CO2レーザー加工機

LC950

付帯工事要件書

発行日：2026年11月16日　第1版

発行：株式会社smartDIYs

本書の目的

本書は、CO2レーザー加工機LC950の設置にあたり、設置場所側でご準備いただく付帯工事および付帯設備の要件を整理したものです。設置計画の立案、施工業者への見積依頼、導入可否のご検討にご活用ください。

> ⚠ 付帯工事は、電気工事士法・電波法・消防法・労働安全衛生法等および地域条例に従い、有資格の施工業者により実施してください。本書の内容に基づく工事の妥当性・適法性・施工結果について弊社は責任を負いかねます。

1. 製品概要

LC950は、CO2レーザー（波長10600nm、出力80W）を搭載した業務用の大型レーザー加工機です。木材・アクリル・樹脂・革・紙などの切断や刻印に使用します。本体・架台・電装盤・チラー・エアーコンプレッサーで構成され、水冷用のチラーとエアーアシスト用のエアーコンプレッサーが標準で付属するため、別途冷却設備やエアー設備は不要です。架台はお客様ご自身で組み立てていただきます。排気機能は本体に搭載されていないため、排気設備または集塵機を別途ご用意ください。

1.1　主要仕様

項目	**LC950**
レーザー発振器	ガラス管 80W
レーザー波長	10600nm
レーザークラス	クラス2（JIS C 6802準拠）。加工用CO2レーザーは筐体内に囲われ外部に漏れない設計で、ガイド用の赤色レーザーポインターによりクラス2。加工ベッド（底板）を外した場合はクラス4
加工エリア	幅950×奥行650mm

加工可能素材高さ	80mm
入力電源	単相100V 50/60Hz
最大消費電力	1000W
電源ケーブル	3ピンプラグ
電源ケーブル長さ	2.3m
冷却方式	水冷（チラー付属）
連続稼働時間	30分
本体寸法（**W×D×H**）	1776×1150×1100mm
重量	約250kg（本体＋架台）
設備関連の付属品	架台、電装盤、チラー、エアーコンプレッサー
操作	PC（USB接続・専用ソフトウェア）または本体コントローラ（USBメモリでの加工も可能）

※本体寸法・重量は架台を含みます。

※掲載の数値は特定の条件下における設計値または理論値であり、すべての条件下での性能を保証するものではありません。

2. 設置スペース・搬入

2.1 必要スペース

対象	外形寸法（**W×D×H**）	重量	備考
本体（架台含む）	1776×1150×1100mm	約250kg	壁から800mm以上離して設置
エアーコンプレッサー	200×244×205mm	約7.9kg	電装盤の近くに設置。電装盤から給電
チラー	270×470×370mm	約9.5kg	電装盤の近くに設置。電装盤から給電
排気ファン（オプション）	248×301×196mm	約4.9kg	ダクト（最長2m）が屋外排気口に届く位置
集塵機（オプション）	400×310×800mm	約60kg	排気口を窓や換気扇に向けられる位置
PC	—	—	加工状態を目視できる位置に操作スペース

■ 本体周囲のクリアランス

- 本体は、前後左右とも壁から800mm以上離して設置してください。
- 前面:ドアの開閉と、加工ベッドへの素材の出し入れのためのスペースを確保してください。
- 加工ベッドを取り外して大きな素材を加工する場合（昇降リフトの使用時など）は、本体の下に素材や昇降リフトを置くスペースが必要です。
- 加工中は本体から離れられないため、加工状態を目視できる位置にPCなどの操作スペースを設けてください。
- 排気ダクトが窓や外壁の排気口まで無理なく届く位置に設置してください（弊社排気ファンのダクトは最長2m）。

