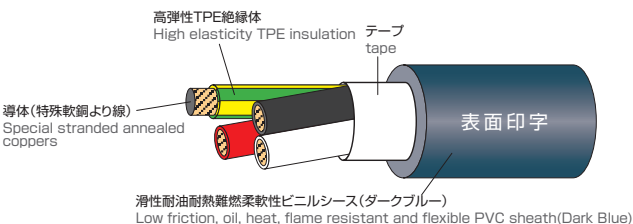
- Extremely fine conductor use.
- High elasticity and heat resistant TPE is used for insulation.
- Oil and heat resistant PVC used for sheath.
- Low friction material used for sheath.
- Flame resisting : UL VW-1 , cUL FT1.
- IPA Certification (ISO14644-1 Air Cleanliness)  
Uses materials equivalent to the Class 1 certified size.

## 構造図 Construction figure

・24~20AWG



・18~14AWG



## 表面印字 Surface marking

TAIYO EXT-3D □□AWG LF R15 E242171 (UL) CL3X 105℃ □□AWG or AWM 2517 105℃ 300V VW-1, AWM IIA/B 105℃ 300V FT1

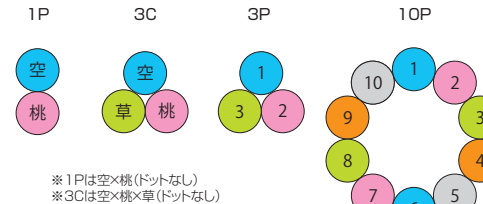
※表面印字のR15は「RoHS指令2011/65/EU及び指令(EU)2015/863(10物質)に適合」を表します。  
 ※R15 indicates "Compliant with RoHS Directive 2011/65/EU and Directive (EU) 2015/863 (10 substances)".

## &gt;&gt;&gt; 対象規格



## 識別 Identification

・24~20AWG



※1Pは空×桃(ドットなし)  
 ※3Cは空×桃×草(ドットなし)

○内数字は識別表の対番を示す。  
 ※短点は1mm, 長点は2mm, 間隔1mm, ピッチ約12mm

Figures ○ indicate pair number in the identification table .  
 ※A short point is 1mm, the length point is 2mm, the interval is 1mm, and the pitch is about 12mm.

## ●識別表/Identification table

| 対番 | 絶縁体色 | ドットマーク | 対番 | 絶縁体色 | ドットマーク |
|----|------|--------|----|------|--------|
| 1  | 空    |        | 16 | 空    |        |
| 2  | 桃    |        | 17 | 桃    |        |
| 3  | 草    |        | 18 | 草    |        |
| 4  | 橙    |        | 19 | 橙    |        |
| 5  | 灰    |        | 20 | 灰    |        |
| 6  | 空    |        | 21 | 空    | (連続)   |
| 7  | 桃    |        | 22 | 桃    | (連続)   |
| 8  | 草    |        | 23 | 草    | (連続)   |
| 9  | 橙    |        | 24 | 橙    | (連続)   |
| 10 | 灰    |        | 25 | 灰    | (連続)   |
| 11 | 空    |        | 26 | 空    |        |
| 12 | 桃    |        | 27 | 桃    |        |
| 13 | 草    |        | 28 | 草    |        |
| 14 | 橙    |        | 29 | 橙    |        |
| 15 | 灰    |        | 30 | 灰    |        |



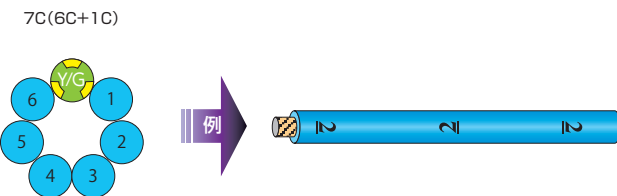
絶縁体の色は、第1、第2線心とも同色とする。  
 The 1st and 2nd core of the insulator is same color.

