

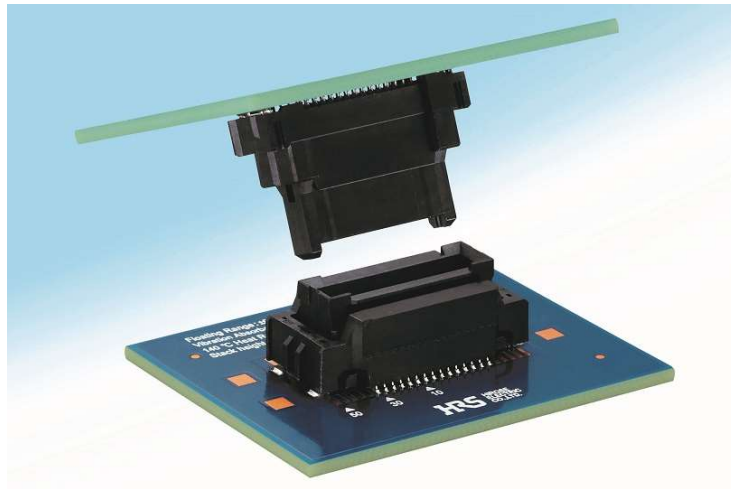
**FunctionMAX™**

1mm pitch, Up to 140°C  
High Performing Board-to-Board Connector in Vibration Environments

# ***FX26 Series***

# ***Design Guide Line***

***September, 2020***



**HRS**



<https://www.hirose.com/product/series/FX26?lang=ja>

— 目 次 —

1.まえがき ..... 3

1-1 目的

1-2 適用範囲

2.製品情報 ..... 4-9

2-1 基本仕様

2-2 製品番号構成

2-3 基本寸法（最外形）

2-4 嵌合長

2-5 接続高さバリエーション一覧

2-6 フローティング可動量

2-7 基板振幅吸収量（免振）

2-8 絶縁コーティング剤

3.コネクタ実装 ..... 10-13

3-1 吸着エリア

3-2 推奨温度プロファイル

3-3 推奨ランドパターン

3-4 複数個使用時の実装規定

4.嵌合操作 ..... 14-16

4-1 嵌合時のコネクタ向き

4-2 挿抜方法

4-3 ズレ嵌合時の許容量

5.基板固定 ..... 17-18

5-1 基板固定

5-2 基板間固定寸法

# 1. まえがき

## 1-1 目的

FX26シリーズ取扱説明書は、FX26シリーズの製品特徴と、お取り扱い方法に関するの情報提供、そしてFX26シリーズをご使用頂く際の効率的な製品設計及び組立工程を改良するための情報提供を目的としています。

この取扱説明書をご使用頂くことにより、弊社はお客様の製品開発や品質、そしてシステム全体のコスト削減に大きく貢献することが出来ると考えております。

なお、この取扱説明書は、一般的な情報を提供することのみを目的としておりお客様の設計を制限したり、あらゆる状況下においても結果を保証するものではありません。

本取扱説明書に合致しない場合などは、弊社まで代替案について個別にご相談下さい。

## 1-2 適用範囲

本書では、基本的なコネクタ設計情報、推奨基板寸法、規定事項について述べています。

なお、本取扱説明書は技術や製造能力の変化に合わせ、随時改訂予定です。

2. 製品情報

2-1 基本仕様

- 製品ピッチ : 嵌合部 1mm(2列)、 SMT部 1mm(両側出し)
- 接続タイプ : 平行接続(スタッキングハイト12~25mm)
- フローティング量 : X方向 ±0.7mm、 Y方向 ±0.7mm
- 設計嵌合長 : Z方向 ±0.75mm
- 基板振幅吸収量 : Z方向 0.05mm以下
- 電流容量 : 端子 0.5A/pin
- 芯数 : 20/30/40/50/60芯

2-2 製品番号構成

○ヘッダー

FX26 - 60P - 1 SV 5  
① ②③ ④⑤⑥

○レセプタクル

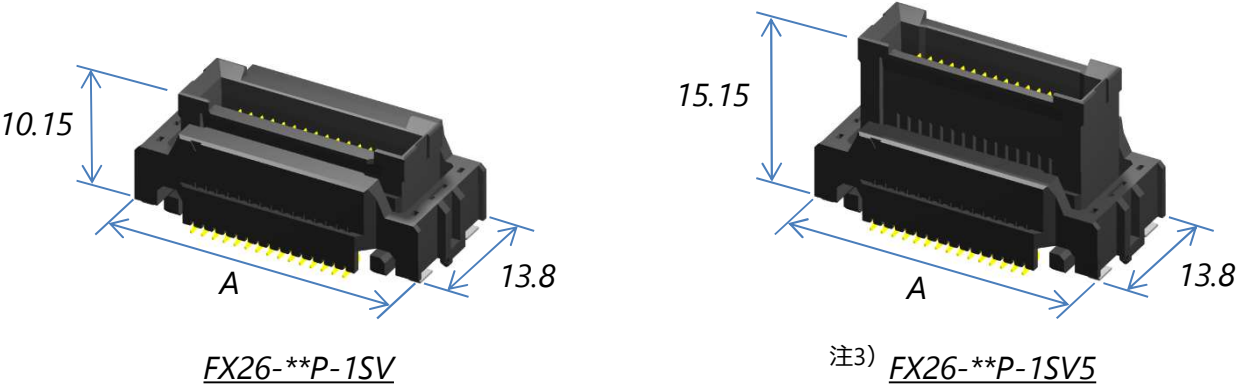
FX26 - 60S - 1 SV 20  
① ②③ ④⑤⑥

|         |                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| ①シリーズ名  | FX26                                                                 |
| ②芯数     | 20/30/40/50/60                                                       |
| ③コネクタ種別 | P : ヘッダータイプ<br>S : レセプタクルタイプ                                         |
| ④端子ピッチ  | 1mm                                                                  |
| ⑤製品形状   | SV : ストレートタイプ                                                        |
| ⑥製品高さ種別 | 嵌合高さ[mm]=ヘッダー側数値+レセプタクル側数値<br>(例)FX26-60P-1SV5×FX26-60S-1SV20…h=25mm |

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

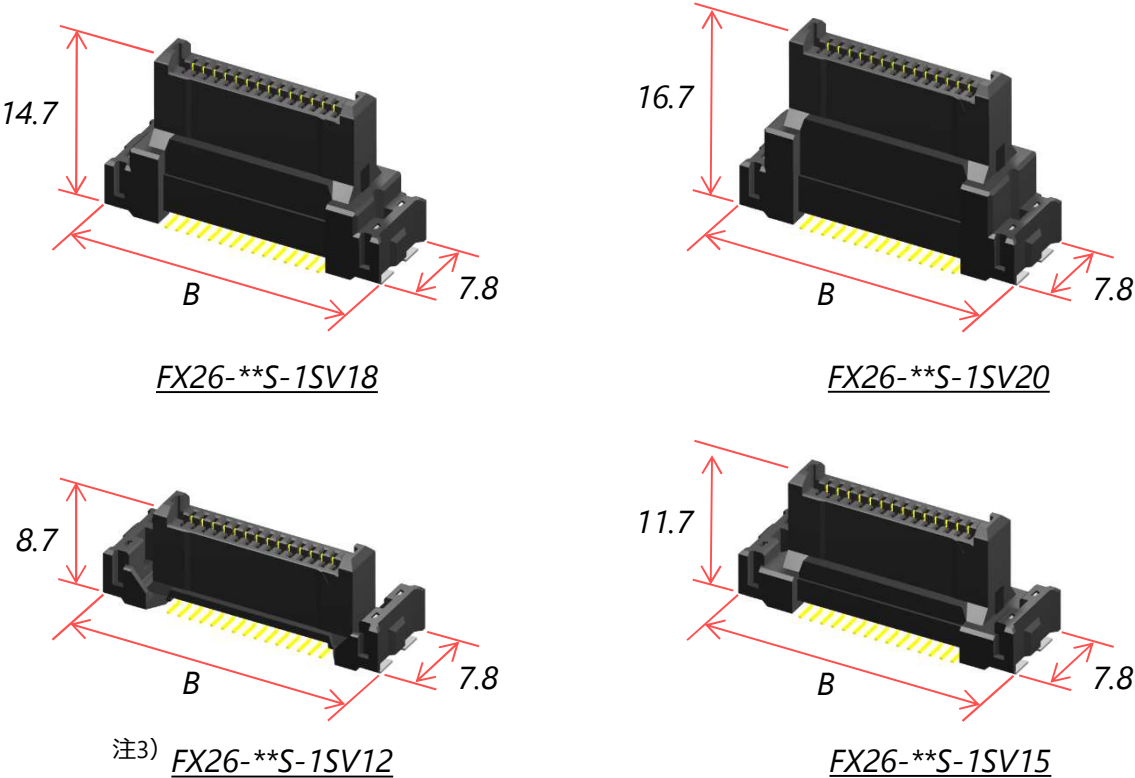
2-3 基本寸法（最外形） FX26シリーズ

■ヘッダー



|     |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|
| 芯数  | 20芯  | 30芯  | 40芯  | 50芯  | 60芯  |
| A寸法 | 21.7 | 26.7 | 31.7 | 36.7 | 41.7 |

