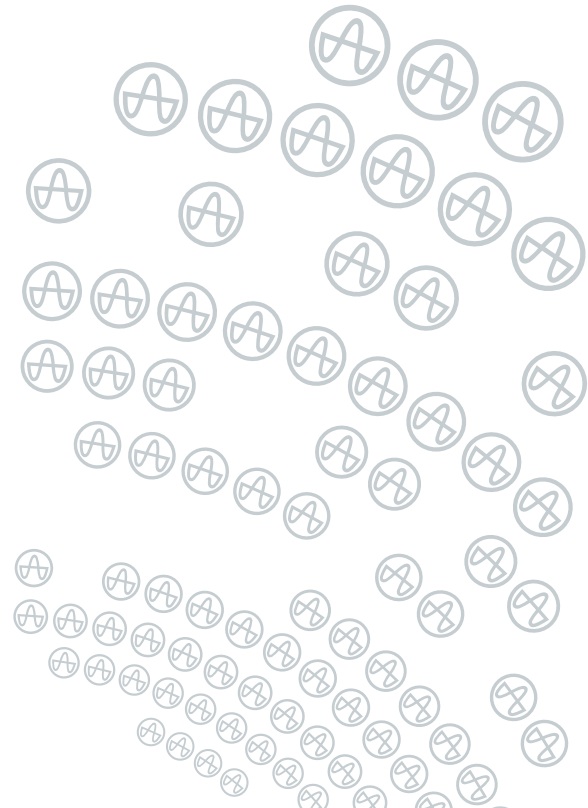


# Product Guide

製品案内

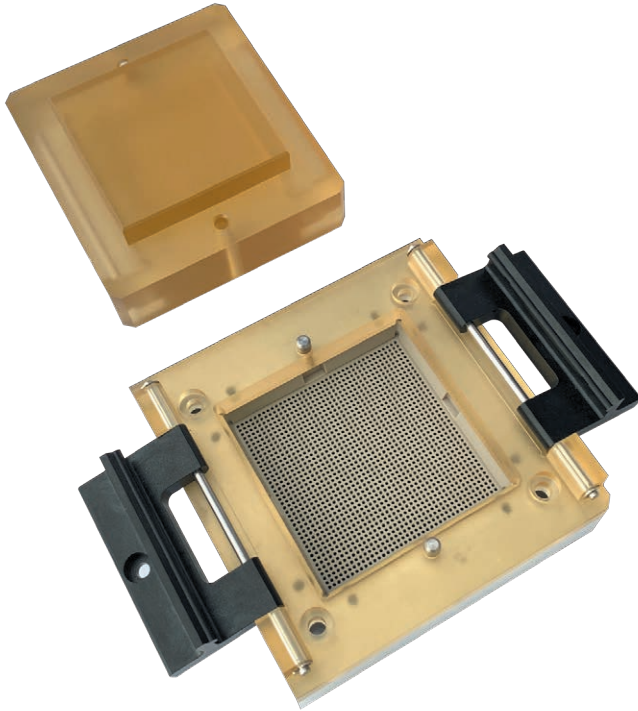


# テストソケット Test Sockets

デバイスの進歩とともに進化する山一電機のテストソリューション

Yamaichi Electronics' Test Solutions evolve alongside the progress of semiconductor devices.

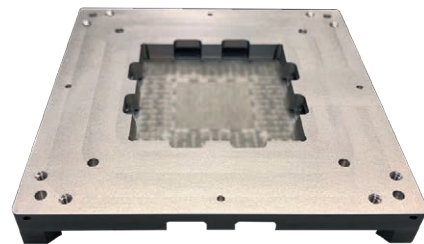
## プローブピンテストソケット Probe Pin Test Socket



多ピンPKG用ICソケット  
IC Socket for high pin count package

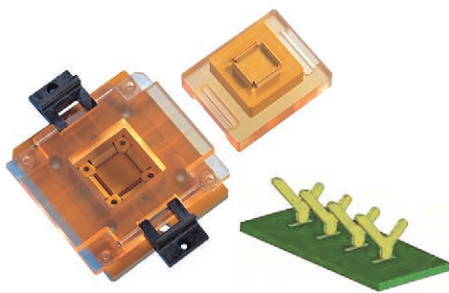


スプリングプローブピン  
Spring Probe Pin

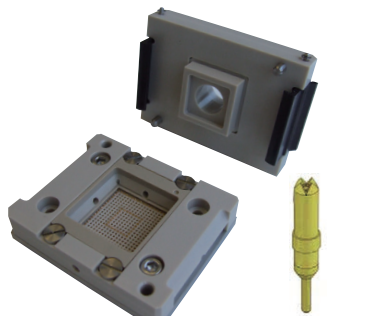


同軸ソケット  
Coaxial Socket

## 高周波テストソケット High Frequency Test Sockets



Yコンタクト  
Y-Contact



ショートプローブピン  
Short Probe Pin

## ケルビンソケット Kelvin Socket



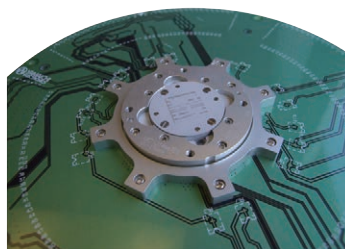
ケルビンソケット  
Kelvin Socket

## センサーソケット Sensor Socket



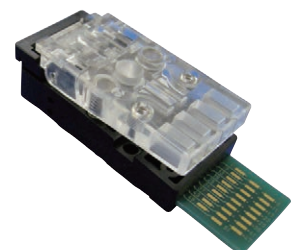
磁気センサーソケット  
Magnetic Sensor Socket

## プローブカード Probe Card



バーチカル タイプ  
Vertical Type

## FPC テストソケット FPC Test Socket



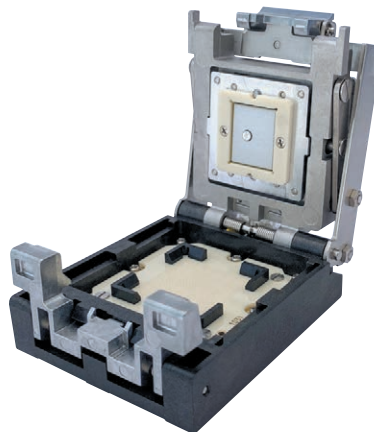
# バーンインソケット Burn-in Sockets

## ユニバーサル対応ソケット Universal Pitch Sockets

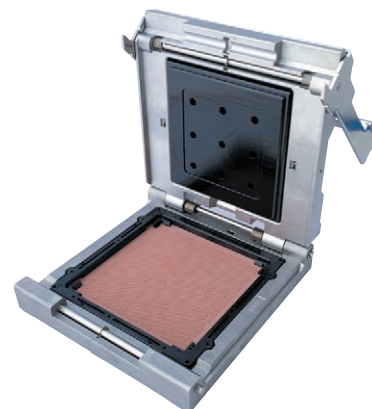
BGA, LGA, QFN, other (0.3mm ~ 変則ピッチ対応可 Irregular pitch from 0.30mm)



IC561 Series



IC530 Series



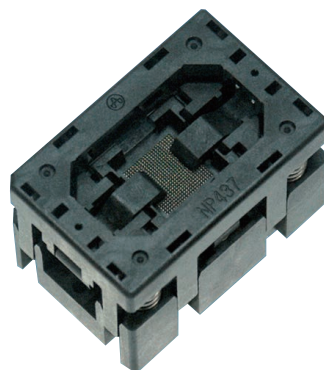
IC542 Series

## グリッドアレイパッケージ用ソケット Sockets for Grid-Array Package

BGA (0.35/0.4mm Pitch)



IC511 Series

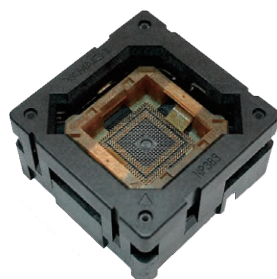


NP437 Series



NP597 Series

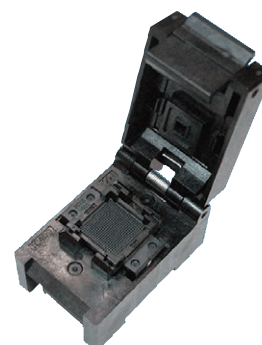
BGA (0.5mm Pitch)



