# レーザ溶接用スキャニングシステム用ソフトウェア

# SWDraw2

# 取扱説明書

# 

# 本書について

このたびは、弊社のレーザ溶接用スキャニングシステム用ソフトウェア SWDraw2 をお 買い求めいただきありがとうございます。

本製品を正しくお使いいただくために、この「取扱説明書」を最後までお読みください。 また、ご覧になった後は大切に保管してください。

本書は、レーザ溶接用スキャニングシステムのパソコン用アプリケーション「SWDraw2」 で、溶接を制御する方法ついて記載されています。レーザ溶接用スキャニングシステムの 設置、保守、仕様については、各レーザ溶接用スキャニングシステムの取扱説明書を参照 してください。

# 1. ご注意

- 本書は、SWDraw2を搭載したレーザ溶接用スキャニングシステム(GWM-STD/ SHG/MHP/PFL/DDL/FL/STD2-000/STD2-001/STD2-002/MHP2-000/DDL2-000) を対象とし、重要な相違がない限り、GWM-PFLの図や画面を使用して解説してい ます。
- Microsoft Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国におけ る登録商標または商標です。
- 本書に記載されている会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。
- 本書の内容の一部、または全部を無断で転記することは禁止されています。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更されることがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一不可解な点や、誤り、お気付きの点がありましたら、ご購入先にご連絡ください。
- 本装置と組み合わせてご使用になる製品(パソコンなど)の使用説明書も併せてお読みください。
- パソコンソフトのグラフィック描画(DXFデータインポート)には(株)ナックソ フトウェアの CADBuilderOCX を使用しています。

# 2. 本書の表記方法について

<u>入</u> 注意	ハードウェアやソフトウェアの損害やエラーの発生を防止するために、必ず 守っていただきたい情報を記載しています。
が願い	特定のテーマに関する補足情報を記載しています。

メニュー、アイコン、ボタン、 ウィンドウ、タブ	[] で囲んで表記します。 (例) [OK] ボタンを選択します。
キーボード上のキー	<>で囲んで表記します。 (例) < Tab >キーを押します。
参照先	『』で囲んで表記します。 (例)『第 8 章 3.2 パスワードを変更する』(5 ページ)を参照し てください。

# 目次

木聿	1-7	117
十日	こう	いし

	1 ご注意	1
	<ol> <li>2 本書の表記方法について</li> </ol>	2
第1章	SWDraw2 の概要	9
	1 特長	9
	2 インストール	10
	2.1. レーザ装置用アプリケーション「SWDraw2」をインストールする	10
	2.2. ドライバをインストールする	15
	2.2.1. パソコンの OS が Windows 10 / Windows 11 の場合	15
	2.3. ドライバのインストールに失敗した場合	16
	2.4. USB デバイスドライバの動作を確認する	19
	2.4.1. USB デバイスドライバの更新	19
	2.5. パソコンのネットワークの設定	20
	2.5.1. パソコンの OS が Windows 10 / Windows 11 の場合	21
	2.6. パソコンの環境設定	23
	2.6.1. パソコンの OS が Windows 10 / Windows 11 の場合	24
第2章	【クイックリファレンス】パソコンからの溶接実行	. 28
210 <u>-</u> -		
第3章	作図画面	42
	1 作図画面の構成	42
	2 作図画面の機能一覧	44
		50
第4	ノアイル	50
	1 ファイルの作成、保存、転送	50
	1.1. 新規作成(レイアウトファイルを新規作成する)	50
	1.2. 開く(既存のレイアウトファイルを編集する)	51
	1.3. 上書き保存(レイアウトファイルを上書き保存する)	52
	1.4. 名前を付けて保存(レイアウトファイルを保存する)	52
	1.5. 旧バージョンで保存	53
	1.6. レイアウトファイルの転送	54
	1.6.1. レイアウトファイルが転送済みで、レイアウト番号が同一の場合 1.6.2 レイアウトファイルが転送済みで、レイアウト番号が同一の場合	55
	1.6.3. レイアウトファイルが転送済みで、レイアウト番号が共なる場合 1.6.3. レイアウトファイルが転送されておらず、レイアウト番号が同一の場合	55
	1.6.4. レイアウトファイルが転送されておらず、レイアウト番号が異なる場合	56
	2 外部のファイルをインポートする	57
	2.1. DXF インポート(DXF ファイルをインポートする)	57
	2.2. GWH インポート(GWH ファイルをインポートする)	58
	3 レイアウトを合成する	59

		3.2.	レイアウ	ト合成(合成するレイアウトファイルを選択する)	. 59
	4	アプリケ	ーションの	D終了	. 61
第5章	$\boldsymbol{\nu}$	ーザ制	御		62
	1	コントロ	ール		. 62
		1.1.	[コントロ	ール] 画面の構成	. 62
		1.2.	スキャナの	の設定	. 67
	2	データ転	送(レイア	マウトの転送、削除、コピー)	. 69
		2.1.	レイアウト	トファイルの転送	. 70
		2.2.	レイアウI	トファイルの転送解除、転送予約番号の変更	. 72
			2.2.1.	[転送可能レイアウトー覧]の選択解除	. 72
			2.2.2.	[転送済みレイアウトー覧]の転送予約解除	. 72
			2.2.3.	[転送済みレイアウトー覧]の転送予約番号の変更	. 73
		2.3.	レイアウ	トファイルの削除	. 74
			2.3.1.	転送可能レイアウトー覧	. 74
			2.3.2.	転送済みレイアウトー覧	. 74
		2.4.	レイアウト	トファイルのコピー	. 75
	3	スケジュ	ール		. 76
		3.1.	GWM-STI	D/SHG/STD2-000	. 76
			3.1.1.	[スケジュール画面]画面の構成	. 76
			3.1.2.	FIX 方式でスケジュールを設定する	. 78
			3.1.3.	FLEX 方式でスケジュールを設定する	. 81
			3.1.4.	CW 方式でスケジュールを設定する	. 84
			3.1.5.	スケジュールに変調方式を設定する (ML-6040A/6700B/6810Bのみ)	. 87
			3.1.6.	スケジュールにシーム機能を設定する	. 89
		3.2.	GWM-MH	P/MHP2-000	. 91
			3.2.1.	[スケジュール画面] 画面の構成	. 91
			3.2.2.	FIX 方式でスケジュールを設定する	. 93
			3.2.3.	FLEX 方式でスケジュールを設定する	. 95
			3.2.4.	CW 方式でスケジュールを設定する	. 97
			3.2.5.	スケシュールに変調方式を設定する	. 99
		2.2	3.2.6.	スケンユールにンーム機能を設定する	101
		3.3.	GWW-PFI		102
			3.3.1.	[スケンュール人刀画面] 画面の構成	102
			3.3.Z.	FIX 方式 ビスケンユールを設定 9 る	104
			3.3.3.	FLEX 万式 ぐスク シュールを設定 9 る	107
			3.3. <del>4</del> . 3.3.5	てたジュールに変調方式を設定する	109
			336	スケジュールにシーム機能を設定する	113
	4	システム	いラメータ	2.322 //////////////////////////////////	114
	- 5	D60300	「「」「」」	₩~ \ / / 水座>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	120
	5	1.02020	运后改化 桂却		120
	0 7	コンノト	1月刊(11)1月刊(11)11111111111111111111111111	L	121
	1	%1 //□	モーダナイ	۲	122
第6章	編	幕			23

目次

	1 元に戻す (操作を取り消す)	123
	2 やり直し (操作をやり直す)	123
	3 図形の削除 (図形を削除する)	123
	4 図形の⊐ピー	124
	4.1. コピー (コピーを配置する)	124
	4.2. 回転コピー(コピーを回転して配置する)	125
	4.3. 反転コピー(コピーを反転して配置する)	126
	5 図形の移動	127
	5.1. 移動 (図形を移動する)	127
	5.2. 回転移動(図形を回転して移動する)	128
	5.3. 反転移動 (図形を反転して移動する)	129
	5.4. 下絵縮尺変更(下絵のサイズを変更する)	130
	6 コメント (コメントを編集する)	131
	7 行列配置 / 行列解除	132
	7.1. 行列配置	132
	7.2. 行列解除	133
第7章	調整	
	1 不要な線を削除する	134
	1.1. トリミング (線の一部を削除する)	
	1.2. 交点切断 (交点の不要な線を削除する)	
	2 図形を選択する	
	2.1. 選択モード (選択モードに切り替える)	
	2.1.1. 選択モードで図形のサイズを変更する	
	2.1.2. 選択モードで図形を移動する	137
	2.2. 回転モード(選択モードで線分を回転する)	137
	3 図形のプロパティを変更する	138
	3.1. プロパティの使い方	138
	3.2. プロパティの設定項目	140
	4 連続線分解 (図形を分解する)	148
	5 四角分解 (四角形を分解する)	149
	6 分割 (図形を分割する)	
	7 円弧連続線化	152
	8 結合(2つの図形を1点で重ね合わせる)	153
	9 連続線結合	155
	9.1. AUTO (自動で1つの連続線分にする)	155
	9.2. MANUAL (手動で1つの連続線分にする)	156
	10 フィレット	157
	11 構成点追加	159
	12 構成点削除	160
	13 ハッチングの連続線化	161
第8章	スキャニング制御機能	162

	1 スキャニング方向制御機能	162
	1.1. 対象オブジェクトおよび留意点	162
	1.2. スキャニング順方向決定	162
	1.3. プログラム内部でのオブジェクト特定	163
	2 スキャニング順自動機能	163
	2.1. スキャニング順自動機能オペレーション	163
	2.2. スキャニング順自動エラー制御	164
	2.3. スキャニング順自動方向制御	165
	3 スキャニング順逆転機能	168
	3.1. スキャニング順逆転機能オペレーション	168
	3.2. スキャニング順逆転エラー制御	169
	3.3. スキャニング順逆転制御	170
	4 スキャニング順確認機能	171
	4.1. スキャニング順確認確認機能オペレーション	171
	4.2. スキャニング順確認エラー制御	172
	4.3. スキャニング順確認方向制御	173
∽~辛		475
<b> </b>	作凶	175
	1 線分(直線を描く)	175
	2 連続線分(連続した複数の線分を描く)	176
	2.1. 連続線分の新規作成	176
	2.2. [連続線] 画面の構成	177
	2.3. 連続線分の修正	183
	2.3.1. 全体の移動	183
	2.3.2. 変形	185
	2.3.3. (構成品の追加・削除	100
	3 半行線(半行線を抽く)	190
	4 四) (四) (四) (四) (四) (四) (四) (四) (四) (四)	191
	5 円 (円を描く)	194
	5.1. オーハーラッノ付さの円を描く(Manual)	194
	5.2. 従来の円を掴く(Aulo)	190
	<ul> <li>○ 円弧(丰全を指定して円弧を抽く)</li> <li>こ ○ トロボ (田田 - ○ ○ トナ 北中 - &lt;田浦 ナ 柑 / )</li> </ul>	198
	7 3 点円弧(円周上の 3 点を指定して円弧を描く)	200
	8 スホット (スホット溶接用の点を抽画する)	201
		202
	9.1.	202
	9.2. 版达制御コマントの美例	203
	IU コメノト (コメントを入力する)	205
	10.1. コメントを作成する	205
	10.2. コメントの情報初期値	206
	10.3. 他コマノトとの関連	207
第 10 章	レイアウト	208

6

	1 左揃え	208
	2 右揃え	
	3 上揃え	
	4 下揃え	
	5 左右中央揃え	
	6 上下中央揃え	
	7 左右均等揃え	211
	8 上下均等揃え	
第 11 章	表示	212
	1 全図形表示	
	2 全体表示	
	3 拡大	
	4 領域拡大	
	5 縮小	
	6 画面移動	
	7 グリッド表示	
	8 再表示	
	9 下絵表示	
	10 下絵編集モード	
	11 オーバーラップ表示	
第 12 章	入力支援	
第 12 章	入力支援	
第 12 章	入力支援 1 グリッド設定 2 グリッド原点	
第 12 章	入力支援 1 グリッド設定 2 グリッド原点 3 スナップ設定	
第 12 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> </ul>	
第 12 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> </ul>	
第 12 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>グリッド設定</li> <li>グリッド原点</li> <li>スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> </ul>	
第 12 章 第 13 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> <li>設定</li> </ul>	
第 12 章 第 13 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> <li>設定</li> <li>1 環境設定</li> </ul>	
第 12 章 第 13 章 第 14 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> <li>設定</li> <li>1 環境設定</li> <li>オブジェクトブラウザ</li> </ul>	
第 12 章 第 13 章 第 14 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> <li>設定</li> <li>1 環境設定</li> <li>オブジェクトブラウザ</li> <li>1 オブジェクトブラウザについて</li> </ul>	
第 12 章 第 13 章 第 14 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>グリッド設定</li> <li>グリッド原点</li> <li>スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> <li>設定</li> <li>1 環境設定</li> <li>オブジェクトブラウザ</li> <li>1 オブジェクトブラウザについて</li> <li>2 オブジェクトブラウザでオブジェクトのプロパティを確認する</li> </ul>	
第 12 章 第 13 章 第 14 章	<ul> <li>入力支援</li> <li>1 グリッド設定</li> <li>2 グリッド原点</li> <li>3 スナップ設定</li> <li>4 角度補正</li> <li>5 距離計測</li> <li>設定</li> <li>1 環境設定</li> <li>オブジェクトブラウザ</li> <li>1 オブジェクトブラウザについて</li> <li>2 オブジェクトブラウザでオブジェクトのプロパティを確認する</li> <li>3 オブジェクトブラウザでスキャニング順を変更する</li> </ul>	
第12章 第13章 第14章 第15章	入力支援	
第 12 章 第 13 章 第 14 章 第 15 章	入力支援         1 グリッド設定         2 グリッド原点         3 スナップ設定         4 角度補正         5 距離計測         設定         1 環境設定         オブジェクトブラウザ         1 オブジェクトブラウザについて         2 オブジェクトブラウザについて         2 オブジェクトブラウザでオブジェクトのプロパティを確認する         3 オブジェクトブラウザでスキャニング順を変更する         ヘルプ         1 SWDraw2のバージョン情報 (SWDraw2のバージョン情報	
第 12 章 第 13 章 第 14 章 第 15 章	入力支援         1 グリッド設定         2 グリッド原点         3 スナップ設定         4 角度補正         5 距離計測         設定         1 環境設定         オブジェクトブラウザ         1 オブジェクトブラウザについて         2 オブジェクトブラウザでオブジェクトのプロパティを確認する         3 オブジェクトブラウザでスキャニング順を変更する         ヘルプ         1 SWDraw2のバージョン情報 (SWDraw2のバージョン情報を確認する)230         2 コントローラのバージョン情報	
第 12 章 第 13 章 第 14 章 第 15 章	入力支援         1 グリッド設定         2 グリッド原点         3 スナップ設定         4 角度補正         5 距離計測         5 距離計測         2 ガジェクトブラウザ         1 環境設定         オブジェクトブラウザについて         2 オブジェクトブラウザについて         2 オブジェクトブラウザでオブジェクトのプロパティを確認する         3 オブジェクトブラウザでスキャニング順を変更する         ヘルプ         1 SWDraw2のバージョン情報 (SWDraw2のバージョン情報 (SWDraw2のバージョン情報 (スキャナコントローラソフトのバージョン情報を確認する)230	216 217 217 217 219 219 220 220 220 224 224 224 224 230

	1	共通の右クリックメニュー	231
	2	図形を選択していないときの右クリックメニュー	. 231
	3	図形を選択しているときの右クリックメニュー	232
	4	複数の図形を選択しているときの右クリックメニュー	. 233
第 17 章	オ	ブジェクト種類によって使用できる機能	234
Appendi	x A	A SWDraw2 システム要件2	236
索引			237

# SWDraw2 の概要

### 1. 特長

第1章

SWDraw2は、レーザマーキング用アプリケーションとして定評のある「LMDraw」の操作性や機能を継承した、高速多点溶接および図形溶接用のパソコン用アプリケーションです。

下記のレーザ装置と組み合わせることで、高速多点溶接を高安定・高品質で行うことがで きます。

GWM-STD/STD2-000: ML-2000シリーズ、ML-6000/6700/6800Bシリーズ GWM-SHG: ML-8150A GWM-MHP/MHP2-000: ML-6900シリーズ GWM-PFL/STD2-001: ML-3000シリーズ GWM-DDL/DDL2-000: ML-5100シリーズ GWM-FL/STD2-002: ML-6800C/MF-Cシリーズ

- Windows 環境での操作
   マウスを使った簡単な操作で各種作業が行えます。また、図形作成ソフト(市販 CAD ソフトなど)で作った図を簡単に登録できます。
- 大きく見やすいグラフィック画面
   Windows に準拠した表示画面の採用により、大きく見やすい作図画面で作業できます。
- 作図機能の充実
- 自動バックアップ機能搭載
   時間や操作回数を指定し、データを自動的にバックアップできます。
- 機器の設定・管理が容易
   レーザ装置やスキャナの設定、状態確認をパソコンから行えます。

## 2. インストール

#### 2.1. レーザ装置用アプリケーション「SWDraw2」をインストールする

パソコンからレーザ装置を制御するためには、パソコンにレーザ装置用アプリケーション 「SWDraw2」をインストールする必要があります。対応 OS は各レーザ溶接用スキャニン グシステムの取扱説明書を参照してください。

画面表示や文言は、デスクトップパソコンの標準的な設定の場合で説明します。OSのサービスパックやパッチの適応具合により、表示が異なる場合があります。

「SWDraw2」では、Windows 10 / Windows 11 のタッチパネル操作(タブレット型端末 を含む)は想定していません。キーボードとマウスを用いた操作方法で説明します。



SWDraw2 のインストール作業、および SWDraw2 の操作は、必ず Administrators 権限のあるユーザで行ってください。また、SWDraw2 の操作は、 インストール作業時と同じユーザで行ってください。





インストールを開始するときには、USB メモリや USB ハードディスクなど、本 機以外の新しい USB 機器を接続しないでください。異なるドライバがインス トールされるおそれがあります。

以下の手順で、「SWDraw2」をインストールします。Windows Vista 以降ではインストー ル中にデバイスドライバのインストールも含め、[インストールするか否か]の UAC (ユー ザアカウント制御) ダイアログが表示される場合がありますが、意図的に中断する場合を 除き、すべて [はい] や [許可] を選択して、インストールを続行してください。

- **1** すべてのアプリケーションを終了します。
- **2** 本製品に付属の DVD をパソコンにセットします。

10

**3** DVD をセットするとランチャ(Autorun.exe)が起動し、以下の画面が表示されます。.NET Faramework 3.5 がインストールされていない場合は手順4へ、それ以外のOS の場合は手順7に進みます。

Natorun (V00-05C)		×
SWDrav	v2 Instal	II DVD
Version : SB1175230 V0	0-02L 2017/03/2	8
Insta © F	all Language	Install Program
© ];	apanese	Close

上記画面が表示されない場合は、DVDドライブをエクスプローラで開き、Autorun.exe をダブルクリックします。

4 パソコンに.NET Framework 3.0 または 3.5 がインストールされていない場合、以下の画面が表示されます。[Install] ボタンを選択し、.NET Faramework 3.5 をインストールします。[Install] ボタンを選択した場合は、手順5に進みます。





.NET Framework 3.5 をインストールする場合、ソフトウェアをダウンロードしますので、インターネット環境が必要になります。

5 「この機能をダウンロードしてインストールする」を選択します。必要なファイル のインストールが始まりますので、そのままお待ちください。インストールが完了 すると手順6に進みます。

		×
÷	i Windows の機能	
	お使いの PC にあるアプリには、Windows の次の機能が必要です:	
	.NET Framework 3.5 (.NET 2.0 および 3.0 を含む)	
	♥ この機能をダウンロードしてインストールする Windows Update から必要なアイルを取得し、インストールを完了します。	
	→ このインストールをスキップする お使いのアプリは、この機能がないと正く動作しない可能性があります。	]
	この現然の評議を表示する	
	キャンセル	

6 インストールが成功したことを確認したら、[閉じる] ボタンを選択して手順7 に進みます。



**7** ランチャ(Autorun.exe)の [Install Program] ボタンを押します。



[Install Program] ボタンをダブルクリックしないでください。インストーラが多 重起動され、インストールに失敗する場合があります。

DVD には 32bit 版および 64bit 版の両方のプログラムが収録されています。お使いのパソコンの OS を 自動判別し、適切なインストーラを起動します。また、言語の切り替え(日本語および英語)も自動で 行います。言語の切り替えはインストールするパソコンの OS が初回セットアップ (OS のインストー ル、アクティベート)されたときの言語が日本語の場合には日本語が、日本語以外の場合には英語が選 択されます。その選択言語に応じて、それぞれの言語版がインストールされます。

ランチャには言語切り替えのラジオボタンがあり、選択した言語のプログラムをインストールすること ができます。ただし、日本語フォントのない英語版 OS に日本語版をインストールするなど、該当する フォントがパソコンにインストールされていない場合は文字化けを起こし、アプリケーションも正常に 動作しません。

#### 8 [次へ] ボタンを押します。



**9** 注意事項を読み、同意された場合は、「使用許諾契約の条項に同意します」に チェックをし、[次へ] ボタンを押します。

😸 SWDraw2 - InstallShield Wizard
使用許諾契約 次の使用許諾契約書を注意深くお読みください。
インストール注意事項
「SWDraw2」のインストール・起動時に、以下の注意点があります。守ってご使用ください。
1. 「SWDraw2」のインストール作業および、「SWDraw2」の操作は、必ずAdministrators権限の あるユーザで行ってください。
また、「SWDraw2」の操作は、インストール作業時と同じユーザで行ってください。
~ ~
<ul> <li>● 使用料括契約の条項(:同意します(A)</li> <li>● 使用料括契約の条項(:同意しません(<u>D</u>)</li> </ul>
InstallShield
< 戻る( <u>B</u> ) 次へ(N) > キャンセル

#### 10 [インストール] ボタンを押します。

😸 SWDraw2 - InstallShield Wizard 📃
プログラムをインストールする準備ができました ウィザードは、インストールを開始する準備ができました。
「インストール」をクリックして、インストールを開始してください。
インストールの設定を参照したり変更する場合は、「戻る」をクリックしてください。「キャンセル」をク リックすると、ウィザードを終了します。
*
unstainnieid

ファイルのコピーが開始されます。

11 デバイスドライバーインストール確認画面が表示されたら、「このドライバーソフトウェアをインストールします」を選択してインストールします(表示は異なる場合があります)。



**12**「SWDraw2」のインストールが完了すると、以下の画面が表示されます。[完了] ボタンを押して画面を閉じます。



**13** パソコンの再起動要求画面が表示されます。まず、[Close] ボタンを押してラン チャ(Autorun.exe)を閉じます。続いて、パソコンから DVD を取り出します。最 後に[はい] ボタンを押して、パソコンを再起動します。



以上で、「SWDraw2」がインストールされました。

「SWDraw2」の初回起動時、インストールフォルダに接続機種の情報がないときに再起動のメッセージが表示されます。再起動後、オンラインで検知した機種で動作します。

### 2.2. ドライバをインストールする

スキャナコントローラとパソコンを USB ケーブルで接続する場合、初回にドライバのインストールが必要です。SWDraw2 インストール時に自動でインストールされます。以下の手順で、ドライバをインストールします。



#### 2.2.1. パソコンの OS が Windows 10 / Windows 11 の場合

「SWDraw2」が正しくインストールされているものとします。

スキャナコントローラとパソコンを USB ケーブルで接続しても、特に表示はありません。

#### 2.3. ドライバのインストールに失敗した場合

ドライバのインストールに失敗した場合は、デバイスマネージャーから USB デバイスド ライバをインストールします。デバイスマネージャーの操作方法にはいくつかの方法があ りますが、OS ごとに代表的な方法を示します。

- **1** すべてのアプリケーションを終了します。
- 2 本製品に付属の DVD をパソコンにセットします。ランチャ(Autorun.exe)が起動 した場合、[Close] ボタンを押してセットアップを中止します。
- 3 スキャナコントローラの USB 用コネクタに USB ケーブルの一端を接続します。また、もう一端をパソコンの USB ポートに接続します。
- 4 スキャナコントローラの電源を ON にします。

スキャナコントローラがパソコンに認識されます。

- 5 [デバイスマネージャー] 画面を表示します。Windows 10 / Windows 11 の場合
  - 1) キーボードの< Windows ロゴ>キーと< X >キーを同時に押します。
  - ポップアップされたショートカットメニューから [デバイスマネージャー]を選択します。

[デバイスマネージャー] 画面が表示されます。

6 [デバイスマネージャー] 画面が表示されたら [SWDraw] (または [不明なデバイス]) をダブルクリックします。(表示されていない場合は、右クリックしてハードウェア変更のスキャンを実行します。)



7 [ドライバーの更新] ボタンを押します。OS によっては、[全般] タブに [ドライバーの更新] ボタンはなく、[ドライバー] タブに [ドライバーの更新] ボタンがあります。



8 「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索します」を選択します。



**9** 以下の画面が表示されたら [参照] ボタンを押し、デバイスドライバーソフトウェアの入っているフォルダを指定します。



デバイスドライバーソフトウェアは、インストール先のドライブ、フォルダ、またはセットした DVD にあります。

インストール先のドライブ、フォルダ

インストール先フォルダ X:\Program Files\SWDraw2\MUS\_0002

(X: はインストール先ドライブで、通常はCドライブです。64bit の OS の場合は Program Files フォル ダは Program Files(x86) となります) DVD ドライブが D ドライブにマウントされている場合、各フォルダは以下のようになります。必ず適合する OS のフォルダを選択してください。

Windows 10 / Windows 11 の場合: D:\USB\_Driver\SWDraw\_x64

フォルダを選択して [OK] ボタンを押し、[ドライバーソフトウェアの更新] 画面の [次の場所でドラ イバーソフトウェアを検索します] の欄に選択したフォルダが表示されていることを確認して、[次へ] ボタンを押します。

**10** [セキュリティ] 画面が表示された場合は、「このドライバーソフトウェアをインストールします」を選択します。



11 [ドライバーソフトウェアの更新] 画面、[MIYACHI USB Laser Scanner のプロパティ]の画面(SWDraw2のタイトルが変わります)、[デバイスマネージャー] 画面を閉じます。

	<b>X</b>
「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」	
ドライバ ソフトウェアが正常に更新されました。	
このデバイスのドライバ ソフトウェアのインストールを終了しました:	
MIYACHI USB Laser Scanner	
-	
	じる(C)

#### 2.4. USB デバイスドライバの動作を確認する

[デバイスマネージャー] 画面でユニバーサルシリアルバスコントローラにデバイスドラ イバがインストールされていて、正常に動作しているか否かで確認します。

- スキャナコントローラの USB 用コネクタに USB ケーブルの一端を接続します。また、もう一端をパソコンの USB ポートに接続します。
- 2 スキャナコントローラの電源を ON にします。

スキャナコントローラがパソコンに認識されます。

- **3** [デバイスマネージャー] 画面を表示します。OS ごとに異なる表示方法は、『2.3. ド ライバのインストールに失敗した場合』を参照してください。
- 4 [デバイスマネージャー] 画面が表示されたら、ユニバーサルシリアルバスコント ローラーをクリックして展開します。[MIYACHI USB Laser Scanner] を右クリッ クして[プロパティ] を表示します。

[全般] タブで [デバイスの状態] を確認して、「正常に動作しています」と表示されてい れば正常です。

#### 2.4.1. USB デバイスドライバの更新

『2.4. USB デバイスドライバの動作を確認する』で正常動作が確認できない場合、[ドラ イバの更新]を実行します。ユニバーサルシリアルバスコントローラの画面で、以下のよ うに操作します。

[ドライバー] タブで [ドライバーの更新] ボタンを押します。以降は『2.3. ドライバの インストールに失敗した場合』の手順に従ってインストールします。 -

#### 2.5. パソコンのネットワークの設定

レーザ装置用アプリケーション「SWDraw2」でスケジュール設定を行うためには、レー ザ装置と同じネットワークグループに設定する必要があります。以下の手順で、パソコン のネットワーク設定を行ってください。

#### 2.5.1. パソコンの OS が Windows 10 / Windows 11 の場合

- **1** キーボードのく Windows ロゴ>キーとくR>キーを同時に押します。
- 2 ファイル名を指定して実行ダイアログの名前欄に< control > と入力して OK ボタン を押すとコントロールパネル画面が開きます。

💷 ファイル	名を指定して実行 X
٨	実行するプログラム名、または聞くフォルダーやドキュメント名、インター ネットリソース名を入力してください。
名前( <u>O</u> ):	control ~
	OK キャンセル 参照(B)

3 [ネットワークとインターネット]画面にある[ネットワークと共有センター]ボタンを クリックします。



[ネットワーク接続] 画面が表示されます。

**4** [ネットワークと共有センター]画面にある[アダプタ設定の変更]を選択します。



5 [インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)]を選択し、プロパティを選択します。

ネットワーク 共有
接続の方法:
Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
構成( <u>C</u> ) この接続は次の項目を使用します( <u>O</u> ):
A Microsoft Network Adapter Multiplexor Protocol      A Link-Layer Topology Discovery Mapper I/O Driver      A Link-Layer Topology Discovery Responder      A インターネット プロトコル バーション 6 (TCP/IPv6)      A インターネット プロトコル バーション 4 (TCP/IPv4)
インストール( <u>N</u> ) 削除( <u>U</u> ) プロパティ( <u>R</u> )
説明 伝送制御プロトコル/インターネット プロトコル。相互接続されたさまざまな ネットワーク間の通信を提供する、既定のワイド エリア ネットワーク プロトコ ルです。
OK         キャンセル

[インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)のプロパティ]画面が表示されます。

**6** IP アドレスとサブネットマスクを設定します。

ネットワークでこの機能がサポートされ きます。サポートされていない場合は、 てください。	ている場合は、IP 設定を自動的に取得することがで ネットワーク管理者に適切な IP 設定を問い合わせ	
○ IP アドレスを自動的に取得する	5 <u>(O</u> )	
IP アドレス(I):	192.168.1.100	
サブネット マスク( <u>U</u> ):	255.255.255.0	→ IP アドレス:192.168.1.100(例) *レーザ装置が「192.168.1.10」なの
デフォルト ゲートウェイ( <u>D</u> ):	· · ·	10 以外であれば良い。
○ DNS サーバーのアドレスを自動	的に取得する( <u>B</u> )	サゴナットファク・255 255 255 0
⑦ 次の DNS サーバーのアドレス	を使う(E):	リノホットマスク:255.255.255.0
優先 DNS サーバー( <u>P</u> ):		
代替 DNS サーバー( <u>A</u> ):	· · ·	
□終了時に設定を検証する(上)	詳細設定(⊻)	

7 [OK] ボタンを押してコントロールパネルを閉じます。

以上で、設定が終了しました。

### 2.6. パソコンの環境設定

レーザ装置用アプリケーション「SWDraw2」を使用する前に、以下の手順でパソコンの 環境設定を行ってください。

#### 2.6.1. パソコンの OS が Windows 10 / Windows 11 の場合

- **1** キーボードのく Windows ロゴ>キーとくR>キーを同時に押します。
- 2 ファイル名を指定して実行ダイアログの名前欄に< control >と入力して OK ボタン を押すとコントロールパネル画面が開きます。

💷 ファイル	名を指定して実行	×
	実行するプログラム名、または聞くフォルダーやドキュメント名、インター ネットリソース名を入力してください。	-
名前( <u>O</u> ):	control	~
	OK キャンセル 参照( <u>B</u> )	

**3** [ハードウェアとサウンド]画面にある[電源プランの選択]ボタンをクリックします。





24

追加プランの表示を押して高パフォーマンスを選択、プラン設定の変更を押しま す。

\$	電源オプション		-		×
~	י אין אין אין אין איז	(ネル → ハードウェアとサウンド → 電源オプション 🗸 👌 コントロール パオ	「ルの検索		P
	コントロール パネル ホーム	電源プランの選択またはカスタマイズ			?
	電源ボタンの動作を選択する 電源プランの作成	電源ブランは、コンピューターの電源の使用方法を管理するハードウェア設定とシステム設定( ブなど)のコレクションです。 <u>電源ブランの詳細</u>	ディスプレイ	の明るさ	ウスリー
æ	ディスプレイの電源を切る時間の指	お気に入りのプラン			
	定	○ バランス(推奨) 自動的にパフォーマンスと電力消費のバランスを取ります。(ハードウェアでサポートされて	プラン いる場合)	設定の変	更
		○省電力 電力の消費を抑えますが、パフォーマンスは低下します。	プラン	設定の変	更
		追加プランの非表示			- (~)
		● 高パフォーマンス パフォーマンスを優先しますが、電力の消費が増える可能性があります。	プラン1	設定の変	更
	関連項目				
	ユーザー アカウント				

**4** 「詳細な電源設定の変更」をクリックします。 詳細設定が表示されます。



以下のように設定します。(以下は従来と同じ)その他は標準設定とします。 ハードディスク→次の時間が経過後ハードディスクの電源を切る:なし(または0) ディスプレイ→次の時間が経過後ディスプレイの電源を切る:なし(または0) USB 設定→ USB セレクティブサスペンドの設定:無効

🗃 電源オプション	?	×
詳細設定		
カスタマイズする電源プランを選択してから、お使いの で電源を管理する方法を選択してください。	ישעבי-	·9-
高パフォーマンス [アクティブ] く		
<ul> <li>□ ハードディスク</li> <li>□ 次の時間が経過後ハードディスクの電源を切る 段方: なし</li> <li>□ Internet Explorer</li> <li>□ デストップの音量自動音</li> </ul>		^
<ul> <li>■ ワイヤレス アダブターの設定</li> <li>■ スリープ</li> <li>■ USB 設定</li> </ul>		
<ul> <li>         ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・</li></ul>		~
既定のプランの役	复元(R)	
OK キャンセル	適用	(A)



パソコンの画面の設定を変更します。

デスクトップの何も表示されていない箇所を右クリックし、
 表示された一覧から「個人用設定」をクリックします。

	表示(V) 並べ替え(O) 最新の情報に更新(E)	>		
-	見占り(付け(P)			
	ショートカットの貼り付け(S)			
	元に戻す - 移動(U) OneDriveのパックアップを管理	Ctrl+Z		
	新規作成(X)	>		
	ディスプレイ設定(D)			
2	個人用設定(R)			
0 771-7	(力).7絵索		0	

2. 画面左側の「ロック画面」をクリックし、「スクリーンセーバー設定」をク リックします。

設定		-	×
<ul> <li>☆ ホーム</li> <li>設定の検索</li> <li>Ø人用設定</li> </ul>	ロック画面 <sup>簡易ステータスを表示するアプリを選ぶ</sup>		
□ 背景	サインイン画面にロック画面の背景画像を表示する		
Ф <b>Е</b>	オン Cortana のロック画面の設定		
口 ロック画面	スクリーン タイムアウト設定		
尾 テーマ	スクリーン セーバー設定		
A フォント	質問がありますか? ヘルプを表示		
器 ス <u>9</u> −ト			
ロ タスク バー	Windows をより良い製品に フィードパックの送信		

「スクリーンセーバーの設定」が表示されます。

「スクリーンセーバー」ボックスから「(なし)」をクリックし、「OK」をクリックします

	<ul> <li>■</li> <li>■</li></ul>	I CAR CONTRACTOR	0	
スクリーン セーバー(	S)	> 設定(	T) プ	レビュー(V)
(なし)				
<b>(なし)</b> 待ち時間(W): [	1 🔹 分		コグオン画面に戻	€ð(R)



# 【クイックリファレンス】 パソコンからの溶接実行

### 溶接操作の流れ

ここではパソコンを使って溶接する操作の基本を、以下の例を用いて簡単に説明します。

- 例)
- 溶接対象:SUS 材
- レイアウトファイル名:SAMPLE
- 溶接する図形:四角

溶接操作の基本的な流れは、以下のとおりです。





## 3. ① 装置を起動する

起動前に以下の点を確認してください。

- レーザ装置、スキャナコントローラ、パソコンの電源が OFF になっていること
- レーザ装置、スキャナコントローラ、パソコンが USB ケーブルで接続されていること
- レーザ装置とパソコンが LAN ケーブルで接続されていること
- メモリカードが正常に差し込まれていること



- (GWM-MHP/MHP2-000の場合のみ)チ ラークーラの電源を ON にし、水を流せ る状態にします。
- **2** レーザ装置の電源を ON にします。
- **3** レーザ装置の CONTROL キースイッチを ON にします。
- 4 スキャナコントローラの電源を ON にします。



- 5 自己診断が終了すると、POWER インジ ケータだけが点灯します。点灯を確認してから、次の操作に進みます。
- 6 パソコンを起動します。 パソコンの起動完了を確認してから、次 の操作に進みます。

#### 3) 装置を起動する

- 7 パソコンのデスクトップにある [SWDraw2] アイコンを選択して、アプ リケーション「SWDraw2」を起動しま す。 「SWDraw2」が起動すると作図画面が表 示されます。
- 8 作図画面の状態表示欄で、正常に接続されていることを確認します。 タイトルバーに「オンライン」と表示されれば、レーザ装置とオンラインの状態です。
- **9** スキャナコントローラの [LASER CONTROL] ボタンを ON にします。

以上で、装置が起動できました。

		-00mm	-70mm	-50m	-50nm	-40m	~10mm	-90mm	-10mm	000	San Ji	m	20mm	2000	40m	50mm	50mm	70mm	80mm		プロバティ	储
コマンドー覧	目			1																Ĩ ^	全体重ね書き	1
00.00																					定点ワブリング	15
	8-	t in the																			種類	Default
線分	8	1																			幅(mm) 周波数(Hz)	1.000
円[Manual]	0.0																				更新	
3点円弧	-																					
スポット	- unit																					
連続線分	and a	1																				
平行線	from the	1																				
[[Auto]	-free				4						- 5 - 1											
	-tom	t																				
	(free																					
	2 militi	ļ																				
	- mar																					
	-	1																				
	14 mil	1																				
	an de																					
	1																		1	•	20	
77,	1 1.5%	カレア	くだみい							- 644												
Internet A 41			1540.01	10.4.7	No.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	_	-				

## ② スケジュールを設定する

溶接を実行するためには、波形の作成方式、レーザ光の照射時間、出力値など、レーザ光の出力条件 を設定する必要があります。本装置では、出力条件のことをスケジュールといいます。 ここでは、波形を FIX 方式で作成します。

#### (2).1. GWM-STD/SHG/STD2-000

- メニューから [レーザ制御] [スケジュール] を選択します。
   [スケジュール画面] 画面が表示されます。
- 2 [スケジュール] 欄で任意のスケジュール番号を設定して(例:「0」)から、[FORM] 欄で「FIX」を選択します。
   FIX 方式の画面が表示されます。
- [ピークパワー]欄にレーザ出カピーク 値を、[REPEAT]欄にはレーザ光を1 秒間に出力する回数を、[SHOT]欄には レーザ光を出力する回数を次のようにそ れぞれ設定します。

ピーク パワー	REPEAT	SHOT
1.00	10	100

4 [↑ SLOPE] ~ [SLOPE ↓] に、レーザ 出カ時間とレーザ出力値を、以下のよう に設定します。[↑ SLOPE] は [FLASH1] を入力した後でないと、入力 できません。



	1 SLOPE	FLASH1	COOL1	FLASH2	COOL2	FLASH3	SLOPE ↓
TIME	0.6	3.6	00.0	2.4	00.0	1.9	1.2
パワー	_	100.0	_	085.0	_	050.0	_

#### 5 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

**スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。** 以上で、スケジュールを設定できました。

31

#### ② .2. GWM-MHP/MHP2-000

- メニューから [レーザ制御] [スケジュール] を選択します。
   [スケジュール画面] 画面が表示されます。
- [スケジュール] 欄で任意のスケジュール番号を設定して(例:「0」)から、[FORM] 欄で 「FIX」を選択します。

FIX 方式の画面が表示されます。

 [ピークパワー]欄にレーザ出カピーク 値を、[REPEAT]欄にはレーザ光を1 秒間に出力する回数を、[SHOT]欄には レーザ光を出力する回数を次のようにそ れぞれ設定します。

ピークパワー	REPEAT	SHOT
1.000	10	100

4 [↑ SLOPE] ~ [SLOPE ↓] に、レーザ 出力時間とレーザ出力値を、以下のよう に設定します。[↑ SLOPE] は [FLASH1] を入力した後でないと、入力 できません。



レーザ出力時間とレーザ出力値を設定する

	1 SLOPE	FLASH1	COOL1	FLASH2	COOL2	FLASH3	SLOPE ↓
TIME	0.6	3.6	0.0	2.4	0.0	1.9	1.2
パワー	_	100.0	_	85.0	_	50.0	_

#### 5 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、スケジュールを設定できました。

N

讏

【クイックリファレンス】パソコンからの溶接実行

### ② .3. GWM-PFL/DDL/STD2-001/DDL2-000

 メニューから [レーザ制御] ー [スケ ジュール] を選択します。
 [スケジュール] 画面が表示されます。

**2** レーザ装置がオンラインの状態で、[開

く(接続)]ボタンを押します。

[スケジュール入力画面] 画面が表示され ます。



- [スケジュール]欄で任意のスケジュー ル番号を設定して(例:「0」)から、 [フォーム]欄で「FIX」を選択します。
   FIX 方式の画面が表示されます。
- 4 [ピークパワー]欄にレーザ出カピーク 値を、[繰返し]欄にはレーザ光を1秒 間に出力する回数を、[回数]欄には レーザ光を出力する回数を次のようにそ れぞれ設定します。

ピークパワー	繰返し	回数
1.000	10	100

5 [↑ SLOPE] ~ [↓ SLOPE] に、レーザ 出力時間とレーザ出力値を、以下のよう に設定します。[↑ SLOPE] は [FLASH1] を入力した後でないと、入力 できません。

¢Е				
IP アドレス	192 .	168 .	1 .	10
88/(+女/主)			881 **	z
用八(按院)			1410	6

[開く (接続)] ボタン



レーザ出力時間とレーザ出力値を設定する

	↑ SLOPE	FLASH1	COOL1	FLASH2	COOL2	FLASH3	↓ SLOPE
時間	0.6	3.6	0.0	2.4	0.0	1.9	1.2
パワー	_	100.0	—	85.0	—	50.0	—

以上で、スケジュールを設定できました。

#### ② .4. GWM-FL/STD2-002

- メニューから [レーザ制御] [スケ ジュール]を選択します。
   [スケジュール] 画面が表示されます。
- 2 レーザ装置がオンラインの状態で、[開く(接続)]ボタンを押します。

[スケジュール入力画面] 画面が表示され ます。



- 【スケジュール】欄で任意のスケジュー ル番号を設定して(例:「0」)から、 [フォーム]欄で「FIX」を選択します。
   FIX 方式の画面が表示されます。
- 4 [セットパワー]欄にレーザ出カピーク 値を、[繰返し]欄にはレーザ光を1秒 間に出力する回数を、[回数]欄には レーザ光を出力する回数を次のようにそ れぞれ設定します。

セットパワー	繰返し	回数
100	10	100

5 [↑ SLOPE] ~ [↓ SLOPE] に、レーザ 出力時間とレーザ出力値を、以下のよう に設定します。[↑ SLOPE] は [FLASH1] を入力した後でないと、入力 できません。



[開く (接続)] ボタン



レーザ出力時間とレーザ出力値を設定する

	1 SLOPE	FLASH1	COOL1	FLASH2	COOL2	FLASH3	↓ SLOPE
時間	0.6	3.6	0.0	2.4	0.0	1.9	1.2
パワー	—	100.0	—	85.0	—	50.0	—

以上で、スケジュールを設定できました。


溶接する図形を配置し、レイアウトファイルとして保存します。 ここでは、例として四角を配置したレイアウトファイルを作成します。

- 新規のレイアウトを作るためには、新規 のレイアウトファイルが必要です。
   [新規レイアウト作成] ボタンを押します。
   作図画面のレイアウトが空白になります。
- 2 [四角] ボタンを押します。



3 四角を配置します。
配置する位置をカーソルでない。

配置する位置をカーソルでクリックして から、マウスを動かして適当な大きさに なった位置でクリックします。 [四角] 画面が表示されます。



4 値を入力し、[OK] ボタンを押します。



**5** 四角を配置したら、レイアウトファイル を保存します。

メニューから [ファイル] - [名前を付けて保存]を選択します。

[名前を付けて保存] 画面が表示されま す。



 6 [ファイル名] にファイル名(例: SAMPLE)を入力し、[確定] ボタンを 押します。



ファイル名を入力する

7 ファイルが保存されると、右の画面が表示されます。[OK] ボタンを押して画面を閉じます。

以上で、溶接する図形が作成でき、レイアウト ファイルとして、パソコンの作業フォルダに保 存されました。

	尼方され主した	
V-17 91-8-	WIT C1 14 U/L.	
	ОК.	

## ④ レイアウトファイルを転送する

作成したレイアウトファイルをスキャナコントローラに転送します。スキャナコントローラでは、レ イアウトファイルを番号で管理しているので、ファイルに番号を割り当てる必要があります。

- 続いて、転送の有無を確認する画面が表示されます。
- **2** [はい] ボタンを押します。

[データ転送] 画面が表示されます。先ほ ど作成したレイアウトが強調表示(サム ネイル表示では赤枠表示、リスト表示で は背景が灰色または青色)されています。

[いいえ] ボタンを押すと、レイアウト ファイルを転送せずに作図画面に戻りま す。

 左側の [転送可能レイアウト一覧] で転送するレイアウトファイル(例: SAMPLE)を選択し、右側の [転送済みレイアウト一覧] でレイアウト番号 (例:1)をダブルクリックします。

> [転送済みレイアウト一覧]のレイアウト 名に名称が表示され、転送済みにチェッ クが付きます。

4 ファイルが転送されると、右の画面が表示されます。[OK] ボタンを押して画面を閉じます。

レイアウト番号の変更がない場合は、右 の画面が表示されます。[OK] ボタンを 押して画面を閉じます。

これでレイアウトファイルがスキャナコント ローラに転送され、レイアウト番号 (アクティ ブレイアウト) が設定されました。









[OK] ボタン



N

橰



溶接を実行します。



**1** 続いて、[コントロール] 画面を開くか 否かを確認する画面が表示されます。



- [はい]ボタンを押すと、[コントロール]画面が表示されます。
   [いいえ]ボタンを押すと、作図画面に戻ります。
- **3** 溶接する対象をセットします。
- 4 先ほどの手順で作成したレイアウトが、 [レイアウト番号](例:「1」)に表示されていることを確認します。

溶接するレイアウトファイルが特定され ます。



い、またはレイアウト番号が転送 したレイアウトに切り替わってい ない場合は、オフラインの場合や [制御モード]が「リモート」であ ることが考えられます。

レイアウトファイルが転送できな

_ [	3>10-14		/		×
1	📘 🛛 オフラ	12	/		
	スキャナ	/	エラー		
	レイアウト 番号	í 🚖			エラーリセット
	更新	キャンセル			RAS
	レイアウトファイル名 SAMPLEIMP		スキャ	ン起動	
	SHMPLELMB	- 246	= 7	1-7-A	レーザフキャン
		02			
	ステータス レーザー	ーコントロール	,		
	コントロール デッパイス	M	-#F		
	LD	0	FF	LDO	N
	ガイド	0	FF	ガイド	ON
	メインシャッタ	-			
	シャッタ1	0	FF	シャック	- 開
	シャッタ2	0	FF	シャック	!- 開
	シャッタ3	0	FF	シャック	- F#
	シャッタ4	0	FF	シャック	- 開
ר	シャッタ5	0	FF	シャック	- 開
	シャッタ6	0	FF	シャック	- M
	スキャナ温調		)K		
	制御モード		カル	U£-	
	機種名:ML-3060A				
	ボードNo: ME2097	-111			

- 5 スキャナコントローラがローカル制御になっていることを確認します。[制御 モード]の表示が「ローカル」になっていればローカル制御です。ローカル制御になっていない場合、[レーザコント ロール]の[ローカル]ボタンを押してください。
- 6 [HV] または [LD] の表示が「ON」になっていれば起動しています。起動していない場合、[レーザコントロール]の[HV ON] または [LD ON] ボタンを押してください。
- 7 使用するシャッタ番号の [シャッター 開] ボタンを押し、シャッタを開きます。
- **9** [START] ボタンを押します。 溶接が開始されます。

以上で、溶接できました。





[START] ボタン





## ⑥ 装置を終了する

- メニューから [レーザ制御] ー [コント ロール] を選択します。
   [コントロール] 画面が表示されます。
- **2** [HV OFF] または [LD OFF] ボタンを 押します。



 停止動作中は、作図画面に冷却中メッセージが表示されます。なお、SCAN READY ランプの点滅時間は、レーザ装置により異なります。





4 HV または LD の停止が完了すると、パネ ルインジケータの SCAN READY ランプ が消灯します。 作図画面の冷却中メッセージが消えま す。



- **5** [コントロール] 画面の [オフライン] ボタンを押します。
- **6** [閉じる] ボタンを押して、[コントロー ル] 画面を閉じます。

[オフライン] ボタン

× 3>10-1k オフライン イ スキャナ エラー レイアウト 番号 1 🌲 エラーリセット 更新 キャンセル RAS レイアウトファイル名 スキャン起動 SAMPLELMB レーザスキャン テストスタート データ転送 ステータス レーザーコントロール コントロール デバイス 外部 ON LD OFF OFF ガイド ON LD ガイド シャッター 閉 シャッタ1 OFF シャッタ2 シャッター 開 OFF シャッタ3 シャッター 開 OFF シャッター 開 シャッター 開 シャッタ4 OFF シャッタ5 OFF シャッター 開 シャッタ6 スキャナ温調 OK ローカル 制御モード リモート 概種名:ML-3060A ボードNo: ME2097 スキャナタイブ:一体型 コントローラからの機種取得:OK ~[閉じる] ボタン 原点復帰 開じる イ

- 7 メニューから [ファイル] ー [アプリ ケーションの終了]を選択するか、画面 右上の [×] ボタンを押して、 「SWDraw2」を終了します。
- 8 スタートメニューから [Windows の終了 (U)] を選択して Windows を終了し、パ ソコンの電源を OFF にします。
- 9 スキャナコントローラの電源を OFF にします。
- 10 レーザ装置の電源を OFF にします。
- **11** (GWM-MHP/MHP2-000 の場合のみ) チ ラークーラの電源を OFF にし、水を止め てください。

以上で、装置を終了できました。

N





# 作図画面

## 1. 作図画面の構成



- (1) メニューバー・ツールバー
   レイアウトファイル作成のための機能を選択できます。(詳細については、『第3章
   2. 作図画面の機能一覧』(44ページ)参照)
- (2) 作図コマンド一覧

作図でよく使う機能のボタンです。(詳細については、『第3章2.作図画面の機能一 覧』(44ページ)参照)

(3) レイアウトエリア

作図を行う領域です。このエリアの円の中が実際に加工される範囲です。一般図形 の描画や図形の選択などは、十字カーソル(以降では「カーソル」と表記)や座標 入力によって行います。カーソルは、マウス操作で自由に動かすことができます。

レき全定りのの全を頂ワにのは (1	イアウトエリアで背景のみをクリックすると、プロパティ欄に「全体重ね書 」、「定点ワブリング」、「ワブリング」のプロパティが表示されます。 体重ね書きは、レイアウト全体を繰り返す回数(1~5000)指定できます。 点ワブリングは、レーザスキャニングが停止するまで、レイアウト全体を繰 返します。定点ワブリング機能を使用するときのレイアウトは、1つの部品 み構成し、単一の閉図形にしてください。複数のイメージを含むレイアウト 場合、定点ワブリングとならない場合があります。 体重ね書きと定点ワブリングは併用できません。全体重ね書きの場合は数値 入力、定点ワブリングの場合はチェックボックスにチェックを付けた後に 更新]ボタンを押すと、どちらか選択した機能が有効になります。 ブリングの種類「Default」は、システムパラメータのワブリング機能が有効 なります。また、作図画面のワブリングとシステムパラメータのワブリング 両方を選択した場合、作図画面の設定値が有効になります。(詳細について 、『第5章4.システムパラメータ設定(レーザ装置の動作条件を設定する)』 14ページ)参照)
-------------------	--

(4) メッセージ表示

操作に関するメッセージが表示されます。

(5) 操作履歴表示

操作の履歴が表示されます。

(6) プロパティ欄

図形のプロパティが表示されます。プロパティの変更を行うこともできます。

- (7) コマンド入力欄 座標や角度、半径などを半角数字によって入力できます。
- (8) ステータスバー

現在のカーソルの位置、レーザ装置のオン・オフが表示されます。

項目	機能
座標値	カーソル位置の座標値が表示されます。
HV ON/OFF LD ON/OFF	レーザ装置が起動している場合は ON、停止している場合は OFF が 表示されます。
GUIDE ON/OFF	レーザ装置のガイド光がオンの場合は ON、オフの場合は OFF が表 示されます。
MSHU ON/OFF	レーザ装置に内蔵されている安全シャッタが開いている場合は ON、 閉じている場合は OFF が表示されます。
SHU1 ON/OFF	レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタ1が開いている場合は ON、閉じている場合は OFF が表示されます。
SHU2 ON/OFF	レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタ2が開いている場合は ON、閉じている場合は OFF が表示されます。
SHU3 ON/OFF	レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタ3が開いている場合は ON、閉じている場合は OFF が表示されます。
Hard Error ERROR NONE	エラーの状態を示します。エラーが発生した場合は Hard Error、エ ラーがない場合は ERROR NONE が表示されます。

#### ステータスバーの機能

# 2. 作図画面の機能一覧

以下に、作図画面で使用できるメニューとその機能を示します。

作図画面の機能一覧(1/6)

メニュー名	サブメニュー名	ボタン	機能
ファイル	新規作成		レイアウトファイル新規作成画面を表示します。 (『第4章1.1.新規作成(レイアウトファイルを新規作成する)』(50ページ)参照)
	開く		レイアウトファイルを開きます。 (『第4章1.2. 開く(既存のレイアウトファイルを編集する)』 (51ページ)参照)
	上書き保存		開いたレイアウトファイルを同じファイル名で保存します。 (『第4章1.3. 上書き保存(レイアウトファイルを上書き保存 する)』(52ページ)参照)
	名前を付けて保 存	_	開いたレイアウトファイルを別名で保存します。 (『第4章1.4.名前を付けて保存(レイアウトファイルを保存 する)』(52ページ)参照)
	旧バージョンで 保存	_	ハッチングや繰り返し機能がないバージョン(SWDraw2の V00-02A以前またはSWDraw)で読み込むために、開いたレ イアウトファイルを古いバージョンで保存します。ハッチン グは連続線に変換されるか削除され、繰り返しは初期化(1 固定)されます。 (『第4章1.5. 旧バージョンで保存』(53ページ)参照)
	インポート→ DXF インポート	_	CAD の DXF ファイルをインポートします。 (『第 4 章 2.1. DXF インポート(DXF ファイルをインポート する)』(57 ページ)参照)
	インポート→ GWH インポート	_	GWH- □□ - □□の GWH ファイルをインポートします。 (『第 4 章 2.2. GWH インポート(GWH ファイルをインポー トする)』(58 ページ)参照)
	レイアウト合成		既存のレイアウトファイルを複数取り込んで、合成したレイ アウトファイルを新規に作成します。 (『第4章3.レイアウトを合成する』(59ページ)参照)
	アプリケーショ ンの終了	_	「SWDraw2」を終了します。 (『第4章4.アプリケーションの終了』(61ページ)参照)
レーザ制御	コントロール		レイアウトファイルの転送、溶接の実行、制御機の各種設定 を行います。 (『第 5 章 1. コントロール』(62 ページ)参照)
	スケジュール	<b>/</b> "	波形の作成方式、レーザ光の照射時間、レーザ出力値を設定 します。 (『第5章(1)出力条件欄』(91ページ)および『第5章(2)出 力条件欄』(103ページ)参照)
	データ転送	<b>8</b>	レイアウトファイルをスキャナコントローラに転送します。 (『第5章2.1.レイアウトファイルの転送』(70ページ)参照)

#### 作図画面の機能一覧(2/6)

メニュー名	サブメニュー名	ボタン	機能
レーザ制御 (つづき)	スキャナ調整	_	スキャナの動作条件を設定します。 (『第5章1.2. スキャナの設定』(67ページ)参照)
	システムパラ メータ設定	_	レーザ装置の基本的な動作条件を設定します。 (『第5章4.システムパラメータ設定(レーザ装置の動作条件 を設定する)』(114ページ)参照)
	RS232C 通信設 定	_	制御パソコンと GWM コントローラ間の RS-232C 通信にお いて、GWM コントローラ側の通信条件を設定します。 (『第 5 章 5. RS232C 通信設定』(120ページ)参照)
	イベント情報	_	発生したイベントの内容を表示します。 (『第5章6.イベント情報』(121ページ)参照)
	外部 I/O モニタ テスト	120	外部入出力コネクタに接続された I/O 信号をモニタリングし ます。 (『第5章7.外部 I/O モニタテスト』(122ページ)参照)
編集	元に戻す	_	操作を元に戻します。 (『第6章1.元に戻す(操作を取り消す)』(123ページ)参 照)
	やり直し	_	元に戻した操作をやり直します。 (『第6章2.やり直し(操作をやり直す)』(123ページ)参 照)
	削除	_	選択した図形を削除します。 (『第6章3.図形の削除(図形を削除する)』(123ページ)参 照)
	コピー	_	図形のコピーを配置します。 (『第6章4.1.コピー(コピーを配置する)』(124ページ)参 照)
	回転コピー	_	図形のコピーを回転して配置します。 (『第6章4.2.回転コピー(コピーを回転して配置する)』 (125ページ)参照)
	反転コピー	_	図形のコピーを反転して配置します。 (『第6章4.3.反転コピー(コピーを反転して配置する)』 (126ページ)参照)
	移動	_	図形を移動します。 (『第6章5.1.移動(図形を移動する)』(127ページ)参照)
	回転移動	_	図形を回転して移動します。 (『第6章5.2.回転移動(図形を回転して移動する)』(128 ページ)参照)
	反転移動	_	図形を反転して移動します。 (『第6章5.3.反転移動(図形を反転して移動する)』(129 ページ)参照)
	コメント編集	_	作図で作成されたコメントの編集を行います。 (『第6章6.コメント(コメントを編集する)』(131ページ) 参照)
	下絵縮尺変更	_	下絵のサイズを変更します。 (『第6章5.4. 下絵縮尺変更(下絵のサイズを変更する)』 (130ページ)参照)

作図画面の機能一覧(3/6)

メニュー名	サブメニュー名	ボタン	機能
編集 (つづき)	行列→設定		図形をコピーして行列状に配置します。 (『第6章7.1. 行列配置』(132 ページ)参照)
	行列→解除	×	設定した行列を解除して、元の図形の状態に戻します。 (『第6章7.2. 行列解除』(133ページ)参照)
調整	トリミング	_	線の一部を削除または延長します。 (『第7章1.1.トリミング(線の一部を削除する)』(134ペー ジ)参照)
	交点切断	_	線と線が交差するところにある余分な線を削除します。 (『第7章1.2. 交点切断(交点の不要な線を削除する)』(135 ページ)参照)
	選択モード	$\square$	選択モードに切り替えます。 (『第7章2.1.選択モード(選択モードに切り替える)』(136 ページ)参照) 選択した図形のプロパティを表示します。 (『第7章3.1.プロパティの使い方』(138ページ)参照)
	回転モード	0	選択モードのときに、図形を回転します。 (『第7章2.2.回転モード(選択モードで線分を回転する)』 (137ページ)参照)
	連続線分解	_	連続線を構成点ごとに切り離し、線分にします。 (『第7章4.連続線分解(図形を分解する)』(148ページ)参 照)
	四角分解	_	四角を線分もしくは線分と円弧に切り離します。 (『第7章5.四角分解(四角形を分解する)』(149ページ)参 照)
	分割	_	図形を任意の位置で分割します。 (『第7章6.分割(図形を分割する)』(150ページ)参照)
	円弧連続線化	_	円弧を指定した数で連続線に分割します。 (『第7章7.円弧連続線化』(152ページ)参照)
	結合	_	2本の線分や円弧を1点で重ね合わせます。 (『第7章8.結合(2つの図形を1点で重ね合わせる)』(153 ページ)参照)
	連続線結合 → AUTO	_	複数の直線または円弧で構成されたオブジェクトを自動的に 結合して1つの連続線分にします。 (『第7章9.1. AUTO(自動で1つの連続線分にする)』(155 ページ)参照)
	連続線結合 → MANUAL	_	複数の直線または円弧で構成されたオブジェクトを手動で結 合して1つの連続線分にします。 (『第7章9.2. MANUAL(手動で1つの連続線分にする)』 (156ページ)参照)
	フィレット	_	2本の線分もしくは連続線の直線2要素で構成された角に対 して、指定した半径で角を丸めます。 (『第7章10.フィレット』(157ページ)参照)

#### 作図画面の機能一覧(4/6)

メニュー名	サブメニュー名	ボタン	機能
調整 (つづき)	構成点追加	_	連続線分を構成している構成点要素を追加します。 (『第 7 章 11. 構成点追加』(159 ページ)参照)
	構成点削除	_	連続線分を構成している構成点要素を削除します。 (『第7章12.構成点削除』(160ページ)参照)
	ハッチングの 連続線化	_	円または四角に設定されたハッチングを連続線にします。 (『第7章13. ハッチングの連続線化』(161ページ)参照)
	スキャニング順 →自動	_	選択したオブジェクトに接して連続しているオブジェクトの スキャニング順とスキャニング方向を自動的に設定します。 (『第8章2.スキャニング順自動機能』(163ページ)参照)
	スキャニング順 →逆転	_	選択したオブジェクトの始点と終点を取り替えます。 (『第8章3.スキャニング順逆転機能』(168ページ)参照)
	スキャニング順 →確認	_	選択したオブジェクトに接して連続しているオブジェクトと スキャニング方向を表示します。 (『第8章4.スキャニング順確認機能』(171ページ)参照)
作図	線分	作図コマンド一覧: [線分] ボタン	直線を描画します。 (『第 9 章 1. 線分(直線を描く)』(175 ページ)参照)
	連続線分	作図コマンド一覧: [連続線分] ボタン	複数の直線または円弧で構成されたオブジェクトを描画しま す。(連続線分:ジグザグ線のような複数の直線をつなげた 線) (『第9章2.連続線分(連続した複数の線分を描く)』(176ペー ジ)参照)
	平行線	作図コマンド一覧: [平行線] ボタン	既存の直線と同じ傾きの直線を描画します。 (『第9章3.平行線(平行線を描く)』(190ページ)参照)
	四角	作図コマンド一覧: [四角] ボタン	長方形を描画します。 (『第9章4.四角(四角を描く)』(191ページ)参照)
	円 [Manual]	作図コマンド一覧: [円 [Manual]] ボタ ン	オーバーラップ付きの円を描画します。 (『第 9 章 5.1. オーバーラップ付きの円を描く(Manual)』 (194 ページ)参照)
	円弧	_	半径を指定して円弧を描画します。 (『第9章6.円弧(半径を指定して円弧を描く)』(198ペー ジ)参照)
	3 点円弧	作図コマンド一覧: [3 点円弧] ボタン	円周上の3点を指定して円弧を描画します。 (『第9章7.3点円弧(円周上の3点を指定して円弧を描く)』 (200ページ)参照)
	スポット	作図コマンド一覧: [スポット] ボタン	点を描画します。 (『第9章8.スポット (スポット溶接用の点を描画する)』 (201 ページ)参照)
	搬送制御	作図コマンド一覧: [搬送制御] ボタン	搬送制御コマンドを配置します。 (『第 9 章 9. 搬送制御』(202 ページ)参照)
	円 [Auto]	作図コマンド一覧: [円 [Auto]] ボタン	従来の円を描画します。 (『第 9 章 5.2. 従来の円を描く(Auto)』(196 ページ)参照)
	コメント	_	スキャニングとは関係なくレイアウトデータに対しての情報 を付加します。 (『第9章10.1. コメントを作成する』(205ページ)参照)

メニュー名	サブメニュー名	ボタン	機能
レイアウト	左揃え	_	図形を左揃えで整列します。 (『第 10 章 1. 左揃え』(208 ページ)参照)
	右揃え	_	図形を右揃えで整列します。
	上揃え	_	図形を上揃えで整列します。
	下揃え	_	図形を下揃えで整列します。
	左右中央揃え	_	図形を左右中央揃えで整列します。
	上下中央揃え	_	図形を上下中央揃えで整列します。
	左右均等揃え	_	図形を左右均等揃えで整列します。
	上下均等揃え	_	図形を上下均等揃えで整列します。
表示	全図形表示	_	図形が存在する領域だけを表示します。 (『第 11 章 1. 全図形表示』(212 ページ)参照)
	全体表示	100%	画面をデフォルトの表示に戻します。
	拡大	Ð,	表示している画面全体を拡大表示します。
	領域拡大	_	領域を指定して拡大表示します。
	縮小	<b>Q</b>	表示している画面全体を縮小表示します。
	画面移動	_	中心位置を指定して表示範囲を移動します。
	グリッド表示	_	オン/オフを切り替えます。 (『第 11 章 7. グリッド表示』(215 ページ)参照)
	再表示	_	画面表示を更新します。 (『第 11 章 8. 再表示』(215 ページ)参照)
	下絵表示	_	下絵の表示のオン/オフを切り替えます。 (『第 11 章 9. 下絵表示』(215 ページ)参照)
	下絵編集モード	_	下絵編集モードのオン/オフを切り替えます。 (『第 11 章 10. 下絵編集モード』(215 ページ)参照)
	オーバーラップ 表示	_	四角オブジェクトのオーバーラップ部分の表示のオン/オフ を切り替えます。 (『第 11 章 11. オーバーラップ表示』(215 ページ)参照)
入力支援	グリッド設定	_	グリッドの間隔を設定します。 (『第 12 章 1. グリッド設定』(216 ページ)参照)
	グリッド原点	_	グリッドを配置します。 (『第 12 章 2. グリッド原点』(217 ページ)参照)
	スナップ設定	_	グリッドに吸着させる要素を設定します。 (『第 12 章 3. スナップ設定』(218 ページ)参照)
	角度補正	_	角度補正のオン/オフを切り替えます。 (『第 12 章 4. 角度補正』(219ページ)参照)

#### 作図画面の機能一覧(5/6)

#### 作図画面の機能一覧(6/6)

メニュー名	サブメニュー名	ボタン	機能
入力支援 (つづき)	距離計測	_	指定した 2 点間の距離を計測します。 (『第 12 章 5. 距離計測』(219 ページ)参照)
設定	環境設定		アプリケーションの基本的な機能の動作を設定します。 (『第 13 章 1. 環境設定』(220 ページ)参照)
ヘルプ	SWDraw2 の バージョン情報	?	「SWDraw2」のバージョン情報を表示します。 (『第 15 章 1. SWDraw2 のバージョン情報 (SWDraw2 の バージョン情報を確認する)』(230 ページ)参照)
	コントローラの バージョン情報	_	スキャナのコントローラソフトのバージョンを表示します。 (『第15章2.コントローラのバージョン情報 (スキャナコン トローラソフトのバージョン情報を確認する)』(230ページ) 参照)

3章 作図画面



ファイル

## 1. ファイルの作成、保存、転送

### 1.1. 新規作成(レイアウトファイルを新規作成する)

溶接する図形データのレイアウトとその加工条件は、レイアウトファイルに保存されま す。そのため、新しい溶接データを作る場合は、新しいレイアウトファイルを作成する必 要があります。

以下の手順で、新規のレイアウトファイルを作成できます。



レイアウトファイルは1つしか開くことができません。作業中のレイアウト ファイルがある場合は、必要に応じて、あらかじめ保存してください。

 ツールバーの[新規レイアウト作成]ボタンを押すか、メニューから[ファイル] - [新規作成]を選択します。

新規のレイアウトファイルが作成され、レイアウトエリアが空欄になります。



2 保存しないと、レイアウトファイルとして作業フォルダに格納されません。レイアウトが終了したら、ファイルを保存してください。 ファイルの保存方法については、『第4章1.3.上書き保存(レイアウトファイルを上書き保存する)』(52ページ)を参照してください。

## 1.2. 開く(既存のレイアウトファイルを編集する)

以下の手順で、既存のレイアウトファイルを編集できます。

レイアウトファイルは1つしか開くことができません。作業中のレイアウト Ţ ファイルがある場合は、必要に応じて、あらかじめ保存してください。 注意 1 ツールバーの [レイアウトファイルを開く] ボタンを押すか、メニューから [ファ イル] - [開く]を選択します。 [開く] 画面が表示されます。 2 編集するファイルを選択します。 開く AMPLE ファイルを選択する 表示切替 北~ 名前を変更 削除 ファイル名: SAMPLE **確定** キャンセル 使用スケジュール: 0



ファイルの表示をサムネイル表示ではなく、ファイル名のリスト表示にしたい ときは、[表示切替] ボタンを押してください。

#### 3 [確定] ボタンを押します。

レイアウトファイルが開き、レイアウトエリアに溶接データが表示されます。

### 1.3. 上書き保存(レイアウトファイルを上書き保存する)

以下の手順で、レイアウトファイルを上書き保存できます。

**1** レイアウトファイルを開いた状態で、ツールバーの [レイアウトの保存] ボタンを 押すか、メニューから [ファイル] - [上書き保存] を選択します。

レイアウトファイルがパソコンの作業フォルダに上書き保存され、「レイアウトが保存されました」というメッセージが表示されます。[OK] ボタンを押して画面を閉じます。

2 「レイアウトファイルを転送しますか」のメッセージが表示されます。 [はい]ボタンを押すと、レイアウトデータ転送からレーザスキャンまで実行できます。(詳細については、『第4章1.6.レイアウトファイルの転送』(54ページ)参照) [いいえ]ボタンを押すと、作図画面に戻ります。

## 1.4. 名前を付けて保存(レイアウトファイルを保存する)

以下の手順で、レイアウトファイルを保存できます。

- **1** メニューから [ファイル] [名前を付けて保存] を選択します。 [名前を付けて保存] 画面が表示されます。
- **2** [ファイル名] にファイル名を入力します。



で表示されます。

お願い

注意	<ul> <li>ファイル名は、ドライブ名、ディレクトリ名を含めて半角で 255 文字以内で入力してください。</li> <li>ファイル名に半角を使用するときは、大文字を使用してください。</li> <li>ファイル名に半角カタカナ、特殊文字(① II (㈱など)、記号(V:*?"&lt;&gt; )、半角スペース、CON、AUX、COM1 ~ COM9、LPT1 ~ LPT9、PRN、NUL は使用できません。</li> </ul>
and	ファイルの表示をサムネイル表示ではなく、ファイル名のリスト表示にしたい ときは、[表示切替] ボタンを押してください。次回起動時も切り替え後の形式

3 [確定] ボタンを押します。

レイアウトファイルがパソコンの作業フォルダに保存され、「レイアウトが保存されました」というメッセージが表示されます。[OK]ボタンを押して画面を閉じます。

レイアウトが	保存されました。
	ОК

4 「レイアウトファイルを転送しますか」のメッセージが表示されます。 [はい]ボタンを押すと、レイアウトデータ転送からレーザスキャンまで実行できます。(詳細については、『第4章1.6.レイアウトファイルの転送』(54ページ)参照)

[いいえ] ボタンを押すと、作図画面に戻ります。

1.5. 旧バージョンで保存

以下の手順で、レイアウトファイルを旧バージョン形式で保存できます。

- 1 メニューから [ファイル] [旧バージョンで保存] を選択します。
- 2 ハッチングが存在する場合、メッセージが表示されます。 [はい] ボタンを押すと、ハッチングが連続線に変換されます。(詳細については、 『第7章13. ハッチングの連続線化』(161ページ)参照) [いいえ] ボタンを押すと、ハッチングはすべて削除されます。 また、繰り返しも初期化されます。

[旧バージョンで保存] 画面が表示されます。

**3** [ファイル名] にファイル名を入力します。

	旧バージョンで保存		×
		O . ·	
	37Ah_osd_1ea	37Ah_osd_1ea_	37Ah_osd_1ea_a
	87Ah_osd_1ea_new	37Ah_vent_1ea	37Ah_vent_1ea_new
ファイル名を入力する 🔍	2	3030303030303033333	
	表示切替		
	ファイル名:		確定 <b>キャンセル</b>





#### 4 [確定] ボタンを押します。

レイアウトファイルがパソコンの作業フォルダに保存され、「レイアウトが保存されました」というメッセージが表示されます。[OK] ボタンを押して画面を閉じます。

リハーションで休存	F
レイアウトが保存	すされました。

### 1.6. レイアウトファイルの転送

作成したレイアウトファイルをスキャナコントローラに転送します。スキャナコントロー ラでは、レイアウトファイルを番号で管理しているので、ファイルに番号を割り当てる必 要があります。

以下の方法で、レイアウトファイルをスキャナコントローラに転送することができます。

# 1 レイアウトファイルの保存後、「レイアウトファイルを転送しますか」のメッセージが表示されたら、[はい]ボタンを押します。

レイアウトファイルがスキャナコントローラに転送されているか否か、およびレイアウト番号が同一か 否かで、その後のシーケンスが異なります。1.6.1 ~ 1.6.4 で説明します。



2 [コントロール] 画面を開くか否かの画面が表示されます。
 [はい] ボタンを押すと、[コントロール] 画面が表示されます。[コントロール]
 画面では、レーザスキャンなどのレーザ制御が可能です。(詳細については、『第5章1. コントロール』(62ページ)参照)
 [いいえ] ボタンを押すと、作図画面に戻ります。

### 1.6.1. レイアウトファイルが転送済みで、レイアウト番号が同一の場合

**1** 「ファイルの転送が完了しました」のメッセージが表示されたら、[OK] ボタンを 押します。

#### 1.6.2. レイアウトファイルが転送済みで、レイアウト番号が異なる場合

#### 1 レイアウトファイルを転送する場合は、[はい] ボタンを押します。

[いいえ] ボタンを押すと、レイアウトファイルをスキャナコントローラに転送せずに作図画面に戻りま す。



[はい] ボタン

**2** 転送が完了し、レイアウト番号が転送されたレイアウトファイルの番号に変更され たメッセージが表示されたら、[OK] ボタンを押します。





[制御モード] が「リモート」の場合、スキャナコントローラのレイアウト番号 (アクティブレイアウト) は切り替わりません。(詳細については、『第5章2. データ転送(レイアウトの転送、削除、コピー)』(69ページ)参照)

- 1.6.3. レイアウトファイルが転送されておらず、レイアウト番号が同一の場合
- 1 「データ転送」画面が表示されます。 データ転送 転送可能 レイアウト一覧 [SWDraw2(PC)] 転送済み レイアウト一覧 [Controller(CF card)] レイアウト名 No レイアウトファイル・ レイアウト番号を選 を選択する SAMPLE 択する 12 13 14 15 16 18 「すべて澤択」 削除 **転送** すべて選択 前除 コピー 使用スケジュール: 0 **19**03 表示切替
  - 2 左側のサムネイルからレイアウトファイルを選択し、右側の一覧からレイアウト ファイルに割り当てるレイアウト番号をダブルクリックして選択します。
  - 3 [転送] ボタンを押します。 「ファイルの転送が完了しました」というメッセージ画面が表示されます。[OK] ボタンを押して画面を 閉じます。
  - 4 [閉じる] ボタンを押して [データ転送] 画面を閉じます。

### 1.6.4. レイアウトファイルが転送されておらず、レイアウト番号が異なる場合

操作方法は、1.6.3 と同様です。

転送が完了し、レイアウト番号が転送されたレイアウトファイルの番号に変更されたメッ セージが表示されたら、[OK] ボタンを押します。





# 2. 外部のファイルをインポートする

## 2.1. DXF インポート (DXF ファイルをインポートする)

CADソフトで作成したDXFファイルを読み込んで、レイアウトファイルに配置できます。





以下の手順で、DXFファイルをインポートします。インポートした DXF ファイルは、下 絵として利用できます。

- メニューから [ファイル] [インポート] [DXF インポート] を選択します。
   [ファイルを開く] 画面が表示されます。
- インポートする DXF ファイルを選択します。
   インポートした DXF ファイルを下絵として使用する場合は、[下絵として取り込む] にチェックを付けます。



3 [開く] ボタンを押します。

DXF ファイルがインポートされ、レイアウトエリアに表示されます。

## 2.2. GWH インポート(GWH ファイルをインポートする)

他のレーザ装置のソフトウェアで作成したファイルを読み込んで、レイアウトファイルに 配置できます。

- **1** メニューから [ファイル] [インポート] [GWH インポート] を選択します。 [ファイルを開く] 画面が表示されます。
- **2** インポートする GWH ファイルを選択します。



3 [開く] ボタンを押します。
 ファイルがインポートされたことを確認するための画面が表示されます。また、
 GWH ファイルに設定されているオフセット値を表示します。必要に応じて、値を
 控えておいてください。[OK] ボタンを押すと、画面が閉じます。

ß	インポート成功。	1.2240000
	Vオフセット値・	-1 234mm
		OK

GWH ファイルがインポートされ、レイアウトエリアに表示されます。

## 3. レイアウトを合成する

既存のレイアウトファイルを複数取り込んで、合成したレイアウトファイルを新規に作成 します。

## 3.1. 合成される要素

合成対象の要素と非対象の要素は以下のとおりです。

種類	合成可否	備考
線分	0	
円	0	ハッチングを含む
円弧	0	
四角形	0	ハッチングを含む
連続線分	0	
スポット	0	
搬送制御	0	
コメント	0	
下絵	×	

3.2. レイアウト合成(合成するレイアウトファイルを選択する)

1 メニューから [ファイル] - [レイアウト合成] を選択します。 [レイアウト合成] 画面が表示されます。

2 合成するファイルを選択します。

	レイアウト合成 test/03Manual	
/ ファイルを選択する /	表示切替     また     名前を実更       ファイル名:     test_00SManual       使用スクジュール:     0	削除           確定



#### 3 [確定] ボタンを押します。

レイアウト合成するファイルを含めて、使用要素が1000未満の場合は、レイアウトエリアに選択した溶 接データが表示されます。1000を超える場合は「オブジェクト数の上限を超えています。上限まで合成 しますか」というメッセージが表示されます。

レイアウト合成	8
🤺 オブジェクト数の上限を超えてい;	ます。上限まで合成しますか?
	(はい(Y) いいえ(N)

[はい] ボタンを押すと、1000 オブジェクトまで合成されます。[いいえ] ボタンを押すと、レイアウト 合成せずに画面を閉じます。

合成された要素のスキャニング順は、現在作成されている最後のオブジェクトの後に追加されます。

#### 4 作成したレイアウト合成ファイルは、レイアウト名を付けて適宜保存します。

4. アプリケーションの終了

## 4. アプリケーションの終了

**1** アプリケーションのメニューから [ファイル] - [アプリケーションの終了] を選 択するか、画面右上の [×] ボタンを押して、「SWDraw2」を終了します。



装置の終了については、『第2章⑥ 装置を終了する』(40ページ)を参照してください。



レーザ制御

## 1. コントロール

[コントロール] 画面では、レイアウトファイルの転送、溶接の実行、制御機の各種設定 を行うことができます。ここでは、[コントロール] 画面の概要を説明します。

## 1.1. [コントロール] 画面の構成





(1) [オンライン] / [オフライン] ボタン

[オンライン] ボタンを押すと、USB 通信を有効にします。 [オフライン] ボタンを押すと、USB 通信を無効にします。



(2) スキャナ

スキャナの状態を確認したり、スキャナの設定を行います。以下の項目を設定でき ます。

スキャナ	の設定項目	
------	-------	--

項目	設定内容
レイアウト番号	溶接を行うレイアウト番号を選択します。
レイアウトファイル名	[レイアウト番号] で選択したレイアウト番号のファイル名を表示 します。[更新] ボタンを押すと、[レイアウト番号] に設定されて いるレイアウト番号のファイル名に更新します。[キャンセル] ボ タンを押すと、[レイアウト番号] を最終更新時の状態に戻します。

- [データ転送]ボタン レイアウトファイルのスキャナコントローラへの転送と、パソコン上およびス キャナコントローラ上のレイアウトファイルの削除、コピーといったファイルメ ンテナンスを行うためのボタンです。このボタンを押すと、[データ転送]画面 が表示されます。(詳細については、『第5章2.1.レイアウトファイルの転送』 (70ページ)参照)
- (3) エラー
  - [ハードエラー] ランプ スキャナコントローラ、またはレーザ装置にエラーが発生した場合に点灯しま す。
  - [エラーリセット] ボタン このボタンを押すと、エラーをリセットします。エラーのリセットによって異常 状態を解除しないと、溶接を再開できません。
  - [RAS] ボタン このボタンを押すと、エラーの内容を確認するための [RAS ステータス] 画面 を表示します。

1	エラーコード	日時	内容	刘策方法
1 8	12	2013/08/27 13:22:49	発播器ングナル異常	発掘器からの信号が具有です。 当社までご連絡ください。
2 1	022	2013/08/27 13:22:39	非常停止中	非常得を止信号が入力されました。 外容がの解解 コネクジの外部非常停止入力を開始してください。
3 8	12	2013/08/27 13:22:04	発振器シヴナル異常	発掘器からの信号が具体です。 当社までご連絡ください。
4 1	022	2013/08/27 13:21:53	非常停止中	非常停止信号が入力されました。 外容2006前 コネクタの外容非常代身正入力を開発してください。
5 8	12	2013/08/27 13:08:48	発振器シグナル異常	発振器からの信号が異常です。 出社までご演绎がます。

[RAS ステータス] 画面では、[保存] ボタンを押すと、エラーの内容を CSV データとして保存することができます。[OK] ボタンを押すと、画面が閉じます。



(4) スキャン起動

スキャニングを実行します。レーザを出力する場合は[レーザスキャン]ボタン、 レーザを出力しない場合は[テストスタート]ボタンを押してください。



 [レーザスキャン]ボタン ガイド光が OFF のときにこのボタンを押すと、[レーザスキャニング準備完了] 画面が表示されます。

START	STOP	Cancel
スキャニング時間:		秒

[START] ボタンを押すと、溶接を開始します。溶接が開始されると、終了するま でこのボタンは無効になります。スキャンする対象がなくなると、溶接は自動的に 終了します。



Û	キーボードの <enter> キーまたは <space> キーを押し、[レーザスキャン] タンを押すと、以下の画面が表示されます。キーボードから溶接を開始する 含は、<shift> キーを押しながら <enter> キーまたは <space> キーを押し、 〔レーザスキャン〕ボタンを押してください。</space></enter></shift></space></enter>	ボ る場
が お願い	SWDraw2 スタートはSHIFTキーを押しながらENTER/SPACEキーを押してくた さい。	
	ОК	

[テストスタート]ボタン
 このボタンを押すと、[テストスキャニング準備完了]画面が表示されます。

START	STOP	Cancel
スキャニンク時間:		秒

[START] ボタンを押すと、テスト溶接を開始します。レーザは出力されません。 テスト溶接が開始されると、終了するまでこのボタンは無効になります。スキャン する対象がなくなると、テスト溶接は自動的に終了します。

#### (5) ステータス レーザコントロール

左側には通信によって取得した装置の状態を示しています。右側のボタンでレーザ 装置の制御を行うことができます。

項目	表示	表示の意味
コントロール パネル		レーザ装置の単独での制御になります。
テバイス	外部	スキャナコントローラによる制御になります。
HV/LD	ON	レーザ装置が起動しています。
	OFF	レーザ装置が停止しています。
ガイド	ON	ガイド光がオンになっています。
	OFF	ガイド光がオフになっています。
メインシャッ	ON	レーザ装置に内蔵されている安全シャッタが開いています。
9	OFF	レーザ装置に内蔵されている安全シャッタが閉じています。
シャッタ	ON	レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタが開いています。
$1 \sim 3$	OFF	レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタが閉じています。
スキャナ温調	ОК	スキャナヘッド冷却システムの流量が正常な範囲内です。
	NG	スキャナヘッド冷却システムの流量が適正な範囲を超えています。
制御モード	ローカル	スキャナコントローラの制御がローカル制御になっています。
	リモート	スキャナコントローラの制御がリモート制御になっています。

[HV ON] / [LD ON] / [HV OFF] / [LD OFF] ボタン
 [HV ON] / [LD ON] ボタンを押すと、レーザ装置が起動します。起動動作中は、メッセージが表示されます。
 [HV OFF] / [LD OFF] ボタンを押すと、レーザ装置が停止します。停止動作中は、メッセージが表示されます。



メッセージが表示されている間は、電源をオフにしないでください。オフにす ると、レーザ装置の寿命が著しく低下します。

 [ガイド ON] / [ガイド OFF] ボタン
 [ガイド ON] ボタンを押すと、ガイド光がオンになります。スキャン時にガイ ド光が照射されます。[ガイド ON] ボタンを押した状態では、レーザ光は出射 されません。
 [ガイド OFF] ボタンを押すと、ガイド光がオフになります。スキャン時にガイ

ド光が照射されません。



ご使用の加工対象物やレンズ構成によっては、ガイド光の位置が見にくいこと があります。その場合は、いったん原点に移動し、白い紙などでガイド光の位 置を確認してください。

- 〔シャッター開〕/〔シャッター閉〕ボタン
   〔シャッター開〕ボタンを押すと、レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタを 開きます。
   〔シャッター閉〕ボタンを押すと、レーザ装置に内蔵されている分岐シャッタを 閉じます。
- (6) ハードウェア情報

接続しているハードウェア関連の情報を表示します。

- (7) [原点復帰] ボタン このボタンを押すと、スキャナを原点に戻すことができます。
- (8) [閉じる] ボタン

このボタンを押すと、[コントロール]画面を閉じます。

## 1.2. スキャナの設定

[レーザ制御] - [スキャナ調整] メニューで、スキャナの動作条件を設定できます。 まず、[パスワードの入力] 画面が表示されます。

パスワ	フードを入力して	ください	
I			

デフォルトではパスワードは設定されていませんので、[OK] ボタンを押すと、[スキャ ナ調整] 画面が開きます。

[スキャナ調整] 画面では、次の項目が設定できます。

	スキャナ 1	スキャナ 2	スキャナ 3
	🔽 בטאם-א	שי-חיעב 📃	ביארם ארם 🖂
レンズ	14 - f306(□ 150mm) -	[14 - f306(□ 150mm) -	[14 - f306(□ 150mm) -
ゲインX	1000000	1000000	1000000
ゲイン Y	1000000	1000000	1000000
テストゲイン X	1000000	1000000	1000000
テストゲイン Y	1000000	1000000	1000000
ガイド光ゲイン X	1000000	1000000	1000000
ガイド光ゲイン Υ	1000000	1000000	1000000
ディストーション X	-5500	-5500	-5500
ディストーション Y	11000	11000	11000
車由	0.000000	0.000000	0.000000
オフセット X	0.000	0.000	0.000
オフセット Y	0.000	0.000	0.000
回転角度	0.000000	0.000000	0.000000
		(	OK 閉じる

スキャナ調整の設定項目

項目		設定内容	設定範囲
スキャナ1~3*1	コントロール	対応する番号のスキャナを使用する かどうかを設定します。使用するス キャナ番号のチェックボックスに チェックを付けると、スキャナの動 作条件を設定できます。	_
	レンズ	レンズの種類を設定します。	_
	ゲイン X	X 座標のスキャナ出力値の倍率を設 定します。	$0 \sim 10000000$
	ゲイン Y	Y 座標のスキャナ出力値の倍率を設 定します。	$0 \sim 10000000$
	テストゲイン X	X 座標のテストスタートのスキャナ 出力値の倍率を設定します。	$0 \sim 10000000$
	テストゲイン Y	Y 座標のテストスタートのスキャナ 出力値の倍率を設定します。	$0 \sim 10000000$
	ガイド光ゲイン X	X 座標のガイド光機能オン時のス キャナ出力値の倍率を設定します。	$0 \sim 10000000$

項目		設定内容	設定範囲
スキャナ1~3*1	ガイド光ゲイン Y	Y 座標のガイド光機能オン時のス キャナ出力値の倍率を設定します。	$0 \sim 10000000$
	ディストーショ ン X	X 座標のレンズ歪補正用係数を設定 します。	$-32767 \sim 32767$
	ディストーショ ン Y	Y 座標のレンズ歪補正用係数を設定 します。	$-32767 \sim 32767$
	軸	スキャナの X 軸、Y 軸交差角度の補 正値を設定します。	-45 度~45 度
	オフセット X <sup>*2</sup>	X 座標の移動距離を設定します。	$-280.00 \sim 280.00$
	オフセット Y <sup>*2</sup>	Y座標の移動距離を設定します。	$-280.00 \sim 280.00$

スキャナ調整の設定項目

\*1 接続されたスキャナ(コントローラ)に対してのみ設定が有効です。

\*2 [システムパラメータ] 画面で設定した値を考慮して、数値を入力してください。

注:パスワードを設定または変更するには、[パスワードの入力] 画面で、[変更] ボタン をクリックし、[パスワードの変更] 画面で新しいパスワードを設定します。

古しい「スワ	-F		
新ししパス	ワード		
新ししい、スリ	ワードの確	認入力	
_	OK		J. S. Jan

# 2. データ転送(レイアウトの転送、削除、コピー)

[データ転送] 画面では、レイアウトファイルのスキャナコントローラへの転送と、パソ コン上およびスキャナコントローラ上のレイアウトファイルの削除、コピーといったファ イルメンテナンスを行います。

以下のいずれかの方法で、[データ転送] 画面を開きます。

- ツールバーの [データ転送] ボタンを押す
- メニューから [レーザ制御] [データ転送] を選択する
- 作図画面の右クリックメニューから [レーザ制御] [データ転送] を選択する
- [コントロール] 画面の [データ転送] ボタンを押す

[データ転送] 画面が表示されます。

転送可能 レイアウト一覧 [SWDraw2(PC)]		転送済み レイ	アウトー覧 [ Controller(OF card)	1
	*	No	レイアウト名	*
			SAMPLEIMB	
		2		
		5		
SAMPLE		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		17		
		18		-
すべて選択 剤除 コピー		マペて選択		
使用25%=-ル: 0				
				<b>聞</b> じろ

#### [データ転送] 画面の機能一覧

ボタン名	機能
すべて選択	すべてのファイルを選択または選択解除します。
削除	選択したファイルを削除します。複数選択できます。
コピー	選択したレイアウト図形をファイルにコピーします。(名前を付けて 保存)
転送	ファイルを転送します。
使用スケジュール	使用しているスケジュール番号を表示します。
表示切替	ファイルの表示をサムネイル表示/ファイル名のリスト表示に切り 替えます。
閉じる	[データ転送] 画面を閉じます。



[表示切替] ボタンを押すと、[転送可能レイアウト一覧] の表示をサムネイル 形式またはリスト形式に切り替えられます。次回起動時も切り替え後の形式で 表示されます。

以下に、レイアウトデータの転送手順と個々の操作方法について説明します。

### 2.1. レイアウトファイルの転送

レイアウトファイルをスキャナコントローラに転送する方法を示します。スキャナコント ローラでは、レイアウトファイルを番号で管理しているので、ファイルに番号を割り当て る必要があります。

- 1 左側の[転送可能レイアウトー覧]からレイアウトファイルを選択し、右側の[転送済みレイアウトー覧]からレイアウトファイルに割り当てるレイアウト番号を選択します。選択するには、以下の2つの方法があります。
  - クリック/ダブルクリック 左側の[転送可能レイアウトー覧]から転送したいレイアウトファイルを選択し てシングルクリックし、選択状態にします。続いて、右側の[転送済みレイアウ トー覧]で転送したい番号を選択してダブルクリックします。
  - ドラッグ&ドロップ 左側の[転送可能レイアウト一覧]でファイルを選択(サムネイル表示の場合は 赤枠表示)してドラッグします。ドラッグが成功すると、マウスカーソルが変わ ります(レイアウトファイルがマウスカーソルに付随して表示されます)。続い て、右側の[転送済みレイアウト一覧]の転送したい番号のところにマウスを合 わせると赤枠が表示されるので、そこでドロップします。

#### 2 手順2を繰り返して、転送するファイルすべてにレイアウト番号を割り当てます。

転送するファイルは、右側の一覧のファイル名の横にチェックマークが付きます。

ファイルの転送をやめるときは、このチェックマークを外して設定を解除してください。解除方法については、『2.2. レイアウトファイルの転送解除、転送予約番号の変更』(72 ページ)を参照してください。



転送済みのファイルを再転送する場合は、左側の[転送可能レイアウトー覧] で何も選択されていない状態から、右側の[転送済みレイアウトー覧]で再転 送したい番号を選択してダブルクリックします。転送予約されると、チェック マークが付きます。再転送するファイルは[転送可能レイアウトー覧]になけ ればなりません。ない場合は再転送できません(チェックマークが付きません)。



転送済みのファイルは他の番号に転送することはできません。例えば、 「A.LMB」が1番に転送済みのとき、「A.LMB」を1番以外に転送することはで きません。

#### 3 [転送] ボタンを押します。

レイアウト番号が変わらない場合、[ファイルの転送が完了しました]というメッセージ画面が表示され ます。レイアウト番号が変わった場合は、レイアウト番号(アクティブレイアウト)に[転送前]、[転 送後]のレイアウト番号を記したメッセージが表示されるとともに、[コントロール]画面の[レイアウ ト番号]に、[コントロール]画面や外部入出力からのレーザスキャン可能なレイアウト番号が[転送 後]のレイアウト番号として新たに設定されます。[OK]ボタンを押して画面を閉じます。


[OK] ボタン

	<u>入</u> 注意	複数のレイアウトファイルを転送した場合は、最も番号の大きいレイアウト ファイルがレイアウト番号(アクティブレイアウト)として設定されます。
	<u>入</u> 注意	[制御モード] が「リモート」のときは外部入出力からの制御が優先されるの で、レイアウト番号(アクティブレイアウト)の切り替えは行いません。 転送したレイアウトファイルのレイアウト番号とスキャナコントローラに設定 されている現在のレイアウト番号が異なる場合には、レイアウト番号の変更は 行わない旨のメッセージが表示されます。
4	[閉じる];	ボタンを押して[データ転送]画面を閉じます。
5	レーザスキ [はい] ボ・ コントロー [いいえ] ;	-ャンを実行するか否かの画面が表示されます。 タンを押すと、[コントロール] 画面が開きます。(詳細については、『1. -ル』(62 ページ)参照) ボタンを押すと、作図画面に戻ります。
以上	で、レイア	ウトファイルがスキャナコントローラに転送されました。
転送	されたレイ	アウトファイルは、スキャナコントローラの CF (コンパクトフラッシュ)

イルは、スキャナコントロ 馭 クトン 内の ZIP フォルダに圧縮ファイル (ZIP 形式) で保存されます。 圧縮されるデータは INF、 LID、LMB、LOS の拡張子を持つレイアウトデータです。また、INF ファイルのバージョ ン情報には、現在の SWDraw2 のバージョンが転記されます。圧縮ファイルのファイル 名は、転送するレイアウトファイルと同じです。

ZIP フォルダは、フォルダがない場合は自動的に作成されます。

スキャナコントローラに転送したレイアウトファイルを削除した場合は、ZIP ファイルも 削除されます。ただし、転送済みレイアウトファイルをすべて削除しても、一度作成され た ZIP フォルダは削除されません。

### 2.2. レイアウトファイルの転送解除、転送予約番号の変更

#### 2.2.1. [転送可能レイアウトー覧]の選択解除

左側の[転送可能レイアウト一覧]で選択したファイルは、以下の方法で解除できます。 サムネイル表示の場合:

- 選択したファイルを再度クリックする
- レイアウトファイルのない空白のサムネイルをクリックする

リスト表示の場合:

選択したファイルを再度クリックする

### 2.2.2. [転送済みレイアウトー覧]の転送予約解除

右側の[転送済みレイアウト一覧]でチェックが付いた「転送予約済み」のレイアウト ファイルの転送予約を解除する場合は、該当ファイルをダブルクリックします。このと き、左側の[転送可能レイアウト一覧]で選択されているファイルが同一か否かで動作が 異なります。

左側の[転送可能レイアウト一覧]で何も選択されていない、または左側の[転送可能レ イアウト一覧]と右側の[転送済みレイアウト一覧]で選択したファイル名が同じ場合、 [転送済みレイアウト一覧]で解除したいレイアウトファイルをダブルクリックすること で転送予約が解除され、チェックが外れます。

しかし、左側の[転送可能レイアウト一覧]と右側の[転送済みレイアウト一覧]で選択 したファイルが異なる場合で、左側の[転送可能レイアウト一覧]で選択したファイルが 転送済みでない場合は、ダブルクリックすることで左側の[転送可能レイアウト一覧]で 選択したファイルが転送予約となります(新しいレイアウトファイルが転送予約されま す)。

例えば、左側の[転送可能レイアウト一覧]で「A.LMB」、右側の[転送済みレイアウト 一覧]で「B.LMB」が選択されている場合、「B.LMB」をダブルクリックすると、「A.LMB」 が転送予約されます。この状態で再度「A.LMB」をダブルクリックすると、左側の[転 送可能レイアウト一覧]と右側の[転送済みレイアウト一覧]のファイルが同じなので、 転送予約は解除されます。

また、ドラッグ&ドロップでも転送予約を解除できます。転送予約済みのレイアウトファ イルをドラッグして、右側の[転送済みレイアウト一覧]の枠の外でドロップします。解 除して良いか否かの確認画面が開きますので、転送予約を解除する場合は[はい]ボタ ン、中止する場合は[いいえ]ボタンを押します。

	転送予約の順序のよっては、解除できない場合もあります。転送予約を解除す ることで、同一のレイアウトファイルを異なる2つの番号に転送しようとする 条件が生じる場合は、解除できません。
	例) [転送可能レイアウトー覧] に「A.LMB」と「B.LMB」があり、「A.LMB」 を1番に転送済みとした場合
	<ol> <li>1.1番に「B.LMB」の転送予約を行います。(「A.LMB」を「B.LMB」で上書き 転送予約)</li> <li>2.2番に「A.LMB」の転送予約を行います。</li> <li>3.1番の転送予約を解除します。</li> </ol>
<u>注</u> 意	以上を実行した場合、手順3の転送予約は以下のメッセージが表示され、解除できません。これは、1番の転送予約を解除することで、1番に「A.LMB」の転送予約が復活し、「A.LMB」を1番と2番の両方に転送する矛盾が生じるためです。
	テーク転送
	解除後に設定されているレイアウトは既に他のレイアウト番号に 転送しようとしています。解除する事が出来ません。 レイアウト番号 :2
	レイアウト名 :A.LMB
	ОК
	この場合は、先に2番の「A.LMB」を解除することで、1番も解除できるよう になります。

### 2.2.3. [転送済みレイアウトー覧]の転送予約番号の変更

ドラッグ&ドロップによって、転送予約番号を変更することができます。

レイアウトファイルが左側の [転送可能レイアウト一覧] 中にあり、スキャナコントロー ラにまだ転送されていない転送予約済み(チェックオン)のレイアウトファイルは、別の 番号にドラッグ&ドロップすることで転送予約番号を変更できます。

例えば、10番に「A.LMB」を転送予約済みとします。15番に変更する場合は、10番の「A.LMB」をドラッグして、15番の位置でドロップします。転送済みのレイアウトファイルにもドロップできます(上書き転送となります)。

ただし、すでにスキャナコントローラに転送済みのレイアウトファイルは、この方法では 転送番号を変更することはできません。いったん削除した後に、新たな番号に再転送する 必要があります。

### 2.3. レイアウトファイルの削除

レイアウトファイルを削除する方法を説明します。

### 2.3.1. 転送可能レイアウト一覧

# 1 [転送可能レイアウト一覧]から削除するレイアウトファイルを選択し、[削除]ボタンを押します。

パソコンに保存されているレイアウトファイルが削除されます。

サムネイル表示では、一度に1ファイルしか選択できません。選択されたレイアウトファイルは赤枠表示となります。

リスト表示では、削除するファイルをクリックして選択します。<Ctrl>キーまたは<Shift>キーを押し ながらクリックすることで、複数のファイルを選択できます。選択されたレイアウトファイルは青色背 景となります。



[転送済みレイアウト一覧]で転送予約されているレイアウトファイルは削除できません。削除するレイアウトファイルが複数の場合、削除設定のファイルすべてが転送予約済みになっていない場合のみ、削除を実行します。

### 2.3.2. 転送済みレイアウト一覧

1 [転送済みレイアウト一覧]から削除するレイアウトファイルを選択し、[削除]ボタンを押します。

スキャナコントローラに転送されているレイアウトファイルが削除されます。CF(コンパクトフラッシュ)に圧縮して保存されているレイアウトファイルも削除されます。

削除するファイルをクリックして選択します。<Ctrl> キーまたは <Shift> キーを押しながらクリックすることで、複数のファイルを選択できます。選択されたレイアウトファイルは青色背景となります。



### 2.4. レイアウトファイルのコピー

レイアウトファイルをコピーする方法を説明します。

**1** [転送可能レイアウトー覧] からコピーするレイアウトファイルを選択し、[コ ピー] ボタンを押します。

[ファイルのコピー] 画面が表示されます。

🛄 771ND3L° -				×
(呆存する場所(I):	퉬 Data	•	G 🤌 📂 🛄 -	
æ	名前	*	更新日時	種類
よい 最近表示した場所	SCHEDULE		2014/02/20 19:17 2014/02/04 10:22	ファイル フォ. LMB ファイル
デスクトップ				
<b>(</b> ライブラリ				
レビューター				
	•	m		۲
	ファイル名(N):	TESTILMB	-	保存(S)
ネットワーク	ファイルの種類(工):	LMB Files (*LMB)	•	キャンセル

2 保存する場所とファイル名を入力し、[保存] ボタンを押します。

パソコンに保存されているレイアウトファイルがコピーされます。



# 3. スケジュール

溶接を実行するためには、波形の作成方式、レーザ光の照射時間、出力値など、レーザ光 の出力条件を設定する必要があります。

本装置では、レーザ光の出力条件のことをスケジュールといいます。スケジュールは、[ス ケジュール画面]画面(GWM-STD/SHG/MHP/STD2-000/MHP2-000)または[スケジュー ル入力画面]画面(GWM-PFL/DDL/FL/STD2-001/STD2-002/DDL2-000)で行います。

スケジュールの設定範囲については、レーザ装置の取扱説明書を参照してください。

### 3.1. GWM-STD/SHG/STD2-000

### 3.1.1. [スケジュール画面] 画面の構成



#### (1) 出力条件 欄

項目	設定内容
スケジュール	表示または編集するスケジュール番号を選択します。
FORM	溶接方式(FIX/FLEX)を指定します。
変調	ON が選択されると、右画面で変調設定の値が入力できるようになります。
シーム	ON が選択されると、右画面でシーム設定の値が入力できるようになります。

### (2) [レーザー出力エネルギー] 表示されるグラフに対してのレーザ出力エネルギーの参考値を表示します。

### (3) [編集中]

スケジュールが編集中のときに表示されます。

(4) スケジュールコピー

コピー先のスケジュール番号を指定し、現在表示中の内容をコピーします。

(5) ボタン

ボタン	機能	
GWH 読み込み	GWH ファイルからスケジュールを読み込みます。	
転送	レーザ装置に表示されたスケジュールを転送します。(装置がオンライ ンである場合のみ使用されます。)	
読み込み	作業フォルダに保存されているスケジュールが読み込まれます。	
再取得	表示されているスケジュール番号に、レーザ装置上のスケジュールが読 み込まれます。(装置がオンラインである場合のみ使用されます。)	
保存	表示されたスケジュールを作業フォルダに保存します。	
閉じる	[スケジュール画面] 画面を閉じます。スケジュールが変更された場合 は、「保存されていないデータがあります。もしくは未転送のデータが あります。終了しますか?」というメッセージが表示されます。	

### 3.1.2. FIX 方式でスケジュールを設定する

FIX 方式は、レーザをパルス発振させ、レーザ出力時間とレーザ出力ピーク値の組み合わ せを、3 種類設定して波形を作る溶接方式です。波形の立ち上がり、立ち下がりにはス ロープをつけることができます。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

- 1 メニューから [レーザ制御] [スケジュール] を選択します。 [スケジュール画面] 画面が表示されます。
- **2** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[FORM] 欄で「FIX」を 選択します。



FIX 方式の画面が表示されます。

**3** 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。



#### FIX 方式の設定項目

項目	設定内容	範囲
ピークパワー	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を 100% と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
↑ SLOPE	FLASH1 に設定した出力値までアップスロー プ(レーザ出力が徐々に強くなっていく)す る時間(TIME)を設定します。アップス ロープは、FLASH1の時間に含まれます。 ↑ SLOPE ≦ FLASH1 となるようにしてく ださい。また、FLASH1を設定してから、 ↑ SLOPE を設定してください。	レーザ装置による
$\rm FLASH1 \sim 3$	各レーザの出力時間(TIME)と出力値(パ ワー)を設定します。	レーザ装置による
COOL1 ~ 2 (ML-2050A/2051A/ 2150A では使用不可)	レーザ出力を行わない時間(TIME)を設定 します。	レーザ装置による
SLOPE ↓	最後の FLASH に設定した出力値からダウン スロープ(レーザ出力が徐々に弱くなってい く)する時間(TIME)を設定します。ダウ ンスロープは、最後の FLASH の時間に含ま れます。↓ SLOPE ≦最後の FLASH となる ように設定してください。	レーザ装置による
REPEAT <sup>*1</sup>	レーザ光を1秒間に出力する回数を設定しま す。REPEATの値を「1」以上の値を設定す ると、繰り返し出力になります。	レーザ装置による
SHOT <sup>*1</sup>	レーザ光を出力する回数を設定します。 SHOT に「1」を設定すると、単発出力方式 になります。	レーザ装置による

\*1 単発出力と繰り返し出力の違い

以下に、単発出力と繰り返し出力の違いを示します。

単発出力	レーザ光が1回だけ出力されて、装置が停止する方式です。
------	-----------------------------

繰り返し出力	レーザ光が繰り返し出力される方式です。出力回数が SHOT に設定された値
	に達すると、装置が停止します。詳細については、レーザ装置の取扱説明書 を参照してください



### 4 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。



以上で、スケジュールを設定できました。



レーザ装置の状態や設定によって、エラーチェックの値(範囲)が変わること があります。そのため、SWDraw2のエラーチェックと実際のレーザ装置でのエ ラーチェックが異なる場合があります。 SWDraw2では、設定可能な最大範囲でエラーチェックを行います。厳密なエ ラーチェックは、レーザ装置側で確認してください。

### 3.1.3. FLEX 方式でスケジュールを設定する

FLEX 方式は、レーザをパルス発振させ、レーザの出力時間ごとに出力ピーク値を設定して波形を作る溶接方式です。出力時間は、20 種類まで設定できます。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

1 メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。 [スケジュール画面] 画面が表示されます。

スケジョー <b>ル</b> 画価(ML-6810B)	
スケジュール:# 0 • FORM: FDX • 変調: OFF • シーム: Of	N
ビークパワー: 500 W レーザー出力エネルギー: 5090 J	WAVE : RECT V
	DUTY : 10 K MODULATION : 0 K FREQUENCY : 1 Hz
0 16.0 32.0 48.0 64.0 80.0 (me)	- シーム設定
Taxes         Taxes         Taxes           10000         Cent         Taxes         Cent           10000         Cent         Taxes         Cent         Taxes           10000         000         000         100         100           10000         000         000         100         100           10000         000         000         000         100	200000         2000000         2000000         2000000         2000000         2000000         2000000         20000000         200000000         2000000000000000000000000000000000000
NEPERI: 1 pps SHOI: 1	
	GWH読み込み(Q)     転送     読み込み     再取得     保存     開じる

**2** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[FORM] 欄で「FLEX」 を選択します。

スケジ <sup>+</sup> aー <b>ル</b> 画面(ML-6810B)		
スケジュール:# 0 ▼ FORM: FDX ▼ 変調・ OFF ▼ シーム+ OA	N スケジュールコピー 編集中	_ 人ケンユール番号と
ビークパワー: 500 W レーザー出力エネルギー: 59.90 J	XINGRE WAVE : RECT V	浴接万式を選択する
110- 15- 0 11-0 22.0 40.0 64.0 [0,0]	DUTY: 0 X MODULATON MODULATON: 0 X FREQUENCY: 1 Hz	
Table         False         False         False           Table         Cont         False         Cont         False           Table         60         360         00         100         100           Time/real         60         360         00         140         00         150         120           Time/real         60         360         00         140         00         150         120           1/07-Dd         1000         850         850         850         100         100	Partic         Point         Point         Point         Point         Point           0 </th <th></th>	
REPEAT: pps SHOT:	62milel         61milel         61milel <t< td=""><td></td></t<>	
	GWH語み込み(g)         転送         読み込み         再取得         保存         開じる	

FLEX 方式の画面が表示されます。

3 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。レーザ出力時間は、1つ前のPOINTから設定します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。[リセット]ボタンを押すと、TIME、パワーの値をすべて0に戻すことができます。

スクジュール画面 (ML-6810B)				
スケジュール:# 0 💌 FORM: FLEX 💌 変調: OFF 💌 シーム: 0	N ▼ スケジュールコピー 編集中			
	変調設定			
ビークパワー: 500 W レーザー出力エネルギー: 56.26 J	WAVE : RECT -			
50-				
0 - 20.0 40.0 50.0 80.0 100.0 [ms]	- シーム設定			
POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5			
TIME[ms] 00 200 240 230 140	5475[COUNT] 1 0 0 0 0			
パワー図 00 720 560 990 620				
POINTS POINT7 POINT8 POINT9 POINT10	POINTS POINT? POINT8 POINT9 POINT10			
TIME[ms] 100 50 00 00 00				
POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15	POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15			
TIME[ms] 00 00 00 00 00				
	POINT16 POINT17 POINT18 POINT19 POINT20			
177-00 00 00 00 00 Utzyh				
CW: OFF  REPEAT: 7 pps SHOT: 1				
	GWH読み込み(3) 転送 読み込み 再取得 保存 閉じる			

#### FLEX 方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
ピークパワー	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を100%と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
$\rm POINT1 \sim 20$	レーザ出力時間と、対応するレーザ出力時間 ごとのレーザ出力ピーク値を設定します。	<ul> <li>レーザ出力時間: レーザ装置による<sup>*1</sup></li> <li>レーザ出力ピーク値: レーザ装置による</li> </ul>
REPEAT <sup>*2</sup>	レーザ光を1秒間に出力する回数を設定します。REPEATの値を「1」以上の値を設定すると、繰り返し出力になります。	レーザ装置による
SHOT <sup>*2</sup>	レーザ光を出力する回数を設定します。 SHOTに「1」を設定すると、単発出力方式 になります。	レーザ装置による

\*1 POINT1~20の合計が各レーザ装置の上限値以上になるとエラーになります。

\*2 単発出力と繰り返し出力の違い 以下に、単発出力と繰り返し出力の違いを示します。

単発出力	レーザ光が1回だけ出力されて、装置が停止する方式です。
繰り返し出力	レーザ光が繰り返し出力される方式です。出力回数が SHOT に設定された値 に達すると、装置が停止します。詳細については、レーザ装置の取扱説明書 を参照してください。

### 4 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、スケジュールを設定できました。

### 3.1.4. CW 方式でスケジュールを設定する

CW 方式は、レーザを連続発振させ、レーザの出力時間ごとに出力ピーク値を設定して波 形を作る溶接方式です。出力時間は、20 種類まで設定できます。FIX、FLEX 方式に比べ て、シーム設定・繰り返し出力/単発出力の設定ができず、出力時間が短くなりますが、 連続的に溶接を行えるため、仕上がりがきれいになります。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

1 メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。

[スケジュール画面] 画面が表示されます。

スケジョール毎面(ML-6810B)	E
スケジュール:# 0 💌 FORM: FDX 💌 変調: OFF 💌 シーム: 0	N スケジュールコピー 編集中
ビークパワー: 500 W レーザー出力エネルギー: 5000 J	发酵素定 WAVE: RECT _
55	MODULATION : 0 %
	FREQUENCY: 1 Hz
	- シーム設定
0 10.0 02.0 40.0 04.0 00.0 [ns]	
Flash1 Flash2 Flash3	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5
+Slope Cool1 Cool2 Slope-	
1 SLOPE FLASH1 COOL1 FLASH2 COOL2 FLASH3 SLOPE ↓ TIME[ms] 60 360 00 240 00 190 120	POINTS POINTS POINTS POINTS POINT10
パワー()() 1000 850 500	
	POINT11         POINT12         POINT13         POINT14         POINT15           >12%         0         0         0         0         0
	POINT16 POINT17 POINT18 POINT19 POINT20
REPEAT: pps SHOT: 1	
	GWH読み込み(①)         転送         読み込み         再取得         保存         関じる

**2** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[FORM] 欄で「FLEX」 を選択します。

スケシ <sup>1</sup> コール画画(ML-6810B)		
スケジュール:# 0 ▼ FORM: FDX ▼ 室調: OFF ▼ シーム: 0	N _ スケジュールコピー 編集中	スケジュール番号と
	変調設定	溶接方式を選択する
	WAVE : RECT V	
	DUTY: 10 %	
	MODULATION : 0 %	
55-	FREQUENCY : 1 Hz	
	FREQUENCY	
	シーム設定	
[sa]		
Flash1 Flash2 Flash3	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	
+Slope Cool1 Cool2 Slope		
TIME[ms] 60 360 00 240 00 190 120		
パワー(約) 1000 850 500		
	POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15	
	212/k[COUNT] 0 0 0 0 0 0	
herent pps _ SHOT:		
	GWH読み込み(g) 転送 読み込み 再取得 保存 開じる	

CW 方式の画面が表示されます。

**3** [CW] 欄で「ON」を選択します。



4 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。[リセット]ボタンを押すと、 TIME、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



CW 方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
ピークパワー	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を100%と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
POINT1 $\sim 20$	レーザ出力時間と、レーザ出力時間ごとの レーザ出力ピーク値を設定します。	<ul> <li>レーザ出力時間: レーザ装置による<sup>*1</sup></li> <li>レーザ出力ピーク値: 000.0 ~ 200.0%</li> </ul>

\*1 POINT1~20の合計が各レーザ装置の上限値以上になるとエラーになります。

5 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、スケジュールを設定できました。



### 3.1.5. スケジュールに変調方式を設定する(ML-6040A/6700B/6810Bのみ)

変調方式は、一定の変調幅や周波数などを設定することでパルス幅を変調させ、さまざま な加工を可能にする溶接方法です。

矩形波(RECT)、三角波(TRI)、正弦波(SINE)の3種類よりレーザ光の変調度や変調 周期などを設定し、波形を作成します。

• 矩形波 (RECT)

-変調設定	
WAVE : RECT	
DUTY : 10 %	DUTY MODULATION
MODULATION: 0 %	
FREQUENCY : Hz	
	FREQUENCY

• 三角波 (TRI)



• 正弦波 (SINE)



以下の方法で、変調方式を設定できます。

- **1** [変調] 欄を「ON」に設定します。
- 2 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。[リセット]ボタンを押すと、 TIME、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



#### 変調方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
WAVE	変調波形の種類を、矩形波(RECT)、三角波 (TRI)、正弦波(SINE)から選択します。	_
DUTY	Duty 比を設定します。	$10 \sim 90$
MODULATION	変調度を設定します。	$0 \sim 100\%$
FREQUENCY	周波数を設定します。	レーザ装置による

3 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、変調方式を設定できました。

3.1.6. スケジュールにシーム機能を設定する

シーム機能は、レーザエネルギーをなだらかに上げ下げして、シーム溶接に適した連続波 形にする機能で、シーム溶接の仕上がりを美しくします。

以下の方法で、シーム機能を設定できます。

**1** [FORM] 欄が「FIX」または「FLEX」、[CW] 欄が「OFF」に設定されているとき に、[シーム] 欄を「ON」に設定します。

2,72 - 1,42 0 - FORM: FX 文部: ON
スクジュール2 0 ・ FORM: FX ・ 実課: ON ・ ソーム: ON ・ 2.79ジュール2 0 ・ FORM: FX ・ 実課: ON ・ ソーム: ON ・ 2.79ジュール2 0 ・ 10 · 10 ·
L       -2/157-::       500       W       L-17-127/12.7/1.47-::       000         10       -
U
10       0
Trans         Trans <th< th=""></th<>
FREQUENCY:         1/L         FREQUENCY:         1/L           1         2.0         3.0         4.0         3.0           1         1.0         2.0         3.0         4.0         3.0           1         1         2.0         3.0         4.0         3.0           1         1         2.0         3.0         4.0         3.0           1         1         2.0         3.0         4.0         3.0           1         1         2.0         3.0         4.0         3.0           1         1         1         1         1         1         1           1         1         1         1         1         1         1         1           1
0         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0           1         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0           1         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0           1         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0           1         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0           1         1.0         2.0         1.0         2.0         1.0           1         1.0         2.0         1.0         1.0         2.0           1         1.0         2.0         1.0         1.0         2.0           1         1.0         2.0         1.0         1.0         1.0           1         1.0         2.0         1.0         1.0         1.0           1         1.0         2.0         1.0         1.0         1.0         1.0           1         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0           1         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0         1.0           1.0         1.0
0         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0           1         10         2.0         3.0         4.0         5.0           1         100         100         100         100         100           1         100         100         100         100         100           1         100         00         00         00         00         100           1         100         00         00         00         00         00         00         00         00           1         100         00
V         V
Tame         Tame <th< td=""></th<>
Tank         Plank         Plank         Plank           1         Stopp         Control         Flank         Control         Control <t< th=""></t<>
Cuite         Cuite <th< th=""></th<>
Fs.Gec         R.ABMI         CORL         R.ABME         CORL         R.ABME         CORL         R.ABME         CORL         R.ABME         SUBPLE           TIMEE[meal         COD         COD <t< td=""></t<>
0       0
1/57-00         00 <t< th=""></t<>
Pointri         Pointri <t< td=""></t<>
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
POINT16 POINT17 POINT18 POINT120
REPEAT: 1 pps SHOT: 1
<u> るい間部の込み(1) ま 数 時間 時 の の 時 時 あ 込み(1) ま 数 あ 込み 、 の 時 時 の し の の の 時 あ も し か い の の の の の の の の の の の の の の の の の の</u>

2 以下の表を参考に、レーザ光の出力回数や「ピークパワー」に対する割合を入力します。[リセット]ボタンを押すと、ショット、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



シーム機能の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
POINT1 $\sim 20$	レーザ光の出力回数と、そのときのレーザ出 力値の割合を設定します。	<ul> <li>ショット: 2~9999カウント<sup>*1</sup></li> <li>パワー: 0~150%</li> </ul>

- \*1 POINT1のショットは1に固定。ショットには、POINT2 < POINT3のように、前の POINTより大きい値のみ入力できます。</p>
- 3 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、シーム機能を設定できました。

### 3.2. GWM-MHP/MHP2-000

### 3.2.1. [スケジュール画面]画面の構成



#### (1) 出力条件 欄

項目	設定内容
スケジュール	表示または編集するスケジュール番号(0~31)を選択します。 (本装置では、0~31のスケジュール番号のみ使用します。)
FORM	溶接方式(FIX/FLEX)を指定します。
変調	ON が選択されると、右画面で変調設定の値が入力できるようになります。
シーム	ON が選択されると、右画面でシーム設定の値が入力できるようになります。

### (2) [レーザー出力エネルギー]

表示されるグラフに対してのレーザ出力エネルギーの参考値を表示します。

(3) [編集中]

スケジュールが編集中のときに表示されます。

(4) スケジュールコピー

コピー先のスケジュール番号を指定し、現在表示中の内容をコピーします。 コピー先のスケジュールは、転送および保存されません。

### (5) ボタン

ボタン	機能
GWH 読み込み	GWH ファイルからスケジュールを読み込みます。
転送	レーザ装置に表示されたスケジュールを転送します。(装置がオンライ ンである場合のみ使用されます。)
読み込み	作業フォルダに保存されているスケジュールが読み込まれます。
再取得	表示されているスケジュール番号に、レーザ装置上のスケジュールが読 み込まれます。(装置がオンラインである場合のみ使用されます。)
保存	表示されたスケジュールを作業フォルダに保存します。
閉じる	[スケジュール画面] 画面を閉じます。スケジュールが変更された場合 は、「保存されていないデータがあります。もしくは未転送のデータが あります。終了しますか?」というメッセージが表示されます。

### 3.2.2. FIX 方式でスケジュールを設定する

FIX 方式は、レーザをパルス発振させ、レーザ出力時間とレーザ出力ピーク値の組み合せ を、3 種類設定して波形を作る溶接方式です。波形の立ち上がり、立ち下がりにはスロー プをつけることができます。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

**1** メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。

[スケジュール画面] 画面が表示されます。

**2** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[FORM] 欄で「FIX」を 選択します。

スケジュール:# 0 ・ FORM: FK ・ <b>探測: OFF ・</b> ジーム:	OFF - スケジュールービー 実調設定	スケジュール番号 と溶接方式を選択
ビーク / 5	WAVE : RECT DUTY : 0 % MODULATION : 0 % FREQUENCY : 1 Hz	する
0-1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 [ms]		
Table         Fland         Fland         Fland         Fland         Bigge           +Slage         Could         FLAND         Could         FLAND         Bigge           TSLOPE         FLAND         Could         FLAND         Could         FLAND         Bigge           TIME[me]         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0           / 172-Bd         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0	POINT1         POINT2         POINT3         POINT3<	
REPEAT: T pps SHOT: T		

FIX 方式の画面が表示されます。

3 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。



項目	設定内容	範囲
ピークパワー	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を 100% と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
↑ SLOPE	FLASH1に設定した出力値までアップスロー プ(レーザ出力が徐々に強くなっていく)す る時間(TIME)を設定します。アップス ロープは、FLASH1の時間に含まれます。 ↑ SLOPE $\leq$ FLASH1となるようにしてく ださい。また、FLASH1を設定してから、 ↑ SLOPEを設定してください。	レーザ装置による
$\rm FLASH1 \sim 3$	各レーザの出力時間(TIME)と出力値(パ ワー)を設定します。	レーザ装置による
$COOL1 \sim 2$	レーザ出力を行わない時間(TIME)を設定 します。	レーザ装置による
SLOPE ↓	最後の FLASH に設定した出力値からダウン スロープ(レーザ出力が徐々に弱くなってい く)する時間(TIME)を設定します。ダウ ンスロープは、最後の FLASH の時間に含ま れます。↓ SLOPE ≦最後の FLASH となる ように設定してください。	レーザ装置による
REPEAT <sup>*1</sup>	レーザ光を1秒間に出力する回数を設定しま す。REPEATに「1」以上の値を設定する と、繰り返し出力になります。	レーザ装置による
SHOT <sup>*1</sup>	レーザ光を出力する回数を設定します。 SHOT に「1」を設定すると、単発出力方式 になります。	レーザ装置による

#### FIX 方式の設定項目

\*1 単発出力と繰り返し出力の違い

以下に、単発出力と繰り返し出力の違いを示します。

単発出力	レーザ光が1回だけ出力されて、装置が停止する方式です。
繰り返し出力	レーザ光が繰り返し出力される方式です。出力回数が SHOT に設定された値 に達すると、装置が停止します。詳細については、レーザ装置の取扱説明書 を参照してください。

#### 4 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、スケジュールを設定できました。



### 3.2.3. FLEX 方式でスケジュールを設定する

FLEX 方式は、レーザをパルス発振させ、レーザの出力時間ごとに出力ピーク値を設定して波形を作る溶接方式です。出力時間は、20 種類まで設定できます。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

- **1** メニューから [レーザ制御] [スケジュール] を選択します。
  - [スケジュール画面] 画面が表示されます。
- **2** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[FORM] 欄で「FLEX」 を選択します。

λ5ジ1-M画面 (ML-6950A)	×	
スケジュール:# 「 ・ FORM: FLEX ・ 安調: OFF ・ シーム: 6	アF         スケジュールコピー         編集中	スケジュール番号と
	変調設定	溶接方式を選択する
ビークパワー: 0500 kW レーザー出力エネルギー: 0.00 J	WAVE : RECT -	
	DUTY: 10 % MODULATION	
	MODULATION : 0 %	
5	FREQUENCY : 1 Hz	
	FREQUENCY	
	2/	
0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 [hs]	/ ZHEXAE	
POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0		
POINT6 POINT7 POINT8 POINT9 POINT10	POINTS POINTS POINTS POINTS POINT10	
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0		
POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15		
POINT16 POINT17 POINT18 POINT19 POINT20	POINTI6 POINTI7 POINTI8 POINTI9 POINT20	
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	242+[COUNT] 0 0 0 0 0	
パワーM 00 00 00 00 00 Vtzyト	パワーDQ 0.0 0.0 0.0 0.0 DQ U2ット	
OW: OFF - REPEAT: pps SHOT: 1		
	GWH読み込み(g)         転送         読み込み         両取(伸)         保存         開じる	

FLEX 方式の画面が表示されます。

3 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。レーザ出力時間は、1つ前のPOINTから設定します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。[リセット]ボタンを押すと、TIME、パワーの値をすべて0に戻すことができます。

アジュール:# 1	DFF ・ スケジュールコピー 編集中
	変調設定
ビークパワー: 1,000 kW レーザー出力エネルギー: 26.99 J	WAVE : RECT V
	DUTY : 10 %
50	
	FREQUENCY
0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 [ms]	シーム設定
POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5
TIME[ms] 0.0 10.0 12.0 11.0 7.0	242/[COUNT] 1 0 0 0 0
117-[8] 0.0 72.0 56.0 99.0 62.0	
POINTS POINT7 POINT8 POINT9 POINT10	POINTE POINT? POINTS POINTS POINT10
TIME[ms] 5.0 0.0 0.0 0.0 0.0	2421[COUNT] 0 0 0 0 0
POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15	POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	212/[COUNT] 0 0 0 0
POINT16 POINT17 POINT18 POINT19 POINT20	POINT16 POINT17 POINT18 POINT18 POINT20
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	
パワー[8] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 Uセット	パワーDQ 0.0 0.0 0.0 0.0 DQ - DQ
CW: OFF REPEAT: pps SHOT: 1	

FLEX 方式の設定項目	1
--------------	---

項目	設定内容	設定範囲
ピークパワー	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を 100% と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
POINT1 $\sim 20$	レーザ出力時間と、対応するレーザ出力時間 ごとのレーザ出力ピーク値を設定します。	<ul> <li>レーザ出力時間:</li> <li>レーザ装置による</li> <li>レーザ出力ピーク値:</li> <li>レーザ装置による</li> </ul>
REPEAT <sup>*1</sup>	レーザ光を1秒間に出力する回数を設定しま す。REPEATに「1」以上の値を設定する と、繰り返し出力になります。	レーザ装置による
SHOT <sup>*1</sup>	レーザ光を出力する回数を設定します。 SHOT に「1」を設定すると、単発出力方式 になります。	レーザ装置による

\*1 単発出力と繰り返し出力の違い

以下に、単発出力と繰り返し出力の違いを示します。

単発出力	レーザ光が1回だけ出力されて、装置が停止する方式です。
繰り返し出力	レーザ光が繰り返し出力される方式です。出力回数が SHOT に設定された値 に達すると、装置が停止します。詳細については、レーザ装置の取扱説明書 を参照してください。

#### 4 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、スケジュールを設定できました。



レーザ装置の状態や設定によって、エラーチェックの値(範囲)が変わること があります。そのため、SWDraw2のエラーチェックと実際のレーザ装置でのエ ラーチェックが異なる場合があります。 SWDraw2では、設定可能な範囲でエラーチェックを行います。厳密なエラー チェックは、レーザ装置側で確認してください。

### 3.2.4. CW 方式でスケジュールを設定する

CW 方式は、レーザを連続発振させ、レーザの出力時間ごとに出力ピーク値を設定して波 形を作る溶接方式です。出力時間は、20 種類まで設定できます。FIX、FLEX 方式に比べ て、シーム設定・繰り返し出力/単発出力の設定ができず、出力時間が短くなりますが、 連続的に溶接を行えるため、仕上がりがきれいになります。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

1 メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。

[スケジュール画面] 画面が表示されます。

 [スケジュール]欄でスケジュール番号を設定してから、[FORM]欄で「FLEX」 を選択します。

が*1-A面面 (ML-6950A)	<b>X</b>	
スケジュール:# 0 • FORM: 新EX • 安調: OFF • シーム:	OFF • スケジュールコピー 編集中	_ スケンュール番号と
	<b>亥</b> 調設定	溶接方式を選択する
ビーク パワー: 1,000 kW レーザー出力エネルギー: 0.00 J	WAVE : RECT -	112/12/22/17/0
10-	DUTY MODULATION	
[3]	DUTY: 10 %	
	MODULATION : 0 %	
5-	EREQUENCY : L Ha	
	······································	
	FREQUENCY	
	シーム設定	
[ns]		
POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POINT5	
	5avh[COUNT] 1 0 0 0 0	
POINTS POINT? POINTS POINTS POINT 10		
1JME_[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0		
POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15	POINT11 POINT12 POINT13 POINT14 POINT15	
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	517NCOUNT] 0 0 0 0 0	
POINT16 POINT17 POINT18 POINT19 POINT20	POINT16 POINT17 POINT18 POINT19 POINT20	
TIME[ms] 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	5474[COUNT] 0 0 0 0	
バワーM 0.0 0.0 0.0 0.0 Utzyト	パワーDQ 0.0 0.0 0.0 0.0 DQ Utzyト	
CW: OFF  REPEAT: 1 pps SHOT: 1		
	(HALINT 2.2. 7.(C)) #=28 (*7.2.1.7. (*7.9.1.7.)	
	AMIRANDAN AND BURNESS HANDLE 1414 1414	
		•

CW 方式の画面が表示されます。

**3** [CW] 欄で「ON」を選択します。

			支調設定
ピークパワ・	-:  1.000 kW		WAVE : RECT V
0 X]			DUTY: 10 % MODULATION
-			MODULATION : 0 %
5			
0			PREDUENCI
	1.0 2.0 8.0 4	.0 5.0	シーム設定
		[580]	
	POINT1 POINT2 POINT3 POINT4 POI	NT5	POINT1 POINT2 POINT3 POINT5
TIME[sec]		0.0	
712-04		0.0	
THE 1	POINTS POINT? POINTS POINTS POI	NT10	
IIME[sec]		0.0	
115 100		0.0	
TIME[]		NI 15	
13ワー(%)		0.0	
TIME[sec]		0.0	
パワー図		0.0 Utzyh	
	a second real		

4 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。[リセット]ボタンを押すと、 TIME、パワーの値をすべて0に戻すことができます。

ビークドロー	- 1000 H													
	[ 1.000 K	~					WAVE : RECT	•		D	itty			
[X]			/				DUTY	': <b> </b>	10 %				MODULATION	
1	$\sim$	_ /					MODULATION		0 %					
50	<b>f</b>			>	\		ERECUENCY							
/							FREQUENCI	•	1 H2					
											REQUEN	UΥ		۰.
0	8.0	16.0	24.0	32.0	40.0		シーム設定							
					[sec]									
	POINT1 POIN	T2 POINTS	POINT4	POINTS				POINT1	P01NT2	POINTS	POINT4	POINT5		
TIME[sec]	0.0	10.0 9.0	10.0	7.0			2#94[COUNT]	1	0	0	0	0		
パワー[8]	0.0	72.0 56.5	95.0	62.0			パワー図	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	POINT6 POIN	AT7 POINTS	POINTS	POINT 10				POINTS	POINT7	POINTS	POINTS	POINT10		
TIME[sec]	1.0	1.0 0.0	0.0	0.0			Paph[COUNT]	0	0	0	0	0		
パワー[X]	50.0	0.0 0.0	0.0	0.0			パワー[8]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	POINT11 POIN	T12 POINT13	POINT14	POINT 15				POINT11	POINT12	POINT13	POINT14	POINT15		
TIME[sec]	0.0	0.0 0.0	0.0	0.0			Paph[COUNT]	0	0		0			
パワー図	0.0	0.0 0.0	0.0	0.0			パワー[%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	POINT16 POIN	T17 POINT18	POINT 19	P01NT20				POINT16	POINT17	POINT18	POINT19	P01NT20		
TIME[sec]	0.0	0.0 0.0	0.0	0.0			Part [COUNT]	0	0	0	0	0		
		0.0 0.0	0.0	0.0	Utzyl	-	パワー図	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	リセット	

#### CW 方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
ピークパワー	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を100%と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
POINT1 $\sim 20$	レーザ出力時間と、レーザ出力時間ごとの レーザ出力ピーク値を設定します。	<ul> <li>レーザ出力時間:</li> <li>レーザ装置による</li> <li>レーザ出力ピーク値:</li> <li>レーザ装置による</li> </ul>

### 5 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、スケジュールを設定できました。



レーザ装置の状態や設定によって、エラーチェックの値(範囲)が変わること があります。そのため、SWDraw2のエラーチェックと実際のレーザ装置でのエ ラーチェックが異なる場合があります。 SWDraw2では、設定可能な範囲でエラーチェックを行います。厳密なエラー チェックは、レーザ装置側で確認してください。

### 3.2.5. スケジュールに変調方式を設定する

変調方式は、一定の変調幅や周波数などを設定することでパルス幅を変調させ、さまざま な加工を可能にする溶接方法です。

矩形波(RECT)、三角波(TRI)、正弦波(SINE)の3種類よりレーザ光の変調度や変調周期などを設定し、波形を作成します。

• 矩形波 (RECT)

変調設定		
WAVE : RECT 👻		
DUTY: 10 %		MODULATION
MODULATION: 0 %		
FREQUENCY: Hz		$\downarrow$
	FREQUENCY	

• 三角波(TRI)



• 正弦波 (SINE)



以下の方法で、変調方式を設定できます。

- **1** [変調] 欄を「ON」に設定します。
- 2 以下の表を参考に、変調幅や周波数などを入力します。



#### 変調方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
WAVE	変調波形の種類を、矩形波(RECT)、三角波 (TRI)、正弦波(SINE)から選択します。	_
DUTY	Duty 比を設定します。	レーザ装置による
MODULATION	変調度を設定します。	レーザ装置による
FREQUENCY	周波数を設定します。	レーザ装置による

### 3 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、変調方式を設定できました。

シーム機能は、レーザエネルギーをなだらかに上げ下げして、シーム溶接に適した連続波 形にする機能で、シーム溶接の仕上がりを美しくします。

以下の方法で、シーム機能を設定できます。

- [FORM] 欄が「FIX」または「FLEX」、[CW] 欄が「OFF」に設定されているとき に、[シーム] 欄を「ON」に設定します。
- 2 以下の表を参考に、レーザ光の出力回数や「ピークパワー」に対する割合を入力します。[リセット]ボタンを押すと、ショット、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



シーム機能の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
POINT1 $\sim 20$	レーザ光の出力回数と、そのときのレーザ出 力値の割合を設定します。	<ul> <li>ショット: 2~9999カウント<sup>*1</sup></li> <li>パワー: 0~150%</li> </ul>

\*1 POINT1のショットは1に固定。ショットには、POINT2 < POINT3のように、前のPOINTより大きい値のみ入力できます。</p>

#### 3 設定が終了したら、[転送] ボタンを押します。

スケジュールファイルがスキャナコントローラに転送されます。

以上で、シーム機能を設定できました。

## 3.3. GWM-PFL/DDL/FL/STD2-001/STD2-002/DDL2-000

### 3.3.1. [スケジュール入力画面] 画面の構成





#### (1) メニュー

	項目	設定内容
ファイル	インポート	インポートする CSV 形式のファイルを選択するダイアログが表示 されます。選択したスケジュールデータを読み込み、スケジュー ルデータとして転送します。転送後、スケジュールデータを再取 得して表示します。
	エクスポート	エクスポートするファイルを選択するダイアログが表示されます。 ファイル名入力後、スケジュールデータを CSV 形式でのファイル 作成と、波形イメージ (ビットマップ)の作成を行います。出力 される形式は、取得したスケジュールデータの値をそのまま CSV 形式として出力します。
編集	コピー*1	指定したスケジュールデータをクリップボードにコピーします。
	ペースト*1	クリップボードにあるスケジュールデータを取得し、スケジュー ルデータとして転送します。転送後、スケジュールデータを再取 得して表示します。
	リセット	指定したスケジュールデータをリセットします。 リセット後、スケジュールデータを再取得して表示します。

- \*1 コピーおよびペーストは SWDraw2 内でしか機能しません。他のアプリケーションへデータを連携 したい場合には、インポートおよびエクスポートを使用してください。
- (2) 出力条件 欄

項目	設定内容
スケジュール	表示または編集するスケジュール番号(0~255)を選択します。
PFB ON/ PFB OFF (GWM-PFL/ STD2-001 のみ)	パワーフィードバックの ON/OFF を設定・表示します。
フォーム	溶接方式(FIX/FLEX/CW)を指定します。
変調	チェックボックスにチェックを付けると、変調設定の値が入力できるよ うになります。
シーム	チェックボックスにチェックを付けると、シーム設定の値が入力できる ようになります。

(3) [出力エネルギー予想値]

表示されるグラフに対してのレーザ出力エネルギーの参考値を表示します。

### 3.3.2. FIX 方式でスケジュールを設定する

FIX 方式は、レーザをパルス発振させ、レーザ出力時間とレーザ出力ピーク値の組み合せ を、3 種類設定して波形を作る溶接方式です。波形の立ち上がり、立ち下がりにはスロー プをつけることができます。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

1 メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。

[スケジュール] 画面が表示されます。





IP アドレスには、レーザ装置に設定された IP アドレスを設定します。デフォルトは「192.168.1.10」です。『第 1 章 2.5. パソコンのネットワークの設定』(20ページ)を参照してください。

- レーザ装置がオンラインの状態で、[開く(接続)] ボタンを押します。
   [スケジュール入力画面] 画面が表示されます。
- **3** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[フォーム] 欄で「FIX」 を選択します。



FIX 方式の画面が表示されます。

4 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定し た値に応じて、グラフが自動的に更新されます。



FIX 方式の設定項目		
項目	設定内容	範囲
ピークパワー (セットパワー)	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を100%と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
分解能	分解能(0.1ms/0.05ms)を設定します。レー ザ出力時間が、指定した分解能で表示されま す。	_
↑ SLOPE	FLASH1に設定した出力値までアップスロー プ(レーザ出力が徐々に強くなっていく)す る時間(時間)を設定します。アップスロー プは、FLASH1の時間に含まれます。 ↑ SLOPE ≦ FLASH1となるようにしてく ださい。また、FLASH1を設定してから、 ↑ SLOPEを設定してください。	レーザ装置による
$\rm FLASH1 \sim 3$	各レーザの出力時間(時間)と出力値(パ ワー)を設定します。	レーザ装置による
$COOL1 \sim 2$	レーザ出力を行わない時間(時間)を設定し ます。	レーザ装置による
↓ SLOPE	最後の FLASH に設定した出力値からダウン スロープ(レーザ出力が徐々に弱くなってい く)する時間(時間)を設定します。ダウン スロープは、最後の FLASH の時間に含まれ ます。↓ SLOPE ≦最後の FLASH となるよ うに設定してください。	レーザ装置による
繰返し <sup>*1</sup>	レーザ光を1秒間に出力する回数を設定しま す。繰返しに「1」以上の値を設定すると、 繰り返し出力になります。	レーザ装置による
回数 *1	レーザ光を出力する回数を設定します。回数 に「1」を設定すると、単発出力方式になり ます。	レーザ装置による

## ナギの訳ウ酒日

\*1 単発出力と繰り返し出力の違い 以下に、単発出力と繰り返し出力の違いを示します。

単発出力	レーザ光が1回だけ出力されて、装置が停止する方式です。
繰り返し出力	レーザ光が繰り返し出力される方式です。出力回数が回数に設定された値に 達すると、装置が停止します。詳細については、レーザ装置の取扱説明書を 参照してください。

以上で、スケジュールを設定できました。
### 3.3.3. FLEX 方式でスケジュールを設定する

FLEX 方式は、レーザをパルス発振させ、レーザの出力時間ごとに出力ピーク値を設定して波形を作る溶接方式です。出力時間は、20 種類まで設定できます。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

**1** メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。

[スケジュール] 画面が表示されます。

定	
Ρ アドレス	192 . 168 . 1 . 10
🗾 プロパティ	連動 設定を保存
猒(接続)│	閉じる



IP アドレスには、レーザ装置に設定された IP アドレスを設定します。デフォルトは「192.168.1.10」です。『第1章 2.5. パソコンのネットワークの設定』(20ページ)を参照してください。

- 2 レーザ装置がオンラインの状態で、[開く(接続)] ボタンを押します。 [スケジュール入力画面] 画面が表示されます。
- **3** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[フォーム] 欄で「FLEX」 を選択します。

-Д: FLEX •														と溶接方式を
-クパワー: 1.00	0 kW	分解	¥#2: 0.	1	• ms		~ m							する
	出力コ	ネルギー	- 予想値	:	0 3	- E 3	Self							
100-					low		180.115 : XE115 -	_					1	
-							デューティル・	7	ューティリ			完調幅		
50 —								9%				_		
-							34:3916 : (	9% 📕	L			1		
0 -			_				周期: 10	Hz	周期				]	
0 0.2	0.4	0.6	ó.	8	1.0									
					lins									
					[ms]		シーム							
	추억가 01	‡*fy) 02	추억가 03	‡°ኅን⊧ 04	[ms] ‡*4가 05		シーム	추°4121E 01	추억가 02	\$°47⊁ 03	‡°ተንት 04	추억가 05		
時間[ms]	후역가 01 0.0	‡*fy⊁02 0.0	후역가 03 0.0	‡°ብን⊧ 04 0.0	(ms) #*471:05 0.0	•	シーム 回数[count]	추억가 01 1	추억가F 02 0	후°47F 03 0	‡*ተንቶ 04 0	후역가 05 0		
時間[ms] パワー[%]	후역가 01 0.0 0.0	#*fyF 02 0.0 0.0	80 카가 03 0.0 0.0	ま <sup>*</sup> fント 04 0.0 0.0	‡*47⊁ 05 0.0 0.0		シーム 回数[count] パワー[%]	**fyF 01 1 0.0	**17F 02 0.0	8°47F 03 0 0.0	本*イント 04 0 0.0	후역가 05 0 0.0		
時間[ms] パワー[%]	‡ኝሳንኑ01 0.0 0.0 ቆኝሳንኑ06	**fyF 02 0.0 0.0 **fyF 07	후역가 03 0.0 0.0 후역가 08	\$*4y): 04 0.0 0.0 \$*4y): 08	**fyF 05 0.0 0.0 ‡*fyF 10	[	シーム 回数[count] パワー[%]	10 אין אין אין אין אין דיין אין אין אין אין אין אין אין אין אין	후역가 02 0 0.0 후역가 07	0 ۱۲۴°۵ 0 0.0 8°1/۲°۵	**1가 04 0 0.0 **1가 03	추억가 05 0 0.0 추억가 10		
時間[ms] パワー[%] 時間[ms]	0.0 4/2*4 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	‡*fy)+ 02 0.0 0.0 ‡*fy)+ 07 0.0	후역가 03 0.0 0.0 후역가 08 0.0	\$*17F 04 0.0 0.0 \$*17F 09 0.0	**fy):05 0.0 0.0 **fy):10 0.0	[	シーム 回数[count] パワー[%] 回数[count]	**tyk 01 1 0.0 **tyk 06 0	후역가 02 0 0.0 후역가 07 0	8°47F 03 0 0.0 8°47F 08 0	**fy)+ 04 0 0.0 **fy)+ 09 0	**171-05 0 0.0 **171-10 0		
時間[ms] パワー[%] 時間[ms] パワー[%]	**fyh 01 0.0 0.0 **fyh 06 0.0 0.0	**fyF 02 0.0 0.0 **fyF 07 0.0 0.0	*역가 03 0.0 0.0 *역가 08 0.0	3°17F04 0.0 0.0 3°17F09 0.0 0.0	**fy)+ 05 0.0 0.0 **fy)+ 10 0.0 0.0	[	ムーベ 回激[count] [%]ーワ/) 回激[count] ノ(ワー[%]	**175 01 1 0.0 **175 06 0 0.0	**121 02 0 0.0 **121 07 0 0.0	0 (۱۹۷۵ میلا) 0 0 (۱۹۹۵ میلا) 0 (۱۹۹۵ میلا)	**イント 04 0 0.0 **イント 09 0 0.0	**Y2F 05 0.0 0.0 **Y2F 10 0.0		
・ ・ ・ ・ ・ で ー 「%] ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	**127 01 0.0 0.0 **127 06 0.0 0.0 0.0 **121 11	**YyF 02 0.0 0.0 **YyF 07 0.0 0.0	本ペント 03 0.0 まペント 08 0.0 0.0 0.0 まペント 13	\$*17F 04 0.0 0.0 \$*17F 09 0.0 0.0 \$*17F 14	**fyF 05 0.0 0.0 **fyF 10 0.0 0.0 0.0 **fyF 15		レーベ 回数[count] パワー[%] 回数[count] ノ(ワー[%]	**171F 01 1 0.0 **171F 05 0 0.0 **171F 11	***/>+ 02 0 0.0 ***/>+ 07 0.0 0.0	00 4(1°\$ 0 0.0 80 4(1°\$ 0.0 0.0	**イント 04 0 0.0 **イント 09 0.0 **イント 14	**fy)+05 0 0.0 **fy)+10 0 0.0 **fy)+15		
特徴[ms] パワー[%6] 時間[ms] パワー[%6] 時間[ms]	**17F 01 0.0 0.0 0.0 **17F 06 0.0 0.0 0.0 **17F 11 0.0	**4'y)+ 02 0.0 0.0 **4'y)+ 07 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 (۲۵%) 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	**17F 04 0.0 0.0 **17F 09 0.0 0.0 **17F 14 0.0	#*fyh 05 0.0 0.0 #*fyh 10 0.0 0.0 0.0 #*fyh 15 0.0	[	シーム 回取[count] パワー[%] 回取[count] パワー[%] 回取[count]	\$*101 01 1 0.0 \$*101 06 0 0.0 \$*101 11 0 0	**1911 02 0 0.0 **1911 07 0.0 0.0 **1911 12 0	00 4(19*8 0 00 80 4(19*8 0 0 0 0 0	**fyF04 0 0.0 **fyF08 0 0.0 **fyF14 0	キペント 05 0 0.0 キペント10 0.0 キペント15 0		
時間[ms] パワー[%] 時間[ms] パワー[%] 時間[ms] パワー[%]	**17F 01 0.0 0.0 **17F 06 0.0 0.0 **17F 11 0.0 0.0	#*fyh02 0.0 #*fyh07 0.0 #*fyh07 0.0 #*fyh12 0.0	**192 03 0.0 0.0 0.0 **192 08 0.0 0.0 **192 13 0.0 0.0	**12F 04 0.0 **12F 09 0.0 **12F 09 0.0 **12F 14 0.0 0.0	**470+05 0.0 0.0 **470+10 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	[	シーム 回覧(count) パワー(%) 回覧(count) パワー(%) 回覧(count) パワー(%)	3°47/F 01 1 0.0 3°47/F 06 0.0 3°47/F 11 0 0.0	**1y) 02 0 0.0 **1y) 07 0 0.0 **1y) 12 0 0.0	00 ۹۷۲ <sup>6</sup> \$ 0.0 00 ۹۷۲ <sup>6</sup> \$ 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	**fyF04 0 0.0 **fyF09 0 0.0 **fyF14 0 0.0	*%y)+ 05 0 0.0 *%y)+10 0 0.0 *%y)+15 0 0.0		
時間[ms] ノ(ワー[%] 時間[ms] ノ(ワー[%] リ(ワー[%]	**42h 01 0.0 0.0 **42h 06 0.0 0.0 **42h 11 0.0 0.0 **42h 11 0.0	**************************************	0 ۹۲۴* 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.	**(y)) 04 0.0 0.0 **(y)) 08 0.0 0.0 **(y)) 14 0.0 0.0 \$*(y)) 13	**492+05 0.0 0.0 **492+10 0.0 0.0 **492+15 0.0 0.0 0.0 **492+20		シーム 回題(count) パワー(%) 回题(count) パワー(%) パワー(%)	\$*170           0.0           \$*170           0.0           \$*170           0.0           \$*170           0.0           \$*170           0.0           \$*170           0.0           \$*170           0.0           \$*170	**12F02 0 0.0 **12F07 0 0.0 **12F12 0 0.0 **12F12	0 4(1° 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 814(1° 8 0 0 0 0	**fyF04 0 0.0 **fyF08 0 0.0 **fyF14 0 0.0 **fyF19	**(y):05 0 0.0 **(y):10 0.0 **(y):15 0 0.0 **(y):20		
時間(ms) ノ(ワー(%) 時間(ms) ノ(ワー(%) 可間(ms) ノ(ワー(%) 時間(ms)	**435-00 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	**fy)+02 0.0 0.0 **fy)+07 0.0 0.0 **fy)+12 0.0 0.0 **fy)+17 0.0	50 ۹۲۴* 0.0 90 ۹۲۴* 0.0 0.0 10 ۹۲۴* 0.0 0.0 81 ۹۲۴* 81 ۹۲۴*	\$*12F 04 0.0 0.0 \$*12F 08 0.0 0.0 \$*12F 14 0.0 0.0 \$*12F 14 0.0 0.0	**ty):05 0.0 0.0 **ty):10 0.0 0.0 **ty):15 0.0 0.0 **ty):15 0.0 0.0	[	シーム 回歌(count) パワー(%) 回歌(count) パワー(%) 回歌(count) パワー(%) 回歌(count)	\$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0           \$*100 0.0	**12F02 0.0 **12F07 0.0 **12F07 0.0 **12F07 0.0 0.0 **12F17 0	00 ۹(۲۴% 0.0 00 ۹(۲۴% 0.0 0.0 0 0.0 0.0 81 ۹(۲۴% 81 ۹(۲۴%	**fyF04 0 0.0 **fyF09 0 0.0 **fyF14 0 0.0 **fyF19 0 0.0	**(y):05 0 0.0 **(y):10 0.0 **(y):15 0 0.0 **(y):20 0		

FLEX 方式の画面が表示されます。

4 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。レーザ出力時間は、1つ前のポイントから設定します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。メニューから[レーザ制御] - [スケジュール]を選択すると、時間、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



#### FLEX 方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
ピークパワー (セットパワー)	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を 100% と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
分解能	分解能(0.1ms/0.05ms)を設定します。レー ザ出力時間が、指定した分解能で表示されま す。	_
ポイント 1 ~ 20	レーザ出力時間と、対応するレーザ出力時間 ごとのレーザ出力ピーク値を設定します。	<ul> <li>レーザ出力時間:</li> <li>レーザ装置による</li> <li>レーザ出力ピーク値:</li> <li>レーザ装置による</li> </ul>
繰返し *1	レーザ光を1秒間に出力する回数を設定しま す。繰返しに「1」以上の値を設定すると、 繰り返し出力になります。	レーザ装置による
回数*1	レーザ光を出力する回数を設定します。回数 に「1」を設定すると、単発出力方式になり ます。	レーザ装置による

#### \*1 単発出力と繰り返し出力の違い

以下に、単発出力と繰り返し出力の違いを示します。

単発出力	レーザ光が1回だけ出力されて、装置が停止する方式です。
繰り返し出力	レーザ光が繰り返し出力される方式です。出力回数が回数に設定された値に 達すると、装置が停止します。詳細については、レーザ装置の取扱説明書を 参照してください。

以上で、スケジュールを設定できました。

### 3.3.4. CW 方式でスケジュールを設定する

CW 方式は、レーザを連続発振させ、レーザの出力時間ごとに出力ピーク値を設定して波 形を作る溶接方式です。出力時間は、20 種類まで設定できます。FIX、FLEX 方式に比べ て、シーム設定・繰り返し出力/単発出力の設定ができず、出力時間が短くなりますが、 連続的に溶接を行えるため、仕上がりがきれいになります。

以下の方法で、スケジュールを設定できます。

1 メニューから [レーザ制御] – [スケジュール] を選択します。

[スケジュール] 画面が表示されます。

定		
IP アドレス	192 . 168 . 1 .	10
開<(接続)		:3





IP アドレスには、レーザ装置に設定された IP アドレスを設定します。デフォルトは「192.168.1.10」です。『第 1 章 2.5. パソコンのネットワークの設定』(20ページ)を参照してください。

2 レーザ装置がオンラインの状態で、[開く(接続)] ボタンを押します。

[スケジュール入力画面] 画面が表示されます。

**3** [スケジュール] 欄でスケジュール番号を設定してから、[フォーム] 欄で「CW」 を選択します。

т-д: СW •		FB ON					スケジュー
2 - 5/(5) - : 100	0.4	97# 0.6	₽#E: 0	.1	• s	■ <b>変調</b> 波形: 矩形 ・ デューティ比: 50 % 変調幅: 0 % 周期: 10 Hz	する
	추억가F 01	#*fyh 02	추 <sup>4</sup> 1가 03	\$°ብንE04	#*fy) 05		
Regard	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
時間[s] パワー[%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01		
時間[s] パワー[%]	0.0 \$*475.06	0.0 ‡*fy)+ 07	0.0 후억가 08	0.0 \$*41/F 09	0.0 #*fyF10		
時間[s] パワー[%] 時間[s]	0.0 **17} 06 0.0	0.0 ‡*fy)+07 0.0	0.0 80 41/1*# 0.0	0.0 80 1/1 <sup>6</sup> * 0.0	0.0 ≢*⊀∵⊁10 0.0		
時間[s] パワー[%] 時間[s] パワー[%]	0.0 60 1 1 1 % 0.0 0.0	0.0 ‡*fy+07 0.0 0.0	0.0 **47+08 0.0 0.0	0.0 **171F 09 0.0 0.0	0.0 #*fyF10 0.0 0.0		
時間[s] パワー[%] 時間[s] パワー[%]	0.0 **42F 06 0.0 0.0 **42F 11	0.0 #*fy+07 0.0 0.0 #*fy+12	0.0 **12F 08 0.0 0.0 0.0	0.0 \$*471 09 0.0 0.0 \$*471 14	0.0 #*fyH10 0.0 0.0 #*fyH15		
時間[s] パワー(%) 時間[s] パワー(%] 時間[s]	0.0 60 4tP*\$ 0.0 0.0 0.0 11 4tP*\$ 0.0	0.0 #*fy+07 0.0 0.0 #*fy+12 0.0	0.0 80 łt/** 0.0 0.0 13 10 10 10 10 0.0	0.0 \$*47109 0.0 0.0 \$*471514 0.0	0.0 ‡*4710 0.0 0.0 ‡*4715 0.0		
時間[s] パワー[%] 時間[s] パワー[%] 時間[s] パワー[%]	0.0 **171 06 0.0 **171 10 **171 11 0.0	0.0 +*4y+07 0.0 0.0 +*4y+12 0.0 0.0	0.0 00 40% 00 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 \$*471 08 0.0 0.0 \$*471 14 0.0 0.0	0.0 **fy)+10 0.0 0.0 **fy)+15 0.0 0.0		
時間[s] パワー[%] 時間[s] パワー[%] 時間[s] パワー[%]	0.0 \$*4yh 06 0.0 0.0 \$*4yh 11 0.0 0.0 0.0 \$*4yh 11 0.0	0.0 +*fy+07 0.0 +*fy+12 0.0 0.0 0.0 +*fy+17	0.0 80 ft/l** 0.0 10.0 10.0 0.0 0.0 10.0 10.0 10.0	0.0 #*471-03 0.0 0.0 #*471-14 0.0 0.0 #*471-19	0.0 **fy)+10 0.0 0.0 **fy)+15 0.0 0.0 **fy)+20		
時間[s] パワー(%] 時間[s] パワー(%] 時間[s] りパワー(%] 時間[s]	0.0 **4yk 06 0.0 0.0 **4yk 11 0.0 0.0 **4yk 16 0.0	0.0 **fy) 07 0.0 0.0 **fy) 12 0.0 0.0 **fy) 17 0.0	0.0 **4y) 08 0.0 0.0 **4y) 13 0.0 0.0 **4y) 18 **4y) 18	0.0 \$**tyF 09 0.0 0.0 \$**tyF 14 0.0 0.0 \$**tyF 19 0.0	0.0 **(7)+10 0.0 0.0 **(7)+15 0.0 0.0 **(7)+20 0.0		

CW 方式の画面が表示されます。

4 以下の表を参考に、レーザ光の出力時間や出力値などを入力します。ここで設定した値に応じて、グラフが自動的に更新されます。メニューから[レーザ制御] – [スケジュール]を選択すると、時間、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



#### CW 方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
ピークパワー (セットパワー)	レーザ出力ピーク値の基準値を設定します。 実際のレーザ出力値は、この数値を100%と したときの割合(%)で設定します。	レーザ装置による
分解能	分解能(1s/0.1s/0.01s/0.001s)を設定しま す。レーザ出力時間が、指定した分解能で表 示されます。	_
ポイント 1 ~ 20	レーザ出力時間と、レーザ出力時間ごとの レーザ出力ピーク値を設定します。	<ul> <li>レーザ出力時間: レーザ装置による</li> <li>レーザ出力ピーク値: レーザ装置による</li> </ul>

以上で、スケジュールを設定できました。

### 3.3.5. スケジュールに変調方式を設定する

変調方式は、一定の変調幅や周波数などを設定することでパルス幅を変調させ、さまざま な加工を可能にする溶接方法です。

矩形、三角、正弦の3種類よりレーザ光の変調度や変調周期などを設定し、波形を作成します。

矩形

☑ 変調			
波形: 矩形	•		
		デューティ比	空調幅
デューティ比:	50 %		1
変調幅:	0 %		
周期:	10 Hz	周期	

•	三角			
	○ 🔽 変調			
	波形: 三角 ▼			
	デューティ比: 50	%	デューティ比	変
	変調幅: 0	%		

10 Hz

周期

周期:





以下の方法で、変調方式を設定できます。

- 1 [変調]欄のチェックボックスにチェックを付けます。
- 2 以下の表を参考に、変調幅や周波数などを入力します。



#### 変調方式の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
波形	変調波形の種類を、矩形、三角、正弦から選 択します。	_
デューティ比	デューティ比を設定します。	$10 \sim 90$
変調幅	変調度を設定します。	$0 \sim 100\%$
周期	周波数を設定します。	レーザ装置による

以上で、変調方式を設定できました。

シーム機能は、レーザエネルギーをなだらかに上げ下げして、シーム溶接に適した連続波形にする機能で、シーム溶接の仕上がりを美しくします。

以下の方法で、シーム機能を設定できます。

- **1** [フォーム] 欄が「FIX」または「FLEX」のときに、[シーム] 欄のチェックボック スにチェックを付けます。
- 2 以下の表を参考に、レーザ光の出力回数や「ピークパワー」に対する割合を入力します。メニューから[レーザ制御] [スケジュール]を選択すると、回数、パワーの値をすべて0に戻すことができます。



#### シーム機能の設定項目

項目	設定内容	設定範囲
ポイント 1 ~ 20	レーザ光の出力回数と、そのときのレーザ出 力値の割合を設定します。	<ul> <li>・回数: 2~9999カウント*1</li> <li>・パワー: 0~150%</li> </ul>

\*1 ポイント1の回数は1に固定。回数には、ポイント2<ポイント3のように、前のポイントより大きい値のみ入力できます。

以上で、シーム機能を設定できました。

# システムパラメータ設定(レーザ装置の動作条件 を設定する)

以下の手順で、レーザ装置の基本的な動作条件を設定できます。

1 メニューから [レーザ制御] – [システムパラメータ設定] を選択します。

[システムパラメータ] 画面が表示されます。オンラインのときは、レーザ装置の現在のシステムパラ メータが表示されます。

2 パソコンに保存されているシステムパラメータを読み込む場合は、[読み込み] ボタンを押します。

パソコンに保存されているシステムパラメータが読み込まれます。

3 以下の表を参考に、レーザ装置の基本的な動作条件を設定します。

システムパラメータ(オンライン)	×
- ZĽ-ř 	
シャノノスビート: 1000 → mm/s	[   - 3600 ] [ 0 - 1000 ]
	[0 - 1000]
レンズオフセット	
回転角度: 0.000000 🔿 °	[0-360]
Xオフセット: 0.000 🚖 mm	[-75 - 75]
Yオフセット: 0.000 🚖 mm	[-75 - 75]
原点復帰: なし 🔻	
シャッタ	
シャッタ開遅れ時間: 1.00 卖 ms	[-100 - 100]
シャッタ開遅れ時間: 1.00 🔶 ms	[-100 - 100 ]
安全シャッタ制御:常時開	<b>v</b>
搬送機制御	
ストローブ出力遅れ時間: 1 🔶 ms	[0-999]
ACK応答待5時間: 0.1 🔶 s	[0-99.9]
ワブリング	
種類: 円 → ス	、キャニング速度: 628 mm/s
ワブリング幅: 2.000 会 mm	[0.01 - 5]
ワブリング周波数: 100 🔶 Hz	[ 1 - 1000 ]
転送し、読み込み	保存 閉じる

システムパラメータの設定項目(1/2)

	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
スピー	ジャンプスピード *1	線を1本描き終わってから、次の線の始点までの移 動スピードを設定します。	レンズによる	1mm/s
   ¥	ジャンプ後待ち時間	線を1本描き終わって、次の線の始点まで移動して から、溶接を開始するまでの待ち時間を設定しま す。	$0.0 \sim 1000.0 { m ms}$ (10ms)	0.1ms

	項目	∃	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
レンブ	回転角度		溶接時、レイアウトファイルの傾きを設定値分回転 します。	0~360度 (0度)	0.000001 度
ヘオフ	Xオフセッ	ット *1*2	溶接時、レイアウトファイルの X 軸を設定値分だ け移動します。	レンズによる (0mm)	0.001mm
セット	Yオフセッ	ット *1*2	溶接時、レイアウトファイルのY軸を設定値分だ け移動します。	レンズによる (0mm)	0.001mm
*3	原点復帰	有り	溶接が完了するごとに、スキャナを原点に戻しま す。	_	_
		なし	溶接が完了してもスキャナを原点に戻しません。 (デフォルト値)	_	_
シャック	シャッタ開遅れ時間 *4*5		レーザを出力するタイミングを変化させます。	$^{-100.00} \sim$ 100.00ms (0ms)	0.01ms
4	シャッタ閉遅れ時間 *4*5		レーザを止めるタイミングを変化させます。	$^{-100.00} \sim$ 100.00ms (0ms)	0.01ms
	安全	常時開	LD が ON のときは常にシャッタを開いています。	_	_
	シャッタ 制御 <sup>*6</sup>	スキャニン グ連動	溶接するときは開き、溶接していないときは閉じま す。	_	_
搬送機	ストローブ出力遅れ 時間		搬送機へのストローブ信号が出力されるタイミング を設定します。	$0 \sim 999 \mathrm{ms}$ (999 \mathrm{ms})	1ms
機制御	ACK 応答待ち時間		搬送機の異常監視タイマの応答に対する待ち時間を 設定します。0に設定すると、タイムアウトなしに なります。	$0 \sim 99.9 \mathrm{s}$ (10.0s)	0.1s
ワ	種類	なし	ワブリングが無効になります。	_	_
フリ		円	円動作でらせん状にスキャンします。	_	—
ン		正弦波	正弦波でスキャンします。	_	_
ク *7	ワブリング幅		ワブリングの幅(線幅)を設定します。	$0.01 \sim 5$ mm (1.000mm)	0.001mm
	ワブリング周波数		ワブリング動作の周期を設定します。	$\begin{array}{c} 1 \sim 1000 \mathrm{Hz} \\ (100 \mathrm{Hz}) \end{array}$	1Hz
	スキャニン	∠グ速度 <sup>*8</sup>	ワブリング幅、ワブリング周波数から求めた速度が 表示されます。	_	1mm/s

システムパラメータの設定項目(2/2)

\*1 レンズ種別による各パラメータの設定範囲については、各レーザ溶接用スキャニングシステムの取扱説 明書を参照してください。

\*2 [スキャナ調整] 画面で設定した値を考慮して、数値を入力してください。

\*3 レンズオフセットについて

[Xオフセット]で設定した数値分、溶接時に絶対原点CがX軸方向にずれます。 [Yオフセット]で設定した数値分、溶接時に絶対原点CがY軸方向にずれます。 [全体回転角度]で設定した数値分、溶接結果が、絶対原点Cを中心に反時計方向に回転します。



\*4 スキャナおよびレーザエンジンに対して開始指令を出力しますが、各々の応答時間により、スキャナの 実動作とレーザ照射開始のタイミングが一致しないと、書き始めがずれてしまうことがあります。 そのタイミングを調整する機能として、「シャッタ開(かい)遅れ時間」(および閉(へい)遅れ時間) を設定します。



<スキャナ動作とレーザ出力タイミングが一致>

<スキャナ動作とレーザ出力タイミングがずれている>

#### シャッタ開遅れ時間「0ms」:

スキャナ指令を出すと同時にレーザスタート指令を ON にします。レーザスタート指令からレーザ実出 力には若干の遅れ時間があります。スキャナ動作遅れ時間とのタイミングが合わないとスキャナ動作前 にレーザが出力される可能性があります(始点に照射痕が強く残ります)。





シャッタ開遅れ時間「+(-) ms」: レーザスタート指令を ON にした後、+ 指定時間待ってからスキャナ指令が出力されます。+ 設定の場 合、スキャナが動き出す前にレーザが出力されます(始点に照射痕が強く残ります)。-設定の場合、ス キャナ指令の後に設定時間待ってレーザスタート信号を出力します(始点が短くなります)。



シャッタ開遅れ時間の動作についてまとめると、以下のようになります。

始点に強い照射痕が残る場合:シャッタ開遅れ時間を、一方向で調整してください。 始点が短くなる場合:シャッタ開遅れ時間を、+方向で調整してください。

溶接スケジュールの FORM 種類により、レーザ終点長さの調整方法が異なります。

FORM	シャッタ閉遅れ時間	レーザ終点長さの調整
FIX	無効	スケジュールのレーザ照射時間を調整する
FLEX		
CW	有効	シャッタ閉遅れ時間の設定で調整する (プラスを増やすと終点が長くなる方向)

FORM 種類によるレーザ終点長さの調整方法

溶接スケジュールにて「FIX」または「FLEX」に設定されている場合、レーザ照射時間は溶接機にて設 定されています。始点が遅れると終点もシフトして遅れてしまい、次のスキャン動作にかかると書き終 わりに「ヒゲ」の現象が出ることがあります。この場合は、レーザ照射時間を調整する、シャッタ開遅 れ時間を+方向に調整するなどの対策で改善します。



.....ジャンプ

・シャッタ閉遅れ時間「0ms / - ms」(CW のみ有効):

レーザスタート指令をOFFにしてから、指定時間処理が一時停止します(スキャナ動作も停止します)。 レーザ出力遅れ時間後にレーザ実出力は停止しますので、スキャナ動作遅れ時間によっては、終点が短 くなります。



・シャッタ閉遅れ時間「+ ms」(CW のみ有効):

スキャナ指令が終点まで処理したタイミングから、指定時間経過後にレーザスタート指令が OFF になります。シャッタ閉遅れ時間を調整して、スキャナ動作とレーザ実出力タイミングを合わせます。シャッタ閉遅れ時間が長すぎると、終点以降もレーザが出て、ヒゲ状になることがあります。



シャッタ閉遅れ時間の動作についてまとめると、以下のようになります。

終点に強い照射痕が残る場合:シャッタ閉遅れ時間を、一方向で調整してください。 終点が短くなる場合:シャッタ閉遅れ時間を、+方向で調整してください。

- \*5 シャッタ開遅れ時間およびシャッタ閉遅れ時間は、スポットのレイアウトに対しては無効になります。
- \*6 本システムでは使用しません。

\*7 ワブリングについて [ワブリング幅]および [ワブリング周波数]を設定することにより、下図のようにスキャンします。



• 正弦波動作







- \*8 スキャナの能力を超過するような設定の場合、スキャニング速度の文字背景が黄色で表示されます。
- 4 設定内容を保存する場合は、[保存] ボタンを押します。

システムパラメータの設定値がパソコンに保存されます。

- 5 設定した内容を装置に転送する必要があります。[転送] ボタンを押します。
  - \* [転送] ボタンは、オンラインの状態のときだけ操作できます。
- 6 設定を終了する場合は、[閉じる] ボタンを押します。



# 5. RS232C 通信設定

以下の手順で、RS232C通信条件を設定できます。

 オンラインの状態で、かつ溶接実行中でない(レーザスキャン中でない)状態で、 メニューから [レーザ制御] - [RS232C 通信設定]を選択します。

[RS232C 通信設定] 画面が表示されます。

2 以下の表を参考に、使用する制御パソコンと通信条件を一致させます。

ボーレート	9600bps	•
ストップビット	1bit 🔹	
パリティ	Even 🔻	
チェックサム	Disable 🔹	
終端 ETX	Disable 🔻	

#### RS232C 通信設定の設定項目

項目	設定範囲	
ボーレート	4800bps、9600bps、19200bps、 38400bps、57600bps、115200bps	
ストップビット	1bit、2bit	
パリティ	None (なし)、Even (偶数)、Odd (奇数)	
チェックサム	Disable(無効)、Enable(有効)	
終端 ETX	Disable(無効)、Enable(有効)	

3 設定内容を保存する場合は、[OK] ボタンを押します。

# 6. イベント情報

以下の手順で、イベント内容を確認できます。記録数は最大 1000 件で、1000 件を超え た場合は古い順に削除されます。

**1** オンラインの状態で、メニューから [レーザ制御] – [イベント情報] を選択します。

[イベント情報] 画面が表示されます。

イベントき	時日時	内容
1 03	2013/08/27 183933	R5232C/USBJU-YBMSHU
2 01	2018/08/27 182230	外部レーロメリレー 学校動きれた
3 03	2018/08/27 1812.08	R5232C/U5Bよりレー <b>ジR405</b> れた
4 25	2013/08/27 1311:36	スキャナ進度ワーニング解除
5 01	2013/08/27 120856	外部人のよりレーザ記載された

**2** [保存] ボタンを押すと、イベントの内容を CSV データとして保存することができ ます。[OK] ボタンを押すと、画面が閉じます。



# 7. 外部 I/O モニタテスト

外部 I/O モニタテストツールを使用すると、外部入出力および拡張外部入出力コネクタに 接続された I/O 信号の入出力状態をモニタリングすることができます。

また、模擬的に手動で出力信号の状態を変更できるシミュレートモードを使用して、シー ケンサなど外部機器との接続確認に活用できます。

# オンラインの状態で、メニューから [レーザ制御] - [外部 I/O モニタテスト]を選択します。

[外部 I/O モニタテスト] 画面が表示されます。[外部 I/O モニタテスト] 画面には、外部入出力および 拡張外部入出力コネクタの I/O 信号の ON/OFF 状態が表示されます。



 [シミュレータ]を選択すると、シミュレーションモードに切り替わり、任意の I/O 出力をボタン操作で ON/OFF できるようになります。シミュレーションモード中で も外部 I/O のモニタは可能です。

シミュレーションモードを終了するには、[モニター]を選択します。

1部1/0入力 (EXTI/0 (1))	外部レ	'0出力 (EXTI/0 (1))	
18 LD(HV)-ON/OFF		準備完了	ON
19 エラーリセット	2	LD(HV)ON	ON
20 スキャンスタート	3	具常 📔	OFF
21 スキャンストップ		モニタ終了	ON
22 ガイド光	5	モニタ正常	ON
23 制御切替	6	モニタ異常	ON
25 ビーム選択1	8	外部入力受付可能	ON
26 ビーム選択2	9	レーザ出カ中/ランブ投入上限	OFF
27 ビーム選択3	Г <u>Г</u> [10	スキャニング中	ON
28 ビーム選択4		スキャニング可能	ON
29 ビーム選択5	外部レ	(0出力 (EXTI/0 (2))	
30 ビーム選択6		共振器シャック開放	ON
1部1/0入力 (EXT1/0 (2))	2	分岐シャッタ1開放	ON
17 時間分岐ユニット1	3	分岐シャッタ2間放	ON
18 時間分岐ユニット2		分岐シャッタ3間放	ON
19 時間分岐ユニット3	ा ा	分岐シャッタ4間放	ON
20 時間分岐ユニット4	6	分岐シャッジに開設	ON
21 時間分岐ユニット5		分岐シャッタ6間版	ON
28.04.951/03 th (EVT 1/0 (4))	8	時間分岐ユニット1 ON	ON
2 L.(20)#2/200 1	9	時間分岐ユニット2 ON	ON
3 しつついまた。	10	時間分岐ユニット3 ON	ON
4 レイアウト素を変捩 4	<u>г</u>	時間分岐ユニット4 ON	ON
5 L.(20)+#5200 0	12	時間分岐ユニット5 ON	ON
		ASU/OH(ナ) (EXTI/O (4))	
7 レイアウト番号選択 32			
8 LaCP白h最高强短 64		レイアンド番号電道	LON
9 しんマウト美手提択 128	- <del>-</del> + + + + + + + + + + + + + + + + + + +		
10 レイアウト委員選択 256		)モニター	
11 レイアウト美景道祝 512		シミュレータ	

3 [キャンセル] ボタンを押すと、外部 I/O モニタテストが終了します。





# 1. 元に戻す(操作を取り消す)

操作を間違ってしまった場合などに、メニューから[編集] - [元に戻す] を選択する と、その操作を取り消すことができます。



# 2. やり直し(操作をやり直す)

いったん取り消した操作をやり直すことができます。メニューから[編集] - [やり直 し]を選択すると、いったん取り消した操作を再度実行できます。

# 3. 図形の削除(図形を削除する)

選択した図形を削除できます。

1 メニューから [編集] – [削除] を選択します。



2 削除する対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。

図形が削除されます。

#### 図形のコピー 4.

#### コピー (コピーを配置する) 4.1.

作成した図形をコピーして配置できます。



- メニューから[編集]-[コピー]を選択します。 1
- 2 コピーする対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。
- 3 基準点となる位置を指定します。



基準点には、コピー対象とカーソルの相対位置が設定されます。通常は、コピー対象に基準点を設定し ます。

4 コピー先の位置を指定します。



図形のコピーが配置されます。



#### 回転コピー(コピーを回転して配置する) 4.2.

作成した図形のコピーを、回転して配置できます。



四角オブジェクトは、この機能の対象外です。 レイアウトエリア全体に広がるほどの大きな図形は、回転時にレイアウトエリ アからはみ出てしまうため、回転させることができません。



- 1 メニューから[編集] – [回転コピー]を選択します。
- 2 コピーする対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。
- 3 回転の中心点を指定します。



コマンド入力欄に回転角度を入力し、< Enter >キーを押します。 4

図形のコピーが回転した状態で配置されます。





## 4.3. 反転コピー (コピーを反転して配置する)

作成した図形のコピーを、軸に対して反転して配置できます。



四角オブジェクトは、この機能の対象外です。 レイアウトエリア全体に広がるほどの大きな図形は、反転時にレイアウトエリ アからはみ出てしまうため、反転させることができません。



- **1** メニューから [編集] [反転コピー] を選択します。
- 2 コピーする対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。
- 3 反転の軸となる線分を指定します。 軸となる線分がすでに配置されている場合は、その線分を選択します。 軸となる線分が配置されていない場合は、軸の始点と終点を指定します。



図形のコピーが、線分を軸として反転して配置されます。



6

鶅

# 5. 図形の移動

### 5.1. 移動(図形を移動する)

作成した図形を移動できます。



1 メニューから [編集] – [移動] を選択します。



メニューから[編集] - [移動]を選択せずに、対象を含む領域を囲った場合 は領域内に含まれる要素すべてを選択することになります。DXF をインポート した図形など、要素数の多いデータに対してこの動作を行うと、選択完了まで 時間がかかります。 移動を行う場合は必ず先にメニューから [移動]を選択してください。

- 2 移動する対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。
- 3 基準点となる位置を指定します。



基準点には、移動対象とカーソルの相対位置が設定されます。通常は、移動対象に基準点を設定します。

4 移動先の位置を指定します。





## 5.2. 回転移動(図形を回転して移動する)

作成した図形を回転して移動できます。



四角オブジェクトは、この機能の対象外です。 レイアウトエリア全体に広がるほどの大きな図形は、回転時にレイアウトエリ アからはみ出てしまうため、回転させることができません。



- 1 メニューから [編集] [回転移動]を選択します。
- 2 移動する対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。
- 3 回転の中心点を指定します。



**4** コマンド入力欄に回転角度を入力し、< Enter >キーを押します。 図形が回転して移動します。



## 5.3. 反転移動(図形を反転して移動する)

作成した図形を、軸に対して反転して移動できます。



四角オブジェクトは、この機能の対象外です。 レイアウトエリア全体に広がるほどの大きな図形は、反転時にレイアウトエリ アからはみ出てしまうため、反転させることができません。



- 1 メニューから [編集] [反転移動]を選択します。
- 2 移動する対象を選択します。 対象を含む領域の始点、終点を指定することによって、選択できます。
- 3 反転の軸となる線分を指定します。 軸となる線分がすでに配置されている場合は、その線分を選択します。 軸となる線分が配置されていない場合は、軸の始点と終点を指定します。



図形が、線分を軸として反転して移動されます。



### 5.4. 下絵縮尺変更(下絵のサイズを変更する)

下絵編集モードのとき、以下の手順で下絵のサイズを拡大・縮小できます。

- 1 メニューから [編集] [下絵縮尺変更]を選択します。
- 2 サイズ変更の目安となる線を特定するために、下絵上の任意の2点を指定します。
- 3 手順2で指定した2点間の距離の、拡大・縮小した後の長さをコマンド入力欄に半角 数字で入力します。

手順2の2点間の長さより大きい数値を入力すると、下絵が拡大され、小さい数値を入 力すると、下絵が縮小されます。

例えば、手順2の2点間の長さが「20」のとき、コマンド入力欄に「60」を入力する と、長さが3倍となり、サイズが9倍になります。





コマンド入力欄に「60」と入力すると、 目安にした距離が 60mm になるように 縮小されます。

# 6. コメント (コメントを編集する)

作成されたコメントを修正します。

1 メニューから [編集] – [コメント編集] を選択します。

🤁 (オフライン) - SWD	raw2	
ファイル(F) レーザ制御(C)	編集(E) 調整(A) 作図(D) レイアウト(L)	補助線(H) 表示(V) 入力支援(B) 設定
🖴 🖆 💾	元に戻す(U) Ctrl+Z やり直し(R) Ctrl+Y	k o 🖪 ?
作図一覧	削除(E)	-50mm -40mm -30mm -20mm -10mm
作図コマンド一覧 四角 線分	1t <sup>*</sup> -(C) 回転コピー(R) 反転コピー(V) 移動(M) 回転移動(S) 反転移動(X)	
Fj[IVianual]	コメント編集(M)	
3点円弧	補助線削除(D) 下絵編尺変更(F)	
スポット		
連続線分		

- 2 編集するコメントを選択します。
  - [コメント] 画面が表示されます。
- 3 編集箇所を変更して、[OK] ボタンを押します。編集を中止する場合は、[キャンセル] ボタンを押します。 『第9章 10. コメント(コメントを入力する)』(205ページ)を参照してください。

ヘ刀又子列 SAMPLE		
*		F.
色	文字サイズ	文字枠
	■ ● ○ 大 ● 中 ◎ /	小 💿 なし 🧕 四角 🔘 長円

# 7. 行列配置 / 行列解除

作図エリアにある図形をコピーして行列状に配置します。

### 7.1. 行列配置



1 メニューから [編集] – [行列] – [設定] を選択します。

[行列設定] 画面が表示されます。

行列設定				$\times$
行数:		行ビッチ:	1.000	
列数:	1 -	列ビッチ:	1.000	
配置角度:	0.000000	④ 行優先	○ 列優先	
		OK	キャンセル	

2 行列の設定を行います。

行列設定の設定項目

項目	設定内容
行数 <sup>*1</sup>	縦方向に配置する数を設定します。
列数 <sup>*1</sup>	横方向に配置する数を設定します。
行ピッチ <sup>*2</sup>	縦方向の配置間隔(mm)を設定します。
列ピッチ <sup>*2</sup>	横方向の配置間隔(mm)を設定します。
配置角度	コピーを傾けて配置するときに角度を設定します(-179.999~ 180.000)。
行優先/列優先	スキャニングの順番で、行 / 列のどちらを優先するかを選択します。

\*1 [行数] × [列数] が 10000 を超える数値は入力できません。

\*2 レンズにより最大範囲が異なります。

#### **3** [OK] ボタンを押します。

行列が配置されます。

行列範囲のプロパティについては、以下を参照してください。

また、プロパティの使い方については、『第7章3.1. プロパティの使い方』(138ページ) を参照してください。

行列範囲のプロパティ

項目	設定内容	範囲(デフォルト)	ピッチ
行	選択している行列の縦方向に数えた番号 を表示します。	_	_

項目	設定内容	範囲(デフォルト)	ピッチ
列	選択している行列の横方向に数えた番号 を表示します。	_	—
行数	縦方向に配置する数の設定を表示しま す。	_	_
列数	横方向に配置する数の設定を表示しま す。	_	_
行ピッチ	縦方向の配置間隔(mm)の設定を表示 します。	_	_
列ピッチ	横方向の配置間隔(mm)の設定を表示 します。	_	—
X オフセット *1	選択された要素の基準位置(左下)のX 座標(mm)を設定します。	レンズによる	0.001
Yオフセット *1	選択された要素の基準位置(左下)のY 座標(mm)を設定します。	レンズによる	0.001
軸回転角度	行列を傾けて配置するときに角度を設定 します。	$-179.999 \sim$ 180.000	0.001
削除 (スキャニング有無)	スキャンを行うかどうかを表示します。	表示、非表示 (表示)	_
スキャニング順序	スキャニングの順序を表示します。	$1 \sim 1000$	_

行列範囲のプロパティ

\*1 レンズ種別による各パラメータの設定範囲については、各レーザ溶接用スキャニングシステムの取扱説 明書を参照してください。

## 7.2. 行列解除

#### 1 メニューから [編集] – [行列] – [解除] を選択します。

確認のメッセージが表示されます。



### **2** [OK] ボタンを押します。

行列は解除され、元の図形の状態に戻ります。







# 1. 不要な線を削除する

## 1.1. トリミング(線の一部を削除する)

線の一部を削除(または延長)できます。



- 1 メニューから [調整] [トリミング]を選択します。
- **2** トリミングする線を選択します。
- 3 線上で、削除する範囲の始点と終点を指定します。



指定した範囲の線が削除されます。





## 1.2. 交点切断 (交点の不要な線を削除する)

線と線が交差するところにある余分な線を削除できます。<br/>
交点にある不要な線をすべて削除すれば、<br/>
きれいな角にすることができます。



- 1 メニューから [調整] [交点切断] を選択します。
- 2 交点の延長上にある、削除する線を選択します。



交点までの線が削除されます。



# 2. 図形を選択する

### 2.1. 選択モード(選択モードに切り替える)

作成した図形を編集するときは、通常、[編集]メニューや[調整]メニューの機能を利 用します。また、マウス操作によって、おおまかに位置やサイズを設定することもできま す。ここでは、ツールバーの[選択モード]ボタンを押して、選択モードに切り替えてか ら、図形をマウスで編集する操作について説明します。

図形のプロパティを変更したり、マウスによって図形の移動やサイズ変更を行いたいとき は、以下のいずれかの方法で、選択モードに切り替えます。

- ツールバーの [選択モード] ボタンを押す
- < Esc >キーを数回押してコマンドを抜ける
- メニューから [調整] [選択モード] を選択する
- 図形を選択していない状態で、右クリックメニューから [選択モード]を選択する

選択モードのとき、図形をマウスクリックで選択すると、選択した図形の周りにグレーま たは赤色の枠線が表示され、青い移動用ハンドルと白いサイズ変更ハンドルが表示されま す。ただし、連続線分を単独で選択した場合は、[連続線]画面が表示されます。[連続 線]画面の詳細は、『第9章2.2.[連続線]画面の構成』(177ページ)を参照してください。



< Ctrl >キーを押しながらクリックすると、複数の図形を選択することができます。

#### 2.1.1. 選択モードで図形のサイズを変更する

選択モードのとき、図形をマウスクリックで選択すると、選択した図形の周りにグレーまたは赤色の枠線が表示され、サイズ変更ハンドルが表示されます。サイズ変更ハンドルを ドラッグすると、図形のサイズを自由に変更できます。



図形のサイズは、プロパティでも変更できます。

### 2.1.2. 選択モードで図形を移動する

選択モードのとき、図形をマウスクリックで選択すると、選択した図形の周りにグレーまたは赤色の枠線が表示され、枠の中央に青い移動用ハンドルが表示されます。移動用ハンドルをドラッグすると、図形を自由に移動できます。



図形の移動は、メニューからも実行できます。

## 2.2. 回転モード(選択モードで線分を回転する)

選択モードのとき、線分をマウスクリックで選択し、ツールバーの[回転モード]ボタン を押すか、メニューから[調整] – [回転モード]を選択すると、線分の両端に回転用ハ ンドルが表示されます。回転用ハンドルをドラッグすると、線分の傾きを自由に変更でき ます。また、中心のハンドルを動かすと、回転時の中心位置を変更できます。



# 3. 図形のプロパティを変更する

### 3.1. プロパティの使い方

プロパティとは、配置した図形の詳細情報のことです。

選択モードのとき、図形をマウスクリックで選択すると、そのプロパティが、作図画面の プロパティ欄に表示されます。プロパティ欄では、作成した図形の形状や、加工条件など を、直接変更できます。

以下に、プロパティの使用例として、スポットのプロパティによって、スポットの内容と 位置を変更する手順を記載します。

例)

- [開時間] を「10ms」から「5ms」に変更する
- 基準位置(文字の左下の位置)の座標を「原点(0,0)」にする
- ツールバーの [選択モード] ボタンを押す、または< ESC >キーを数回押してコマンドを抜けます。

選択モードに切り替わります。

- **2** スポットをマウスクリックで選択します。
- **3** プロパティの [基準位置 X] [基準位置 Y] を、それぞれ「0」に変更します。 [開時間] を「5」に変更します。



### 4 [更新] ボタンを押します。

スポットと位置が変更されます。





プロパティで設定範囲外の値を入力して [更新] ボタンを押した場合は、自動 的に入力前の値に戻ります。

## 3.2. プロパティの設定項目

プロパティで設定できる項目を以下の表に示します。設定できる項目は図形またはその形 状によって異なります。

なお、オブジェクト種類など、グレーの行に表示されている内容は変更できません。

プロパティの設定項目(1/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
すべての図形に 共通	スキャニング順序	スキャニングの順番を表示します。	$1 \sim 4294967295$	1
	スキャニング待ち 時間 *1	待機時間後の、レーザ出力の始点へのジャ ンプから、レーザ出力の開始までの時間を 指定します。	$0 \sim 30000 \text{ ms}$ (0 ms)	1 ms
四角	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	SQUARE	_
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	SQUARE x	最大 256 文字
	レーザ種類 オーバーラップ 1	オーバーラップ1のレーザ種類を表示しま す。この内容はスケジュール番号によって 変わります。	SPOT、SEAM、 CW	—
	スケジュール オーバーラップ 1	オーバーラップ1で使用するスケジュール データの番号を表示します。項目部分をダ ブルクリックすると、設定されているスケ ジュールデータの番号に応じた5.3.項の [スケジュール画面]を表示します。	0 ~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 オーバーラップ 1	オーバーラップ1の波形の作成方式を表示 します。この内容はスケジュール番号に よって変わります。	FIX、FLEX	_
	レーザ種類 オーバーラップ 2	オーバーラップ2のレーザ種類を表示しま す。この内容はスケジュール番号によって 変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール オーバーラップ 2	オーバーラップ2で使用するスケジュール データの番号を表示します。項目部分をダ ブルクリックすると、設定されているスケ ジュールデータの番号に応じた5.3.項の [スケジュール画面]を表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 オーバーラップ 2	オーバーラップ2の波形の作成方式を表示 します。この内容はスケジュール番号に よって変わります。	FIX、FLEX	_
	レーザ種類 線分	線分のレーザ種類を表示します。この内容 はスケジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール 線分	線分で使用するスケジュールデータの番号 を表示します。項目部分をダブルクリック すると、設定されているスケジュールデー タの番号に応じた 5.3. 項の[スケジュール 画面]を表示します。	0~レーザ装置に よる(0)	1
	波形種別 線分	線分の波形の作成方式を表示します。この 内容はスケジュール番号によって変わりま す。	FIX、FLEX	_
	レーザ種類 面取り	面取りのレーザ種類を表示します。この内 容はスケジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_

### プロパティの設定項目(2/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
四角 (つづき)	スケジュール 面取り	面取りで使用するスケジュールデータの番号を表示します。項目部分をダブルクリッ クすると、設定されているスケジュール データの番号に応じた 5.3. 項の[スケ ジュール画面]を表示します。	0 ~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 面取り	面取りの波形の作成方式を表示します。こ の内容はスケジュール番号によって変わり ます。	FIX、FLEX	_
	スキャニング速度 *2	スキャナの移動速度を設定します。	1 ~レンズによる (100 mm/s)	1 mm/s
	左下 X	原点からのX座標を指定します。	レンズによる	0.001 mm
	左下 Y	原点からのY座標を指定します。	レンズによる	0.001 mm
	幅	辺の幅を指定します。	レンズによる	0.001 mm
	高さ	辺の高さを指定します。	レンズによる	0.001 mm
	スキャニング開始	スキャニングの始点を四隅から指定します。	左上、左下、右 上、右下 (作図データによ る)	_
	スキャニング方向	スキャニング方向を設定します。	時計回り、反時計 回り (作図データによ る)	_
	面取り種別	面取り種別を指定します。	なし、面取り、半 径(なし)	_
	面取りサイズ	面取り寸法を指定します。	作図データによる (0.000 mm)	0.001 mm
	オーバーラップ長	オーバーラップ部分の長さを指定します。	作図データによる (0.000 mm)	0.001 mm
	長さ	図形(オブジェクト)の周長とオーバー ラップ長の合計を表示します。	_	0.001 mm
	時間	長さ、スキャニング速度から、スキャニン グ時間の目安を算出します。	_	0.1 ms
	繰り返し	図形(オブジェクト)を指定した回数だけ 繰り返してスキャニングします。	$1 \sim 5000$ (1)	1
	ハッチング	ハッチングのあり/なしを設定します。	あり、なし (なし)	_
	レーザ種類 ハッチング	ハッチングのレーザ種類を表示します。こ の内容はスケジュール番号によって変わり ます。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール ハッチング	ハッチングで使用するスケジュールデータ の番号を表示します。項目部分をダブルク リックすると、設定されているスケジュー ルデータの番号に応じた 5.3. 項の[スケ ジュール画面]を表示します。	0 ~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 ハッチング	ハッチングの波形の作成方式を表示します。 この内容はスケジュール番号によって変わ ります。	FIX、FLEX	_

7章 調整

### プロパティの設定項目(3/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
四角 (つづき)	オフセット量	外形図形とハッチング領域の距離を指定します。	0.000 ~作図範囲 の最大 Y 座標値 (0.000)	0.001
	ピッチ	ハッチング線の間隔を指定します。	0.01 ~作図範囲の 最大Y座標値 (1.00)	0.01
	角度	ハッチングの角度を指定します。外形図形 とは関係なく、絶対角度です。	$0.000 \sim 360.000$ (0.000)	0.001
線分	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	LINE	_
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	LINE x	最大 256 文字
	レーザ種類	レーザ種類を表示します。この内容はスケ ジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール	使用するスケジュールデータの番号を表示 します。項目部分をダブルクリックすると、 設定されているスケジュールデータの番号 に応じた 5.3.項の[スケジュール画面]を 表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別	波形の作成方式を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	スキャニング速度 *2	スキャナの移動速度を設定します。	1~レンズによる (100 mm/s)	1 mm/s
	始点 X 座標	始点のX座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	始点 Y 座標	始点のY座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	終点 X 座標	終点のX座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	終点 Y 座標	終点のY座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	長さ	図形(オブジェクト)の長さを表示します。	レンズによる	0.001 mm
	時間	長さ、スキャニング速度から、スキャニン グ時間の目安を算出します。	_	0.1 ms
円 (AUTO)	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	Auto_CIRCLE	_
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	CIRCLE x	最大 256 文字
	レーザ種類	レーザ種類を表示します。この内容はスケ ジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール	使用するスケジュールデータの番号を表示 します。項目部分をダブルクリックすると、 設定されているスケジュールデータの番号 に応じた 5.3.項の[スケジュール画面]を 表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別	波形の作成方式を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	スキャニング速度 *2	スキャナの移動速度を設定します。	1 ~レンズによる (100 mm/s)	1 mm/s
	中心 X 座標	中心の X 座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
#### プロパティの設定項目(4/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
円 (AUTO)	中心 Y 座標	中心の Y 座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
(つづき)	半径	半径を設定します。	レンズによる (20 mm)	0.001 mm
	角度	始点の円の中心からの角度を設定します。	0~360度 (0°)	0.001 度
	スキャニング方向	スキャニング方向を設定します。	時計回り、反時計 回り (作図データによ る)	_
	長さ	図形(オブジェクト)の周長を表示します。	_	0.001 mm
	時間	長さ、スキャニング速度から、スキャニン グ時間の目安を算出します。	—	0.1 ms
	助走角度	シャッタ開遅れ時間とスキャニング時間か ら計算し、表示します。	_	0.01 度
	繰り返し	図形(オブジェクト)を指定した回数だけ 繰り返してスキャニングします。	$1 \sim 5000$ (1)	1
	ハッチング	ハッチングのあり/なしを設定します。	あり、なし (なし)	_
	レーザ種類 ハッチング	ハッチングのレーザ種類を表示します。こ の内容はスケジュール番号によって変わり ます。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール ハッチング	ハッチングで使用するスケジュールデータ の番号を表示します。項目部分をダブルク リックすると、設定されているスケジュー ルデータの番号に応じた 5.3.項の[スケ ジュール画面]を表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 ハッチング	ハッチングの波形の作成方式を表示します。 この内容はスケジュール番号によって変わ ります。	FIX、FLEX	_
	オフセット量	外形図形とハッチング領域の距離を指定します。	0.000 ~作図範囲 の最大 Y 座標値 (0.000)	0.001
	ピッチ	ハッチング線の間隔を指定します。	0.01 ~作図範囲の 最大Y座標値 (1.00)	0.01
	角度	ハッチングの角度を指定します。外形図形 とは関係なく、絶対角度です。	$0.000 \sim 360.000$ (0.000)	0.001
	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	CIRCLE	
(MANUAL)	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	CIRCLE x	最大 256 文字
	レーザ種類 オーバーラップ 1	オーバーラップ1のレーザ種類を表示しま す。この内容はスケジュール番号によって 変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_

143 SWDraw2

#### プロパティの設定項目(5/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
円 (MANUAL) (つづき)	スケジュール オーバーラップ 1	オーバーラップ1で使用するスケジュール データの番号を表示します。項目部分をダ ブルクリックすると、設定されているスケ ジュールデータの番号に応じた5.3.項の [スケジュール画面]を表示します。	0 ~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 オーバーラップ 1	オーバーラップ1の波形の作成方式を表示 します。この内容はスケジュール番号に よって変わります。	FIX、FLEX	_
	レーザ種類 オーバーラップ 2	オーバーラップ2のレーザ種類を表示しま す。この内容はスケジュール番号によって 変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール オーバーラップ 2	オーバーラップ2で使用するスケジュール データの番号を表示します。項目部分をダ ブルクリックすると、設定されているスケ ジュールデータの番号に応じた5.3.項の [スケジュール画面]を表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 オーバーラップ 2	オーバーラップ2の波形の作成方式を表示 します。この内容はスケジュール番号に よって変わります。	FIX、FLEX	_
	レーザ種類 円	円のレーザ種類を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール 円	円で使用するスケジュールデータの番号を 表示します。項目部分をダブルクリックす ると、設定されているスケジュールデータ の番号に応じた 5.3.項の[スケジュール画 面]を表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 円	円の波形の作成方式を表示します。この内 容はスケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	スキャニング速度 *2	スキャナの移動速度を設定します。	1 ~レンズによる (100 mm/s)	1 mm/s
	中心 X 座標	中心の X 座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	中心 Y 座標	中心の Y 座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	半径	半径を設定します。	レンズによる (20 mm)	0.001 mm
	オーバーラップ始 角	オーバーラップの始めの角度を設定します。	0~360度 (0°)	0.001度
	オーバーラップ終 角	オーバーラップの終わりの角度を設定しま す。	0~360度 (0°)	0.001 度
	スキャニング方向	スキャニング方向を設定します。	時計回り、反時計 回り (作図データによ る)	_
	長さ	図形(オブジェクト)の周長を表示します。		0.001 mm
	時間	長さ、スキャニング速度から、スキャニン グ時間の目安を算出します。	_	0.1 ms
	助走角度	シャッタ開遅れ時間とスキャニング時間か ら計算し、表示します。	—	0.01 度

#### プロパティの設定項目(6/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
円 (MANUAL)	繰り返し	図形(オブジェクト)を指定した回数だけ 繰り返してスキャニングします。	$1 \sim 5000$ (1)	1
(つづき)	ハッチング	ハッチングのあり/なしを設定します。	あり、なし (なし)	_
	レーザ種類 ハッチング	ハッチングのレーザ種類を表示します。こ の内容はスケジュール番号によって変わり ます。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール ハッチング	ハッチングで使用するスケジュールデータ の番号を表示します。項目部分をダブルク リックすると、設定されているスケジュー ルデータの番号に応じた 5.3.項の[スケ ジュール画面]を表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別 ハッチング	ハッチングの波形の作成方式を表示します。 この内容はスケジュール番号によって変わ ります。	FIX、FLEX	_
	オフセット量	外形図形とハッチング領域の距離を指定し ます。	0.000 ~作図範囲 の最大 Y 座標値 (0.000)	0.001
	ピッチ	ハッチング線の間隔を指定します。	0.01 ~作図範囲の 最大 Y 座標値 (1.00)	0.01
	角度	ハッチングの角度を指定します。外形図形 とは関係なく、絶対角度です。	$0.000 \sim 360.000$ (0.000)	0.001
円弧/3点円弧	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	ARC	_
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	ARC x	最大 256 文字
	レーザ種類	レーザ種類を表示します。この内容はスケ ジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール	使用するスケジュールデータの番号を表示 します。項目部分をダブルクリックすると、 設定されているスケジュールデータの番号 に応じた 5.3. 項の [スケジュール画面]を 表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別	波形の作成方式を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	スキャニング速度 *2	スキャナの移動速度を設定します。	1 ~レンズによる (100 mm/s)	1 mm/s
	中心 X 座標	中心の X 座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	中心 Y 座標	中心の Y 座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	半径	半径を設定します。	レンズによる (20 mm)	0.001 mm
	角度	始点の円の中心からの角度を設定します。	0~360度 (0°)	0.001 度
	終角	終点の円の中心からの角度を設定します。	0~360度 (0°)	0.001度

7章 調整

#### SWDraw2

#### プロパティの設定項目(7/8)

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
円弧/ 3 点円弧 (つづき)	スキャニング方向	スキャニング方向を設定します。	時計回り、反時計 回り (作図データによ る)	_
	長さ	図形(オブジェクト)の長さを表示します。 円や四角オブジェクトは周長を表示します。	_	0.001 mm
	時間	長さ、スキャニング速度から、スキャニン グ時間の目安を算出します。	_	0.1 ms
スポット	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	SPOT	—
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	SPOT x	最大 256 文字
	レーザ種類	レーザ種類を表示します。この内容はスケ ジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール	使用するスケジュールデータの番号を表示 します。項目部分をダブルクリックすると、 設定されているスケジュールデータの番号 に応じた 5.3. 項の [スケジュール画面]を 表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別	波形の作成方式を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	X座標	X座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	Y座標	Y座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	開時間	レーザを照射する時間を設定します。使用 するスケジュールのパルス幅 +2 ms で使用 してください。	$0 \sim 20000000 \text{ ms}$ (10)	0.01 ms
連続線分	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	POLY	
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	POLY x	最大 256 文字
	レーザ種類	レーザ種類を表示します。この内容はスケ ジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	_
	スケジュール	使用するスケジュールデータの番号を表示 します。項目部分をダブルクリックすると、 設定されているスケジュールデータの番号 に応じた 5.3. 項の [スケジュール画面]を 表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別	波形の作成方式を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	繰り返し	図形 (オブジェクト)を指定した回数だけ 繰り返してスキャニングします。始点と終 点が同じ場合に有効です。	$1 \sim 5000$ (1)	1
搬送制御	オブジェクト種類	図形(オブジェクト)の種類を表示します。	AXIS	_
	オブジェクト名 (デフォルト)	図形(オブジェクト)の名前を設定します。	AXIS x	最大 256 文字
	レーザ種類	レーザ種類を表示します。この内容はスケ ジュール番号によって変わります。	SPOT、SEAM、 CW	

分類	項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
波形制御 (つづき)	スケジュール	使用するスケジュールデータの番号を表示 します。項目部分をダブルクリックすると、 設定されているスケジュールデータの番号 に応じた 5.3. 項の[スケジュール画面]を 表示します。	0~レーザ装置に よる (0)	1
	波形種別	波形の作成方式を表示します。この内容は スケジュール番号によって変わります。	FIX、FLEX	_
	座標移動	座標移動のあり/なしを設定します。	あり、なし (なし)	_
	X 座標	移動先のX座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
	Y座標	移動先のY座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm

#### プロパティの設定項目(8/8)

\*1 スキャニング待ち時間

スポット使用時に OVERRATE エラーが発生した場合、プロパティの [スキャニング待ち時間] または [システムパラメータ] 画面の [シャッタ閉遅れ時間] を指定し、スポットとスポットの間に待機時間を 挿入してください。



\*2 レーザ装置によっては、設定効果が得られない場合もあります。

7章 調整

## 4. 連続線分解(図形を分解する)

作成した連続線分を構成点ごとに切り離し、線分または円弧にできます。連続線分のみ分 解できます。



1 メニューから [調整] – [連続線分解]を選択します。

#### 2 分解する対象を選択します。

連続線分が分解され、複数の線分または円弧になります。連続線分は構成点ごとに分解されます。





繰り返しが設定されていた場合にも、分解すると無効になります。元図形の線 分または円弧のみになります。

## 5. 四角分解(四角形を分解する)

作成した四角形を直線と円弧に分解します。



1 メニューから [調整] – [四角分解] を選択します。

#### 2 分解する四角形を選択します。

四角形が分解され、複数の線分になります。 面取りや半径を指定して作成している場合は、線分および円弧に分解されます。





**7**章

調整

## 6. 分割(図形を分割する)

作成した図形を任意の位置で切り離すことができます。線分、円弧のみ分割できます。



- 1 メニューから [調整] [分割]を選択します。
- 2 分割する対象を選択します。
- 3 分割を行う対象の開始位置と終了位置を指定します。開始位置、終了位置を指定した線と対象の交点で切り離されます。



対象が分割され、2つの図形になります。



#### • 円弧を分割した場合



#### 円弧連続線化 7.

作成した円弧を任意の数の連続線に変更できます。



- 1 メニューから [調整] [円弧連続線化] を選択します。
- 2 分割する対象を選択します。



[円弧分割] 画面が表示されます。

3 分割数を指定します。



#### 指定した数の線分の連続線になります。





## 8. 結合(2つの図形を1点で重ね合わせる)

2 つの線分や円弧を1点で重ね合わせることができます。線分、円弧同士を結合したり、 線分と円弧を結合することができます。線分と円弧のみ結合できます。



- 1 メニューから [調整] [結合] を選択します。
- 2 結合する対象を2つ選択し、結合点(P1)を指定します。



2つの図形が結合され、1つの図形になります。





円弧と線分を結合する場合は、結合点(P1/P2)を選択することができます。



• P1 を結合点とした場合



• P2 を結合点とした場合





### 9. 連続線結合

作成した線分または連続線分、円弧を自動もしくは手動で1つの連続線分にすることができます。



- 9.1. AUTO(自動で1つの連続線分にする)
  - **1** メニューから [調整] [連続線結合] [AUTO] を選択します。
  - **2** 図形を1つ選択します。
  - 3 手順2で選択した図形と結合する対象を選択します。



2つ以上の図形が結合され、1つの連続線分になります。



155 SWDraw2

### 9.2. MANUAL (手動で1つの連続線分にする)

- **1** メニューから [調整] [連続線結合] [MANUAL] を選択します。
- **2** 図形を1つ選択します。
- 3 手順2で選択した図形と結合する対象を選択し、結合点(P1)をクリックします。



2つ以上の図形が結合され、1つの連続線分になります。



### 10. フィレット

2つの線分または連続線の直線2要素で構成された角を、指定した半径で角を丸めることができます。

2要素とは、以下を示します。



\* 連続線に限り、半径0または負の要素を指定してフィレットの解除が可能です。



- 1 メニューから [調整] [フィレット] を選択します。
- 2 フィレットを行う線分を2つ選択します。



3 コマンド入力欄に接続する円弧の半径を入力します。



**4** < Enter > キーを押します。

2つの線分が円弧で接続されます。



円弧の半径を指定せずに< Enter >キーを押すと、最後に設定された半径が適用されま す。デフォルト値は、メニューの[設定] - [環境設定] - [その他] - [フィレット半 径] で設定できます。

操作を取り消す場合は、メニューから[編集] - [元に戻す]を選択し、半径を変更して、再度[調整] - [フィレット]を選択します。

## 11. 構成点追加

作成した線分または連続線分に構成点を追加できます。



- 1 メニューから [調整] [構成点追加]を選択します。
- 2 対象となる線分または連続線分を選択します。
- 3 構成点を追加したい位置でクリックします。



指定した位置に構成点が追加されます。



## 12. 構成点削除

作成した線分または連続線分の構成点を削除できます。



- 1 メニューから [調整] [構成点削除]を選択します。
- 2 対象となる線分または連続線分を選択します。
- 3 削除したい構成点番号の位置をクリックします。



指定した位置の構成点が削除されます。



## 13. ハッチングの連続線化

円または四角に設定されたハッチングを連続線に変更できます。



- 1 メニューから [調整] [ハッチングの連続線化]を選択します。
- 2 対象となる円または四角を選択します。



ハッチングが連続線になります。



第8章

# スキャニング制御機能

### 1. スキャニング方向制御機能

スキャニング方向制御機能として、メニューの [調整] リストにスキャニング順として以下の3つの機能を選択可能とします。

- スキャニング順自動機能
- スキャニング順逆転機能
- スキャニング順確認機能

#### 1.1. 対象オブジェクトおよび留意点

スポットを除くすべてのオブジェクトとします。

なお、接点を持たないオブジェクトは対象外とします。

[オブジェクトごとの留意点]

オブジェクト名	内容
線分	<ul> <li>前のオブジェクトとの接点を始点とします。</li> </ul>
円弧	<ul> <li>前のオブジェクトとの接点を始点とします。</li> </ul>
円 [Auto]	<ul> <li>前のオブジェクトとの接点を始点とします。</li> <li>始角、終角は作図時に決定します。</li> <li>マウスで作図時 → 円の半径を確定するときに、左(または右)クリックした箇所を始角、終角とします。</li> <li>キーボードで作図時 → 始角、終角は0°固定とします。</li> </ul>
連続線分	<ul> <li>前のオブジェクトとの接点を始点とします。</li> <li>連続線分オブジェクトの開始ポイントと最終ポイントが入れ替わる場合は、 それに伴い中間ポイントも順番が変更されます。</li> </ul>
四角	<ul> <li>前のオブジェクトとの接点を始点とします。</li> </ul>

### 1.2. スキャニング順方向決定

複数の接点がある場合、接しているオブジェクトのスキャニング順(スキャニング No. が 若い順)に従って制御します。

### 1.3. プログラム内部でのオブジェクト特定

スキャニング順自動およびスキャニング順確認にて、起点オブジェクトに接するオブジェ クトが複数接している場合、そのオブジェクトを特定する方法としてオブジェクトにおい てユニークな項目を SetTag0、GetTag0 を使用して制御を行います。

## 2. スキャニング順自動機能

作図画面上に配置されたオブジェクトが、作り手の意図する流れで描画できるよう接点を 持つ連続したオブジェクトのスキャニング順とスキャニング方向を設定する機能です。



- 2.1. スキャニング順自動機能オペレーション
  - メニューから [調整] [スキャニング順] [自動]を選択します。



ガイダンスに、以下のように表示されます。

起点となるオブジェクトを選択してください 自動

### 2.2. スキャニング順自動エラー制御

エラーを検出すると以下のエラー要因ごとに、決められたメッセージボックスが表示され、メッセージボックス [OK] ボタン押下後も引き続きスキャニング順自動機能を継続します (2.1 ガイダンスが表示されます)。

(1) 起点オブジェクトに「スポット」を選択した場合、以下のメッセージボックスが表示されます。



(2) 起点オブジェクトに選択されたオブジェクトの始点側および終点側に接するオブ ジェクトが見つからない場合、以下のメッセージボックスが表示されます。



#### 2.3. スキャニング順自動方向制御

スキャニング方向の決定は以下のように行い、スキャニング順は起点となるオブジェクト をスキャニング順を1として繋がっているオブジェクトまで振り直し、このとき選択され なかったオブジェクトは、スキャニング順以降に振り直します。

(1) 選択された起点となるオブジェクトの終点側接点にオブジェクトがある場合、連なる(接点が各オブジェクトの始点、終点になります)オブジェクトすべてにスキャニング方向制御を行い、スキャニング方向制御をしたオブジェクトは赤線にて表示し、スキャニング順は起点となるオブジェクトを1として順に繋がっているオブジェクトまで振り直し、それ以外のオブジェクトもそのスキャニング順以降に振り直します。

ただし、接点に複数のオブジェクトがある場合は、スキャニング No. が一番若いオ ブジェクト側にスキャニング方向制御を行います。このとき選択されなかったオブ ジェクトは、スキャニング順以降に振り直します。

なお、処理終了後も引き続きスキャニング順自動機能を継続します(2.1 ガイダン スが表示されます)。

(2) 選択された起点となるオブジェクトの終点側接点にオブジェクトがない場合、始点 側接点にオブジェクトがある場合、連なる(接点が各オブジェクトの始点、終点に なる)オブジェクトすべてにスキャニング方向制御を行います。スキャニング方向 制御をしたオブジェクトは赤線にて表示し、スキャニング順は起点となるオブジェ クトを1として順に繋がっているオブジェクトまで振り直し、それ以外のオブジェ クトもそのスキャニング順以降に振り直します。

ただし、複数のオブジェクトがある場合は、スキャニング No. が一番若いオブジェ クト側にスキャニング方向制御を行います。このとき選択されなかったオブジェク トは、スキャニング順以降に振り直します。

なお、処理終了後も引き続きスキャニング順自動機能を継続します(2.1 ガイダン スが表示されます)。

(3) 選択された起点となるオブジェクトの終点側、始点側接点にオブジェクトが存在しない場合、「接するオブジェクトが見つかりませんでした」メッセージ(2.2(2)参照)を表示し、[OK]ボタン押下で引き続きスキャニング順自動機能を継続します(2.1 ガイダンスが表示されます)。

下図は、自動制御完了後の状態。起点となったオブジェクトの始点上にスキャニン グ方向を表示しています。



 $\boldsymbol{\omega}$ 



例 1: 下図のような図形のスキャニング方向、順序を確認する場合





3. スキャニング順逆転機能

## 3. スキャニング順逆転機能



### 3.1. スキャニング順逆転機能オペレーション

• メニューから [調整] - [スキャニング順] - [逆転]を選択します。



①メニューから調整を選択する

ガイダンスに、以下のように表示されます。

### 3.2. スキャニング順逆転エラー制御

エラーを検出すると以下のエラー要因ごとに、決められたメッセージボックスが表示され、メッセージボックス [OK] ボタン押下後も引き続きスキャニング順自動機能を継続します (2.1 ガイダンスが表示されます)。

(1) 起点オブジェクトに「スポット」を選択した場合、以下のメッセージボックスが表示されます。

· 逆転	
選択されたオブジェクトは対象外です	
ОК	ו

(2) 起点オブジェクトに複数のオブジェクトが選択された場合、以下のメッセージボックスが表示されます。



### 3.3. スキャニング順逆転制御

スキャニング順逆転機能は、選択されたオブジェクトの始点と終点を入れ替える制御を行 います。

• 選択されたオブジェクトの始点と終点を入替え、始点上に三角枠で英大文字「S」 (Start の頭文字)を表示(青色)し、頂点をスキャニング方向とします。

引き続きスキャニング順逆転機能を継続します(3.1ガイダンスが表示されます)。

下図は同じ直線オブジェクトの始点、終点を逆転した状態を示します。



## 4. スキャニング順確認機能

- 4.1. スキャニング順確認確認機能オペレーション
  - メニューから [調整] [スキャニング順] [確認] を選択します。



ガイダンスに、以下のように表示されます。

確認 起点となるオブジェクトを選択してください

### 4.2. スキャニング順確認エラー制御

エラーを検出すると以下のエラー要因ごとに、決められたメッセージボックスが表示され、メッセージボックス [OK] ボタン押下後も引き続きスキャニング順確認機能を継続します(4.1 ガイダンスが表示されます)。

(1) 起点オブジェクトに「スポット」を選択した場合、以下のメッセージボックスが表示されます。



(2) 起点オブジェクトに選択されたオブジェクトの始点側および終点側に接するオブ ジェクトが見つからない場合、以下のメッセージボックスが表示されます。



#### 4.3. スキャニング順確認方向制御

スが表示されます)。

スキャニング方向の決定は以下のように行います。

(1) 選択された起点となるオブジェクトの終点側接点にオブジェクトがある場合、連なる(接点が前のオブジェクトの終点で、次のオブジェクトの始点になる)オブジェクトを赤線にて表示します。

スキャニング No. が前のオブジェクトの +1 されたオブジェクトを連なるオブジェ クトとします。

(接点が複数あってもスキャニング No. は +1 されたオブジェクトをサーチします) なお、処理終了後も引き続きスキャニング順確認機能を継続します(4.1 ガイダン

(2) 選択された起点となるオブジェクトの終点側接点にオブジェクトが存在しない場合、「接するオブジェクトが見つかりませんでした」メッセージ(4.2(2)参照)を表示し、[OK] ボタン押下で引き続きスキャニング順自動機能を継続します(4.1 ガイダンスが表示されます)。

下図は、確認完了後の状態。起点となったオブジェクトの始点上にスキャニング方 向を表示しています。

自動制御完了時と同じ表示となります。



(3) スキャニング順確認の例1

例 1: 下図のような図形のスキャニング方向、順序を確認する場合





• スキャニング順3のオブジェクトを選択した場合、連なるオブジェクト表示は

#### (4) スキャニング順確認の例2

例 2: 下図のような図形のスキャニング方向、順序を確認する場合



 スキャニング順3のオブジェクトを選択した場合、連なるオブジェクト表示は 以下のようになります。

この場合、起点オブジェクトの終点側に接するオブジェクトが存在しないので、 「接するオブジェクトが見つかりませんでした」メッセージボックスが表示され ます。







### 1. 線分(直線を描く)

2点を指定して線分を描くことができます。



- 作図コマンド一覧の[線分]ボタンを押すか、メニューから[作図] [線分] を 選択します。
- 2 線の始点と終点を指定します。



始点と終点を結ぶ直線が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

### 2. 連続線分(連続した複数の線分を描く)

連続線分は、複数の直線または円弧で構成されたオブジェクトです。 ただし、初めから円弧を含む連続線分を作成することはできません。 円弧を含んだ連続線を作成したい場合には、以下の操作が必要になります。

- ・連続線分の直線部分でフィレットを行う
- ・円弧と連続線結合を行う
- ・プロパティで半径に数値のあるデータを貼り付ける

#### 2.1. 連続線分の新規作成

折れ線を描くことができます。



- 1 作図コマンド一覧の[連続線分]ボタンを押すか、メニューから[作図] [連続 線分]を選択します。
- 2 線の第1点を指定し、次に第2点を指定します。 第1点と第2点を結ぶ直線が描画されます。
- **3** 続けて点を指定すると、連続した直線が描画されます。



4 描画が終わったら、< Enter > キーを押します。

折れ線が完成します。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

### 2.2. [連続線] 画面の構成



(1) 構成点

構成点のパラメータ値を入力するためのセルです。 連続線は、少なくとも1本目の始点、1本目の終点/2本目の始点、2本目の終点 が必要なため、3行以上の構成となります。

直線は、始点と終点が必要なため、2行で示されます。

円弧は、始点、中点、終点が必要なため、3行で示されます。

構成点の設定項目

項目	設定内容	範囲 (デフォルト)	ピッチ
構成点番号	連続線分の構成点番号を示します。	$1\sim 500$	1
構成点速度	構成点間のスキャナの移動速度を設定します。	1 ~レンズによ る (100 mm/s)	1 mm/s
構成点 X 座標	連続線分の構成点、X座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
構成点 Y 座標	連続線分の構成点、Y座標を設定します。	レンズによる	0.001 mm
半径	連続線分に含まれる円弧の半径を設定します。	構成点の座標に よる	0.001 mm

• データー括表示

速度・X 座標・Y 座標・半径を一括で見ることができます。構成点数が多い場合は、スクロールバーでスクロールすることで表示されます。

データ直接変更

数値入力で値を変更できます。<PageUp>/<PageDown> キーで値を増減でき、 数値が変わるのと同時に連続線分の作図絵も変わります。ただし、エラーが発生 している場合、作図絵は変更されません。

• データコピー&ペースト

「Microsoft Excel」などのテキストエディタとデータをやりとりし、作成済みの 連続線分を編集できます。行が選択されていない状態で表の上で右クリックする と、コピー&ペーストメニューが表示され、表全体をコピー&ペーストすること ができます。特定行にコピーしたり特定行以降にペーストしたりすることはでき ません。ペーストされるデータは、以下の点に注意してください。

- ・小数点がある速度データは、小数点以下が切り捨てられます。
- ・小数点以下4桁以上の座標データは、4桁目で四捨五入されます。
- ・すでに作成済みの連続線のプロパティ画面に、円弧の存在する連続線のデータを貼り付けた場合、円弧を構成する3点(始点、中点、終点)から半径が自動計算されます。半径に数値があることで、円弧として扱います。



・円弧は3点(始点、中点、終点)から構成されるので、半径のデータが連続 してある場合、2番目の半径は無効になります。


 ・半径のデータは円弧の中点にあるデータなので、1点目または最終点の半径の 値は無効になります。

🔀 Microsoft Excel - Book1							
<ul> <li>ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 挿入(D) 書式(Q) ツール(D)</li> <li>ヘルブ(H)</li> </ul>							
100%	-	MS P	ゴシック	- 11 - E			
	G1	2 •	∙ fx				
	А	В	С	D	E		
1		速度	X座標	Y座標	半径		
2	1	100	-25	25	3		
3	2	100	0	25			
4	З	100	20	20			
5	4	100	25	0			
6	5	100	25	-25			
7							

++ 1+	
まだは	
0.1210	

🔀 Microsoft Excel - Book1							
□ ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 挿入(Φ) 書式(Q) ツール(T) ヘルブ(H)							
100%	<b>-</b> ا	MS P	ゴシック	- 11 - E			
	G1	3 🗣	fx				
	А	в	С	D	E		
1		速度	X座標	Y座標	半径		
2	1	100	-25	25			
3	2	100	0	25			
4	3	100	20	20			
5	4	100	25	0			
6	5	100	25	-25	3		
7							



	速度	X座標	Y座標	半径
1	100	-25.000	25.000	
2	100	0.000	25.000	
3	100	20.000	20.000	
4	100	25.000	0.000	
5		25.000	-25.000	

### ・ データチェック

数値を入力した段階でセルの背景色が変わり、数値が変更されていることがわか ります。背景色は、正常値の場合は緑、異常値の場合は赤で表示されます。 ペーストの場合も一括変更の場合も、同じようにエラーチェックが行われます。 以下の場合、エラーと判断します。

- ・範囲外の数値が入力された場合
- ・数値が未入力の場合
- ・XY 座標ともに連続して同じ数値の場合
- ・構成点数が制限値を超えた場合(1つのオブジェクトの最大構成点数は500)
- 構成点(行)追加&削除

構成点の追加・削除と同様に、構成点(行)の追加・削除が可能です。追加の場 合、構成点の座標は前後の構成点(行)の中間となります。ただし、先頭行の場 合、構成点は原点に追加されます。 構成点(行)を1行だけ選択して、その行で右クリックを行うと(または、 <Delete>キーか<Insert>キーを押すと)、追加・削除のメニューが表示されま

す。最終行を追加する場合は、<Shift>キーを押しながら追加メニューを選択します。

• 構成点(行)選択による構成点位置確認

構成点を1行だけ選択したときに、レイアウトエリアで位置を確認できます。

• 複数構成点(行)選択

任意の複数行を選択したい場合は、<Ctrl> キーを押しながらマウスクリックします。

特定範囲の複数行を選択したい場合は、<Shift>キーを押しながらマウスクリックします。

(2) 合計距離

連続線分全体の距離の参考値を表示します。ただし、入力座標にエラーが発生して いる場合は、表示されません。

(3) [距離時間確認] ボタン

このボタンを押すと、構成点間の距離と参考時間の確認画面に切り替えます。ただ し、入力座標にエラーが発生している場合は、ボタンがグレーアウトとなり、押す ことができません。

確認画面では、以下の機能を使用できます。

速度     距離     時間       1     100     25.000     0.250       2     100     20.616     0.206       3     100     20.616     0.206       4     100     25.000     0.250       5     -     -     -		構成点				
1 100 25.000 0.250 2 100 20.616 0.206 3 100 20.616 0.206 4 100 25.000 0.250 5			速度	距離	時間	
2     100     20.616     0.206       3     100     20.616     0.206       4     100     25.000     0.250       5		1	100	25.000	0.250	
3 100 20.616 0.206 4 100 25.000 0.250 5		2	100	20.616	0.206	
4 100 25.000 0250 5 合計距離: 91.231 mm		3	100	20.616	0.206	
- S 合計距離: 91281 mm		4	100	25.000	0.250	
		合計距	離:	91.2	31 mm 〔任〕	急2点計算
一括変更 速度初期化 ▼ 一括変更反映 構成点速度: 100 ← mm/s	[	<ul> <li>合計距</li> <li>座相</li> <li>一括変</li> <li>速度</li> <li>構成</li> </ul>	離 :	91.2:	31 mm (11) 	\$2点計算 括変更反映 mm/s

#### 確認画面の設定項目

項目	設定内容
構成点	構成点ごとの距離と参考時間が表示されます(円弧の中点は除く)。速度は変更できますが、距離と時間は表示だけで変更はできません。また、コピーはできますが、ペーストはできません。
[座標入力] ボタン	構成点の座標値入力画面に切り替えます。
[任意 2 点計算] ボタン	任意の2点間の距離と参考時間を算出します。
一括変更	速度のみ変更できます。

#### (4) 一括変更

オフセット、速度初期化、拡大・縮小、回転機能の中から選択したメニューを一括 で変更できます。

メニューを選び、数値入力後に[一括変更反映]ボタンを押すと、構成点パラメー タ値入力セルに値が反映されます。

設定は、セル(行)を選択すると、選択した行だけに有効となり、セル(行)を選 択しないと、すべての行に対して有効になります。ただし、拡大・縮小機能は、す べての行に対してのみ有効です。

- [オフセット変更] 速度・X座標・Y座標をオフセットすることができます。±設定が可能です。範 囲はレンズ設定によります。確認画面では、速度しか設定できません。
- [速度初期化]
   速度を一括で初期化できます。
- [拡大率変更]
   構成点1の座標を基準にして、拡大・縮小できます。範囲は-100.0 ~+100.0 です。確認画面では設定できません。

- [回転] 指定した中心点 XY 座標を基準にして、回転できます。範囲は 0.000 ~ 360.000 です。
- (5) [一回前に戻る] / [やり直し] ボタン

[一回前に戻る]ボタンを押すと、行った操作を1回前に戻すことできます。
 [やり直し]ボタンを押すと、戻した操作をやり直すことができます
 [一回前に戻る]ボタンは複数回押せますが、[やり直し]ボタンは1回だけです。

(6) 作図データマウス移動禁止機能

チェックボックスにチェックを付けると、マウスによる作図データの移動を禁止 (ロック)することができます。

(7) [キャンセル] ボタン

このボタンを押すと、[連続線]画面を表示した後のすべての変更を取り消します。

(8) [変更確定] ボタン

このボタン押すと、データが最終的に確定されます。ただし、エラーが発生してい る場合は、押すことができません。

### 2.3. 連続線分の修正

作図された連続線分は、マウスもしくはプロパティで修正することが可能です。

### 2.3.1. 全体の移動

構成点の速度や座標などの微細な調節は、画面左に表示される連続線分編集専用の画面 ([連続線] 画面)で行うことができます。[連続線] 画面の各機能の詳細は、『第9章2.2. [連続線] 画面の構成』(177ページ)を参照してください。

1 連続線分を選択すると、[連続線] 画面が表示されます。



- 2 変更もしくは移動したい要素を指定します。
- 3 連続線分上の構成点以外をクリックすると、構成点部分に "⊗" が表示されます。



4 再度 "⊗" をクリックすると、連続線分全体を移動できます。移動後にマウスボタン を左クリックすると位置が決まり、画面左にある [連続線] 画面のパラメータ値が 更新されます。



5 修正が終わったら、[変更確定] ボタンを押します。



### 2.3.2. 変形

構成点の速度や座標などの微細な調節は、画面左に表示される連続線分編集専用の画面 ([連続線] 画面)で行うことができます。[連続線] 画面の各機能の詳細は、『第9章2.2. [連続線] 画面の構成』(177ページ)を参照してください。

1 連続線分を選択すると、[連続線] 画面が表示されます。



- 2 変更もしくは移動したい要素を指定します。
- 3 連続線分上の構成点付近をクリックすると、構成点部分に"〇"が表示されます。

または、オブジェクトブラウザで行を選択します。 (クリックで選択できるのは直線の始点・終点、円弧の始点、終点、中点のみです)



4 再度 "〇 "をクリックすると、構成点を移動できます。移動後にマウスボタンを左ク リックすると位置が決まり、画面左にある [連続線] 画面のパラメータ値が更新さ れます。



5 修正が終わったら、[変更確定] ボタンを押します。



プロパティでの変更で、同様のことが可能です。 ただし、以下のルールに基づきます。

- (1) マウスでの座標値の変更(点座標一覧からの座標の直接入力による変更)
  - ・始点変更の場合、始点の座標と半径が変更されます。 また、通過点と終点は変更されません。

(半径は、始点、通過点、終点によって自動的に計算されます。)



・終点変更の場合、終点の座標と半径が変更されます。
 (半径は、始点、通過点、終点によって自動的に計算されます。)



- (2) プロパティでの半径の変更(点座標一覧からの半径の直接入力による変更)
  - ・円弧の始点、終点側が滑らかに接続されている場合

変更した半径で滑らかに接続されるように、始点、終点座標が補正されます。 ただし、入力した半径で円弧が作成されない場合には、指定できる半径の範囲が 表示されます。



### 2.3.3. 構成点の追加・削除

### (1) マウス操作の場合

・作図での構成点の追加

連続線の直線部分への構成点追加は、従来どおりの機能ですが、円弧部分にも構成 点が追加可能です。円弧上に構成点を追加すると、指定した円弧が2等分されま す。



・作図での構成点の削除

円弧の始点(スキャン方向から見て)を削除した場合、円弧の通過点も削除されま す。



円弧の終点(スキャン方向から見て)を削除した場合、円弧の始点、通過点と削除 点の次の点で円弧が作成されます。



円弧の通過点を削除した場合、円弧の始点と終点が直線で結ばれます。



SWDraw2

- (2) プロパティで設定の場合
  - ・円弧の始点、 プロパティでの構成点の追加



構成点				
	速度	X座標	Y座標	半径
1	100	-42.827	-31.108	
2	100	-40.057	-9.588	
3	100	-26.263	8.005	
4		-25.217	8.939	4.000
5	100	-23.914	9.456	
6	100	-13.662	11.546	
7	100	₹3.409	13.636	
8	100	19,419	7.522	
9		20.384	7.122	4.000
10	100	21.213,	6.486	
11	100	36.009	<b>∖</b> -8.310	
12		35.156	-3(1.321	
	## .	197.4	F9	
合計距 距離 一括変 オフt	離: 寺間確認 更 2ット変更	137.4	58 mm	一括変更反映
合計距 距離 一括変 オフt	離: 寺間確認 更 2ット変更 占凍度:	137.4	58 mm	─括変更反映 0 ← mm/s
合計距 距離 一括変 オフt 構成	離: 寺間確認 更 2ット変更 点速度:	137.4	58 mm	
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフt</li> <li>構成</li> <li>構成</li> <li>構成</li> </ul>	離: 寺間確認 更 2ット変更 点速度: 点X座標: 点Y座標:	137.4	58 mm	—括変更反映 0 全 mm/s 0 全 mm 0 全 mm
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフセ</li> <li>構成</li> <li>構成</li> <li>構成</li> <li>一回前</li> </ul>	離: 寺間確認 更 2ット変更 点速度: 点X座標 こ 文字座標 こ 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	137.4 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	58 mm	─括変更反映) 0 mm/s 0 mm 0 mm 0 mm
合計距 距離 - 括変 オフセ 構成 構成 (一回前) 一 作図	離: 寺間確認 更 2ット変更 点速度: 点X座標: 点Y座標: こ戻る データマウ	187.4 ::: やり直し ス移動禁止	58 mm	—括変更反映) 0 全 mm/s 0 全 mm 0 全 mm

・プロパティでの構成点の削除



主統線				
構成点				
	速度	X座標	Y座標	半径
1	100	-42.827	-31.108	
2	100	-40.057	-9.588	
3	100	-26.263	8.005	
4		-25.217	8,939	4.000
5	100	-23.914	9.456	
6	100	19,419	7.522	
7		20.384	7.122	4.000
8	100	21.213	6.486	
9	100	36.009	-8.310	
10		35.156	-31.321	
		され	ବ	
		され	ର 	
合計距 距高部 一括変	<b>離 :</b> 寺間確認 更	され	74 mm	
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフィ</li> </ul>	離: 寺間確認 更 2ット変更	され 1362	74 mm	一括変更反映)
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフィ</li> <li>構成</li> </ul>	離 : 寺間確認 更 2ット変更 点速度 :	され 1362	74 mm	—括変更反映 0 ⊕ mm/s
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフィ</li> <li>構成</li> <li>構成</li> </ul>	離 : 寺間確認 更 2ット変更 点速度 : 点X座標 :	され 1362	74 mm	一括変更反映 0 ← mm/s 10 ← mm
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフ</li> <li>構成</li> <li>構成</li> </ul>	離: 寺間確認 更 2ット変更 点速度: 点X座標: 点Y座標:	≥n 1362	74 mm	一括変更反映 0 ← mm/s 10 ← mm
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフィ</li> <li>構成成</li> <li>一回前</li> </ul>	離: 専問確認 更 空ット変更 点水座標: 点水座標: 点水座標: この上 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	され 1362	74 mm	括変更反映 0 ⊕ mm/s 10 ⊕ mm
<ul> <li>合計距</li> <li>距離</li> <li>一括変</li> <li>オフィ</li> <li>構構成</li> <li>1回</li> <li>1回</li> <li>作回</li> </ul>	離 : 専問確認 更 空ット変更 点点次度標 こ点、Y座標 ここ戻る データマウ	され 136.2 <sup>やり直し</sup> ス移動禁止	74 mm	括実更反映 0 ← mm/s 0 ← mm 0 ← mm

## 3. 平行線(平行線を描く)

既存の直線と同じ傾きの直線を描くことができます。



描画時に下記に示したコマンド以外のコマンドを使用すると、描画中のオブ ジェクトが削除されます。 [表示] メニューの [全図形表示]、[全体表示]、[拡大]、[領域拡大]、[縮小]、 [画面移動]、[再表示]



- 作図コマンド一覧の[平行線]ボタンを押すか、メニューから[作図] [平行 線]を選択します。
- 2 傾きの基準とする直線(線分)を選択します。



3 描画する線の始点と終点を指定します。



手順2で選択した線と同じ傾きの線が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

# 4. 四角(四角を描く)

四角を描くことができます。



- **1** 作図コマンド一覧の「四角」ボタンを押すか、メニューから[作図] [四角] を 選択します。
- **2** 始点を指定します。

### 3 四角の大きさを指定します。

マウスを動かすと四角の大きさが変わるので、適当な大きさになった位置でクリックします。



[四角] 画面が表示されます。

4 以下の表を参考に、値を入力します。終わったら、[OK] ボタンを押します。

四角		×
サイズ 幅: 38.778 🚔 mm	高さ:	18.324 🗨 mm
面取り	スケジュール	
• K.J	場所	スケジュール
◎ 面取り	オーバーラッフ*1	0
◎ 半径	オーバーラッフ*2	0
0.010	線分	0
mm	面取り	0
オーハシーラップ。長		
0.000 💌 mm	ОК	++>tu

四角の設定項目(1/2)

	項目	設定	範囲(デフォルト)	ピッチ
ĸ	幅	辺の幅を指定します。	レンズによる	0.001 mm
\$	高さ	辺の高さを指定します。	レンズによる	0.001 mm

四角の設定項目	(2/2)	
---------	-------	--

	項目	設定	範囲(デフォルト)	ピッチ
	なし	面取りを行いません。	_	_
面取り	面取り	円弧の半径を設定して、四隅を面取りします。設定は四隅すべてに適用されます。	0.01 ~作図データ による (0.000 mm)	0.001 mm
	半径	直線の長さを設定して、四隅を面取りします。設定は四隅すべてに適用されます。	0.01 ~作図データ による (0.000 mm)	0.001 mm
	オーバー ラップ 1	始点から始まるオーバーラップ部分に使 用するスケジュールデータの番号を設定 します。	0 ~レーザ装置によ る (0)	1
オート	オーバー ラップ 2	終点で終わるオーバーラップ部分に使用 するスケジュールデータの番号を設定し ます。	0 ~レーザ装置によ る (0)	1
スケジ	線分	辺に使用するスケジュールデータの番号 を設定します。	0~レーザ装置によ る (0)	1
	面取り	面取り部に使用するスケジュールデータ の番号を設定します。	0 ~レーザ装置によ る (0)	1
オー	バーラップ長	オーバーラップ部分の長さを指定します。	作図データによる (0 mm)	0.001 mm

四角が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

### 【スキャニング方向について】

四角の書き方によって、スキャニング方向(時計回り、反時計回り)が設定されます。ス キャニング方向は、プロパティの[スキャニング方向]欄で確認および変更できます。

- 始点に対して終点が右側にある場合
   スキャニング方向は時計回りになります。
- 始点に対して終点が左側にある場合
   スキャニング方向は反時計回りになります。

SWDraw2

プロパティの [スキャニング方向] 欄をクリックすると、スキャニング方向を変更できま す。設定を変更した場合は、[更新] ボタンを押します。



四角オブジェクトのスキャニング方向を変更するときは、メニューから[調整] - [スキャニング順] - [逆転]を選択しないでください。

## 5. 円(円を描く)

本装置には2種類の円があります。用途に応じて、使用する機能をお選びください。

- 円 (Manual): 書き始めと書き終わりの位置を任意に設定できます。オーバーラップ\*付きの円を描くこともできます。
- 円 (Auto): 装置が前のオブジェクトを計算して、自動的に書き始めの位置を決定しま す。オーバーラップ付きの円を描くことはできません。
  - \* オーバーラップとは、円形領域を密封する目的で、一度溶接した箇所をもう一度重ねて溶接する機能で す。

### 5.1. オーバーラップ付きの円を描く(Manual)

オーバーラップ付きの円を描くことができます。



- 作図コマンド一覧の「円 [Manual]」ボタンを押すか、メニューから[作図] [円 [Manual]]を選択します。
- **2** 始点を指定します。
- **3** 円の大きさを指定します。
  - マウス操作で指定する場合

マウスを動かすと円の大きさが変わるので、適当な大きさになった位置でクリック します。



数値で指定する場合

コマンド入力欄に半径または直径を入力します。(半角英数字。最大 624mm) 直径を入力する場合は、先頭に「D」を付けてください。

[円] 画面が表示されます。



4 以下の表を参考に、値を入力します。終わったら、[OK] ボタンを押します。

円 一	×
サイズ	スケジュール
半径: 16.784 🚔 mm	場所 スケジュール番号
オーバーラップ	オーパーラッフ*1 0
地角 0.000 ▲ *	オーパーラッフ 2 0
×8/3.	
終角: 0.000 🚔 *	OK ++>>tu

円の設定項目

	項目	設定	範囲(デフォルト)	ピッチ
サイズ	半径	円の半径を指定します。	レンズによる	0.001 mm
ラップ	始角	オーバーラップ部分の開始角度を指定し ます。	0~359.999度	0.001 度
オーバー	終角	オーバーラップ部分の終了角度を指定し ます。	0 ~ 359.999 度	0.001 度
*1	オーバー ラップ 1	1回目のオーバーラップ部分に使用するス ケジュールデータの番号を設定します。	0 ~レーザ装置によ る (0)	1
ブーーブ	オーバー ラップ 2	2回目のオーバーラップ部分に使用するス ケジュールデータの番号を設定します。	0~レーザ装置によ る (0)	1
スケ	円	オーバーラップ部分以外の円弧に使用す るスケジュールデータの番号を設定しま す。	0~レーザ装置によ る (0)	1

円が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

反時計回り

(始角 90 度、終角 180 度の場合)

時計回り

(始角0度、終角270度の場合)



争 章

### 【スキャニング方向について】

スキャニング方向は、プロパティの [スキャニング方向]欄で確認および変更できます。

- 中心点に対して終点が右側にある場合 スキャニング方向は時計回りになります。
- 中心点に対して終点が左側にある場合
   スキャニング方向は反時計回りになります。

### 5.2. 従来の円を描く(Auto)

従来の円を描くことができます。



- 作図コマンド一覧の[円 [Auto]] ボタンを押すか、メニューから[作図] [円 [Auto]] を選択します。
- 2 円の中心となる点を指定します。
- **3** 円の大きさを指定します。
  - マウス操作で指定する場合

マウスを動かすと円の大きさが変わるので、適当な大きさになった位置でクリック します。



#### 数値で指定する場合

コマンド入力欄に半径または直径を入力します。(半角英数字。最大 624mm) 直径を入力する場合は、先頭に「D」を付けてください。

円が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

### 【スキャニング方向について】

スキャニング方向は、プロパティの [スキャニング方向]欄で確認および変更できます。

- 中心点に対して終点が右側にある場合 スキャニング方向は時計回りになります。
- 中心点に対して終点が左側にある場合
   スキャニング方向は反時計回りになります。

# 6. 円弧(半径を指定して円弧を描く)

半径を指定して円弧を描くことができます。



半径が大きく中心座標がエリア外になってしまうなど、配置の形状によっては、 スキャニングエリア異常になる場合があります。 そのような場合には、円弧オブジェクトを円弧連続線化を用いて、連続線オブ ジェクトにしてください。スキャニング可能となります。



- 1 メニューから [作図] [円弧] を選択します。
- 2 円の中心となる点を指定します。
- **3** 円の半径を指定します。
  - マウス操作で指定する場合

マウスを動かすと半径を示す直線が表示されるので、適当な位置でクリックします。



数値で指定する場合

コマンド入力欄に半径を入力します。(半角英数字。最大 624mm)

4 円弧の始点と終点を指定します。



円弧が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

### 【スキャニング方向について】

円弧の書き方によって、スキャニング方向(時計回り、反時計回り)が設定されます。ス キャニング方向は、プロパティの[スキャニング方向]欄で確認および変更できます。

- 始点から終点の方向が右回りの場合 スキャニング方向は時計回りになります。
- 始点から終点の方向が左回りの場合
   スキャニング方向は反時計回りになります。

## 7. 3 点円弧(円周上の3 点を指定して円弧を描く)

円周上の3点を指定して円弧を描くことができます。



半径が大きく中心座標がエリア外になってしまうなど、配置の形状によっては、 スキャニングエリア異常になる場合があります。 そのような場合には、円弧オブジェクトを円弧連続線化を用いて、連続線オブ ジェクトにしてください。スキャニング可能となります。



- 作図コマンド一覧の[3点円弧]ボタンを押すか、メニューから[作図] [3点円 弧]を選択します。
- 2 円弧の始点、中心点、終点の3点を順番に指定します。



円弧が描画されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。

### 【スキャニング方向について】

3点円弧の書き方によって、スキャニング方向(時計回り、反時計回り)が設定されます。 スキャニング方向は、プロパティの[スキャニング方向]欄で確認および変更できます。

• 始点から終点の方向が右回りの場合

スキャニング方向は時計回りになります。

始点から終点の方向が左回りの場合

スキャニング方向は反時計回りになります。

# 8. スポット(スポット溶接用の点を描画する)

レーザ溶接用スキャニングシステムでは、SWDraw2 で作画した線に沿ってシーム溶接 をすることができます。

また、スポット(スポット溶接用の点)を作成することで、スポット溶接することがで きます。

- 1 作図コマンド一覧の [スポット] ボタンを押すか、メニューから [作図] [スポット] を選択します。
- 2 点を配置する位置を指定します。



点が配置されます。

入力した内容やサイズなどは、プロパティで変更できます。また、個別に加工条件を設定 することもできます。



画面に表示される点の大きさは、実際に溶接されるサイズとは異なります。実際に溶接されるサイズ、シャッタ開時間については、環境設定で設定することができます。

## 9. 搬送制御

外部機器とのやりとりを行う場合のみ使用する機能(オブジェクト)です。

特にスキャナを特定の場所に移動させ、その場所で一時的にスキャニングを停止させるような場合に用います。搬送制御全体に関わる設定は、『第5章4.システムパラメータ設定 (レーザ装置の動作条件を設定する)』(114ページ)を参照してください。

### 9.1. 搬送制御コマンドを使用するには

1 メニューから [作図] - [搬送制御]を選択し、搬送制御コマンドを配置します。

🎇 NoName(オフライン) - SW	Draw2				and the second second
ファイル(F) レーザ制御(C) 編集(E	E) 調整(A) 作	図(D) レイアクト(L)	補助線(H) 表	示(V) 入力支援	(B) 設定
🖴 🖆 💾 🖽	<u>۱۰</u>	線分(L) 連続線分(R)	þ	3?	
作図一覧	00- سلیبیں	平行線(P)	-40mm	-30mm20mm	-10mm
	Leg .	四角(Q)			
		円[Manual](C)			
四角	5	円弧(A)			
	10-1 	3点円弧(T)			
線分	£	⊼ħ°ット(S)			
	8	搬送制御(A)			
[[Manual]	£	円[Auto](O)			
	8	コメント(M)			
3点円弧	e		·····		
	8				
スポット	6				
	la l				
連続線分					
X20000005	5				

- **2** 配置すると、オブジェクトがグレーで表示されます。
- **3** グレーのオブジェクトは、座標の移動を伴わない、搬送機制御コマンドです。緑色のオブジェクトは、座標の移動を伴う、搬送制御コマンドです。



#### 座標移動が無しの場合

ブロバティ	値
オブジェクト種類	AXIS
オブジェクト名	AXIS1
レーサ`種類	
スケジュール番号	0
波形種別	
スキャニング待ち時	0
座標移動	無し
スキャニング順序	1
更新	

#### 座標移動が有りの場合

値
AXIS
AXIS1
0
0
有り
-11.293
18.963
1

### 9.2. 搬送制御コマンドの実例

端辺で位置確認(画像処理)を行う場合の例とします。

メニューから[作図] - [搬送制御]を選択し、搬送制御コマンドを配置します。
 配置場所はエリア内とします。



2 配置されたオブジェクトを選択し、プロパティを変更します。 座標移動を有りにし、スキャナを移動させたい座標値を入力します。



3 同様に、他に移動が必要な所に、搬送制御コマンドを配置します。

	_	_	-	-	_	_	_	_	_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	 _	-	-	_	-	_	-	
																											E	
111111																											- C C C	
													_														-	
1.1.2.																												
																											- C - L	
11111																											de la composición de	
1113																											÷	
113																											÷	
																											Ť	
																											i.	
1L																					 						ij	
								_													 						J	
																											J	
l																											J	
l																											J	
																											J	
																											J	
L																											J	
L																											J	
																											J	
L																											J	
																											J	
L																											J	
L																											J	

4 搬送制御コマンドが実行される順番を変更します。 搬送制御コマンド追加すると、スキャニング順で最後に追加されます。 オブジェクトブラウザを用いて、スキャニング順を変更します。 ł

🔀 NoName(オフライン) - SWDr	
ファイル(F) レーザ制御(C) 編集(E)	
🖴 🖿 🖽	
作図 一覧	*オブジェクトのスキャニング順に搬送制御コマンドが実行されます。
◎ 昇順 ◎ 降順	順番にはご注意ください。 周回するようなスキャンデータの所で、スキャナを止めておきたい
スキャニング番号順 🔹	ような場合には、周回するようなオフジェクトの開始点に搬送制御
1 POLY1 DSP_F 2 AXIS1 DSP_F 3 AXIS2 DSP_F	コマントを配直する必要かあります。
< <p>・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・</p>	
移動オブジェクト名	
AXIS2	
移動先スキャニング番号       3       更新   再読込	

5 レイアウト名を付けて保存します。

## 10. コメント (コメントを入力する)

スキャニングとは関係なく、レイアウトデータに対しての情報を付加します。 コメントはスキャニングには影響ありません。

### 10.1. コメントを作成する

1 メニューから [作図] – [コメント] を選択します。

🥰 NoName(オフ	ライン) - SWD	raw2					
ファイル(F) レーザ、制徒	『(C) 編集(E)	調整(A)	作図(D) レイアウト(L)	補助線(H)	表示(V)	入力支援(B	)設定
		10 🗮 🗮	線分(L) 連続線分(R) 平行線(P)		m -30mm	<b>?</b>	-10mm Luurbur
<ul> <li>● 昇順</li> <li>スキャニング番号順</li> <li>1 POLY1</li> </ul>	)降細順 	60mm	四角(Q) 円[Manual](C) 円弧(A) 3点円弧(T)				
2 AXIS1 3 AXIS2	DSP_# DSP_#	40mm 50mm	スポット(S) 搬送制御(A) 円[Auto](O) コメント(M)				
<		20mm 20mm 30mm					

### 2 以下の表を参考に、記入するコメントの情報を入力します。



### (1) 入力文字列

記入するコメントを入力します。 複数行の入力する場合は、<Ctrl>+<Enter> キーで改行します。

(2) 色

コメントの表示に使用する色を選択します。

(3) 文字サイズ

コメントの文字サイズを指定します。 大、中、小にそれぞれ割り当てられた実際の文字サイズは、後述する SWDraw.INI に格納されています。

(4) 文字枠

コメントの表示に使用する文字枠を指定します。

3 配置する座標をクリックします。
 配置点は、1~3点入力することができます。
 2点以上入力すると、引き出し線が作成されます。
 2点引き出し線は、2点目入力後に <ENTER> キーを押してください。



### 10.2. コメントの情報初期値

コメント入力の各パラメータは、実行環境下にある SWDraw.INI の「Comment」セク ション以下に格納されています。

キー名称	詳細
TextColor	コメントの色を示す色番号(0 ~ 31: プルダウンリストの上からの順番) 初期値:0
TextSize	文字サイズ 0 ~ 2 (0: 大 1: 中 2: 小) 初期値 :0
FrameType	文字枠の種類 FrameType 0 ~ 2(0: なし 1: 四角 2: 長円) 初期値:0
LargeSize	"大"の文字サイズ(0.1mm 単位) 初期値 :90
MediumSize	"中"の文字サイズ(0.1mm 単位) 初期値 :60
SmallSize	"小"の文字サイズ(0.1mm 単位) 初期値 :30
FontName	半角用フォント名 "Courier New" * 文字がすべて半角の場合のみ、このフォントが使用されます。 * 文字枠を使用する場合は、必ず非プロポーショナルフォントを指定してくだ さい。
FontNameJP	全角用フォント名 "MSゴシック" *文字が全角のみ、または半角全角混在の場合、このフォントが使用されます。 *文字枠を使用する場合は、必ず非プロポーショナルフォントを指定してくだ さい。

10. コメント (コメントを入力する)

設定例 [Comment] TextColor=3 TextSize=0 FrameType=0 LargeSize=90 MediumSize=60 SmallSize=30 FontName=MS ゴシック

### 10.3. 他コマンドとの関連

コメントは、削除コマンドおよび移動コマンド以外のすべてのコマンドにおいて処理対 象外となります。 また、保存後、「ファイル開く」コマンドで表示されるイメージ表示(サムネイル表示) には、コメントは表示されません。



レイアウト

## 1. 左揃え

図形を左揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [左揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。

\* 図形を整列すると図形同士が重なってしまう場合には、重ならないように自動調整されます。

## 2. 右揃え

図形を右揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [右揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。

# 3. 上揃え

図形を上揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [上揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。

# 4. 下揃え

図形を下揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [下揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。



# 5. 左右中央揃え

図形を左右中央揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [左右中央揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。

## 上下中央揃え

図形を上下中央揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [上下中央揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。

# 7. 左右均等揃え

図形を左右均等揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- 2 メニューから [レイアウト] [左右均等]を選択します。



選択した図形が整列されます。

## と下均等揃え

図形を上下均等揃えにできます。

- 1 選択モードにし、< Ctrl >キーを押しながら整列する図形を選択します。
- **2** メニューから [レイアウト] [上下均等揃え] を選択します。



選択した図形が整列されます。



## 1. 全図形表示

図形が存在する領域だけを表示するには、メニューから[表示] - [全図形表示] を選択 します。レイアウトエリアの指定した点を中心に拡大表示されます。



2. 全体表示

画面をデフォルトの表示に戻すには、ツールバーの[全体表示]ボタンを押すか、メニュー から[表示] - [全体表示]を選択します。画面表示が100%表示に戻ります。



# 3. 拡大

拡大表示するには、ツールバーの[拡大表示]ボタンを押すか、メニューから[表示]-[拡大]を選択します。

ツールバーの [拡大表示] ボタンは、画面中央を中心として拡大します。

メニューから実行する場合は、画面(レイアウトエリア)の中心に表示させたい位置をマ ウスで左クリックします。拡大した後、指定した位置が中心になるようにレイアウトを移 動します。



## 4. 領域拡大

領域を指定して拡大表示するには、メニューから [表示] – [領域拡大] を選択します。 レイアウトエリアの2点を指定して領域を指定すると、その領域内だけが拡大表示されま す。



2点を指定して領域を指定

## 5. 縮小

縮小表示するには、ツールバーの[縮小表示]ボタンを押すか、メニューから[表示]-[縮小]を選択します。

ツールバーの [縮小表示] ボタンは、画面中央を中心として縮小します。

メニューから実行する場合は、画面(レイアウトエリア)の中心に表示させたい位置をマ ウスで左クリックします。縮小した後、指定した位置が中心になるようにレイアウトを移 動します。



## 6. 画面移動

中心位置を指定して表示範囲を移動するには、メニューから[表示] – [画面移動]を選 択します。レイアウトエリアの1点を指定すると、指定した位置を中心にして表示範囲が 移動します。


### 7. グリッド表示

グリッドとは、図形を配置する目安として、作業中にレイアウトエリアに表示される一定 間隔の点です。この点は、レイアウトエリアに表示されるだけで、溶接はされません。 グリッドを設定すると、マウスで線などを描画するときにカーソルがグリッドに吸着され るので、ラフな操作でも正確な位置に描画できるようになります。 グリッドを表示するには、メニューから [表示] – [グリッド表示] を選択します。 詳細については、『第12章1.グリッド設定』(216ページ)を参照してください。

### 8. 再表示

残像が表示されるなどの不具合があるときは、メニューから[表示] - [再表示] を選択 すると、解消されます。

### 9. 下絵表示

下絵の表示のオン/オフを切り替える場合は、メニューから[表示] – [下絵表示] を選択します。

### 10. 下絵編集モード

通常のレイアウト編集モードでは、下絵を編集することはできません。メニューから [表示] - [下絵編集モード]を選択し、[下絵編集モード]メニューにチェックを付けると、 下絵編集モードになり、下絵が編集できるようになります。下絵編集モードでは、下絵以 外の図形は編集できません。

下絵編集モードを終了するときは、再度メニューから[表示]-[下絵編集モード]を選択します。

図形の編集方法は、通常のレイアウトエリア上での作図操作と同じです。[調整]メニュー は選択モードのみ操作できます。

### 11. オーバーラップ表示

オーバーラップ部分の表示のオン/オフを切り替える場合は、メニューから[表示]-[オーバーラップ表示]を選択します。



入力支援

### 1. グリッド設定

以下の手順で、グリッドの点の間隔を設定できます。

- メニューから [入力支援] [グリッド設定] を選択します。
   [グリッド設定] 画面が表示されます。
- 2 以下の表を参考に値を設定し、[OK] ボタンを押します。

グリッド設定	×
>問稿:	1.000 🚔
Y間隔:	1.000 🚔
ОК	キャンセル

グリッド設定の設定項目

項目	設定内容	範囲(デフォルト)	ピッチ
X間隔	X 方向の間隔を設定します。	$0.1 \sim 100$ (1.000)	0.1
Y間隔	Y 方向の間隔を設定します。	$0.1 \sim 100$ (1.000)	0.1

# 2. グリッド原点 以下の手順で、グリッドにカーソルを吸着させて作図することができます。 1 グリッドを表示します。 1)メニューから [入力支援] - [グリッド原点]を選択します。 2)レイアウトエリアでグリッドの原点を指定します。 3)グリッドを表示する領域を指定します。 始点、終点を指定することによって、領域を指定できます。 指定した領域にグリッドが表示されます。 グリッドの間隔を調整するときは、手順1の操作を再度実行してください。

指定した領域に グリッドが表示される

#### 2 実際に作図します。ここでは例として線を描きます。

グリッドが表示された領域では、カーソルがグリッドに吸着されグリッド以外の場所はク リックできません。そのため、必然的に、図形の端点はグリッド上に配置されます。



グリッドを削除することはできません。

ただし、グリッドの表示をオフにすれば、グリッド機能を使わずに、自由に描画できます。 グリッドの表示のオン/オフを切り替える場合は、メニューから[表示] – [グリッド表 示]を選択します。



### 3. スナップ設定

端点や中点などの要素にスナップ機能を設定すると、マウスで線などを描画するときに カーソルがその要素に吸着されるので、ラフな操作でも正確な位置に描画できるようにな ります。

以下の手順で、特定の要素にカーソルを吸着させて作図することができます。

- 1 吸着させる要素を定義します。
  - 1) メニューから [入力支援] [スナップ設定] を選択します。

[スナップ設定] 画面が表示されます。

以下の表を参考に、吸着させたい要素のチェックボックスにチェックを付けます。ここでは例として [端点] にチェックを付けます。



スナップ設定の設定項目

項目	設定内容
端点	線分の端点にスナップします。
交点	線分の交点にスナップします。
中点	線分の中点にスナップします。
中心点	円/円弧の中心点にスナップします。

3) [OK] ボタンを押します。

**2** 要素(例:端点)がカーソルの四角の中に入っている状態で<u>右クリック</u>します。 カーソルが要素に吸着されます。





線分の途中がカーソルの四角の中に入っている場合は、近い方の端点に吸着されます。

### 4. 角度補正

メニューから [入力支援] - [角度補正]を選択すると、描画する線の傾きを 45 度刻み の角度に固定できます。



### 5. 距離計測

メニューから[入力支援] - [距離計測]を選択すると、指定した2点間の距離を計測できます。









### 1. 環境設定

以下の手順で、作図画面の基本的な機能の動作を設定できます。

**1** ツールバーの [環境設定] ボタンを押すか、メニューから [設定] - [環境設定] を選択します。

[環境設定] 画面が表示されます。

2 以下の表を参考に、作図画面の基本的な機能の動作を設定します。

環境設定(オフライン)	×
図形選択	グリッド
色:	色:
線種: 実線 ~	サイズ: 2
範囲: 10 🜩	補助線
選択方法: ◉一部 ○全部	色: 🗸
表示	線種: 実線 ~
指暴色:	バックアップ
	○時間間隔: 10 ↓ 分
カーソル:	●コマンド数: 10 € 回
下書き:	単位
点のサイズ: 4 🔶	単位: ミリー ~
	その他
時間: 12.00 ÷ ms	最大結合長: 10 <b>◆</b> mm
	フィレット半径: 5.0 🊔 mm
ビーム径: 0.001 🌩 mm	システム年月日
作型環境	現在年月日 設定
使用機種: ML-2050A ~	
作国エリア: 2 - f80(φ 35mm) 〜	オーバーラップ図形 スケジュール設定
言語 リンドシェイク)通信	スケジュールNo: 再設定無し 🗸
言語: 日本語 ∨ ○ON ◎OFF	レイアウト保存時、同一スケジュールNoが連続 している図形のみ対象です。
フォルダ指定	
ログファイル: C¥Miyachi¥SWDraw2¥Log¥	
作業フォルダ: C¥Miyachi¥SWDraw2¥Data¥	
	OK ++>セル

### 環境設定の設定項目(1/2)

項目		設定内容	範囲
図形選択	色	選択されたときの図形の色を選択します。	_
	線種	線の種類を選択します。	
	範囲	カーソルの大きさを指定します。	$1\sim 50$
	選択方法	<ul> <li>領域を指定して対象を選択するときの、選択 方法を設定します。</li> <li>一部:対象の一部分を含む領域を選択する と、その対象を選択できます。</li> <li>全部:対象の全体を含む領域を選択すると、 その対象を選択できます。</li> </ul>	一部/全部
表示	背景色	レイアウトエリアの背景色を選択します。	_
	ラバー	描画中の線の色を選択します。	_
	カーソル	カーソルの色を選択します。	_
	点のサイズ	シャッタ制御で溶接する点の表示サイズを設 定します。	$1\sim 50$
シャッタ時間 <sup>*1</sup>		シャッタを開けて、レーザを照射する時間を 設定します。	$0.00 \sim$ 20,000,000.00ms
ビーム径(ラッフ	プ率計算)	ビーム径を入力しておくと、スポット以外の オブジェクト要素を単選択したとき、参考値 でのラップ率が求められます。ラップ率は レーザ装置によります。	$0.001 \sim 10$ mm
作図環境	使用機種	オンライン時は、スキャナコントローラに現 在設定されているレーザ装置の機種を表示し ます。変更はできません。オフライン時は、 任意のレーザ装置を設定できます。	_
	作図エリア	オンライン時は、スキャナコントローラに現 在設定されている作図エリアを表示します。 変更はできません。オフライン時は、任意の 作図エリアを設定できます。	_
言語*2		日本語 OS 時、日本語/英語の言語を切り替 えます。	_
ハンドシェイク〕	重信 *3	スケジュールハンドシェイク機能の ON/ OFF を選択します。ON/OFF の切り替えを 行った場合は、設定内容を反映させるため、 SWDraw2 と GWM コントローラを再起動 してください。	_
グリッド	色	グリッドの色を選択します。	_
	サイズ	グリッドの点の大きさを指定します。	$0\sim 50$
バックアップ*4	時間間隔	指定した時間間隔でバックアップします。	$1 \sim 32767$
	コマンド数	指定した数のコマンドが実行されるとバック アップされます。	$1 \sim 32767$
その他	最大結合長	結合を行う際の、図形同士の許容距離を設定 します。円弧を円にするときは無視されま す。	$1\sim 9999$ mm
	フィレット半径	フィレットを行う際の、デフォルトの半径を 設定します。	$0.0 \sim 99.9 \mathrm{mm}$

#### 環境設定の設定項目(2/2)

項	目	設定内容	範囲
システム年月日		オンライン時のみ、スキャナコントローラに 現在設定されているシステム年月日を表示し ます。数値を入力してから[設定]ボタンを 押すと、変更できます。	_
オーバーラップ図形 スケジュール設定		「再設定有り」に設定すると、レイアウト保存時、同一スケジュール No. が連続しているオーバーラップ図形に対して、スケジュールが再度設定され、スケジュールが切り替わります。	_
フォルダ指定 <sup>*5</sup>	ログファイル	システムのログファイルの保存先を設定しま す。[] ボタンを押して表示される[ファ イル選択] 画面から、ディレクトリを選択し ます。	_
	作業フォルダ	ユーザが作成する各種ファイル(レイアウト・図形・加工条件)の保存先を設定します。[] ボタンを押して表示される[ファイル選択] 画面から、ディレクトリを選択します。	_

\*1 この値はスポットオブジェクトの [シャッタ開時間] のデフォルト値になります。

\*2 英語を選択した場合は、文字化けしないように、パソコンの設定を英語モードにしてください。

\*3 スケジュールハンドシェイク機能について

GWM スキャナコントローラは、EXT.I/O(1)-LASER ケーブルを通じて溶接機のスケジュール切り替 えをします。スケジュール切り替えは、高速化のため、[ハンドシェイク通信] が OFF の状態では オープンループ制御となっていますが、設定を ON にすることで RS-485 ケーブルを用いたハンド シェイクによる確認機能を持たせることが可能です。



ハンドシェイクシーケンス(破線部分が[ハンドシェイク通信]がONの場合の動作となります)

### 【正常時】 レーザ装置 GWMスキャナコントローラ PLCなど スケジュール切り替え(EXT.I/O) ↓ スケジュール泉作No.返答(RS-495) - - ↓ (返答確認に約100ms\*かかります) ↓ 加工開始(EXT. I/O)



#### 【異常時】



- \* スケジュール番号の返答確認のため、[ハンドシェイク通信]が OFF のときと比較して、1 スケジュー ル切り替え当たり約 100ms タクトが増加します。また、1600ms 間スケジュール番号の返答確認が取れ ない場合、条件 No. 切り替え異常が発生します。
- \*4 作図中のトラブルによるデータ損失を防ぐために、作業中のレイアウトファイルと図形ファイルが自 動的にバックアップされます。
- \*5 V00·02A 以降では、UAC(ユーザアカウント制御)を OS のデフォルトで使用できるように、デ フォルトの指定フォルダを変更しました(Program フォルダ→ Miyachi フォルダ)。バージョンアッ プされた場合は、フォルダを変更するかデータをコピーするようにしてください。
- 3 設定内容を保存する場合は、[OK] ボタンを押します。

「作図環境が更新されました」というメッセージ画面が表示されます。[OK] ボタンを押して画面を閉じます。

4 設定を終了する場合は、[キャンセル] ボタンを押すか、画面右上の [×] ボタンを 押します。



以上で、環境設定は終了です。

第 14 章

オブジェクトブラウザ

### 1. オブジェクトブラウザについて

オブジェクトブラウザとは、配置されているすべての図形(オブジェクト)をリスト表示 する機能です。レイアウトがどのような図形で構成されているかを確認したり、特定の図 形を選択して加工条件を確認・変更することができます。

## オブジェクトブラウザでオブジェクトのプロパティを確認する

1 [一覧] タブを選択します。



オブジェクトブラウザが表示されます。

2 オブジェクトのリストを確認します。オブジェクトブラウザには、オブジェクトの スキャニング番号、割り当てられた名前(オブジェクト名)、オブジェクトの種類 がリスト表示されます。オブジェクト名は図形の種類によって決まります。



3 リストをソートする場合は、リストの上にあるリストボックスをクリックして、 ソートの種類を選択します。また、ソートの種別によっては昇順、降順を選択する こともできます。 リストは以下の種別でソートすることができます。



#### オブジェクトブラウザのソート項目

項目	昇順	降順		備考
一覧	オブジェクト名が7 にソートされます。	アルファベット順	•	<ul> <li>同一名称は指定できないため、第</li> <li>2キーは指定できません。</li> <li>名称は文字列として比較されます。例えば、昇順では、Line1、</li> <li>Line10、Line11、Line2の順となります。</li> </ul>

項目	昇順	降順	備考	
種類	オブジェクトの種類 ます。同一の種類の ニング順にソートさ	〕別にソートされ つ場合は、スキャ されます。	オブジェクト種別の昇順は、 おりです: 線分 連続線分 四角 円弧 円 [Auto] スポット 円 [Manual] 搬送制御	以下のと
スキャニング番号順	スキャニング順にン	ノートされます。 <sup>*1</sup>		
距離と時間	スキャニング順にン オブジェクトからの 示されます。 <sup>*1</sup>	ソートされ、前の つ距離と時間が表		

オブジェクトブラウザのソート項目

\*1 昇順・降順は選択できません。

#### 4 プロパティを確認するオブジェクトをリストから選択します。オブジェクトは、レ イアウトエリアで選択することもできます。

プロパティ欄にオブジェクトのプロパティが表示されます。必要に応じて、プロパティを変更できます。



#### 5 [作図] タブを選択して、作図コマンドに戻ります。

以上で、確認は終了です。

### 3. オブジェクトブラウザでスキャニング順を変更す る

オブジェクトブラウザでスキャニング順を確認・変更できます。

1 [一覧] タブを選択します。



オブジェクトブラウザが表示されます。



2 リストの上にあるリストボックスから、[スキャニング番号順]を選択します。



リストがスキャニング順にソートされます。



3 スキャニング順を変更する図形を選択します。



[移動オブジェクト名]に選択したオブジェクト名が表示され、レイアウトエリア上の該当する図形が赤 く表示されます。

4 スキャニング順を変更します。

#### • スキャニング順を1つずつ繰り上げ/繰り下げる場合

[上へ移動] / [下へ移動] ボタンを押して、スキャニング順を1つずつ繰り上 げ/繰り下げします。



#### • スキャニング順を指定して変更する場合

[移動先スキャニング番号]にスキャニング順を入力します。



#### **5** [更新] ボタンをクリックします。

スキャニング順が設定され、プロパティ欄の [スキャニング順序] が変更されます。スキャニング順を 設定すると、他のオブジェクトのスキャニング順は1つずつ繰り上げ/繰り下げされます。



[再読込] ボタンを押すと、スキャニング順は設定されず、オブジェクトブラウザのスキャニング順が元 に戻ります。



### SWDraw2 のバージョン情報 (SWDraw2 のバージョン情報を確認する)

 ツールバーの[ヘルプ]ボタンを押すか、メニューから[ヘルプ] - [SWDraw2 のバージョン情報]を選択します。

ヘルプ

[SWDraw2のバージョン情報] 画面が表示されます。



- バージョンを確認し、[OK] ボタンを押します。
   [SWDraw2 のバージョン情報] 画面が閉じます。
- 2. コントローラのバージョン情報 (スキャナコントローラソフトのバージョン情報を 確認する)
  - オンラインの状態で、メニューから [ヘルプ] [コントローラのバージョン情報]を選択します。

[コントローラのバージョン情報] 画面が表示されます。



バージョンを確認し、[OK] ボタンを押します。
 [コントローラのバージョン情報] 画面が閉じます。

第16章

右クリックメニュー

### 1. 共通の右クリックメニュー

以下に、共通で使用できる右クリックメニューとその機能を示します。

共通の右クリックメニュー機能一覧

メニュー名	サブメニュー名	機能
元に戻す	_	操作を元に戻します。 < Ctrl >+< Z >キーでも同様に操作できます。
やり直し	_	元に戻した操作をやり直します。 < Ctrl >+< Y >キーでも同様に操作できます。
削除	_	選択した図形を削除します。

### 2. 図形を選択していないときの右クリックメニュー

以下に、図形を選択していない場合の右クリックメニューとその機能を示します。

#### 図形を選択していないときの右クリックメニュー機能一覧(1/2)

メニュー名	サブメニュー名	機能
選択モード	_	選択モードに切り替えます。選択した図形のプロパ ティを表示します。
コピー	_	図形のコピーを配置します。
移動	_	図形を移動します。
レーザ制御	コントロール	レーザ装置の状態を確認したり、溶接を実行したり、 レーザ制御を行います。
	スケジュール	レーザ光の出力条件を設定します。
	データ転送	レイアウトファイルをスキャナコントローラに転送し ます。
作図	線分	直線を描画します。
	連続線分	連続した直線を描画します。
	平行線	既存の直線と同じ傾きの直線を描画します。
	四角	四角を描画します。
	円 [Manual]	オーバーラップ付きの円を描画します。
	円弧	半径を指定して円弧を描画します。
	3点円弧	円周上の3点を指定して円弧を描画します。
	スポット	シャッタの制御によって点を描画します。

メニュー名	サブメニュー名	機能
作図 (つづき)	搬送制御	外部機器とのやりとりを行います。
	円 [Auto]	従来の円を描画します。
表示	全図形表示	図形が存在する領域だけを表示します。
	全体表示	画面を 100% 表示に戻します。
	拡大	拡大後、マウスで左クリックした位置が中心になるよ うに再表示します。
	領域拡大	領域を指定して拡大表示します。
	縮小	縮小後、マウスで左クリックした位置が中心になるよ うに再表示します。
	グリッド表示	グリッドの表示のオン/オフを切り替えます。
	再表示	画面表示を更新します。
設定	環境設定	アプリケーションの基本的な機能の動作を設定します。

図形を選択していないときの右クリックメニュー機能一覧(2/2)

### 3. 図形を選択しているときの右クリックメニュー

以下に、1つの図形を選択しているときの右クリックメニューを示します。

メニュー名	サブメニュー名	機能
回転モード	_	選択モードで線分を回転します。
選択コピー <sup>*1</sup>	_	現在選択中の図形をコピーします。
選択移動 *1	_	現在選択中の図形を移動します。
調整	選択分解	選択している図形を分解します。
	選択分割	選択している図形を分割します。
	選択結合	選択している円弧を結合し、円にします。
	選択構成点追加	選択している図形に構成点を追加します。
	選択構成点削除	選択している図形の構成点を削除します。
	連続線結合	選択している図形を結合し、1 つの連続線分にします。

#### 1つの図形を選択しているときの右クリックメニュー一覧

選択コピーや選択移動など、図形を選択してから右クリックメニューを使用するには、以下の3つの方法があります。

- ・選択したい図形の上で右クリックする
- ・図形を選択している状態で、< Ctrl >キーを押しながら右クリックする
- ・図形を選択している状態で、作図画面以外で右クリックする

図形を選択してから使用する右クリックメニューについて

これにより、必要な図形のみを選択して設定することができます。例えば通常のコピーを行った場合、範囲で図形を選択するため、コピーしたくない図形も一緒に選択してしまうことがあります。選 択コピーを行うと、不要な図形を含まずにコピーすることができます。

\*1

### 4. 複数の図形を選択しているときの右クリックメ ニュー

以下に、複数の図形を選択しているときの右クリックメニューを示します。なお、複数の 図形を選択する場合は、選択したい図形をマウスでドラッグすることによって、一度に選 択できます。

メニュー名	サブメニュー名	機能
選択コピー <sup>*1</sup>	—	選択している図形のコピーを配置します。
選択移動 <sup>*1</sup>	_	選択している図形を移動します。
調整	選択結合 <sup>*1</sup>	選択している図形を結合します。
	選択連続線結合*1	選択している図形を結合し、1 つの連続線分にします。
レイアウト	左揃え	図形を左揃えで整列します。
	右揃え	図形を右揃えで整列します。
	上揃え	図形を上揃えで整列します。
	下揃え	図形を下揃えで整列します。
	左右中央揃え	図形を左右中央揃えで整列します。
	上下中央揃え	図形を上下中央揃えで整列します。
	左右均等揃え	図形を左右均等揃えで整列します。
	上下均等揃え	図形を上下均等揃えで整列します。
オブジェクト	(配置されている図 形のオブジェクト名 が表示される)	選択したオブジェクトを選択状態にします。それまで 選択していたオブジェクトの選択状態は解除されます。

複数の図形を選択しているときの右クリックメニュー一覧

- \*1 図形を選択してから使用する右クリックメニューについて 選択コピーや選択移動など、図形を選択してから右クリックメニューを使用するには、以下の2つ の方法があります。
  - ・図形を選択している状態で、< Ctrl >キーを押しながら右クリックする
  - ・図形を選択している状態で、作図画面以外で右クリックする

これにより、必要な図形のみを選択して設定することができます。例えば通常のコピーを行った場合、範囲で図形を選択するため、コピーしたくない図形も一緒に選択してしまうことがあります。選 択コピーを行うと、不要な図形を含まずにコピーすることができます。

第 17 章

### オブジェクト種類によって 使用できる機能

	線分	連続 線分	平行線 *1	四角	円 [Manu al]	円弧 <sup>*2</sup>	3 点 円弧 <sup>*2</sup>	スポッ ト	搬送 制御	円 [Auto]	コメント
削除	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コピー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	×
回転コピー	0	0	0	×	0	0	0	0	0	0	×
反転コピー	0	0	0	×	0	0	0	0	0	0	×
移動	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
回転移動	0	0	0	×	0	0	0	0	0	0	×
反転移動	0	0	0	×	0	0	0	0	0	0	×
トリミング	0	×	0	×	×	×	×	×	×	×	×
交点切断	0	0	0	×	0	0	0	×	×	0	×
選択モード	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	×
回転モード	0	×	0	×	×	×	×	×	×	×	×
分解	×	0	×	×	×	×	×	×	×	×	×
四角分解	×	×	×	0	×	×	×	×	×	×	×
分割	0	×	0	×	×	0	0	×	×	×	×
円弧分割	×	×	×	×	×	0	0	×	×	×	×
結合	0	×	0	×	×	0	0	×	×	×	×
連続線結合	0	0	0	×	×	0	0	×	×	×	×
フィレット	0	0	0	×	×	×	×	×	×	×	×
構成点追加	0	0	0	×	×	×	×	×	×	×	×
構成点削除	0	0	0	×	×	×	×	×	×	×	×
≝ 自動	0	0	0	×	×	0	0	×	×	0	×
い 逆転	0	0	0	×	0	0	0	×	×	0	×
* 確認	0	0	0	0	0	0	0	×	×	0	×

○:使用可 ×:使用不可

\*1 平行線は、作図後は線分と同じ

\*2 円弧と3点円弧は、配置後のプロパティは同じ

Appendix A

SWDraw2 システム要件

これらはSWDraw2を動作させるための最小システム要件です。

	CPU	デュアルコア以上のインテル Celeron または Core i				
パソコン	メモリ	4GB以上				
	ハードディスク空き容量	5GB以上				
	表示機能	1366x768ドット以上				
	光学ドライブ	DVD-ROM が使用可能なドライブ				
	インターフェース	キーボード/マウス/ USB1.1 準拠 4 ピン x 1 / LAN				
	OS	Windows10 Pro 64bit 日本語/英語 WIndows11 Pro 日本語/英語				

素引

### 索引

#### 数字

3 点円弧 200

### С

CW 84, 97, 109

#### D

DXF インポート 57 DXF ファイル 57

### F

FIX 78, 93, 104 FLASH 79, 94, 105 FLEX 81, 95, 107

### G

GWH 77, 92

#### R

RECT 87, 99 REPEAT 79, 82, 94, 96

### S

SHOT 79, 82, 94, 96 SINE 87, 99

### Т

TRI 87, 99

### Х

Xオフセット 115 X間隔 216

### Υ

Yオフセット 115 Y間隔 216

#### あ

アプリケーションの終了 61 安全シャッタ制御 115

#### い

移動 127 移動用ハンドル 137 インポート 57

#### う

上書き保存 52

#### え

円 196 円弧 198

#### お

オーバーラップ 194

### か

回数 105, 108 回転移動 128 回転角度 115 回転コピー 125 回転用ハンドル 137 拡大 213 拡大表示 213 カーソル 221 画面移動 214 環境設定 220

#### き

旧バージョンで保存 53 距離計測 49, 219

### <

クイックリファレンス 28 矩形 111 繰返し 105, 108 グリッド 215, 221 グリッド原点 217 グリッド設定 216

### け

言語 221 原点復帰 115

### Ę

交点切断 135 コピー 124 コマンド入力欄 43

### さ

サイズ変更ハンドル 136 再表示 215 削除 123 作図コマンド一覧 42 三角 111

### L

シーム 89, 101, 113 システムパラメータ 114 下絵縮尺変更 130 下絵編集モード 215 シャッタ開遅れ速度 115 シャッタ時間 221 シャッタ閉遅れ速度 115 ジャンプ後待ち時間 114 ジャンプスピード 114 終了 61 縮小 214 縮小表示 214 助走角度 143, 144 新規作成 50

### す

図形選択 221 ステータスバー 43 スナップ 218 スナップ設定 218 スポット 201

せ 正弦 111 全図形表示 212 全体表示 212 線分 175 そ 操作履歴表示 43 っ ツールバー 42, 205 τ 点のサイズ 221 ٢ トリミング 134 な 名前を付けて保存 52 は 背景色 221 バックアップ 221 反転移動 129 反転コピー 126 ハンドシェイク通信 221 ひ 開く 51 ふ プロパティ欄 43 ~ 平行線 190 変調 87, 99, 111 め メッセージ表示 43 メニューバー 42 ŧ 元に戻す 123 や やり直し 123 6 ラバー 221 り 領域拡大 213 れ レイアウトエリア 42 レイアウトファイルを開く 51 連続線分 176

### ろ

ログファイル 222

索引