

ISH® INLINE CONNECTOR

Instruction Manual

3	RS0743	September 18, 2020	H.Naoi	J.Tateishi	E.Kawabe
2	RS0550	August 18, 2018	S.Tanaka	S.Tono	T.Osuga
1	RS0511	July 10, 2018	H.Naoi	T.Osuga	E.Kawabe
0	RS0264	December 10, 2015	K.Hanaki	J.Mukunoki	T.Endo
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

目次

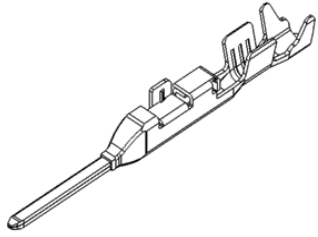
1.目的	.....	Sheet 3
2.適用品目	.....	Sheet 3
3.圧着作業	.....	Sheet 4
4.端子挿入	.....	Sheet 13
5.二次係止部装着	.....	Sheet 14
6.二次係止部解除方法	.....	Sheet 16
7.端子引き抜き方法	.....	Sheet 17
8.コネクタ挿入	.....	Sheet 19
9.コネクタ離脱	.....	Sheet 20
10.製品の取り扱いについて	.....	Sheet 21
11.ハウジング、端子の保管について	.....	Sheet 22
12.JIG について	.....	Sheet 22
13.その他注意事項	.....	Sheet 22
14.問い合わせ先	.....	Sheet 22

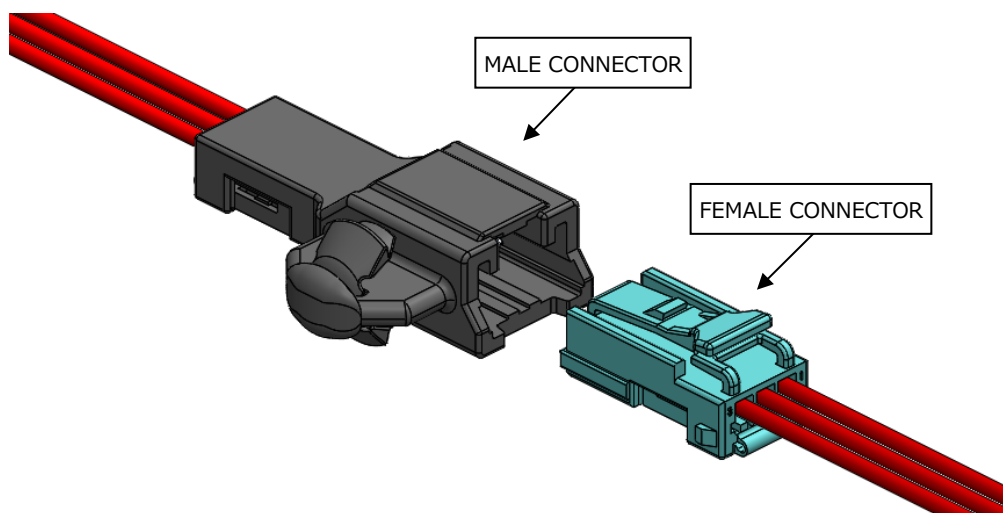
1.目的

本書は、ISH INLINE CONNECTOR の取り扱いについて規定致します。
メスコネクタについては、取扱説明書【ISH CONNECTOR No.HDM-0002】をご参照ください。

2.適用品目

本取扱説明書は以下の品目に適用する。

品名	品番	概略図
MALE TERMINAL	VT002-012	



3. 圧着作業

3-1. 適用電線

端子品番	適用電線
VT002-012	電線サイズ : $0.3\text{mm}^2 \cdot 0.5\text{mm}^2$ 被覆外径 : $\Phi 1.60\text{mm MAX.}$

3-2. 電線被覆剥き長さ

- ① 電線被覆は、 $3.0 \pm 0.1\text{mm}$ で剥いてください。(図 1 参照)
- ② 芯線や被覆に傷をつけたり減線したり芯線の乱れがないか(図 2 参照)を検査して下さい。

傷のあるもの、減線及び芯線の乱れがあるものは圧着不良になる為、使用しないで下さい。

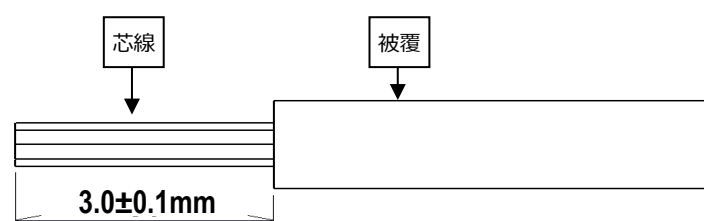


図 1. 電線被覆剥き長さ

状態	概略図
良品	
傷(不良)	
切断(不良)	
乱れ(不良)	

図 2. 電線端末加工時の不良品

3-3.端子各部名称

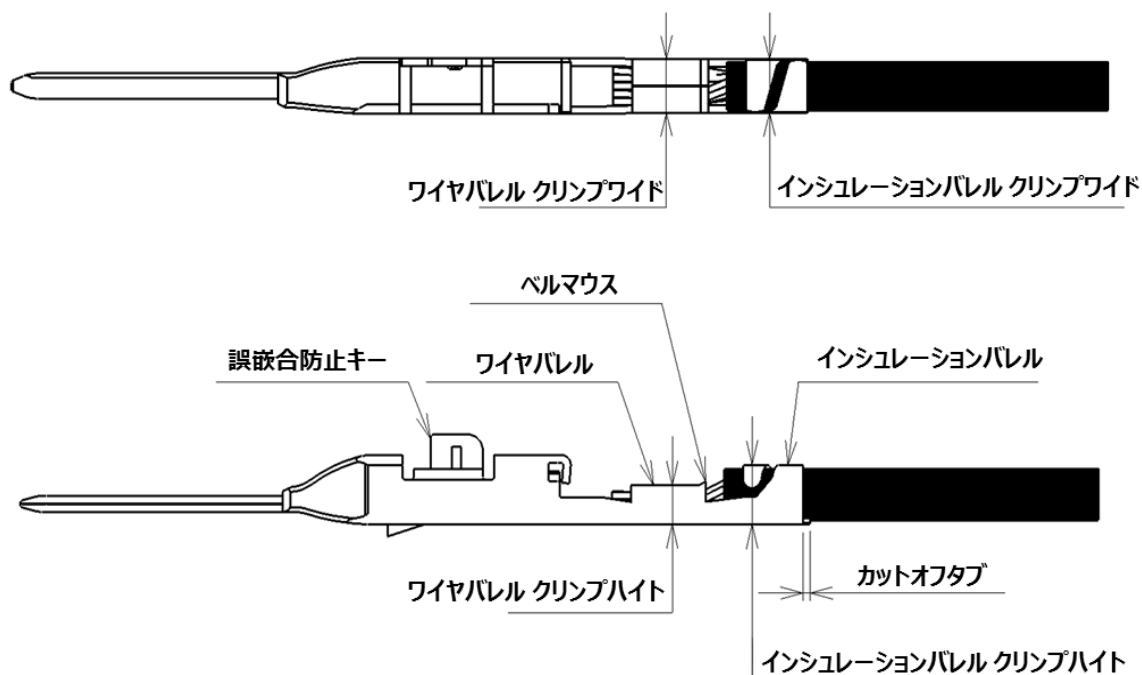


図 3.端子各部名称

3-4.圧着条件規定

(1)圧着寸法

圧着した端子は表 1 に示す圧着寸法を満足する事。

表 1.圧着寸法

品番	電線サイズ	被覆外径	ワイヤバレルクrimpハイト	ワイヤバレルクrimpワイド	インシュレーションバレルクrimpハイト	インシュレーションバレルクrimpワイド
VT002-012	0.3mm ²	Φ1.60mm MAX.	0.9±0.05 (※)	1.4±0.04	1.6+0.1/-0.05	1.55±0.05
	0.5mm ²		0.95±0.05 (※)		1.8±0.05	

※電線の芯線仕様によっては圧着寸法の設定が異なる可能性があります。

圧着寸法を確認致しますので 14 項(Sheet 22)に記載の連絡先に使用電線を連絡願います。

圧着寸法の測定方法を以下に示す。

各部の測定は図 4 に示すマイクロメータを使用してください。



図 4. マイクロメータ

(1)-1. ワイヤバレルクリンプハイトの測定方法を以下に示します。

ワイヤバレル上面(巻き込み側)とワイヤバレル底面をマイクロメータで挟み測定してください。(図 5 参照)

