

三菱電機数値制御装置

三菱電機 Edgecross 対応ソフトウェア

NC Machine Tool Optimizer ユーザーズマニュアル

安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共 に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。NCシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用する数値制御装置のマニュアルを参照してください。

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 <u>小</u>警告」、「 <u>小</u>注意」として区分してあります。

▲ 警告

北京
 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 </>
、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたしま す。

[設計上の注意事項]

▲ 警告

● 本製品を搭載した産業用 PC から運転中の機器・装置(数値制御装置、シーケンサ、サーボ、ロボット、サーバなど)に対する制御(データ変更、運転状態の変更など)を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、機器、装置の外部でインタロック回路を構成してください。また、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。 特にネットワーク経由の遠隔地からの機器・装置に対する上記制御では、データ交信異常により機器・装置側のトラブルに即対応できない場合もあります。

●本製品を搭載した産業用 PC の故障時でも、システム全体が安全側に働くように産業用 PC の外部で 安全回路を設けてください。 誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。

[設計上の注意事項]

▲ 注意

● 各種設定を反映中、本製品を搭載した産業用 PC の強制電源 OFF が実施されるような操作を行わな いでください。

反映中に本製品を搭載した産業用 PC の強制電源 OFF が実施されるような操作を行うと、データが 不定となり、再設定・再反映が必要となります。また、本製品の誤動作の原因となります。

● ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS(*1) 攻撃、コンピュータウイルス、その他のサイバー攻撃に対して、システムのセキュリティ(可用性、完全性、機密性)を保つ必要がある場合は、ファイアウォールや VPN の設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。

(*1) DoS: 過剰な負荷をかけたり脆弱性をついたりする事でサービスを妨害すること、およびその状態

● DoS 攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルス、その他のサイバー攻撃により発生するシステムの諸問題に対して、当社はその責任を負いません。

⚠ 注意

● データ診断機能の判定結果は、その結果を保証するものではありません。機器指令やプログラム実行で対象の機器に影響を及ぼす操作を実行する場合は、十分に安全を確認してから行ってください。

本ソフトウェアの適用について

本ソフトウェアをご使用いただくにあたりましては、万一ソフトウェアに不具合などが発生した場合でも重大な事故にいた らない用途であること、および不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されて いることをご使用の条件とさせていただきます。

はじめに

本マニュアルは、本製品をご使用いただくときに必要な仕様、運転までの手順、トラブルシューティングについてご理解い ただくためのマニュアルです。

ご使用前に本マニュアルや関連マニュアルをよくお読みいただき、本製品の機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用く ださるようお願いいたします。

目次

安全	上のご注意	. 1
本ソ	フトウェアの適用について	. 4
はじ	めに	. 5
関連	マニュアル	. 8
用語		. 8
第1	章概要	11
第2	↓章 システム構成	13
2.1	送続構成	13
	遠隔拠点の監視構成	15
2.2 报	統可能製品	16
2.3 重	加作環境	17
第3		19
2 1 告	山口什样	10
J.I 72	?叩└1隊 ····································	71 71
いっても	h.你什样	21
J.Z 曳	小FIL1体・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	22
	コインフロ球	22
_		22
	近勤時エノーアクセーノ	.25 74
		27
第4	章機能	25
41 彩	s 备 状 況 監 相	26
1.1 1a	NB/N/N/血化	26
1	メニュー操作	29
枚		31
我		35
1	メニュー操作	.38
	マウスの右クリック操作	.43
杉	畿械編集画面	44
利	家働ステータス設定画面	48
抄		51
	拠点別加工実績	.51
	拠点別稼働実績	.53
1	ブループ追加画面	55
1	バループ編集画面	56
利	家働ステータス仕様	57
利	家働グラフ表示仕様	58
	稼働データの計算方法 (当日)	.58
	稼働データの計算方法 (期間指定)	.61
4.2 積	彩1977	62
杉	S(動評社) 画面	62
	日別詳細ナヤート 画面	.64
+	□口列朱訂閆山	.05 66
IJ	H上大根画面:	60
	///土叶回以た 生計机理	עט. 71
** -		

73

第6章付録

6.1 付録 1: オープンソースソフトウェアについて	
ソフトウェア情報	
LiveCharts	75
Prism	76
.NET Core Libraries (CoreFX)	76
M2Mqtt	77
Npgsql	80
Unity Container	81
CommonServiceLocator	84
ToggleSwitch	85
6.2 付録 2: 対応バージョン	86
6.3 付録 3: CSV ファイル	87
加工計画 CSV ファイル	87
加工実績 CSV 出力ファイル	89
拠点別加工実績 CSV ファイル	
拠点別稼働実績 CSV ファイル	
改訂履歴	
商標について	
Global Service Network	

CONTENTS

75

関連マニュアル

マニュアル番号
ECD-MA1-0001
IB-1501258
IB-1501260
IB-1501537
IB-1501569
BNP-C3088-204
SH-081920
SH-081918

用語

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記の用語を使用して説明します。

Edgecross および三菱電機の関連製品に関する用語

用語	内容
Edgecross	エッジコンピューティングを核として、FAとITの連携による製造業のソリューションを実現するための仕様、コンセ プトと、それを実装したソフトウェア・プラットフォームです。
データコレクタ	各ネットワークを介し、生産現場のデータを収集するソフトウェアコンポーネントで、各種ネットワークおよび接続対 象機械向けに各ベンダが提供します。
Edgecross 基本ソフトウェア	Edgecross の機能を実装したソフトウェア製品名です。
リアルタイムフローマネージャ	リアルタイムデータ処理を実装した Windows 版のソフトウェアコンポーネントの名称です。
Edgecross アプリケーション	Edgecross 領域で、プラットフォームから提供される機能を活用して、生産現場のデータ活用のための様々な処理を実 行するソフトウェアです。
プロセスフロー	「データ収集」「データ加工」「データ診断」「フィードバック」によって構成されるリアルタイムフローマネージャの一 連の処理の実行単位です。

データコレクタに関する用語

用語	
収集	データコレクタのデータ通知方式の一つです。 定周期間隔で機器・装置からデータを収集し、収集したデータを Edgecross に配信します。
欠測	機器・装置からデータを収集できない場合、データコレクタは当該周期を欠測として Edgecross に通知します。
フォールバック設定	欠測が生じた場合、当該周期を欠測とせず、データコレクタに任意の設定値を返す機能です。

MTConnect に関する用語

用語	内容
MTConnect	MTConnect Institute により定義された NC 工作機械の状態監視を目的としたオープンプロトコルです。 参考サイト:http://www.mtconnect.org
Agent (エージェント)	アダプタから得た NC 装置の収集データをスキーマ定義に従い MTConnect の通信データ形式に変換してアプリケー ションに返します。
Adapter (アダプタ)	NC 装置からデータを収集し、スキーマ定義に従い収集データをエージェントに対し逐次通知するアプリケーションで す。 NC 装置に応じて実装されます。
スキーマ	MTConnect 通信で使用するデータ構造を XML で定義したものです。

OPC UA に関する用語

用語	
OPC UA	米国 OPC Foundation が策定したプラットフォーム非依存の通信規格です。 参考サイト:https://opcfoundation.org/
OPC UA サーバ	機械から収集したデータを OPC UA の通信データ形式に変換してアプリケーションに返します。

生産に関する用語

用語	内容
稼働率	操業時間のうち、稼働時間が占める割合。本製品での操業時間は最大 24 時間です。 (稼働時間 ÷ 操業時間 × 100) (*1)
可動率(べきどうりつ)	実稼働時間のうち、実績数量の生産に要した時間(可動時間)が占める割合。性能稼働率です。 (実績生産数 × サイクルタイム ÷ 稼働時間 ×100)(*2)
操業時間 (負荷時間)	計画休止時間を除く、単位期間内に設備が実際に稼働可能な時間です。 生産を行うため、設備に動力がかかっている時間です。 停止ロス時間を含みます。
稼働時間	操業時間から停止ロス時間を除いた時間です。 性能ロス時間、不良ロス時間を含みます。
停止時間 (停止ロス時間)	操業時間中の一時停止によるロス時間です。 暖機運転中、工程 (作業者) 待ち、故障・修理、計画外停電、段取、調整などの時間を含みます。
性能ロス時間	空転、小停止、速度低下など設備の性能低下による生産ロス時間です。
不良ロス時間	修正など手直しによる生産ロス時間です。
サイクルタイム	工程、加工プログラムなど1単位の生産に要する作業時間です。

(*1) NC Machine Tool Optimizer では、下記計算式とします。
 稼働率 [%] = 稼働中時間 ÷ 稼働ステータス時間総和 × 100

(*2) NC Machine Tool Optimizer では、下記計算式とします。 可動率 [%] = Σ運転時間 ÷ Σ稼働時間 × 100

その他の用語

用語	内容
MQTT	MQ Telemetry Transport の略称です。 TCP/IP による Pub/Sub 型データ配信モデルの軽量なメッセージキュープロトコルです。メッセージブローカー (MQ サーバ) が必要で、クライアントはブローカーから選択的にメッセージを受け取ることができます。
RDBMS	RDBMS(Relational Database Management System) は、リレーショナルデータベース (RDB) を統合的に管理するソフト ウェアです。RDB は表形式でデータを管理します。RDB への標準問合せ言語には SQL があります。
ODBC	ODBC(Open Database Connectivity) は、RDBMS にアクセスするための共通インタフェースです。
SLMP	Seamless Message Protocol の略称です。 外部機器から SLMP 対応機器, および SLMP 対応機器に接続されたシーケンサにアクセスするためのプロトコルです。

1 概要

NC Machine Tool Optimizer は、NC 工作機械や周辺機器から稼働情報を収集し、生産現場の様々なデータを活用した稼働状 況の可視化、分析を行うソフトウェア製品です。

以下のような場面で活用できます。

- 全体最適化を目的とした、稼働率の改善

- 生産性向上を目的とした、生産現場での改善活動

Edgecross 対応の各種データコレクタと組み合わせて使用することで、製造メーカを問わず生産現場の様々な稼働情報を収 集し、稼働状況の分析に活用することができます。

[システム概略構成図]



MTConnect 対応 NC 工作機械

2 システム構成

2.1 接続構成

NC Machine Tool Optimizer では、Edgecross に接続するデータコレクタとして、下記データコレクタを使用できます。

- MTConnect データコレクタ
- OPC UA データコレクタ
- SLMP データコレクタ

MTConnect データコレクタを使用する場合の装置間の接続構成例を以下に示します。

NC Machine Tool Optimizer で複数のパソコンを使用する場合、各々の Windows の日付時刻設定は必ず一致させてください。



OPC UA データコレクタを使用する場合の装置間の接続構成例を以下に示します。



SLMP データコレクタを使用する場合の装置間の接続構成例を以下に示します。



- (*1) 別途、データベース、MQTT ブローカ等のインストールが必要です。
- (*2) 別途、Edgecross 基本ソフトウェアのインストールが必要です。
- (*3) NC Machine Tool Optimizer と同じ産業用 PC 側に MTConnect エージェント等をインストールする場合は不要です。 当社以外の CNC 装置を接続する場合、各社用アダプタ等のソフトウェアが必要です。
- (*4) NC Machine Tool Optimizer と同じ産業用 PC 側に OPC サーバをインストールする場合は不要です。 OPC サーバは、各社コントローラに対応した製品が必要になります。

遠隔拠点の監視構成

NC Machine Tool Optimizer をインストールした産業用 PC とは別の産業用 PC にデータコレクタ含む Edgecross 基本ソフト ウェアのデータ収集設定とデータベース (PostgreSQL) の設定を行い、NC Machine Tool Optimizer がネットワーク接続で直 接データベースを参照することで、拠点機械一覧画面および稼働状況一覧画面から、他拠点機械を遠隔監視することが可能 です。

- (1) 拠点機械一覧画面で遠隔拠点を監視設定する場合、拠点毎に Edgecross 基本ソフトウェアとデータコレクタ、 PostgreSQL をインストールした産業用 PC が必要です。
- (2) 拠点用データベースの設定については、下記を参照してください。NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル
- (3) 拠点間の接続は専用線などセキュアなネットワークを使用してください。
- (4) 下図のように、1つの拠点構内に複数の拠点を構成し、機器を最大30台ずつ分けて接続することで、30台以上の機器 を監視できます。最大7拠点を任意の組み合わせで構成可能です。



2.2 接続可能製品

NC Machine Tool Optimizer へ接続可能な製品を以下に示します。データコレクタが接続可能な製品となります。

	接続可能製品	使用する データコレクタ	内容
1	MTConnect 対応製品	MTConnect データコレクタ	MTConnect エージェント、アダプタが別途必要です。 機器に内蔵されていない場合、外部パソコン経由で接続する必要があります。インストールが必 要なソフトウェア製品については下記 (1)(2) を参照してください。
2	OPC UA 対応製品	OPC UA データコレクタ	OPC UA サーバが別途必要です。 機器に内蔵されていない場合や外部パソコン経由で接続する場合、インストールが必要なソフト ウェア製品については下記 (3) を参照してください。
3	SLMP サーバ対応製品	SLMP データコレクタ	SLMP サーバ機能が内蔵された機器です。

(1) MTConnect エージェント

NC Machine Tool Optimizer で推奨する MTConnect エージェントを以下に示します。

	推奨品
1	MTConnect Institute 発行の C++Agent(Ver1.3.0.11 以降 , OSS) ■参考リンク https://github.com/mtconnect/cppagent/blob/master/install/Windows/src/x32/agent.exe

(2) MTConnect アダプタ 接続する機器ごとに対応するアダプタが必要です。

入手方法

- 1 弊社製:MTConnect データコレクタに同梱されています。 他社製:対応機械ごとにメーカにお問い合わせください。
- (3) OPC UA サーバ

OPC UA サーバの例を以下に示します。

	当社動作確認済み製品
1	たけびし社製 DeviceXPlorer OPC Server(デバイスエクスプローラ OPC サーバー) ■参考リンク https://www.takebishi.co.jp/

NC Machine Tool Optimizer のインストールに必要な動作環境は以下のとおりです。

プロセッサ	Intel Core-i3 2 コア以上 64 ビット対応アーキテクチャ
必要メモリ	8GB 以上
必要ディスク (*1)	64GB 以上
必要外部 I/F	RJ-45(通信方式 :Ethernet)
ディスプレイ解像度	XGA(1024×768) 以上
OS (*2)(*3)	以下の 64bit 版に対応。 Windows 10 Pro Windows 10 Enterprise Windows 10 loT Enterprise
必要ライブラリ	.NET Framework 4.5
対応言語	日本語

(*1) 他拠点機械を監視する場合、ディスク容量は接続拠点数、拠点機械数に応じて増やす必要があります。

- (*2) 下記の機能を使用した場合、NC Machine Tool Optimizer では正常に動作しない可能性があります。
 - (a) 互換モード
 - (b) ユーザ簡易切替え
 - (c) Windows タッチまたはタッチ
 - (d) Hyper-V
 - (e) 仮想デスクトップ
 - (f) タブレットモード
 - (g) Windows の休止およびスリープ(スタンバイ)
 - (h) 統合書込みフィルター
 - (i) OS のバージョンが 1703 未満の環境において、" テキスト、アプリ、その他の項目のサイズを変更する " を 100% 以外の設定とした場合
 - (j) 動作中に画面の解像度を変更した場合
 - (k) マルチディスプレイに設定した場合
 - (I) Windows10 における、「標準ユーザ」、「管理者」以外での使用
- (*3) リモートデスクトップはサポートしますが、以下については仕様制限となります。
 - (a) ネットワーク環境(速度や負荷など)に起因する、モニタ/操作などの画面更新の遅延。
 - (b) リモートデスクトップの画面設定に起因する、文字切れやウィンドウ切れなど。

3 仕様

3.1 製品仕様

下記に製品仕様を示します。関連製品の諸元については、当該製品のマニュアルを参照してください。

機能分類			=24 00	
大分類	中分類	小分類	就明	
+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	接続可能台数		210 台 (*5)	
按称惤忧	CNC コントローラ		次項「NC Machine Tool Optimizer の対象装置」参照	
		対応バージョン	MTConnect Ver.1.3.1 (Edgecross 基本ソフトウェア v1.10 以降)	
	MTConnect	データコレクタ	iQ Edgecross MTConnect データコレクタ Ver.A3 以降	
		エージェント(推奨)	MTConnect Institute 発行の CppAgent(Ver1.3.0.11 以降)(*2)	
通信仕様	MOTT	対応バージョン	プロトコル Ver.3.1.1	
	MQTI	ブローカ	Eclipse Mosquitto 1.3.5	
	PDPMC	サーバ	PostgreSQL Ver.10.0 / SQL99	
		ドライバ	psql ODBC 10.00.0000	
		プロセスフロー数	12(*1)	
	収集ゴーク	最大機械接続数	5 台 (1 プロセスフローあたり)	
	収集ナーダ	対応データ型	BOOL, INT, UINT, DINT, UDINT, ULINT, LINT, STRING, WSTRING	
		文字コード	Shift-JIS(STRING 型)、UTF-8(WSTRING 型)	
ロギング仕様	収集周期	データコレクタ	500ms 以上 (構成や収集データ内容により変更の必要あり)	
		稼働ステータス	5 種類	
	キュタノ訊中	NC 運転モード	3モード	
	カスタム設定	対応系統数	3 系統	
		稼働詳細ステータス	7種類	
		監視拠点数	7 拠点 (*4)	
	監視設定数 (*3)	機械グループ	5 グループ (1 グループあたり最大 6 台)	
		機械単体	最大 30 台 (1 拠点あたり監視同時 30 台、稼働一覧同時 15 台)	
	監視データ	稼働率	拠点単位、拠点内機械全体、グループ単位、機械単位	
		稼働ステータス	機械単位 (ステータスごと割合、時系列推移)	
監視機能		稼働詳細ステータス	機械単位	
		加工実績	加工完了ワーク数(機械単位) 生産進捗率(拠点単位、機械単位)	
		機械情報	機械名、機械詳細情報、機械イメージ登録	
	カフタノ乳ウ	グループ情報	グループ名、グループ詳細情報、所属機械登録	
	カスダム設定	拠点情報	拠点名、拠点詳細情報、拠点イメージ登録	
		拠点機械稼働情報		
		稼働率、稼働ステータス	設備全体、グループ単位、機械単位	
		稼働率ランキング	設備内、グループ内	
		可動率	機械単位	
	生ませるゴーク	可動率ランキング	拠点内機械	
隹=⊥+继⇔と	朱可刈家アータ	サイクルタイム (CT)	機械単位	
朱可悅肥		ラインバランス	グループ内の機械ごとのサイクルタイム	
		加工詳細情報	NC ステータス、運転モード、加工プログラム名、加工完了ワーク数	
		稼働詳細時間	機械単位 (ステータスごと割合、時系列推移)	
	集 計畄位	固定期間	直近1か月、直近1週間	
	未可半世	任意指定期間	最大 30 日間	
画面表示	言語対応		日本語	

- (*1) Edgecross 基本ソフトウェア1ライセンスあたり
- (*2) MTConnect 対応エージェントであれば、CppAgent に限らず接続可能
- (*3)本製品1ライセンスあたり
- (*4) 自拠点以外の遠隔拠点を最大6つ設定可能
- (*5) NC Machine Tool Optimizer の1 ライセンスあたり台数 (1 拠点 30 台 ×7 拠点)

NC Machine Tool Optimizer の対象装置

NC Machine Tool Optimizer では、Edgecross にデータコレクタ経由で接続可能な装置を対象としています。 NC Machine Tool Optimizer の接続対象となる装置を以下に示します。

