

分岐 DOE

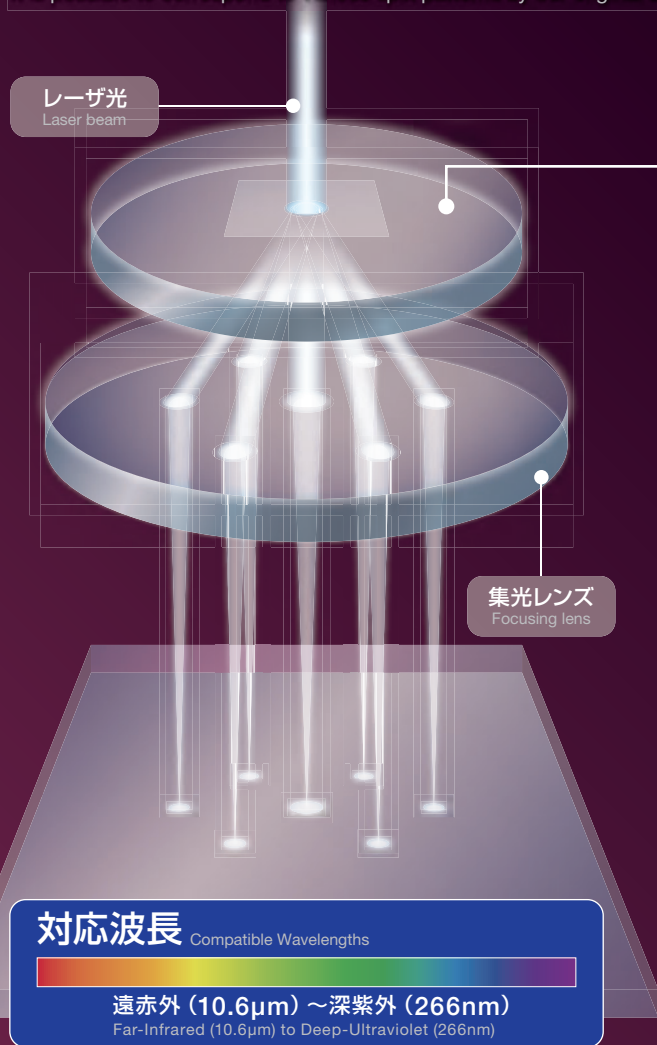
Diffractive Beam Splitter 第6版

回折現象を使いビームを多分岐、 レーザ加工のスループットアップに貢献

Splitting beam using the diffraction phenomenon, contributing to the throughput-up of the laser processing.

集光レンズと組み合わせることで多点同時集光を実現
材質は、高出力レーザに対応可能な合成石英・ZnSeを使用
独自の設計技術により様々な分岐パターンに対応

Can realize simultaneous focusing on multiple spot by pairing with a focusing lens.
The material is synthetic quartz or ZnSe that can be used with high-power lasers.
It is possible to correspond to various split patterns by our original design technology.

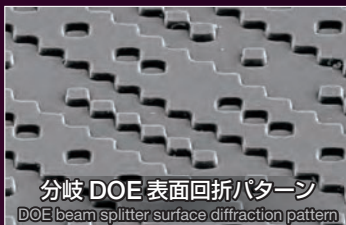


ライン多点分岐
Line multi-spot

リング+センターマトリックス分布
Ring + center-matrix distribution

均一強度マトリックス分布
Uniform intensity matrix distribution

分岐 DOE
Diffractive Beam Splitter



入射するレーザビームのモードに関係なく機能
※シングルモード、マルチモードいずれも適用可能
入射するレーザビームの特性を維持
It can be used regardless of the mode of the incident laser beam.
*Can be used in conjunction with a multi-mode laser as well as with a single-mode.
The characteristics of the incident beam are maintained.

ビームの入射位置が任意で
光軸調整が容易
The beam incident position is arbitrary,
Easy alignment.

※入射ビーム最小径に制限があります。
The incident beam minimum diameter is limited.

