

# Light Conversion 製 Carbide 3 波長フェムト秒

## 発振器導入のお知らせ

株式会社 光響（代表取締役 住村和彦、本社：京都府京都市）は、Light Conversion 社製 Carbide 3 波長フェムト秒発振器を当社の超高精密フェムト秒レーザー加工機の光源として導入を行いました。

Light Conversion 社製 Carbide 発振器は三波長（IR、グリーン、UV）を発振し、80 W、2 mJ の高出力、高パルスエネルギーを出力可能です。更に BiBurst と呼ばれるバーストモードのオプションを搭載しています。標準モードでは、単一のパルスがある固定周波数で放射されるのに対し、バーストモードではナノ秒とピコ秒の間で構成されるパルスが含まれた等間隔のパルスパケットでの出力が行われます。

三波長対応、高出力・高パルスエネルギー、BiBurst 機能を兼ね揃える事により、次世代パワー半導体、次世代ディスプレイ製造、量子技術などに用いられる難加工材料に対し、コールドアブレーション（非熱）での精密微細加工が可能となります。

同発振器搭載の当社製フェムト秒レーザー加工機と当社のレーザー加工への知見・ノウハウを組み合わせ、半導体ウェハー表面のガラス剥離加工や SiC、GaN、ダイヤモンド等のパワー半導体材料向け難加工に対応する受託加工をレーザー加工トライアルサービスにて請け負っています。当社にて保有している LCOS-SLM（空間光位相変調器）を組み合わせる事で半導体基板への多点同時加工や収差補正も可能となります。

上記に加え、レーザー光源、光学系含めたレーザー加工装置そのものについても仕様の最適化を含め、従来製品比半額までのご提案が可能です。材料加工のトライアルから量産ラインへの装置導入まで、ご遠慮なくお問い合わせ下さい。

### ■お問い合わせ先

株式会社 光響 レーザープロセッシング部

お問い合わせフォーム：[https://www.symphotony.com/ultrashort\\_contact/](https://www.symphotony.com/ultrashort_contact/)

メール：[laser\\_machine@symphotony.com](mailto:laser_machine@symphotony.com)

### ■Light Conversion 社製 Carbide 3 波長フェムト秒発振器、製品 URL：

<https://www.symphotony.com/products/femtpro/carbide/>

### ■光響製超高精密フェムト秒レーザー加工機、製品 URL：

<https://www.symphotony.com/products/femtpro/>

### ■光響 レーザー加工トライアルサービス：

<https://www.symphotony.com/trial>

## ■Light Conversion 社製 Carbide 3 波長フェムト秒発振器



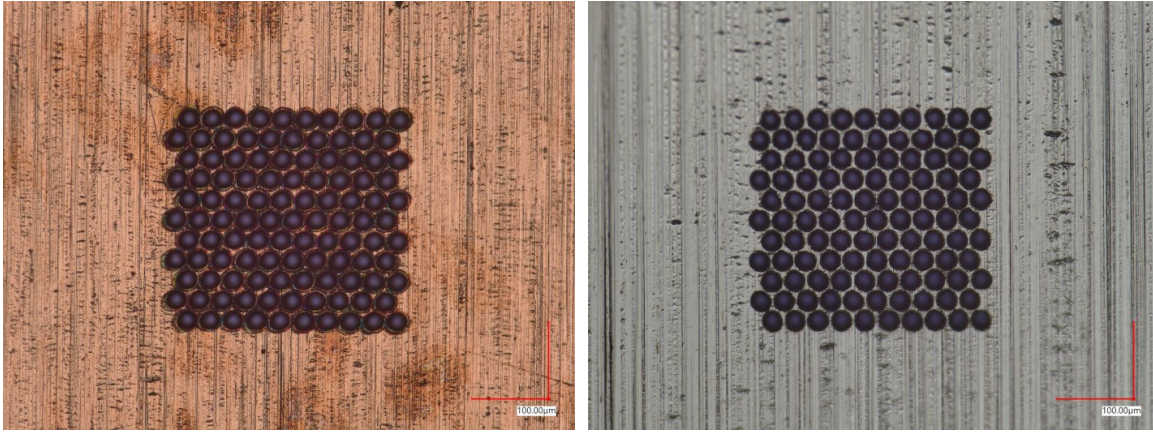
### 主な仕様

|               | 基本波   | SHG          | THG         |
|---------------|---|--------------|-------------|
| 中心波長          | IR 1030 nm  | Green 515 nm | UV 343 nm   |
| 最大パルスエネルギー    | 2 mJ  | 500 $\mu$ J  | 250 $\mu$ J |
| 最大出力          | 80 W  | 40 W         | 20 W        |
| 繰り返し周波数       | ~ 2 MHz   |              |             |
| パルス幅          | 340 fs  |              |             |
| パルス幅チューニングレンジ | 340 fs ~ 10 ps (基本波)                                |              |             |
| ビーム品質         | < 1.2 M <sup>2</sup>                                |              |             |
| バーストモード       | GHz バースト、MHz バースト、BiBurst<br>(GHz バースト in MHz バースト) |              |             |