データコレクタ	装置種別	メーカ	対応製品
	CNC コントローラ	三菱電機	M700V/M700LC シリーズ /M70V/M700/M70/E70 シリーズ M800/M800LUC シリーズ /M80/E80 シリーズ
MTConnect 放電加工機 (EDM) MTConnect 対応機種		MTConnect 対応機種	
	NC 工作機械	他社	MTConnect 対応機種
		三菱電機	M800/M80/E80 シリーズ
OPC UA	CNC コントローラ	他社	OPC UA 対応機種 詳しくはメーカへお問い合わせください。
SLMP	シーケンサ	三菱電機 MELSEC iQ-R シリーズ	

3.2 動作仕様

ロギング仕様

NC Machine Tool Optimizer は、Edgecross 基本ソフトウェア(リアルタイムフローマネージャ)が正常に動作している状態 での使用を前提としており、リアルタイムフローマネージャの動作状態により、接続装置からの収集データのロギング処理 に抜けが生じる可能性があります。

リアルタイムフローマネージャの動作仕様および Windows の状態によるリアルタイムフローマネージャの処理変化については下記を参照してください。

LI Edgecross 基本ソフトウェア Windows 版ユーザーズマニュアル

リフルクノノフローフラージャ動作学能	データコレクタ収集状態		
リアルダイムノローマネーシャ動作状態	収集	欠測	
RUN	0	× (*1)	
STOP	×	×	
エラー	×	×	

(*1) MTConnect データコレクタのフォールバック設定により欠測とならない場合は収集可能です。フォールバック設定に ついては下記を参照してください。

MTConnect データコレクタ ユーザーズマニュアル

エラー発生時の動作

起動時エラーメッセージ

NC Machine Tool Optimizer では、アプリケーションとデータベースをセットアップする必要がありますが、各々が同一 バージョンのインストーラでセットアップされていない場合、アプリケーションの起動時に以下のメッセージが表示される ことがあります。

NC Machine Tool Optimizer の起動直後に以下が表示された場合、OK ボタンを押すとアプリケーションを終了します。この 場合下記を参照し、セットアップ手順を見直してください。

データベースとの接続不備
 下記マニュアルの「8.1 NC Machine Tool Optimizer のセットアップ」の手順を見直してください。



(2) データベースのセットアップ不備下記マニュアルの「8.4 PostgreSQLのセットアップ」の手順を見直してください。



(3) 各拠点の登録済機械を合算して、全拠点合計で追加可能な機械の上限台数を超える場合、以下のメッセージが表示されます。(210 台を超過の場合)

下記マニュアルの「9.6 拠点ごとの機械追加設定」の手順を見直してください。



■NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル

データベースアクセスエラー

アプリケーションの使用中、データベースからの応答がない等、データベースアクセスエラーが生じた場合以下のメッセージが表示されます。解決しない場合は下記の「トラブルシューティング」(13 章) No.8 を参照してください。 □NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル

(1) 画面更新時

以下のメッセージが表示された場合、データベースの状態を確認してください。



(2) 保存操作時

機械、グループ、拠点などの追加、削除、設定変更によるデータベースの保存処理中に、データベースアクセス障害 が発生した場合、以下のメッセージが表示されます。データベースの状態を確認してから、再度実行してください。



以下のメッセージが表示された場合には、[OK] ボタンを押すとアプリケーションが自動終了します。データベースの 状態を確認してから、アプリケーションを再起動してください。

Error	- NC Machine Tool Optimizer	×
8	The application will be closed because an error occurred during save process. Check the status of the database and restart the application. (2021/05/11 09:54:00)	g the
	OK	

NC Machine Tool Optimizer の画面機能一覧を下記に示します。各画面の詳細は次頁以降を参照ください。

機能		1917 200	
画面	機能区分	[1]	
拠点機械一覧	(1) 拠点監視設定	拠点追加、拠点情報設定、他拠点参照設定	
画面	(2) 稼働概況表示	拠点ごと、拠点内機械ごとの当日稼働率、運転時間、当日生産進捗率	
	(1) 機械設定、グループ設定	監視機械 / グループの登録、削除、編集。稼働ステータスの設定。	
稼働状況一覧	(2) 機械一覧表示	ツリービューによる監視機械 / グループの状態表示	
画面	(3) 機械稼働監視 (リアルタイム)	当日の機械稼働率グラフ、稼働ステータス推移表示	
	(4) 機械稼働状況表示	指定期間内の拠点別、グループ、機械の稼働率グラフ表示	
拠点別実績	(1) 加工実績集計、出力	集計期間内の拠点機械の加工実績集計表示、CSV ファイル出力	
出力画面	(2) 稼働実績集計、出力	集計期間内の拠点機械の稼働実績集計表示、CSV ファイル出力	
	(1) 期間集計表示	指定期間内の稼働詳細ステータスの割合グラフ表示	
按备学细声声		稼働詳細ステータスの時間推移を示すガントチャート表示	
修團計和回回		稼働詳細ステータスの時間集計表示	
	(3) 加工詳細情報	加工関連情報の時系列推移表示	
	(1) 期間集計表示	集計期間内の加工実績の集計表示	
加工実績画面	(2) 実績推移情報	計画期間内の生産計画、実績の推移グラフ表示	
	(3)加工詳細情報	集計期間内の加工実績の日別詳細表示	

4.1 稼働状況監視

拠点機械一覧画面

本画面では、拠点(工場)を監視単位として追加し、拠点ごとに監視対象機械を機械編集画面から登録することで、各拠点の機械稼働概況を確認することができます。

NC Machine Tool Optimizer のインストール時点では、デフォルトで自拠点 (拠点名:拠点 1)が追加されています。

以下に拠点機械一覧画面の構成を示します。



メニュー部	メニューから、監視拠点の登録や各種設定変更を行うことができます。拠点を追加した場合には、拠点タブが追加され、表示中の拠点を切り替えることができます。
拠点表示部	拠点タブにて選択表示中の拠点の稼働概況(当日稼働率、生産進捗率)を表示します。表示する拠点情報(拠点名、 概要説明、イメージ画像)は、拠点編集画面から設定することができます。拠点情報の編集、設定については「拠点 編集画面」(4.1章)を参照してください。また、稼働状況一覧ボタンの押下により、稼働状況一覧画面を表示するこ とができます。
拠点機械一覧表示部	各拠点にて登録済の機械の稼働概況(下記)を一覧表示します。 - 機械編集画面から登録された機械ごとの現在の稼働ステータス、機械イメージ、稼働割合グラフ - 拠点編集画面での設定に応じて、当日の生産進捗率、生産数、運転中プログラム名、当日運転時間、当日稼働時間 を表示 拠点編集画面については「拠点編集画面」(4.1章)を、拠点内機械の登録、編集については「機械編集画面」(4.1章) を各々参照してください。

表示項目

拠点機械一覧画面での表示項目について、以下に示します。

表示箇所		表示項目	概要	補足	
	(a)	設定メニュー	- 拠点追加 - 拠点設定 - 表示設定	各々のメニュー操作については「メニュー 操作」(後述)を参照してください。	
(1)	(b)	ヘルプメニュー	バージョン情報		
メニュー部	(c)	拠点タブ	表示中の拠点を切り替えることができます。各拠点タブでは、拠 点内機械の稼働概況を一覧表示します。 拠点タブの順番は追加順となり変更できません。	NC Machine Tool Optimizer のインストール 時点ではデフォルトで拠点タブが一つ追加 されています。	
	(d)	稼働状況一覧ボ タン	稼働状況一覧画面を表示します。	詳細は「稼働状況一覧画面」(4.1 章) を参 照してください。	
	(e)	拠点名称	拠点名称を表示します。	- 登録画像が小さい場合、表示エリア右端下	
	(f)	拠点概要	拠点の概要説明を表示します。	揃えで表示します。 - 拠占情報の登録 編集については「拠占編	
	(g)	拠点イメージ	拠点のイメージ画像を表示します。	集画面」(4.1章)を参照してください。	
(2)	(h)	拠点生産進捗率	拠点の当日生産進捗率を表示します。 拠点進捗率は、拠点内全機械の生産進捗率の平均です。	- 拠点の生産進捗率は、いずれも拠点内機械	
拠点表示部	(i)	拠点生産数	拠点の当日生産数を表示します。 拠点内全機械の生産数の合計です。	の平均値となります。	
	(j)	表示更新ボタン	拠点タブ内の表示内容を最新情報に更新します。	選択中のタブのみ表示更新されます。	
	(k)	ソート切換ボタ ン	拠点機械の稼働率の昇順 / 降順ソート表示を切り替えます。押下 により、ソートなし→降順→昇順のように変化します。	ソートなしの場合、機械の登録順に表示し ます。	
	(I)	拠点機械一覧表 示エリア	拠点内機械の稼働概況を一覧表示します。表示可能な機械数は 30 台です。		
	(m)	拠点内機械名称	拠点機械の名称を表示します。	- 登録画像サイズが小さい場合、右端下揃え	
	(n)	拠点機械イメー ジ	拠点機械のイメージ画像を表示します。	- 機械情報の登録、編集については「機械編 集画面」(4.1章)を参照してください。	
	(o)	当日機械稼働率 グラフ	拠点機械の当日の稼働ステータス割合グラフを表示します。グラ フの中心には当日稼働率を表示します。	稼働率計算の詳細は「稼働ステータス仕様」	
(3) 抓占機械	(p)	拠点機械稼働ス テータス	拠点機械の現在の稼働ステータスに応じて、枠線の表示色が変化 します。	(4.1 章) を参照してください。	
表示部	(q)	カスタム表示 データ 1		- 表示データの設定方法、表示条件について は「拠点編集画面」(4.1 章)を参照してく	
	(r)	カスタム表示 データ 2	拠点編集画面にて選択した当日稼働データを表示します。(*1)	 ・拠点編集のステータス設定にて運転中ス テータスのみ「稼働」に設定している場 合、(4)と(5)の表示内容は同じ時間とな ります。 ・加工完了数が集計可能な上限値を超えた場 合、生産数や進捗率は「」表示となり ます。その場合の「(i)拠点生産数」は、 上限値を超えた機械を除いた拠点機械の 生産数の合算となります。 	

(*1)

	キャプション	内容	単位
(1)	生産進捗率	拠点機械の当日生産進捗率 当日生産数 ÷(加工計画数 ÷ 計画期間日数)×100	%
(2)	生産数	拠点機械の当日生産数	
(3)	運転中プログラム名	運転中のプログラム番号 0番号のみ先頭から9桁まで表示します。	
(4)	当日運転時間	機械の当日累積運転時間 「hh:mm:ss」で表示します。	なし
(5)	当日稼働時間	機械の当日累積稼働時間 「hh:mm:ss」で表示します。	

メニュー操作

拠点機械一覧画面でのメニュー項目を以下に示します。

メニュー項目		機能概要	補足
設定	(1) 拠点追加	メニュー選択により、拠点追加画面を表示します。拠点を追加す ると、拠点機械一覧画面に拠点タブが追加されます。 追加した拠点の削除は拠点設定メニューから行えます。	他拠点のみ追加できます。 追加可能な拠点数は6拠点です。
	(2) 拠点設定	メニュー選択により、拠点編集画面を表示します。拠点編集画面 では拠点情報の編集および拠点削除が行え、登録した情報が拠点 機械一覧画面の拠点表示部に表示されます。	拠点編集画面の詳細は「拠点編集画面」 (4.1 章) を参照してください。
	(3) 表示設定	拠点機械一覧画面の自動表示更新周期を設定します。	
ヘルプ	(4) バージョン情報	バージョン情報画面を表示します。	

(1) 拠点追加

メニュー操作により、拠点を追加する場合の手順は以下(i)~(iii)となります。

- (i) 拠点機械一覧画面にて [設定]-[拠点追加] メニューを選択すると、拠点追加画面 (下図) が表示されます。
- (ii) 拠点名 (下図 (a)) を入力設定後、登録ボタン (下図 (b)) を押下します。
- (iii) 拠点登録が正常に完了した場合、拠点追加画面を閉じ、拠点機械一覧画面に拠点タブが追加されます。(追加した拠点情報を編集する場合は、「拠点編集画面」(4.1 章)を参照してください。)



注意事項

- 登録済拠点数が最大数の時に当該メニューを押すと、エラーメッセージが表示されます。拠点の削除を行ってから追加し てください。
- 重複する拠点名は登録できません。拠点名が登録済の拠点名称と重複していた場合、エラーメッセージが表示されます。
- 追加拠点の登録済機械合計が全拠点で追加可能な機械の上限台数 (210 台) を超える場合、エラーメッセージが表示されます。

表示箇所	設定	項目	機能概要
(a)	テキスト入力	拠点名	- 追加する拠点名称を設定します。 - 設定文字数の上限は 32 文字です。(全 / 半角区別無し) - 追加可能な拠点数は 6 拠点です。重複する拠点名は登録できません。
(b)	操作ボタン	登録	(a) で指定した名称の拠点タブを拠点機械一覧画面に新規追加し、本画面を閉じます。(追加された拠点タ ブは選択状態になりません)
(c)		キャンセル	設定内容を破棄して本画面を閉じます。

(2) 拠点設定

拠点機械一覧画面にて[設定]-[拠点設定]メニューを選択することで拠点編集画面が表示され、拠点情報の編集を行うことができます。

拠点情報の実際の編集手順については、「拠点編集画面」(4.1章)を参照してください。

(3) 表示設定

以下 (i) ~ (iii) のメニュー操作により、拠点機械一覧画面の自動表示更新周期を設定できます。

- (i) 拠点機械一覧画面にて[設定]-[表示設定]メニューを選択することで、拠点表示設定画面(下図)が表示されます。
- (ii) 表示更新周期 (下図 (a)) を入力設定後、登録ボタン (下図 (b)) を押下します。
- (iii) 登録した周期により、拠点機械一覧画面の拠点表示部および拠点機械一覧表示部が自動で表示更新されるように なります。(選択中のタブのみ表示更新します)



表示箇所	設定	項目	機能概要
(a)	テキスト入力	自動更新間 隔	- 拠点機械一覧画面(拠点表示部、拠点機械一覧表示部)を自動で表示更新させる場合の周期を秒単位、半 角整数で設定します。 - 設定値の範囲は「0」または「10 ~ 300」です。(10 秒単位、デフォルト値:「0」) - 「0」を設定した場合、自動表示更新は行われません。
(b)	操作ボタン	登録	(a) で指定した自動更新周期を設定後、本画面を閉じます。
(c)		キャンセル	設定内容を破棄して本画面を閉じます。

注意事項

- 自動および手動による拠点機械一覧画面の表示更新中にデータベースとの接続エラーが発生した場合、エラーメッセージ が表示されることがあります。その場合、データベースとの接続状態が復旧すると正常に表示更新されます。
- (4) バージョン情報

拠点機械一覧画面にて [ヘルプ]-[バージョン情報]メニューを選択することで、バージョン情報画面を表示します。

拠点編集画面

拠点編集画面では、拠点追加メニューで既に登録済み拠点の設定変更を行うことができます。 拠点編集画面では、以下の設定を行うことができます。

拠点情報編集	自拠点の拠点名称、概要説明、拠点画像などの設定を行います。
拠点情報削除	拠点追加画面にて追加された他拠点を削除します。拠点機械一覧画面の拠点タブが削除されます。
拠点機械データ収集設定	他拠点の設定情報や機械稼働データを参照する場合には、他拠点用のデータベース設定が必要です。その上で、拠点 機械一覧や稼働状況一覧画面にて参照する他拠点名称を設定してください。 (自拠点情報を編集する場合には、本設定は不要です。) 他拠点用データベースの設定方法については下記を参照してください。 〔〕 NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル
拠点機械データ表示設定	拠点機械一覧画面にて表示できる機械ごとの当日稼働データとして、任意の表示データを選択、設定できます。
操業設定	加工計画の外部ファイル (CSV) 参照設定が行えます。 本設定で選択したフォルダ内からファイル名降順で先頭のファイルを使用します。 読み込んだファイルが加工計画 CSV ファイルでない場合、エラーメッセージが表示されます。

設定変更を行う拠点タブを事前に選択の上、拠点機械一覧画面にて[設定]-[拠点設定]メニューを選択することで、本画面 下図が表示されます。本画面の表示中は、拠点機械一覧画面は更新されません。 [自拠点編集時の画面]





2 話点編集		>
し点編集		
现点名称 夏	ėzi	
现点说明 灵	点2の説明	
100万余 -		207
	NO IMAG	
	NO IMAG	
		100 PC
l	王徳の現実#4/プ・160ッ70	2007
Aller and a	画像の基準サイズ:160×70	クリア つビクセル (ヨコ×タテ)
\$993642 B	画像の基準サイズ:160×70 1点2	レビクセル (ヨコ×タテ)
参照现点名 多 ステータス設定	画像の凝集サイズ:160×70 点2 編録設定 カスタム表示設定	レビクセル (3コ×タデ) ・
参照拠点名 3 ステータス設定 尊重ステータス名	画像の基準サイズ:160×70 (点2 (原金/1)7年金	シビクセル (ヨニ×タデ) ・ (2)
参照拠点名 3 ステータス設定 移動ステータス設 適転中	画像の基準サイズ:160×70 は 血 に 加 の ム の よ の よ の あ ス の ム 表示設定 加 ス の 本 プ の 本 プ の 本 の 本 の 本 の 本 の 、 の の 、 の の 、 の 、 の の 、 の の 、 の の の の 、 の の の の の の の の の の の の の	017 12/024 (33×97) - (0)
参照拠点名 ぎ ステータス設定 等量ステータス2 道転中 停止中	画像の話事サイズ:160×70 162 構築の話事サイズ:160×70 構築の話事サイズ:160×70 「 「 「 な の の よ の の 、 、 の の 、 、 の の の の の の の 、 の の の 、 の の の の の 、 の 、 の 、 の の の 、 の 、 の の の の の 、 の の の 、 の る 、 の の 、 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の の の 、 の 、 の の の の の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の の の の の の の の の の の の の	ビクセル (33×97) (0)
参照拠点名 ぎ ステータス設定 稼働スラータスを 運転中 停止中 アラーム中	画像の基準サイズ:160×70 1.42 1.5	2017 2017 - - (O)
 参照拠点名 3 ステータス設定 1 移動ステータス設 源転中 停止中 アラーム中 持機中 	画像の基準サイズ:160×70 通2 編2 「夢金/科琴金 琴電 ~ 科琴金 ~ 野雪金 ~ 野雪金 ~ 野雪金 ~	007 007
 参照拠点名 3 ステータス設定 1 移動ステータス設 部転中 停止中 停止中 アラーム中 持操中 戦源所中 	画像の基準サイズ:160×70 は2 課題はた「カスタム表示設定」 課題など「カスタム表示設定」 課題など「カスタム表示設定」 課題など「カスタム表示設定」 課題など「カスタム表示設定」 課題など「カスタム表示設定」	クリア
使短処点名 多 ステータス設定 移動ステータスを 運転中 停止中 アラーム中 荷動中 積載が中 通信新中 通信新中	画像の話事サイズ:160×70 1:02 構築の活事サイズ:160×70 1:02 「「「「」」 「「」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「	ビクセル (33×97) - (0)