多点スポット

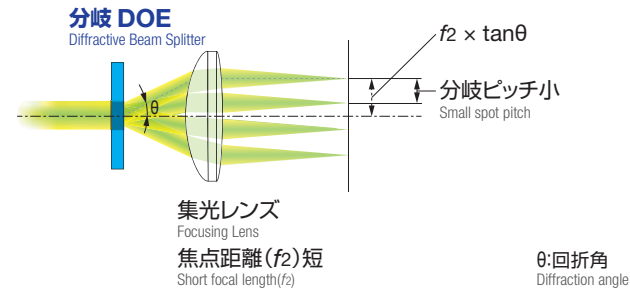
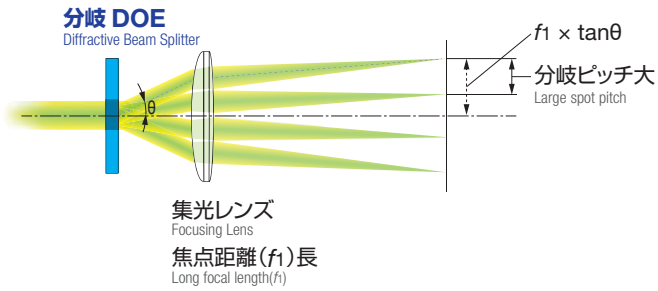
Multi-spot

配置

Positioning

レンズの手前に配置

Positioning in front of the focusing lens

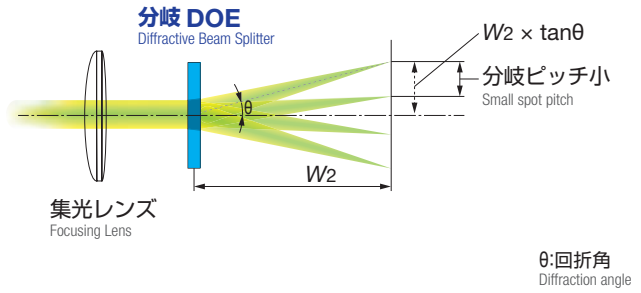
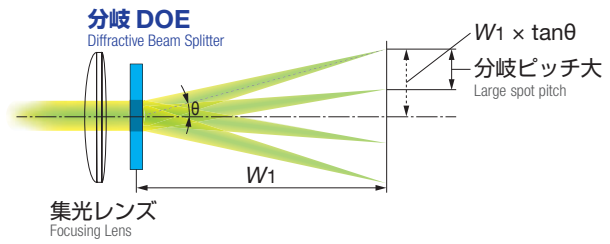


● 分岐ピッチは、組み合わせる集光レンズの焦点距離によって変化 (分岐ピッチ \propto 集光レンズ焦点距離)

The spot pitch changes depending on the focal length of the focusing lens to be combined.
The spot pitch \propto The focal length of the focusing lens

レンズの後に配置

Positioning behind the focusing lens



● 分岐ピッチは、集光レンズからの距離によって変化

The spot pitch changes depending on the distance from the focusing lens.

テレセントリック性が必要な場合は、組み合わせる集光レンズと配置についてご相談ください。

If you need telecentricity, please contact us about the focusing lens to be combined and its positioning.

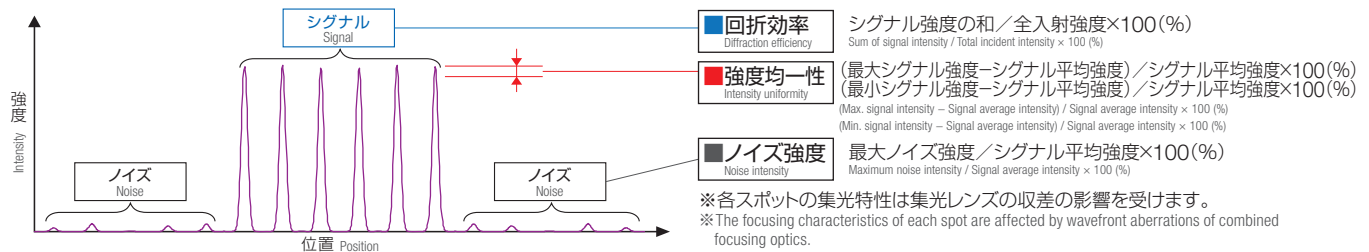
特性

Characteristic

● 高精度な加工技術により、高いシグナル(スポット)強度均一性を実現

Realizes high uniform signal (spot) intensity with high-precision processing technology.

※ 均一性重視には、0 (ゼロ) 次光を使わないパターンを推奨します。
A pattern that does not use zero-order diffracted light is recommended to emphasize uniformity.



※ 回折角のバラツキは原理上極めて小さく、ピッチの精度は、組み合わせる集光レンズの性能に大きく依存します。

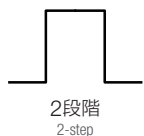
In principle, the error of the diffraction angle is extremely small, and the accuracy of the spot pitch largely depends on the performance of the focusing lens to be combined.

● 高回折効率タイプも対応可能

High diffraction efficiency type is also available.

