CNCプラズマカッター

PL950R

付帯工事要件書

発行日：2026年10月14日　第1版

発行：株式会社smartDIYs

本書の目的

本書は、CNCプラズマカッターPL950R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。プラズマ電源の出力（45A／75A）によって異なる項目は、出力ごとに記載しています。

> ⚠ 付帯工事は、電気工事士法・消防法・労働安全衛生法（特定化学物質障害予防規則を含む）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

PL950Rは、プラズマで金属を溶断するCNCプラズマカッターです。鉄・ステンレス・アルミ・銅・真鍮・チタンなど、通電する金属の切断に使用します。本体（ウォーターベッド付き）・電装盤・プラズマ電源・操作用PCで構成され、プラズマ電源は出力45Aと75Aの2種類があります。加工にはエアーコンプレッサーが必須で、お客様にてご用意いただきます。また、加工中に発生する溶接ヒュームは特定化学物質障害予防規則の対象となるため、換気などの対策が必要です（7章参照）。

1.1　主要仕様

項目	**45A**	**75A**
プラズマ最大電流	45A（20〜45A）	75A（20〜75A）
切断可能板厚（目安）	鉄10mm・ステンレス8mm・アルミ10mm	鉄20mm・ステンレス15mm・アルミ20mm
加工エリア	幅730×奥行950mm	
Z軸可動範囲	0〜73mm	

入力電源（電装盤）	AC100V 50/60Hz 7A	
入力電源（プラズマ電源）	単相200V 50/60Hz 40A	三相200V 50/60Hz 60A
消費電力	電装盤700W＋プラズマ電源7kW	電装盤700W＋プラズマ電源12.1kW
定格使用率（**40**℃・**10**分）	50%（45A出力時、10分のうち約5分）	100%（75A出力時）
電源ケーブル長さ	3m（本体・プラズマ電源とも）	
冷却方式	ウォーターベッド（水を張り、素材の温度上昇や煙・ヒュームの拡散を抑える）	
本体寸法（**W×D×H**）	1430×1350×1435mm（PCモニタを含めると1564×1596×1435mm）	
重量	約400kg	
セットアップ時間	2〜3時間（お客様にて実施）	
標準装備	プラズマ電源、トーチ、ウォーターベッド、電装盤、専用PC、液晶モニタ、キーボード、マウス、無線LANアダプタ、スパナ、六角レンチ、テスター	
お客様手配	エアーコンプレッサー（タンクを含む）	

※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	1430×1350×1435mm（PCモニタを含めると1564×1596×1435mm）	約400kg	前後左右に2m以上のスペース
プラズマ電源	45A：480×175×310mm／75A：470×250×400mm	45A：約12.6kg／75A：約26.1kg	電装盤の近くに設置。冷却ファンの吸排気口をふさがず、火花・水しぶき・金属粉がかからない位置に置いてください。
電装盤	200×750×470mm	約18kg	本体の近くに設置
エアーコンプレッサー（お客様手配）	機種による	機種による	付属のエアホースでプラズマ電源と接続できる位置
エアーフィルター（オプ	直径185×高さ190mm	—	エアーコンプレッサーと

ション）			プラズマ電源の間に接続

■ 本体周囲のクリアランス

- 加工中は火花が発生するため、本体の前後左右に2m以上のスペースを確保してください。
- 作業場所の天井や壁が、火花や高温から適切に保護されているか確認してください。
- プラズマ電源・電装盤・エアーコンプレッサーは、ケーブルやホースが届く範囲で、火花がかからない位置に配置してください。
- 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操作用PC・モニタを設置してください。

2.2 搬入要件

梱包寸法・重量	本体：幅1410×奥行1400×高さ890mm　約400kg（木箱） プラズマ電源・電装盤などは別梱包です（計4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）。
セットアップ	お客様ご自身で行っていただきます（約2〜3時間）。本体を持ち上げながら支柱を取り付けるため、フォークリフトやエンジンクレーンなどの省力機器が必要です。
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	水平で硬い屋内の床。設置時は水平器で確認し、支柱下部のアジャスターで水平を調整します。
床耐荷重	本体（約400kg）に、ウォーターベッドの水（55〜60L）と素材の重量を加えた荷重に対し、十分な耐荷重を確認してください。
床の材質	溶接ヒュームに関する規制により、作業場所の床はコンクリートや鉄板などの不浸透性のものとしてください（特定化学物質障害予防規則第21条）。
固定	水平調整後、アジャスターのナットを締めて床に固定してください。キャスター使用時は必ずストッパーを固定してください