設定項目

表示 箇所	読定 拠点で、 読定 設定 前 項目		ごとの こ要否	機能概要	補足	
	-20	自	他			
(a)	拠点名称	0	0	- テキストエリアを選択し、登録する拠点名称を入力してください。 - 設定文字数の上限は 32 文字です。(全 / 半角区別無し) - 他拠点の場合は「(o) 参照拠点名」を選択すると編集できます。 - 自拠点および他拠点と重複する拠点名称は設定できません。	を入力してください。 区別無し) と編集できます。 さできません。 地点機械一覧画面の拠点表示部、稼 働状況一覧画面の機械構成ツリー部 に表示されます。	
(b)	拠点説明	0	0	- テキストエリアを選択し、拠点の補足情報を入力してください。 - 設定文字数の上限は 64 文字です。(全 / 半角区別無し) - 他拠点の場合は「(o) 参照拠点名」を選択すると編集できます。	拠点機械一覧画面の拠点表示部に表 示されます。	
(c)	クリアボ タン	0	0	「(b) 拠点説明」の入力内容を表示消去する場合に押下します。	拠点の登録情報としては削除されま せん。	
(d)	拠点画像	0	0	 選択ボタンを押下すると画像ファイル設定ダイアログが表示されます。画像のファイルパスを指定して、画像を設定してください。 未設定の場合は、拠点画像が表示されません。 	拠点画像は、拠点機械一覧画面の拠 点表示部に表示されます。	
(e)	選択	0	0	- 画像を設定すると、「(d) 拠点画像」エリアに表示されます。 - 登録可能なファイル形式は、拡張子が bmp/jpg/png/gif のファイルです。 - 他拠点の画像は「(o) 参照拠点名」を選択すると編集できます。	画像の基準サイズは、160(横)×70(縦) ピクセルです。	
(f)	クリア	0	0	「(d) 拠点画像」のプレビューが非表示となり、拠点画像が未設定になりま す。	他拠点の画像に対してはクリア操作 できません。	
(g)	稼働 / 非稼働 設定	0	0	稼働ステータスごとに、稼働、非稼働、または非集計の設定を行います。 設定変更後は、機械ごとの稼働ステータス設定を確認してください。 以下の設定値に応じて当該拠点での稼働率計算式が変わります。(*1) 稼働:当該ステータスを稼働中時間と見なします。 非稼働:当該ステータスを稼働中時間とみなします。 非集計:当該ステータスは稼働率の計算式に含まれません。	 ・運転中以外のデフォルト値は「非稼 働」に設定されています。 ・稼働率計算についての詳細は「稼働 ステータス仕様」(4.1章)を参照し てください。 ・稼働→非稼働または、非稼働→非集 計に設定を変更した場合、拠点内 機械の稼働ステータス設定に自動 反映されます。必要に応じて、稼 働ステータス設定画面から機械個 別の稼働ステータス設定画面から機械個 別の稼働ステータスを再設定して ください。 ・休日終夜運転などで待機中や停止 中、アラーム中の状態が長く続く 場合は、稼働率や可動率が適切な 指標とならないため、運転中以外 のステータスを「稼働」に設定せ ず「非稼働」または「非集計」に 設定してください。 	
(h)	非集計 データ 除外設定	0	0	- チェックを有効にした場合、稼働 / 非稼働設定にて非集計に設定したス テータスを、稼働率やステータス割合の計算から除外します。 - 拠点内の登録機械全体に適用されます。	- 稼働詳細画面の集計には適用されま せん。	
(i)	登録	0	0	本画面での設定内容が拠点情報として登録され、画面を閉じます。	自拠点の監視対象機械の登録が別途 必要です。「機械編集画面」(4.1 章) を参照してください。	
(j)	削除	×	0	 - 他拠点タブを削除します(他拠点の監視は中止しますが、データは削除されません)。自拠点は削除できません。 - 拠点削除により、選択中の拠点タブが削除されます。 		
(k)	キャンセ ル	0	0	設定内容を破棄して本画面を閉じます。		
(1)	加工計画 設定	0	0	 - 拠点内共通設定として、加工計画 CSV ファイルの取込み先フォルダを設定します。 - フォルダ選択ボタンを押すと、参照先フォルダの設定ダイアログが表示されます。フォルダを選択してダイアログを閉じると、選択したフォルダパスがテキストボックス内に自動表示されます。 - 設定フォルダ内の最新タイムスタンプの CSV ファイルが加工計画として適用されます。(最新が複数存在する場合はファイル名称の降順で1つ目が選択されます) 	 - 機械個別に設定を行う場合には「機械編集画面」(4.1章)を参照してください。 - 設定手順については、「加工計画設定」(4.2章)を参照してください。 - 加工計画 CSV ファイルのフォーマットについては、「加工計画 CSV ファイルのフォーマットについては、「加工計画 CSV ファイルのこま) - パスの長さが最大 247 文字を超える場合、設定できません。(日本語も1文字としてカウント、ドライブレター(Cい等)含む長さ) 	

表示 箇所	設定項目	拠点ごとの 設定要否		機能概要	補足	
(m)	拠点機械 カスタム 表示設定 1	0	0		- 所望のデータを画面表示させる場 合、必要な収集データに対応する ロケーション設定が必要になりま す。ロケーション設定方法につい ては下記を参照してください。	
				拠点機械表示部のカスタム表示データ 1,2 として表示させるデータ項目を選 択、設定します。リストから以下のデータを選択することができます。 (データの内容については 4.1「拠点機械一覧画面」の「表示項目」を参照 してください)(*2)	LI_INC Machine Tool Optimizer イ ンストールマニュアル	
(n)	拠点機械 カスタム 表示設定 2	0	0		 - 稼働 / 非稼働ステータスの設定については「拠点編集画面」(4.1章)を参照してください。 - 生産計画の設定については「機械編集画面」(4.1章)を参照してください。 	
(o)	参照拠点 名	×	0	 - 参照する他拠点の拠点名称を選択してください。拠点名称を選択すると、 当該拠点の「(a) 拠点名称」、「(b) 拠点説明」、「(d) 拠点画像」、「(g) 稼働 / 非稼働設定」が自動設定され、編集可能になります。 - 複数の追加拠点に対して、重複する他拠点名称を選択することはできません。 本項目は、他拠点の編集時のみ設定可能です。自拠点の編集時は表示されません。 	本設定は、データベースの設定が別 途必要です。詳細は下記を参照して ください。 【】 NC Machine Tool Optimizer イ ンストールマニュアル	

(*1) 拠点編集画面での設定値により、稼働ステータス設定画面での同一ステータスの設定範囲が制限されます。

⁽〇:設定可×:設定不可)

枷占毎年両五の乳字は	稼働ステータス設定画面での設定可否			
拠点編集画面の設定値	稼働	非稼働	非集計	
~ 稼働	0	0	0	
	×	0	0	
	×	×	0	

(*2)

			ロケーション設定名	
	データ項目	必要収集データ	複数系統を有する装置の場合、一系 統分のみ表示可能です。	
(1)	生産進捗率	生産数 別途、生産計画(目標数、期間)の設定が必要です。	PartCount_1	
(2)	生産数	生産数	PartCount_1	
(3)	運転中プログラム	運転中プログラム	PrgMain_1	
(4)	当日運転時間	運転中ステータス	任意	
(5)	当日稼働時間	稼働ステータス 拠点編集画面の稼働 / 非稼働設定で「稼働」に設定したステータスの収集が 必要です。(例 . 運転中、待機中など)	任意	

注意事項

- 「(o) 参照拠点名」を設定変更して拠点登録 ((i) を押下) を行う場合、当該拠点の登録済機械の合計が全拠点で追加可能な 機械の上限台数 (210 台) を超えると、エラーメッセージが表示されます。

稼働状況一覧画面

稼働状況一覧画面は、機械から収集した稼働情報を基に、監視対象機械の稼働状況(稼働率、ステータス推移など)を表示 します。監視対象は機械1台単位または機械グループ単位で設定します。



表示項目

(1) メニュー部	-「(2) 機械構成ツリー表示部」に対する操作(自拠点の機械グループおよび機械の追加、削除、編集) を行うメニューおよびメニューアイコンを表示します。 (a) メニュー(設定) (b) メニュー(ヘルプ) (c) メニューアイコン(機械追加(③)/削除(증)、グループ追加(증)/削除(증)/更新(۞)) 追加した機械グループや機械は、機械構成ツリー表示部に表示されます。 - 更新ボタンを押下した場合、拠点や機械、グループ等の情報は更新されますが、稼働率などの集計結 果は最新状態に更新されません。別途、集計ボタン(f-2))から期間集計操作を実施してください。	 -参照拠点名が未選択の 他拠点に対するメニュー操作はできません。 (「拠点編集画面」 (4.1章)参照) -各々の操作手順は、 「メニュー操作」(後述)を参照してください。 	
 (2) 機械構成 ツリー表示部 	 - 監視対象として選択可能なグループまたは機械の一覧(名称、監視状態など)をツリー表示します。 グループ設定されている機械は、階層構成で表示されます。 - 任意のグループまたは機械をダブルクリックすると、「(5)監視グループ表示部」、「(6)監視機械表示 部」に当該グループまたは機械の稼働概況(稼働実績、当日稼働率、稼働ステータス推移)が表示されます。グループおよび機械は複数表示可能です。 - 拠点追加により他拠点を参照している場合には、他拠点で登録されている機械グループまたは機械を表示します。ツリーの表示階層としては、拠点名 - (グルーブ名) - 機械名の順となります。 - ツリー表示部にて、グループ、機械を複数行選択することはできません。 ■説明 (a-1) ツリー表示:展開状態())(格納状態()) - ツリーのトップおよび機械グループ行の左端に表示します。 - クリックすると配下のグループ方たは機械をツリー展開/格納表示します。 - グループなど破機(の監視中状態を表示します。(「(5)監視グループ表示部」または「(6)監視機械表示部」に表示中) - グループ内機械が1台でも監視中の場合、所属グループは監視中になります。 (b) 拠点名 - 登録拠点の名称を表示します。登録拠点数は最大7拠点です。 (c) 機械グループ名() - グループの登録名称を表示します。監視対象機械はグループ内機械を含め、合計210台まで設定できま 	- グループや機械に関す る設定については以 下を参照してくださ い。 「機械編集画面」 (4.1章) 「グループ編集画面」 (4.1章)	
	表示箇所	表示内容	補足
------	----------------------	--	---
(3)	集計操作部	「(4) 拠点稼働情報表示部」、「(5) 監視グループ表示部」、「(6) 監視機械表示部」で表示する稼働実績 (稼 働率グラフ、パレート図) の集計期間を指定します。	
		 ■ボタンの説明 (e) 集計期間指定部 - 直近1 週間 / 直近1ヶ月 / 期間指定から選択できます。 - 開始日と終了日は期間指定を選択した場合のみ設定できます。 - 集計期間を指定すると、「期間」ラベルに集計期間の日数が表示されます。 - 期間指定の上限は 30 日間です。期間が長い場合、集計や画面表示に時間がかかる場合があります。 (f-1) 集計区分切換 - (f-2) で実行する集計内容を切換えます。「稼働」または「可動」が選択できます。 - 選択状態により更新されるグラフは以下となります。 「稼働」選択時:(j),(k),(l),(o),(q),(u),(V),(W) 「可動」選択時:(j),(k),(l),(o),(q),(u),(V),(W) - 可動」選択時:(j),(k),(l),(o),(q),(u),(V),(W) - 対象外のグラフは集計及び表示更新されません。 - (k) および(u) はグラフの表示選択状態に応じます。稼働または可動を同時に集計することはできません。 (f-2) 集計ボタン - (f-1) で選択した区分にしたがい集計を行います。 - (e) にて集計期間を変更後、集計ボタンを押下すると、機械全体および監視中グループ、監視中機械の稼働実績グラフが表示更新されます。 - 期間終了日を当日より後に設定した場合、押下できません。 (g) 拠点別実績出力画面を表示します。 「拠点別実績出力画面」(4.1 章)を参照してください。 (h) 表示画面切換ボタン 	 - 稼働ステータスの仕様は、「稼働ステータス仕様」(4.1章)を参照してください。 - 稼働率など表示グラフの集計仕様は、「稼働グラフ表示仕様」(4.1章)を参照してください。 - 本画面の初回表示時は、「(f-2)集計ボタン」を押下するまでの間、「(6) 監視機械表示部」の「(W)当日稼働率」、「(W)当日稼働率」、「(W)当日稼働ステータス推移」以外は表示されません。
())		- 拠点機械一覧画面に表示を切り換えます。	
(4)	拠点稼働情報表 示部	 ▶処点表示の説明 (i) 拠点選択 - 稼働情報を表示させる拠点名を選択します。 - アプリケーションのインストールフォルダ内にある「Images」フォルダに格納された、ユーザ任意のイメージファイル(top_machine_image.png)を表示します。登録画像サイズが小さい場合、右端下揃えで表示します。 ■表示グラフの説明 (i) 稼働実績 - 期間指定に従いツリー表示部に表示されている機械全体の稼働ステータスを集計し、稼働ステータスでとの割合[%]を円グラフで表示します。 (k-1) 機械別稼働率(機械別可動率) - 機械でとの稼働率、可動率のランキング(5台まで)を昇順または降順でグラフ表示します。 (k-2) ランキンググラフ(機械別稼働率、可動率)を切り換えます。(デフォルト:稼働率) (i) グループ別稼働率 - グループでとの稼働率ランキングをグラフ表示します。 (指定期間でのグループ稼働率の上位グループをグラフ表示) (m) 機械グループ凡例 - 機械またはグループの凡例を表示します。 (n) ソート切換 - 稼働率、可動率ランキング((k-1)、(l))の昇順、降順表示を切り換えます。 (デフォルト:降順設定) 	- 非集計ステータスの除 外設定が有効の場合、 (j) および (k) (稼働率),(l) のグラフは非集計 時間を除いた稼働率。 稼働ステータス割合 を表示します。設定 については「拠点編 集してください。
(5)	監視グループ 表示部	 -「(3) 集計操作部」での期間指定に従い、機械構成ツリー表示部で選択されている(監視対象となっている)自拠点または他拠点のグループの稼働データを集計し、各種グラフ(稼働実績、グループ内機械稼働率)を表示します。 - 稼働ステータスは「運転中」、「待機中」、「アラーム中」、「停止中」、「電源断」、「データ無し」の区分での集計となります。 	- 稼働ステータスの仕様 は、「稼働ステータス 仕様」(4.1章)を参照 してください。
		- 同時に表示可能なグループ数は5 グループまでです。ただし、既に「(6) 監視機械表示部」で表示中の機械数に、選択したグループ内機械を合算して15 台を超える場合は当該グループを表示できません。 ■表示グラフの説明	- 稼働率など表示グラフ の集計仕様は、「稼働 グラフ表示仕様」(4.1 章)を参照してくだ さい。
		 (o) 稼働実績グラフ - 期間指定に従いグループ内機械全体の稼働ステータスを集計し、稼働ステータスごとの割合 [%] を円 グラフで表示します。 (指定期間でのグループ内全機械の合計稼働率をグラフ表示) (p) ラインバランス - グループ内機械ごとのサイクルタイム(可動時間)の期間積算値を比較グラフで表示します。 (a) グループ内機働率 	- 表示するグループ情報 (名称)の設定につい ては「グループ編集 画面」(4.1章)を参照 してください。
		- グループ内機械ごとの稼働率ランキングをグラフ表示します。 (指定期間でのグループ内全機械の合計稼働率をグラフ表示) ■ボタンの説明 (r) グループ非表示() ボタン - 監視中グループとグループ内の監視中機械を監視グループ表示部および監視機械表示部から非表示に できます。 (s) グループ内機械の表示() / 非表示() ボタン - グループ内機械につき、「(6) 監視機械表示部」を表示または非表示に切り換えることができます。	- 非集計ステータスの除 外設定が有効の場合、 (o) および (q) のグラ フは非集計時間を除 いた稼働率、稼働ス テータス割合を表示 します。設定につい ては「拠点編集画面」 (4.1章)を参照してく ださい。

表示箇所	表示内容	補足
(6) 監視機械表示部	 て(3) 集計操作部」での期間指定に従い、機械構成ツリー表示部で選択されている(監視対象となっている)自拠点または他拠点の機械の稼働データを集計し、各種グラフ(稼働実績、当日稼働率、当日稼働ステータスは移)を表示します。 「非集計」に設定した稼働ステータスは、当日稼働率の計算に含まれません。 -稼働ステータスは「運転中」、「待機中」、「アラーム中」、「停止中」、「電源断」、「データ無し」の区分での集計となります。 -同時に表示可能な機械数は15台までです。15台を超える場合は「(2)ツリー表示部」で選択した機械を表示できません。 -接続装置の稼働状態を色で表します。 -接続装置の稼働状態を色で表します。 -接続装置の稼働状態を色で表します。 -接続装置の稼働状態を色で表します。 -表示がランクの説明 (1) 機械イメージ画像 -機械編集画面で登録されたユーザ任意の画像イメージを表示します。 (u-1) 稼働実績(可動実績) -期間指定に従い監視機械の稼働ステータスを集計し、稼働ステータスごとの割合[%]を円グラフで表示します。円グラフ内の稼働率表示は、稼働率または可動率のいずれかに切り換え可能です。 (u-2) 実績グラフ表示指標切換 -表示するグラフ(機械別接働率、可動率)を切り換えます。(デフォルト:稼働率) (v) 当日稼働率 -監視機械の当日稼働率を表示します。 (W) 当日稼働率を表示します。 -第7タンの説明 (v) 加工実績画面表示ボタン -加工実績画面表示ボタン 	 - 登録画像サイズが小さい場合、右端下揃えで表示します。 - 表示する機械情報(名称、画像)の設定については「機械編集画面」(4.1章)を参照してください。 - 非集計ステータスの除外設定が有効の場合、(u)および(V)のグラフは非集計時間を除いた稼働率、稼働ステータス割合を表示します。設定については「拠点編集画面」(4.1章)を参照してください。
	- 稼働詳細画面を表示します。	

監視グループまたは機械表示部にて、稼働率グラフ上をマウスオーバーすることで、稼働ステータスの比率をポップアップ 表示します。



注意事項

非集計ステータスの除外設定が有効の場合でも、非集計ステータスはポップアップに表示されますが、ステータスの割合は 0%で表示されます。 4

メニュー操作

稼働状況一覧画面でのメニュー項目について、以下に示します。 参照拠点名が未選択の他拠点を選択中の場合、メニューはグレーアウト表示になり、メニュー操作はできません。(「拠点 編集画面」(4.1 章)参照)

表示	項目	機能概要	補足
	設定	- グループ設定メニュー グループ編集画面を表示します。	- グループ編集画面の詳細は、「グループ編集画面」 (4.1 章) を参照してください。
メニュー	ヘルプ	- バージョン情報表示メニュー NC Machine Tool Optimizer のバージョン情報を表示しま す。	
	機械追加 (💽)	- 機械編集画面を表示します。 - 機械編集画面で機械を追加すると、ツリー表示の最下行に 新規機械が追加されます。	- 機械追加の操作方法は、「操作手順」の「■機械追 加」(4.1 章) を参照してください。
	機械消去 (😂)	 - ツリー表示部で指定した機械をツリー上から消去し、当該 機械を監視対象外にします。(あらかじめ機械を選択して いない場合は消去できません) - 機械が非表示となっても、機械の稼働データは削除されま せん。 	- 機械消去の操作方法は、「操作手順」の「■機械消 去」(4.1 章)を参照してください。 - 稼働詳細画面や日別詳細チャート、加工実績画面を 開いている場合、対象の機械を削除できません。
メニュー アイコン	グループ追加 (匚)	- グループ追加画面を表示します。 - グループ追加画面で機械グループを追加すると、ツリー表 示のグループ最下行に追加されます。	- 機械グルーブ追加の操作方法は、「操作手順」の「■ グルーブ追加」(4.1 章) を参照してください。 - グループ作成後は監視対象とする機械をグループに 追加してください。
	グループ消去 (に)	- ツリー表示部で選択中のグループをツリー上から消去し、 当該グループを監視対象外にします。(あらかじめグルー プを選択していない場合は消去できません) - グループが非表示となっても、機械の稼働データは削除さ れません。	- グループ消去の操作方法は、「操作手順」の「■グ ループ消去」(4.1 章) を参照してください。
	更新 (🔹)	- ツリー表示部の内容を更新します。	

