

**製品仕様書**  
**PRODUCT**  
**SPECIFICATION**

---

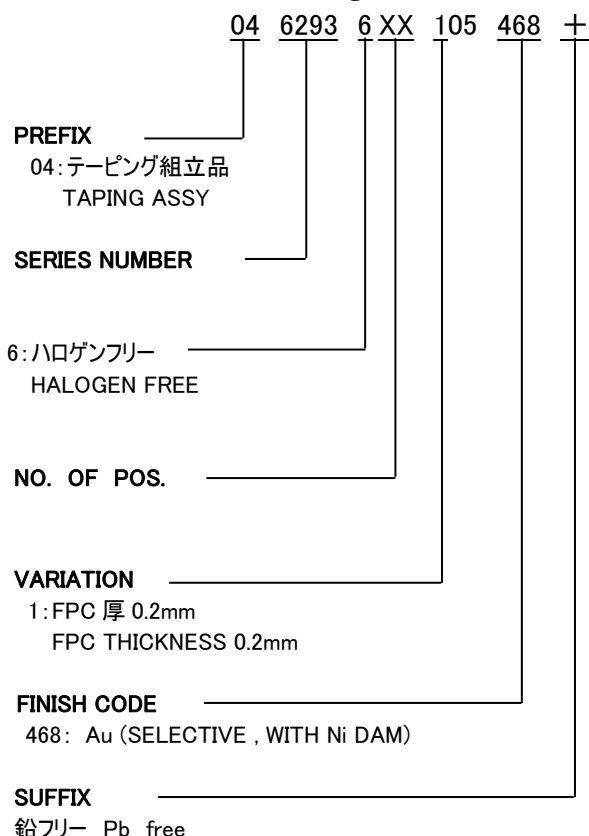
*6293Series*

0.3mm PITCH DUAL CONTACT TYPE

**京セラ株式会社**  
**KYOCERA Corporation**

C	DCN23161	2023/04/19	R. Nakajima	S. Morita	N. Nakajima
B	DCN22563	2022/10/04	R. Nakajima	S. Morita	N. Nakajima
O	EDN22127	2022/03/29	R. Nakajima	N. Nakajima	A. Tsunemura
NO	EDN/DCN	DATE	PREPARED by	CHECKED by	APPROVED by

1. 品名 FPC CONNECTOR
2. 形式 0.3 mm PITCH DUAL CONTACT TYPE
3. 適用範囲 Scope  
 本仕様書は 6293 シリーズコネクタの組立製品の仕様に適用する。  
 This specifies 6293 Series 0.3mm pitch FPC connector.
4. 関連規格 Related documentation
  - ・IEC 60512-1-100:2012 電子機器用コネクタ-試験及び測定- 第 1-100 部:一般-試験一覧  
 Connectors for electronic equipment-Tests and measurements-  
 Part 1-100:General-Applicable publications
  - ・JIS C 5402-1-100:2014 電子機器用コネクタ-試験及び測定- 第 1-100 部:一般-試験一覧  
 Connectors for electronic equipment-Tests and measurements-  
 Part 1-100:General-Applicable publications
5. 形状、寸法、及び材料 Configuration, Dimension, and Material  
 図面参照 Refer to drawings.
6. 製品型番 Part numbering