DOE 段差形状

Step shape



強度均一性重視
Prioritize intensity uniformity



回折効率重視
Prioritize diffraction efficiency

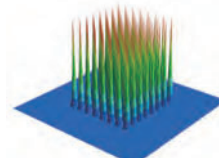
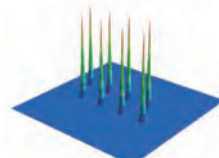
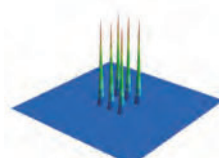
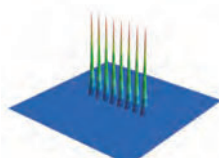
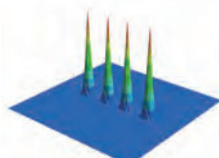


多点スポットパターン例

Multi-spot pattern example

● 独自の設計技術により、様々な分岐パターンに対応可能

It is possible to correspond to various spots patterns by our original design technology.



仕様

Specification

※ 反射防止 (AR) コート付き
With anti-reflection (AR) coating

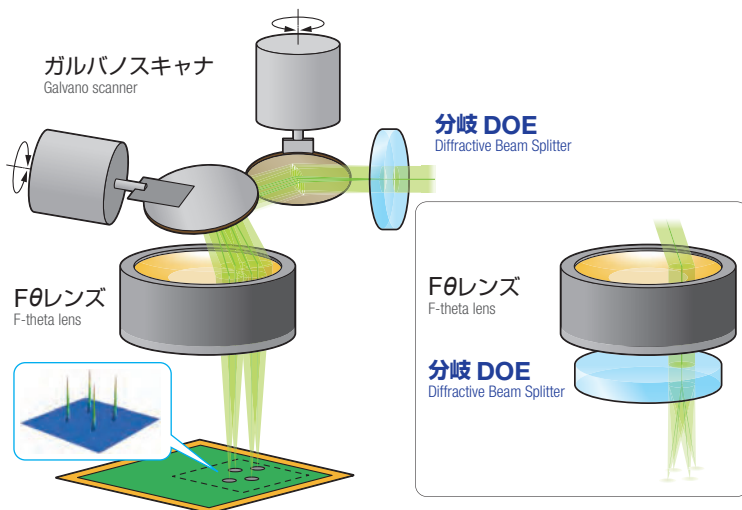
仕様番号 Spec. No.	波長 (nm) Wavelength	分岐数 Number of pots	ピッチ*1 (μm) Pitch	回折効率 (%) Diffraction efficiency	強度均一性 (%) Intensity uniformity	ノイズ強度 (%) Noise intensity	材質 Material	寸法 (mm) Dimension	
								外径 φD Diameter	厚み T Thickness
								DBS Z1-4X1-919	10600
DBS Z1-7X1-394	7 × 1	394	68	±1	< 4	50.8	5.08		
DBS Z1-8X1-197	8 × 1	197	68	±1	< 5	50.8	5.08		
DBS Z1-8X1-394	8 × 1	394	69	±1	< 5	50.8	5.08		
DBS Z1-7X7-394	7 × 7	394	76	±3	< 5	50.8	5.08		
DBS Z1-50X1-500	50 × 1	500	83	±1	< 3	50.8	5.08		
DBS Z9-7X1-346	9300	7 × 1	346	74	±1	< 4	ZnSe	50.8	5.08
DBS Z9-7X7-346		7 × 7	346	76	±3	< 5		50.8	5.08
DBS Q1-2X1-2480	1064	2 × 1	2480	81	±1	< 12	石英 Quartz	25	5
DBS Q1-4X1-2660		4 × 1	2660	56	±1	< 4		50	5
DBS Q1-2X2-1230		2 × 2	1230	56	±1	< 6		50	5
DBS Q1-6X1-82		6 × 1	82	75	±1	< 3		50	5
DBS Q1-6X1-500		6 × 1	500	78	±2	< 5		25	5
DBS Q1-6X1-1000		6 × 1	1000	78	±2	< 5		25	5
DBS Q1-6X1-2448		6 × 1	2448	72	±1	< 3		50	5
DBS Q1-6X6-315		6 × 6	315	77	±3	< 5		25	5
DBS Q1-6X6-1000		6 × 6	1000	75	±2	< 7		50	5
DBS QH-4X1-1583		633	4 × 1	1583	56	±1		< 4	50
DBS Q2-2X1-270	532	2 × 1	270	71	±1	< 3	石英 Quartz	30	5
DBS Q2-2X1-286		2 × 1	286	81	±1	< 12		15	5
DBS Q2-4X1-212		4 × 1	212	56	±1	< 5		30	5
DBS Q2-4X1-1330		4 × 1	1330	56	±1	< 4		50	5
DBS Q2-4X1-5000		4 × 1	5000	57	±1	< 4		50	5
DBS Q2-2X2-207		2 × 2	207	53	±1	< 4		25	5
DBS Q2-7X1-20		7 × 1	20	74	±1	< 5		50	5
DBS Q2-8X1-270		8 × 1	270	57	±2	< 2		50	5
DBS Q2-26X1-361		26 × 1	361	61	±2	< 10		25	5
DBS Q2-7X7-20		7 × 7	20	76	±3	< 4		50	5
DBS Q3-4X1-250	355	4 × 1	250	55	±1	< 2	石英 Quartz	25	5
DBS Q3-4X1-888		4 × 1	888	56	±1	< 4		50	5
DBS Q3-4X1-1230		4 × 1	1230	59	±2	< 7		50	5
DBS Q3-6X1-200		6 × 1	200	78	±1	< 5		80	8
DBS Q3-10X1-50		10 × 1	50	64	±1	< 4		25	5
DBS Q4-4X1-665	266	4 × 1	665	56	±1	< 4	50	5	