操作手順

■ 機械追加

(1) 機械追加アイコンを押下し、機械編集画面を表示します。



(2) 機械編集画面にて必要な情報を設定後、[登録]ボタンを押下します。設定内容は、「機械編集画面」(4.1章)を参照してください。

正常に登録が完了すると、機械編集画面が閉じられ、機械構成ツリー表示部に登録した機械が表示されます。



注意事項

- 機械追加時、1 拠点で追加可能な機械の上限台数(30台)を超える場合、エラーメッセージが表示されます。

- 全拠点合計で追加可能な機械の上限台数 (210 台) を超える場合、エラーメッセージが表示されます。
- グループ内の機械が最大数の時に追加ボタンを押すと、エラーメッセージが表示されます。

■ 機械消去

(1) 消去したい機械をクリックし、選択します。



(2) 機械消去アイコンを押下します。 正常に消去が完了した場合、機械構成ツリー表示部から選択した機械を消去します。





- 機械を選択せず機械消去アイコンを押すと、エラーメッセージが表示されます。
- グループを選択し、機械消去アイコンを押すと、エラーメッセージが表示されます。
- 稼働詳細画面や日別詳細チャート、加工実績画面を表示中の機械を選択し、機械消去を行うと、エラーメッセージが表示 されます。

■ グループ追加

(1) グループ追加アイコンを押下し、グループ追加画面を表示します。



(2) グループ追加画面にてグループ名を設定後、[OK] ボタンを押下します。グループ追加画面の詳細は、「グループ追加画 面」(4.1 章)を参照してください。

🎽 グループ:追加			\times	「 グループ追加		\times
グループ名				グループ名 Line4		
OK	=	ヤンヤル		ОК	キャンヤル	

正常に登録が完了した場合、グループ追加画面が閉じられ、機械構成ツリー表示部に追加したグループが一番下に表示されます。



機械一覧内のグループが最大数の時にグループ追加アイコンを押すと、エラーメッセージが表示されます。

■ グループ消去

(1) 消去したいグループをクリックし、選択します。



- (2) グループ消去アイコンを押下します。
 - 正常に消去が完了した場合、機械構成ツリー表示部から選択した機械グループを消去します。



グループを選択せずグループ消去アイコンを押すと、エラーメッセージが表示されます。

機械を選択し、グループ消去アイコンを押すと、エラーメッセージが表示されます。

マウスの右クリック操作

稼働状況一覧画面の機械構成ツリー表示部で任意行を選択し、マウスの右クリックメニューを選択することで、下記画面が 表示されます。



表示 箇所	表示項目		機能概要	補足			
(a)		機械追加 (💿)	- メニュー選択により、機械情報編集画面を表示します。 - 機械編集画面で機械を追加すると、ツリー表示の最下行に新規機 械が追加されます。	- 機械追加の操作方法は機械追加アイコンと 同様です。 「操作手順」の「■機械追加」(4.1 章) を 参照してください。			
(b)		グループ追加 (<mark>ご</mark>)	- メニュー選択により、グループ追加画面を表示します。 - グループ追加画面でグループを追加すると、ツリー表示のグルー プ最下行に追加されます。	- グループ追加の操作方法はグループ追加ア イコンと同様です。 「操作手順」の「■グループ追加」(4.1 章) を参照してください。			
(c)	メニュー アイコン	機械編集 (🌽)	- メニュー選択により、機械編集画面を表示します。 - 機械編集画面では、指定した機械の設定内容を変更することがで きます。 (あらかじめ機械を選択していない場合は編集できません)	- 機械情報編集の詳細については、「機械編 集画面」(4.1 章) を参照してください。 - 本メニューから機械グループの編集はでき ません。			
(d)		機械 / グルー プ消去 (🕥)	 -メニュー選択により、ツリー表示部で指定した機械グループまた は機械をツリー上から消去し、当該機械グループまたは機械を監 視対象外にします。 (あらかじめ機械グループまたは機械を選択していない場合は編 集できません) - 機械グループまたは機械が非表示となっても、稼働データは削除 されません。 	 - 機械消去の操作方法は、「操作手順」の 「■機械消去」(4.1章)を参照してください。 - グルーブ消去の操作方法は、「操作手順」の「■グルーブ消去」(4.1章)を参照してください。 - グループを選択中の場合、メニューはグレーアウト表示になり、消去できません。 - 稼働詳細画面や日別詳細チャート、加工実績画面を開いている場合、対象の機械を 削除できません。 			

機械編集画面

	機械編集画面では、	拠点内の監視対象機械の追加および	『設定変更を行うことができます。
--	-----------	------------------	------------------

機械追加	監視対象とする機械を追加、登録します。作成した機械は拠点内の機械となります。
機械情報編集	機械名称、補足説明、機械画像の設定を行います。
データ収集設定	機械の稼働データは Edgecross のデータストアリングや、MQTT データ通信により収集されるため、編集中機械と データベース登録先テーブルとの紐付け設定および MQTT の通信設定を行います。 また、必ず稼働ステータスの設定を行ってください。設定方法は、後述の「稼働ステータス設定画面」(4.1 章)を参照してください。
加工計画設定	加工実績画面にて実績との差異分析を行う場合、本画面にて加工計画を設定してください。加工実績画面の詳細につ いては、「加工実績画面」(4.2 章) を参照してください。

機械編集画面は、以下の操作によって表示されます。

- 稼働状況一覧画面で機械追加メニューアイコンを押下

- 機械構成ツリー表示部でのマウス右クリックから機械追加や機械編集メニューを選択

これらの操作については、「稼働状況一覧画面」(4.1 章)の「メニュー操作」および「マウスの右クリック操作」を参照してください。

注意事項

機械追加時、全拠点合計で追加可能な機械の上限台数(210台)を超える場合、エラーメッセージが表示されます。

[収集設定タブ選択時の画面]



[集計設定タブ選択時の画面]

■ 機械編集		×
機械編集		
機器名称	機械 1	
説明	機械説明	
 =- A	3240	クリア
表示巴	選択	
機械画像	NO IMAGE	選択 クリア
	画像の基準サイズ:160×70ピクセル(∃コ×タテ)	
収集設定	集計設定加工計画	
集計除外	□ 集計からこの機械を除外する ※拠点集計、Top5集計などからこの機械を除外します。	
(q)		
	登録 キ	ヤンセル

[加工計画タブ選択時の画面]



設定項目

表示 箇所	設定項目	機能概要	補足			
(a)	機械名称	- テキストエリアを選択し、追加する機械名称を入力してくださ い。 - 設定文字数の上限は 16 文字です。(全 / 半角区別無し) - カンマ、ダブルクウォートは機械名に使用できません。	 本情報は、稼働状況一覧画面の機械稼働デー タ表示部(機械画像の左側)、拠点機械一覧画 面の拠点機械一覧表示部等に表示されます。 加工計画を使用する場合、「加工計画設定」 (4.2 章)の説明を参照してください。 			
(b)	機械説明	- テキストエリアを選択し、追加する機械の補足情報を入力して ください。 - 設定文字数の上限は 64 文字です。(全 / 半角区別無し)	- 本情報は、稼働詳細情報各種画面のヘッダ部 等に表示されます。			
(c)	クリア	説明内容を表示消去する場合、「クリア」ボタンを押下してくだ さい。	- 機械の登録情報としては削除されません。削 除する場合はクリア押下後、「(o) 登録」を押 下してください。			
(d)	表示色	機械の表示色を変更する場合、表示色をクリックし変更してくだ さい。設定した色が表示されます。	- 本情報は、稼働状況一覧画面の拠点稼働情報 表示部の機械別稼働率および監視グループ表 示部のグループ内機械稼働率に表示されま す。			
(e)	選択	機械の表示色を変更します。				
(f)	機械画像	- 選択ボタンを押下すると画像ファイル設定ダイアログが表示されます。画像のファイルパスを指定して、機械画像を設定してください。 - 未設定の場合は、機械画像が表示されません。	- 機械画像は、稼働状況一覧画面の機械稼働 データ表示部、および拠点機械一覧画面の拠 点機械一覧表示部に表示されます。			
(g)	選択	- 選択ボタンから機械画像を設定すると、設定した機械画像のプレビューが「(f) 機械画像」に表示されます - 登録可能なファイル形式は以下のとおりです。 bmp, jpg, png, gif	- 画像の基準サイズは、160(横)×70(縦) ピク セルです。			
(h)	クリア	一度設定した画像が未選択となり、プレビューが非表示となります。	- 機械の登録情報としては削除されません。削 除する場合はクリア押下後、「(o) 登録」を押 下してください。			
[収集]	役定]タブ					
(i)	アクセステーブル (データストアリング設定)	- 機械の稼働データを収集するデータベースのテーブル名を選択 してください。 - 本設定は、Edgecross のデータストアリングで設定したテーブル 名と同様です。	- Edgecross のデータストアリング設定につい ては下記を参照してください。 〔〕 NC Machine Tool Optimizer インストール マニュアル			
(j)	配信データ定義ファイル	 - 機械の稼働データを収集する MQTT の配信データ定義ファイルを選択してください。 - 本設定に使用するファイルは、Edgecross のデータ配信設定で出力した配信データ定義ファイルとなります。 				
(k)	ホスト名 (IP アドレス)	 - テキストエリアを選択し、機械の稼働データを収集する MQTT の接続先ホスト名を入力してください。 - 本設定は、Edgecross のデータ配信設定で指定したホスト名また は IP アドレスと同様です。 - 本項目が未設定の場合、稼働状況一覧画面の機械監視表示部に て、当該機械の稼働状態を示す帯が青色表示となります。 	- Edgecross のデータ配信設定については下記 を参照してください。 Q NC Machine Tool Optimizer インストール マニュアル			
(I)	ポート番号	- テキストエリアを選択し、機械の稼働データを収集する MQTT のボート番号を入力してください。 - 本設定は、Edgecross のデータ配信設定で指定したポート番号と 同様です。	- 本設定は、アクセステーブルを設定後に設定 してください。アクセステーブルを変更した 場合は、当該機械に合わせた再設定をしてく ださい。			
(m)	購読データトピック	- テキストエリアを選択し、機械の稼働データを収集する MQTT の購読データトピックを入力してください。 - 本設定は、Edgecross のデータ配信設定で指定した配信データト ピックと同様です。	T			
(n)	稼働ステータス設定	稼働ステータス設定画面へ遷移します。	「稼働ステータス設定画面」(4.1章)を参照して ください。 本設定は、アクセステーブルを設定後に設定し てください。アクセステーブル変更した場合 は、設定内容がクリアされるため、再設定をし てください。			
(o)	登録	本画面での設定内容が監視対象機械の情報として登録され、画面 を閉じます。				
(p)	キャンセル	設定内容を破棄して本画面を閉じます。				
[集計]	設定]タブ	I	I			
(q)	集計除外設定	有効 (チェックあり) とした場合、編集中機械を拠点およびグ ループ単位の集計対象から除外します。 (デフォルト : チェックなし)	拠点の稼働実績、稼働率 / 可動率ランキング、 グループ稼働率、ラインバランスの集計対象外 となります。			

表示 箇所	設定項目		機能概要	補足							
[加工詞											
(r)	加工計画選択		機械ごとの加工計画の設定方式切換えを行います。 選択中方式が当該機械の加工計画として適用されます。 1. 拠点設定、2. 機械設定、3 直接入力 (デフォルト: 拠点設定)	- 選択された計画が未設定の場合、当該機械の 加工計画として、拠点編集画面での加工計画が 適用されます。 - 拠点の加工計画が未設定の場合は当該機械の 加工計画が無しとなります。							
(s)		設定 CT	設定により、加工実績画面での平均 CT の良否判定を行えます。 外部の CSV ファイルの内容を加工計画として選択設定していない 場合にのみ適用されます。 (デフォルト値 : 空欄、値域 : 0 ~ 99.99)	機械で使用する全プログラムに対して共通設定 となります。適切なサイクルタイムを設定して ください。							
(t)	直接入力設 定	加工計画数 (必須)	- 加工実績画面の加工実績グラフ表示部にて、計画完了 (100%) と 見なす目標計画数 (0 以外) を設定してください。 - 設定値の有効範囲は 0 ~ 999999 です。(デフォルト:0)	- 手動設定を有効とする場合、設定を省略する と計画は無効となります。							
(u)		加工計画期 間 (必須)	- 加工実績画面の加工実績グラフ表示部にて、加工計画線を表示 する場合、計画期間を設定するようにしてください。 - 設定可能な計画期間は 30 日以内です。 (デフォルト : 空欄)	- 本画面で設定を打っても、加工実績画面のク ラフは即時に表示更新されません。 - 加工実績画面については「加工実績画面」(4.2 章)を参照してください。							
(v)	フォルダ設 定	拠点加工計 画選択	- 加工計画 CSV ファイルの参照先として拠点編集画面で設定され たフォルダパスを表示します。直接入力はできません。 - 加工実績画面にて、CSV 参照フォルダパスが同様に表示されま す。	- 指定フォルダにて適用される加工計画 CSV ファイルについては、「拠点編集画面」(4.1章)を参照してください。 - パスの長さが以下を超える場合、設定できま							
(w)	ファイル設	機械加工計 画設定	- 機械固有の加工計画として、(y) で設定された CSV ファイル参照 パスを表示します。 - 加工実績画面にて、CSV 参照ファイルパスが同様に表示されま す。	 セル。(ロ本語も「又子としてカワノト、ト ライブレター(C:(等)含む長さ) フォルダ指定:最大 247 文字 ファイル指定:最大 259 文字 加工計画 CSV ファイルのフォーマットについ ては、「加工計画 CSV ファイル」(6.3 章)を参 照してください。 							
(x)	定	選択ボタン	ファイル選択ダイアログを表示します。参照先ファイルを選択し 閉じてください。選択したファイルパスが (x) に自動表示されま す	ネットワークの構成や通信状況によっては所望 のファイルパスを参照設定できない場合があり ます。							
(y)		クリアボタ ン	加工計画 CSV 参照ファイルパスの設定を解除します。機械固有の 加工計画設定としては、未設定 (空欄) の状態となります。								

注意事項

当該機械の稼働ステータス設定が設定済みの場合、アクセステーブルの設定を変更するとメッセージが表示され、稼働ス テータス設定が消去されます。

稼働ステータス設定については、「稼働ステータス設定画面」(4.1章)を参照してください。

稼働ステータス設定画面

稼働ステータス設定画面では、機械ごとに稼働ステータスの判定条件を設定できます。

ステータスの編集	稼働ステータスを判別するためのステータス区分、ロケーション名、データ型、設定値を編集できます。
ステータス判定条件の登録	ステータスの判定条件を登録します。
ステータス判定条件の登録解除	ステータスの判定条件の登録を解除します。 機械を消去した場合、ステータスの判定条件の設定内容は自動的に解除します。

本画面での設定内容は、稼働状況一覧画面、稼働詳細画面、日別詳細チャート画面、日別集計画面で表示される稼働ステータスに適用されます。

機械編集画面の稼働ステータス設定ボタンを押下することで、稼働ステータス設定画面が表示されます。

E¢.	(名	a) (b)	(c)	((d) (e)	(f) \		(g) (h)		(i)		X
機材	戒編集≫稼働	- ステータス設定											
	/_	/			<u> </u>								_
_	稼働ステータス	稼働詳細ステータス	稼働ステータス区分	1	ロケーション名1		データ雪	1	設定値1	系統	铁通	AND	^
	運転中	自動運転中	稼働 🗡	+	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	~	ACTIVE				
			稼働 ~	×	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	~	AUTOMATIC				
	停止中	フィードホールド	稼働 ~	+	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	×	FEED_HOLD				
	停止中	シングルブロック	稼働 >	+	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	*	INTERRUPTED				
			稼働 >	×	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	*	PROGRAM_STOP				
			稼働 ~	×	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	~	OPTIONAL_STOP				
	アラーム中	非常停止	非稼働 >	+	MACHINE11_EStop_1	~	TEXT	*	TRIGGERED		✓	Z	
	アラーム中	アラーム	非稼働 >	+	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	*	STOPPED				
			非稼働 >	×	MACHINE11_NcErrSts_1	~	TEXT	~	FAULT				
	待機中	自動運転完(待機)	非稼働 ~	+	MACHINE11_Exec_1	~	TEXT	×.	READY				
	電源断中	電源断	非集計 ∨	+	MACHINE11_NcAvail_1	~	TEXT	*	UNAVAILABLE		✓		~
<									·			>	
										登録		キャンセル	,

データ型1	設定値1	系統共通	AND	ロケーション名2	データ型2	設定値2	系統共道
TEXT Y	ACTIVE						
TEXT ~	AUTOMATIC			(j)	(k)	(I)	(m)
TEXT Y	FEED_HOLD			/		\	
TEXT Y	INTERRUPTED					\backslash	
TEXT Y	PROGRAM_STOP						
TEXT ~	OPTIONAL_STOP					\setminus	
TEXT Y	TRIGGERED	 Image: A start of the start of	✓	MACHINE11_NcErrSts_1 v	TEXT v	FAULT	
TEXT Y	STOPPED						
TEXT Y	FAULT						
TEXT ~	READY						
TEXT Y	UNAVAILABLE	✓				(n)	(o
						· · ·	

設定項目

表示 箇所	設定	定項目	機能概要	補足
(a)		稼働ステータ ス	稼働率計算の元となる稼働ステータスが表示されます。	
(b)		稼働詳細ス テータス	 - 稼働ステータスに対応する稼働詳細ステータスが表示されます。自動運転中、フィードホールド、シングルブロック、非常停止、アラーム、自動運転完(待機)、電源断の7種類に対し、判定条件を設定できます。 - 同種の稼働ステータスで、判定条件を3つまで設定できます。複数設定した場合、当該ステータスについては、各判定結果のOR(論理和)によりステータス判定を行います。 	工作機械等の複数系統を有 する機械の場合でも、同種 の稼働ステータスにつき系 統ごとに判定条件を設定す る必要はありません。
(c)		ステータス区 分設定	対象のステータス区分を選択設定します。 (1) 稼働、(2) 非稼働、(3) 非集計 拠点編集のステータス設定タブにて「非集計」以外に設定されたステータスにつき 「稼働」または「非稼働」を設定することで、当該ステータスによる稼働率計算を行 います。(*1)	 ・運転時間の実績が無い場合、稼働率は0%となります。 ・拠点編集画面にて、稼働 →非集動目には、非稼働 →非集計に設定を機械の稼働 →非集計に設定を機械の稼働 →非集計に設定など要した場合、 ・協会に、非稼働 ・大場合、一タスシータスを再設定した、 ・休日終夜に中、アラーム中の状態が長く続く動率が適切な指標転中以外のステーム中の状態が長く続く動率が適切な指標をいらめのステータスを「稼働」または「非集計」に設定してください。
(d)	ステータス 判定内容	条件追加ボタ ン (+)/ 条件削除ボタ ン (×)	- 追加ボタン (+ボタン) をクリックした場合、該当行のステータスに条件行を追加 します。各ステータスの判定条件は合計 3 行になるまで追加できます。 - 削除ボタン (ーボタン) をクリックした場合、該当の判定条件行を削除します。	
(e)	ロケーション 名 1 データ型 1		ステータス判定に使用するロケーション名を選択できます。 (機械編集画面にて指定したアクセステーブルのロケーション名が選択可能です。) ロケーション名には系統共通または第 1 系統のロケーション名のみ指定可能です。	NC Machine Tool Optimizer の命名規則に従ったロケー ション名を設定してくださ い。命名規則の詳細は以下 を参照してください。 NC Machine Tool Optimizer インストール マニュアル
(f)			判定対象とするロケーション名のデータ型に応じて、3種類から選択してください。 (*1) データ型とロケーションのデータ型を指定以外の組合せとした場合、型の不一致に よりステータスの判定は行えません。	
(g)		設定値1	ステータスを有効とする条件値を設定します。「(e) ロケーション名 1」で選択した データ型により、指定の範囲で設定が可能です。(*2) 範囲外の設定値を設定した場合、セルからフォーカスが外れる際に設定前の値に戻 します。	
(h)	系統共通指定 1		チェックなし:指定したロケーション名を系統別データとして系統ごとにステータ ス判定を行います。 チェックあり:指定したロケーション名を系統共通データとしてステータス判定を 行います。	
(i)		AND 条件有効	チェックを入れた場合、(d) ~ (g) および (i) ~ (l) で指定するロケーション名とその 判定条件の AND 条件(論理積)としてステータス判定を行います。	
(j)		ロケーション 名 2	 指定内容は (d) ロケーション名 1 と同様です。	
(k)		データ型 2	指定内容は (e) データ型 1 と同様です。	
(I)		設定値 2	指定内容は (f) 設定値 1 と同様です。	
(m)		系統共通指定 2		
(n)	操作ボタン	登録	- 本画面での設定内容が保存され、画面を閉じます。(各ステータス最大3行まで。4 行以上を保存した場合、エラーメッセージを表示します。) - 各行で (b)、(e) ~ (g) は必須入力項目です。未設定項目がある場合、当該行の設定 は無効となります。	本画面での編集内容は、機 械編集画面で登録ボタンを 押すまで反映されません。
(o)		キャンセル	設定内容を破棄して本画面を閉じます。(前回登録時の設定内容に戻ります)	