NP383 Series



IC398 Series



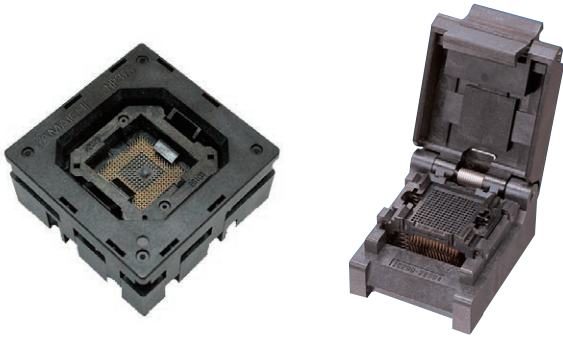
IC409 Series



# バーンインソケット Burn-in Sockets

## グリッドアレイパッケージ用ソケット Sockets for Grid-Array Package

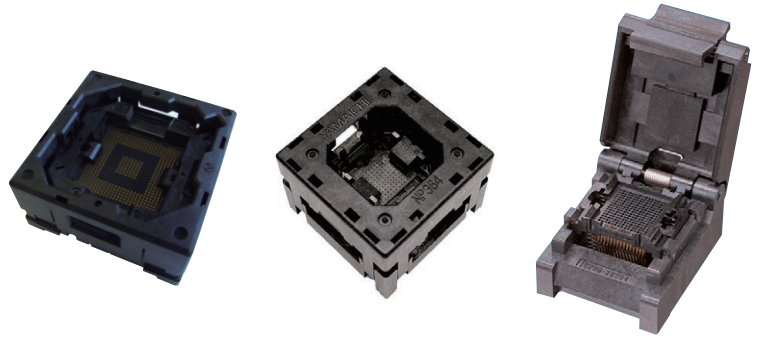
BGA (0.65mm Pitch)



NP378 Series

IC280 Series

BGA (0.8mm Pitch)

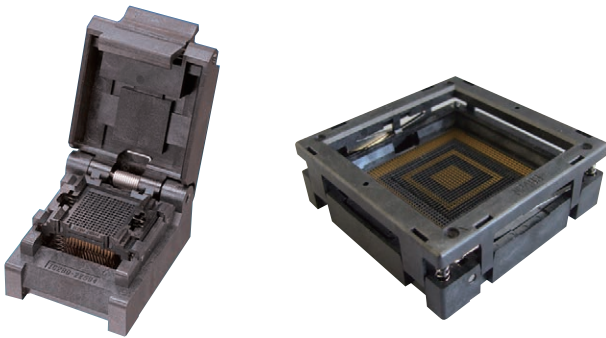


NP566 Series

NP364 Series

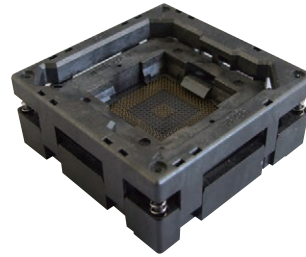
IC280 Series

BGA (1.0mm Pitch)



IC280 Series

NP483 Series



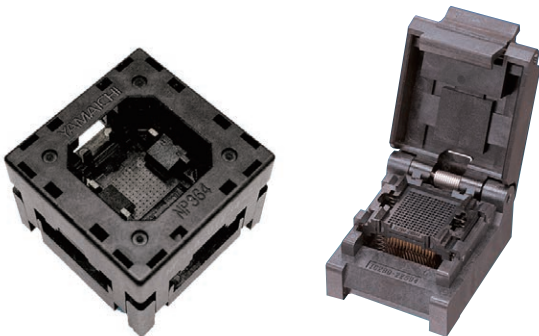
NP486 Series

BGA (1.27mm Pitch)



NP276 Series

LGA (0.65, 0.75, 0.80, 1.00mm Pitch)



NP364 Series

IC280 Series

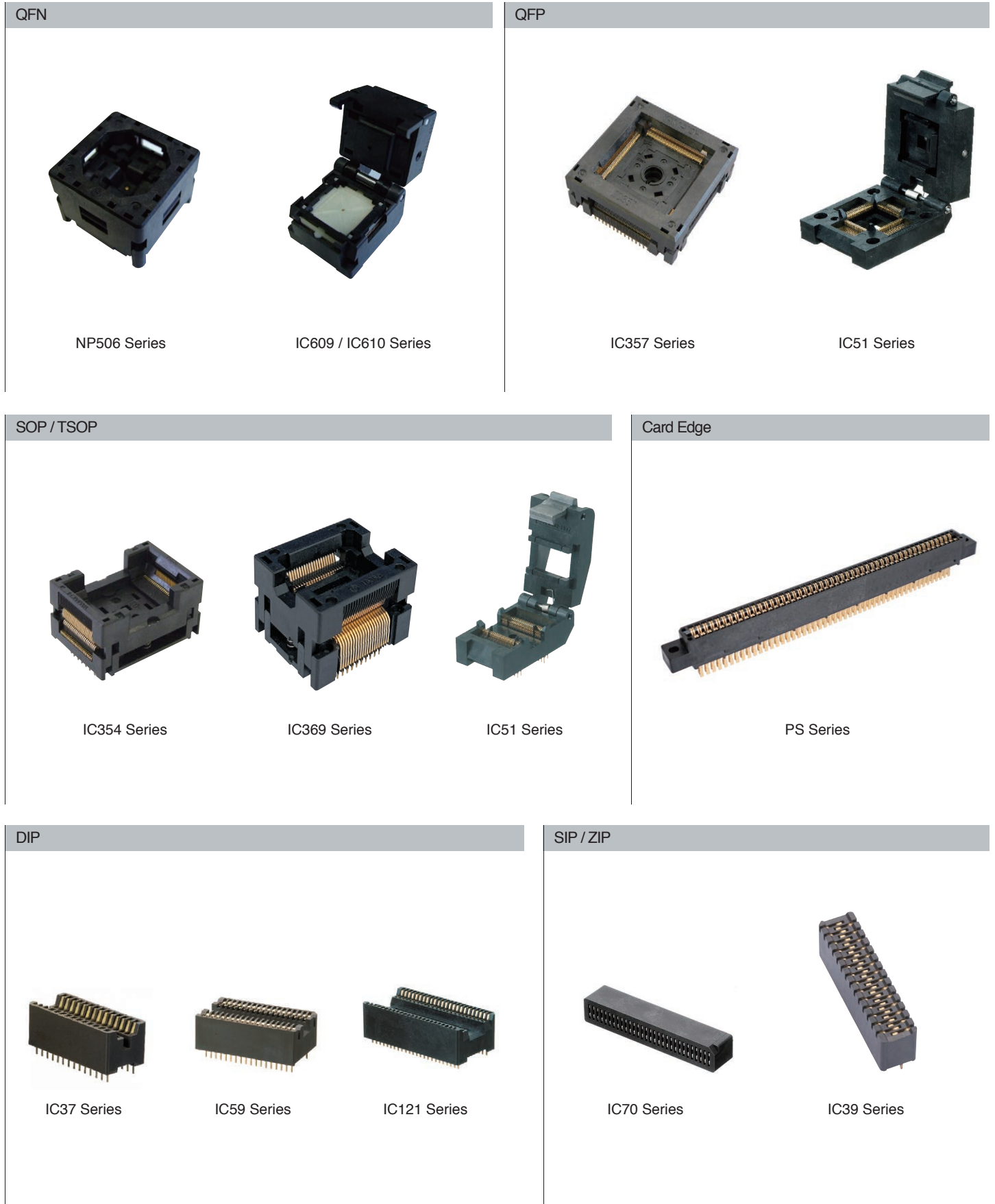
大電流多ピンソケット High Power Socket (0.65, 0.80, 1.00mm Pitch)



IC567 Series

# バーンインソケット Burn-in Sockets

## リードフレームパッケージ用ソケット Sockets for Lead Frame Package



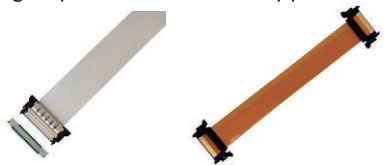
# FPCフレキシブルプリント配線板 YFLEX<sup>®</sup>

Flexible Printed Circuit Board YFLEX<sup>®</sup>

絶縁素材に液晶ポリマー(LCP)を採用したフレキシブルプリント配線板(YFLEX<sup>®</sup>)は、高周波特性、寸法安定性に優れ、正確な特性インピーダンス整合を実現。

Flexible Printed Circuit Board (YFLEX<sup>®</sup>) assembled with Liquid Crystal Polymer (LCP) as Dielectric Substrate. Excellent characters for loss properties in high frequency(HF) area and dimension stabilities realize accurate characteristic impedance matching for FPC.