端子がガタつかないように端子をしっかり固定して測定します。

ベルマウスを挟まないでください。ワイヤバレルクリンプハイトを正確に測定できません。

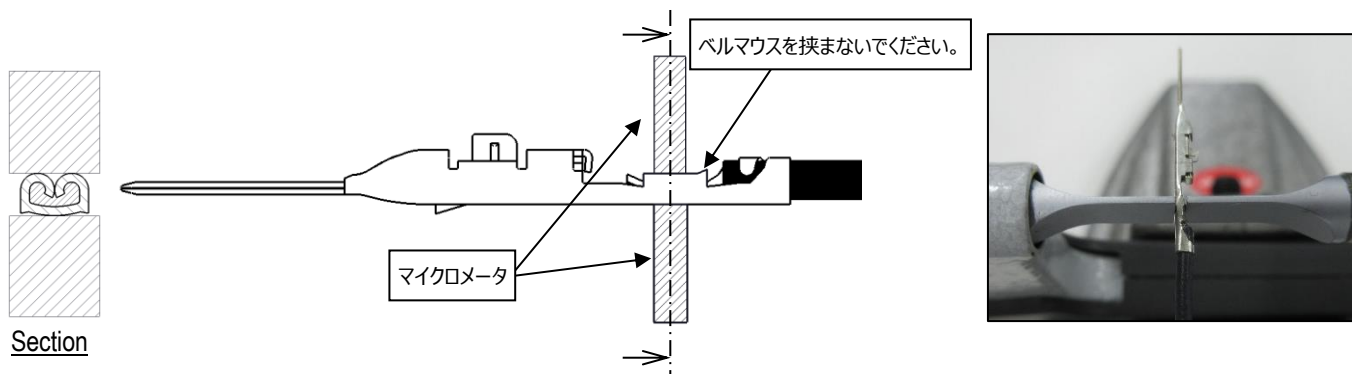


図 5. ワイヤバレルクリンプハイト測定方法

(1)-2. インシュレーションバレルクリンプハイトの測定方法を以下に示します。

インシュレーションバレル上面(巻き込み側)とインシュレーションバレル底面をマイクロメータで挟み測定してください。(図 6 参照)

端子がガタつかないように端子をしっかり固定して測定します。

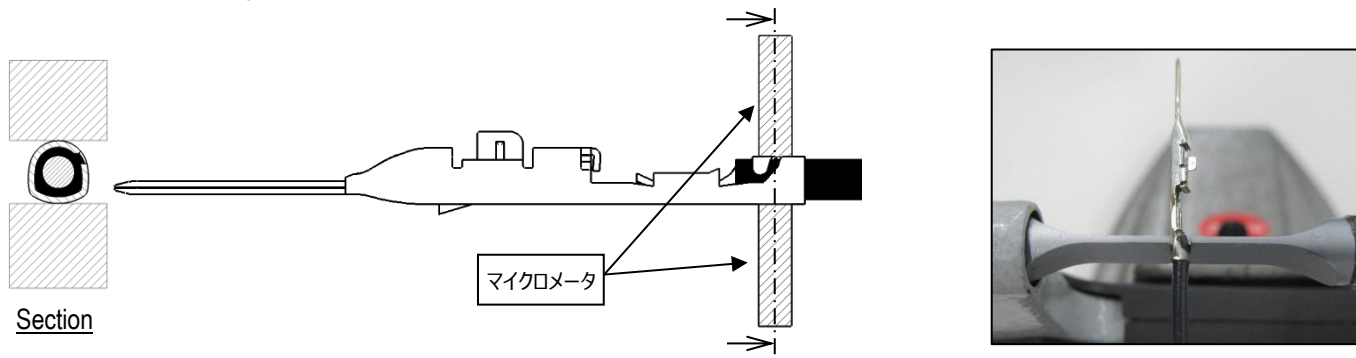


図 6. インシュレーションバレルクリンプハイト測定方法

(1)-3.ワイヤバレルクリンプハイトの測定方法を以下に示します。

ワイヤバレル側面をマイクロメータで挟み測定してください。(図 7 参照)
端子がガタつかないように端子をしっかり固定して測定します。

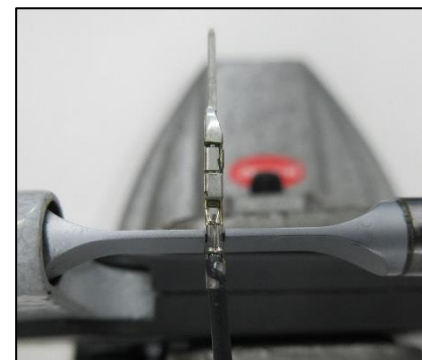
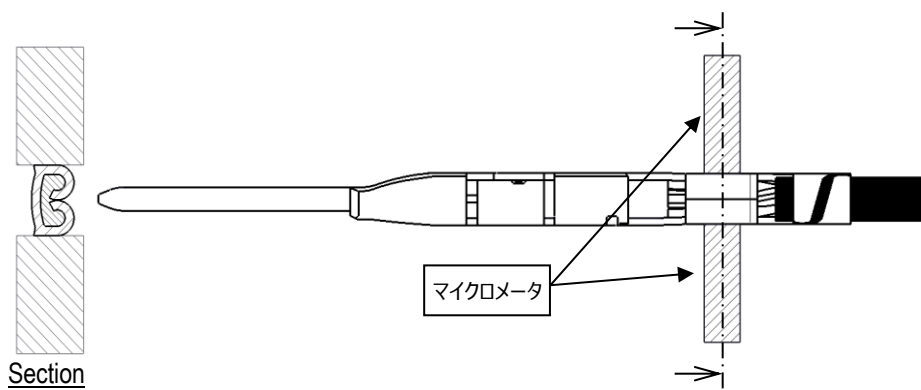


図 7. ワイヤバレルクリンプワイド測定方法

(1)-4.インシュレーションバレルクリンプワイドの測定方法を以下に示します。

インシュレーションバレル側面をマイクロメータで挟み測定してください。(図 8 参照)
端子がガタつかないように端子をしっかり固定して測定します。

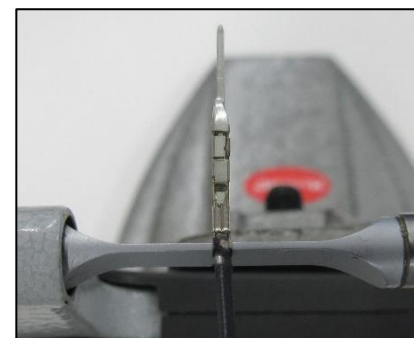
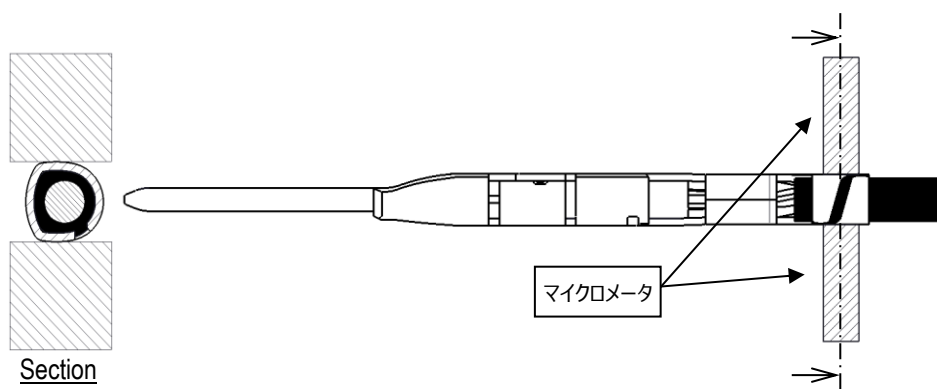


図 8. インシュレーションバレルクリンプワイド測定方法

(2)背バリ

圧着時にできる背バリは底面より飛び出さない事。(図 9 参照)