3. 設置環境条件

使用時温度	5～40℃
保管環境	温度:5～50℃　湿度:25～50%
設置場所	屋内・直射日光や雨が当たらない・十分に換気できる場所
可燃物	火花が飛ぶため、周囲に引火性の高いものを置かないでください。

4. 電源設備

4.1　電源仕様

PL950Rは、電装盤用のAC100Vと、プラズマ電源用の200V（45Aは単相、75Aは三相）の両方を使用します。両方の電源を安定して使用できる場所が必要です。

項目	電装盤	プラズマ電源（**45A**）	プラズマ電源（**75A**）
入力電源	AC100V 50/60Hz	単相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz
定格電流	7A	40A	60A
消費電力	700W	7kW	12.1kW
接続方法	3ピンコンセントに接続。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。	ブレーカーへの直接接続を推奨	ブレーカーへの直接接続を推奨
電源ケーブル長さ	3m	3m	3m

※45Aモデルで設置場所が三相電源の場合、三相電源から単相電源を取り出して使用できますが、電力会社との契約形態によっては契約違反となるため、事前に電力会社にご確認ください。

※プラズマ電源は、入力電圧が規定の範囲を外れると停止します（75Aの場合、253Vを超えるか187Vを下回るとエラーになります）。電圧変動の少ない電源をご用意ください。

※75Aのプラズマ電源は高調波電流に関する規格（IEC 61000-3-12）に適合していません。高圧受電の場合は電気主任技術者に、低圧受電の場合は契約容量の確認とあわせて電力会社にご確認ください。

4.2　周辺機器の電源

エアーコンプレッサーや換気設備は、本体とは別に電源が必要です。エアーコンプレッサーの電源は機種によって

異なる（大型の機種は三相200Vのものも多い）ため、機種の仕様に合わせてご用意ください。既設の分電盤に空き容量があるか、幹線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	電装盤・プラズマ電源とも、電源ケーブル内の接地線を使用し、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。
漏電遮断器	インバーター式のプラズマ電源は、一般的な漏電遮断器を不要に作動させる場合があります。インバーター機器に対応した（高調波・サージ対応の）漏電遮断器を選定してください。

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. 圧縮空気設備

PL950Rは、プラズマで溶かした金属を空気で吹き飛ばして切断するため、エアーコンプレッサーが必須です。エアーコンプレッサーとタンクはお客様にてご用意ください。

供給圧力	0.4〜0.6MPa 1.0MPaを超えるとプラズマ電源が破損するため、上限を超えるエアーコンプレッサーは使用しないでください。
タンク容量	200L以上を推奨
吐出空気量	100L/min以上を推奨。45Aは200L/min以上、75Aは220L/min以上であれば、加工可能時間に制限はありません。
空気消費量	約200L/min
加工可能時間の目安	吐出空気量が上記に満たない場合、連続して加工できる時間はタンク容量で決まります（45A・0.6MPaの場合、タンク100Lで約31秒、200Lで約63秒、500Lで約157秒）。予備タンクの連結もご検討ください。
接続	付属のエアホースで、プラズマ電源の背面に接続します。
エアー品質	エアーに含まれる水分やゴミはトーチの劣化や素材へのゴミ付着の原因になるため、エアーフィルター（オプション）の使用を推奨します。カートリッジは1日2時間の使用で約1か月が交換の目安です。

6. ウォーターベッド（水）

ウォーターベッドに水を張ることで、素材が高温になるのを防ぎ、煙や臭い、ヒュームの拡散を抑えます。必ず水を入れて使用してください。

水量	55〜60L（ウォーターベッドの縁が1〜2cm残る程度）
水の種類	水道水で問題ありません。専用の冷却水（オプション）を水20：原液1の割合で希釈して使用すると、本体のサビを軽減できます。
交換	加工を続けると水が汚れ、金属くずが溜まっていくため、定期的に交換してください。
給排水	給水・排水を行うため、水道や排水の手段（容器など）を確保してください。
アルミの切断（爆発のおそれ）	アルミをウォーターベッド上で切断すると、アルミの下に水素ガスが溜まり、引火すると爆発するおそれがあります。アルミを切断する場合は、ウォーターベッドの水位を下げて素材と水面の間に隙間を作り、作業場所を十分に換気してください。また、加工後はウォーターベッドに沈んだアルミのくずを早めに取り除いてください。

7. 換気・溶接ヒューム対策

プラズマで金属を溶断する作業では溶接ヒュームが発生し、「金属アーク溶接等作業」として特定化学物質障害予防規則（特化則）の対象となります。屋内作業場で継続して作業を行う場合は、以下の措置が義務付けられています。