第1、第2線心のドットマークの色は、黒、赤とする。  
 The 1st core is black and the 2nd core is red.

・18~14AWG



・7心以上はナンバリング識別/7 cores or more is identified by numbering



※Y/G線は緑地に黄色の3本埋込色帯(30%~50%)となります。  
 ※Y/G indicates green core with yellow stripe (30~50%)

○内数字は空色絶縁体上の黒色ナンバリングを示す。  
 / Figures in ○ indicate black numbering on light blue insulation.

EXT-3D/CL3X/2517 300V LF



電子機器ロボット用ケーブル Electronic equipment robot cable

構造表 Construction table

| 線心数<br>No. of cores<br>No. of pairs | 導 体<br>Conductor     |                              |                                | 高弾性TPE絶縁体<br>High elasticity TPE insulation |                                | 滑性耐油耐熱難燃柔軟性ビニルシース<br>Low friction oil heat flame resistant and flexible PVC sheath |                     | 概算質量<br>Approx. weight<br>(kg/km) | 電気特性<br>Electrical Characteristics        |                                            |                                         | 許容電流<br>Allowable ampacity<br>(A) |     |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----|
|                                     | サイズ<br>Size<br>(AWG) | 構成<br>Construction<br>(本/mm) | 外径<br>Outside diameter<br>(mm) | 厚さ<br>Thickness<br>(mm)                     | 外径<br>Outside diameter<br>(mm) | 厚さ<br>Thickness<br>(mm)                                                            | 外径<br>約approx. (mm) |                                   | 導体抵抗<br>Conductor resistance<br>(Ω/km20℃) | 絶縁抵抗<br>Insulation resistance<br>(MΩkm20℃) | 耐電圧<br>Electrical strength<br>(V/1min.) |                                   |     |
| 1P                                  | 24<br>(0.204mm)      | 41/0.08                      | 0.59                           | 0.2                                         | 0.99                           | 0.9                                                                                | 3.9                 | 18                                | 91.1以下                                    | 100以上                                      | 2000                                    | 5.3                               |     |
| 3C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 4.0                 | 22                                | 89.3以下                                    |                                            |                                         | 4.4                               |     |
| 2P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 4.9                 | 29                                |                                           |                                            |                                         | 4.2                               |     |
| 3P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 5.5                 | 37                                |                                           |                                            |                                         | 3.6                               |     |
| 4P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.0                 | 45                                |                                           |                                            |                                         | 3.2                               |     |
| 5P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.4                 | 55                                |                                           |                                            |                                         | 3.0                               |     |
| 7P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 7.5                 | 70                                |                                           |                                            |                                         | 2.7                               |     |
| 8P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 8.0                 | 75                                |                                           |                                            |                                         | 2.6                               |     |
| 10P                                 |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 9.4                 | 105                               |                                           |                                            |                                         | 2.5                               |     |
| 12P                                 |                      |                              |                                |                                             |                                | 1.1                                                                                | 10.5                | 125                               |                                           |                                            |                                         | 2.4                               |     |
| 1P                                  | 22<br>(0.324mm)      | 65/0.08                      | 0.75                           | 0.2                                         | 1.15                           | 0.9                                                                                | 4.2                 | 22                                | 57.6以下                                    | 100以上                                      | 2000                                    | 6.9                               |     |
| 3C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 4.4                 | 28                                | 56.5以下                                    |                                            |                                         | 5.8                               |     |
| 2P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 5.4                 | 38                                |                                           |                                            |                                         | 5.5                               |     |
| 3P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.1                 | 48                                |                                           |                                            |                                         | 4.8                               |     |
| 4P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.6                 | 55                                |                                           |                                            |                                         | 4.3                               |     |
| 5P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 7.2                 | 70                                |                                           |                                            |                                         | 4.0                               |     |
| 7P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 8.8                 | 100                               |                                           |                                            |                                         | 3.6                               |     |
| 8P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 1.1                 | 9.4                               | 110                                       |                                            |                                         |                                   | 3.5 |
| 10P                                 |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 10.6                | 140                               |                                           |                                            |                                         | 3.3                               |     |
| 12P                                 |                      |                              |                                |                                             |                                | 1.2                                                                                | 12.0                | 155                               |                                           |                                            |                                         | 3.2                               |     |
| 1P                                  | 20<br>(0.518mm)      | 108/0.08                     | 0.96                           | 0.2                                         | 1.36                           | 0.9                                                                                | 4.6                 | 29                                | 35.7以下                                    | 100以上                                      | 2000                                    | 9.2                               |     |