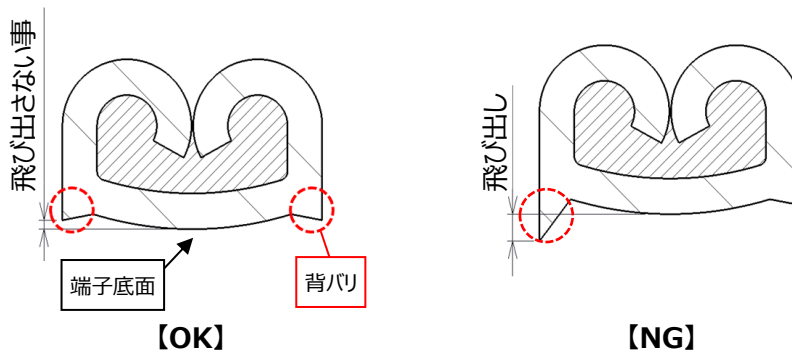


図 9. 背バリ

(3)ベルマウス、芯線飛び出し、カットオフタブ

ベルマウス、芯線飛び出し、カットオフタブは図 10 で示す寸法を満足する事。

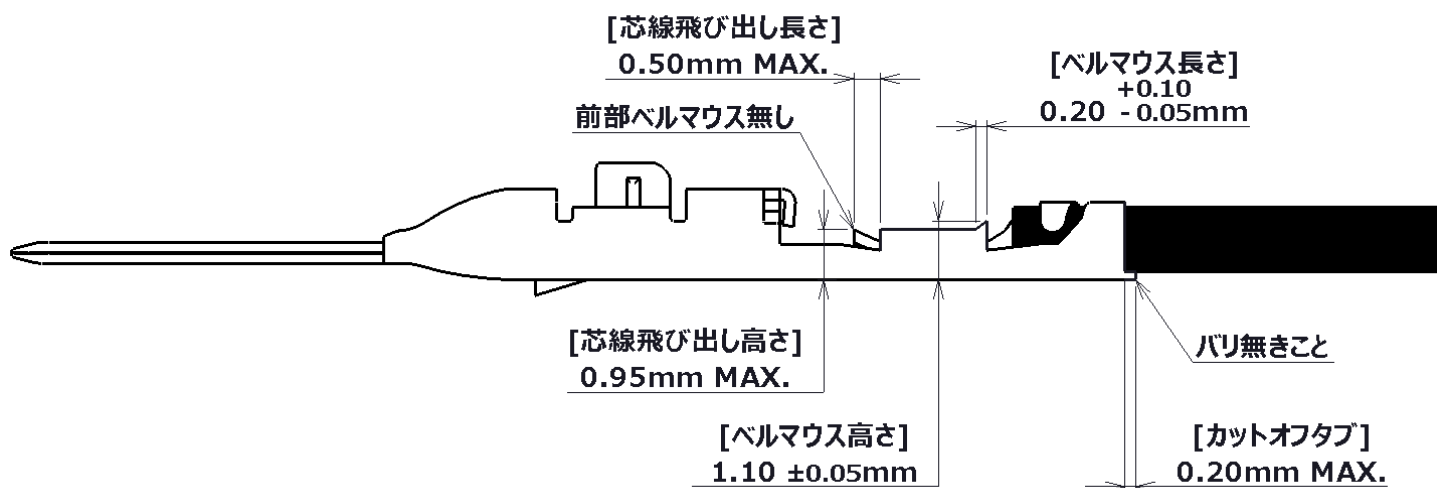


図 10.ベルマウス・芯線飛び出し・カットオフタブ

4) 圧着部ずれ

圧着部ずれは 0.1mm MAX.の事。(図 11 参照)

※圧着部ずれが発生し、芯線飛び出し長さ及び、ヘルマウス長さ寸法が左右で異なっている場合、寸法が大きい側を測定し満足する事。

(図 12 に記載されている芯線飛び出し長さ：[a]、ヘルマウス長さ：[b]を測定する事。)

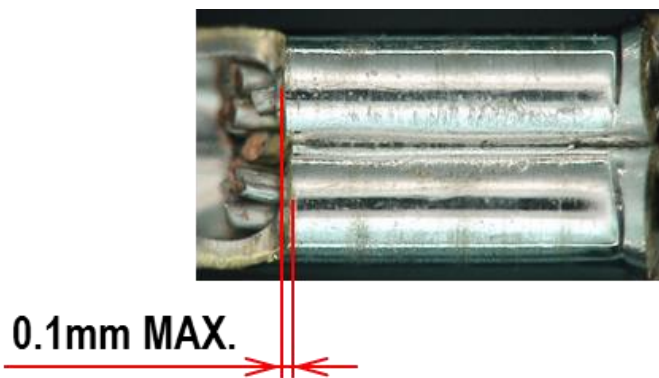


図 11.圧着部ずれ状態

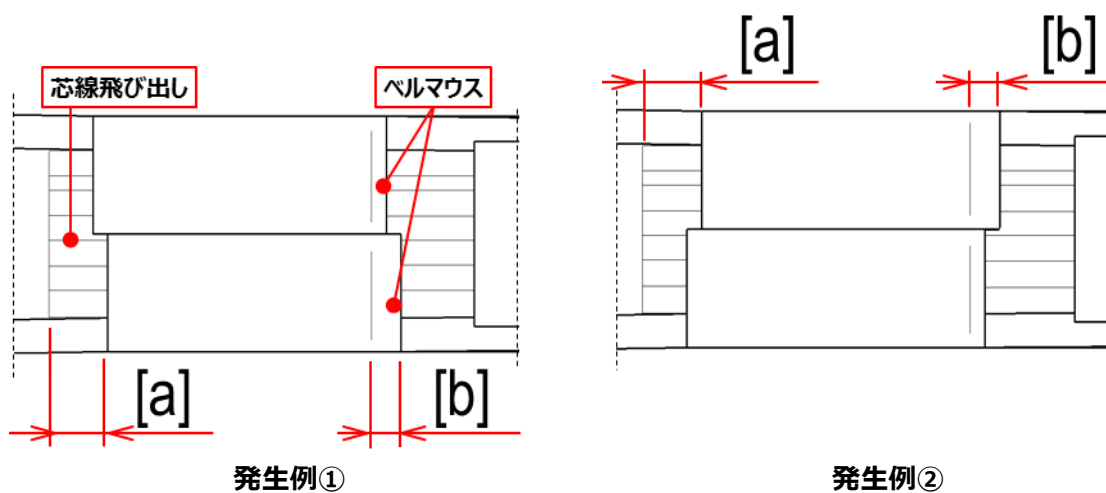


図 12.圧着部ずれ発生例

(5) ローリング

電線かしめ部を基準にして 3°MAX.の事。(図 13 参照)

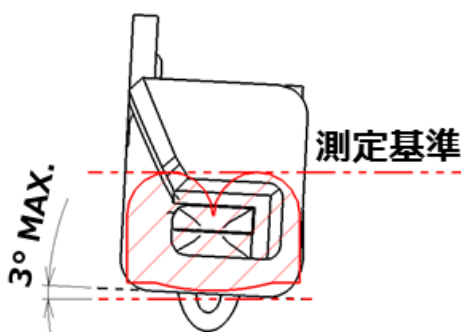


図 13.ローリング

(6)端子曲がり

端子の曲りが電線かしめ部を基準にして 1.2°MAX.の事。(図 14 参照)

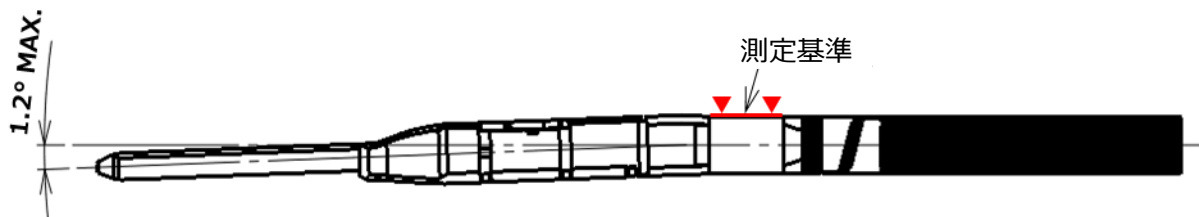


図 14.端子曲り状態

(7)バンドアップ・バンドダウン

電線かしめ部を基準として、端子先端のバンドアップは 1.10mm MAX.、バンドダウンは不可の事。(図 15~16 参照)

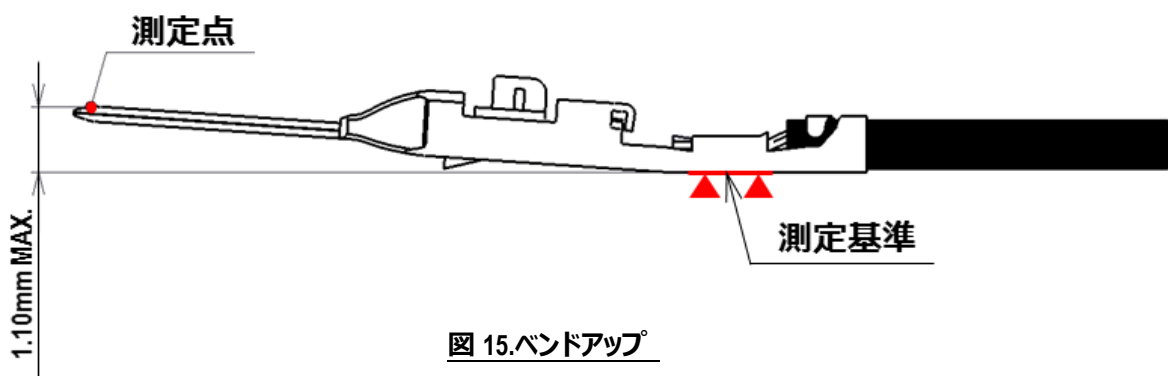


図 15.バンドアップ

バンドダウン不可

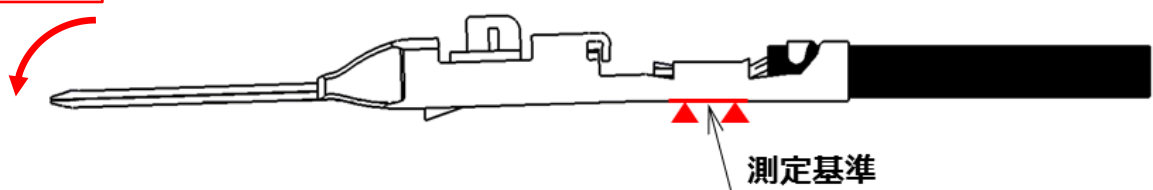


図 16.バンドダウン

3-5.不具合品規定

以下に示す状態を不具合品と規定する。

(1)後部ベルマウス無し

後部ベルマウスが形成されていないもの。(図 17 参照)