■レセプタクル



|     |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|
| 芯数  | 20芯  | 30芯  | 40芯  | 50芯  | 60芯  |
| B寸法 | 20.3 | 25.3 | 30.3 | 35.3 | 40.3 |

注1) \*\*は極数となります。

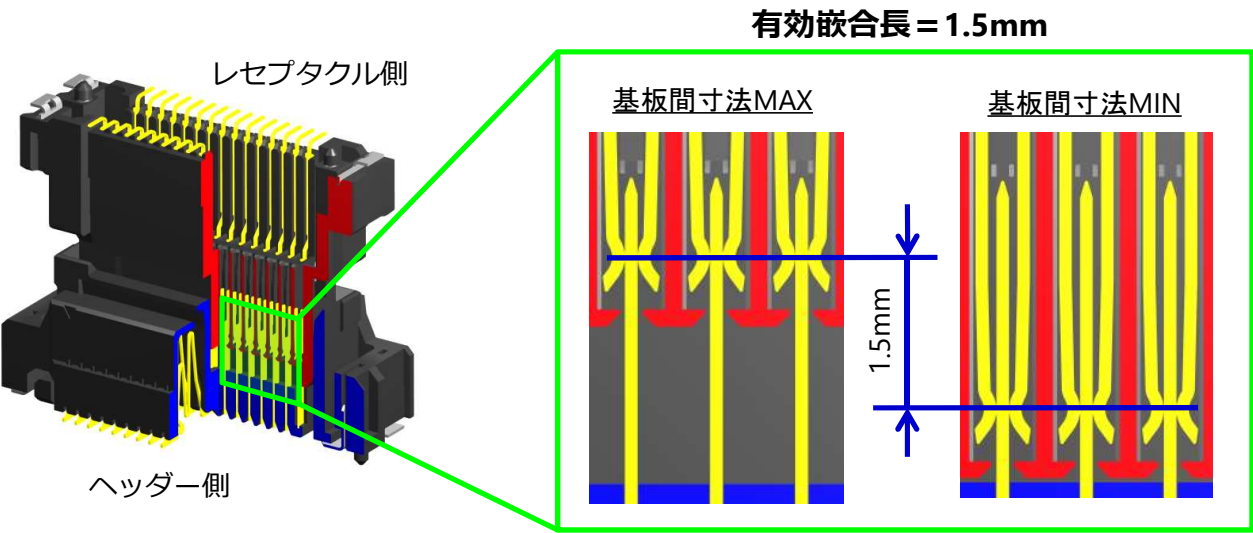
注2) リリース状況のご質問は、弊社営業担当までお願い致します。

注3) これらのタイプ（ヘッダー：ハイト5mm、レセプタクル：ハイト12mm）はカスタム対応品です。詳細は弊社営業担当までお願い致します。

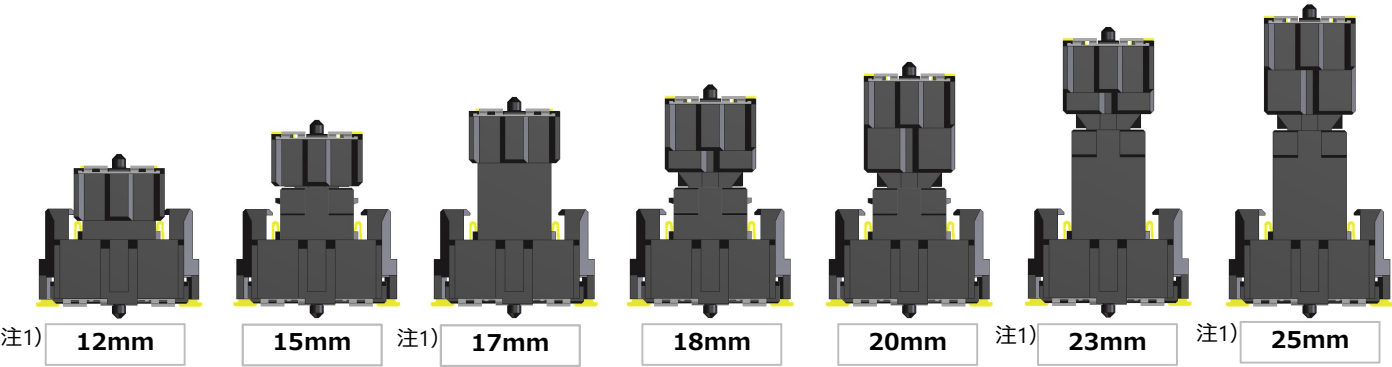
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

2-4 嵌合長

本コネクタの設計上の嵌合長は1.5mmです。  
したがって、嵌合方向の基板固定位置ズレは基準寸法±0.75mm以内にご設定ください。



2-5 接続高さバリエーション一覧



基板間寸法

組み合わせ

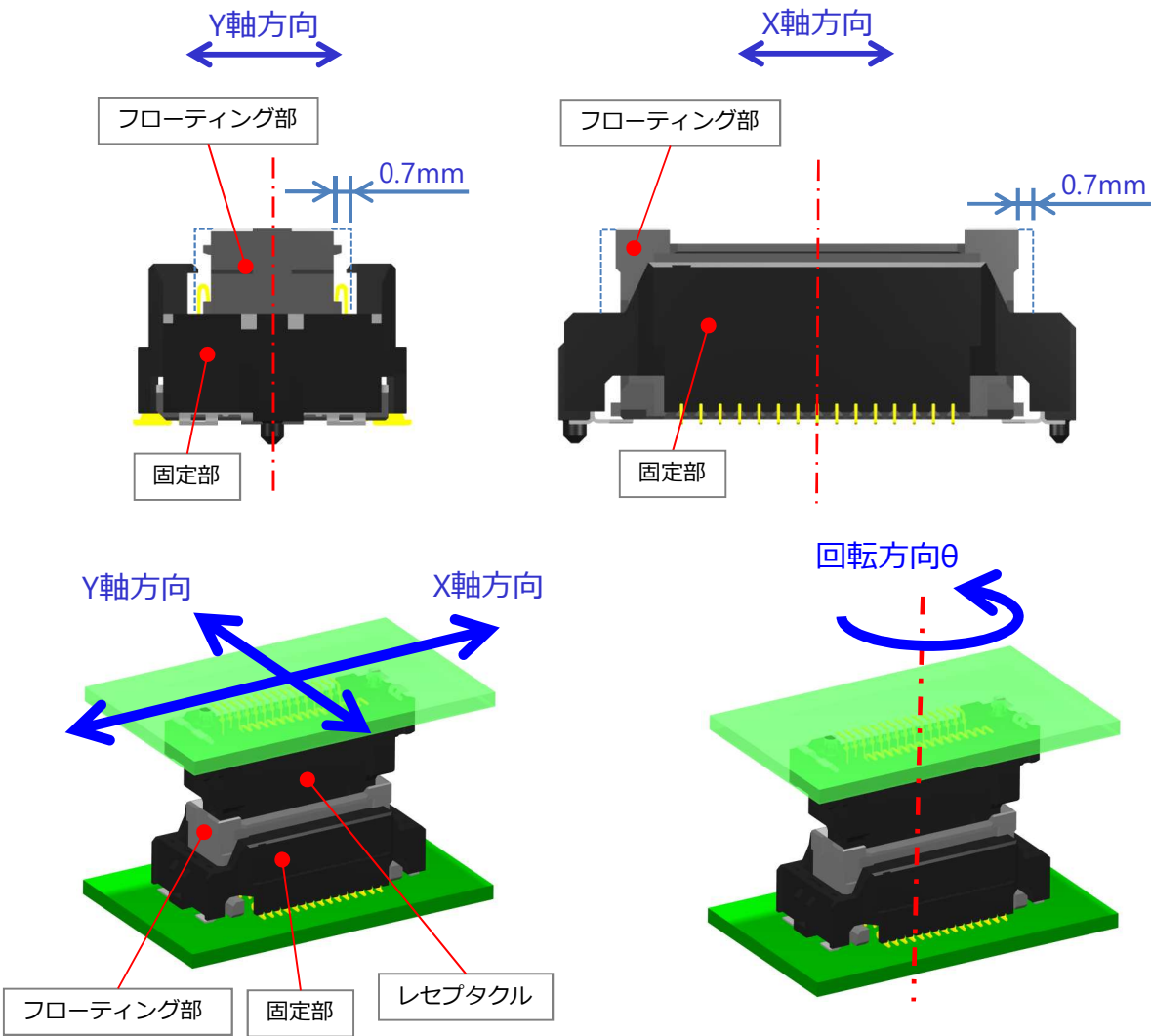
| 基板間寸法  | 12mm                                                                                                         | 15mm                                                                                                  | 17mm                                                                                                         | 18mm                                                                                                  | 20mm                                                                                                    | 23mm                                                                                                          | 25mm                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| レセプタクル | 注1)<br><br>FX26-**S-1SV12 | <br>FX26-**S-1SV15 | 注1)<br><br>FX26-**S-1SV12 | <br>FX26-**S-1SV18 | <br>FX26-**S-1SV20 | <br>FX26-**S-1SV18       | <br>FX26-**S-1SV20       |
| ヘッダー   | <br>FX26-**P-1SV          | <br>FX26-**P-1SV   | 注1)<br><br>FX26-**P-1SV5  | <br>FX26-**P-1SV   | <br>FX26-**P-1SV   | 注1)<br><br>FX26-**P-1SV5 | 注1)<br><br>FX26-**P-1SV5 |

