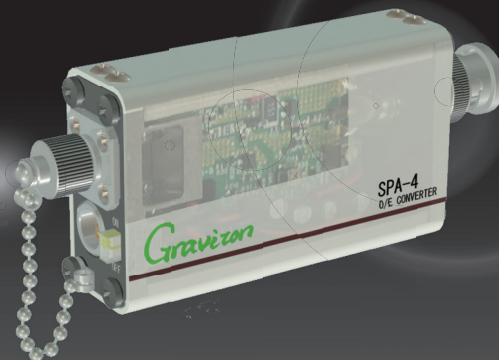
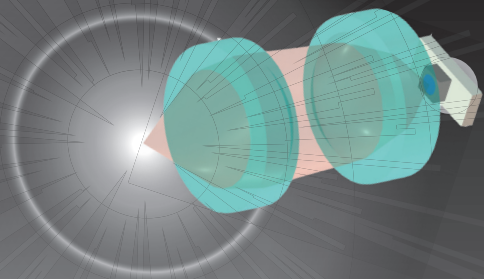


# 光学系 搭載 O/E コンバーター

高度な光学設計技術

高性能 TIA 電気回路設計技術



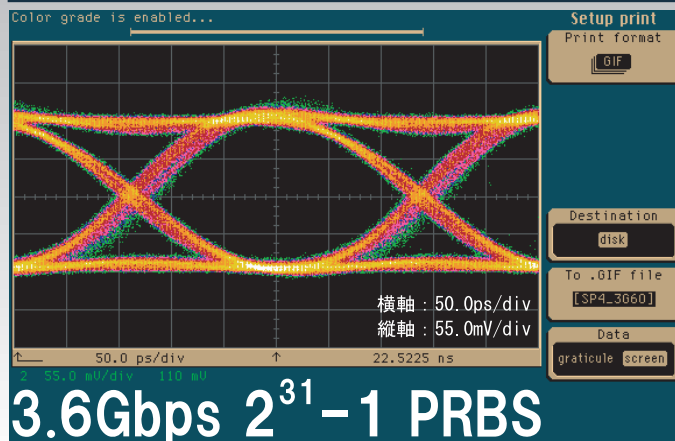
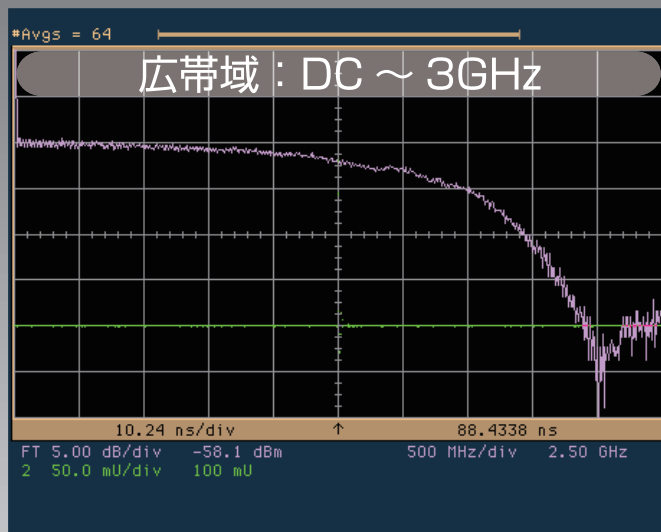
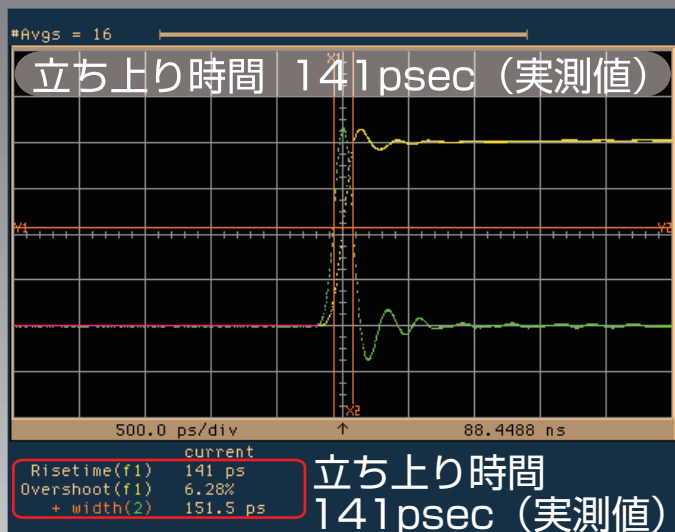
可視光域：380 ~ 950nm

## ToF、LiDAR 開発 / 波形解析に

Time of Flight

Light Detection and Ranging、Laser Imaging Detection and Ranging

## 普通のオシロで観測が可能



**ご相談** はお気軽に

広帯域アナログ光リンクや  
1 psec 未満の

超低ジッター光リンクなど



株式会社グラビトン 〒358-0008 埼玉県入間市河原町15-5

E-mail : info@graviton.co.jp

TEL : 04-2966-0816

# 開発実績の紹介

株式会社グラビトンでは、現在までに250を超える自社製品およびお客様からご依頼頂いた製品開発プロジェクトを手がけてきております。そのうちのほんの一部ではありますが、開発例を以下のとおり(公開可能な範囲で)紹介します。

