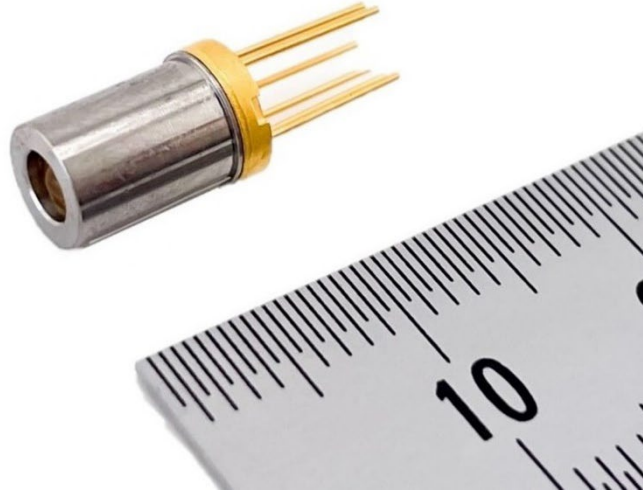


**NEWS RELEASE**

**デジタルコヒーレント通信方式用「波長モニタ内蔵 DFB-CAN」サンプル提供開始**  
小型パッケージの TO-56CAN を採用、光トランシーバーの小型化と低消費電力化に貢献



波長モニタ内蔵 DFB-CAN

三菱電機株式会社は、光ファイバー通信用光トランシーバー<sup>※1</sup>（以下、光トランシーバー）の光源として使用される光デバイス新製品として、高速・長距離伝送可能な通信方式として期待されるデジタルコヒーレント通信方式<sup>※2</sup>用では業界初<sup>※3</sup>となる小型パッケージの TO-56CAN<sup>※4</sup>を採用した「波長モニタ<sup>※5</sup>内蔵 DFB-CAN」のサンプル提供を4月1日に開始します。これにより、光トランシーバーの小型化と低消費電力化に貢献します。

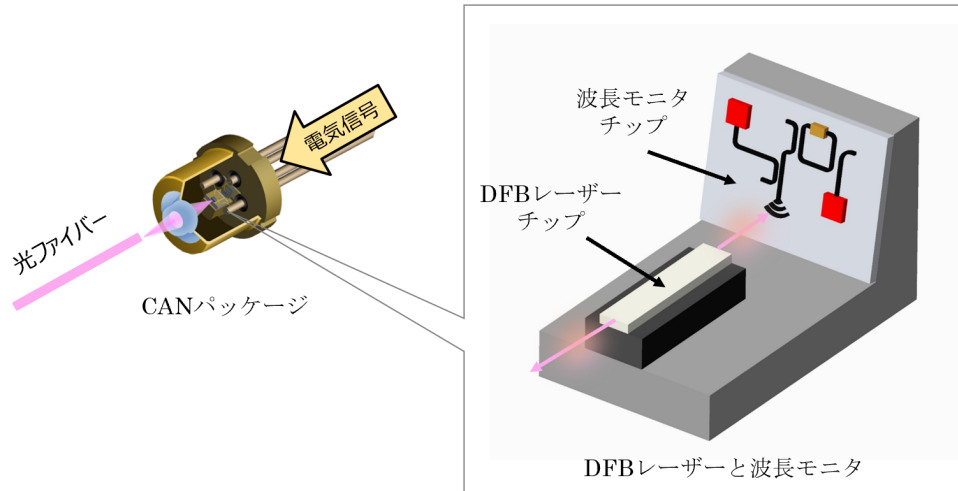
IoT 技術の発展により、ネットワークに接続される端末の増加に加え、高解像度映像ストリーミングや生成 AI 技術の利用拡大により、通信量が爆発的に増大しているため、ネットワークの高速化や大容量化がこれまで以上に求められています。光通信信号が高速になると波長分散による信号波形の歪みが発生し信号伝送可能距離が制約されることから、近年では信号処理技術の適用により歪みを補正でき、従来の強度変調通信方式に比べて高速・長距離伝送可能なデジタルコヒーレント通信方式が注目されています。また、通信量の増加に伴い、光トランシーバーの利用個数も増加しており、光トランシーバーや構成する部品に対して、小型化、低消費電力化の要求も高まっています。