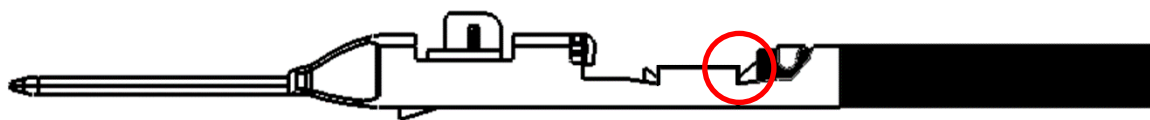


図 17.後部ベルマウス無し状態

(2) 芯線挿入不足

芯線がワイヤバレル内に完全に挿入されていないもの。(図 18 参照)

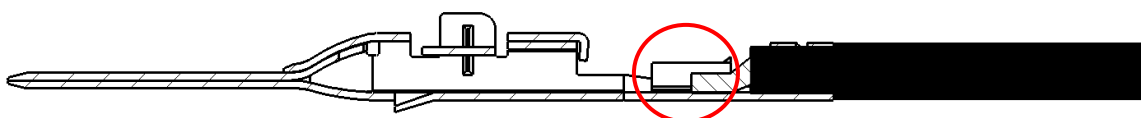


図 18.芯線挿入不足状態

(3) 芯線飛び出し過多

芯線が圧着部より極端に飛び出し Sheet 8.の図 10 の寸法を満足しないもの。(図 19 参照)



図 19 芯線飛び出し過多状態

(4) 芯線はみ出し

芯線がワイヤバレル外にはみ出しているもの。または、メス端子側面よりはみ出しているもの。(図 20 参照)



図 20.芯線はみ出し状態

(5) 被覆圧着不具合

被覆剥き長さが規定より短いことにより、被覆がワイヤバレル内に挿入されているもの。(図 21 参照)

または、被覆剥き長さが規定より長いことにより、インシュレーションバレル内に

被覆が完全に挿入されていないもの。(図 22 参照)

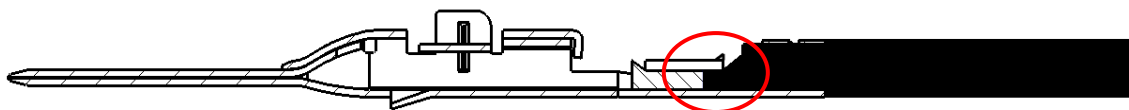


図 21.被覆かしめ状態

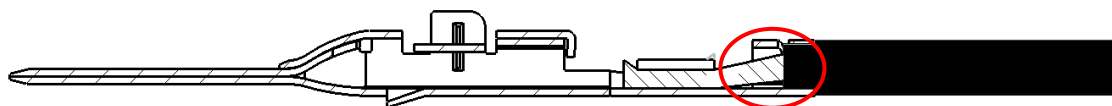


図 22.被覆さがり状態

(6) 被覆切れ

インシュレーションバレル部による被覆切れ。(図 23 参照)



インシュレーションバレルかしめによる
被覆切れ・立ち上がり

図 23.被覆切れ状態

4.端子挿入

- ①端子が正しく圧着されているか、傷・変形・異物の付着が無いかを確認して下さい。
- ②図 24 に示す様にメス端子挿入時は電線を持って挿入して下さい。
- ③図 24 に示す向きで該当するハウジングのコアホールに突き当たるまで挿入して下さい。
- ④メス端子挿入後は、電線を軽く手前に引き、係止されているかを確認して下さい。

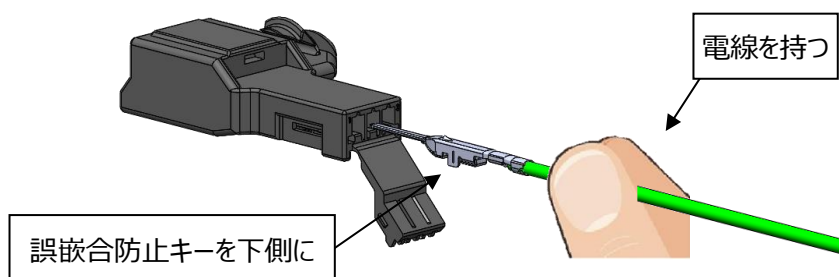


図 24.端子挿入方向

- ⑤図 25 に示すように、正規の向き以外では、端子はハウジングコアホールに挿入できません。

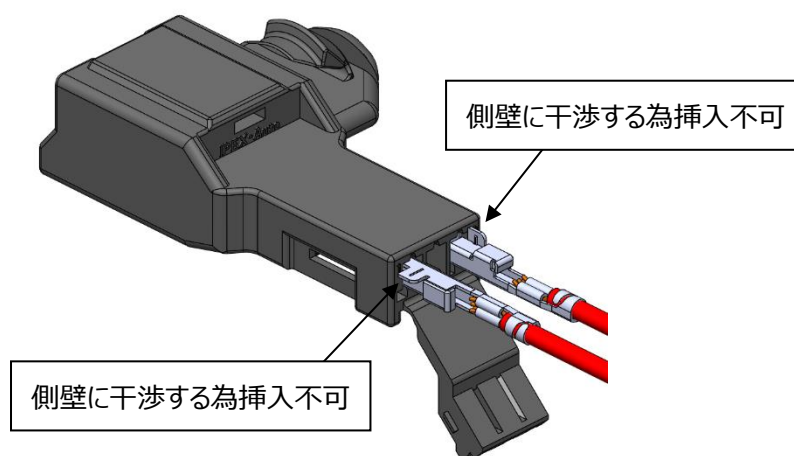


図 25.端子逆挿入

注意事項/ Notes:

- ①端子を正規の向き以外で挿入しないで下さい。無理に入れると、破損、変形の恐れがあります。
また、端子を誤挿入するとメスハウジングのコアホールに挿入できません。(図 25 参照)
- ②端子挿入後、電線を強く引張らないで下さい。

5.二次係止部装着

- ①端子挿入作業が完了した後、二次係止部をカチッと音がするまで装着してください。
(二次係止部は係止部が2箇所ありますので両方係止されるように押し込んでください。)
- ②二次係止部がハウジング底面から飛び出していないことを確認して下さい。
二次係止部が完全に押し込めない場合は、無理に押し込まず、端子の挿入不足を確認し、4項に従って全端子を完全に挿入後、二次係止部を押し込んでください。