7.1 事業者に義務付けられる主な措置

全体換気	作業場全体を換気する全体換気装置による換気等が必要です（特化則第38条の21第1項）。
濃度測定と呼吸用保護具	空気中の溶接ヒュームの濃度を測定し、結果に応じて換気装置の風量の増加や、有効な呼吸用保護具の使用が必要です。面体を有する呼吸用保護具は、1年に1回フィットテストを行います（特化則第38条の21第2項〜第8項）。
掃除	作業場の床を毎日1回以上、水洗いなど粉じんが飛散しない方法で掃除します（特化則第38条の21第9項）。
作業主任者	「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習」の修了者から、作業主任者を選任します。
特殊健康診断	常時従事する労働者に対し、6か月以内ごとに1回の特殊健康診断を行い、結果を労働基準監督署長に報告します。
作業場の設備・表示	床を不浸透性とする、関係者以外の立入禁止と表示、休憩室・洗眼や洗身の

	設備・更衣設備の設置、喫煙・飲食の禁止と表示、呼吸用保護具の備え付けなどが必要です。

詳しくは、厚生労働省「金属アーク溶接等作業について健康障害防止措置が義務付けられます」や、所轄の労働基準監督署にご確認ください。

7.2 換気設備の注意事項

- 加工中に発生するガス・煙・ヒュームを吸い込まないよう、十分に換気できる場所に設置してください。
- 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（地域条例）。
- ヒュームで汚れたウエスや紙くずは、ふた付きの不浸透性の容器に入れて保管してください（特化則第12条の2）。
- 亜鉛めっき鋼板や塗装された材料を切断すると、亜鉛などのヒュームが発生し、吸い込むと発熱や悪寒などの症状（金属熱）を起こすことがあります。めっき・塗装材を加工する場合は、換気と呼吸用保護具の着用を特に徹底してください。
- 塩素系の洗浄剤や溶剤の蒸気がアークに触れると、有毒なホスゲンが発生します。脱脂などに使う塩素系の溶剤は、作業場所に置かないでください。

8. アーク光・感電への対策

アーク光	加工中は強い光（紫外線）が発生します。作業者はしゃ光度番号10以上の保護メガネ（溶接用）を着用してください。周囲の人への光の影響も考慮し、必要に応じて遮光カーテン等で区画してください。
感電	プラズマ加工は高い電圧で行うため、感電の危険があります。プラズマ電源がオンの時はトーチに絶対に触れないでください。素材を手で持ったまま素材がトーチに触れると感電するおそれがあるため、絶縁手袋を着用してください。ウォーターベッドの水で床が濡れやすいため、底がゴムの安全靴や長靴など、絶縁性のある靴を着用してください。手袋が濡れた場合は乾いたものに交換し、電源ケーブル類は水たまりに触れないよう配線してください。床の水たまりはこまめに拭き取ってください。
電源オフ後	電源をオフにした後でも、電気部品によっては高い電圧を保持している場合があります。移動やメンテナンスなど加工以外の作業の時は、必ず電源をオフにしてください。
立入制限	関係者以外が作業場所に立ち入らないよう、区画と表示を行ってください。

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。
周囲の可燃物	加工中は火花が飛ぶため、本体の前後左右2m以内に可燃物を置かないでください。
天井・壁	作業場所の天井や壁が火花や高温から保護されているか確認してください。
監視	本製品の電源がオンの時は、作業場所から離れないでください。
火災報知器（煙感知器）	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。設置前に煙感知器の位置を確認し、換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（溶接用）	しゃ光度番号10以上のもの。作業者・周囲の人数分をご準備ください。
呼吸用保護具	溶接ヒュームに有効な防じんマスク等。濃度測定の結果に応じた性能のものを使用し、面体を有するものはフィットテストを行ってください。
絶縁手袋	加工後の素材は高温になるほか、感電防止のためにも着用してください。
聴覚保護具	プラズマ切断は騒音レベルが高くなる場合があるため、耳栓やイヤーマフを着用してください。作業環境の騒音を測定し、周囲の人も保護してください。
作業衣	アーク光の紫外線や火花から皮膚を守るため、難燃性で長袖の作業衣を着用してください。

※プラズマ切断は強い電磁波を発生するため、ペースメーカーや補聴器などの医療機器に影響するおそれがあります。これらを使用している方は、医師や機器のメーカーに確認してください。

11. 騒音・振動

加工中（製品全体）	約100dB（プラズマ電源・エアーコンプレッサーなどを含む製品全体、加工中に本体から約1mの位置で当社測定）。作業者・周囲の人は、聴覚保護具を必ず着用してください。
エアーコンプレッサー	機種によって運転音が異なります。作業者の近くに置く場合は、運転音にご注意ください。
騒音対策	加工中は約100dBとなり、「騒音障害防止のためのガイドライン」で対策が必要とされる85dB(A)を大きく超えます。90dB(A)以上の作業場では、聴覚保護具の使用に加え、作業場所の区画や標識の掲示などの措置が必要です。設置後に作業環境の騒音を測定し、必要な措置を講じてください。

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
ドロス・切りくず・端材	産業廃棄物（金属くず）として分別してください。
ウォーターベッドの排水・沈殿物	金属くずを含むため、排水先の規制を確認し、必要に応じて産業廃棄物として処理してください。
使用済み消耗品	トーチ内部品（マシンシールド・スワールリング・ノズル・電極）、ウォーターベッドのフラットバー、エアーフィルターのカートリッジは、産業廃棄物として処理してください。
ヒュームで汚れたウエス等	ふた付きの不浸透性の容器に保管し、成分に応じた区分で処理してください。

13. ユーザー側準備品リスト

№	品目	内容・備考
1	電源設備	電装盤用のAC100Vコンセント、プラズマ電源用の単相200V 40A（45A）または三相200V 60A（75A）、接地
2	エアーコンプレッサー	圧力0.4～0.6MPa（1.0MPa以下）、タンク200L以上、吐出空気量100L/min以上（推奨）
3	換気設備	全体換気装置（特化則）
4	水	ウォーターベッド用に55～60L。必要に応じて専用の冷却水（オプション）
5	保護具	保護メガネ（しゃ光度番号10以上）、呼吸用保護具、絶縁手袋、聴覚保護具（耳栓・イヤーマフ）、難燃性・長袖の作業衣
6	消火器	本体の近くに設置
7	搬入・セットアップ用機材	フォークリフト・ハンドリフト、エンジンクレーン等、水平器、マイナスドライバー 、L字定規
8	特化則への対応	作業主任者の選任、特殊健康診断、溶接ヒューム濃度の測定など

14. 設置前確認チェックリスト

■ 設置スペース・搬入

□ 本体の前後左右に2m以上のスペースを確保した

□ 天井・壁が火花や高温から保護されていることを確認した

□ フォークリフト・ハンドリフト、エンジンクレーン等の省力機器を手配した

□ 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

□ 作業場所の床が不浸透性（コンクリート・鉄板等）であることを確認した

■ 設置環境

□ 使用時の室温が5～40℃を維持できることを確認した

□ 十分に換気できる場所であることを確認した

■ 電源

□ 電装盤用のAC100Vを確保した

□ プラズマ電源用の200V（45A：単相40A／75A：三相60A）を確保した

□ （45Aで三相電源の場合）単相の取り出しについて電力会社に確認した

□ 接地を確保した

□ エアーコンプレッサー・換気設備の電源を確保した

■ 圧縮空気

□ 推奨仕様を満たすエアーコンプレッサー・タンクを準備した

□ 供給圧力が1.0MPaを超えないことを確認した

□ （必要に応じて）エアーフィルターを準備した

■ ウォーターベッド

□ ウォーターベッド用の水（55～60L）と給排水の手段を確保した

■ 溶接ヒューム対策（特化則）

□ 全体換気装置を設置した

□ 呼吸用保護具を準備し、フィットテストの実施を計画した

□ 溶接ヒューム濃度の測定を計画した

□ 特定化学物質作業主任者を選任した

□ 特殊健康診断の実施を計画した

□ 作業者に「アーク溶接等の業務に係る特別教育」を実施した（または計画した）

□ 立入禁止・喫煙飲食禁止の表示、洗眼・更衣設備などを整備した

■ 安全・防災

□ しゃ光度番号10以上の保護メガネを作業者・周囲の人数分準備した

□ 絶縁手袋を準備した

□ 難燃性・長袖の作業衣を準備した

□ 聴覚保護具（耳栓・イヤーマフ）を作業者・周囲の人数分準備した

□ 消火器を設置した

□ 周囲2m以内の可燃物を撤去した

□ 電源がオンの時に作業場所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）

■ 廃棄物

□ ドロス・ウォーターベッドの排水など、発生する廃棄物の区分を確認した

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
労働安全衛生法・特定化学物質障害予防規則	溶接ヒュームによる健康障害の防止措置（全体換気、濃度測定、呼吸用保護具、作業主任者、特殊健康診断など）
労働安全衛生規則	アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等の業務（第36条第3号）に該当し、作業者に「アーク溶接等の業務に係る特別教育」を行う必要あり（CNCによる自動加工も対象）
消防法	可燃物の管理、消火設備の設置
廃棄物処理法	産業廃棄物の適正処理
各地域条例	排気・騒音など地域ごとの規制

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