### 主な加工用途

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| ・ | 金属、セラミクス、樹脂、ガラスへのコールドアブレーション加工   |
| ・ | 溝彫り、彫刻、微細マーキング、切断、穴あけ            |
| ・ | 薄膜加工、除去加工、改質加工                   |
| ・ | 透明体への多光子吸収プロセス加工                 |
| ・ | ナノ周期構造加工、生体模写加工                  |
| ・ | 各種機能付与テクスチャー加工                   |
| ・ | 有機 EL や Micro LED 等のディスプレイ製造プロセス |
| ・ | 電子デバイス用フレキシブルプリント基板試作            |
| ・ | 開発向けパターニング加工                     |

## ■参考加工事例 / 金属箔メッシュ加工



材料

- ・銅箔（写真左） / アルミ箔（写真右） t=0.02mm

レーザーツール

- ・光源：Light Conversion 製 CARBIDE 3 波長フェムト秒レーザーグリーン波長
- ・光学系：トレパニングヘッド

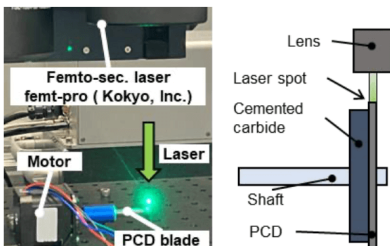
加工詳細

- ・レーザー出力：125 mW
- ・穴径 / 配列ピッチ：0.025 mm / 0.03 mm（千鳥配列）
- ・開口率：63 %

## ■参考加工事例 / PCD（焼結ダイヤモンド）工具のブレード加工

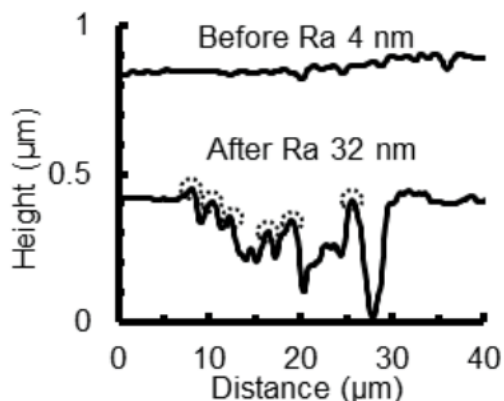
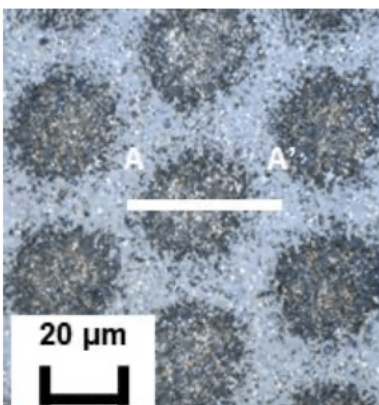
PCD（焼結ダイヤモンド）工具を用いて、SiC 基板などの硬脆性材料に対し、微細でクラックのない鏡面加工技術の開発検討が行われています。当社のフェムト秒レーザー加工機を使用して PCD 切れ刃先端にダイヤモンド硬度を維持する鋭利な凹凸を形成し、その鋭利性を確認したところ、SiC 基板ダイシングを想定した溝加工の面粗度が鏡面状態を得ることに成功しました。

フェムト秒レーザー照射条件



ブレード先端加工の外観図

| Blade         | PCD material (DA200)<br>Diamond approx.90Vol%<br>Abrasive diam. <1µm |                |          |
|---------------|--|----------------|----------|
| Spot diameter | 10 µm  | Blade rotation | 2 rpm    |
| Pulse width   | 500 fs   | Blade diameter | 17 mm    |
| Frequency     | 50 kHz   | Spot diameter  | 531.2 nm |



レーザー加工後の PCD 平面の状態と表面粗さ結果

## ■（ご参考）光響製超高精密フェムト秒レーザー加工機



## ■（ご参考）当社レーザー安全教育セミナー：

<https://www.symphotony.com/kokyoseminar/safety/>

レーザー機器・製品の市場・需要は年々拡大を続けており、高出力のレーザーを照射する製品がネット上のECサイトで一般消費者向けにも販売されるようになってきています。そういった状況を踏まえ、レーザーを安全に取り扱う為の取り組みを推進する事も当社の使命であるという考えのもと、レーザー安全教育セミナーをオンデマンドで定期開催致します。当セミナーは、当社レーザー・光学専門のサブスク動画学習サービス「OptiVideo」を利用し、労働安全衛生法やJIS C6802を網羅したレーザー安全の講義内容となります。また、従来の主に静止画の説明でわかりにくかったセミナーから、基本的に動画（アニメーション）でわかりやすく解説をしており、高評価をいただいております。

株式会社光響では、今後もレーザー・光産業の活性化に貢献し、レーザー・光技術による5大革命（情報革命・医療革命・食料革命・環境革命・エネルギー革命）の促進を支援して参ります。

本製品・本プレスリリースに関するお問い合わせ Email：[info@symphotony.com](mailto:info@symphotony.com)

会社名：株式会社光響

証券コード：5887（TOKYO PRO Market）

所在地：〒600-8411

京都府京都市下京区水銀屋町637番地第5長谷ビル2階

E-mail：[info@symphotony.com](mailto:info@symphotony.com)

URL：<https://www.symphotony.com/>

事業内容

レーザー・光学関連製品の製造販売及びレンタル、サブスク

レーザー・光学関連製品の輸入販売

レーザー・光学関連のセミナー

レーザー・光学関連の技術情報、ニュース情報、ショップ、動画学習サイトの運営

レーザー・光学関連の職業人材紹介（労働大臣許可26-ユ-300299）