注1) これらのタイプ（ハイト12、17、23、25mm）はカスタム対応品です。詳細は弊社営業担当までお願い致します。

2-6 フローティング可動量

FX26シリーズはヘッダー側がフローティング構造となっております。  
フローティング可動量は、X方向、Y方向ともに±0.7mmです。  
なお、フローティング可動操作の繰返し回数は、挿抜規定回数に準じて10回までとなっております。

ヘッダー側のフローティング部が可動



また、基板面と平行に回転方向への可動も可能です。回転可能な角度は芯数により異なりますので、下表をご確認ください。

|              |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|------|
| 芯数           | 20芯  | 30芯  | 40芯  | 50芯  | 60芯  |
| 回転角度θ (max値) | 5.1° | 3.8° | 3.1° | 2.6° | 2.2° |

※回転中心がコネクタ中央部での値です。回転軸が中心以外の場合は、回転量が上記の値よりも小さくなります。

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

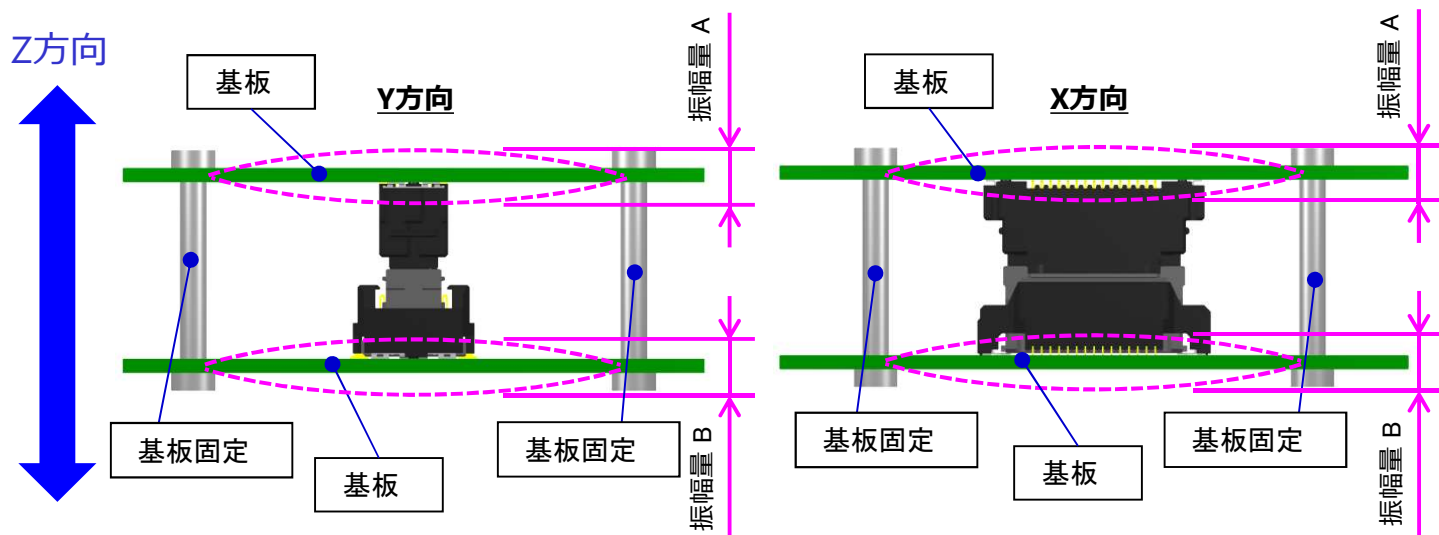
## 2-7 基板振幅吸収量（免振）

FX26シリーズはヘッダー側のフローティングばねが免震構造となっており振動による基板の振幅を吸収し接点の微摺動摩耗を防ぎます。吸収する振幅量はZ方向に0.05mmです。

基板振幅量は固定位置、基板形状、周辺の実装部品、基板仕様、及び振動条件（周波数・加速度）など複数の要因によって変化します。想定される振動環境下において、コネクタ実装部直近の基板振幅が0.05mm以下に収まるように設定をお願い致します。

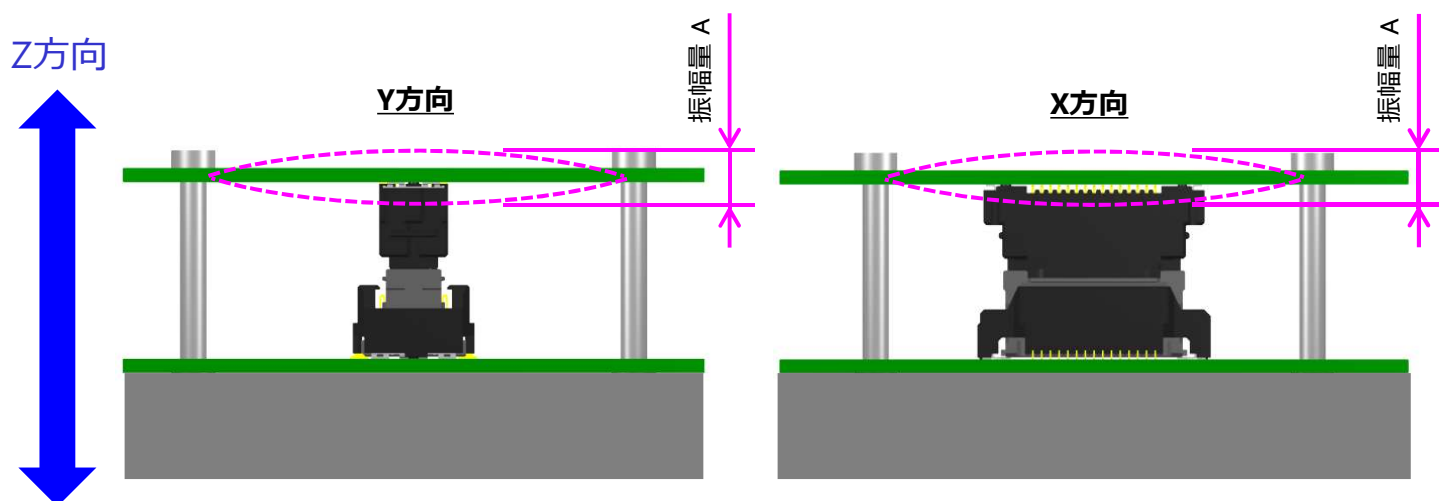
特に基板共振にご注意ください。一定振動及び掃引振動時の周波数が1000Hzを超える場合、コネクタ、若しくはコネクタ実装部の基板にかかる加速度を5G以下に抑えてください。