仕様 Spec

嵌合状態において Under mating condition

	項目 Item	条件・方法 Condition	規格 Specification	
7.一般 General	1 定格電流 Current rating	—	DC 0.2A/contact	
	2 定格電圧 Voltage rating	—	DC 50V/contact	
	3 使用温度範囲 Operation environment	—	-40°C ~ 85°C 低温に於いて氷結ないこと。 結露しないこと。 通電による温度上昇分も含む。 Ice-free at the low temperature. No condensation shall occur. Including terminal temperature rise.	
	4 保存温度範囲 Storage environment	梱包状態にて While packed	-10°C ~ 50°C 低温に於いて氷結ないこと。 結露しないこと。 Ice-free at the low temperature. No condensation shall occur.	
8.機械的 Mechanical	1 外観 Appearance	目視 Visual inspection	機能に有害なサビ、汚れ、キズ、変形等のないこと。 No rust, contamination, damage or deformation harming functions.	
	2 アクチュエータロック力 Actuator locking force	25mm/min. MAX. / 10 times	初回 Initial	0.4 N MAX./pin
			10回後 10 times	0.4 N MAX./pin
	3 アクチュエータ解除力 Actuator unlocking force	25mm/min. MAX. / 10 times	初回 Initial	0.05 N MIN./pin
			10回後 10 times	0.05 N MIN./pin
	4 コンタクト保持力 Contact retention force	25mm/min. MAX.	0.1N MIN.	
	5 挿抜耐久性 Durability	無通電状態で Without current applied 10 times	外観 Appearance 素地の露出がないこと。 Conductor shall not be exposed. 接触抵抗 Contact resistance 160 mΩ MAX.	
	6 FPC 保持力 FPC retention force	25mm/min. MAX. / 10 times	初回 Initial	0.09 N MIN./pin
10回後 10 times			0.06 N MIN./pin	
7 振動 Vibration	10~55~10Hz/min. /1.5mm (peak to peak) /DC 100mA (2h per direction; XYZ, 6h in total) IEC 60068-2-6:2007 JIS C 60068-2-6:2010	瞬断 Discontinuity 1 μs MAX. 外観 Appearance 機械的破損、部品のゆるみクラック等ないこと。 No damage, loose part or crack. 接触抵抗 Contact resistance 160 mΩ MAX.		
8 衝撃 Shock	50G / 11ms /DC 100mA (3times per direction; XYZ) IEC 60068-2-27:2008 JIS C 60068-2-27:2011	瞬断 Discontinuity 1 μs MAX. 外観 Appearance 機械的破損、部品のゆるみクラック等ないこと。 No damage, loose part or crack		

	9	はんだ付性 Solderability	245±3°C / 3±0.3 sec. immersion <b>IEC 60068-2-28:2015</b> <b>JIS C 60068-2-28:2016</b>	浸漬部にはんだが95%以上 More than 95% of immersed area shall be covered with solder.
	10	はんだ耐熱性 Resistance to solder heat  《Lead-free solder》 『Sn-3Ag-0.5Cu』  ※取り扱い注意事項 12 参照 Refer to precaution 12	<手はんだ Hand soldering> はんだごて温度 Bit temperature 350±10°C 3 <sup>+1</sup> <sub>0</sub> sec. <b>IEC 60068-2-20:2008</b> <b>JIS C 60068-2-20:2010</b> <リフロー Reflow> 下記プロファイル参照 See the following condition リフローは2回まで可 Number of reflows: 2 times ※但し、2回目は常温に戻す事 Second reflow process must be conducted after the product temperature has down to the room condition. ピーク PEAK: 250°C <b>(Modified) IEC 60068-2-58:2015</b> <b>JIS C 60068-2-58:2016</b>	端子ガタ、変形等ないこと。 No loose contacts nor deformation.
9.電氣的 Electrical	1	耐電圧 Dielectric withstanding voltage	AC 200V、1min. (Leak 2mA) <b>IEC 60512-4-1:2003 Method C</b> <b>JIS C 5402-4-1:2005 Method C</b>	フラッシュオーバー、スパークオーバー及び絶縁破壊等がないこと。 No flashover, spark over nor dielectric breakdown.
	2	絶縁抵抗 Insulation resistance	DC 500V、1min. <b>IEC 60512-3-1:2002 Method C</b> <b>JIS C 5402-3-1:2004 Method C</b>	50 MΩ MIN.
	3	ローレベル接触抵抗 Low level contact resistance	四端子法にて Four prove method <b>IEC 60512-2-1:2002</b> <b>JIS C 5402-2-1:2004</b>	80 mΩ MAX.
	4	温度上昇 Temperature rise	嵌合状態でコンタクトを直列に結線 Under mated condition, all contacts shall be connected in series. <b>IEC 60512-5-1:2002</b> <b>JIS C 5402-5-1:2004</b>	定格電流にて 30K MAX. At the current rating.