2.2 搬入要件

梱包寸法・重量	本体:幅1640×奥行1310×高さ450mm　約165kg 架台:幅1640×奥行1310×高さ340mm　約210kg 本体・架台は木箱で梱包されています。電装盤・エアーコンプレッサー・チラーは別梱包です（計5梱包）。
配送方法	西濃運輸の「営業所止め」「車上渡し」「チャーター便」、または協力会社による配送・設置サービス（有償・要見積）から選択します。車上渡しの配送車はパワーゲート車ではなく、ドライバーによる荷降ろし・搬入の補助はありません。クレーンでの荷降ろしもできません。
荷降ろし・移動	重量があるため手作業での荷降ろしはできません。フォークリフトやハンドリフト等の省力機器を必ずご用意ください。
車両の進入	車上渡しはトラックを横付けできる場合に限ります（高さ3mの車両が進入可能であること）。
開梱・設置	架台はお客様ご自身で組み立てていただきます（2名で組み立て可能）。架台に本体を載せる作業は4名以上で行ってください。到着から動作確認完了まで、おおよそ2〜3時間かかります。
搬入経路	梱包品（または開梱後の本体）が通過できる開口・通路幅・天井高を確認してください。

2.3 設置面・床

設置面	水平で安定した屋内の床（設置時に水平器で確認）
床耐荷重	本体・架台（約250kg）に素材・周辺機器を加えた荷重に対し、十分な耐荷重を確認してください。
固定	架台はキャスター付きです。任意の位置までキャスターで移動後、アジャスターで水平を調整し、設置してください。

3. 設置環境条件

推奨作業環境温度	10～30℃
推奨作業環境湿度	75%以下（結露なきこと）
保管環境	温度：5～40℃　湿度：75%以下
設置場所	屋内・直射日光や雨が当たらない・埃の少ない清潔な場所・換気の良い場所
温度管理	推奨温度外では正常に動作しない場合があります。LC950はガラス管のため設置場所の温度・湿度の影響を受けやすく、レーザーパワーが低下する場合があるため、空調による温度管理をご検討ください。
凍結対策	冬季に設置場所が2℃以下になる場合は、チラーの水が凍結しないよう不凍液（クーラント液）を使用してください（5章参照）。
可燃物	ガソリンやアルコールなど、可燃性蒸気の発生源を同じ部屋に置かないでください。

4. 電源設備

4.1　電源仕様

項目	**LC950**
入力電圧	単相100V
周波数	50/60Hz
定格電流	10A
最大消費電力	1000W
電源ケーブル	3ピンプラグ
電源ケーブル長さ	2.3m
接続方法	3ピンコンセントに接続してください。3ピンに接続できない場合は変換アダプタを使用し、アース線を接続してください。延長コードを使用する場合は、多数口タイプではなく1個口タイプを推奨します。

4.2　周辺機器の電源

付属のエアーコンプレッサー、チラー、PCは電装盤から給電されるため、別途コンセントは不要です。排気ファン（AC100V）、集塵機（AC100V・消費電力600W）は電装盤とは別にコンセントが必要です。LC950（最大1000W）と集塵機（600W）を同じ回路で使用すると、一般的な100V・15A回路の容量（1500W）を超えるため、別回路のコンセントをご用意ください。既設の分電盤に空き容量があるか、回路の増設が必要かによって工事規模が変わりますの

で、電気工事業者にご相談ください。

4.3 接地工事

接地種別	300V以下の機器のため、電気設備技術基準上はD種接地工事（接地抵抗100Ω以下）が該当すると考えられます。実際の要否・施工方法は施工業者にご確認ください。
接地線	3ピンプラグのアースを使用し、必ず接地してください。接地が不完全な状態で使用すると、感電や製品故障のおそれがあります。

4.4 電気工事の施工者要件

電源工事は電気工事士の資格を有する施工者により実施してください（電気工事士法）。施工後は絶縁抵抗測定および接地抵抗測定を実施し、記録を保管してください。

5. 冷却設備

LC950は水冷式で、付属のチラーで冷却します。

冷却方式	水冷（チラー付属）
冷却水量	約8L（注水口上部から水面まで約8〜12cmになるよう注水）
冷却水の種類	水道水・純水・精製水
交換頻度	1〜2か月に1回（チラー背面のDRAINから排水）
凍結対策	設置場所が2℃以下になる場合は、不凍液（クーラント液、弊社販売）を希釈して使用してください。水が凍結するとレーザー発振器が破損するおそれがあります。
チラーの設置・電源	電装盤の近くに設置し、電装盤から給電します（別途コンセント不要）。
保守	チラー内部に埃が溜まるため、定期的に清掃してください。