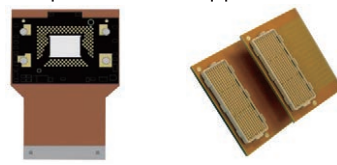
高速伝送用途  
High-speed transmission applications



屈曲用途  
High-flex applications

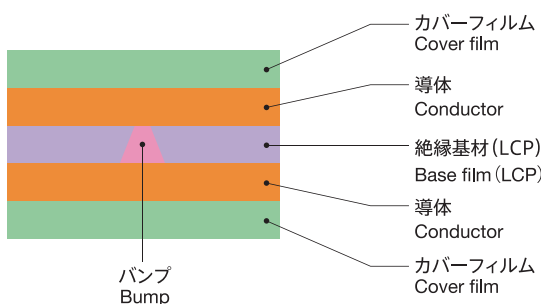


実装用途  
Implementation applications

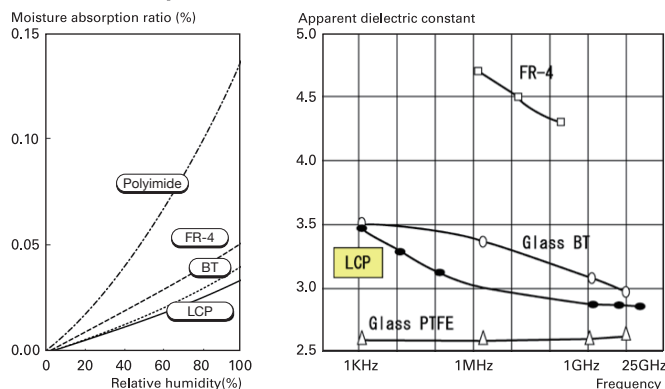


## 基本構造(両面構造) Basic Structure (Double-layer)

### 構成図 Structure of double-sided YFLEX



### LCP材の吸湿特性および誘電率データ Moisture absorption & dielectric constant



### 材質 Material

絶縁材料 Base film	液晶ポリマ (厚み:25μm, 50μm) Liquid crystal polymer (Thickness:25μm, 50μm)
導体 Conductor	銅 (厚み:9μm, 12μm, 18μm, 35μm) Copper (Thickness:9μm, 12μm, 18μm, 35μm)
層間接続材 (導電性バンプ) Inter-layer connection(Conductive bump)	Ag系導電性樹脂 Ag conductive paste
カバーコート Cover film	熱硬化型レジスト、フォトレジスト、ポリイミドフィルム Thermosetting resist, Photo resist, Polyimide film

### 設計ルール(両面板) Design Specs(Double-layer)

項目 Item	標準 Standard	最小 Minimum
線幅/スペース幅 Wire width/space	60/60μm	25/35μm
バンプ径 Bump diameter	250μm	150μm
ランド径 Land diameter	400μm	250μm
1バンプ当りの最大電流容量 Maximum current per bump	100mA (bump:φ250μm)	50mA (bump:φ150μm)

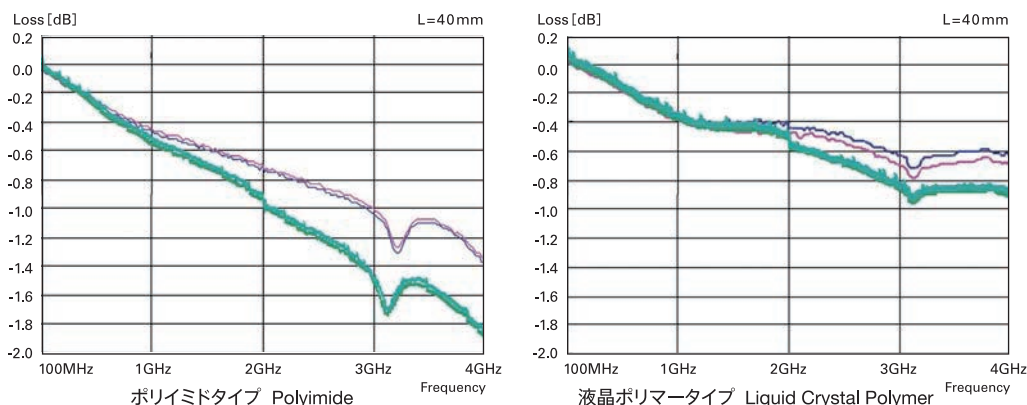
### 試験データ Test data

項目 Item	条件 Condition	試験結果 Result
1バンプ当りの抵抗値試験 Resistance value per bump	常温、常湿 Room temperature, normal humidity	6mΩ以下 Within 6mΩ
温度サイクル試験 Temperature cycle test	+55°C~+125°C、1,000cyc	抵抗変化率10%以内 Resistance change:Within 10%
高温保持試験 High temperature test	+85°C、1,000h	抵抗変化率10%以内 Resistance change:Within 10%
低温保持試験 Low temperature test	-40°C、1,000h	抵抗変化率10%以内 Resistance change:Within 10%
高温高湿試験 High temperature constant humidity test	+85°C、90%RH、1,000h	抵抗変化率10%以内 Resistance change:Within 10%
イオンマイグレーション試験 Ion migration test	+40°C、90%RH、60VDC、1,000h	異常なし No change
導体引き剥がし強度試験 Peeling test	90°peels	0.8KN/m以上 0.8KN/m or above
はんだ耐熱性試験 Solder resistance test	+260°C、20sec	異常なし No change
吸水率 Moisture adsorption	+23°C、24h	0.04%以下 0.04% or below
熱膨張係数 Thermal expansion coefficient	TMA method	縦方向 17ppm、横方向 17ppm Longitudinal:17ppm, Lateral:17ppm
誘電率(1GHz) Dielectric constant (1GHz)	Bridge method *2	2.8
誘電正接(1GHz) Dissipation factor (1GHz)	Bridge method *2	0.0025

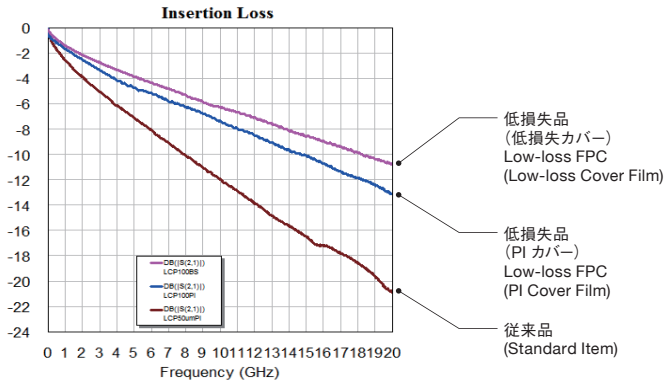
注)\*2=測定方法 JIS C6481-1996 \*2=JIS C6481-1996 上記データは参考値です。 Values are for reference only.