| 3C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 4.8                 | 35                                | 35.0以下                                    |                                            |                                         | 7.8                               |     |
| 2P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.1                 | 50                                |                                           |                                            |                                         | 7.4                               |     |
| 3P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.9                 | 65                                |                                           |                                            |                                         | 6.4                               |     |
| 4P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 7.5                 | 80                                |                                           |                                            |                                         | 5.8                               |     |
| 5P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 8.5                 | 105                               |                                           |                                            |                                         | 5.4                               |     |
| 7P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 1.1                 | 9.9                               | 140                                       |                                            |                                         |                                   | 4.9 |
| 8P                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 10.7                | 160                               |                                           |                                            |                                         | 4.7                               |     |
| 10P                                 |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 1.2                 | 12.3                              | 205                                       |                                            |                                         |                                   | 4.4 |
| 12P                                 |                      |                              |                                |                                             |                                | 1.3                                                                                | 13.9                | 250                               |                                           |                                            |                                         | 4.2                               |     |
| 2C                                  | 18<br>(0.823mm)      | 168/0.08                     | 1.31                           | 0.3                                         | 1.91                           | 0.9                                                                                | 5.7                 | 44                                |                                           | 100以上                                      | 2000                                    | 12                                |     |
| 3C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.0                 | 55                                |                                           |                                            |                                         | 12                                |     |
| 4C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 6.5                 | 65                                |                                           |                                            |                                         | 11                                |     |
| 7C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                | 1.1                                                                                | 8.6                 | 115                               | 22.3以下                                    |                                            |                                         |                                   | 8.8 |
| 9C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                | 9.8                                                                                | 150                 |                                   | 8.1                                       |                                            |                                         |                                   |     |
| 11C                                 |                      |                              |                                |                                             |                                | 11.2                                                                               | 185                 |                                   | 7.6                                       |                                            |                                         |                                   |     |
| 13C                                 |                      |                              |                                |                                             |                                | 1.2                                                                                | 12.4                | 225                               |                                           |                                            |                                         | 7.3                               |     |
| 3C                                  | 16<br>(1.30mm)       | 266/0.08                     | 1.64                           | 0.3                                         | 2.24                           | 0.9                                                                                | 6.7                 | 75                                | 13.9以下                                    | 100以上                                      | 2000                                    | 17                                |     |
| 4C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                |                                                                                    | 7.3                 | 95                                |                                           |                                            |                                         | 14                                |     |
| 7C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                | 1.1                                                                                | 9.7                 | 160                               |                                           |                                            |                                         | 11                                |     |
| 3C                                  |                      |                              |                                |                                             |                                | 0.9                                                                                | 7.9                 | 105                               | 8.77以下                                    |                                            |                                         |                                   | 23  |
| 4C                                  | 14<br>(2.08mm)       | 420/0.08                     | 2.07                           | 0.35                                        | 2.77                           | 1.1                                                                                | 9.0                 | 140                               |                                           |                                            | 2000                                    | 20                                |     |

※18AWG以上、3C以上は同サイズの[Y/G]アース線を含みます。  
(例)3C×18AWG:2×18AWG+1×18AWG(アース)  
※上記UL、CSA規格の耐電圧試験の他に2000V/5分間の試験に適合してい  
ます。

※18AWG and 3C or more has the [Y/G] earth cable of an equal  
size.  
※The test of 2000V/5 minute besides the withstand voltage  
test on above mentioned UL standard and the CSA standard is  
applied.