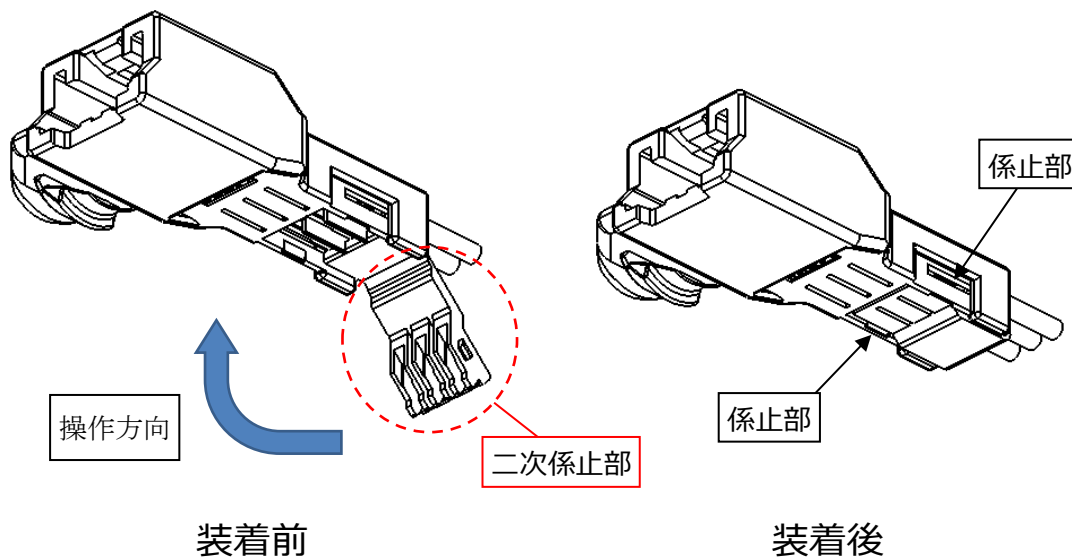


図 26.二次係止部係止状態

- ③図.27 に示すように端子が中途挿入状態であると二次係止部が挿入できません。端子を完全に挿入後再度二次係止部を装着して下さい

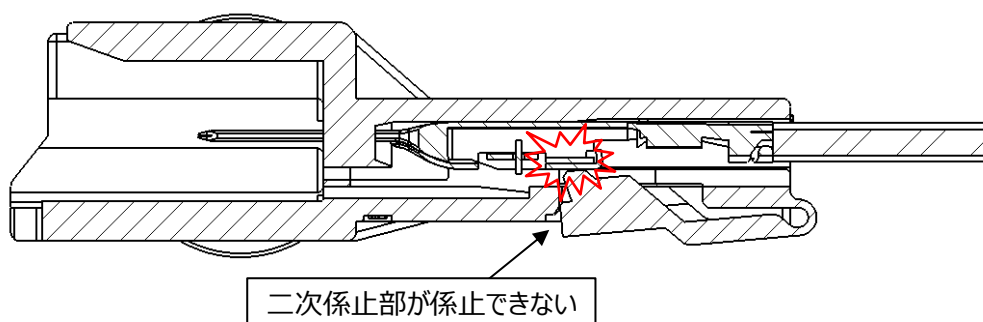
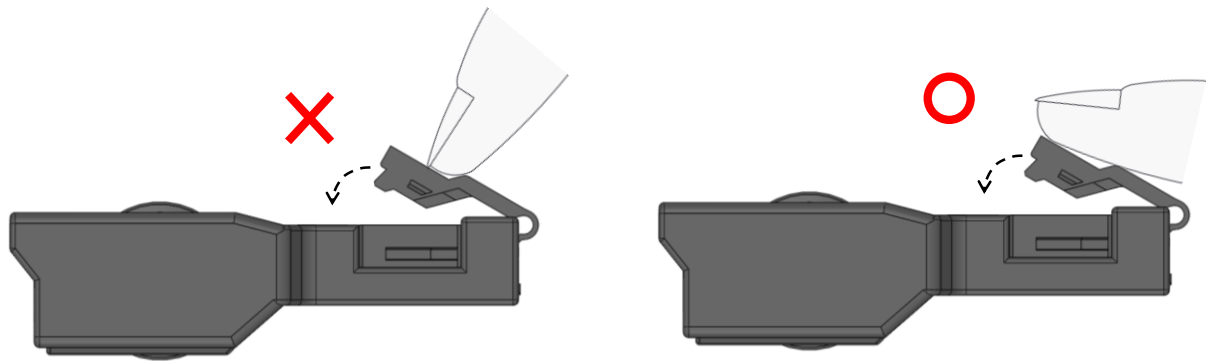


図 27.二次係止部中途挿入状態

④図.28 に示す様に、二次係止部を爪で装着しない様にしてください。



× 指先で挿入
⇒爪が当たり変形の原因となります。(図 29 参照)

○ 指全体で挿入
⇒爪が当たらず変形の対策となります。

図 28. 二次係止部装着時注意点

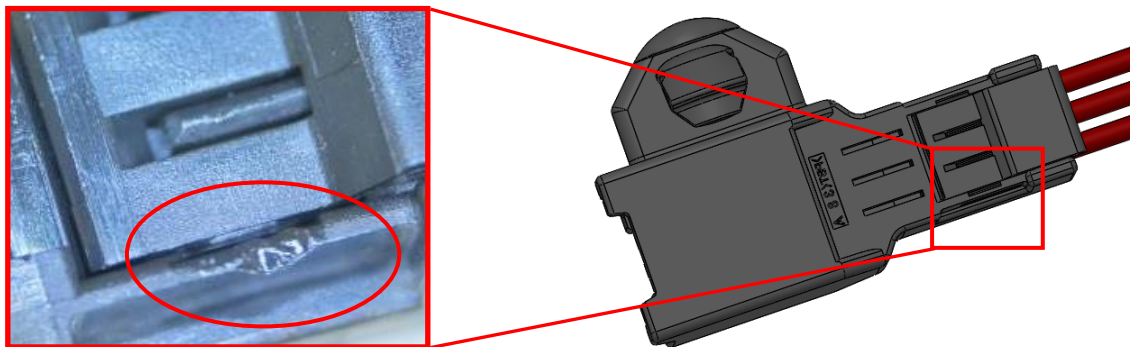
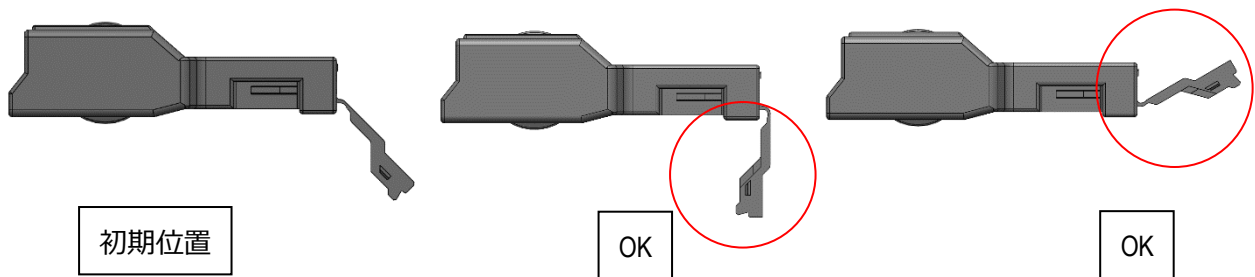


図 29. 二次係止部保持部傷例

注意事項

①二次係止部の初期位置が変わっていることがありますが、性能上問題ありません。



6.二次係止部解除方法

- ①ハウジング底面の二次係止部誘いテーパに専用 JIG を差し込み、図 30 に示す方向に JIG を回転させ二次係止部を片側ずつ押し出してください。

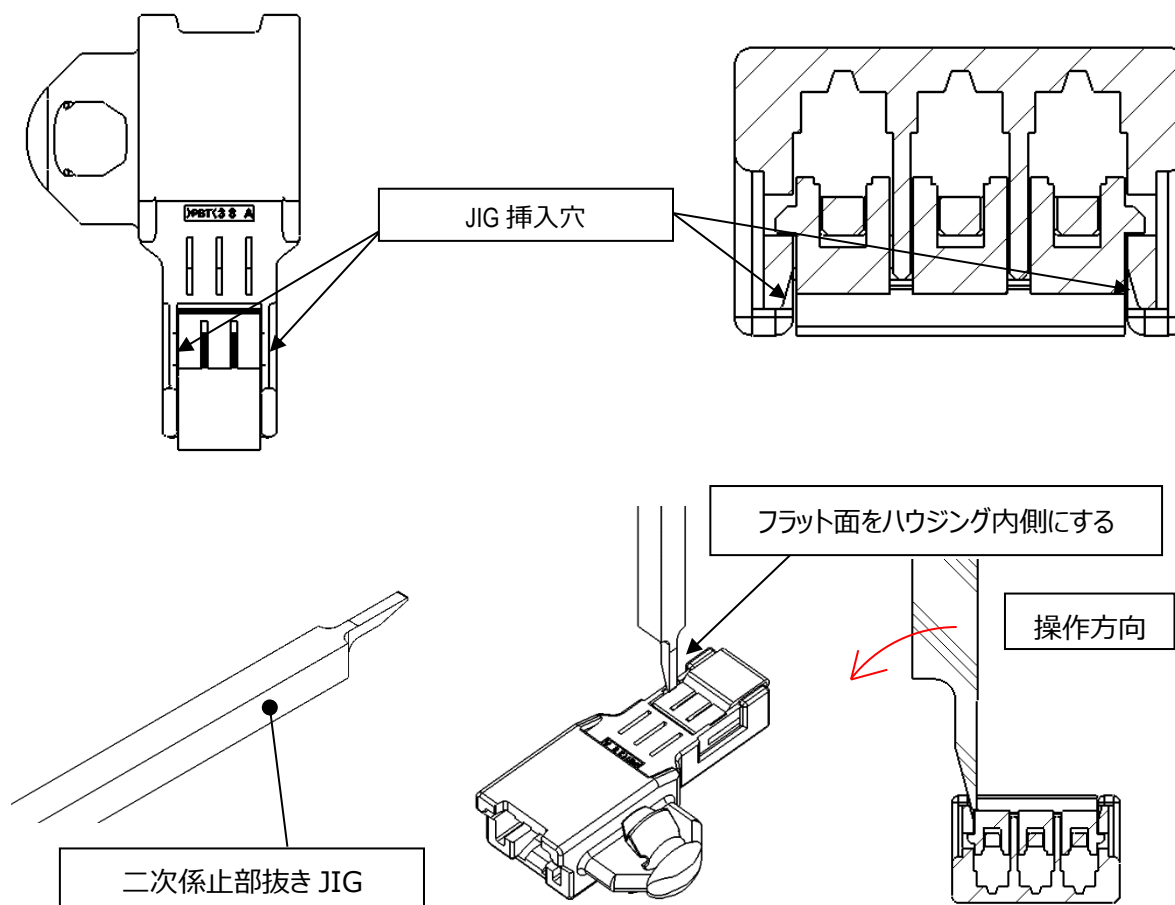
二次係止部抜き JIG : 品番. AP-0004-08-002

図 30.二次係止部解除方法

注意事項

- ①二次係止部誘いテーパ以外に抜き JIG を差し込まないで下さい。破損・性能低下の可能性があります。
- ②二次係止部を抜き出した後、二次係止部・ハウジング双方に変形、破損のない事を確認し、作業を継続して下さい。
- ③変形・破損のあった場合、再使用せず、新品と交換して下さい。
- ④二次係止部抜き JIG は適切なものを使用し、指定 JIG 以外は使用しないで下さい。
- ⑤JIG 先端が鋭利なため、作業中にけがをしない様、十分注意願います。
- ⑥JIG を落下させると JIG 先端が破損・変形する恐れがありますので、取扱には十分注意して下さい。