### 挿入損失比較(ネットワークアナライザによる温湿度サイクルテスト前後の測定値)

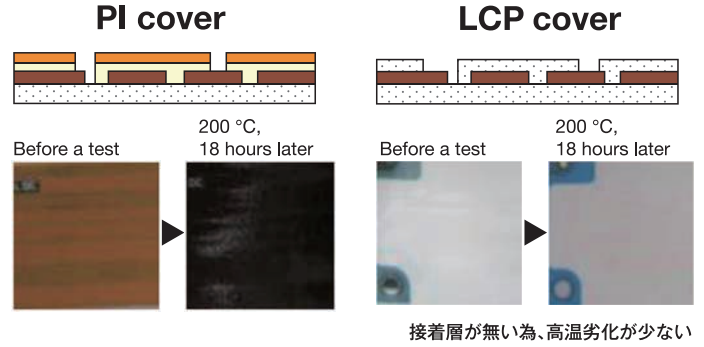
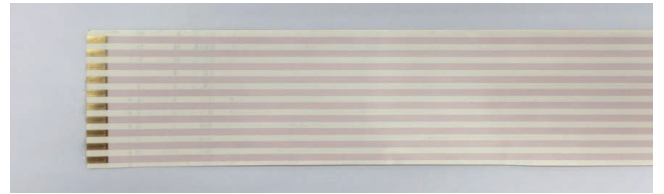
Comparison of insertion loss (Before/After temperature-humidity cycling test using a network analyzer)



### 低損失 FPC Low-loss FPC



### 高温・高湿 FPC High heat and high humidity-resistant FPC

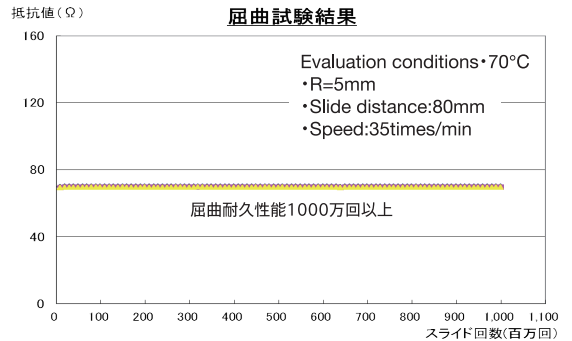


### 透明 FPC Transparent FPC

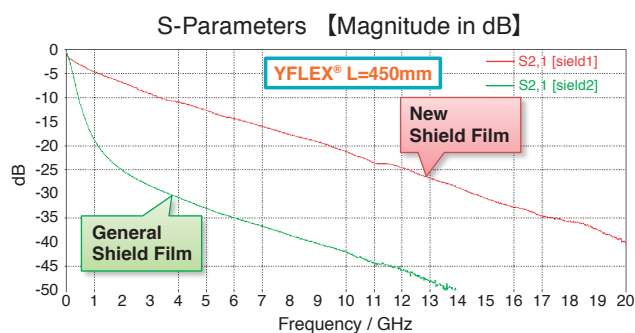
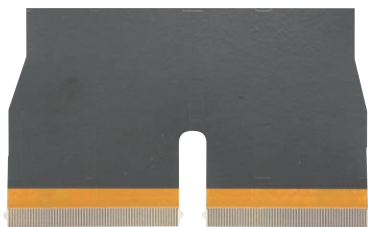


層番号	構成	材質 Material	厚み Thickness
1	透明レジスト Transparent resist	エポキシ Epoxy	10μm
2	導体層 Conductor layer	銅箔 Copper foil	12μm
3	接着層 Adhesive layer	エポキシ Epoxy	10μm
4	絶縁層 Insulating layer	PEN PEN	100μm

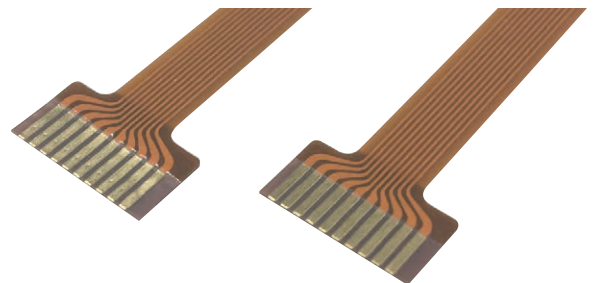
### 高屈曲 FPC High-flex FPC



### 耐ノイズ・低損失 FPC Noise-resistant and Low-Loss FPC



### 耐油 FPC Oil resistant FPC



構成	材質	厚み	
1	カバーレイ	ポリイミド	25μm
2	カバーレイ	耐油接着剤	35μm
3	導体	圧延	35μm
4	ベース材	接着剤	-
5	ベース材	ポリイミド	25μm
6	めっき	Ni-Au	-



# 高速伝送コネクタ High Speed Connectors

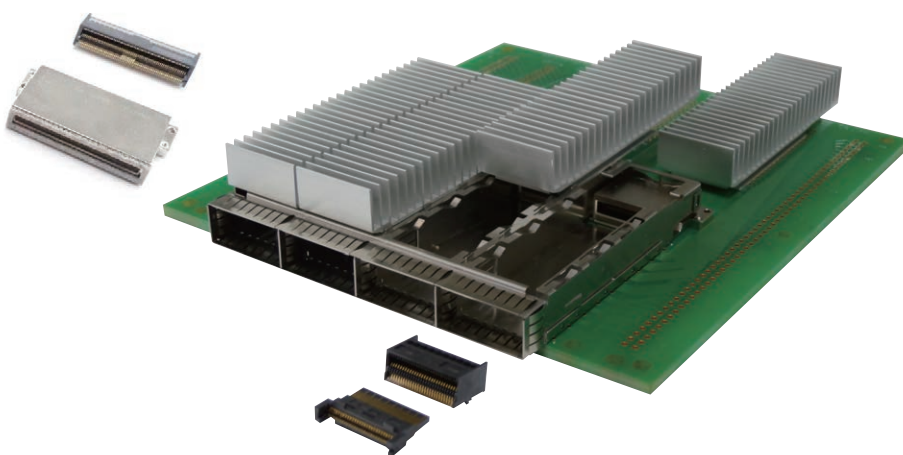
## CFP シリーズ コネクタ & メカニカルユニット CFP Series Connectors and Mechanical-units

### CFP Multi-Source Agreement (MSA) 規格準拠 CFP Multi-Source Agreement (MSA) Compliant

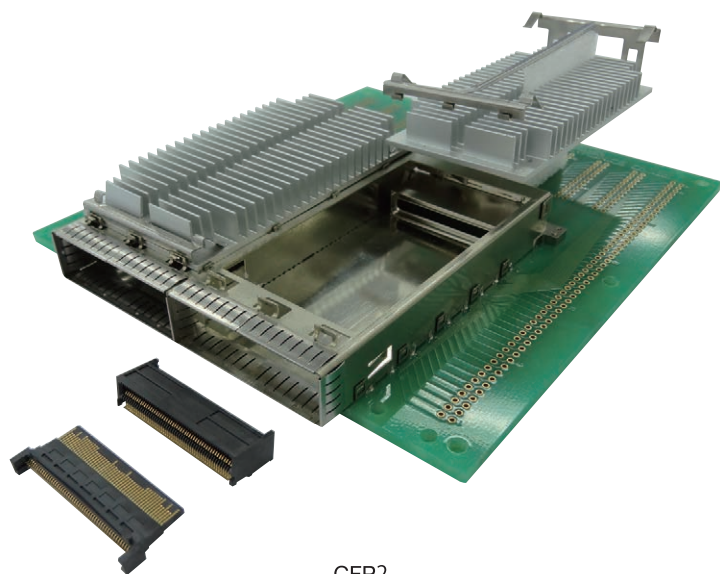
40Gbps, 100Gbps, 200Gbps, 400Gbpsイーサネット対応 CFPファミリーコネクタ&メカニカルユニット  
CFP Family Connector and mechanical-unit for 40Gbps, 100Gbps, 200Gbps & 400Gbps Ethernet.



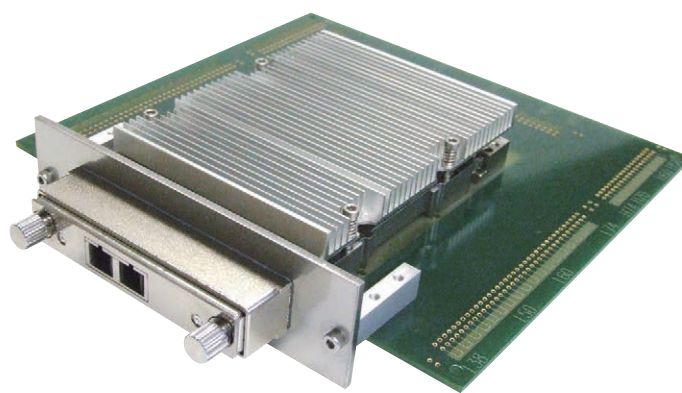
CFP8  
CN168 Series



CFP4  
CN121-056 Series



CFP2  
CN121-104 Series



CFP  
CA009 Series



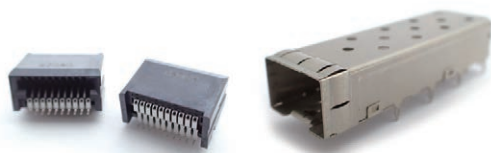
## SFP/DSFP/QSFP/QSFP-DD コネクタ & メカニカルユニット

SFF規格準拠品/QSFP-DD MSA準拠品

## SFP/DSFP/QSFP/QSFP-DD Host Connectors & Mechanical-units

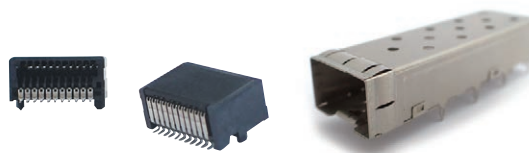
SFF Committee Compliant / QSFP-DD MSA Compliant

SFP28 Host Connector & Mechanical-unit



CN109S-020 Series

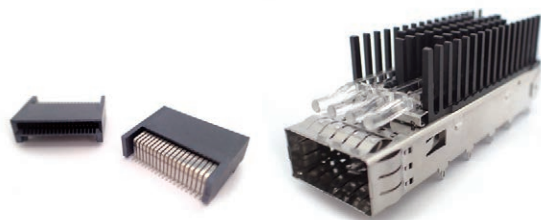
DSFP Host Connector & Mechanical-unit



CN109S-022 Series

QSFP28/56 Host Connector & Mechanical-unit

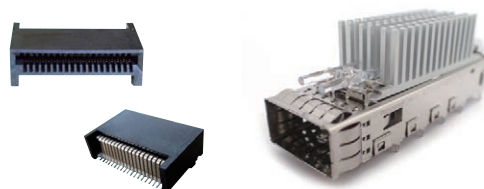
【Style "A"】



CN120 Series

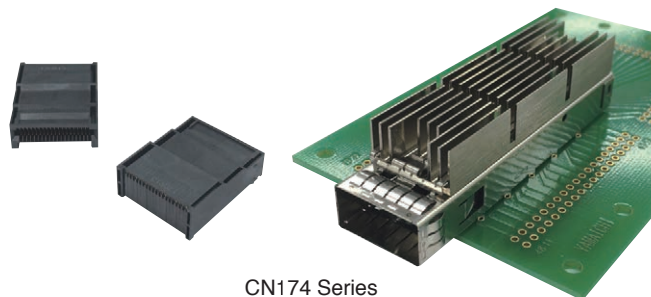
QSFP28 Host Connector & Mechanical-unit

【Style "B"】



CN120 Series

QSFP-DD Host Connector & Mechanical-unit



CN174 Series

## Advanced MC Connector CN074, CN080 & CN084 Series

PICMG AMC,0準拠Advanced MC コネクタ

PICMG AMC, 0-Compliant Advanced MC Connector

AdvancedMC Connector for AdvancedTCA



CN074 Series

AdvancedMC Connector for Micro TCA



CN080 Series

AdvancedMC Connector



CN084 Series

# 車載用コネクタ

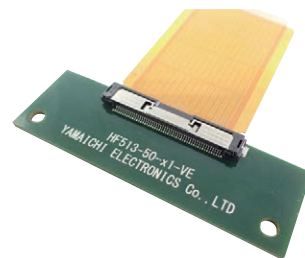
## Connectors for In-vehicle Equipments



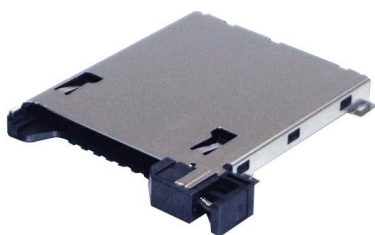
230 極 カード エッジ コネクタ  
230 Pin Card Edge Connector  
CN113 Series



FPC/FFC フリップロックタイプコネクタ  
125°C 耐熱タイプ  
FPC/FFC Connector Flip Lock Type  
125°C Heat-resistant Type  
HF601 Series



FPC/FFC Non-ZIF コネクタ  
125°C耐熱タイプ  
FPC/FFC Connector Non-ZIF Type  
125°C Heat-resistant Type  
HF513 Series



車載用SDカードコネクタ  
ワンアクションロックタイプ  
SD Card Connector for In-Vehicle  
One Action Lock Type  
FPS009-4200 Series



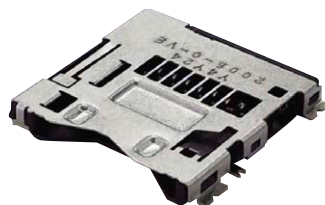
車載用マイクロSDカードコネクタ  
ワンアクションロックタイプ  
micro SD Card Connector for In-Vehicle  
One Action Lock Type  
PJS008-4100 Series



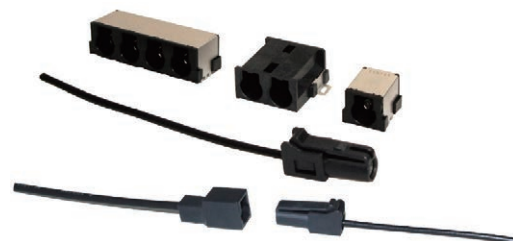
車載用SIMカードコネクタ  
ワンアクションロックタイプ  
SIM Card Connector for In-Vehicle  
One Action Lock Type  
FMS006-2340 Series



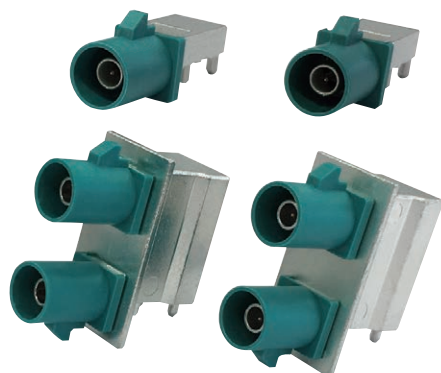
車載用SDカードコネクタ  
プッシュイン/プッシュアウトタイプ  
SD Card Connector for In-Vehicle  
Push-in/Push-out Type  
FPS009-2920 Series



車載用マイクロSDカードコネクタ  
プッシュイン/プッシュアウトタイプ  
microSD card connector In-Vehicle  
Push-in/Push-out Type  
PJS008-2004 & 2005



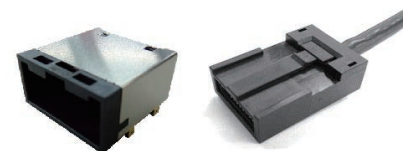
車載用小型同軸コネクタ  
Low Coaxial Connector In-Vehicle Equipment  
HF201 Series



FAKRA 同軸コネクタ シリーズ  
FAKRA Coaxial Connector Series  
HF106 & HF110 Series



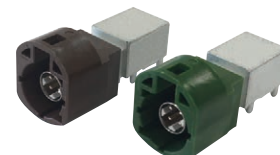
HSD コネクタ EMI リングタイプ  
HSD Connector EMI Ring Type  
HF107 Series



