

部材や設備の錆び、汚れ、補修・改質作業を効率良く改善！

レーザークリーナー FL-LC

高パワー密度ファイバーレーザークリーニング装置 Series

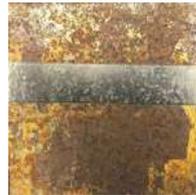
研磨や薬品洗浄、プラスト洗浄でおこなわれている金属部材等の錆・樹脂塗装・表層コーティングの除去、接着・溶着、溶接、コーティングの前処理、酸化物等の再付着・腐食防止作業を高パワー密度の短パルスレーザー光照射で補修～改質。作業をより手軽に、よりスピーディーに、より安全に。

Laser Cleaning レーザークリーニング

- 加工産業、建築関連分野等さまざまな領域で活用されています。
- ◆部材、機器設備（金属、樹脂、石材 他）の錆取り、汚れ除去、表面改質
- ◆塗装、表層コーティングの除去
- ◆接着・溶接・溶着、コーティングの前処理、酸化物等の再付着予防
- ◆腐食・劣化防止

使いやすさで選ばれる FL-LC Series

- ・様々な環境下で使いやすい高機能ポータブル設計
- ・セーフティインターロック（ダブルスイッチ機能）
- ・日本語タッチパネル制御のシンプル操作
- ・加工作業の対象に応じて選べるレンズオプション
- ・消耗品無しの低メンテナンス設計
- ・カスタム化も可能なソフト&ハードウェア
- ・外部機器（PC、シーケンサ）からも可能なリモート制御



錆びの除去



塗装除去（金属）



溶接焼けの除去



ペンキの除去
（コンクリート）



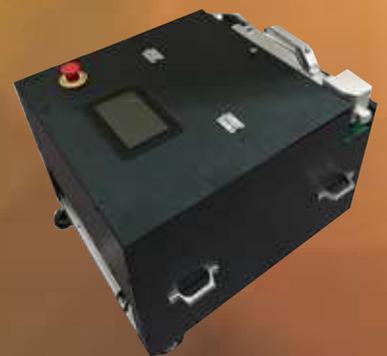
塗装除去（ガラス）



FL-LC-メガパワー3000



FL-LC-50w



FL-LC-100w



国内安全基準を満たした完成度
（インターロック付きダブルスイッチ機能）

国内安全基準を満たした完成度と納入実績

レーザークリーナーとは？

レーザークリーナーとは、対象物に高密度のレーザー光を照射し、表面のサビ・汚れ・塗膜・塩分等を除去できる装置です。従来の洗浄工法との比較で、人手がかからない、ランニングコストが低い（電気代のみ）、産廃物や騒音等の環境負荷が少ない、といったメリットがあります

レーザークリーナーと従来の洗浄工法との比較

| 洗浄方法 | レーザークリーニング | サンドブラスト | ウォーターブラスト | 化学洗浄 | 超音波洗浄 | ドライアイス洗浄 |
|----------|----------------|--------------|-----------------|-------------------|------------|--------------|
| クリーニング効果 | ◎ | △ | △ | △ | ○ | △ |
| ランニングコスト | ○電気代のみ | △研磨剤、燃料、圧縮エア | △水、研磨剤、燃料、圧縮エア | △化学洗浄剤 | △特殊クリーニング液 | △研磨剤、燃料、圧縮エア |
| 応力による変形 | ◎なし | △変形する | △変形する | ◎なし | ◎なし | ○ほぼなし |
| 環境負荷 | ○除去した汚れが煙として発生 | △騒音、多量の粉塵 | △騒音の発生 | △使用薬品の排気・汚染リスク | △騒音の発生 | △騒音 |
| 取り扱い留意事項 | ○レーザー保護対策 | △汚染防止対策 | △汚染防止対策 排水処理 | △ガス発生対策 排気汚染対策 | △洗浄液の管理 | △長期保存不可 |