### 上下基板が逆位相で振幅する場合



$$\text{振幅量 A} + \text{振幅量 B} = 0.05\text{mm以下}$$

### 片側基板のみ振幅する場合



$$\text{振幅量 A} = 0.05\text{mm以下}$$

## 2-8 絶縁コーティング剤

FX26シリーズへ絶縁コーティング剤を塗布する場合は以下の点にご注意ください。

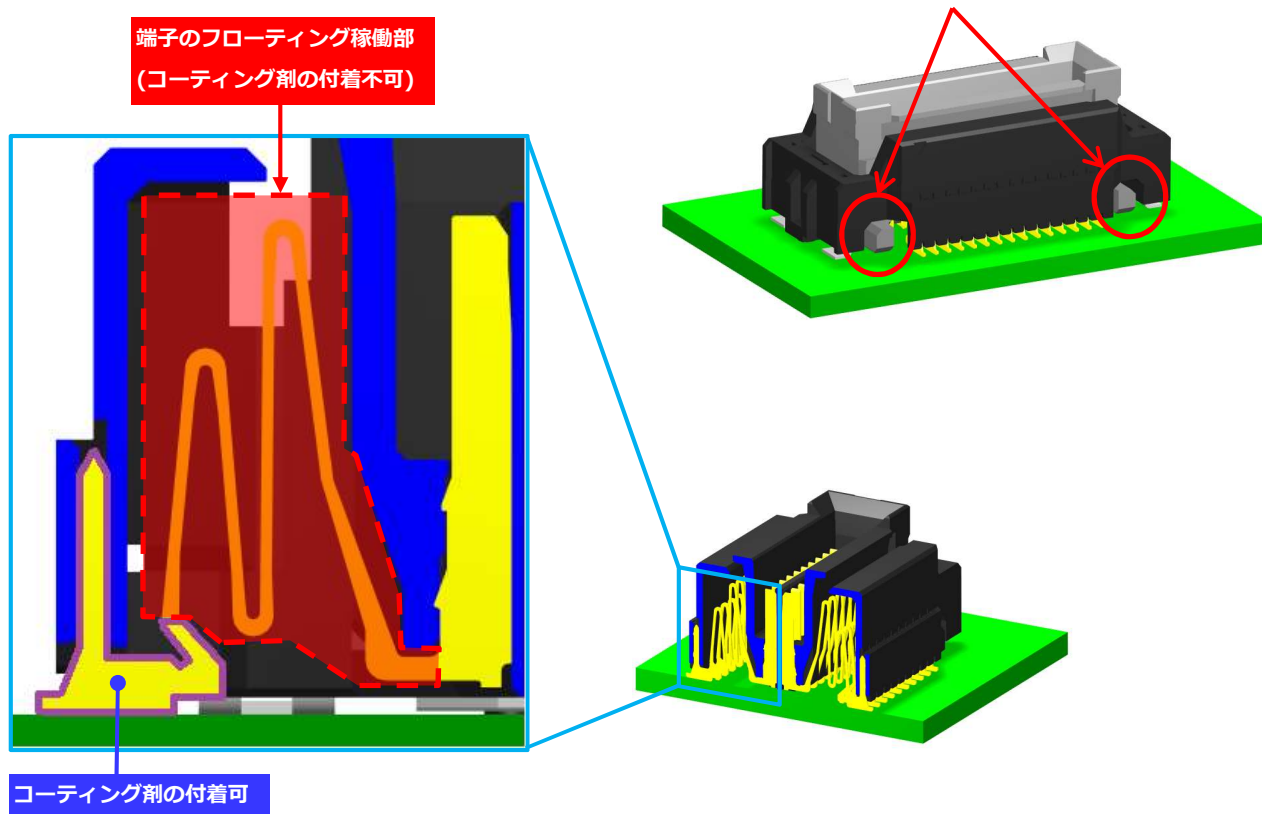
### ■ヘッダー

①端子のフローティング可動部へコーティング剤が付着しないことをご確認ください。

フローティング及び免震機能が損なわれます。

②可動ハウジングにコーティング剤が付着しないことをご確認ください。

フローティング及び免震機能が損なわれます。

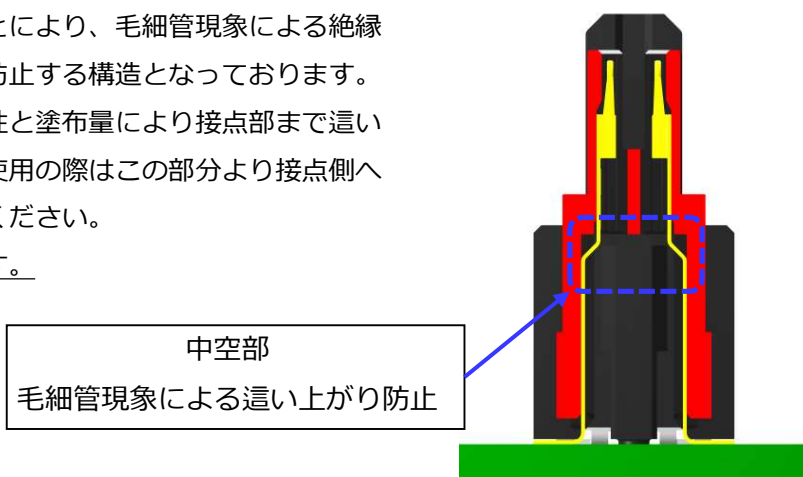


### ■レセプタクル

端子の一部に中空部を設けることにより、毛細管現象による絶縁コーティング剤の這い上がり防止構造となっております。

ただし、コーティング剤の流動性と塗布量により接点部まで這い上がる場合がありますので、ご使用の際はこの部分より接点側へ這い上がりがないことをご確認ください。

接点の接触信頼性が損なわれます。

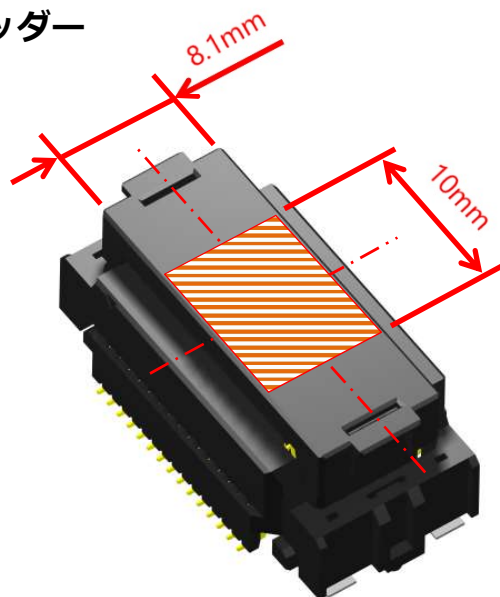


### 3. コネクタ実装

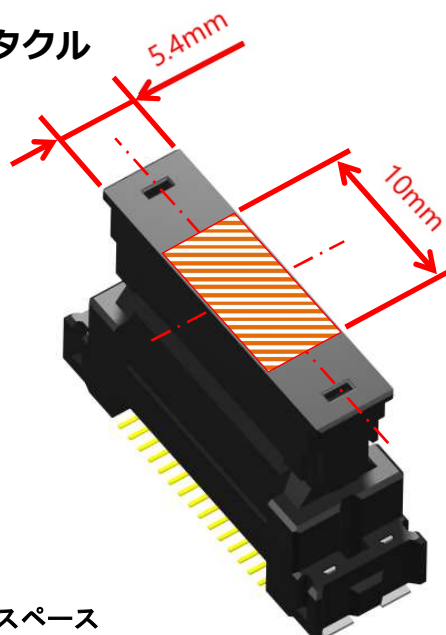
#### 3-1 吸着エリア

自動実装に対応するため、キャップを取り付けています。

##### ■ヘッダー

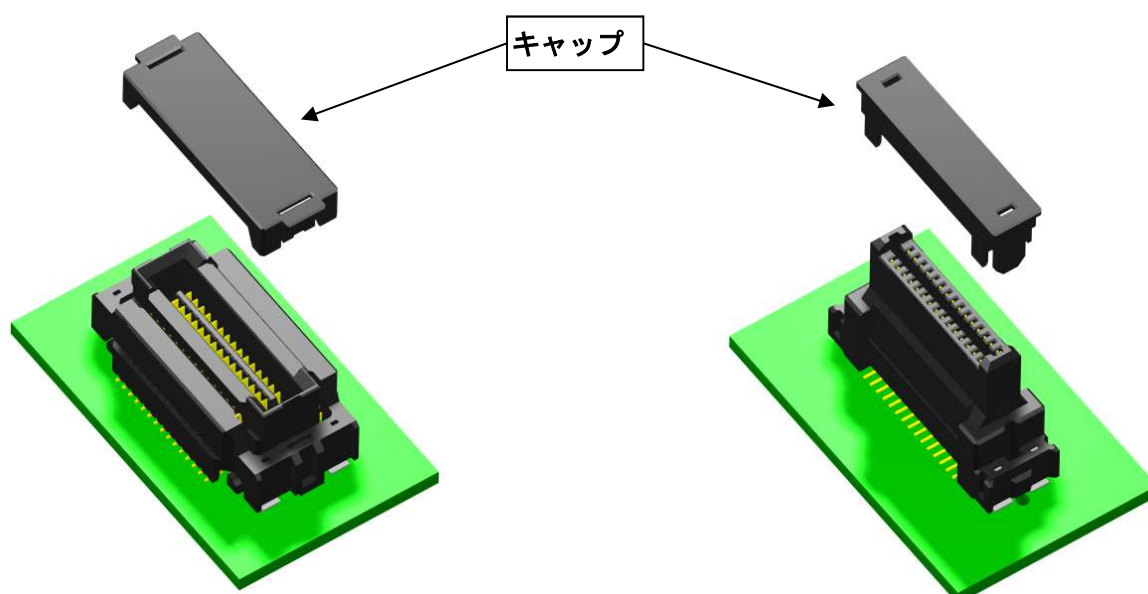


##### ■レセプタクル



 吸着スペース

嵌合前にキャップを外してご使用願います。



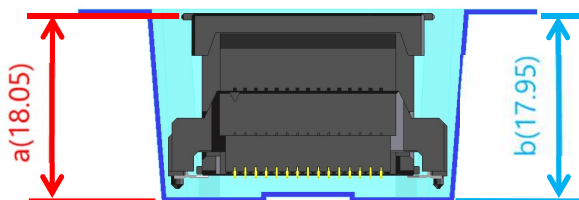
エンボスキャリアテープ 材料厚 $t=0.5$

a:エンボスキャリアテープ底面から吸着面(キャップ)までの高さ

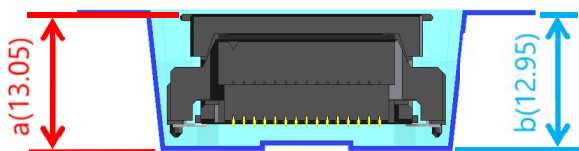
b:エンボスキャリアテープ、ポケット深さ