許容電流

・本カタログの許容電流は空中1条布設、周囲温度30℃で  
の値です。

・許容電流値は、JCS0168に基づき算出しております。

・4心にあース線が入る場合、アース線を除いた3心(通電  
心数)で算出しております。

・周囲温度によって下記の減少係数を乗じてください。

注)米国電気工事基準 (NFPA70)及び、産業機械の電  
気規格(NFPA79)でも許容電流に規定がありますの  
で、ご使用の用途によって、P.270の許容電流及び低減  
率をご参照ください。

●電流減少係数(周囲温度の場合)／Adjustment factors(at ambient temperature)

| 周 囲 温 度<br>Ambient temperature(℃) | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 電流減少係数<br>Adjustment factors      | 1.00 | 0.93 | 0.86 | 0.77 | 0.68 | 0.58 | 0.45 | 0.26 |

Allowable ampacity

・The allowable ampacity of this catalog is a  
value at one in the air construction and the  
ambient temperature 30℃.

・Allowable ampacity is calculated based on  
JCS0168.

・Allowable ampacity is calculated excluding  
grounding conductor.

・Please multiply the following adjustment  
factors by the ambient temperature.

Note) Please refer to P.270 when you use  
this cable according to NFPA 70 or NFPA 79.

移動特性

Movement characteristic

| 注) 1<br>曲 げ<br>Rotary bending | 屈 曲<br>Bending | U字型折り返し<br>U-shaped turn-back | 90°<br>折り曲げ<br>90°bending | 捻 回<br>Twist    |                | 注) 2<br>移動曲げ<br>Move bending |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|
|                               |                |                               |                           | 直 線<br>Straight | 曲 げ<br>Bending |                              |
| A                             | A              | S                             | A                         | S               | A              | C                            |

試験回数: S=2000万回以上 C=300万回以上  
More than 20 million times More than 3 million times  
A=1000万回以上 D=100万回以上  
More than 10 million times More than 1 million times  
B=500万回以上 E=50万回以上  
More than 5 million times More than half million times

注)1 ケーブル外径 20mm以上の場合はC、30mm  
以上の場合はDとなります。

注)2 ケーブル外径 20mm以下の場合。

※ケーブルキャリア内での配線は、『移動距離』によりケ  
ーブルの寿命に影響がありますので、移動距離5m以上  
でご使用の場合は弊社営業担当までご相談ください。

It is C when overall diameter of the cable is  
20mm or more, and D when overall diameter of  
the cable is 30mm or more.

When overall diameter of the cable is 20mm or  
less.

※The longevity of the cable inside a drag chain  
is dependent on the travel distance.  
Please consult our Sales Department when  
wiring a travel distance of 5m or greater.

耐油性

Oil resistance

| 絶縁油<br>Insulating oil | 潤滑油<br>Lubricating oil | 切削油Ⅰ<br>Cutting oil I | 切削油Ⅱ<br>Cutting oil II | 作動油<br>Hydraulic oil | グリース<br>Grease |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| A                     | A                      | B                     | B                      | B                    | B              |

※表中A～Cは下記特性を表します。

A:実用上全く問題がない。  
B:劣化もわずかです実用上ほとんど問題がない。  
C:ある程度劣化し、使用できない場合がある。

※A～C in the table indicate the characteris-  
tics below.

A:There is no problem on practical use at all.  
B:Deterioration slightly no problem almost on  
practical use.  
C:It is sometimes deteriorated to some degree,  
and not possible to use it.

販売標準長

100m  
(切断販売が可能なサイズもございます。詳細は窓口にお問い合わせ  
ください。)

Standard sales length

100m  
(Sales by short length is available for large sizes.  
Please contact us which sizes are available.)