(*1) 拠点編集画面での設定値により、稼働ステータス設定画面での同一ステータスの設定範囲が制限されます。 (〇:設定可×:設定不可)

枷占短集両面の設定値	稼働ステータス設定画面での設定可否							
拠点補業回国の設定値	稼働	非稼働	非集計					
稼働	0	0	0					
非稼働	×	0	0					
非集計	×	×	0					

(*2) ロケーション名のデータ型および有効範囲は以下の通りです。

データ型	ロケーションのデータ型	有効範囲
TEXT	STRING, WSTRING	32 文字以内
NUMERIC	INT, UINT, DINT, UDINT, LINT, ULINT	10 進数の整数値 -9223372036854775808 ~ 18446744073709551615
BOOLEAN	BOOL	True または False

注意事項

- (1) 設定できないロケーション名
 ロケーション名のうち運転中プログラム名、運転モード、加工実績はステータスの判定に使用しないでください。
 当該ロケーション名の詳細は、以下を参照してください。
 INC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル
- (2) 未設定のステータスの動作
 ロケーション名や設定値が未設定の状態で登録を行った場合、当該行のステータス変更設定は無効となり、デフォルトのステータス設定が適用されます。
 デフォルトのステータス設定については、以下を参照してください。
 Image: NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル
- (3) 複数のステータスの判定が真となった場合のステータス優先順位について 設定に従い、まず系統内の稼働ステータスを判定します。 以下の優先順位に従いステータスが確定します。

ロケーションの同一収集タイミングで、複数の稼働ステータスが有効となった場合、以下の優先度で機械の稼働 ステータスを決定します。

1 アラーム中(非常停止) 2 アラーム中(アラーム停止) 3 停止中(フォードホールド) 4 停止中(シングルブロック) 5 自動運転中 6 待機中 7 電源断中 8 データ無し

複数系統のある機械の場合、系統ごとに稼働ステータスを決定し、機械としての稼働ステータスは「稼働データの計 算方法(当日)」(4.1章)の記載に従い確定します。

拠点別実績出力画面

拠点別加工実績

稼働状況一覧画面にて、「拠点別実績出力ボタン」を押下すると、拠点別実績出力画面が表示されます。 加工集計タブを選択することで、拠点ごとに加工実績の集計を行い、その結果を CSV ファイルに出力することができます。



本画面の使用方法を以下に記述します。表示項目の詳細は「表示項目」を参照してください。

- (1) 実績集計を行う拠点を選択します。
- (2) 集計期間を指定し、集計ボタンを押します。拠点内機械のプログラムごとの加工実績が表示されます。
- (3) CSV 出力ボタンを押下し、出力フォルダ、ファイル名を指定します。表示内容が CSV ファイルで出力されます。

集計ボタン押下時、本画面は以下に示すように全体がグレーアウト表示となり、完了までの目安として、画面中央にプログレスバーを表示します。

この状態では、集計が完了するまで画面操作ができません。

➡ 拠点別実緒出力								-		×
対象拠点 (186k/0ord) ガ象拠点	B 。 。	1の説明AG555	555555							
期間指定開始: 2020/09/03	1 📅 ~終了: 2020/09/30	15 期間	30 🗄 🚺	li t						
加工集計 稼働集計										
加工集計 □ 列を表示	✓ 非加工時間含む								CSV	出力
設備名	プログラム名	平均加工 時間 [H]	平均非加工 時間 [H]	累計 個数	累計加工 時間 [H]	累計非加工 時間 [H]	サイクルタイム [H]			
機械6	1010ALM	0.36	2.25	960	345.00	135.00	480.00			^
	UNAVAILABLE	0.01	1.00	30450	180.00	60.00	240.00			
機械11	1000	0.50	0.00	181	90.50	0.00	90.50			
	1100	0.50	0.00	181	90.50	0.00	90.50			
	UNAVAILABLE	0.00	2.63	0	0.00	92.00	92.00			
機械12	2000	0.47	0.07	158	73.50	11.50	85.00			
	2100	集計中0.47	0.07	158	73.50	11.50	85.00			
	UNAVAILABLE			0	0.00	103.00	103.00			
機械13	3000	0.41	0.15	134	55.50	23.50	79.00			
	3100	0.50	0.08	134	67.00	12.00	79.00			
	UNAVAILABLE	0.00	5.00	0	0.00	115.00	115.00			
機械14	4000	0.36	0.24	123	44.50	40.50	85.00			
	4100	0.50	0.17	112	56.00	29.00	85.00			
	UNAVAILABLE	0.00	4.48	0	0.00	103.00	103.00			
拠点15	5000	0.00	0.50	0	0.00	38.50	38.50			
	5100	0.00	0.50	0	0.00	38.50	38.50			
	UNAVAILABLE	0.00	8.52	0	0.00	196.00	196.00			
機械16	6000	0.15	0.43	78	11.50	68.00	79.50			
	6100	0.15	0.43	78	11.50	68.00	79.50			
	UNAVAILABLE	0.00	3.35	0	0.00	114.00	114.00			~

表示項目

表示箇所		設定項目	概要	補足
(a)	対象	拠点	加工実績の出力対象となる拠点を選択、表示します。	
(b)	期間指定		- 集計期間を指定すると、「期間」ラベルに集計期間の日数が表示 されます。 - 期間指定の上限は 30 日間です。期間が長い場合、集計や画面表 示に時間がかかる場合があります。	本画面の初回表示時は、集計を実施するま での間、加工実績は表示されません。
(c)	集計ボタン		- 集計期間(b)を設定後に押下すると、拠点別加工実績表示エリ アに、拠点内機械のプログラムごとの加工実績を表示します。 - 期間終了日を当日より後に設定した場合、押下できません。	- 加工完了数をデータ収集していない機械 は、正しく集計されません。
(d)	表示切物	列表示切換	日別の加工実績を表示したい場合に選択します。 チェックされている場合、機械・プログラムごとの加工完了数を 日別表示します。 チェックを外した場合、画面上は日別の加工実績が非表示になり ますが、CSV ファイルには表示時と同様にデータ出力されます。	
(e)	換設定	非加工時間表示	列表示項目のサイクルタイムに非加工時間を含めるかどうかを選 択します。 チェックされている場合、サイクルタイムは運転中以外の時間を 含むサーチ中時間となります。	
(f)	加工	完了数集計表示	指定した拠点内の機械ごと、プログラムごとに加工実績の集計結 果を表示します。(*1)	
(g)	加工実績集計表示		加工完了数の実績を元に、プログラムごとの各種集計値を表示し ます。(*2)	 運転中時間とは、稼働ステータスにおける 「運転中」の時間です。 サーチ中時間とは集計対象となるプログラムが、制御装置で運転サーチ(選択)されていた時間です。
(h)	CSV	出力ボタン	押下後、ダイアログ画面から加工実績 CSV ファイルの出力フォ ルダとファイル名を設定することで、表示中の加工実績情報を CSV ファイル出力できます。	- 拠点別加工実績 CSV ファイルのフォー マットについては、「拠点別加工実績 CSV ファイル」(6.3 章) を参照してください。

(*1)

列項目	表示内容
設備名	拠点内の機械名が表示されます。 期間中に加工実績の無い機械は表示されません。
プログラム名	指定期間中に加工実績のあるプログラム名を表示します。加工完了数が0のプログラムは集計対象外 となるため、表示されません。
日別加工完了数	プログラムごとの加工完了数を日別表示します。

(*2)

列項目	表示内容
平均加工時間 [H]	1 加工に要した加工時間を表示します。 累計運転中時間 ÷ 累計個数
平均非加工時間 [H]	1 加工あたりの非加工時間を表示します。 (累計サーチ中時間-累計運転中時間)÷ 累計個数
累計個数	集計期間中の加工完了数合計値を表示します。
累計加工時間 [H]	集計期間中の加工時間を表示します。 平均加工時間 × 累計個数
累計非加工時間 [H]	集計期間中の非加工時間を表示します。 累計サーチ中時間-累計運転中時間
累計サイクルタイム [H]	集計期間中のサーチ中時間を表示します。

拠点別稼働実績

稼働状況一覧にて「拠点別実績出力ボタン」を押下すると、拠点別実績出力画面が表示されます。 稼働集計タブを選択することで、拠点ごとに稼働実績の集計を行い、その結果を CSV ファイルに出力することができます。

▶ 拠点別実績出力		(a)															_	
対象拠点 が点1				気1の説明	,(b)		/	(c)				(d)				(e)	
期間指定 開始: 2020/10/0	1 📅 ~ 終了:	2020	/10/15	15	期間 1	5 🗄		t			/							
加工集計 稼働集計																		
稼働集計																		CSV出力
設備別	状態	10/01	10/02	10/03	10/04	10/05	10/06	10/07	10/08	10/09	10/10	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	合計	平均
機械 6	運転時間 [H]	17.50	17.50	17.50	18.50	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50	19.50	20.50	21.00	16.33	14.50	4.00	254.33	16.96 ^
	待機時間 [H]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.33	4.33	2.00	34.67	2.31
	停止時間 [H]	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	1.00	1.33	2.17	0.00	22.50	1.50
	アラーム時間 [H]	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	1.50	0.00	7.00	0.47
	その他時間 [H]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	0.00	2.00	1.50	18.00	41.50	2.77
	在場時間 [H]	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	360.00	24.00
	就業外時間 [H]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	出来高	2050	1047	44	25	35	23	26	24	35	14	39	15	52	23	9	3461	0.0
	生産性	93.2	47.6	2.0	1.1	1.6	1.0	1.2	1.1	1.6	0.6	1.7	0.6	2.4	1.0	1.5		0.0
	稼働率 [%]	88.64	88.64	88.64	88.64	88.64	88.64	88.64	88.64	88.64	89.13	89.13	91.67	80.30	74.07	66.67		85.91
加工実績予測1	運転時間 [H]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	10.00	0.00	82.00	5.47
	待機時間 [H]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

本画面の使用方法を以下に記述します。表示項目の詳細は「表示項目」を参照してください。

(1) 実績集計を行う拠点を選択します。

(2) 集計期間を指定し、集計ボタンを押します。拠点内機械のプログラムごとの稼働実績が表示されます。

(3) CSV 出力ボタンを押下し、出力フォルダ、ファイル名を指定します。表示内容が CSV ファイルで出力されます。

集計ボタン押下時、本画面は加工集計タブでの集計時と同様に画面全体がグレーアウト表示となり、完了までの目安として、画面中央にプログレスバーを表示します。

この状態では、集計が完了するまで画面操作ができません。

表示項目

表示箇所	設定項目	概要	補足
(a)	対象拠点	稼働実績の出力対象となる拠点を選択、表示します。	
(b)	期間指定	- 集計期間を指定すると、「期間」ラベルに集計期間の日数が表示 されます。 - 期間指定の上限は 30 日間です。期間が長い場合、集計や画面 表示に時間がかかる場合があります。	本画面の初回表示時は、集計を実施するま での間、稼働実績は表示されません。
(c)	集計ボタン	 - 集計期間(b)を設定後に押下すると、稼働集計表示エリアに、 拠点内機械ごとの稼働実績を表示します。 - 期間終了日を当日より後に設定した場合、押下できません。 	- 稼働ステータスを設定していない機械は、 正しく集計されません。詳細は「稼働ス テータス設定画面」(4.1 章)を参照してく ださい。
(d)	稼働集計表示	稼働実績を元に、機械ごとの各種集計値を表示します。 各々項目ごとに、期間中の合計値と平均値を表示します。(*1)	- 稼働率は、非集計ステータスの除外設定に より表示される値が変化します。設定内 容は「拠点編集画面」(4.1章)を参照して ください。 - 生産性と稼働率については、平均値は表示 されません。
(e)	CSV 出力ボタン	稼働実績 CSV ファイルの出力先フォルダ、ファイル名を設定す ることで、表示中の稼働実績情報を CSV ファイル出力できます。	- 拠点別稼働実績 CSV ファイルのフォー マットについては、「拠点別稼働実績 CSV ファイル」(6.3 章) を参照してください。

(*1)

行項目	表示内容
稼働ステータス時間 [H]	以下の各ステータスが操業可能時間に占める時間を集計表示します。 (1) ~ (4) 以外の時間は (5) として集計されます。 (1) 運転中 (2) 待機中 (3) 停止中 (4) アラーム中 (5) その他
	1日の操業可能時間です。24時間固定となります。
就業外時間 [H]	就業時間外で稼働集計に含まれない時間です。
出来高[個数]	機械ごとの加工完了数の累計です。
	操業時間を出来高で割った値です。
稼働率 [%]	稼働中時間 ÷ 操業可能時間 または稼働中時間 ÷ 操業時間 (操業可能時間-非集計時間)

グループ追加画面

グループ追加画面では、拠点内の監視対象機械グループの追加を行うことができます。

グループ作成 グループ名を入力し、OKボタンを押下することにより、機械の監視グループを作成します。作成したグループは拠 点内のグループとなります。

グループの作成により、複数機械の総合稼働率、グループ内機械の稼働状況を監視できます。 登録可能なグループ数の上限は5個、1グループあたり機械を6台まで登録できます。

グループ追加画面は、以下の操作によって表示されます。

- 稼働状況一覧画面でのグループ追加メニューアイコンを押下

- 機械構成ツリー表示部でのマウス右クリックからグループ追加メニューの選択



設定項目

表示 箇所	設定項目		機能概要				
(a)	グループ情報	 服 グループ名 - テキストエリアを選択し、追加するグループの名称を入力してください。 - 設定文字数の上限は 16 文字です。(全 / 半角区別無し)					
(b)	B(たギタン) OK		(a) で指定した名称の機械グループを新規追加し、画面を閉じます。				
(c)	「床」ト小グノ	設定内容を破棄して本画面を閉じます。					

注意事項

- グループの詳細設定について 追加した機械グループの詳細設定を行う場合、グループ編集画面にて編集してください。

グループ編集画面

グループ編集画面では、拠点内の機械グループの設定変更を行うことができます。

グループ編集	機械グループ名称、機械グループ説明、グループ表示色を編集できます。
機械登録	グループに所属させる機械を登録します。編集中の拠点内に含まれる機械のみグループに追加できます。
機械登録解除	機械のグループ登録を解除します。 機械グループを消去した場合、機械のグループ登録は自動解除となります。

稼働状況一覧画面にて、以下の選択を行うことで表示されます。

- メニュー [設定]-[グループ編集]



設定項目

表示 箇所	設定	定項目	機能概要	補足
(a)	グループ 一覧	グループ一覧	- 拠点内の登録済み機械グループの一覧を表示します。 - 機械グループを選択すると、グループ情報編集エリアに登録情報を表示します。 - グループ名称に続く括弧内には、登録機械の台数を表示します。	
(b)		グループ名	- グループ一覧で選択したグループ名を編集できます。 - 設定文字数の上限は 16 文字です。(全 / 半角区別無し)	- 本情報は、機械状況一覧 画面のグループ稼働情報
(c)		説明	- グループ一覧で選択した機械グループの補足情報を編集できます。 - 設定文字数の上限は 64 文字です。(全 / 半角区別無し)	表示部に表示されます。
(d)		表示色	グループの表示色を変更する場合、表示色をクリックし変更してください。設定し た色が表示されます。	- 本情報は、機械状況一覧 画面の拠点稼働情報表示 部のグループ別稼働率で 表示されます。
(e)	グループ	設定	グループの表示色を変更します。	
(f)	情報編集	機械登録 (十)	 - 当該行にリストボックスが表示され、事前に登録された機械(名称)を選択できます。編集中の拠点に登録されている機械が、リストボックスに表示されます。 - 選択すると機械名と説明が各々表示され、「十」の表示が「×」(機械削除)に変化します。 	- グループへの機械登録の 前に、機械編集画面で監 視対象とする機械の追加 を行ってください。 - 追加済の全機械が別のグ ループに登録済の場合、 ボタンはグレーアウト表 示となり押下できませ ん。
(g)		機械削除 (🗙)	編集中のグループから、当該行の機械を登録解除できます。(当該行が削除されます)	
(h)		登録	本画面での設定内容がグループ情報として登録され、画面を閉じます。	- 本画面での編集内容は、
(i)	雅作ホタン	キャンセル	設定内容を破棄して本画面を閉じます。	登録ホタンを押すまで反 映されません。

稼働ステータス仕様

稼働状況一覧画面、稼働詳細画面での稼働率や可動率、稼働ステータス、稼働詳細ステータスの表示に関する仕様を以下に 説明します。

各状態定義の詳細や収集設定方法については下記を参照してください。

Image: NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル

また、表中の「表示順」は、円グラフ表示時の時計回りの表示順となります。

下記の (1) ~ (3) の状態定義は、当社製 MTConnect アダプタを使用した場合の仕様です。

(1) 稼働ステータス

稼働状況一覧画面で表示する稼働率(期間集計、当日)グラフ、稼働ステータス推移の表示に使用するデータです。稼 働率に影響しますので、各々のステータス定義に注意して収集設定してください。

稼働ステータス			1	NC 信号	7	デフォルト	拔다	
表示順	表示名	ニートの一般では「「「」」の「「」」「「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」」「」」	OP	STL	SPL	表示色	伸走	
1	運転中	自動運転中	ON	ON	OFF	緑	NC 装置にて自動運転中、かつサイ クルタイムが積算中の状態	
2 / 信止古		自動運転停止中	ON	OFF	OFF	÷	NC 装置にて自動運転中、かつサイ	
	自動運転休止中	UN	UFF	ON	臾	クルタイムが積算停止中		
	又二 (中	アラーム停止中 (自動運転不可)		OFF		±	NC 装置のアラーム発生中。警告中 は除く	
5))-4+			ON	UFF	小		
4	待機中	運転待機中 (手動運転中、段取中)	OFF	OFF	OFF	水色	手動操作中もしくは手動モード選 択中 (自動運転中の手動割込運転 を除く)	
5	電源断中	電源断中	OFF	OFF	OFF	灰	NC 装置から稼働データが収集でき ない状態	

(2) 稼働詳細ステータス

稼働詳細画面で表示する稼働詳細割合グラフ、時系列推移表示に使用するデータです。

稼働詳約	細ステータス	監視機械の	NC	信号((*1)		NC ステータス (*2)								
表示順	表示名	状態定義	OP	STL	SPL	RDY	AUT	BST	HLD	EMG	表示色	開化			
1	自動運転中	自動運転中	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	緑	NC 装置にて自動運転中、かつサイ クルタイムが積算中状態			
2	フィード ホールド	自動運転休止中	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	#	NC 装置にて自動運転中、かつサイ			
Z	シングルブ ロック	自動運転停止中	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	與	クルタイムが積算停止中			
3	非常停止	非常停止中	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON		NC 装置が非常停止中の状態			
4	アラーム	アラーム停止中 (自動運転不可)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	赤	NC 装置のアラーム発生中。警告 中、非常停止中は除く			
5	自動運転完 (待機)	自動運転待機中 (手動モード中)	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	水色	自動運転中の手動割込を除く手動 モード選択中			
6	電源断	電源断中	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	灰	NC 装置から稼働データが収集でき ない状態			