HDMI Type "E" コネクタ  
HDMI Type "E" Connector  
PKS/PKP Series



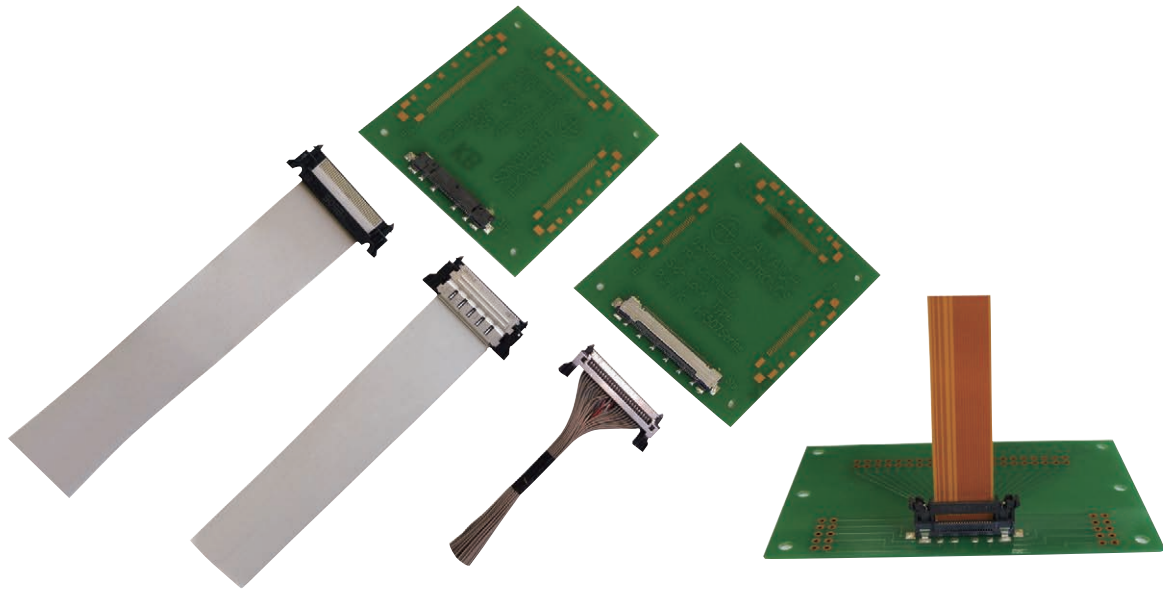
HSD コネクタ 2Pin 電源付タイプ  
HSD Connector with 2Power Pin Type  
HF108 Series



HSD コネクタ 標準タイプ  
HSD Connector STD. Type  
HF109 Series

# 高速コネクションシステム - YFLEX®ケーブル&コネクタ -

High-Speed Connection System - YFLEX® cable & connector -



## 高速伝送対応コネクタ Connectors for High-Speed Transmission

### プラグ(サイドロックタイプ) Plug (Side-Lock Type)



YFLEX®+HF507 Series



Discreat Adapter+HF507 Series



High-Speed FFC+HF507 Series

### レセプタクル Receptacle HF507 Series



HF507S-\*\*-01~04 Series



HF507-\*\*-06 Series



HF507S-\*\*-72 Series

### レセプタクル(フリップロックタイプ) Receptacle (Flip-Lock Type) HF601 Series



HF601-22-03 Series



HF601-\*\*-12 Series

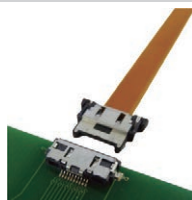


HF601-\*\*-02 Series

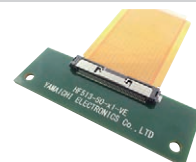
### ロック付きFPC/FFC コネクタ FPC/FFC Connector with Lock Type



センターロックタイプ Center-Lock Type  
HF512 Series



HF509 Series



FPC/FFC Non-ZIF コネクタ 125°C耐熱タイプ  
FPC/FFC Connector Non-ZIF Type 125°C Heat-resistant Type  
HF513 Series

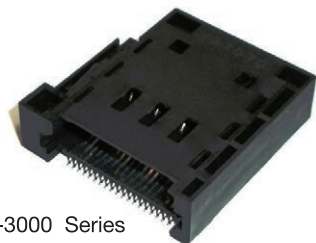


# メモリーカードコネクタ Memory Card Connectors

## 複合カードコネクタ Combination Card Connectors FRS Series

3 in 1 (Memory Stick Duo, SD, MMC)

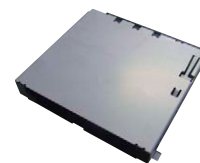
2 in 1 (Memory Stick Duo, SD)



FRS019-3000 Series

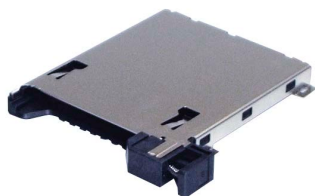


FRS020-3100 Series



FRS018-20 Series

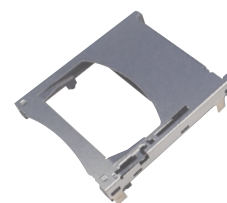
## SDカードコネクタ SD Card Connectors FPS009 Series



FPS009-4200 Series



FPS009-2920 Series



FPS009-2913 Series

## SDカードコネクタ SD Card Connectors FPS009 Series



FPS009-230\* Series

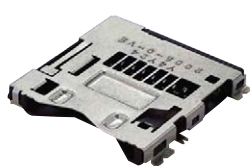


FPS009-2960 Series



FPS009-290\* Series

## マイクロSDカードコネクタ micro SD Card Connectors PJS008 Series



PJS008-2004 & 2005

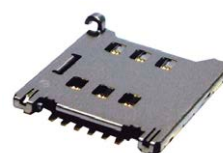


PJS008-21\*0 Series



PJS008-4100 Series

## マイクロSIMカードコネクタ Micro SIM Card Connectors FUS006 Series



FUS006-8500 Series



FUS006-3210 Series

## SIMカードコネクタ SIM Card Connectors FMS Series



FMS006-3\*\*\* Series



FMS008-600\* Series



FMS006-234\* Series

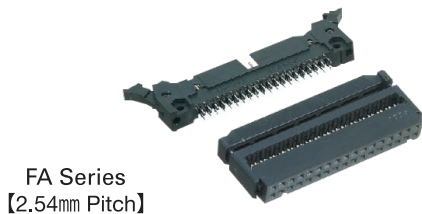


FMS006-5\*\*\* Series

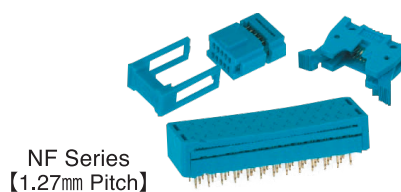
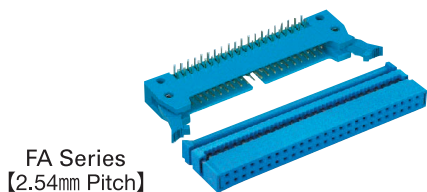


# FA・制御機器用コネクタ Industrial & Communication System Connectors

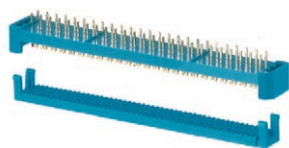
フラットケーブルコネクタ Flat Cable Connector  
MIL規格コネクタ MIL Standard Connector



フラットケーブルコネクタ Flat Cable Connectors



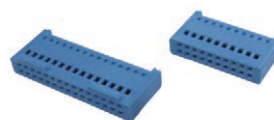
ケーブル to ボードコネクタ  
Cable-to-Board Connector