*1 組み合わせ集光レンズ焦点距離: f100mm
Combination focusing lens focal length.

カスタマイズ対応いたしますので、別途お問い合わせください。
Please contact us for customization.

スキャンシステムとの組み合わせによる高速同時多点穴あけ

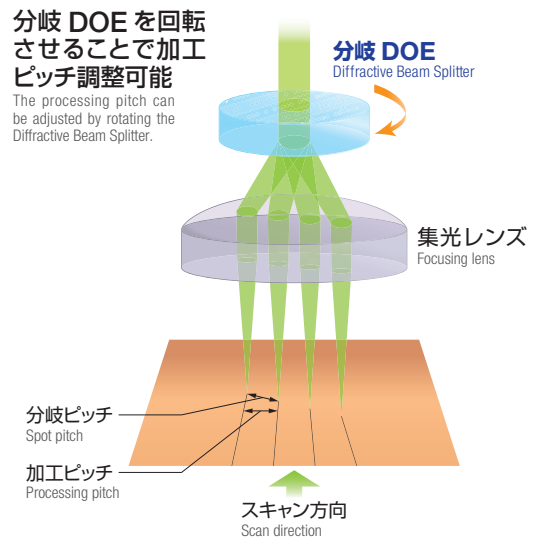
High speed simultaneous multi-spot drilling in combination with a scanning system



※ スポット位置精度は、Fθレンズの仕様や光学配置に依存します。
位置精度重視には、Fθレンズの後への配置を推奨します。
Spot position accuracy depends on the specifications of the F-theta lens and the optical arrangement.
If spot position accuracy prioritize, positioning behind the F-theta lens is recommended.

多点スクライブ加工

Multi-spot scribe processing



ビームシェイピング

Beam shaping

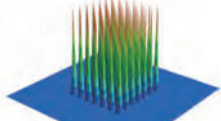
特性

Characteristic

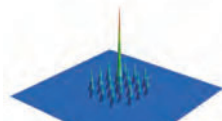
- 独自の設計技術をもとに、マトリクス分布により様々なスポット強度パターンを形成
Based on our original design technology, various spot intensity patterns are formed by matrix distribution.
- 高回折効率タイプ(多段階)も対応可能
High diffraction efficiency type is also available.

スポットパターン例

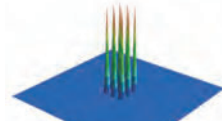
Spot pattern example



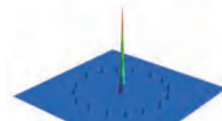
7 × 7分岐均一強度
シングルモードスポット
7 × 7 Uniform strength
single-mode spots



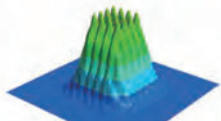
21分岐中心高強度
シングルモードスポット
21 Central high-strength
single-mode spots



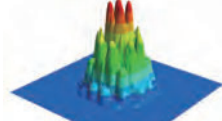
3 × 3分岐均一強度
シングルモードスポット
3 × 3 Uniform strength
single-mode spots



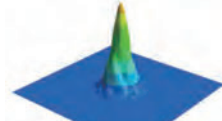
17分岐中心高強度
シングルモードスポット
17 Central high-strength
single-mode spots