### ■ヘッダー

#### ■FX26-\*\*P-1SV5

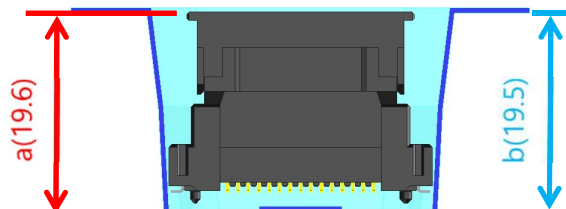


#### ■FX26-\*\*P-1SV

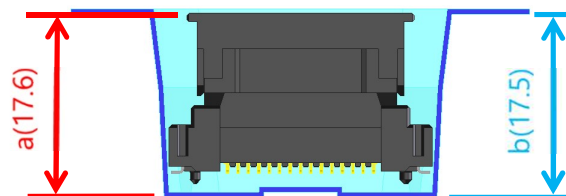


### ■レセプタクル

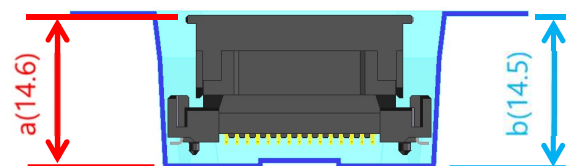
#### ■FX26-\*\*S-1SV20



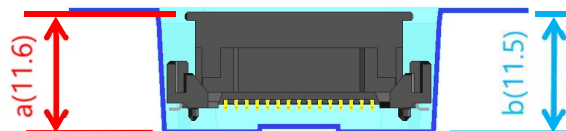
#### ■FX26-\*\*S-1SV18



#### ■FX26-\*\*S-1SV15

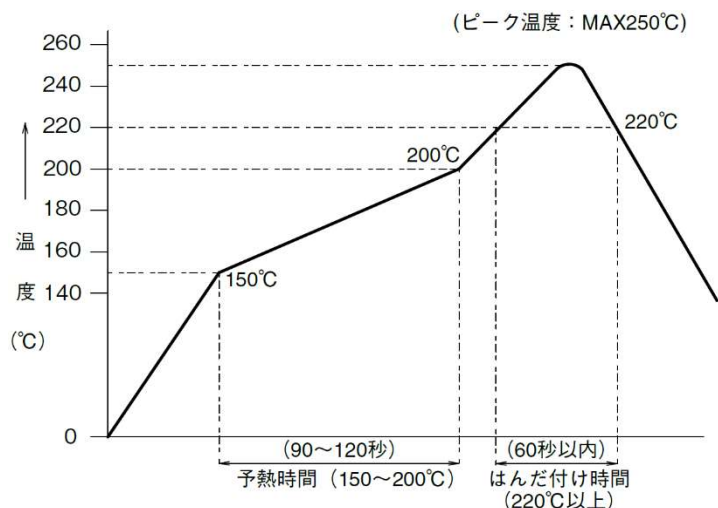


#### ■FX26-\*\*S-1SV12



## 3-2 推奨温度プロファイル

本温度プロファイルは下記設定条件での参考です。クリームはんだの種類、メーカー、基板サイズ、その他実装部材等の条件により異なる場合がありますので、実装状態を十分ご確認の上ご使用願います。



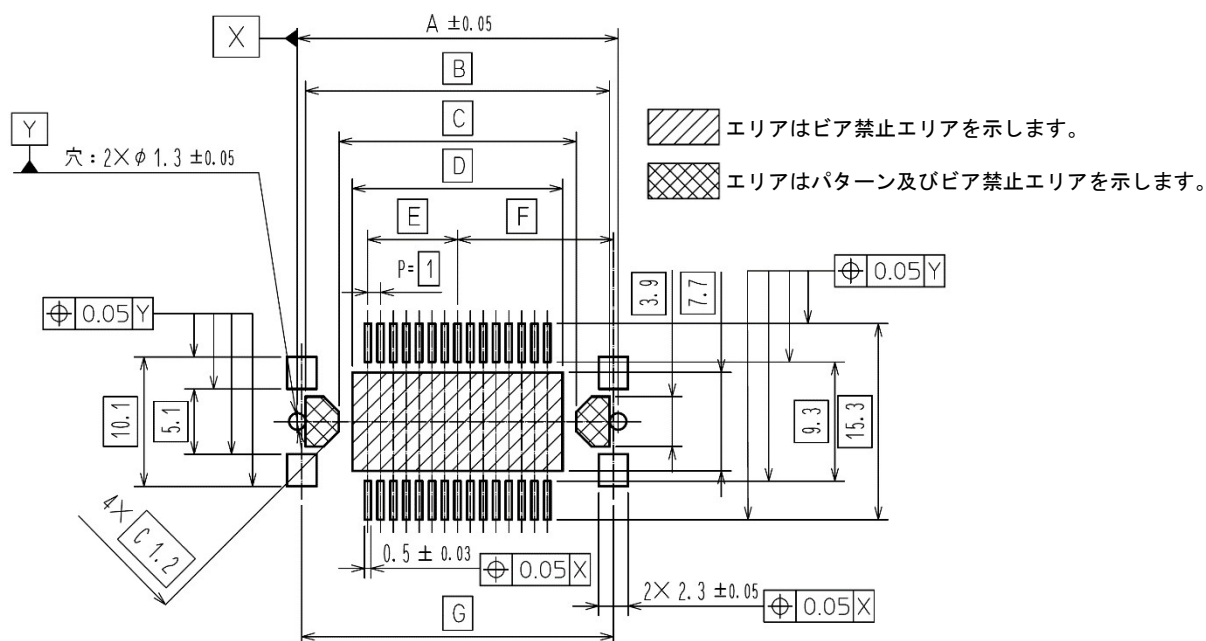
#### <適用条件>

|          |                |
|----------|----------------|
| 試験基板 寸法  | : 110×60×1.6mm |
| 材質       | : ガラスエポキシ      |
| はんだ組成    | : Sn-3Ag-0.5Cu |
| フラックス含有量 | : 11wt%        |
| メタルマスク厚  | : 0.15mm       |
| リフロー回数   | : 2回以内         |

※本温度プロファイルは上記設定条件での参考です。  
クリームはんだの種類、メーカー、基板サイズ、  
その他実装部材等の条件により異なる場合がありますので、  
実装状態を十分ご確認の上ご使用願います。

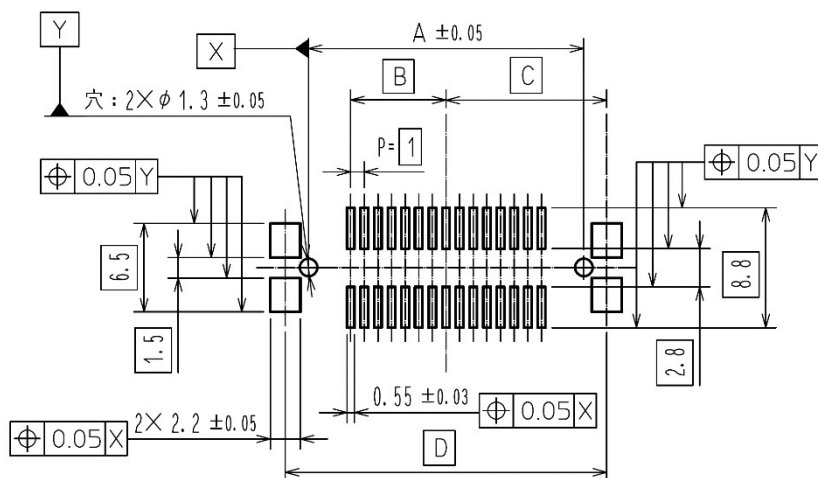
### 3-3 推奨ランドパターン(推奨基板厚 : $t=1.6\text{mm}$ )

