

NEWS RELEASE

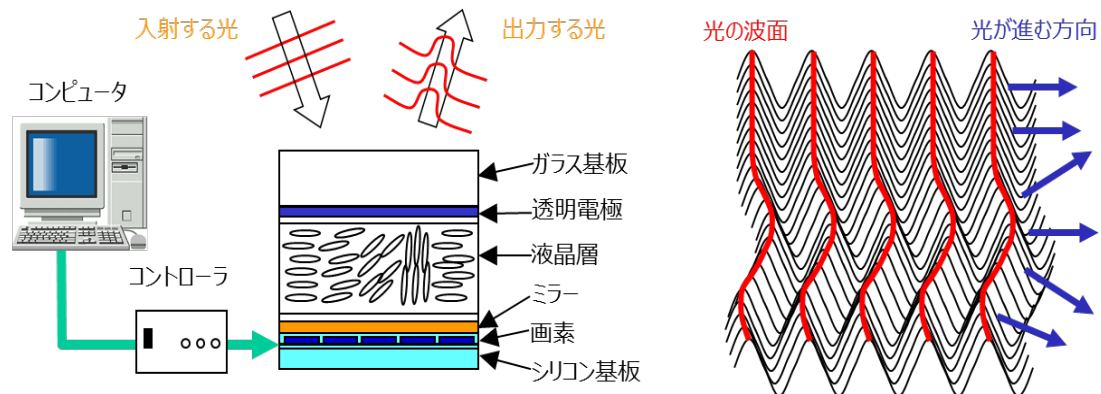
ハイパワーレーザの波面制御を実現
世界最高の耐光性能を持つ空間光位相変調器を新たに開発
5月8日から販売開始

2017年4月13日
浜松ホトニクス株式会社
本社: 浜松市中区砂山町 325-6
代表取締役社長: 晝馬 明(ひるま あきら)

当社は、放熱構造を付加しミラーの設計を工夫するとともに全体の設計を最適化し、温度上昇を最低限に抑え世界最高の耐光性能を実現した、放熱タイプの空間光位相変調器（以下、LCOS-SLM : Liquid Crystal On Silicon - Spatial Light Modulator）を新たに開発しました。耐光性能を従来の $40\text{W}/\text{cm}^2$ から $210\text{W}/\text{cm}^2$ 以上まで高めることで、 100W 級のハイパワーレーザを用いたレーザマーキングなどのレーザ加工への応用が期待され、国内外のレーザ加工機メーカーに向けて5月8日（月）から販売を開始します。

なお、本製品は、4月19日（水）からパシフィコ横浜（横浜市西区）で開催される国内外のレーザ製品が一堂に会するレーザ技術総合展「レーザーEXPO 2017」に出展します。

<LCOS-SLM の仕組み>



LCOS-SLM の仕組みと光の波面

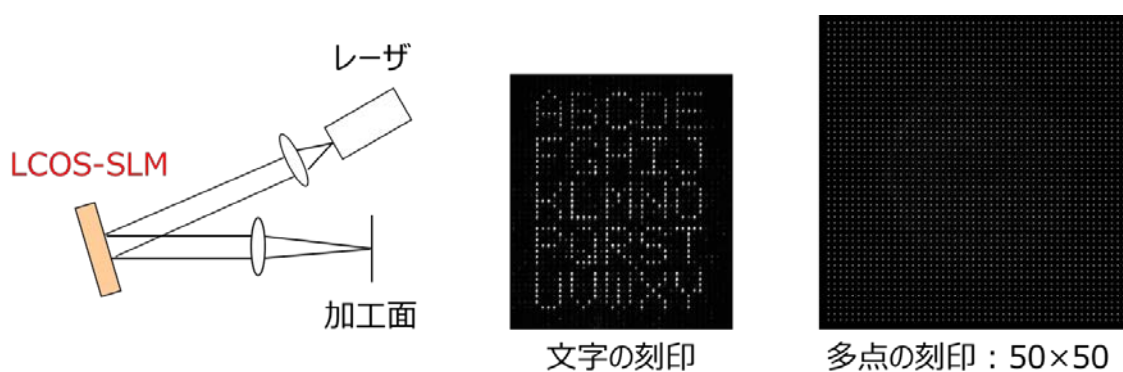
光は、電波と同じように波の性質を持っています。光が伝わっていく時の波の周期内の進行段階を示す量を位相といい、光の位相が等しい点を結んでできる面を波面といいます。

LCOS-SLM は、入射したレーザビームを液晶に透過させ、光の位相、波面を高精度に制御することで、自由に光ビームパターンを成型できる光デバイスです。画素を駆動させるための回路を形成したシリコン基板と、透明電極付きのガラス基板の間に液晶を挟みこみ、

コンピュータからの信号でそれぞれの画素に電圧をかけて液晶分子の傾きを制御します。液晶分子が傾き、液晶を通過する光の通り道の長さが変化することで各画素に照射されたレーザービームの位相に差が生じ、波面が変化します。光は波面に対して垂直方向に進むため、LCOS-SLM で波面を制御することにより、レーザービームを分岐し複数箇所へ同時に集光できます。また、光学系の歪みを補正し理想に近い集光が可能です。このような性質から、ガラス、半導体材料などのレーザー微細加工や 3 次元の顕微鏡観察などの研究分野で応用されています。

