

# 高耐熱、小型・低背、自動化に対応した SMTタイプのコネクタ

- 自動運転等の普及に伴うシステムの高機能化により  
制御する ECU が増え、PCB コネクタも増加

## ① 小型・低背

## ② 高耐熱性

## ③ 高耐振性

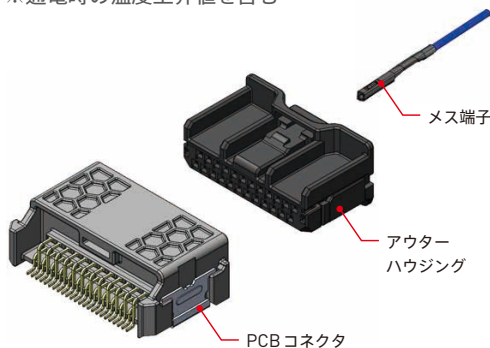
- 用途：メータ、ランプ、センターインフォメーションディスプレイ等
- 適用 SPEC：JASO D616 等
- 適用電線サイズ：0.13~0.5mm<sup>2</sup>
- ラインナップ：非防水、極数 8/12/16/20/24, Wire-to-PCB

### ① 小型・低背

0.50 端子を使用することで、極間ピッチ幅 2.0mm、  
縦 2.4mm となり小型・低背化を実現  
(耐熱電線を使用できる極間ピッチ幅)

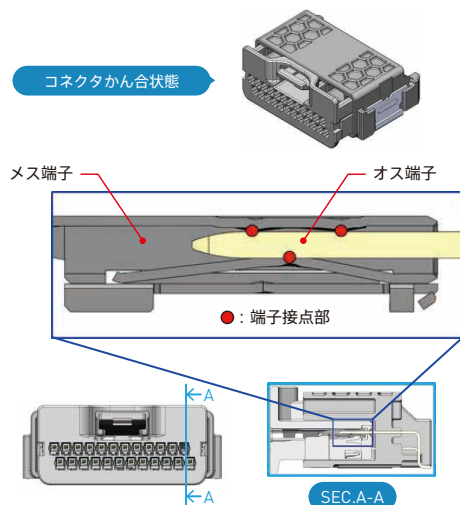
### ② 高耐熱性

環境温度 125℃ で使用可能  
※通電時の温度上昇値を含む



### ③ 高耐振性

端子接点部を 3 点接触構造にすることで、  
振動時に傾きを抑え、耐振性向上



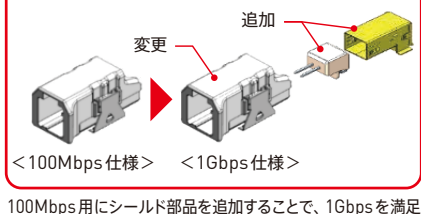
- ・ **車内通信に対応した標準間口 (ISO8092-6 ANNEX-C) コネクタ**
- ・ **高速通信対応と安全系システムに求められる高信頼性を備えたコネクタ**

- ・ 自動運転、コネクティッドカーの普及により通信の大容量化が加速

- 1 100Mbps / 1Gbps に対応
- 2 ワイヤーハーネスメーカーでアッシーし易い構造
- 3 車載環境 / 製造バラツキを加味してもマージンを確保

- ・ 特性インピーダンス：100Ω
- ・ 動作温度範囲：非防水 -40~85°C、防水 -40~105°C
- ・ 用途：Ethernet
- ・ OABR 100 BASE-T1 準拠 (100Mbps) / OABR 1000 BASE-T1 準拠 (1Gbps)
- ・ 適用電線：J-UTP (100Mbps) / STP (1Gbps)
- ・ ラインナップ：非防水 / 防水、Wire-to-Wire, Wire-to-PCB
- ・ 基板への実装方法：SMT
- ・ ケーブル保持強度：100N 以上