10.耐環境 Environment	1	二酸化硫黄 SO <sub>2</sub>	40±2 °C / 75% RH / 10±1ppm / 96h <b>IEC 60068-2-42:1982</b> <b>JIS C 60068-2-42:1993</b>	著しい腐食が生じないこと。 No evident corrosion.															
	2	塩水噴霧 Salt mist	5±1weight% / 35±2°C / 48h <b>IEC 60068-2-11:1981</b> <b>JIS C 60068-2-11:1989</b>	著しい腐食が生じないこと。 No evident corrosion.															
	3	温度サイクル Temperature cycling	5 cycles 試験後、常温に1～2時間放置 After the test, leave samples at room temperature for 1 to 2 hours. <b>(Modified)IEC 60068-2-14:2009</b> <b>(Modified)JIS C 60068-2-14:2011</b>	外観 Appearance 異常がないこと。 Without distinct damage. 接触抵抗 Contact resistance 160 mΩ MAX.															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>段階 Step</th> <th>温度(°C) Temperature</th> <th>時間(分) Time(min.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-40±3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25±<sup>10</sup>/<sub>5</sub></td> <td>5 MAX.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>85±2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25±<sup>10</sup>/<sub>5</sub></td> <td>5 MAX.</td> </tr> </tbody> </table>		段階 Step	温度(°C) Temperature	時間(分) Time(min.)	1	-40±3	30	2	25± <sup>10</sup> / <sub>5</sub>	5 MAX.	3	85±2	30	4	25± <sup>10</sup> / <sub>5</sub>	5 MAX.
	段階 Step	温度(°C) Temperature	時間(分) Time(min.)																
	1	-40±3	30																
	2	25± <sup>10</sup> / <sub>5</sub>	5 MAX.																
3	85±2	30																	
4	25± <sup>10</sup> / <sub>5</sub>	5 MAX.																	
4	湿度 Moisture resistance	40°C / 90～95% RH / 96h 試験後、常温に1～2時間放置 After the test, leave samples at room temperature for 1 to 2 hours. <b>IEC 60068-2-78:2012</b> <b>JIS C 60068-2-78:2015</b>	接触抵抗 Contact resistance 160 mΩ MAX. 絶縁抵抗 Insulation resistance 50 MΩ MIN. 耐電圧 Dielectric withstanding voltage フラッシュオーバー、スパークオー バー及び絶縁破壊等がないこと。 No flashover, spark over nor dielectric breakdown.																
5	耐熱性 Heat resistance	85±2°C / 96h 試験後、常温に1～2時間放置 After the test, leave samples at room temperature for 1 to 2 hours. <b>IEC 60068-2-2:2007</b> <b>JIS C 60068-2-2:2010</b>	接触抵抗 Contact resistance 160 mΩ MAX.																
6	耐寒性 Cold resistance	-40±3°C / 48h 試験後、常温に1～2時間放置 After the test, leave samples at room temperature for 1 to 2 hours. <b>IEC 60068-2-1:2007</b> <b>JIS C 60068-2-1:2010</b>	接触抵抗 Contact resistance 160 mΩ MAX.																