**FX26-\*\*P-1SV\*\* (ヘッダー)**



|   | 20芯  | 30芯   | 40芯   | 50芯   | 60芯   |
|---|------|-------|-------|-------|-------|
| A | 20   | 25    | 30    | 35    | 40    |
| B | 18.7 | 23.7  | 28.7  | 33.7  | 38.7  |
| C | 13.5 | 18.5  | 23.5  | 28.5  | 33.5  |
| D | 11.4 | 16.4  | 21.4  | 26.4  | 31.4  |
| E | 4.5  | 7     | 9.5   | 12    | 14.5  |
| F | 9.65 | 12.15 | 14.65 | 17.15 | 19.65 |
| G | 19.3 | 24.3  | 29.3  | 34.3  | 39.3  |

**FX26-\*\*S-1SV\*\* (レセプタクル)**

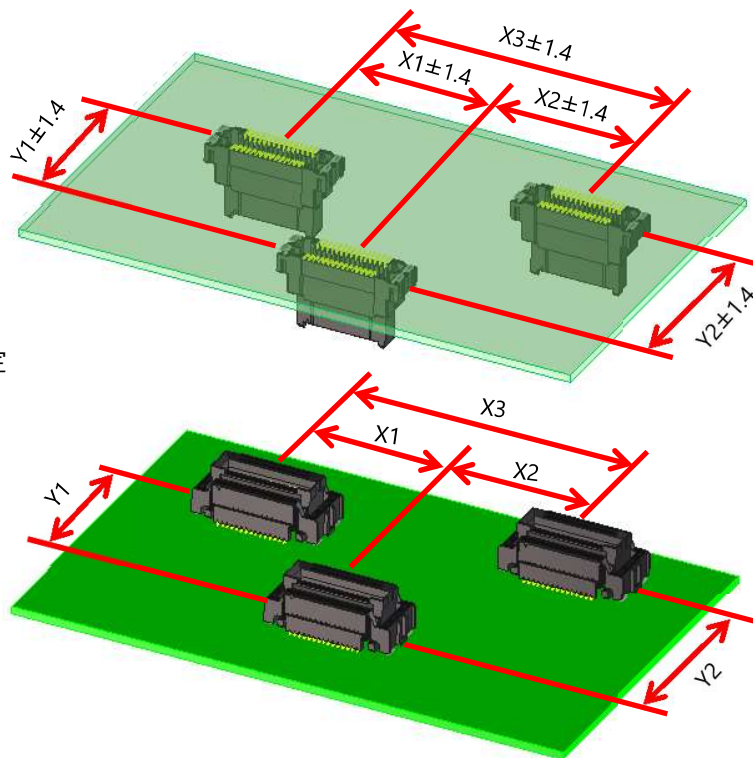


|   | 20芯  | 30芯  | 40芯  | 50芯  | 60芯  |
|---|------|------|------|------|------|
| A | 15.2 | 20.2 | 25.2 | 30.2 | 35.2 |
| B | 4.5  | 7    | 9.5  | 12   | 14.5 |
| C | 9.3  | 11.8 | 14.3 | 16.8 | 19.3 |
| D | 18.6 | 23.6 | 28.6 | 33.6 | 38.6 |

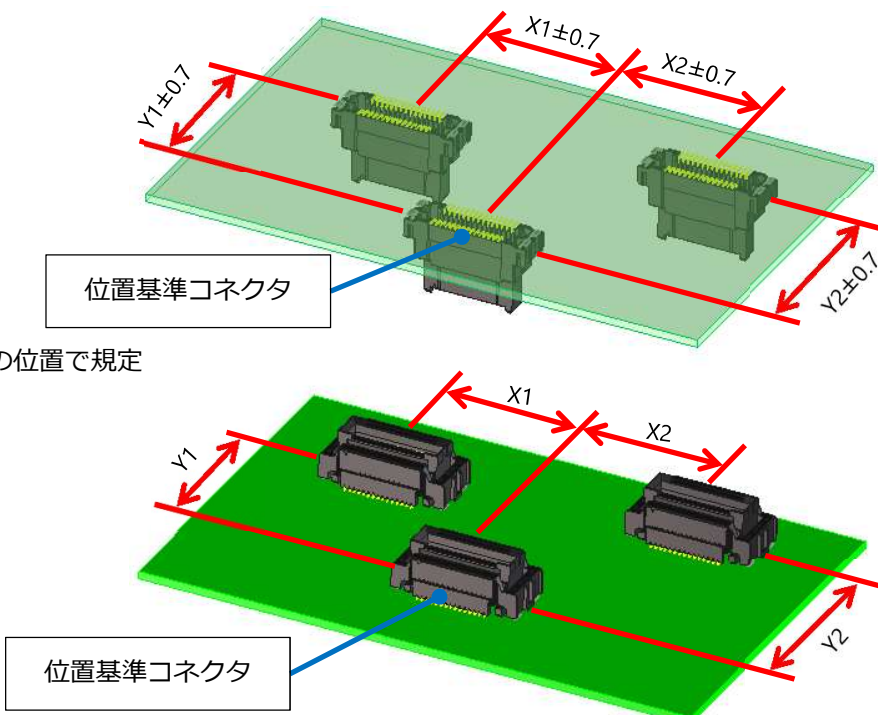
### 3-4 複数個使用時の実装規定

複数個実装時の実装精度は、フローティング可動範囲内に収めてください。  
但し、実装個数分、挿抜力が増加しますので、ご確認の上ご使用ください。

位置ズレ規定（その1）  
…コネクタ同士の相対位置で規定



位置ズレ規定（その2）  
…基準コネクタからの位置で規定



※上図は3個同時実装の場合です。2個同時実装の場合の位置ズレはX1、Y1のみの管理となり、ズレ寸法はX方向、Y方向ともに±1.4mm以内となります。

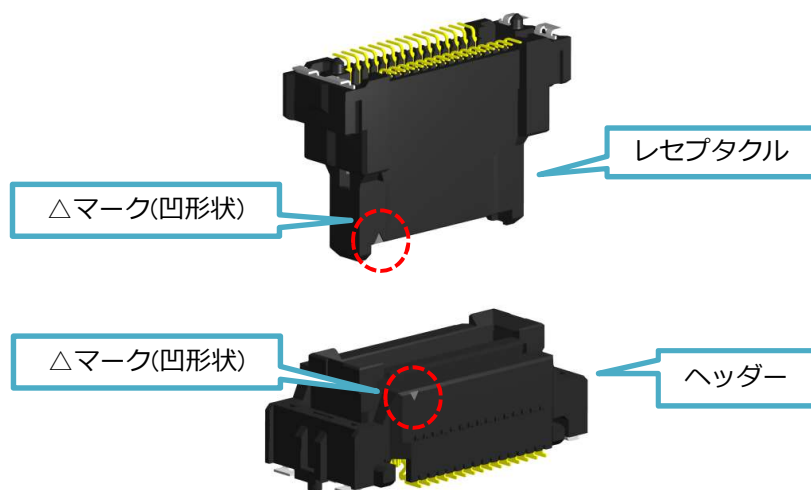
## 4. 嵌合操作

### 4-1 嵌合時のコネクタ向き

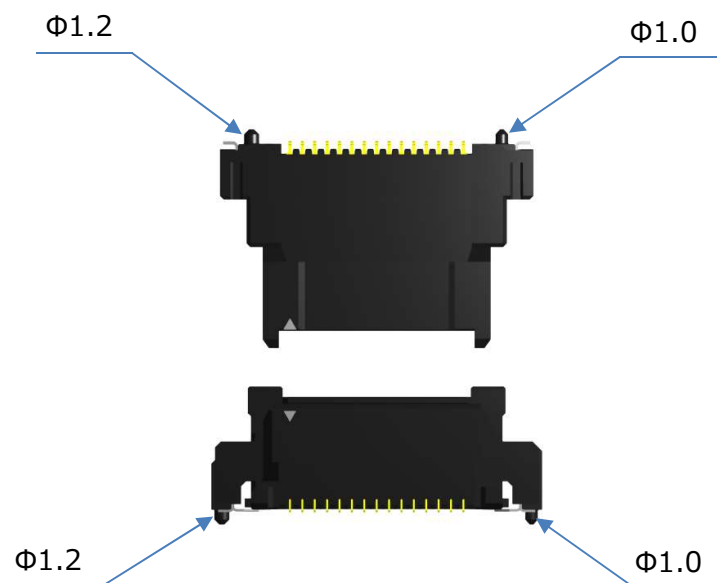
FX26シリーズは極性を設けていません。180°回転しても嵌合可能です。ただし、ご使用の都合で方向性を識別いただくことを考慮して片側に凹形状の△マークを付けておりますのでご確認の上、ご使用ください。