### 1 100Mbps / 1Gbps に対応

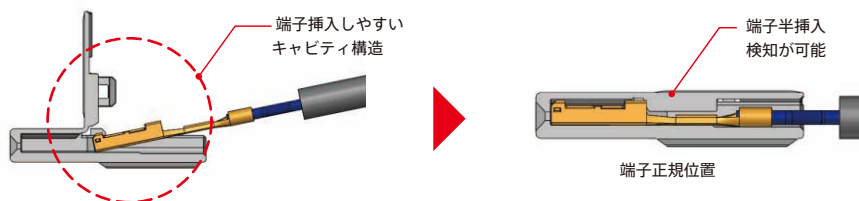


インナーハウジング  
アッシー

アウター  
ハウジング

PCBコネクタ

### 2 ワイヤーハーネスメーカーでアッシーし易い構造



- ・ **車内通信、カメラシステムに対応した標準間口 (USCAR 888-U-00X-1-Z02) コネクタ**
- ・ **広い周波数への対応と高信頼性を備えたコネクタ**

- ・ 緊急通報 (欧州 eCall 等) や運転支援を目的とした 車車間・路車間・車とあらゆる物との通信が加速

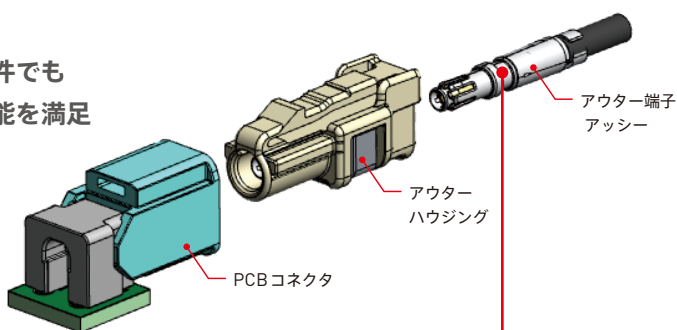
- ① 車載環境 / 製造バラツキを加味してもマージンを確保
- ② ワイヤーハーネスメーカーでアッシーし易い構造
- ③ 最大6GHzの広帯域に対応

- ・ 特性インピーダンス：50Ω
- ・ ラインナップ：非防水、Wire-to-Wire, Wire-to-PCB
- ・ 動作温度範囲：-40~85℃
- ・ 基板への実装方法：スルーホール
- ・ USCAR49準拠
- ・ ケーブル保持強度：100N以上
- ・ 適用電線：1.5D (RG174)

### ① 車載環境 / 製造バラツキを加味してもマージンを確保

- ・ 熱、水掛かり、曲げ、ワイヤーハーネス束ね
- ・ 端末加工のバラツキ
- ・ コネクタ寸法のバラツキ
- ・ 材料 (物性) のバラツキ

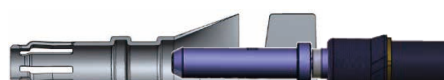
最悪条件でも  
要求性能を満足



### ② ワイヤーハーネスメーカーでアッシーし易い構造



目の前でインナー端子とガイドスリーブをセット



後ろ足はオープンで挿入部も大きく狙い易い

# 各種車載通信に対応する 高速通信ケーブル

- 自動運転やコネクティッドの普及により車載通信の大容量化が加速

- 通信速度 100Mbps から 10Gbps 超までの車載通信に対応
- 車両搭載品質を確保し搭載箇所における最適提案が可能
- 標準間口との互換性により自動機による端末加工が可能

|  | 導体   |            | 絶縁体        |            | 撚り合せ      | シールド        |            | シース   | 主要性能 |
|--|------|------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|---|------|
|  | サイズ  | 外径<br>[mm] | 外径<br>[mm] | 外径<br>[mm] | 構成        | 編組密度<br>[%] | 外径<br>[mm] |   |      |
| J-UTP  | 0.13 | 0.48       | 0.9        | 1.8        | -         | -           | 2.5        | 基本性能:ISO19642(ClassB)<br>伝送品質:OABR 100BASE-T1                             |      |
| STP   | 0.13 | 0.48       | 1.2        | 2.4        | AL箔<br>編組 | 90以上        | 3.8        | 基本性能:ISO19642(ClassB)<br>伝送品質:OABR 1000BASE-T1<br>OABR Multi-giga BASE-T1 |      |
| Coax  | 0.17 | 0.54       | 1.6        | -          | AL箔<br>編組 | 90以上        | 3          | 基本性能:ISO19642(ClassB)<br>伝送品質:最大適用周波数6GHz                                 |      |