■ 運用上の注意

- 連続加工は30分までを推奨します。
- チラーが正常に動作していない、水量が不足している、または水温が60℃以上になった場合は「水冷機がオフです」と表示され、加工できません。

6. 排気設備

CO2レーザー加工は素材を熱で加工するため、煙や臭いが必ず発生します。本体には排気機能が搭載されていないため、屋外へ排気する排気設備、または集塵機をご用意ください。

6.1 排気方式

方式	排気ファン（屋外へ排気）	集塵機（フィルターで除去し室内へ排気）
弊社オプションの仕様	風量1250m³/h、AC100V、アルミダクト（2m）付属、運転音80dB未満。本体のドアまたは加工ベッドに取り付け	風量700m³/h、AC100V・600W、吸気口φ100mm、約60kg、運転音70dB未満
設置条件	ダクトの先を窓や換気扇、外壁の排気口に向けて設置	排気口を窓や換気扇に向けられる位置に設置（排気口へのダクト取り付けは任意）
保守	ダクト内の清掃	フィルター交換（Pre filter：1週間〜1か月、HEPA：3〜5か月、Activated carbon：6か月）

6.2 排気設備の注意事項

- お客様で排気設備をご用意いただく場合は、本体の排気口（口径φ100mm）に合うダクト・ファンを選定してください。
- 排気によって室内が負圧になると排気能力が落ちるため、外気を取り入れる給気口も確保してください。
- 屋外へ排気する場合は、排気口の位置について近隣への臭気・煙の影響に配慮してください（悪臭防止法・地域条例）。
- PVC（ポリ塩化ビニル、塩ビ）などの塩素系素材、PTFE（テフロン）などのフッ素樹脂、エポキシ樹脂は加工しないでください。塩素系素材は塩化水素ガス、フッ素樹脂はフッ化水素ガスを発生し、人体に有毒なだけでなく加工機本体も腐食します。エポキシ樹脂も加工時に有害なガスや煙が発生します。
- 加工する素材に有機溶剤や特定化学物質を含む場合は、労働安全衛生法上の規制対象となることがあります。判断に迷う場合は所轄労働基準監督署にご相談ください。

7. レーザー安全対策

LC950はレーザー安全規格（JIS C 6802）のクラス2に準拠します。加工用のCO2レーザーは筐体内に囲われ外部に漏れない設計で、ガイド用の赤色レーザーポインターによりクラス2となります。ただし、加工ベッド（底板）を外した状態で加工する場合はクラス4に該当します。CO2レーザー（波長10600nm）は目に見えない光で、直接光・反射光のいずれも眼・皮膚に重大な傷害を与えます。

■ 本体の安全機能

ドアを開けると自動でレーザー照射を停止するインターロックスイッチ、緊急停止ボタン、キースイッチを備えています。外部インターフェースも利用できます。

■ 必要な措置（労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止対策について」）

通常の使用（クラス**2**）	加工ベッドを取り付け、ドアを閉じた状態ではレーザー光が外部に漏れない設計です。クラスごとに必要な措置は、厚生労働省「レーザー光線による障害の防止対策について」をご確認ください。
加工ベッドを外して使用する場合（クラス**4**）	管理区域の設定（標識・立入禁止）、本体下部からの漏れ光に対する周囲の遮へい、レーザー機器管理者の選任、健康管理（前眼部検査、眼底検査）など、クラス4の措置が必要です。
保護具	加工ベッドを外して使用する場合は、CO2レーザー（波長10600nm）対応の保護メガネを、作業者および作業場所にいる周囲の人が着用してください（10章参照）。加工ベッドを取り付けた通常の使用では不要です。