テリトリー	名称	概要
光計測 機器 関連	計測用O/E コンバータ	いろいろな光変調波形計測に対応し、CW光からGHz帯にわたる変調光を電気信号に変換、電子計測器での観測を可能にします。長波長用や短波長(可視光域)、大口径広帯域、超高感度版など用途に合わせて取り揃えました。O/Eコンバーター紹介ページをご参照ください。
	計測用E/O コンバータ	O/Eコンバーターとは逆に、アナログ電圧信号による100kHzからGHzまでの強度変調が可能な光源です。670nmまたは850nmのVCSEL(垂直面発光レーザー)を搭載した製品もご用意しています。
	ビデオカメラ ケーブルチェッカー	光ファイバーを内包するビデオカメラ用ケーブルの、断線、ショート、光伝送ロス等を測定する専用計測器です。
	ファイバー 識別装置	光ファイバーからの漏れ光を高感度で検出し、そのファイバーを通過する光信号の強度、方向、変調状態を識別する計測器です。
	赤外線 含水率計	赤外線を被測定物体に照射し、反射される光線に含まれる波長1800nmの成分と1940nmの成分を捕らえて電気信号に変換し、双方の信号電圧比を演算して物体の含水率を計測する装置です。
	光ディスク検査機用 高速APC レーザードライバ	光ディスク評価機、検査機向けに、光波形立ち上がり時間が1ns以下の高速レーザードライバを多数開発してきております。APC(オートパワーコントロール)のためレーザー素子外部にモニタPDを装備した光ピックアップに対応し、DCから10MHzまでのAPC帯域とDCから400MHzまでの変調帯域を両立させています。
光通信 機器 関連	1310nm/1550nm 双方向光通信機	無人海底探査機への搭載に向けた、HD-SDIビデオ映像と多チャンネルデジタル信号を多重化して2.97Gbpsのシリアル信号とし、1本のシングルモードファイバーでの双方向通信を実現した製品です。
	同軸ケーブル 双方向通信機	無人海底探査機への搭載に向けた、8チャンネルの全二重RS-232C信号を多重化してシリアル信号とし、2.5Dケーブル1本だけで距離200mの双方向通信を実現した製品です。
	OFDM用 マイクロ波光リンク	1MHzから3GHzの帯域を持つOFDM伝送用のマイクロ波リンクです。-135dBm/Hz以下の低雑音、IMD3=50dB以下の低ひずみ特性を実現しています。
	HD-SDI 光リンク	SMPTE-292M規格に準拠した1.4835Gbps、1.485Gbps対応のハイビジョンデジタルビデオ信号を伝送する光リンクモジュールです。送信側、受信側それぞれにリクロッカーを搭載し低ジッタ伝送を実現しています。
原子 物理学 関連	「超」低ジッタ 光リンク	リニアックの加速空洞の位相を制御するための960MHz基準信号を伝送するためのデジタル光リンクです。E/OとO/Eの組み合わせでRMSジッタを1ピコ秒(1兆分の1秒)以下に抑える事に成功しています。
	PWM 光リンク	核融合炉の中性粒子入射加熱装置の動作検討用に、DCから10MHzまでの帯域を持つPWM変調型のアナログ光リンクを製作しました。
生体 観測 関連	差動 光レーザ	OCT(光干渉断層撮影)システム向けに、2チャンネルの光信号強度の差分を捕らえ、DCから400MHzの帯域で電気信号に変換するレーザを開発しました。100MHz以下の領域で5pW/Hz以下の超低雑音特性を実現しています。
	2分割光センサ モジュール	原子間力顕微鏡のカンチレバーで反射される光線を検出し、光軸の微小変移を2分割PINフォトディテクタで捕らえて電気信号として出力するモジュールです。DCから80MHzの光軸変移信号を低雑音で出力します。
	AFM用 光信号 演算装置	原子間力顕微鏡用光センサモジュールからの2chの信号に対して加算、減算、除算をアナログ処理で実行する装置です。カットオフ周波数20MHz、4次のベッセルローパスフィルタを搭載し、過度特性にも配慮しています。
	レーザードップラ 血流計	赤外線を皮膚に照射して得られる反射光を捕らえて電気信号に変換し、種々のアナログ演算処理を施して血管内の血流量を非接触で計測する装置です。
電池 充放電 制御	光給電型 充放電回路	ハイパワーの光源とフォトダイオードを組み合わせ得られる電力で動作する装置に向けた、電源回路部分に搭載される電気二重層コンデンサや二次電池の充電状態、放電状態を監視、制御する回路です。
ハイエンド オーディオ	オーディオアンプ	ステレオペアで¥4,000,000の高級オーディオパワーアンプや、¥2,500,000のオーディオプリアンプなどの受託開発実績があります。高音質を得るための回路構成や部品選定、内部構造などに細心の注意を払いました。
	チャンネルデバイダ	6バンドのモノラルチャンネルデバイダの開発実績があります。音質劣化を防止するため、各バンドの可変アッテネータには純電子型アナログボリュームを採用し、入出力コネクタ以外の機械接点を全面的に排除しました。