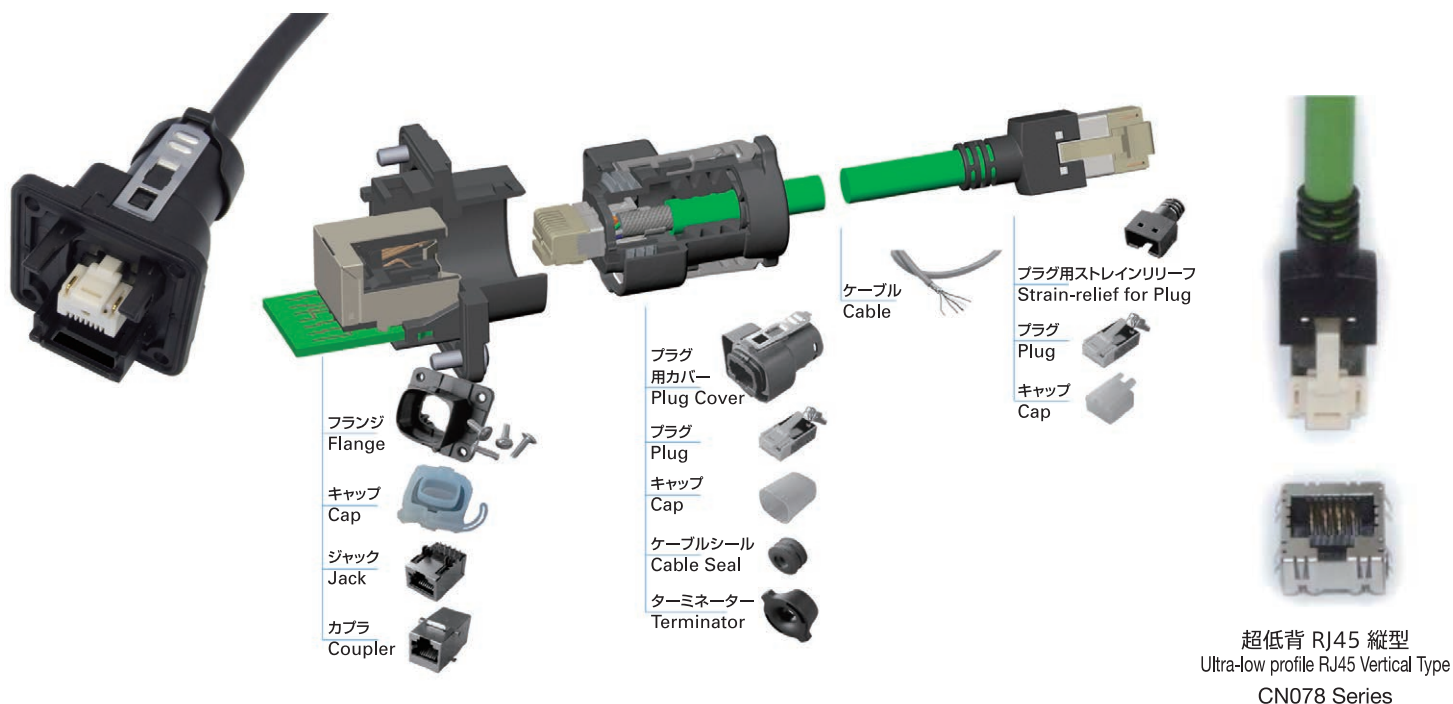
バラ線圧接 コネクタ  
IDC Connector for Cable



バラ線圧着コネクタ  
Crimp Connector for Loose Wires



## 防塵・防水型モジュラーコネクタシステム CN078 シリーズ Dust & Water-Proof Modular Connection System CN078 Series



# 実装用ICソケット IC Production Sockets

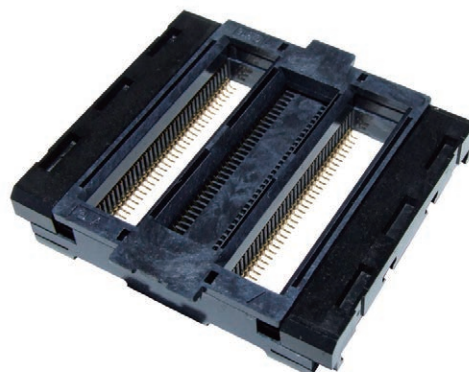
## LGA



IC307 Series

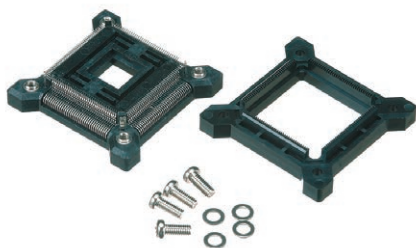


IC315 Series



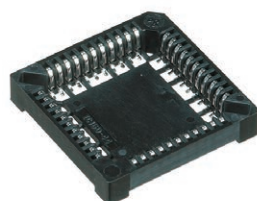
IC316 Series

## QFP



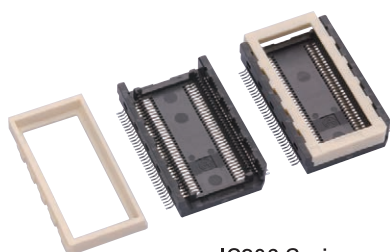
IC149 Series

## PLCC



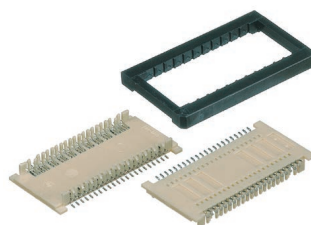
IC160 Series

## SSOP



IC306 Series

## SOP & 挿抜用治具 SOP & Insertion-Extraction Tools

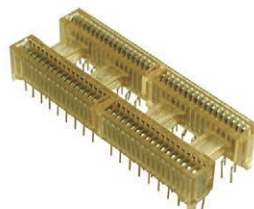


IC179 Series



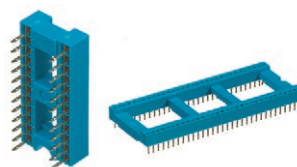
IC179 TOOL

## SSDIP



IC326 Series

## SDIP

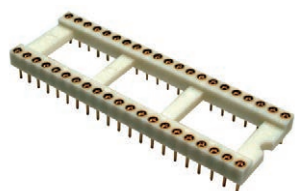


IC38 Series



IC310 Series

## DIP

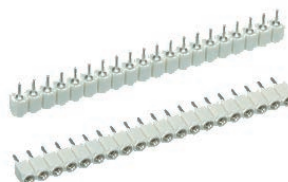


IC26V Series

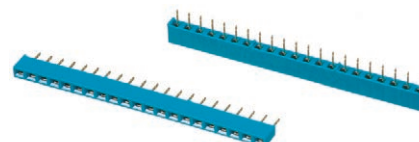


IC30 Series

## SIP



IC26V Series



IC30 Series



# 光関連製品 Optical Products

## 半導体レーザー光源製品 Tunable Laser Light Source Products



波長可変半導体レーザー  
KLS-201A Series

1 $\mu$ m帯/1200nm帯/O/S/C/L/Uのバンドに対応  
単色性に優れた狭スペクトラム線幅  
低RINの低ノイズ光源

## 光通信モジュール製品 Optical Module Products

2ポート透過フィルタモジュール 2port optical filter module



TFM / FC



WTFM / FC



FBPF

3ポート透過/反射フィルタモジュール  
3port tunable filter module



TMUX

## 光薄膜フィルタ製品 Optical Thin Film Filter Products

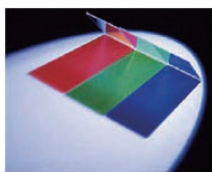
映像機器用途光薄膜フィルタ For Visual Equipment Products



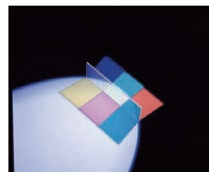
RGB Filter



UV/IR Cut Filter



ダイクロイックミラー  
Dichroic Mirror



ダイクロイックフィルタ  
Dichroic Filter



コールドミラー  
Cold Mirror

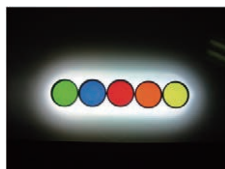
分析機器用途光薄膜フィルタ For Analysis Products



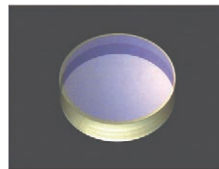
干渉フィルタ  
Band-pass Filter



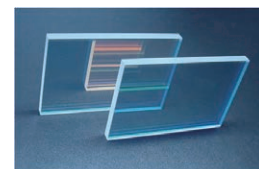
顕微鏡用励起フィルタ  
Fluorescence Filter



顕微鏡用蛍光フィルタ  
Fluorescence Filter



3 5 5 nmレーザーミラー  
Laser Mirror Coating



高耐カレーザーミラー  
High-power Laser Mirror

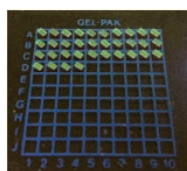
光通信用途光薄膜フィルタ For Optical Communication Products