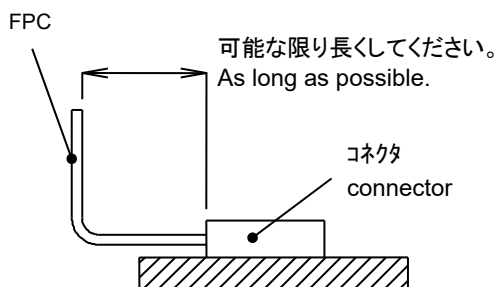
**取り扱い注意事項 Precautions**

**1 FPC の屈曲について Flexion of FPC**

FPC の屈曲によりコネクタ接点部に過剰な負荷がかからないようご注意ください。

尚、FPC をコネクタのカード挿入口近くで屈曲させ使用する場合は、補強板はコネクタに対して水平にし補強板を屈曲させないようお願いいたします。

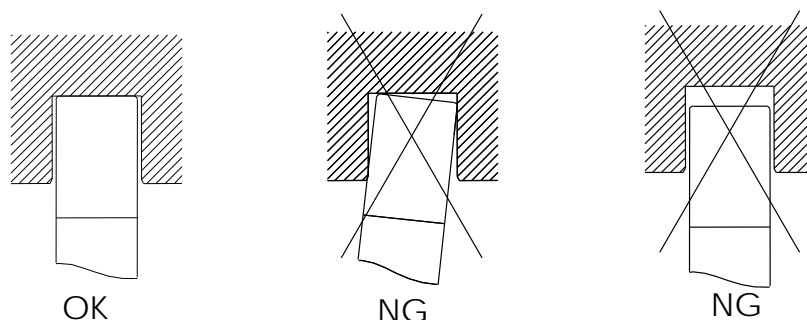
Pay attention not to apply an excess load to contacts of the connector because of the flexion of FPC. Make sure that supporting tape is horizontal to the connector and do not bend supporting tape when your FPC have to be bent repeatedly near the opening for card insertion.



**2 FPC の挿入について FPC insertion and separation**

FPC はカードスロット底面に当てられるまで垂直に挿入して下さい。

Insert the FPC vertically until it hits to the slot end.



検査工程等で FPC の挿抜を行う際は、最終組み込み用 FPC よりも薄い FPC を使用願います。

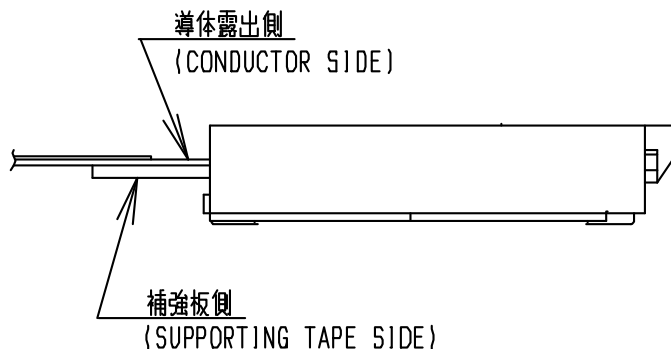
For the FPC insertion and separation in the inspection process, please use thinner FPC than those for final assembling.

**3 FPC の方向性 Direction of FPC**

**3-1. 上接点の場合**

図のように導体露出面を上にし、補強板が下側になるように装着して下さい。

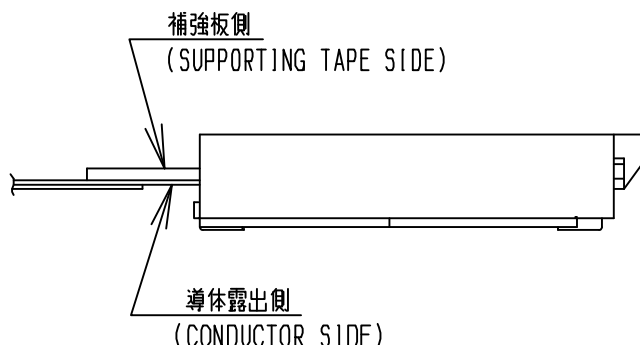
FPC shall be inserted as shown below with supporting tape side down and conductor side up.



3-2. 下接点の場合

図のように導体露出面を下にし、補強板が上側になるように装着して下さい。

FPC shall be inserted as shown below with supporting tape side up and conductor side down.



4 アクチュエータ操作 Actuator operation

コネクタの破損防止の為、アクチュエータ操作は基板に半田付け後行うようにして下さい。

After soldering, an actuator shall be operated to prevent damage to a connector.