(*1) NC 信号についての詳細は下記を参照してください。

↓ M800/M80/E80/C80 シリーズ PLC インターフェース説明書

(*2) NC ステータスについての詳細は下記を参照してください。

□ M800/M80/E80 シリーズ 取扱説明書

(3) NC 運転モード

稼働詳細ステータス(時系列推移)の詳細表示で使用するデータです。

NC 運転モード		ツールチップキテタ	半能 ウ美 (選切力)	デフォルト	拔只
表示順	モード	ノールテック衣小石	扒您 足我(迭扒中)	表示色	竹田人上
1	メモリモード	MEMORY	自動運転モード	緑	手動割込中、手動任意逆行中、手 動自動同時中を含みます
2	MDI モード	MDI	MDI 運転モード	紫	MDI 割込み中を含む
3	手動モード	MANUAL	手動運転モード	黄	手動割込、ジョグハンドル同時、 工具ハンドル送り等を除きます

稼働グラフ表示仕様

稼働状況一覧画面で表示可能な各稼働グラフの集計対象を以下に示します。

			集計期	当日				
		割合ぐ	ブラフ	ランコ	キング	捖 働玄	稼働ステータス推	
		稼働率	可動率	稼働率 可動率		物的学生	移	
拠点機 械 一覧画 面	拠点機械一覧表示部	-	-	-	-	拠点ごとの機械	-	
	拠点稼働情報表示部	選択拠点 (*)	-	選択拠点内全グ ループ (*)	-	-	-	
稼働状 況			-	選択拠点内全機械	(*)	-	-	
一覧画 面	監視グループ表示部	監視グループ (*)	-	監視グループ内 全機械 (*)	-	-	-	
	監視機械表示部	監視機械		-	-	監視機械		

(*) 機械編集の集計設定にて、「集計除外」設定を行った機械については集計対象外となります。

稼働データの計算方法(当日)

稼働ステータスとは、機械の稼働状況を表す状態信号であり、NC 装置から Edgecross を経由して収集します。 機械の稼働率は、拠点編集画面にてステータス区分として「稼働」に設定されたステータスの時間総和と、全ての稼働ス テータス時間総和との比率により決まります。収集した稼働ステータス情報を元に、監視時点の機械の当日稼働率および集 計した稼働ステータス比率を計算し、割合グラフとして表示します。

(1) 稼働ステータス推移

稼働ステータスは「移動ステータス仕様」で述べたように機械ごとに異なる場合があり、機械仕様に応じた収集設定 が必要です。稼働ステータス推移とは、時系列で変化するステータス推移状態を表示したものになります。稼働ス テータスの定義については、「稼働ステータス仕様」(4.1 章)の「(1)稼働ステータス」を参照してください。

(例)当日の稼働ステータス推移グラフ



(2) 監視機械の稼働率

拠点編集画面および稼働ステータス設定画面で設定されたステータス区分に基づき、稼働率および各ステータス割合の計算方法は以下となります。

(下記の時間はいずれも当日分を対象として集計)



- 稼働ステータス割合 [%] = 各稼働ステータス時間 ÷ 稼働ステータス時間総和 (*2)×100

拠点編集画面の稼働 / 非稼働設定にて「非集計」に設定した稼働ステータスは、上記計算の対象外となります。 稼働 / 非稼働設定の詳細は「拠点編集画面」(4.1 章)を参照してください。

(*1) 拠点編集画面の稼働 / 非稼働設定にて「稼働」に設定された稼働ステータスの時間総和

→運転中および待機中を「稼働」に設定した場合、運転中と待機中の時間総和になります。

(*2) 拠点編集画面の稼働 / 非稼働設定にて「稼働」または「非稼働」に設定された稼働ステータスの時間総和 稼働ステータス時間総和 = Σ稼働中ステータス時間 + Σ非稼働中ステータス時間

工作機械など1台で複数系統を有する場合の稼働ステータスは、各系統の稼働ステータスの優先順位により決定しま す。そのため、ある時点において、1系統でもアラームが発生していれば、機械としてのステータスはアラーム中とな ります。

■複数系統を有する機械の稼働ステータス判定 以下の優先度に従い稼働ステータスの時系列推移が確定します。

- 1 アラーム中
- 2 停止中
- 3 運転中
- 4 待機中
- 5 電源断中
- 6 データ無し

(例)当日稼働率の表示例



(3) 機械グループの稼働率

機械グループの稼働ステータスは、グループ内全機械の稼働ステータスの優先順位により決定します。そのため、あ る時点において、グループ内機械が一台でも停止していれば、機械グループのステータスとしては停止中となります。 機械グループとしての稼働ステータス判定は以下の優先度に従い、稼働ステータスの時系列推移が確定します。

1 アラーム中

- 2 停止中
- 3 運転中
- 4 待機中
- 5 電源断中
- 6 データ無し

これにより、機械グループの稼働率の計算方法は以下となります。

- 機械グループの稼働率 [%] = 機械グループの稼働中時間 (*1) ÷ 機械グループの稼働ステータス時間総和 (*2) × 100 - 稼働ステータス割合 [%] =

Σ機械グループ各稼働ステータス時間 ÷ Σ機械グループの稼働ステータス時間 ×100

(*1)前記ステータス判定に従った、グループとしての稼働中時間の総和になります。 (*2)前記ステータス判定に従った、グループとしての稼働ステータスの時間総和になります。

拠点編集画面の稼働 / 非稼働設定にて「非集計」に設定した稼働ステータスは、上記判定および計算の対象外となりま す。稼働 / 非稼働設定の詳細は「拠点編集画面」(4.1 章) を参照してください。

(4) 拠点稼働率

拠点の当日稼働率は、拠点内機械の当日稼働率の平均となります。 稼働ステータス設定は、拠点編集画面の稼働 / 非稼働設定に従います。

稼働データの計算方法(期間指定)

基本的には当日稼働率、稼働ステータス割合と同様の計算方法ですが、期間指定の場合は、集計の対象期間のみ拡張させた 計算方法となります。

- (1) 選択拠点内機械の稼働ステータス割合機械全体の各稼働ステータス割合の計算方法は以下となります。
 - 各稼働ステータス割合 [%] = Σ 全機械の各稼働ステータス時間 ÷ Σ 全機械全稼働ステータスの時間 × 100 (非集計ステータスを除く)
- (2) グループおよび機械ごとの稼働ステータス割合 期間指定における機械グループまたは機械単体の稼働ステータス割合の計算方法は、稼働データの計算方法(当日)と 同様です。集計の対象期間のみ拡張させた計算方法となります。
- (3) 稼働率(ランキング)

拠点内全機械、全グループ、グループ内機械の区分ごとに、機械ごとの稼働率を昇順または降順にランキングし、 各々の稼働率をグラフ表示します。機械ごとの稼働率計算については、「稼働データの計算方法(当日)」(4.1章)の 「(2) 監視機械の稼働率」を、可動率計算については「稼働データの計算方法(当日)」の「(3) 機械ごとの可動率」を参 照してください。

- 拠点内機械ランキング

選択中の拠点内機械を対象とした、機械稼働率または可動率のランキング表示

- 全グループランキング

監視中グループを対象とした、グループ稼働率のランキング表示

- グループ内ランキング

監視中グループのグループ内機械の稼働率を対象とした、ランキング表示

(例)稼働率ランキングの表示例



(4) 機械ごとの可動率

機械の可動率は、加工があった稼働ステータスの運転時間と、稼働ステータス設定画面で「稼働」と設定されたス テータスの時間総和(稼働時間)との比率により決まります。

また NC Machine Tool Optimizer では、稼働ステータスの運転時間をサイクルタイム(可動時間、CT)として扱います。



- (*1) 稼働ステータスの運転時間の総和
- (*2) 稼働ステータス設定画面で「稼働」と設定されたステータスの時間総和
- (*3) 稼働ステータス設定画面で「稼働」+「非稼働」と設定されたステータスの時間総和

4.2 稼働状況分析

稼働状況一覧画面の監視機械表示部にて、自拠点の監視機械ごとの詳細ボタンを押すと稼働詳細画面が表示されます。

稼働詳細画面

本画面では、稼働詳細ステータスの推移や、自動運転の停止要因となるアラーム停止等の発生状況を各種チャートで集計表示することで、機械ごとに稼働詳細状況の傾向分析に活用することができます。



本画面での基本的な使用方法を以下に記述します。表示項目の詳細は「表示項目」を参照してください。

- 「(2) 集計操作部」にて、集計期間を指定し集計ボタンを押下します。
- 「(3) 集計表示部」にて、期間中の稼働詳細ステータスごとの合計時間や割合を確認し、問題となる稼働詳細ス テータスを特定します。
- 「(4) 日別推移表示部」にて、稼働率の推移を参照しながら、特定したステータスにつき発生時間の推移状況を確認し、詳細確認すべき稼働日を特定します。

要因の実発生時間については、日別詳細ボタンから日別集計画面を開き、確認することができます。

- 日別グラフボタンから日別詳細チャート画面を開き、当日稼働詳細ステータスの時間推移をプログラムごとに確認します。
- チャート画面にて、必要に応じて稼働状況の詳細データを表示させ、特定ステータスの発生時間が長くなった原因を確認します。

表示項目

表示箇	所	設定項目	概要	補足
(1)	(a)	機械名称	稼働状況一覧画面で選択した機械の名称を表示します。	- 機械情報の登録については「機械
ヘッダ部	(b)	機械情報	選択中機械の補足情報を表示します。	編集画面」(4.1 草) を参照してく ださい。
	(c)	集計期間指定	- 集計期間を指定すると、「期間」ラベルに集計期間の日数が表示されます。 - 期間指定の上限は 30 日間です。期間が長い場合、集計や画面表示に時間が かかる場合があります。	- 期間指定や集計の操作手順は稼働 状況一覧画面と同様です。「稼働 状況一覧画面」(4.1章)の「表示 項目」の(3)を参照してくださ
(2) 集計 操作部	(d)	集計ボタン	- (c) にて集計期間を変更後、集計ボタンを押下すると、割合グラフ (h)、集計 表 (g)、日別積上グラフ (i)、日別集計グラフ (k)、加工詳細推移チャート (m) を表示更新します。 - (c) にて期間終了日を当日より後に設定した場合、押下できません。	い。 - 本画面の初回表示時は、「(d) 集計 ボタン」を押下するまで「(3) 集 計表示部」、「(4) 日別推移表示 部」、「(5) 日別チャート」には何 も表示されません。
	(e)	日別詳細表示	指定期間での日別集計画面を表示します。	- 詳細は「日別集計画面」(4.2 章) を参照してください。
	(f)	日別グラフ表示	指定期間での日別詳細チャートを表示します。	- 詳細は「日別詳細チャート画面」 (4.2 章) を参照してください。
(3)	(g)	集計表	集計ボタン押下により、指定期間に発生した稼働詳細ステータスごとの集計表 を表示します。	
集計 表示部	(h)	割合グラフ	集計ボタン押下により、指定期間に発生した稼働詳細ステータスの割合グラフ を表示します。円グラフ内には、期間中最も発生割合の高い稼働ステータス名 と割合 (率) が表示されます。	
(4)	(i)	日別積上 グラフ	稼働詳細ステータスの日別推移を積上グラフで、機械稼働率を折れ線グラフで 表示します。 画面上の表示期間は1週間(7日分)ですが、スクロールバー(I)の操作によ り、日別集計グラフ(k)に連動して指定期間内をスクロール表示させることが 可能です。	
日別推移	(j)	凡例	割合グラフ (h)、日別積上グラフ (i) の凡例を表示します。	
衣小巾	(k)	日別集計 グラフ	(c) の指定期間内で、稼働詳細ステータス割合の日別集計をグラフ表示します。 また、稼働率の日別推移グラフ (折れ線) を表示します。	- 期間日数に応じて表示サイズを自 動調整します。
	(I)	表示期間指定 スクロールバー	スクロールバーを操作することで、日別積上グラフ (i) の表示期間を集計期間 内でスクロール表示させることができます。	
(5) 日別 チャート	(m)	加工詳細 推移チャート		- MTConnect の場合、NC 運転モー ドは以下の文字列表示となりま す。それ以外は機械からの収集 値をそのまま表示します。 MEMORY: 自動運転中 MDI: MDI 運転中 MANUAL: 手動運転中
	(n)	表示期間 切換ボタン	加工詳細推移チャート (m) の表示日を 1 日単位で切り換えます。カレンダー から表示日を選択した場合、(m) が指定日の表示に切り換わります。	- 集計期間外の指定はできません。

集計表示部にて、稼働詳細ステータスの割合グラフ上をマウスオーバーすることで、各ステータスの時間集計と割合比率を ポップアップ表示します。

加工機名 NO IMAGE 機械1	說明 Line1 1988年製造 X社製		
詳細画面			
稼働詳細比率 	2 3 days 8:00:00 16.67% 9/02/23	¹⁸ 20日 集計 との時間集計と割合を ¹⁸	別詳細 日別グラフ
● 非常停止 75-4停止	5 days 0:00:00 25.00% 2 days 8:00:00 16 57%	プアップ表示します。	割合
 自動運転完(待機)) 3 days 8:00:00 16:67%	3 44/3 0.00.00	16.67 %
非常停止● 電源版	1 days 16:00:00 8.33%	2 days 12:00:00	12.50 %
25.00 %	シングルブロック	0 days 20:00:00	4.17 %
5 days 0:00:00	非常停止	5 days 0:00:00	25.00.%
			25.00 %
	75- <u>л</u> фш	3 days 8:00:00	10.07 %
	自動運転完(待機)	3 days 8:00:00	16.67 %
	電源断	1 days 16:00:00	8.33 %
	データ舞し	0 days 0:00:00	0.00 %

日別詳細チャート画面

本画面では、稼働詳細画面で指定した期間内につき、加工プログラム運転別に稼働詳細ステータスごとの集計時間や推移状況を確認することができます。



表示項目

表示箇	所	表示項目	概要	補足
	(a)	機械名称	稼働状況一覧画面で選択した機械の名称を表示します。	- 機械情報の登録については「機械編集
(1)	(b)	機械情報	選択中機械の補足情報を表示します。	画面」(4.1 章) を参照してください。
お	(c)	表示日指定	前日、翌日ボタン押下により、(2)(3)の内容を切換表示します。	
	(d)	凡例	ガントチャートの表示項目の凡例を表示します。	
(2) 集計表 部	(e)	日別詳細集計表	指定日にて、プログラムごとに発生した稼働詳細ステータスごとの集 計時間を一覧表示します。	 - 稼働詳細ステータスごとの集計時間は (f) ガントチャートで表示する推移時間 の合計に一致します。 - 系統は 3 系統までとなります。 - プログラム名が収集できない場合は、 MTConnect データコレクタの収集オプ ションで設定しているフォールバック 値が表示されます。詳細は下記を参照 してください。 □ 三菱数値制御装置 iQ Edgecross MTConnect データコレクタセットアッ プ手順書 - 指定日ごとに表示可能な行数は、最大 1000 件までです。
(3) チャート 部	(f)	日別詳細 ガントチャート	- 稼働詳細ステータスの時系列推移をチャート表示します。 - 全体の表示期間は 1 日分です。	

注意事項

日別詳細集計表にて、指定日の表示件数が 1000 件以上ある場合、メッセージを表示して、先頭から 1000 件の データを表示します。

日別集計画面

本画面では、稼働詳細画面で指定した期間内につき、プログラムの運転順にプログラムごとの稼働詳細ステータスの集計時間を確認することができます。

				_(a)	(b))			
	➡ 稼働詳細(日)	別集計)	/					-	□ ×
	稼働詳細 日)	別詳細 🦯		/	<i></i>				(1)
	機器名称: 機械	1	Line1	1988年製造 X	社製				
	開始日: 2019/0	02/04 ~ 終了	7日: 2019/0	2/23	- (c)				(2)
	日付	フィードホールド	シングル ブロック停止	アラーム	非常停止	自動運転 完了(待機)	電源断	自動運転中	稼働率
	2019/02/04	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/05	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/06	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/07	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/08	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/09	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
(d) —	2019/02/10	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/11	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/12	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/13	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/14	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/15	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/16	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/17	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/18	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/19	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/20	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/21	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/22	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	2019/02/23	3:00:00	1:00:00	4:00:00	6:00:00	4:00:00	2:00:00	4:00:00	16.66%
	合計	60:00:00	20:00:00	80:00:00	120:00:00	80:00:00	40:00:00	80:00:00	16.66%

表示項目

表示箇	所	表示項目	概要	補足
(a) 機械名称		機械名称	稼働状況一覧画面で選択した機械の名称を表示します。	- - 機械情報の登録については「機械編集
ヘッダ	(b)	機械情報	選択中機械の補足情報を表示します。	画面」(4.1 章) を参照してください。
部	(c)	表示期間	稼働詳細画面にて設定した期間を表示します。	
(2) データ 部	(d)	集計結果一覧	(c) の期間での稼働詳細ステータスの集計結果 (フィードホールド、シ ングルブロック停止、アラーム、非常停止、自動運転完 (待機中)、電 源断、自動運転中)、稼働率を表示します。	

加工実績画面

本画面では、対象機械の生産計画に対する生産数や進捗などの実績差異を確認でき、機械ごとの生産性の傾向把握に活用できます。



本画面では、以下の表示、操作が行えます。表示項目の詳細は後述の「表示項目」を参照してください。

- ・ 指定期間での加工実績概要(加工完了数、平均(最大・最小)サイクルタイム)をプログラムごとに確認できま す。ただし、指定期間の加工数が0のプログラムについては、加工実績表示されません。
- 事前に機械編集画面にて生産計画を設定、または外部のCSVファイルを取込み設定することで、指定期間内での加工実績と計画との差異把握および、加工実績を元に生産計画(加工完了数)の完了時期予測が行えます。
 集計期間内での加工実績詳細情報を日別、プログラム別に確認できます。
- プログラムごとの加工完了数や平均加工時間から、生産性を下げる要因となるプログラムの特定を行えます。 - 加工完了率の増加割合が可動率推移に対して低い場合、稼働詳細画面の日別詳細チャートを活用して、当日稼働 状態の推移、停止要因の発生状況から、生産上の問題点を確認することができます。 - 加工実績画面での集計結果を CSV ファイルに出力することができます。