※表示外の仕様については別途ご相談下さい

# 電源分配

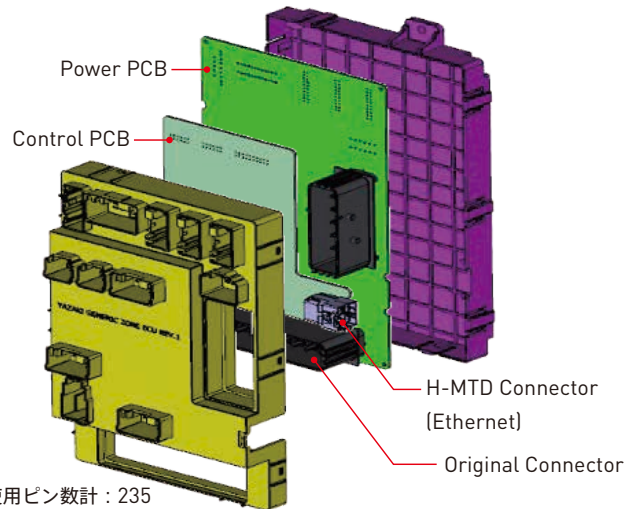
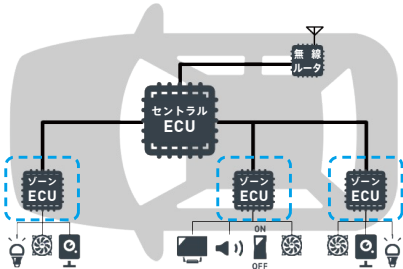
# 通信ゲートウェイ

# 代行入出力

# Ethernet通信

- 新しいE/Eアーキテクチャ(集中制御型アーキテクチャ)に対応するゾーン ECU の開発

- フル半導体化による電源分配
- 高速通信対応(Ethernet)
- オリジナルコネクタの提案



## 搭載機能

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| エリア電源分配             | 代行入出力(I/O)             |
| ボデー系制御              | リプログラミング               |
| Ethernet通信          | 通信ゲートウェイ(Ethernet-CAN) |
| Ethernet通信スイッチングHUB | サイバーセキュリティ             |
| CAN通信、CANFD通信       | 電源(IG、ACC)制御           |
| LIN通信               | 半導体Fuse制御              |

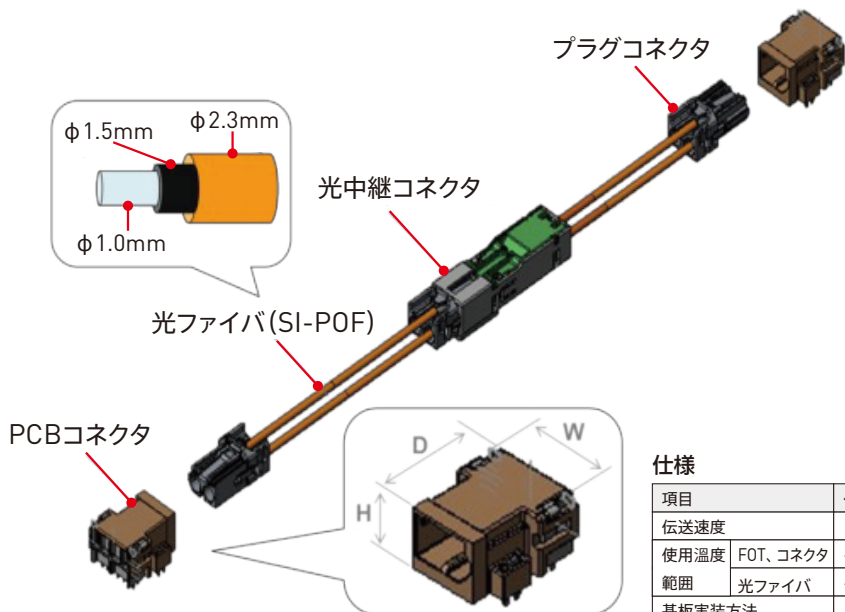
## 仕様

|                        |            |
|------------------------|------------|
| 動作温度 Operating Temp    | -40°C~85°C |
| 動作電圧 Operating Voltage | 6V- 16V    |
| 入力                     | 72ch       |
| ハイサイド、ハーフブリッジ出力        | 64ch       |
| ローサイド出力                | 8ch        |
| Ethernet1G             | 1ch        |
| Ethernet100M           | 4ch        |
| CAN, CANFD             | 8ch        |
| LIN                    | 10ch       |