7.端子引き抜き方法

(※端子引き抜き JIG 寸法は図 32 を参照願います。)

- ①ハウジングに挿入されている二次係止部が外されていることを確認して下さい。
- ②引き抜こうとする端子の電線を持って端子を軽く奥に押し込み、その状態で端子抜き JIG をハウジングの端子抜き JIG 挿入穴に挿入して下さい。(図 31 参照)
- ③端子抜き JIG 先端が樹脂ランス先端に突き当たったら引き抜き JIG を図 35 の方向に天井に当たるまで軽く回転させ、樹脂ランスを持ち上げます。この時、端子抜き JIG と端子が接触しない様に注意して下さい。その状態を維持したまま、端子の電線を水平に引張して下さい。
- ④端子引き抜き途中で、抜きにくさを感じた場合、無理に引き抜こうとせず、引き抜き JIG の挿入位置・深さは適切か等確認の上、再度最初から作業を実施して下さい。

端子抜き JIG : 品番 AP0004-05-002

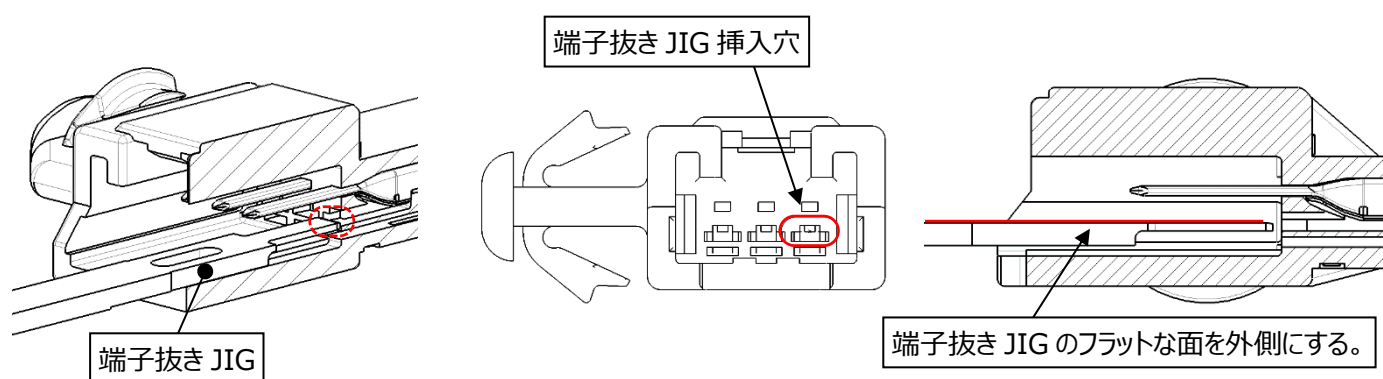


図 31.ハウジングと端子抜き JIG 方向

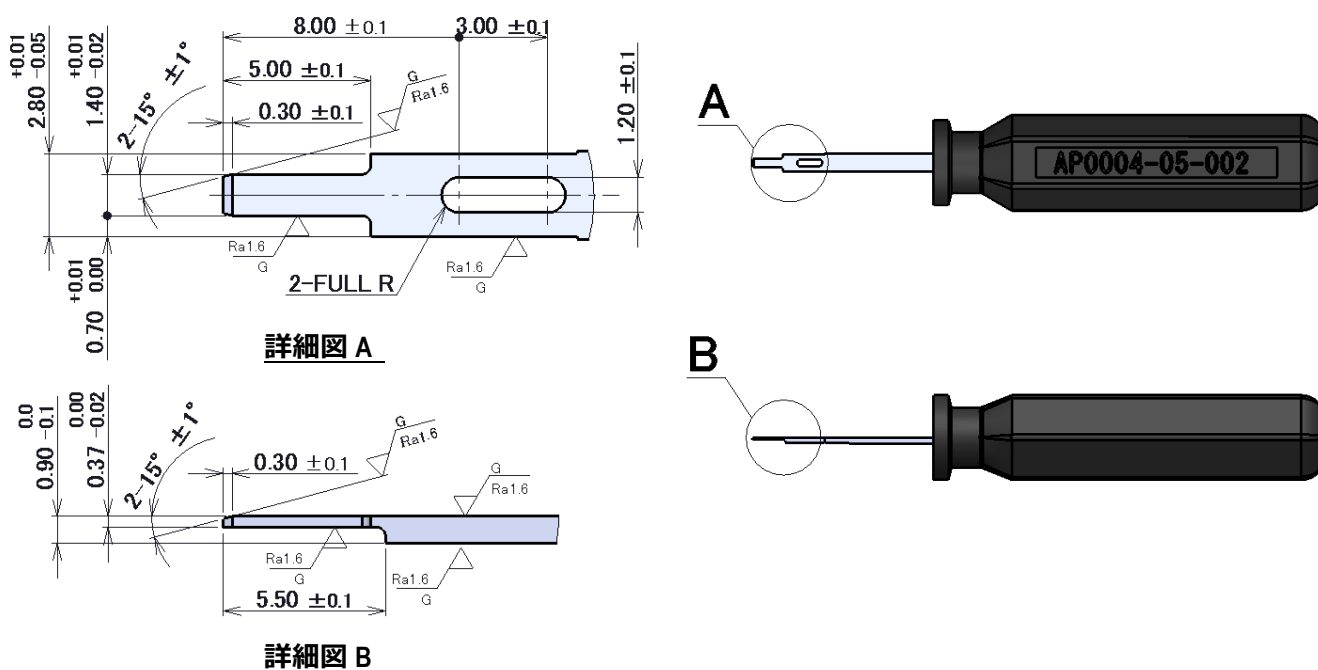


図 32.端子抜き JIG 寸法

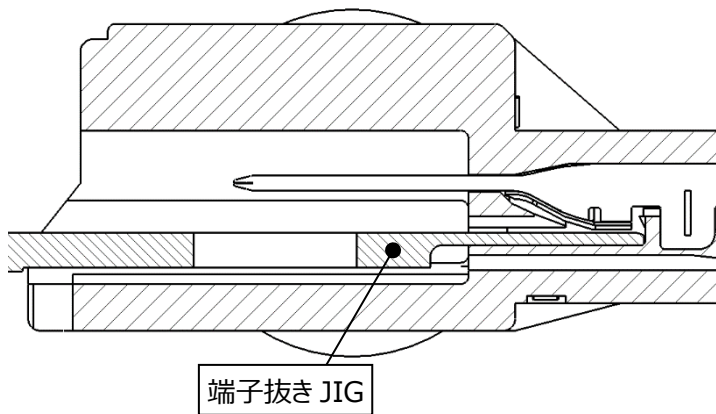


図 34.抜き JIG が樹脂ランスに突き当たる位置

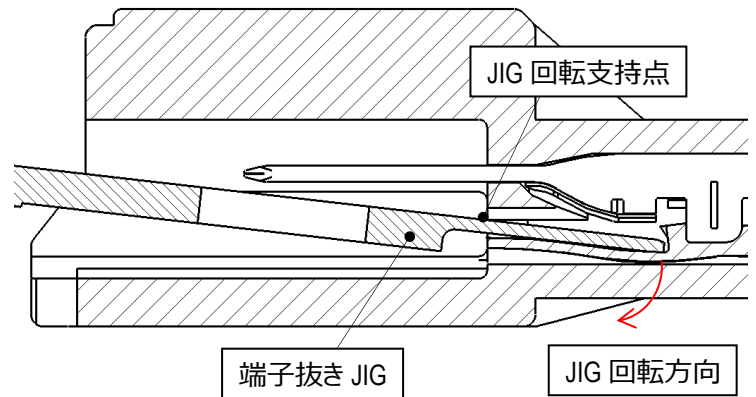


図 35.端子抜き JIG 使用イメージ

注意事項

- ①端子引き抜き作業時に端子抜き JIG や端子をこじらないで下さい。又、端子を引き抜いた場合は端子・ハウジングに破損・変形等がない事を確認して下さい。
- ②ランスが天井に当たった後も抜き JIG を過剰に回転させると抜き JIG を外した後も天井が変形したままになることや、抜き JIG の変形・破損及び端子変形の恐れがあるので、取り扱いには十分注意して下さい。(図 36 参照)
- ③破損・ハウジングに破損や変形が発生した場合は再使用せず、新品と交換して使用して下さい。
- ④端子抜き JIG は正規のものを使用し、指定 JIG 以外は使用しないで下さい。
- ⑤JIG を落下させると JIG 先端が破損・変形する恐れがありますので、取り扱いには十分注意して下さい。