今回、当社が開発した「波長モニタ内蔵 DFB-CAN」は、デジタルコヒーレント通信方式用の光源として業界初となる小型パッケージの TO-56CAN を採用し、複数の光学部品を1チップ化した波長モニタチップと DFB レーザー<sup>※6</sup>チップを搭載しました。熱電変換素子の改良や放熱構造の最適化により消費電力1Wを実現し、また、波長モニタチップを同一パッケージに内蔵することで、DFB レーザーチップの高精度制御が可能になり、波長 1547.72nm のレーザー光を出力します。これにより、普及が進むデジタルコヒーレント通信方式用 400Gbps<sup>※7</sup>光トランシーバーや、OIF<sup>※8</sup>で現在仕様が検討されている次世代の 800Gbps 光トランシーバーの小型化と低消費電力化に貢献します。

- ※1 光トランシーバー：電気信号と光信号を相互に変換する電子部品
- ※2 コヒーレント通信方式：光の位相と偏波を用いて情報伝達が可能な通信方式で、大容量化が可能
- ※3 2024年3月21日現在、当社調べ。デジタルコヒーレント通信方式用光源において
- ※4 TO-56CAN：パッケージサイズφ5.6mmの生産性（量産性）に優れた業界標準 TO-CAN パッケージ
- ※5 波長モニタ：波長の変化を電気信号強度変化として出力する機能
- ※6 DFB（Distributed Feed-Back）レーザー：分布帰還型レーザー
- ※7 Gbps（Giga-bits per second）：1秒間に10億個のデジタル符号を送る通信速度
- ※8 OIF（Optical Internetworking Forum）：業界標準化団体

## 新製品の特長

1. デジタルコヒーレント通信方式用の光源として業界初の小型パッケージ TO-56CAN の採用と放熱構造の最適化により、光トランシーバーの小型化と低消費電力化に貢献
  - ・従来複数の光学部品で構成されていた波長モニタを 1 チップ化し、デジタルコヒーレント通信方式用の光源として業界で初めて採用した小型パッケージの TO-56CAN に、DFB レーザーチップと合わせて搭載。従来品比 80%減少<sup>※9</sup>した体積 0.2ml を実現
  - ・DFB レーザーチップの発熱量と温度調整を行う熱電変換素子の改良と放熱構造の最適化により、製品全体の消費電力を従来品比 66%低減<sup>※9</sup>した 1W を実現



2. 波長 1547.72nm の実現により、次世代デジタルコヒーレント通信方式にも対応
  - ・波長 1547.72nm のレーザー光の出力を実現することで、OIF より仕様が提案されているデジタルコヒーレント通信方式用 400Gbps 光トランシーバーや、仕様が検討されている次世代の 800Gbps 光トランシーバーに必要な性能を実現
  - ・DFB レーザーと波長モニタを同一パッケージに内蔵することで、DFB レーザーが出力するレーザー光の波長を高精度で計測可能となり、制御回路<sup>※10</sup>との併用で波長の誤差を補正し、波長安定度の高いレーザー光の出力が可能

## 今後の予定・将来展望

デジタルコヒーレント通信方式で用いられる信号波長は、現在の波長 1550nm 帯から、波長分散による波形歪みが少なく補正に必要な信号処理削減が期待できる波長 1310nm 帯に広がっていくとも予測されているため、当社は今後、波長 1310nm 帯の光源開発及びサンプル提供を予定しています。

## 製品仕様

形名	ML973A71
用途	デジタルコヒーレント通信方式用光源
光出力	+17dBm (標準値)
波長 (光周波数)	1547.72nm (193.7THz)
動作ケース温度	-5℃ ~ +75℃
消費電力	1W (標準値)
外形サイズ (体積)	φ 5.6mm × 8.3mm (0.2ml) (ヒートシンク含まず)
サンプル価格	個別見積もりによる
サンプル提供開始日	2024 年 4 月 1 日
特許関連	関係特許 2 件出願済

※9 当社従来製品 バタフライ型波長可変光源「FU-679PDF」(生産終了品) との比較

※10 光波長の誤差を修正するために動作する制御回路が本製品の外部に必要です

## 環境への貢献

本製品は RoHS<sup>\*11</sup> 指令（2011/65/EU、(EU) 2015/863）に準拠しています。

## 製品担当

三菱電機株式会社 高周波光デバイス製作所  
〒664-8641 兵庫県伊丹市瑞原四丁目1番地

## お問い合わせ先

<報道関係からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 広報部  
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
TEL 03-3218-2332 FAX 03-3218-2431

<お客様からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 半導体・デバイス第二事業部 高周波光デバイス営業部  
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/opt/contact/>

## ウェブサイト

光デバイスウェブサイト  
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/opt/>

---

※11 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment