

## 製品紹介 (LS-DP-LIBS)

○LS-DP-LIBSは、波長の異なる2つのレーザー光を用いることで計測対象（ターゲット）の前処理を不要にし、かつ数秒で多成分を同時に計測することが可能なLIBS装置です。ロングパルスレーザー光がターゲットの表面性状の一定化とプラズマの安定化を行い、ショートパルスレーザー光がプラズマ生成を行うことで安定的に精度よく計測を行うことが可能です。また、応答性が高く、オートフォーカス機能も搭載しているため産業プロセス中のオンライン計測も可能です。なお、本製品は、遠隔型、組込型、微細マッピング型の三種類のタイプが存在しており、さまざまな場所に適用することが可能です。

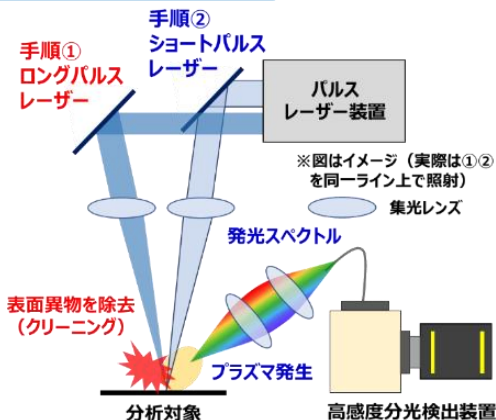
### 従来技術と開発技術の比較

	開発技術 (LS-DP-LIBS)	従来技術 (LIBS)	従来技術 (化学分析)
応答性	10-1000Hz		数時間～数日
計測対象	多成分同時計測可能		計測ガス種ごとに計測装置が必要
試料への処理	前処理不要 (ロングパルスレーザーによるクリーニング効果)	定量化のためには、試料への前処理が必要	サンプリングが必要
産業プロセス中でのオンライン計測	容易 (クリーニング効果、オートフォーカス機能他)	困難 (定量評価が困難)	不可 (オフライン分析)
機械学習との融合	可能		なし

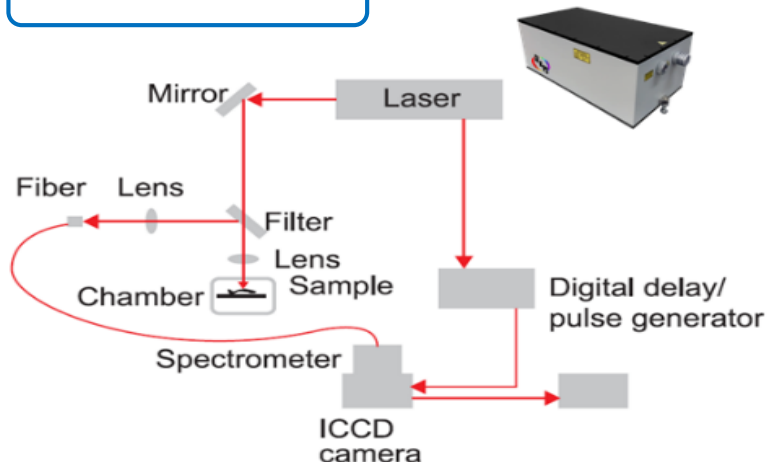
## 優位性

- 従来のLIBSと比較して、安定的かつ精度良く計測を行うことが可能
- 計測時にターゲットへの前処理が不要
- 表面のクリーニング性能が高く、表面性状を均一に保つことが可能
- プロセス中のリアルタイム計測が可能
- 多くの化学物質を検出可能：Fe, C, Mn, Al, S, Ni, Co, Li など

## 動作イメージ



## システム構成例



## タイプ別仕様

イメージ	タイプ	製品番号	仕様
	遠隔型	R-LIBS-1	2D距離計による自動物体検知 レーザ照射位置制御 オートフォーカスによる自動焦点・計測 計測対象：溶融金属、高温材、プラント壁 他 応答速度：システムに依存 検出感度：計測成分に依存
	組込型	Bi-LIBS-1	2D距離計による自動物体検知 (ベルトコンベア上の物体の：X,Y,Z表示) レーザ照射位置制御 (X,Y方向) オートフォーカス (Z方向) による自動焦点・計測 計測対象：金属、ゴム、非金属、鉱物 他 応答速度：システムに依存 (2D距離計：～30Hz) 検出感度：計測成分に依存
	微細マッピング型	M-LIBS-1	空間分解能：～1μm マッピング速度：25分程度 (100x100) 計測対象：鋼材、金属、炭素材料 他 検出感度：計測成分に依存 表示：2次元、コンター 他

## 関連製品

画像	製品名	部品番号	概要
	ICMOSカメラ  価格：360万円～	ICMOS-LIBS-1	有効画素：1920(H)×1200(V) 画素サイズ[μm]：5.86(H)×5.86(V) 有効素子サイズ[mm]： 11.25(H)×7.03(V) A/Dコンバータ分解能：12ビット 入力マウント：Cマウント 入力面サイズ：Φ18mm
	ファイバー分光器  価格：75万円～	OFS-LIBS-12ch-1	チャンネル数：12ch (増設可能) 波長：180-500nm 有効ピクセル数：2048x1 波長分解能 (半減幅/FWHM)： ～0.01nm/Pixel ダイナミックレンジ：5400 ゲート立ち上がり：<200ns ゲート幅：2μs～ ファイバーバンドルコアの直系：Φ200μm アクリレートコーティングによる耐ソラリゼーション：180-1200nm