選定に必要な情報

レーザークリーナーはレーザー出力が大きくなるほど、洗浄力の向上と作業時間の短縮が図れますが、相反して母材（対象物）へのダメージ影響も生じます。またレーザーをどのように照射するか、作業場所移動の有無、電源や冷却方式等、ご利用用途・環境によって最適なレーザークリーナー製品は変わってきます

| | |
|-------------------------------|---|
| ● サビ・汚れの大きさや深さ 母材への影響・作業時間 | 除去対象となるサビ・汚れの大きさ・深さにより必要とされるレーザー出力、ビーム集光強度が変わってきます。一般的にはレーザー出力が上がるほど、サビ・汚れを落とす力は高まり、作業に必要な時間は短縮化される一方、母材へのダメージ影響も大きくなります。 |
| ● レーザー照射方法 | ヘッド部を作業者が手で持ってレーザー照射作業を行う場合と、治具や製造ラインに組み込み固定するケースがあります。それぞれに最適化されたレーザーヘッドを選定可能です。 |
| ● 作業場所の移動有無 | レーザークリーナーを移動させての作業が必要になる場合、本体の大きさがコンパクトで重量が軽い製品が可搬性で有利になります。 |
| ● 電源 | 家庭用電源で動作可能なモデルと単相 200V 電源が必要となるモデルがあります。 |

活用用途・環境に応じて選べる高機能レーザークリーナー装置

| 製品名 | メガパワー レーザークリーナー 3000 | 小型 100W レーザークリーナー | コンパクトタイプ 50W レーザークリーナー | カスタム可能な100W レーザークリーナー | 200W レーザークリーナー | CW500W レーザークリーナー | CW1500W レーザークリーナー |
|-------------|---------------------------------|---|---|---|---|--|--|
| 製品名 | | | | | | | |
| 型番 | FL-LC-CW3000 | FL-LC-100mini | FL-LC-100mini | FL-LC-100 | FL-LC-200 | FL-LC-CW500 | FL-LC-CW1500 |
| レーザー最大平均出力 | — | 100W | 50W | 100W | 200W | 500W | 1500W |
| レーザー最大ピーク出力 | — | — | 10kW | 10kW | 10kW | — | — |
| レーザー最大ビーム強度 | 100MW/cm ² | 10MW/cm ² | 7MW/cm ² | 10MW/cm ² | 25MW/cm ² | ~100MW/cm ² | 45MW/cm ² |
| レーザー繰り返し周波数 | 連続 | 100~200KHz | 50~80KHz | 67~200KHz | 67~200KHz | 連続 | 連続 |
| 最大照射エリア | 300mm ※焦点距離1000mmの レンズ選択時 | 680mm x 680mm ※焦点距離1000mmの レンズ選択時 | 680mm x 680mm ※焦点距離1000mmの レンズ選択時 | 680mm x 680mm ※焦点距離1000mmの レンズ選択時 | 680mm x 680mm ※焦点距離1000mmの レンズ選択時 | 400mm x 400mm ※焦点距離580mmの レンズ選択時 | 400mm x 400mm ※焦点距離580mmの レンズ選択時 |
| ファイバー長 | 5m | 4m | 3m(5mまで延長可) | 5m | 5m | 10m | 10m |
| 冷却方式 | 空冷式 | 空冷式 | 空冷式 | 空冷式 | 空冷式 | 水冷式 | 水冷式 |
| 重量(本体) | 40kg | 20kg | 30kg | 50kg | 60kg | 60kg | 60kg |
| 消費電力(最大) | 2400W | 680W | 550W | 680W | 1230W | 2250W | 5000W |
| 電源 | 単相200V | AC100V 家庭用コンセント | AC100V 家庭用コンセント | AC100V 家庭用コンセント | 単相200V | 単相200V | 単相200V |

生産～製造現場のためのソリューション提案 Klein's Co.,Ltd. 株式会社 クラインズ

ものづくり・加エソリューション事業部 <https://klein-s.co.jp>



本社 〒373-0019 群馬県太田市吉沢町1058-5
 県立東毛産業技術センター 第一開放研究室
 TEL: 0276-20-5455 FAX: 0276-20-5456
 東京営業所 〒208-0013 東京都武蔵村山市大南4-21-1 8-401

■装置の仕様等は予告無く変更される場合があります。
 製造元: 株式会社 光 響
 〒600-8411 612-8429 京都府京都市伏見区竹田西段川原町131番
 TEL: 070-6582-2430 FAX: 075-320-1604