本製品はアクチュエータ可動と連動しコンタクトが変位する構造であります。従って、アクチュエータ挿入状態で加熱した場合、コンタクトの変形が発生します。従いましてリフロー槽投入または手はんだ実装の際はアクチュエータ開放状態での実施をお願いします。また実装後に於ける FPC 未挿入状態でのアクチュエータの操作は極力行わないよう、お願いいたします。

It is the structure of this product that contacts move with the movement of the actuator.

If the connector is heated when the actuator is closed, therefore, the contact will be deformed.

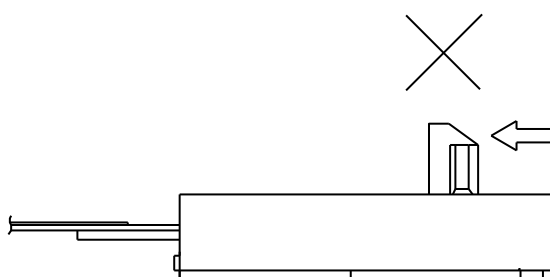
Consequently actuator should be opened when connectors are in the reflow oven or when they are hand soldered.

After they are mounted, it should be avoided as much as possible to move the actuator without an FPC inserted.

5 アクチュエータ開放角度 Actuator Operation angle

アクチュエータ開放角度は 90° までを目安とし、さらに開く方向への荷重を加えないようにして下さい。

Actuator opening angle must be 90 degrees at maximum, and any further load shall not be applied in the opening direction.



## 6 実装に関して Mounting

6-1. 実装の際には接触部及びテール部に不要な外力が加わり変形等が生じないように、ご注意ください。  
Please make sure that the product is free from deformity caused by the unnecessary stress to the contacting points and the tail.

6-2. 自動実装の際には、弊社推奨パターン図でのクリームはんだ印刷及び実装をお願い致します。また、推奨メタルマスクはマスク厚 100 $\mu$ m のとき開口率 100%、またはマスク厚 120 $\mu$ m のとき開口率 80%です。

When the connectors are automatically mounted, please apply cream soldering printing in the process in accordance with the pattern chart of our recommendation. Our recommended metal mask thickness and aperture ratio are 100 $\mu$ m, 100% or 120 $\mu$ m, 80%

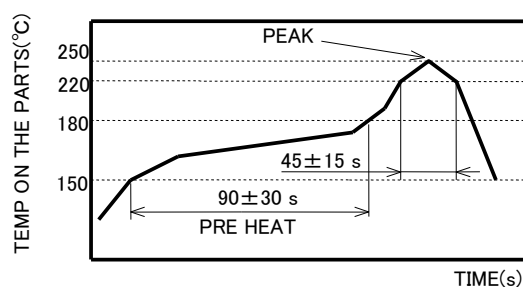
6-3. 赤外線リフローによるはんだ付けは下記に示す弊社推奨リフロー温度プロファイル条件での実施をお願い致します。N<sub>2</sub>リフローによるはんだ付けは、O<sub>2</sub>濃度 1000ppm 程度を推奨致します。

※温度はコネクタ表面で測定した値とします。

For the soldering through infrared reflow, please apply our recommended temperature and profile condition as the chart below. For the soldering through N<sub>2</sub> reflow, recommended oxygen concentration is 1000 ppm.

※The temperature should be measured on the surface of the connector.

### 《Lead-free solder》



6-4. 実装条件が弊社推奨リフロー温度プロファイル条件と異なる場合はあらかじめ実装後にコネクタの変形、変色が無いことをご確認の上、実装を行ってください。

When the mounting condition differs from those of our profile in any way, please make sure that you do not observe any deformity nor color change with the mounted connector beforehand.

6-5. 実装後、酸化の影響ではんだ付け部に変色が見られる事がありますが、製品性能に影響はありません。  
There is no influence in the product performance though discoloration might be seen in the soldering tail after mounting.