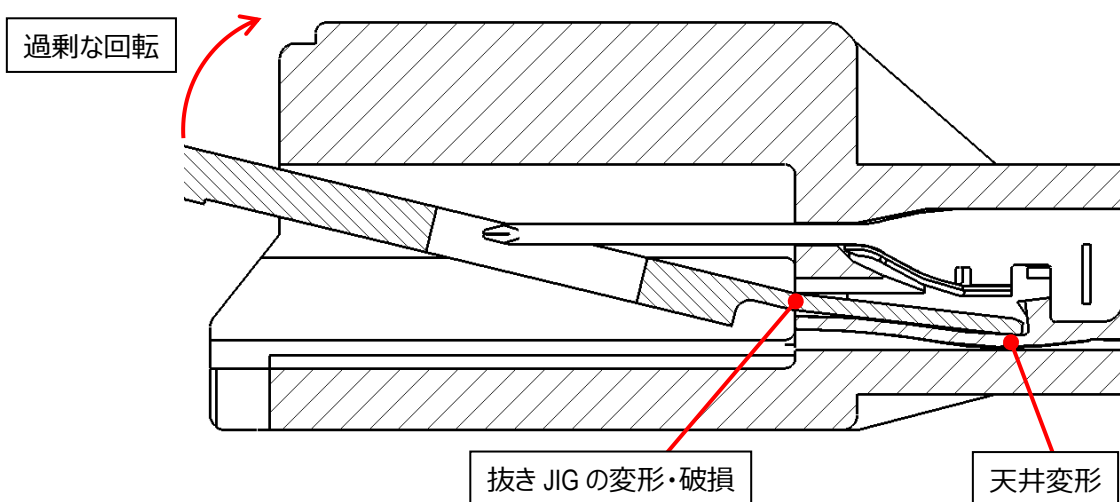


図 36. 天井変形、抜き JIG の変形・破損

8.コネクタ挿入

- ①二次係止部装着作業が完了した後、図 37 に示す方向でコネクタをカチッと音がするまでまっすぐ押し込んでください。
メスコネクタ挿入の際は中途挿入防止の為、ロックアーム部分に触れずに押し込んで下さい。
- ②メスコネクタ挿入後、メスコネクタを軽く引っ張り、メスコネクタがロックされているかどうか確認して下さい。

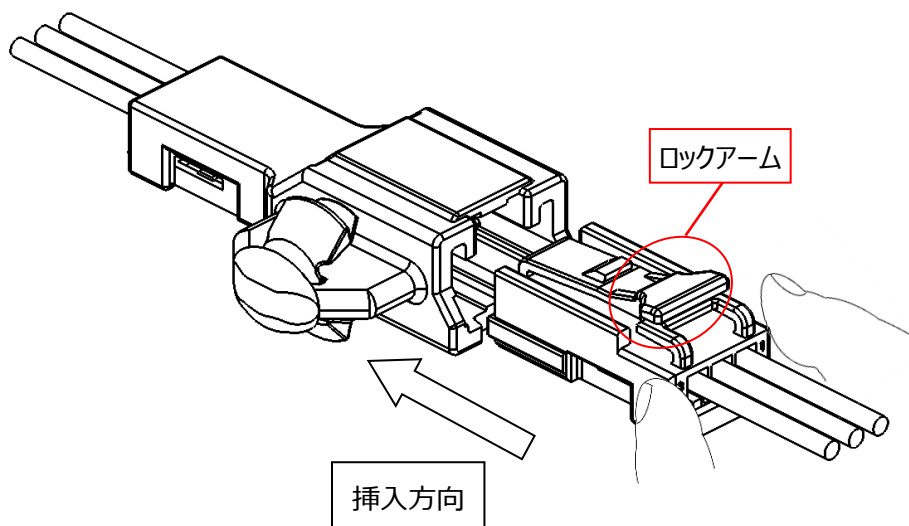


図 37.コネクタ挿入方向

注意事項/ Notes

- ①コネクタを正規の向き以外、もしくは図 38 に示すような姿勢で無理に押し込まないで下さい。
コネクタが破損・変形する恐れがあります。
- ②コネクタが破損・変形した場合は、再使用せず新品と交換して下さい。

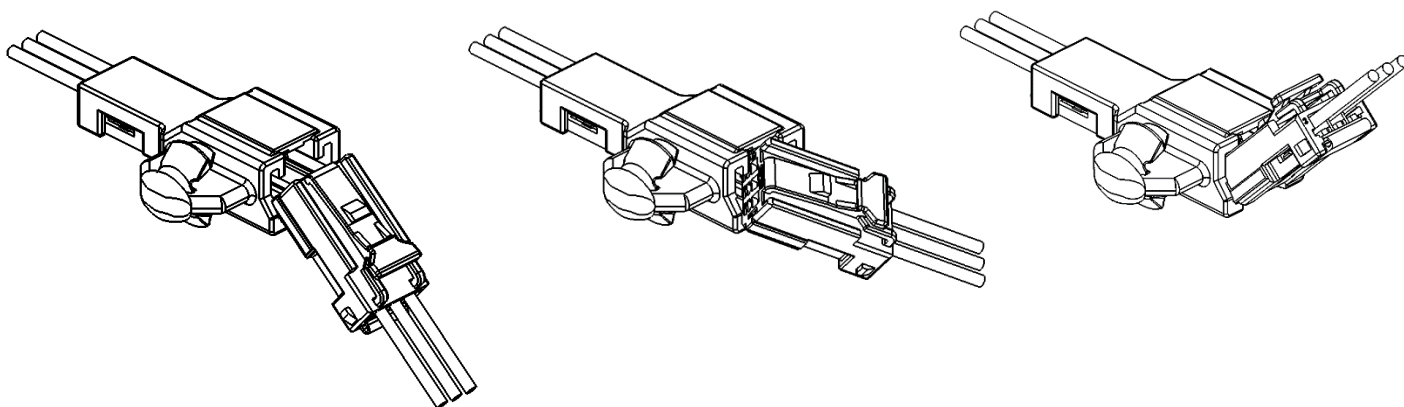


図 38.コネクタ無理嵌合姿勢

9.コネクタ離脱

- ①引き抜こうとするメスコネクタをもって、軽く奥に押し込んでください。
- ②メスコネクタを奥に押し込んだ状態で、図 39 に示すロック押し部の先端側を真下に動かなくなるまで、下方向に押し下げてください。
- ③ロックを押し下げたまま、メスコネクタを水平に引っ張ってメスコネクタを引き抜いてください。