位置決めボスは左右で径が異なりますが、基板穴は左右同一寸法である為、万が一逆実装してしまっても、実装・嵌合が可能です。

#### △マーク



#### ボス形状

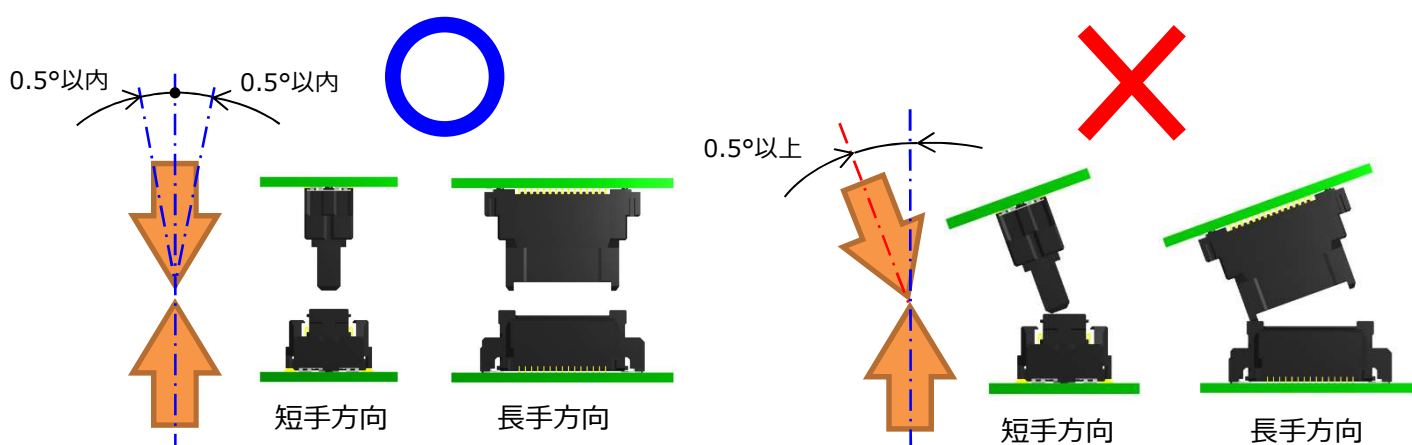


## 4-2 挿抜方法

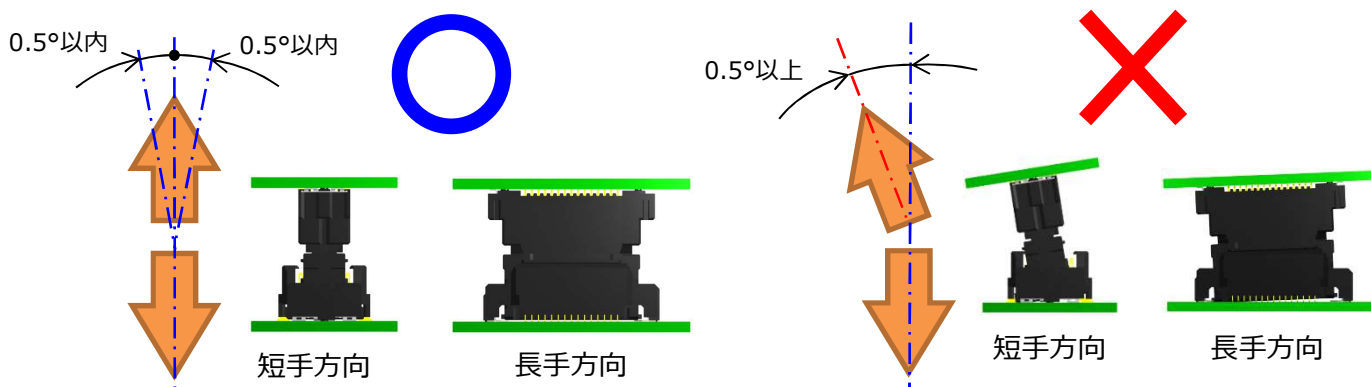
ロック機構はありません、基板間が固定される位置まで挿入ください。嵌合時はコネクタの挿入、抜去が完了するまで基板同士の位置関係は平行を保ってください。基板レイアウトの関係上、平行を保てない場合は下記の傾き角度以内で挿抜してください。

短手方向 ⇒ 0.5°以内、長手方向 ⇒ 0.5°以内

### 挿入時



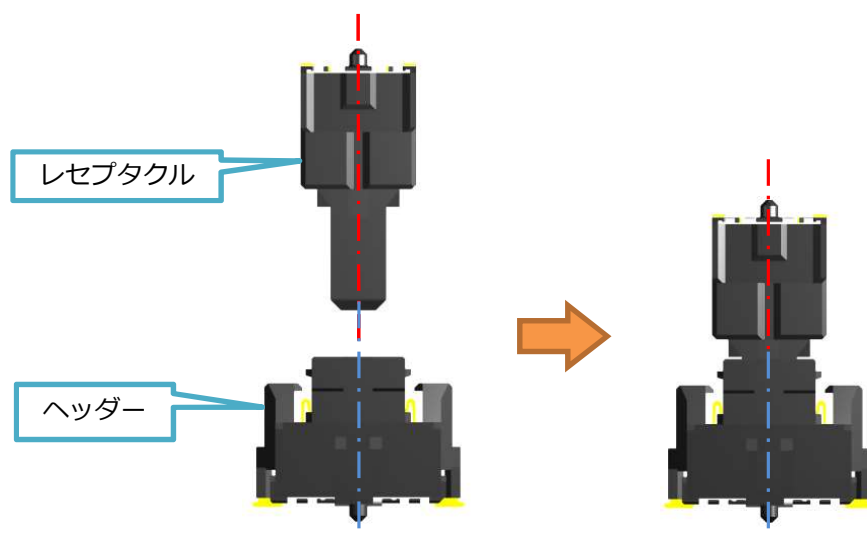
### 抜去時



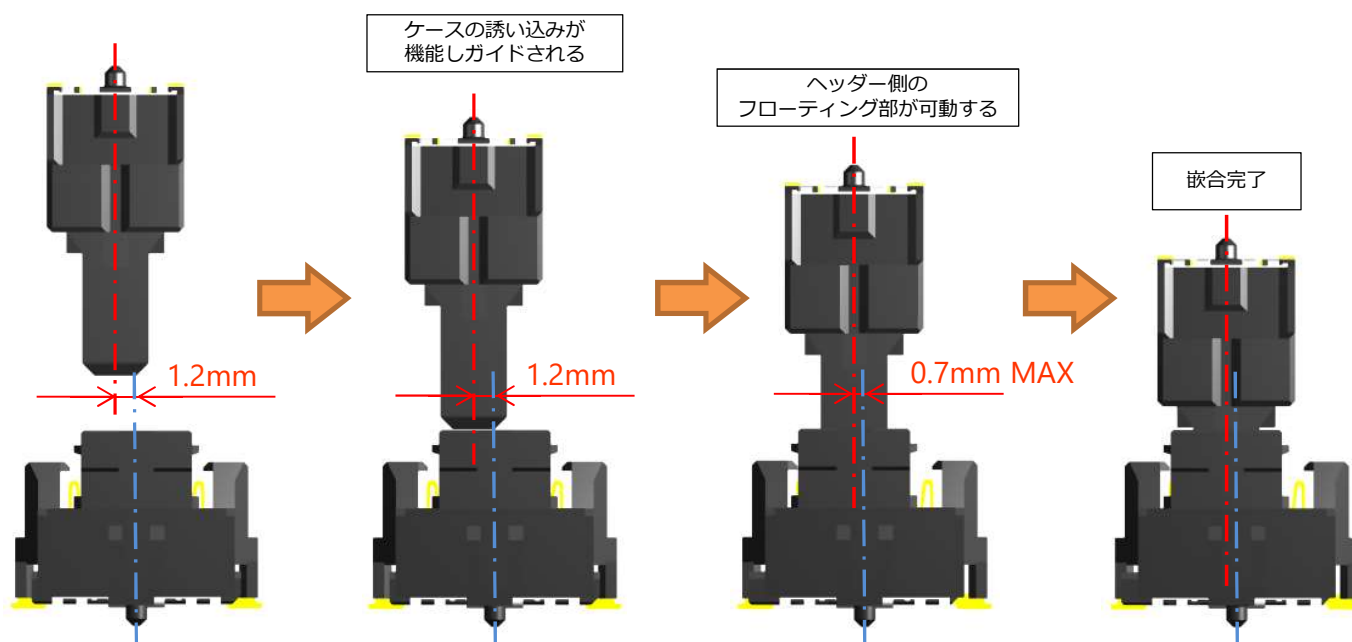
### 4-3 ズレ嵌合時の許容量

コネクタ嵌合動作はヘッダー側、レセプタクル側のどちらかがフリーに動かせる状態で、嵌合方向以外には無理な力を加えず、コネクタの誘い込み部によって、自然にガイドされるように行ってください。なお、本コネクタの誘い込み寸法は $\pm 1.2\text{mm}$ となっております。ロボット組付け等により、嵌合の初めから終わりまでの全ての領域において嵌合軸にズレが発生してしまう場合、最大ズレ量はフローティング可動量（X方向、Y方向ともに $\pm 0.7\text{mm}$ ）の範囲内でご使用ください。