8. 高周波利用設備許可申請（電波法）

LC950は高周波利用設備に該当するため、原則として製品を設置する前に、管轄の総合通信局へ高周波利用設備許可申請を行う必要があります（電波法第100条）。申請書類は管轄の総合通信局のWebサイトから入手し、記入事項は弊社Webサイト「高周波利用設備許可申請について」をご参照ください。

機種	レーザー出力	定格入力電力	申請
LC950	80W	550VA	必要

- 申請には、設置場所付近の建造物等の状況を示す図面や、設置場所付近の地図が必要です。
- しゃへい室を設ける場合は、しゃへいの材料や部屋の構造、設備を設置する建物の構造の記載が必要です。

9. 防火・消防対応

消火器	本体の近くに消火器を設置してください。機械の損傷を最小限に抑えるため、二酸化炭素消火器を推奨します。
監視	加工中は炎が上がる可能性があるため、本体から絶対に離れないでください。加工後に離れる際は、素材や切りくず等から出火していないか確認してください。
清掃	火災の原因となるため、加工ベッド上のゴミは定期的に取り除いてください。
エアーアシスト	粉塵の多い素材を加工し続けるとエアーホースやノズルが汚れて風量が落ち、炎が上がりやすくなります。定期的に清掃してください。
可燃物	ガソリンやアルコールなど、可燃性蒸気の発生源を同じ部屋に置かないでください。
火災報知器（煙感	レーザー加工の煙が室内に漏れると、天井の煙感知器が作動することがあります。設置

知器）	前に煙感知器の位置を確認し、排気設備で煙が室内に滞留しないようにしてください。テナントビルや学校などでは、必要に応じて建物の管理者にご相談ください。

10. 保護具（ユーザー側準備）

保護メガネ	加工ベッドを外して使用する場合に必要です。CO2レーザー（波長10600nm）対応のもの。本体に付属しています。作業者・周囲の人数分を別途ご準備ください。
手袋	加工直後の素材は高温になる場合があるため、取り出し時に使用してください。

※ペースメーカー装着者は、医師が安全と判断した場合を除き本製品に近づかないでください。

11. 騒音・振動

本体・エアーコンプレッサー	75dB以下（目安）。本体を起動するとエアーコンプレッサーも連動して起動するため、製品全体の値です（加工時、本体から約1mの位置で当社測定）。待機時は約62dBです。個体差や設置環境により変動します。
排気ファン・集塵機	弊社オプションの運転音は、排気ファンが80dB未満、集塵機が70dB未満です。
合成騒音	本体・エアーコンプレッサー・排気設備が同時稼働する場合、合成騒音は各機器の単体値を上回ります。等価騒音レベルが85dB(A)以上となる場合は、「騒音障害防止のためのガイドライン」に基づき、作業環境測定、聴覚保護具の使用、聴力検査等の措置が必要です。設置後に実測のうえご判断ください。
振動	設置後はアジャスターで本体を床に固定し、加工中のがたつきを防いでください。

12. 廃棄物処理

運用に伴い発生する廃棄物は、廃棄物処理法および地域条例に従い適正に処理してください。

廃棄物	処理区分・注意事項
切りくず・端材	素材の種類に応じて分別し、処理してください。
集塵機の使用済みフィルター	付着した粉塵の成分に応じた区分で処理してください。
使用済みレーザー管・レンズ・ミラー（消耗品）	集光レンズと、レーザー管の先端のレンズにはセレン化亜鉛（ZnSe）が使われているため、特別管理産業廃棄物に該当します。レーザー管はレンズが付いたま

	ま、ほかの廃棄物と分けて保管し、特別管理産業廃棄物の許可を持つ処理業者に処理を委託してください。ミラーは産業廃棄物として処理してください。
チラーの排水・不凍液	排水先の規制を確認し、不凍液を含む場合は廃液として処理してください。