表示項目

加工計画の設定方法により、一部表示内容が異なります。詳細は「集計処理」を参照してください。

報(機械名、機械画像、機械 あります。 機械情報の登録については 面」(4.1章)を参照してくた 面」(4.1章)を参照してくた ると、「期間」エリアに集計期 が長い場合、集計や画面表示 が長い場合、集計や画面表示 - 翌日以降の集計期間は指定 プログラム名と自動運転関 可動率、加工完了数のプロ 合 (%)を表示します。 エ完了数の割合グラフを表示 なえ示します。 - グラフ上をマウスオーバー プログラム名と自動運転関 可動率、加工完了数のプロ 合 (%)を表示します。 たは (q)、(s) のみ表示されて ロ工完了率(計算式)の表示は - グラス上をマウスオーバー プログラム名と自動運転関 可動率、加工完了数のプロ 合 (%)を表示します。 たは (q)、(s) のみ表示されて ロエ完了率(計算式)の表示は - ダラスします。 の加工計画 CSV 参照フォルダ - の加工計画	「機械編集画 ごさい。 できません。 ・ することで、 ・ 計間の合計、 コグラム別割 ※統の運転プ プログラムは
ると、「期間」エリアに集計期 - 翌日以降の集計期間は指定 が長い場合、集計や画面表示 - 翌日以降の集計期間は指定 グラフ (d)、集計表 (e)、加工実 - グラフ上をマウスオーバーブログラム名と自動運転関 可動率、加工完了数のプロ る (%) を表示します。 エ完了数の割合グラフを表示 なえ示します。 - グラフ上をマウスオーバー ブログラム名と自動運転関 可動率、加工完了数のプロ 合 (%) を表示します。 たは (q)、(s) のみ表示されて ロ工完了率(計算式)の表示は - 集計対象とするのは第一系 ログラムのみです。MDI つ 対象外となります。 ト。 - の加工計画 CSV 参照フォルダ	できません。 -することで、 - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 ブラフ (d)、集計表 (e)、加工実 を表示更新します。 ブニデフ数の割合グラフを表示 なも気示します。 グラフ上をマウスオーバー プログラム名と自動運転時 可動率、加工完了数のプロ 合 (%)を表示します。 たは (q)、(s) のみ表示されて ロエ完了率(計算式)の表示は 生計対象とするのは第一系 ログラムのみです。MDIフ 対象外となります。 す の加工計画 CSV 参照フォルダ 	-することで、 寺間の合計、 コグラム別割 ジボの運転プ プログラムは
エ完了数の割合グラフを表示 を表示します。 な)/(加工計画数)を表示しま な)/(加工計画数)を表示しま たは (q)、(s) のみ表示されて ロ工完了率(計算式)の表示は の加工計画 CSV 参照フォルダ	-することで、 寺間の合計、 コグラム別割 読の運転プ プログラムは
r。の加工計画 CSV 参照フォルダ	
の加工計画 CSV 参照フォルダ	
加工計画が適用され、集計処 SV ファイルのフォーマット [?] ダイアログが表示されます。	
計画設定に従い、加工計画期 欄) 日線 (n) が表示されます。 ・が不正な場合、表示されませ ・ の ・ の イ に り た 参 に と の に 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の	└点編集画面」 ■面」(4.1
中の加工計画数合計を表示し - 参照9 る加工計画 CSV ファ フォーマットについては、 CSV ファイル」(6.3 章)を	/1100 「加工計画 :参照してく
いずれかを選択することで、 推移線 (t) の当日以降の表示 同動率基準 (*2) のいずれかの こ。 完了率が 100% となるように 元に、当日以降の加工推移予	ンを押すま 表示内容は更
ブラフ表示します。 3)	
上実績グラフを表示期間内で ■表示期間	
開始:集計開始日 範囲を示します。 ほせん。 第四:集計開始日 終了:計画終了日	
します。 - 機械ごとにあらかじめ加工	:計画 (f) ~
します。 (h) か設定されていないとき せん。	表示されま
す。 - 以下 (i), (ii) の場合、加工実 外は表示されませんので加	績 (q)、(s) 以 山工計画を変
日から終了日までに加工完了 水色)で表示します。	当日より後に
8を実線(緑)で表示します。 (ii)計画期間の終了日が集計 日より前に設定されている	期間の開始 る。
していない場合、当日以降 必要となる計画線を長破線 か加工実績の予測表示内容が切 は実績可動率基準) 械の可動率が 0% となる場合、 ・ セージが表示されます。 工実績予測を表示できませ	が正しくな 示されませ 計画数に到 ません。
加ら221言葉 日子 一 し推評。 デーディー ビー範ィービービーオードス 多一 しゅうは おとこ	 かの可動率が 0% となる場合、 ます。 ・ から終了日までに加工完了 ともうにはます。 ・ から終了日までに加工完了 となる場合。 ます。

表示箇所		設定項目	概要	補足
(4) 加工実績 グラフ表 示部	(s)	日別実績積上グラ フ	集計期間の開始日から当日まで、加工完了数の日別推移を累積表示 します。	- 加工完了数をデータ収集していない場 合には表示されません。
	(t)	可動率推移線	- 計画終了日までの可動率の推移を表示します。 - 予測切換 (i) の設定により、当日以降の可動率の予測表示内容が切り 換わります。(計画完了日基準または実績可動率基準)	
(5) 加工実績 詳細表示 部	(u)	日別詳細集計表	指定期間内でのプログラムごとの加工実績を日別実績推移で集計表 示します。表示項目は、以下(i)~(x)です。 (i)日付 (ii)プログラム名 (iii)可動時間(サイクルタイム(CT)総和)[hh:mm:ss] (iv)非可動ステータス時間1~3[hh:mm:ss] (v)可動率[%] (vi)加工完了数 (vi)加工完了数 + 加工計画数×100) (vii) 平均CT (ix)生産進捗[DD:HH](分単位を丸め) - 非可動ステータス時間は、稼働ステータス設定にて、稼働に設定さ れたステータスを3列まで表示します。(表示優先順は「稼働デー タの計算方法(当日)」(3)に従います) - 平均CTが設定CTを上回る場合、背景色が赤色表示されます。	 加工完了率は集計期間内の日別加工完 了数の集計値を加工計画数で除した比率(%)です。拠点機械一覧画面の当 日進捗率とは一致しません。 加工計画数は計画期間内の総和となり、 機械編集画面の手動設定による加工計 画を適用する場合、加工計画数は1日 あたりの平均値として計算されます。 集計期間の加工完了数が0のプログラムについては、平均CTは0となりま す。
	(v)	加工実績 CSV 出力 ボタン	ボタン押下後、表示されたダイアログ画面にて出力先フォルダ、 ファイル名を指定することで、画面表示中の日別詳細集計表 (u) を CSV ファイルに出力できます。	- 加工実績出力 CSV ファイルについては、 「加工実績出力 CSV ファイル」(6.3 章) を参照してください。

注意事項

加工完了数が集計可能な上限値を超える場合、加工実績(集計表、日別推移グラフ、日別実績積上グラフ、日別 詳細集計表)は表示されず、エラーメッセージが表示されます。

加工計画設定

(1) 加工計画設定手順

画面右上部の「加工計画設定」ボタンから、加工計画設定を変更することができます。

SE 加工実績	-		×
加工機名 脱明 NOTIMAGE 機械4			
加工実績開始: 2020/07/09 ቬ ~終了: 2020/07/15 ቬ 期間 7 日 集計	t 🕫	口計画語	淀

「加工計画設定」ボタンを押下後、機械編集画面が表示されます。(この場合、加工計画タブのみ設定可能です) (A) 加工計画 CSV ファイル設定または (B) 加工計画入力設定を行い、登録ボタンを押下してください。 登録後、加工実績画面において、変更後の加工計画で集計を行うことができます。

機械編集画面における、それぞれの設定内容は以下のとおりです。 設定項目の概要については、「設定項目」を参照してください。

■ 機械編集	×
機械編集	
機器名称 機械 1 說明 機械說明	DUP
表示色 選択	
機械画像 NO IMAGE 画像の基準サイズ:160×70ピクセル(選択 クリア ヨコ×夕テ)
収集設定 集計設定 加工計画	(A) 加工計画CSVファイル設定
加工計画選択 拠点の加工計画CSV 外部CSV指定 	選択(クリア)
・直接入力 設定CT 0.00 加工計画数 0 加工計画期間設定 間始: 日付の選択 15 ~ 終了: 日付の選択 15	(B) 加工計画入力設定
登録	+r>tu

(A) 加工計画 CSV ファイル設定

以下のいずれかを選択し、項目を設定してください。 「(B) 加工計画入力設定」との併用はできません。 加工計画 CSV ファイルのフォーマットについては、「加工計画 CSV ファイル」(6.3 章) を参照してください。

- 拠点加工計画選択(「拠点の加工計画 CSV」選択時) 拠点編集画面の「加工計画取込設定」で選択したフォルダが表示されます。 フォルダ内の加工計画 CSV ファイルが加工計画として適用されます。 (設定については、「拠点編集画面」(4.1章)の設定項目「(l) 加工計画設定」を参照してください。)

- 機械加工計画設定(「外部 CSV 設定」選択時) 選択ボタンを押下し、機械ごとに加工計画 CSV ファイルを指定します。

加工計画 CSV ファイル内に編集中機械の加工計画が存在しない場合、設定は可能ですが、下記エラーが表示されます。(拠点編集画面での加工計画取込設定時には表示されません。)



選択したファイルが加工計画 CSV でない場合、設定不可となり、下記エラーが表示されます。



(B) 加工計画入力設定

本画面で設定 CT(サイクルタイム)および各計画数、計画期間を入力します。 「(A) 加工計画 CSV ファイル設定」との併用はできません。 (機械単位の設定です。プログラムごとの設定は行えません)

- 加工計画期間設定

集計で使用する加工計画期間を入力設定します。

- 開始日

- 終了日

集計処理

加工計画を CSV ファイルで設定した場合と直接入力 (手動設定)で設定した場合の集計は、以下の表のように行われます。 実績集計処理の前提として、当日までの計画期間内かつ集計期間内を対象に集計を行います。 機械ごとの加工計画の設定については、「機械編集画面」(4.1 章)を参照してください。

表示項目	加工実績画面 表示項目	加工計画 CSV ファイル適用時	直接入力 (手動設定) による加工計画適用時	
可動変 (宇結) (* 2)	(d)	機械単位の期間実績集計	同左	
可 <u></u> 到举((l),(r),(u)-(5)	機械単位の日別実績集計		
	(e)-(3)	プログラム単位の期間実績集計		
加工完了数	(I)	機械単位の日別実績集計	同左	
	(s),(u)-(6)	プログラム単位の日別実績集計		
	(i)	プログラムごと、日別の計画数の総和	設定計画数	
加工計画数	(r)	(当日時点) 残計画数 = 加工計画数-加工完了数	同左	
wth cr	(e)-(4)	プログラム別 Σ (期間中) 可動時間 ÷ 加工完了数	同左	
平均し	(u)-(8)	日別、プログラム別 Σ 可動時間 ÷ 加工完了数		
		- 平均 CT はプログラムごとの可動時間平均値 - 加工実績予測の日別推移は完了日までの残 計画数の平均値	- 平均 CT はプログラムごとの可動時間平均値 - 加工実績予測の日別推移は完了日までの残計画 数の平均値	
加工実績予測 (予測完 了日数、必要可動率)	(r)(t)	(1) 実績可動率基準 (*1) 予測完了日数 = Σ (平均 CT × 残計画数)÷(日 平均稼働時間 × 実績可動率)	(1) 実績可動率基準 (*1) 予測完了日数 = 平均 CT× 残計画数 ÷(日平均稼 働時間 × 実績可動率)	
		(2) 計画完了日基準 (*2) 必要可動率 = Σ (平均 CT× 残計画数)÷(日平 均稼働時間 × 残日数)	(2) 計画完了日基準 (*2) 必要可動率 = 平均 CT× 残計画数 ÷(日平均稼働 時間 × 残日数)	

(*1) 当日+予測完了日数の時点で加工完了率が100%となります。可動率は当日までの実績値で表示されます。

(*2)計画完了日に加工完了率を100%とするための必要可動率がグラフ表示されます。

(*3) 可動率の計算式については、「稼働データの計算方法(期間指定)」(4.1章)を参照してください。
5 制約事項

NC Machine Tool Optimizer の制約事項を以下に記述します。 データの収集設定については下記を参照してください。

NC Machine Tool Optimizer インストールマニュアル

- (1) システム構成上、毎周期におけるデータの確実な取得や通信性能、画面出力等は、使用するデータコレクタや関連ソフトウェアの仕様および通信環境に依存します。Edgecrossおよびデータコレクタの収集周期については、収集するデータや使用機械、通信環境に応じた設定としてください。
- (2) 接続する装置に応じて、Edgecross およびデータコレクタのデータ収集設定を行う必要があります。設定を正しく行った場合でも、装置が出力可能なデータによっては、NC Machine Tool Optimizer の仕様どおりの動作とならない場合があります。
- (3) NC Machine Tool Optimizer の起動中に MQTT ブローカ (Mosquitto) の再起動は行わないでください。
- (4) NC Machine Tool Optimizer の起動状態によらず、データベースに格納されたデータは編集しないでください。タイム スタンプが不正となったり、データの不整合が生じた場合、正しく動作しない場合があります。
- (5) 集計結果表示において、各計算値は小数第二位に丸めを行っているため、合計が 100% にならないことがあります。 また、1 日の稼働ステータスの合計時間は 24 時間にならないことがあります。
- (6) サイズの拡大縮小が可能な画面については、サイズ変更に応じた表示内容の自動調整は行わないため、表示内容が見 えづらくなることがあります。
- (7) 複数系統を有する機械では、稼働ステータス設定画面を使用してステータスを設定する場合、系統共通での設定となります。
- (8) 遠隔拠点を監視する場合、データベースの性能やネットワーク障害等により、リアルタイムに更新される稼働データ については、一時的に正しい表示とならない場合があります。
- (9) 遠隔拠点を監視する場合、自拠点と他拠点でのパソコンの時刻設定を合わせる必要があります。時刻が異なる場合、 他拠点の表示が正しく動作しない場合があります。
- (10) 加工完了数の収集データについて、機械側で完了数を初期化する場合、Edgecrossのデータ収集周期により、当該初期 化後の期間では若干の集計誤差が生じる場合があります。
- (11) 拠点編集のステータス設定タブおよび稼働ステータス設定画面にて、稼働ステータス設定が未設定の場合は、稼働状況の監視および集計が正しく行えません。

6 付録

6.1 付録 1: オープンソースソフトウェアについて

本ソフトウェアは、複数のソフトウェアコンポーネントで構成されています。それぞれ当コンソーシアムまたは第三者の著 作権が存在します。

ソフトウェア情報

本製品に含まれるオープンソースソフトウェアは下記のとおりです。

- (1) LiveCharts
- (2) Prism
- (3) .NET Core Libraries (CoreFX)
- (4) M2Mqtt
- (5) Npgsql
- (6) Unity Container
- (7) CommonServiceLocator
- (8) ToggleSwitch

LiveCharts

MIT ライセンスである LiveCharts を本製品に利用しています。 LiveCharts の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) 2016 Alberto Rodriguez & LiveCharts contributors

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Prism

MIT ライセンスである Prism を本製品に利用しています。 Prism の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) .NET Foundation

All rights reserved. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the ""Software""), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS"", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

.NET Core Libraries (CoreFX)

MIT ライセンスである .NET Core Libraries (CoreFX) を本製品に利用しています。 .NET Core Libraries (CoreFX) の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) .NET Foundation and Contributors

All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

M2Mqtt

Eclipse Public ライセンスである M2Mqtt を本製品に利用しています。 M2Mqtt の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Paolo Patierno Copyright 2015

THE ACCOMPANYING PROGRAM IS PROVIDED UNDER THE TERMS OF THIS ECLIPSE PUBLIC LICENSE ("AGREEMENT"). ANY USE, REPRODUCTION OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM CONSTITUTES RECIPIENT'S ACCEPTANCE OF THIS AGREEMENT.

1. DEFINITIONS

"Contribution" means:

a) in the case of the initial Contributor, the initial code and documentation distributed under this Agreement, and b) in the case of each subsequent Contributor:

i) changes to the Program, and

ii) additions to the Program;

where such changes and/or additions to the Program originate from and are distributed by that particular Contributor. A Contribution 'originates' from a Contributor if it was added to the Program by such Contributor itself or anyone acting on such Contributor's behalf. Contributions do not include additions to the Program which: (i) are separate modules of software distributed in conjunction with the Program under their own license agreement, and (ii) are not derivative works of the Program.

"Contributor" means any person or entity that distributes the Program.

"Licensed Patents" mean patent claims licensable by a Contributor which are necessarily infringed by the use or sale of its Contribution alone or when combined with the Program.

"Program" means the Contributions distributed in accordance with this Agreement.

"Recipient" means anyone who receives the Program under this Agreement, including all Contributors.

2. GRANT OF RIGHTS

a) Subject to the terms of this Agreement, each Contributor hereby grants Recipient a non-exclusive, worldwide, royalty-free copyright license to reproduce, prepare derivative works of, publicly display, publicly perform, distribute and sublicense the Contribution of such Contributor, if any, and such derivative works, in source code and object code form.

b) Subject to the terms of this Agreement, each Contributor hereby grants Recipient a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under Licensed Patents to make, use, sell, offer to sell, import and otherwise transfer the Contribution of such Contributor, if any, in source code and object code form. This patent license shall apply to the combination of the Contribution and the Program if, at the time the Contribution is added by the Contributor, such addition of the Contribution causes such combination to be covered by the Licensed Patents. The patent license shall not apply to any other combinations which include the Contribution. No hardware per se is licensed hereunder.

c) Recipient understands that although each Contributor grants the licenses to its Contributions set forth herein, no assurances are provided by any Contributor that the Program does not infringe the patent or other intellectual property rights of any other entity. Each Contributor disclaims any liability to Recipient for claims brought by any other entity based on infringement of intellectual property rights or otherwise. As a condition to exercising the rights and licenses granted hereunder, each Recipient hereby assumes sole responsibility to secure any other intellectual property rights needed, if any. For example, if a third party patent license is required to allow Recipient to distribute the Program, it is Recipient's responsibility to acquire that license before distributing the Program.

d) Each Contributor represents that to its knowledge it has sufficient copyright rights in its Contribution, if any, to grant the copyright license set forth in this Agreement.

3. REQUIREMENTS

A Contributor may choose to distribute the Program in object code form under its own license agreement, provided that:

a) it complies with the terms and conditions of this Agreement; and

b) its license agreement:

i) effectively disclaims on behalf of all Contributors all warranties and conditions, express and implied, including warranties or conditions of title and non-infringement, and implied warranties or conditions of merchantability and fitness for a particular purpose;

ii) effectively excludes on behalf of all Contributors all liability for damages, including direct, indirect, special, incidental and consequential damages, such as lost profits;

iii) states that any provisions which differ from this Agreement are offered by that Contributor alone and not by any other party; and

iv) states that source code for the Program is available from such Contributor, and informs licensees how to obtain it in a reasonable manner on or through a medium customarily used for software exchange.

When the Program is made available in source code form:

a) it must be made available under this Agreement; and

b) a copy of this Agreement must be included with each copy of the Program.

Contributors may not remove or alter any copyright notices contained within the Program.

Each Contributor must identify itself as the originator of its Contribution, if any, in a manner that reasonably allows subsequent Recipients to identify the originator of the Contribution.

4. COMMERCIAL DISTRIBUTION

Commercial distributors of software may accept certain responsibilities with respect to end users, business partners and the like. While this license is intended to facilitate the commercial use of the Program, the Contributor who includes the Program in a commercial product offering should do so in a manner which does not create potential liability for other Contributors. Therefore, if a Contributor includes the Program in a commercial product offering, such Contributor ("Commercial Contributor") hereby agrees to defend and indemnify every other Contributor ("Indemnified Contributor") against any losses, damages and costs (collectively "Losses") arising from claims, lawsuits and other legal actions brought by a third party against the Indemnified Contributor to the extent caused by the acts or omissions of such Commercial Contributor in connection with its distribution of the Program in a commercial product offering. The obligations in this section do not apply to any claims or Losses relating to any actual or alleged intellectual property infringement. In order to qualify, an Indemnified Contributor must: a) promptly notify the Commercial Contributor in writing of such claim, and b) allow the Commercial Contributor to control, and cooperate with the Commercial Contributor in, the defense and any related settlement negotiations. The Indemnified Contributor may participate in any such claim at its own expense.

For example, a Contributor might include the Program in a commercial product offering, Product X. That Contributor is then a Commercial Contributor. If that Commercial Contributor then makes performance claims, or offers warranties related to Product X, those performance claims and warranties are such Commercial Contributor's responsibility alone. Under this section, the Commercial Contributor would have to defend claims against the other Contributors related to those performance claims and warranties, and if a court requires any other Contributor to pay any damages as a result, the Commercial Contributor must pay those damages.