通常嵌合時



軸ズレ時の嵌合

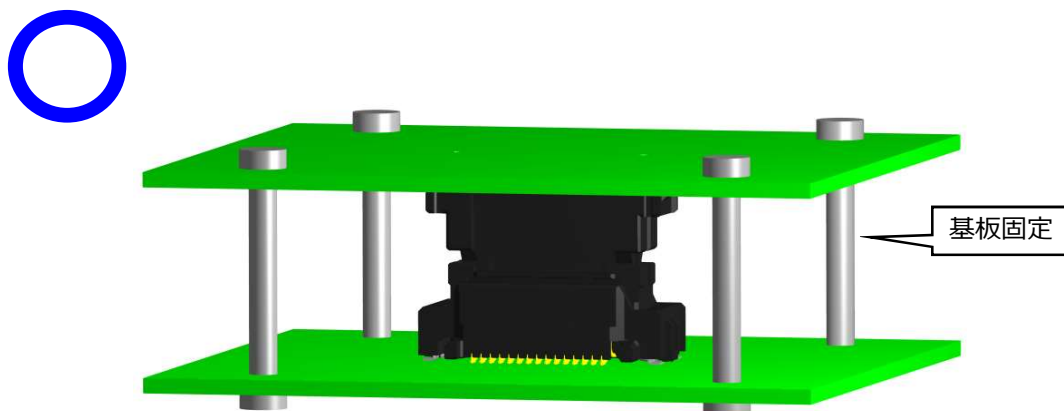


## 5. 基板固定

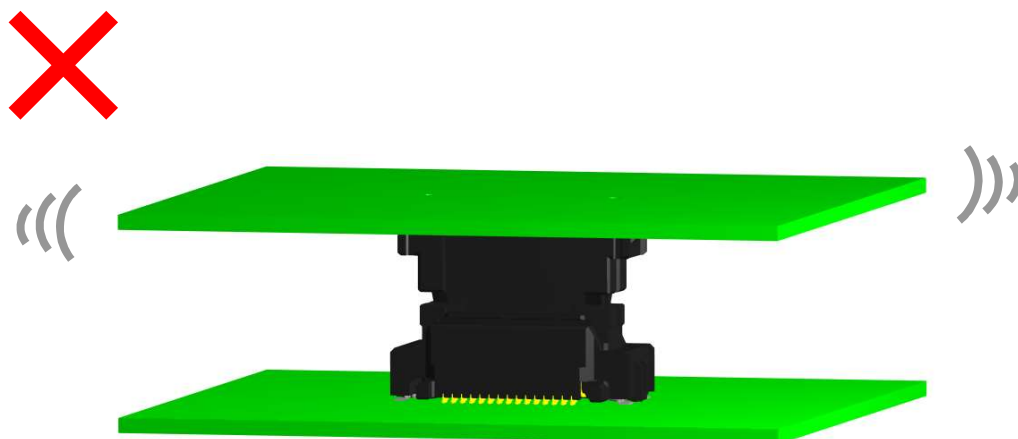
### 5-1 基板固定

本コネクタは基板同士の位置ズレ（X方向 $\pm 0.7\text{mm}$ ・Y方向 $\pm 0.7\text{mm}$ ・Z方向 $\pm 0.75\text{mm}$ ）及び基板の振幅（Z方向： $0.05\text{mm}$ ）を吸収することは可能ですが、基板間の固定は必要です。基板間の固定を行わずコネクタのみで基板を支えた場合、コネクタに過度の負荷がかかり、破損や接触不良の原因となる恐れがありますので、必ず下図のようにコネクタ以外で基板が動かないように基板固定対策を行ってください。

#### ・ スペーサーや筐体による基板間固定



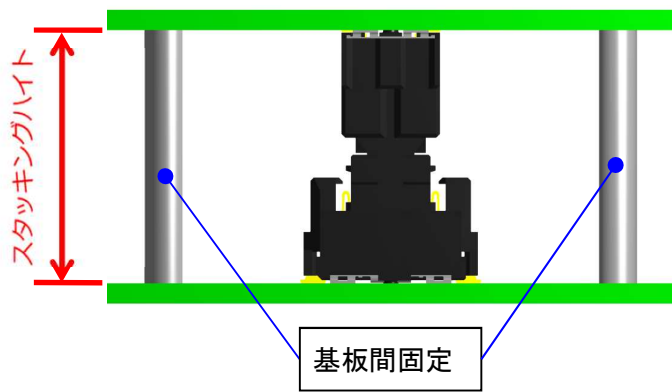
#### ・ 基板同士の固定なし



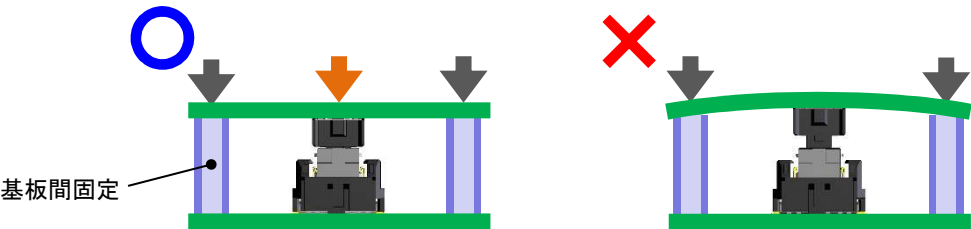
5-2 基板間固定寸法

| スタッキングハイト        | 最大      | 製品組み合わせ              |                       |
|------------------|---------|----------------------|-----------------------|
|                  | 最小      | ヘッダー                 | レセプタクル                |
| 注1)<br>12±0.75mm | 12.75mm | FX26-**P-1SV         | 注1)<br>FX26-**S-1SV12 |
|                  | 11.25mm |                      |                       |
| 15±0.75mm        | 15.75mm | FX26-**P-1SV         | FX26-**S-1SV15        |
|                  | 14.25mm |                      |                       |
| 注1)<br>17±0.75mm | 17.75mm | 注1)<br>FX26-**P-1SV5 | 注1)<br>FX26-**S-1SV12 |
|                  | 16.25mm |                      |                       |
| 18±0.75mm        | 18.75mm | FX26-**P-1SV         | FX26-**S-1SV18        |
|                  | 17.25mm |                      |                       |
| 20±0.75mm        | 20.75mm | FX26-**P-1SV         | FX26-**S-1SV20        |
|                  | 19.25mm |                      |                       |
| 注1)<br>23±0.75mm | 23.75mm | 注1)<br>FX26-**P-1SV5 | FX26-**S-1SV18        |
|                  | 22.25mm |                      |                       |
| 注1)<br>25±0.75mm | 25.75mm | 注1)<br>FX26-**P-1SV5 | 注1)<br>FX26-**S-1SV20 |
|                  | 24.25mm |                      |                       |

注1) これらのタイプ（ハイト12、17、23、25mm）はカスタム対応品です。詳細は弊社営業担当までお願い致します。



固定位置をコネクタから離れた位置に設定する場合、ねじ止めするのみでは基板のたわみ等が影響し、コネクタが完全に嵌合されない可能性がございます。半嵌合、及び未嵌合状態を防止するため、嵌合作業の際にはコネクタ実装部裏面にバックアップを設置する等、確実に嵌合させた後に基板をねじ止め等で固定してください。



FX26 Series Design Guideline

|      |        |
|------|--------|
| Rev. | 1.0    |
| 担当   | AIC 安部 |
| 査閲   | AIC 土井 |
| 承認   | AIC 進藤 |

改廃履歴

| Revision | 年月日       | 担当     | 内容 |
|----------|-----------|--------|----|
| 1.0      | 2020/9/29 | AIC 安部 | 初版 |
|          |           |        |    |
|          |           |        |    |
|          |           |        |    |
|          |           |        |    |

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.