反射防止膜  
Anti-Reflection Coating



バンドパスフィルタ  
Band Pass Filter



ショートパスフィルタ  
Short Pass Filter



ポリイミド フィルタ  
Polyimide Filter

**山一電機株式会社 Yamaichi Electronics Co., Ltd.**

**本社 Head Office**

〒144-8581 東京都大田区南蒲田2-16-2 テクノポート大樹生命ビル  
Technoport Taiju Seimei Bldg. 2-16-2, Minamikamata, Ota-ku,  
Tokyo 144-8581 JAPAN  
Tel: 03-3734-0110(代表) Fax: 03-3734-0120  
<http://yamaichi.co.jp>

**事業部**

〒144-8566 東京都大田区南蒲田2-16-2 テクノポート大樹生命ビル6F

◇テストソリューション事業部

Tel: 03-6715-9044 Fax: 03-6715-9382

◇コネクタソリューション事業部

Tel: 03-6715-8944 Fax: 03-6715-9082

**大阪営業所**

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-5-36 セントラル新大阪ビル9F  
Tel: 06-6396-6191 Fax: 06-6396-6192

**名古屋事務所**

〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17 今池セントラルビル9F  
Tel: 052-745-3818 Fax: 052-732-8101

**熊本営業所**

〒860-0844 熊本県熊本市中央区水道町5-21 小杉不動産水道町ビル8F  
Tel: 096-323-5800 Fax: 096-323-5803

**佐倉事業所**

〒285-0802 千葉県佐倉市大作1-4-1  
Tel: 043-498-7000(代表) Fax: 043-498-7040

**諏訪分室**

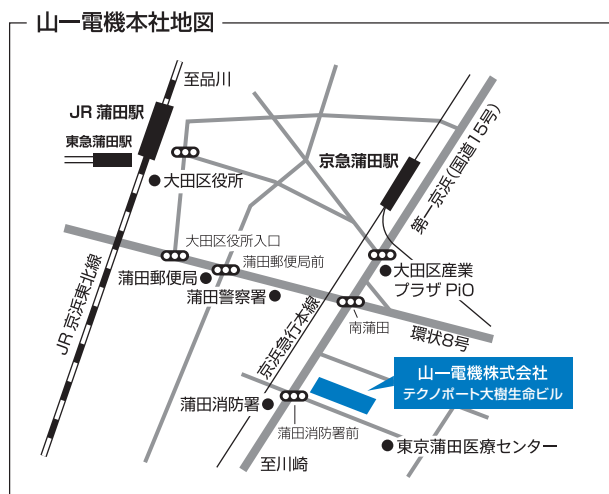
〒391-0116 長野県諏訪郡原村14254  
Tel: 0266-70-1011 Fax: 0266-79-7261

**岡山分室**

〒719-0231 岡山県浅口市鴨方町小坂西3000-1  
Tel: 0865-44-9402 Fax: 0865-45-8037

**光伸光学工業株式会社 Koshin Kogaku Co., Ltd.**

〒259-1302 神奈川県秦野市菩提69-3  
69-3 Bodai, Hadano-shi, Kanagawa 259-1302 JAPAN  
Tel: 0463-75-3331 Fax: 0463-75-3535  
<http://www.koshin-kogaku.co.jp>



**YAMAICHI ELECTRONICS U.S.A., INC.**

475 Holger Way, San Jose, CA 95134 U.S.A.  
Tel: +1-408-715-9100 Fax: +1-408-715-9199  
<http://www.yeu.com>

**YAMAICHI ELECTRONICS DEUTSCHLAND GMBH**

Concor Park, Bahnhofstrasse 20,  
85609 Aschheim-Dornach, Germany  
Tel: +49-89-45109-0 Fax: +49-89-45109-110  
<http://www.yamaichi.de>

**YAMAICHI ELECTRONICS GREAT BRITAIN LTD.**

6 The Clockhouse, Stratton Park,  
Micheldever, Hampshire, SO21 3DP, U.K.  
Tel: +44-7808-493377 Fax: +44-1962-774902

**YAMAICHI ELECTRONICS ITALIA S.R.L**

Centro Direzionale Colleoni, Via Colleoni, 1, Palazzo Taurus Ing. 1, 20864  
Agrate Brianza (MB) Italy  
Tel: +39 039 6881-185 Fax: +39 039 6892-150

**YAMAICHI ELECTRONICS SINGAPORE PTE. LTD.**

72 Bendemeer Road, #04-21 Luzerne, Singapore 339941  
Tel: +65-6297-8312 Fax: +65-6297-8141  
<http://www.yamaichi.com.sg>

**YAMAICHI ELECTRONICS SINGAPORE PTE. LTD. TAIWAN BRANCH**

4F-3, No.9, Sanmin Road, East District, Hsinchu City 30043 Taiwan (R.O.C.)  
Tel: +886-3-5323-180 Fax: +886-3-5323-810

**YAMAICHI ELECTRONICS HONG KONG LTD.**

Unit 815-16, 8F Tower 1, Grand Central Plaza, 138 Shatin Rural  
Committee Road, Shatin, N.T., Hong Kong  
Tel: +852-2687-1968 Fax: +852-2601-9681  
<http://www.yamaichi.com.cn/hk>

**YAMAICHI ELECTRONICS SHANGHAI CO., LTD.**

**(YAMAICHI ELECTRONICS HONG KONG LTD. SHANGHAI OFFICE)**

Room E404 Sun Plaza, No. 88 Xiaxia Road,  
Changning District, Shanghai 200336 P.R.C.  
Tel: +86-21-63611231 Fax: +86-21-63410711  
<http://www.yamaichi.com.cn/sh>

**ASIA YAMAICHI ELECTRONICS INC.**

958 Geumil-Ro, SamSeong-Myeon, EumSeong-Gun,  
ChungBuk, 27649 Korea  
Tel: +82-43-877-3361 Fax: +82-43-877-3360

**ASIA YAMAICHI ELECTRONICS INC. SEOUL OFFICE**

A-604, Woolim Lions Valley, 168, Gasan Digital 1-Ro,  
Geumcheon-Gu, Seoul, 08507 Korea  
Tel: +82-2-557-0522 Fax: +82-2-557-0622  
<http://yamaichi.co.kr>

**PRICON MICROELECTRONICS, INC.**

No.14 Ampere Street, Light Industry & Science Park 1,  
Barangay Diezmo, Cabuyao, Laguna, 4025 Philippines  
Tel: +63-2-843-0870 Fax: +63-2-843-0870 Local 301

**TEST SOLUTION SERVICES, INC.**

No.5 Circuit Street, Light Industry & Science Park 1,  
Barrio Diezmo, Cabuyao, Laguna, 4025 Philippines  
Tel: +63-49-539-1222 Fax: +63-49-539-1080

製品をご利用になる前に本カタログ、その他の取扱説明書に記載された内容をよくお読みの上、正しくお使い下さい。本カタログに記載されている内容は製品の改良等のために予告なく変更されることがあります。製品をご利用になる際には事前に製品の最新資料や図面をご要求ください。本カタログで登場するブランド名、商品名あるいは会社名は一般に登録商標あるいは商標の可能性が有ります。

Specifications in this document are reference values for representative products of each series and may change without prior notice. Since product improvement entails changes to electrical, material and mechanical properties, the purchasing party is strongly encouraged to inquire about the latest specifications before placing a purchase order. All brand, product or company names may be trademarks or registered trademarks of their respective holders.