# 1Gbps Ethernet通信

- 車載高速通信（高精細映像伝送）対応
  - 車両電動化に伴うノイズ対策ニーズ
- 
- 光ファイバ採用でノイズフリー・軽量化を実現（シールド電線に比べて質量 1/4）
  - 車載環境下での信頼性を確保
  - 従来 MOST コネクタ（25Mbps）と比べて70%の小型化を実現

アメリカ ペースアワード2022受賞



## 仕様

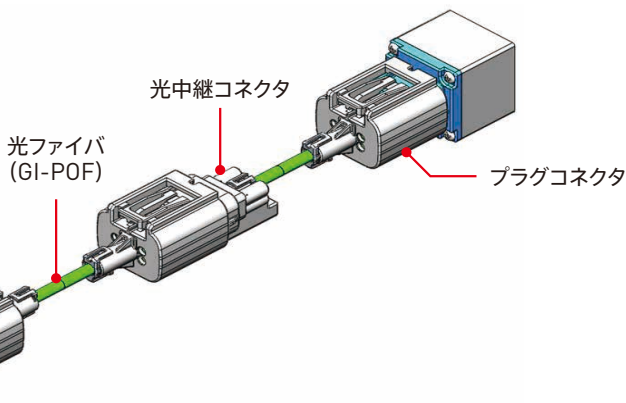
| 項目          | 仕様・値など   |
|-------------|--|
| 伝送速度        | 1G bps   |
| 使用温度        | FOT、コネクタ -40~105 °C  |
| 範囲          | 光ファイバ -40~95 °C  |
| 基板実装方法      | スルーホールリフロー / ディップ  |
| PCBコネクタ質量   | 4.7 g  |
| サイズ         | 20.1(W)×22.8(D)×12.1(H) mm   |
| 電源電圧        | 3.3 V +/-5%  |
| 伝送距離        | ~40m<br>ex. 15m with 4in-line connectors /<br>40m without in-line connectors |
| 光ファイバ最小曲げ半径 | R 10 mm  |

# 10Gbps Ethernet通信

- 車載高速通信（高精細映像伝送）対応
  - 車両電動化に伴うノイズ対策ニーズ
- 
- 光ファイバ採用でノイズフリー・軽量化を実現（シールド電線に比べて質量 1/4）
  - 標準化IEEE802.3dh 規格準拠（予定）
  - GI-POF 使用で10Gbps 高速通信実現



カメラコネクタ  
(光トランシーバ内蔵光コネクタ)



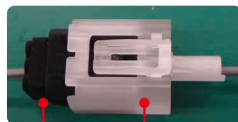
## カメラコネクタ



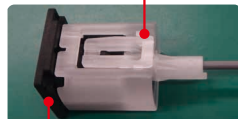
光トランシーバ



## 光中継コネクタ外観



光中継コネクタ プラグコネクタ



カメラコネクタ

## 仕様

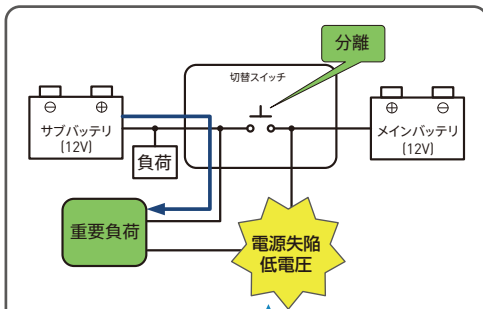
| 項目       | 仕様・値など                          |            |
|----------|---------------------------------|------------|
| 機能・性能    | 10GbEthernet                    |            |
| 伝送速度     | 10Gbps                          |            |
| 光源       | VCSEL                           |            |
| 光ファイバ    | GI(Graded Index)-POF<br>[φ55μm] |            |
| 使用温度     | FOT、コネクタ                        | -40 ~ 105℃ |
| 範囲       | 光ファイバ                           | -40 ~ 105℃ |
| 変調方式     | 2値                              |            |
| 基板実装方法   | リフロー (Pbフリー)                    |            |
| 電源電圧     | 3.3V ± 5%                       |            |
| 伝送距離/中継数 | 15m/3個、40m/0個                   |            |

# 12Vの安定電圧と電源分配を行う

## 電源失陥時に負荷へ安定した電圧を供給

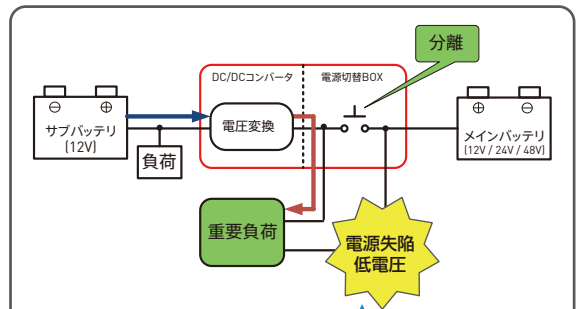
- 電動負荷・自動運転負荷の増加に伴い、大電力かつ安定電圧を供給できる電源冗長が必要とされている

- 様々な負荷電圧を出力可能
- サブバッテリー電圧低下時でも出力電圧一定
- ハードウェア標準化による開発工数削減



### 切替スイッチのみ

電源失陥時、サブバッテリーより重要負荷に電力供給

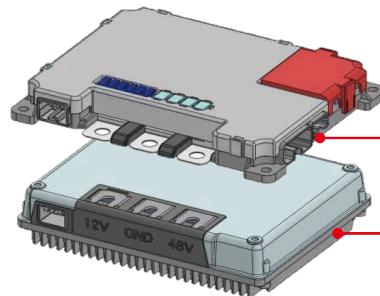


### DC/DCコンバータ + 切替スイッチ

- 様々な負荷電圧を出力可能
- サブバッテリー電圧低下時でも出力電圧一定

### 一体化効果

- 電源失陥時の高速応答と電圧の安定化
- ハーネス削減
- 組付け工数削減
- 小型化



電源切替BOX

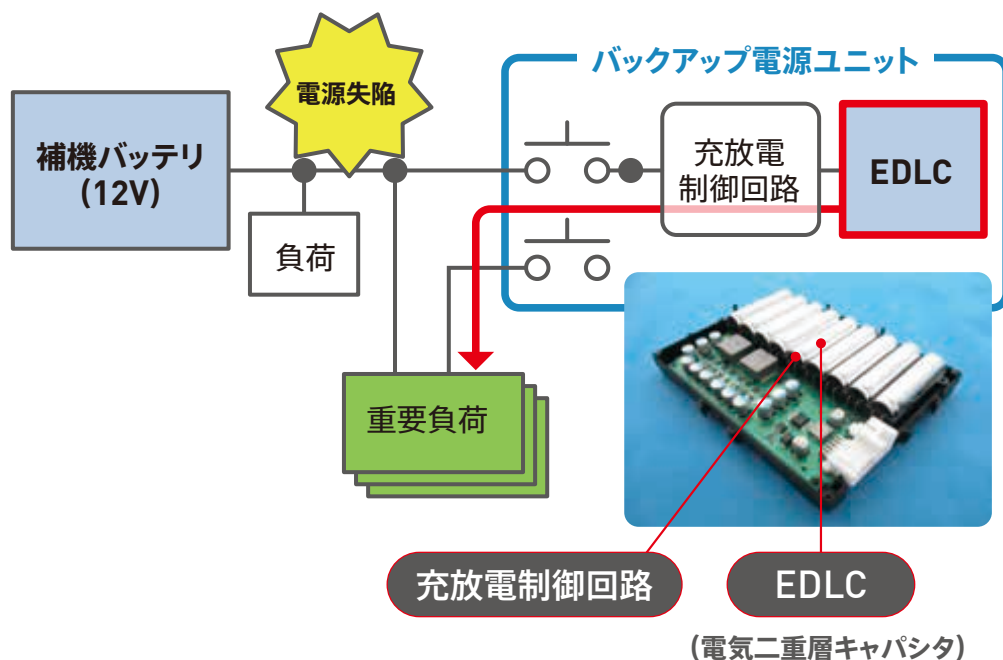
DC/DCコンバータ



# 電源失陥時、EDLC(電気二重層キャパシタ) から重要負荷への電力供給を行う

- 自動運転システムなど重要負荷の増加に伴い、電源失陥時に乗員が危険回避できる機能を確保することが求められている

- 電力によりEDLC数を変更可能
- 充放電機能を内蔵



充放電機能を内蔵することで、安定した電力を供給