7 × 7分岐均一強度
マルチモードスポット
7 × 7 Uniform strength
multi-mode spots



21分岐中心高強度
マルチモードスポット
21 Central high-strength
multi-mode spots



3 × 3分岐均一強度
マルチモードスポット
3 × 3 Uniform strength
multi-mode spots

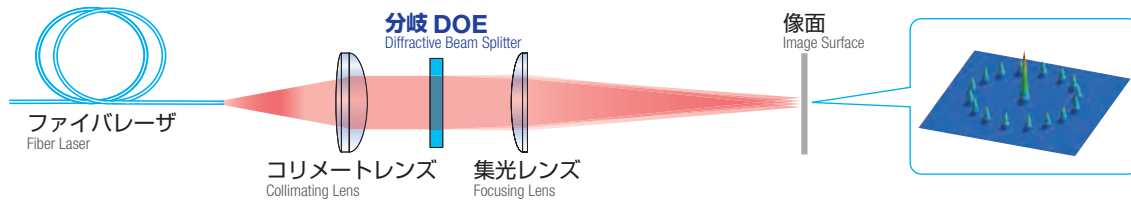


17分岐中心高強度
マルチモードスポット
17 Central high-strength
multi-mode spots

ファイバレーザシステムでの使用例

Example of use in a fiber laser system

- レーザ溶接におけるスパッタ低減や表面荒れを改善
Reduces spatter and improves surface roughness in laser welding.



※ シングルモード、マルチモードいずれのファイバレーザへも適用可能です。
Applicable to both single-mode and multi-mode fiber lasers.

※ 反射防止 (AR) コート付き
With anti-reflection (AR) coating

仕様

Specification

仕様番号 Spec. No.	波長 (nm) Wavelength	分岐パターン Spot pattern	ピッチ*1 (μm) Pitch	回折効率 (%) Diffraction efficiency	強度均一性 (%) Intensity uniformity	ノイズ強度 (%) Noise intensity	材質 Material	寸法 (mm) Dimension	
								外径 φD Diameter	厚み T Thickness
DBM Q1-4F-200	1070 (1064)	4分岐十字均一強度 4 Spots cross uniform strength	200	80	±7	< 12	石英 Quartz	50	5
DBM Q1-3X3F-100		3 × 3 均一強度 3 × 3 Uniform strength spots	100	92	±1	< 2		50	5
DBM Q1-4X4F-320		4 × 4 均一強度 4 × 4 Uniform strength spots	320	66	±1	< 2		80	8
DBM Q1-21P-200		21分岐(5×5角無)中心高強度 21 Spots (5 × 5 without corner) central high-strength	200	93	±1	< 3		50	5
DBM Q1-7X7F-40-S		7 × 7 均一強度 7 × 7 Uniform strength spots	40	76	±3	< 4		30	5
DBM Q1-7X7F-40		7 × 7 均一強度 7 × 7 Uniform strength spots	40	76	±3	< 4		50	5
DBM Q1-7X7F-334		7 × 7 均一強度 7 × 7 Uniform strength spots	334	71	±3	< 4		50	5

*1 組み合わせ集光レンズ焦点距離 : f100mm
Combination focusing lens focal length.

カスタマイズ対応いたしますので、別途お問い合わせください。
Please contact us for customization.



警告

- ZnSeダストを吸い込まないこと。 Do not inhale ZnSe dust. ● 火中に廃棄しないこと。 Do not dispose by incineration.
- 酸、アルカリに浸さないこと。 Do not dip in acids or alkalis. ● レンズは酸やアルカリとは区別して保管してください。 Please store away from acids and alkalis.
- ZnSeを用いた光学部品には毒物に指定されているZnSeが含まれますので、廃棄の際は都道府県指定の産業廃棄物処理業者に処理を委託してください。 Disposal should be in compliance with all applicable laws and regulations.

住友電気工業株式会社

TOKYO 直営営業部 東京営業グループ ☎(03)6406-2635 名古屋営業グループ ☎(052)589-3873 大阪営業グループ ☎(06)6221-3600
 流通販売部 東京市販グループ ☎(03)6406-2636 名古屋市販グループ ☎(052)589-3840 大阪市販グループ ☎(06)6221-3900

住友電工ツールネット株式会社
営業部 ☎(03)6406-2814 中部 ☎(052)589-3840 大阪 ☎(06)6221-3900

製造元 住友電工ハードメタル株式会社
〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1

切削工具の最新情報を発信中
<https://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番
0120-159110
[長瀬橋センター] 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)