13. ユーザー側準備品リスト

№	品目	内容・備考
1	電源設備	単相100Vの3ピンコンセント（集塵機とは別回路を推奨）、接地
2	排気設備	排気ファン＋ダクトと屋外への排気口、または集塵機。給気口
3	PC	専用ソフトウェア（SmartDIYs Creator）で操作するためのPC
4	冷却水・不凍液	冷却水約8L。冬季に2℃以下になる場合は不凍液
5	保護メガネ	加工ベッドを外して使用する場合のみ。CO2レーザー対応。作業者・周囲の人数分（本体に付属あり）
6	消火器	二酸化炭素消火器を推奨
7	搬入用機材	フォークリフト・ハンドリフト等、組み立て要員（架台に本体を載せる作業は4名以上）
8	組立工具	六角レンチ・スパナ（付属）、モンキーレンチ、プラスドライバー、マイナスドライバー、水平器、水を入れる容器（計8L分）
9	高さ調整用の板	加工ベッドの高さ調整（取扱説明書6.5）で、レーザーヘッドの下に置いて付属の高さ調整治具と併用。材質は問わない
10	レーザー安全の掲示等	管理区域の表示（加工ベッドを外して使用する場合）、レーザー機器管理者の掲示
11	レーザー遮光パーテーション・カーテン	任意。作業エリアの区画や、加工ベッドを外して使用する場合（クラス4）の周囲の遮へいに使用（弊社でも販売）
12	申請書類	高周波利用設備許可申請書（管轄の総合通信局）

14. 設置前確認チェックリスト

■ 設置スペース・搬入

☐ 本体を壁から800mm以上離して設置できるスペースを確保した

☐ ドアの開閉と素材の出し入れのための作業スペースを確保した

☐ （加工ベッドを外して使用する場合）本体の下に素材・昇降リフトを置くスペースを確保した

☐ フォークリフト・ハンドリフト等の省力機器と、組み立て・設置の作業者（4名以上）を手配した

☐ 搬入経路の幅・天井高が梱包品の寸法を上回ることを確認した

☐ 床が水平で、床耐荷重が十分であることを確認した

■ 設置環境

☐ 室温10〜30℃・湿度75%以下を維持できる環境を確認した

☐ 直射日光・雨が当たらず、埃の少ない場所であることを確認した

■ 電源

☐ 単相100Vの3ピンコンセント（集塵機とは別回路）を確保した

☐ 接地を確保した

☐ 排気ファン・集塵機用の電源を確保した

■ 冷却

☐ 冷却水約8Lを準備した

☐ 冬季の凍結対策（不凍液）の要否を確認した

■ 排気

☐ 排気ファンまたは集塵機を準備した

☐ （排気ファンの場合）屋外への排気口と、ダクトの経路を確保した

☐ 給気口を確保した

☐ PVCなど加工禁止の素材を使用しないことを作業者に周知した

■ レーザー安全・防災

☐ （加工ベッドを外して使用する場合）保護メガネを作業者・周囲の人数分準備した

☐ （加工ベッドを外して使用する場合）管理区域の設定とレーザー機器管理者の選任を行った

☐ 消火器（二酸化炭素消火器を推奨）を設置した

☐ 加工中に本体から離れないことを作業者に周知した

☐ 安全衛生教育を実施した（または計画した）

■ 電波法

☐ 設置前に高周波利用設備許可申請を行った

■ 廃棄物・その他

☐ 発生する廃棄物の区分を確認した

☐ 操作用のPCを準備した

15. 関連法令・規格

法令・規格	関連事項
電気工事士法	電気工事の有資格者による施工

電気設備技術基準の解釈	配線・接地等の技術基準
電波法	高周波利用設備許可申請（第100条）
労働安全衛生法	レーザー光線による障害の防止対策
消防法	可燃物の管理、消火設備の設置
悪臭防止法・各地域条例	屋外排気の臭気・煙
廃棄物処理法	産業廃棄物の適正処理
JIS C 6802	レーザー製品の安全基準

16. お問い合わせ窓口

会社名	株式会社smartDIYs
電話	050-5527-0894
お問い合わせフォーム	https://www.smartdiys.com/contact/support/
受付時間	平日 9:00〜12:00 / 13:00〜17:00
対応形態	電話・メール・ビデオ通話でのご案内

以上

株式会社smartDIYs