<製品の概要>

LCOS-SLM を組み込んだレーザー加工機では、レーザービームを分岐させ複数箇所へ同時に照射できるため、レーザービームを移動させながら 1 点ごとに照射する方法に比べ生産効率を向上させることができ、製造ライン上を高速に移動する対象物に文字や QR コードをレーザーで刻印するレーザーマーキングへ応用されています。



LCOS-SLM を用いたレーザーマーキング

近年、さらにレーザービームの分岐数を増やし生産効率をより高めるため、ハイパワーレーザーに対応した LCOS-SLM への要求が高まっています。しかし、LCOS-SLM にハイパワーレーザーを照射すると、光の吸収により温度が上昇し液晶の特性が劣化してしまうという課題がありました。

本製品は、放熱効率の向上および発熱の抑制により温度上昇を最低限に抑え世界最高の耐光性能を実現した、ハイパワーレーザーを用いたレーザーマーキング向けの放熱タイプの LCOS-SLM です。LCOS-SLM に水冷型ヒートシンクを採用するとともにミラーの設計を工夫し反射率を向上させ、さらに当社が独自に進めている応用研究や光学モジュールの開発により蓄積してきた設計のノウハウ、製品特性のデータを生かし、全体の設計を最適化しました。この結果、当社従来品と同等の性能ながら温度上昇を 10 分の 1 に抑え、世界最高の耐光性能を実現しています。本製品を組み込んだレーザー加工機とハイパワーレーザーを用いることで、レーザービームの分岐数を増やしながらも対象物の加工に必要な光量を維持できるため、従来品の LCOS-SLM を用いた加工に比べ生産効率を向上させることができます。

今後は、さらに耐光性能を高め、溶接用途向けのより出力の高いハイパワーレーザに対応していきます。また、微細な加工で使用される短い波長のレーザに対応する製品も開発していきます。

＜製品の主な特長＞

1、水冷型ヒートシンクを採用し放熱効率を向上

水冷型ヒートシンクの採用に加え、ヒートシンクが LCOS-SLM のパッケージの全面と接するよう設計を工夫しました。また、LCOS-SLM のパッケージ材料に熱伝導率の高い材料を選定することにより放熱効率を向上させています。

2、ミラーの反射率を向上し発熱を抑制

当社製の LCOS-SLM は、独自の成膜技術を生かした誘電体多層膜ミラーを採用しています。今回、誘電体多層膜の設計を見直しミラーの反射率を高めることで、レーザ光の吸収を抑え発熱を抑制しています。

3、当社独自のノウハウを生かした設計、世界最高の耐光性能を実現

当社では、LCOS-SLM の開発、製造だけでなく、LCOS-SLM を用いた応用研究や光学部品を組み込んだ LCOS-SLM 向け光学モジュールの開発を進めています。これまで蓄積した設計のノウハウや製品特性のデータを生かし製品全体を最適化し、世界最高の耐光性能を実現しています。

●主な仕様

本製品は、当社従来品の放熱タイプとして販売します。

項目	X10468 シリーズ		X13267 シリーズ		X13138 シリーズ		単位
	03WL/WR	04WL/WR	03WL/WR	04WL/WR	03WL/WR	04WL/WR	
対応波長	1050±50	510±50	1050±50	510±50	1050±50	510±50	nm
入力信号	Digital Video Interface (DVI)						---
入力信号諧調数	256 (8 bits)						levels
画素数	792 × 600		792 × 600		1272 × 1024		pixels
有効エリアサイズ	15.8 × 12		9.9 × 7.5		15.9 × 12.8		mm
画素ピッチ	20		12.5		12.5		μm
開口率	98		95		95		%

●発売日

2017 年 5 月 8 日

●製品価格（税込）

LCOS-SLM 「X10468-03WL/WR、-04WL/WR」 190 万円
 LCOS-SLM 「X13267-03WL/WR、-04WL/WR」 200 万円
 LCOS-SLM 「X13138-03WL/WR、-04WL/WR」 210 万円

●販売目標台数

初年度 20 台/年 3 年後 100 台/年



LCOS-SLM 「X10468-03WR」

報道関係者には、写真をデータで提供しますので、広報室までお申し付けください。

この件に関するお問い合わせ先

- 報道関係の方 浜松ホトニクス株式会社 広報室 野末 迪隆
〒430-8587 浜松市中区砂山町 325-6 日本生命浜松駅前ビル
TEL053-452-2141 FAX053-456-7888 E-mail: nozue-m@hq.hpkk.co.jp
時間外は、携帯電話 080-8262-0374 へお願いします
- 一般の方 浜松ホトニクス株式会社 固体営業推進部 福智 昇央
〒435-8558 浜松市東区市野町 1126-1
TEL053-434-3311 FAX053-434-5184 E-mail: fukuchi@ssd.hpkk.co.jp