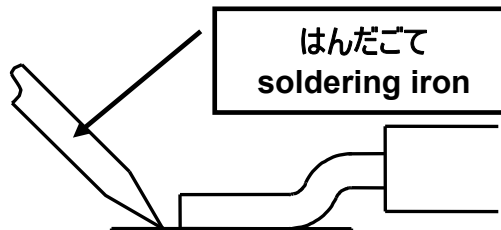
6-6. 実装後、テール上面にはんだ濡れ広がりがない場合がありますが、製品性能に影響はありません。

There is no influence in the product performance though the tail surface doesn't get wet with solder after mounting.



6-7. 手付けはんだの際にはテール部及び基板へのフラックス塗布はしないで下さい。コネクタ内部及び接触部のフラックス上がり及び飛散の原因となり接触不良等の不具合が発生する場合があります。  
 又、はんだごてで端子に負荷をかけてはんだ付けを行うとテール部変形及びインシュレータの溶け等の恐れがありますのでご注意お願い致します。

Please do not apply flux onto the tail and PC board, when it is soldered manually. Splattered or migrated flux inside the connector or to the contact points may cause imperfect contact.  
 Also avoid giving any stress to the product with the soldering iron. It could deform tail or melt insulator.



6-8. リフロー条件により、アンカープレート部にヨリ等が発生する場合がありますが製品性能に影響はありません。  
 There may be a care that the plating surface looks wavy by depending on reflow condition. However, it does not affect connector performance.

6-9. 本製品は低背、省面積化を実現する為、インシュレータが非常に薄肉になっております。  
 従いまして、FPC 基板へのマウント等実装条件につきましては弊社と打合わせの上、確認して頂きますようお願い致します。

また、FPC 実装の場合 FPC のたわみにより半田クラックなどが発生する可能性があります。  
 この為、実装部にはできるだけ厚い(少なくとも 0.3 mm 以上)補強板を貼り付けることを推奨します。  
 尚、本製品の実装エリア(投影エリア)へのシルク印刷は、コネクタ本体がシルク印刷上に乗りに上げ、実装不良等の原因となることがある為、避けて頂きますようご配慮願います。

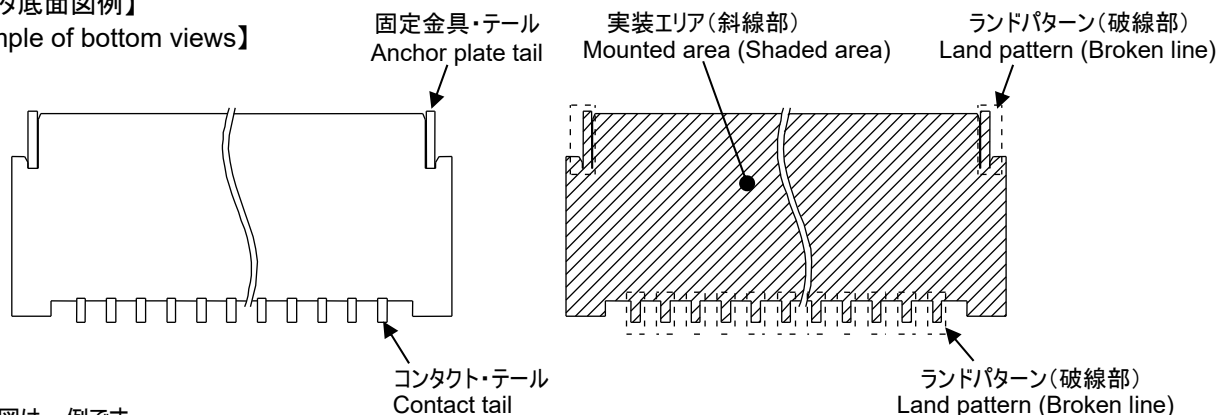
リフロー加熱によりインシュレータ外表部にふくれが発生する場合がありますが、FPC の挿入及びコンタクトの可動を妨げるものではなく、実使用上問題はありません。

Thin molding insulators realize the low-profile and small space character of this product.  
 Mounting conditions on FPC boards, therefore, need to be consulted with us and confirmed.  
 When an FPC board is connected, deflection in bending the FPC board may cause a solder crack.  
 In order to prevent it, it is suggested to attach a reinforcing plate that has 0.3 mm or more in thickness to the connecting area on the FPC board.