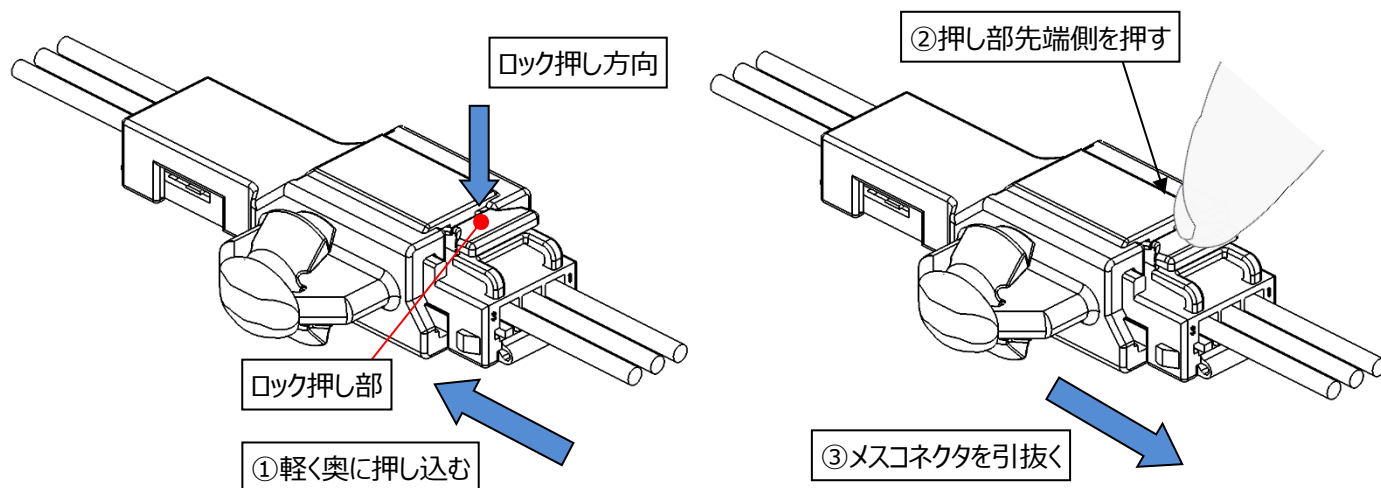


図 39.ロック押し部

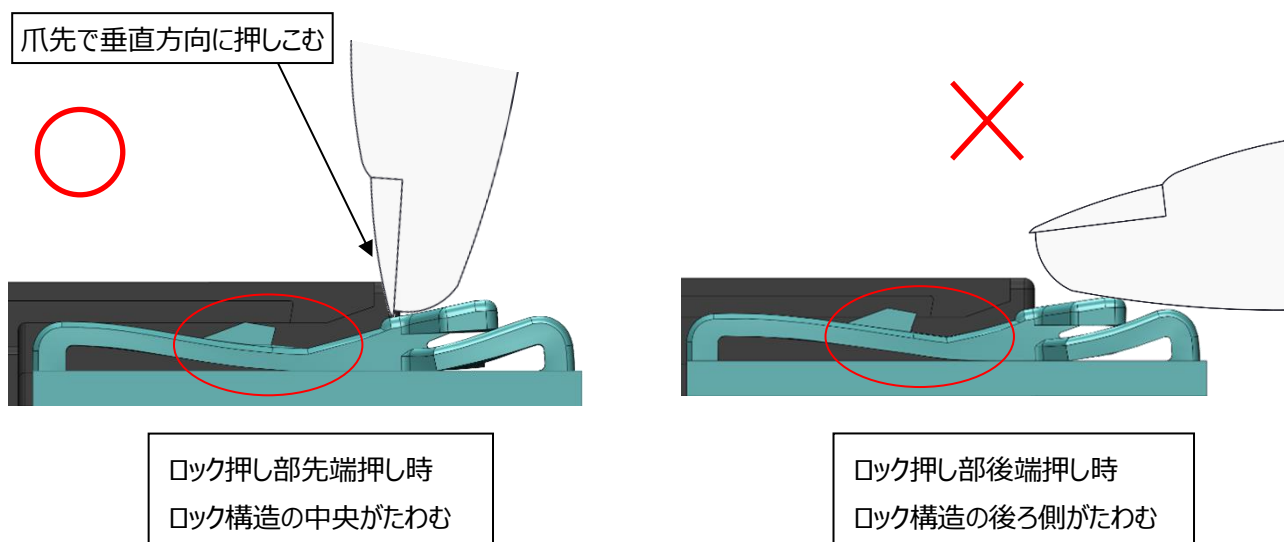


図 40.ロック部構造

注意事項

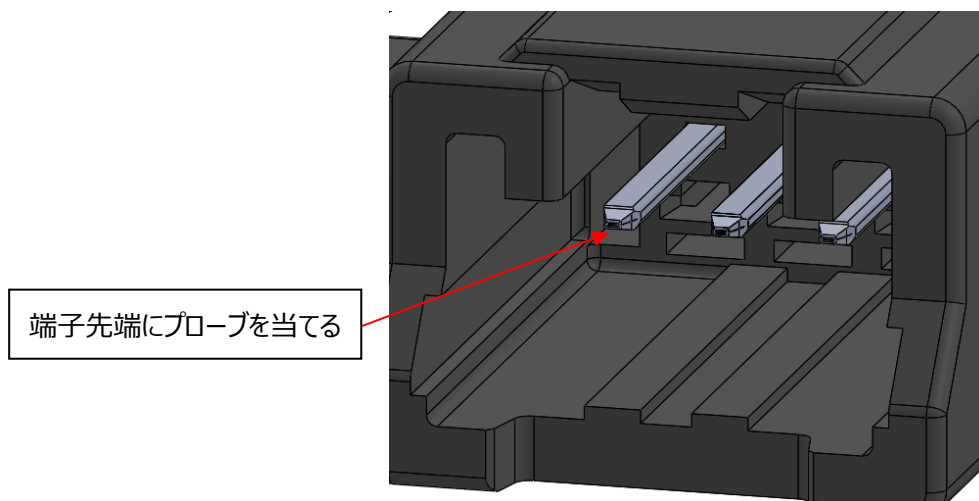
- ①ロック押し部を完全に押し下げない状態でメスコネクタを引き抜かないで下さい。
コネクタが破損・変形する恐れがあります。
- ②メスコネクタを引き抜くときは、電線を引っ張らず、メスコネクタを持つようにしてください。
- ③コネクタが破損・変形した場合は、使用せず新品と交換して下さい。
- ④ロック押し部の後ろだけを押した場合、ロックが解除されない恐れがありますので、
ご注意ください。(図 40 参照)

10. 製品の取り扱いについて

10-1. 導通検査について

10-1-1. オスコネクタ

- ① オスコネクタの導通検査を行う時は、端子先端に 0.5N 以下の荷重でプローブを当てて検査を行って下さい。0.5N 以上の荷重を加えた場合、端子が変形する場合があります。(図 41 参照)
- ② 端子に変形や傷が見られた場合は、使用せず、新品と交換して下さい。



端子先端にプローブを当てる

図 41. オス端子導通検査接点

10-2. 電線引き出し方法

- ① 電線を横に引き出す場合は、ハウジングコアホールの中で端子が傾いたり、端子と側壁に過度な力が掛からない様に、図 42 に示すように直線部(最低 15mm)を設けて下さい。
- ② 直線部を設け、任意の R で電線を曲げて横方向に引き出してください。

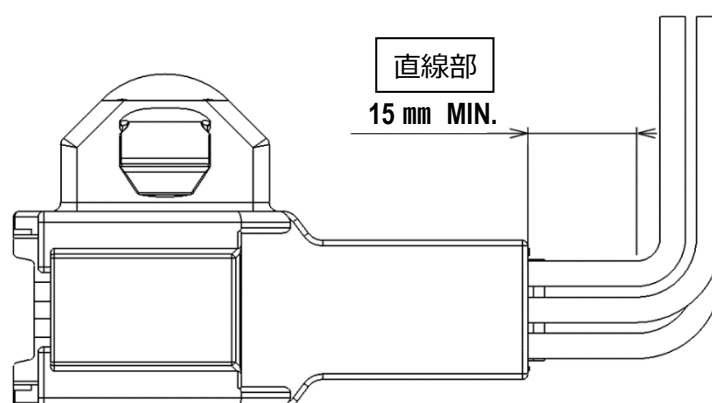


図 42. ハーネス引き出し方法

11.ハウジング、端子の保管について

- ① 温度・湿度が管理された空調のある倉庫等で保管して下さい。（推奨条件：温度 27℃以下、湿度 65%以下）
- ② ハウジングが入っている段ボールが積み重ねや落下で変形しない様保管して下さい。
段ボールが変形するとハウジングが変形する可能性があります。
- ③ 端子が入っている段ボールが積み重ねや落下で変形しない様保管して下さい。
段ボールが変形するとリールが変形し、端子が変形する可能性があります。

12.JIG について

- ① 二次係止部解除、端子引き抜き作業は専用の解除 JIG を使用して行って下さい。
- ② 表 2 に解除 JIG 名と JIG 品番を示します。
- ③ JIG の購入については、14 項（Sheet 22）に記載の弊社営業部門にお問い合わせください。

表 2.解除 JIG-品番対応

JIG 名	対象作業	作業対象ハウジング品番	作業詳細記載頁	JIG 品番
中継オス端子解除 JIG	端子引き抜き	V0014-91003-221	Sheet 17-18	AP0004-05-002
二次係止部解除 JIG	二次係止部解除	V0014-91003-221	Sheet 16	AP0004-08-002

13.その他注意事項

- ① 製品の取り扱いにはコネクタ本体や電線に無理な力や衝撃を加えないように注意して下さい。
- ② 製品の保管は、清浄かつ乾燥した場所に塵埃等の影響の無い状態で保管して下さい。また、長時間の保管やコネクタの変形・破損を発生させるような保管はしないで下さい。
- ③ 製品の輸送・運搬時は、コネクタや電線に無理な力が加わらないよう注意し、雨水、塵埃等の影響の無い状態で行って下さい。
- ④ 製品の取り扱いにおいて、電線、ハウジング等に破損、変形、変色、傷等のある場合は使用せず、新品と交換して下さい。
- ⑤ コネクタの接触部分には、触れたり、異物を接触させたりしないで下さい。
- ⑥ 過大な電流を流すと溶損や発火の恐れがありますのでご注意ください。
- ⑦ 製品を分解しないで下さい。
- ⑧ ハウジングには決められた端子以外は挿入しないで下さい
- ⑨ 製品取扱いは本書通りに行い、無理な使い方はお止め下さい。

14.問い合わせ先

I-PEX 株式会社 東京支社 営業部門
TEL:03-5479-7410 FAX:03-5479-7411