It shall be prohibited to apply silkscreen printing to the area on the board where this connector is mounted, because the connector running on the silkscreen printing may cause a mounting failure.  
 Although blisters may be formed due to the reflow heat, it will not interfere with the movability of contacts, so there is no practical problem.

【コネクタ底面図例】

【Example of bottom views】



本図は一例です。  
 本製品の実装エリア(投影エリア)につきましては図面を御確認下さい。  
 The figure above is an example.  
 Please refer to the drawing for the mounted area of this product.

**7 FPC 保持力について FPC retention force**

嵌合状態のFPCを無理に引き抜いた場合、コネクタ及びFPCが破損する可能性がある為、無理な引き抜きはなさないよう御願致します。

If the mated FPC is forcibly pulled out, the connector or the FPC may be damaged.

Please do not pull it out forcibly.

**8 FPC の銅箔厚について Copper foil thickness of FPC**

本製品に嵌合するFPCの銅箔厚は35μmを推奨しております。推奨外のFPCの使用については御相談下さい。

If the mated FPC is forcibly pulled out, the connector or the FPC may be damaged.

Please do not pull it out forcibly.

**9 活線挿抜について Hot Swap**

本製品に電流を流した状態での挿抜は、なさないよう御願致します。

Insertion and separation under live current shall not be done.

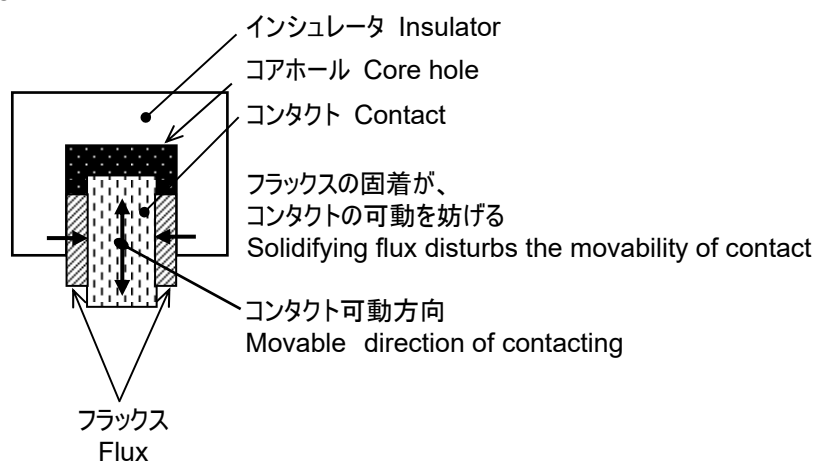
**10 フラックス上がりについて FOR FLUX WICKING**

プリフラックスを塗布した基板を使用したり、はんだ量が多くなると下図のようにインシュレータコアホール間にフラックス上がりが発生し、固着することによってコンタクト(ばね)の可動に影響を及ぼす可能性がありますので、御注意願います。尚、プリフラックスを塗布した基板を使用したり、はんだ量を多くする場合は御相談下さい。条件によっては弊社にて確認評価を行います。

When a printed circuit board with the preflux applied is used or the amount of solder gets increased, flux wicking occurs in a core hole of the insulator and the wicked flux becomes solidified to fix the contact, which could affect the spring movement of contacts.

If a printed circuit board with the preflux applied is used or the amount of solder gets increased, therefore, please consult us. Evaluative verifications may be conducted by us depending on conditions.

フラックスの固着  
Solidifying flux



## 11 その他

11-1.本製品の樹脂部に黒点・変色、ロットによる色合い変化が確認される場合がありますが、製品性能には影響はございません。

Although there may be some small dark spots, bubbles or discoloration by lot on this product, the product performance will not be affected.

11-2.樹脂のウェルド部に線が確認される場合がありますが、製品仕様書、取扱説明書の範囲での使用に於いて、性能に影響はございません。

Although a line may appear on the welded part on the housing, it dose not affect on connector performance as long as the connector is used according to the specification and the instruction manual.

11-3. 実装後におきまして本製品のめっき部に変色等が確認される場合がありますが、製品性能には影響はございません。

Although the plated areas may be discolored after mounted, it does not adversely affect the product performance.

11-4. 改良のため、肉抜きやスリットを追加する場合があります。

For improvements, uneven shapes into the housing may be added without changing the outside dimension.

11-5. 本製品は民生製品用に開発した製品です。車載・医療・航空・宇宙についてご使用される際は、事前にご連絡ください。

This product has been developed for consumer products. Please consult us if you would like to use it for in-vehicle, medical, aviation, or space.

## 12 はんだについて Solder

本製品は、鉛フリーはんだ Sn-3Ag-0.5Cu の使用を推奨しております。推奨はんだ以外の使用については御相談下さい。

Lead-free solder Sn-3Ag-Cu is recommended to be used with this connector.

Please consult us if your solder is different from the ones of our recommendation.

## 特記事項 Special Instructions

弊社は、本製品が本仕様書に適合していることを保証します。なお、以下の事項につきましては貴社と協議の上で対応させていただきます。

It is assured by us that the products conform to this specification. Nevertheless, the following matters will be determined after due consultation with you.

- (1) 本製品については、本仕様書に記載された内容にもとづいて弊社が責任を負うものです。従いまして、本仕様書に記載のない事項、特に納入に際し配慮すべき事項等がある場合は、その旨、ご指示を頂き、貴社との協議を経て本仕様書を修正し、再発行致します。

Based on the contents written in this specification, we shall be liable for the products. If there are any particulars or matters that are not described herein, especially cautions or notes to be considered when the products are delivered, please give such advices to us. The specification will be modified as required and re-published after due consultation with you.

- (2) 本製品の貴社への納入後、万一本製品に弊社責任による不具合の存在があきらかになった場合、貴社と弊社間で取引基本契約書を締結している場合は、瑕疵担保責任条項に従って履行します。また当該契約書を締結していない場合は、代替品の納入、不具合品の交換、または修理を行います。

If a problem arising from our failure comes clear on products after they are delivered to you, we implement the defect liability provision in the basic contact document if when both of us entered into the document. When any basic contact document is not entered into by us, we will deliver substitutive products, or replace or repair defective products.

- (3) 以下の場合については、本製品の保証をご容赦願います。

Please acknowledge that the products are not warranted in the following cases.

1. 本製品の貴社への引渡し後、製品の取扱い、保管、運搬(輸送)において本仕様書に規定する条件外の条件が加わった事が証明された場合。

If it is proved that the products were subjected to any conditions other than those provided in this document in handling or storage and during transport after the products have been delivered to you.

2. 地震、洪水、火災等の天災地変あるいは輸送機関の事故、争議、戦争等不可抗力に起因する本製品の不具合。

Any product failure due to natural disasters such as earthquake, flood, fire or else, or force majeure such as transport accident, dispute, war or etc.

## 有害物質の規制遵守について Conformance to restrictions of hazardous substances

本製品には以下の物質を含有しておりません。さらに製造工程に於いても使用しておりません。

The following substances are not included in this product or used in production processes.

オゾン層破壊物質 Ozone depleting substances

特定臭素系難燃剤 Specific brominated substances, PBBP, BDE

重金属 Heavy metals

水銀、カドミウム、六価クロム、鉛 Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Lead

疑義が生じた場合は、和文を優先する。

Priority shall be given to the expression written in Japanese when any uncleriness arises in this specification.