5. NO WARRANTY

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS AGREEMENT, THE PROGRAM IS PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTIES OR CONDITIONS OF TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Each Recipient is solely responsible for determining the appropriateness of using and distributing the Program and assumes all risks associated with its exercise of rights under this Agreement , including but not limited to the risks and costs of program errors, compliance with applicable laws, damage to or loss of data, programs or equipment, and unavailability or interruption of operations.

6. DISCLAIMER OF LIABILITY

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS AGREEMENT, NEITHER RECIPIENT NOR ANY CONTRIBUTORS SHALL HAVE ANY LIABILITY FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING WITHOUT LIMITATION LOST PROFITS), HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM OR THE EXERCISE OF ANY RIGHTS GRANTED HEREUNDER, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

7. GENERAL

If any provision of this Agreement is invalid or unenforceable under applicable law, it shall not affect the validity or enforceability of the remainder of the terms of this Agreement, and without further action by the parties hereto, such provision shall be reformed to the minimum extent necessary to make such provision valid and enforceable.

If Recipient institutes patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Program itself (excluding combinations of the Program with other software or hardware) infringes such Recipient's patent(s), then such Recipient's rights granted under Section 2(b) shall terminate as of the date such litigation is filed.

All Recipient's rights under this Agreement shall terminate if it fails to comply with any of the material terms or conditions of this Agreement and does not cure such failure in a reasonable period of time after becoming aware of such noncompliance. If all Recipient's rights under this Agreement terminate, Recipient agrees to cease use and distribution of the Program as soon as reasonably practicable. However, Recipient's obligations under this Agreement and any licenses granted by Recipient relating to the Program shall continue and survive.

Everyone is permitted to copy and distribute copies of this Agreement, but in order to avoid inconsistency the Agreement is copyrighted and may only be modified in the following manner. The Agreement Steward reserves the right to publish new versions (including revisions) of this Agreement from time to time. No one other than the Agreement Steward has the right to modify this Agreement. The Eclipse Foundation is the initial Agreement Steward. The Eclipse Foundation may assign the responsibility to serve as the Agreement Steward to a suitable separate entity. Each new version of the Agreement will be given a distinguishing version number. The Program (including Contributions) may always be distributed subject to the version of the Agreement under which it was received. In addition, after a new version of the Agreement is published, Contributor may elect to distribute the Program (including its Contributions) under the new version. Except as expressly stated in Sections 2(a) and 2(b) above, Recipient receives no rights or licenses to the intellectual property of any Contributor under this Agreement, whether expressly, by implication, estoppel or otherwise. All rights in the Program not expressly granted under this Agreement are reserved.

This Agreement is governed by the laws of the State of New York and the intellectual property laws of the United States of America. No party to this Agreement will bring a legal action under this Agreement more than one year after the cause of action arose. Each party waives its rights to a jury trial in any resulting litigation.

Npgsql

PostgreSQL ライセンスである Npgsql を本製品に利用しています。 Npgsql の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) 2002-2018, The Npgsql Development Team

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose, without fee, and without a written agreement is hereby granted, provided that the above copyright notice and this paragraph and the following two paragraphs appear in all copies.

IN NO EVENT SHALL THE NPGSQL DEVELOPMENT TEAM BE LIABLE TO ANY PARTY FOR DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING LOST PROFITS, ARISING OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE AND ITS DOCUMENTATION, EVEN IF THE NPGSQL DEVELOPMENT TEAM HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

THE NPGSQL DEVELOPMENT TEAM SPECIFICALLY DISCLAIMS ANY WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE SOFTWARE PROVIDED HEREUNDER IS ON AN "AS IS" BASIS, AND THE NPGSQL DEVELOPMENT TEAM HAS NO OBLIGATIONS TO PROVIDE MAINTENANCE, SUPPORT, UPDATES, ENHANCEMENTS, OR MODIFICATIONS.

Unity Container

Apache ライセンスである Unity Container を本製品に利用しています。 Unity Container の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) Unity Container Project 2018

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

""License"" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

""Licensor"" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

""Legal Entity"" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, ""control"" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

""You"" (or ""Your"") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

""Object"" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

""Work"" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

""Derivative Works"" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

""Contribution"" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, ""submitted"" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as ""Not a Contribution.""

"Contributor"" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a ""NOTICE"" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License.

You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions.

Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an ""AS IS"" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets ""[]"" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same ""printed page"" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the ""License""); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an ""AS IS"" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

CommonServiceLocator

Microsoft Public ライセンスである CommonServiceLocator を本製品に利用しています。 CommonServiceLocator の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) Microsoft 2008

Microsoft Public License (MS-PL)

This license governs use of the accompanying software. If you use the software, you accept this license. If you do not accept the license, do not use the software.

1. Definitions

The terms "reproduce," "reproduction," "derivative works," and "distribution" have the same meaning here as under U.S. copyright law.

A "contribution" is the original software, or any additions or changes to the software.

A "contributor" is any person that distributes its contribution under this license.

"Licensed patents" are a contributor's patent claims that read directly on its contribution.

2. Grant of Rights

(A) Copyright Grant- Subject to the terms of this license, including the license conditions and limitations in section 3, each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free copyright license to reproduce its contribution, prepare derivative works of its contribution, and distribute its contribution or any derivative works that you create.
(B) Patent Grant- Subject to the terms of this license, including the license conditions and limitations in section 3, each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free license conditions and limitations in section 3, each sell, offer for sale, import, and/or otherwise dispose of its contribution in the software or derivative works of the contribution in the software.

3. Conditions and Limitations

(A) No Trademark License- This license does not grant you rights to use any contributors' name, logo, or trademarks.(B) If you bring a patent claim against any contributor over patents that you claim are infringed by the software, your patent

license from such contributor to the software ends automatically.

(C) If you distribute any portion of the software, you must retain all copyright, patent, trademark, and attribution notices that are present in the software.

(D) If you distribute any portion of the software in source code form, you may do so only under this license by including a complete copy of this license with your distribution. If you distribute any portion of the software in compiled or object code form, you may only do so under a license that complies with this license.

(E) The software is licensed "as-is." You bear the risk of using it. The contributors give no express warranties, guarantees or conditions. You may have additional consumer rights under your local laws which this license cannot change. To the extent permitted under your local laws, the contributors exclude the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement.

ToggleSwitch

Microsoft Public ライセンスである ToggleSwitch を本製品に利用しています。 ToggleSwitch の著作権表示および許諾表示を下記に記載します。

Copyright (c) Microsoft 2015

Microsoft Public License (MS-PL)

This license governs use of the accompanying software. If you use the software, you accept this license. If you do not accept the license, do not use the software.

1. Definitions

The terms "reproduce," "reproduction," "derivative works," and "distribution" have the same meaning here as under U.S. copyright law.

A "contribution" is the original software, or any additions or changes to the software.

A "contributor" is any person that distributes its contribution under this license.

"Licensed patents" are a contributor's patent claims that read directly on its contribution.

2. Grant of Rights

(A) Copyright Grant- Subject to the terms of this license, including the license conditions and limitations in section 3, each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free copyright license to reproduce its contribution, prepare derivative works of its contribution, and distribute its contribution or any derivative works that you create.
(B) Patent Grant- Subject to the terms of this license, including the license conditions and limitations in section 3, each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free license under its licensed patents to make, have made, use, sell, offer for sale, import, and/or otherwise dispose of its contribution in the software or derivative works of the contribution in the software.

3. Conditions and Limitations

(A) No Trademark License- This license does not grant you rights to use any contributors' name, logo, or trademarks.

(B) If you bring a patent claim against any contributor over patents that you claim are infringed by the software, your patent license from such contributor to the software ends automatically.

(C) If you distribute any portion of the software, you must retain all copyright, patent, trademark, and attribution notices that are present in the software.

(D) If you distribute any portion of the software in source code form, you may do so only under this license by including a complete copy of this license with your distribution. If you distribute any portion of the software in compiled or object code form, you may only do so under a license that complies with this license.

(E) The software is licensed "as-is." You bear the risk of using it. The contributors give no express warranties, guarantees or conditions. You may have additional consumer rights under your local laws which this license cannot change. To the extent permitted under your local laws, the contributors exclude the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement.

NC Machine Tool	Edgecross 基本ソフト	MTConnect データコレク	OPC UA データコレクタ	SLMP データコレクタ
Optimizer (*1)	ウェア (*2)	タ (*1)	(*1)	(*1)
A4版 (1.1.4.0)	1.10 以降	A3 版 (1.1.3.0) 以降	1.02C 以降	1.02C 以降

(*1) Windows のスタート - [Windows システム ツール] - [コントロールパネル] - [プログラム] - [プログラムと機能]を選 択し、バージョンを参照することで確認できます。

(*2)確認方法は下記を参照してください。Edgecross 基本ソフトウェア Windows 版ユーザーズマニュアル

6.3 付録 3: CSV ファイル

加工計画 CSV ファイル

加工計画設定に使用する CSV フォーマット仕様は以下のとおりです。

■ CSV フォーマット仕様

項目	仕様	備考
拡張子	.CSV	拡張子が不正の場合、読み込みエラーになります。
区切り文字	カンマ (,)	
改行コード	CRLF(0x0D,0x0A)	CR(0x0D) または LF(0x0A) がファイル内に単独で存在す る場合、削除して読み込みます。
文字コード	Shift_JIS	Shift_JIS 以外の文字コードの場合、読み込みエラーにな ります。
レコード数	10 万件 (行)	1 ファイル内の 10 万行を超える部分は読み込みません。
レコードサイズ	71 文字 (119 バイト) 以内 (1 レコードあたり)	1 レコードの文字数超過の場合、読み込みエラーになり ます。桁数の内訳は「CSV 格納データ情報」を参照く ださい。

■ CSV 格納データ情報

列名	データ型	桁数	書式	備考
設備名	文字列	32	任意文字列	本アプリに登録した機械名と一致 させてください。(*1)
プログラム名	文字列	16	任意文字列	NC の加エプログラム名と一致させ てください。
日付	日付	10	yyyy/mm/dd	計画の日付
計画数	整数	4	-	加工計画数 (0 ~ 9999) (*2)
設定 CT	実数	整数2桁、小数2桁	-	10 進数により小数点以下 2 桁まで 入力 (0.00 ~ 99.99) 例 : 計画 CT が 40 分の場合 0.67…(40 分 /60 分≒ 0.67 時間)

(*1) カンマやダブルクォート、特殊文字は使用できません。ファイル読み込み時にエラーとなります。 また、本機能を使用する場合、機械名を SJIS 互換文字(半角英数および全角日本語)で設定してください。 [エラーの例] 機械名: Machine,A

プログラム名: "Prg01"

(*2)1ファイルの加工計画数の合計は最大 999,999 個です。超過する場合はファイル読み込み時にエラーとなります。

planCSV.csv

継斌 1 ○1001 2020/04/01 1 3 33
機械1 02000 2020/04/01 1 1 33
松村 1 02000 2020/04/01 1 2 17
機械1,03000,2020/04/01,1,2.17
機械1,04000,2020/04/02,1,2.17
(茂州 1,05000,2020/04/02,2,1.33
機械 1,03000,2020/04/03,1,2.17
機械 1,06000,2020/04/03,2,0.5
機械1,05000,2020/04/03,1,1.33
機械1,04000,2020/04/04,1,2.17
機械1,05000,2020/04/04,3,1.33
機械1,04000,2020/04/05,1,2.17
機械1,05000,2020/04/05,3,1.33
機械2,01000,2020/04/01,1,1
機械 2 ,O2000,2020/04/01,3,1
機械2,03000,2020/04/01,2,2.17
機械 2,04000,2020/04/02,2,0.5
機械 2,05000,2020/04/02,4,1.33
機械 2,06000,2020/04/02,1,7.5
機械2,05000,2020/04/03,4,1.33
機械2,02000,2020/04/03,2,1.33
機械 2.04000.2020/04/04.1.0.5
機械 2.05000.2020/04/04.3.1.33
機械2.04000.2020/04/05.1.0.5
機械 2 05000 2020/04/05 3 1 33
機械 3 01000 2020/04/01 5 1 33
機械 3 02000 2020/04/02 1 1
機械 3 〇3000 2020/04/02 6 0 67
48年3 04000 2020/04/03 5 0 58
1成1771 つ ,00000,2020/04/00,4,0.5

加工実績 CSV 出力ファイル

以下に加工実績画面での集計結果を CSV ファイルに出力した際のフォーマットを示します。 出力データの内容は、加工実績画面で表示された集計結果がそのまま出力されます。

■ CSV フォーマット仕様

項目	仕様
拡張子	.CSV
区切り文字	カンマ (,)
改行コード	CRLF(0x0D,0x0A)
文字コード	UTF-8 (BOM 付)
レコード数	実績表示されたプログラム数

■ CSV 格納データ情報

列名	データ型	桁数	書式	備考
日付	日付	32	yyyy/mm/dd	集計期間内の日付
プログラム名	文字列	16	任意文字列	Edgecross の WSTRING 型
可動時間	時間	8	HH:MM:SS	運転中時間になります
非可動ステータス時間1	時間	8	HH:MM:SS	- 稼働ステータス画面にて、
非可動ステータス時間 2	時間	8	HH:MM:SS	運転中以外の「稼働」に設 定されたステータスの時間
非可動ステータス時間 3	時間	8	HH:MM:SS	です。 - 設定が無い場合はブランク になります。
可動率	実数	整数3桁、小数2桁	-	% は付加されません
加工完了数	整数	20	-	-
加工完了率	実数	整数3桁、小数2桁	-	% は付加されません
平均 CT	時間	8	HH:MM:SS	加工計画 CSV ファイルが設 定されていない場合、機械 ごとの出力となります。
生産進捗	文字列	-	xx Days yy Hours	xx、yy はそれぞれ日数、時 間

拠点別加工実績 CSV ファイル

■ CSV フォーマット仕様

項目	仕様
拡張子	.CSV
区切り文字	カンマ (,)
改行コード	CRLF(0x0D,0x0A)
文字コード	UTF-8 (BOM 付)
レコード数	実績表示されたプログラム数

■ CSV 格納データ情報

表示中の加工実績情報を出力します。

列名	データ型	桁数	書式	備考
設備名	文字列	-	任意文字列	
プログラム名	文字列	-	任意文字列	
日別加工完了数 (集計期間 日数分)	整数	-	-	
平均加工時間 [H]	実数	小数部2桁	-	
平均非加工時間 [H]	実数	小数部2桁	-	
累計個数	整数	-	-	
累計加工時間 [H]	実数	小数部2桁	-	
累計非加工時間 [H]	実数	小数部 2 桁	-	
累計サイクルタイム [H]	実数	小数部 2 桁	-	

拠点別稼働実績 CSV ファイル

■ CSV フォーマット仕様

項目	仕様
拡張子	.CSV
区切り文字	カンマ (,)
改行コード	CRLF(0x0D,0x0A)
文字コード	UTF-8 (BOM 付)
レコード数	実績表示されたプログラム数

■ CSV 格納データ情報

表示中の稼働実績情報を出力します。

列名	データ型	桁数	書式	備考
設備名	文字列	-	任意文字列	
状態	文字列	-	以下のいずれか 運転時間 [H] 待機時間 [H] アラーム時間 [H] アラーム時間 [H] その他時間 [H] 在場時間 [H] 就業外時間 [H] 出来高 生産性 稼働率 [%]	
「状態」項目の日別データ (集計期間日数分)	整数または実数	実数の場合、小数部 2 桁 (「生産性」は小数部 1 桁)	-	
平均	実数	小数部2桁	-	
合計	整数または実数	実数の場合、小数部2桁	-	

改訂履歴

改訂日	説明書番号	改訂内容
2019年4月	IB(名)1501568-A	初版作成
2019年10月	IB(名)1501568-B	対応データコレクタ追加および関連項目の説明追加 拠点機械一覧画面追加および関連項目の説明追加 加工実績画面追加および関連項目の説明追加 その他誤記修正
2021 年 3 月	IB(名)1501568-C	対応機種追加 生産に関する用語の追加 加工計画 CSV による自動設定追加 システム構成の説明追加 動作仕様の項目追加および説明追加 操成機械一覧画面変更および関連項目の説明追加 稼働状況一覧画面変更および関連項目の説明追加 機械編集画面変更および関連項目の説明追加 稼働ステータス設定画面変更および関連項目の説明追加 稼働ステータス仕様、稼働グラフ表示仕様の説明変更 稼働詳細画面の説明変更 加工実績画面変更および関連項目の説明追加 制約事項追加 対応パージョン変更 その他誤記修正
2023年3月	IB(名)1501568-D	各種メッセージ表示仕様、制限事項の追加 拠点別稼働実績画面及び、加工実績画面の CSV ファイル出力の文字コードを変更 接続台数拡張および、他拠点の拠点編集や機械追加編集を行えるように変更 対応バージョン変更 その他誤記修正

商標について

MELDAS、MELSEC、iQ Platform、iQ Edgecross、MELSEC iQ-R、SLMP は三菱電機株式会社の日本およびその他の国における商標、または登録商標です。

MTConnect は、The Association for Manufacturing Technology の登録商標です。

Microsoft および 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。 Intel は、米国およびその他の国における Intel Corporation の登録商標または商標です。

Ethernet は、米国およびその他の国におけるゼロックス社の登録商標です。

DeviceXPlorer は、株式会社たけびしの登録商標です。

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号(™、®)は明記していない場合があります。

Global Service Network

AMERICA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION INC. (AMERICA FA CENTER) Central Region Service Center (Chicago) 500 CORPORATE WOODS PARKWAY, VERNON HILLS, ILLINOIS 60061, U.S.A. TEL: +1-84/7478-2500 / FAX: +1-847-478-2650 Minneapolis, MN Service Satellite Detroit, MI Service Satellite Grand Rapids, MI Service Satellite Milwaukee, WI Service Satellite Cleveland, OH Service Satellite Indianapolis, IN Service Satellite St. Louis, MO Service Satellite

South/East Region Service Center (Georgia) 1845 SATELLITE BOULEVARD STE. 450, DULUTH, GEORGIA 30097, U.S.A. TEL +1-678-258-4529 / FAX +1-678-258-4519 Charleston, SC Service Satellite Charlotte NC Service Satellite Charlotte, NC Service Satellite Raleigh, NC Service Satellite Dallas, TX Service Satellite Houston, TX Service Satellite Hartford, CT Service Satellite Knoxville, TN Service Satellite Baltimore, MD Service Satellite Baltimore, MD Service Satellite Pittsburg, PA Service Satellite Tampa, FL Service Satellite Syracuse, NY Service Satellite Orlando, FL Service Satellite Lafayette, LA Service Satellite Philadelphia, PA Service Satellite

Western Region Service Center (California)

5900-B KATELLA AVE - 5900-A KATELLA AVE. CYPRESS, CALIFORNIA 90630, U.S.A. TEL: +1-714-699-2625 / FAX: +1-847-478-2650 San Jose, CA Service Satellite

Seattle, WA Service Satellite Denver, CO Service Satellite

Canada Region Service Center (Toronto) 4299 14TH AVENUE MARKHAM, ONTARIO L3R OJ2, CANADA TEL: +1-905-475-7728 / FAX: +1-905-475-7935 Edmonton, AB Service Satellite Montreal, QC Service Satellite

Mexico Region Service Center (Queretaro) Parque Tecnológico Innovación Querétaro, Lateral Carretera Estatal 431, Km 2+200, Lote 91 Modulos 1 y 2 Hacienda la Machorra, CP 76246, El Marqués, Querétaro, México TEL: +52-442-153-6050

Monterrey, NL Service Satellite Mexico City, DF Service Satellite

BRAZIL

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA

Votorantim Office AV. GISELE CONSTANTINO,1578, PARQUE BELA VISTA, VOTORANTIM-SP, BRAZIL CEP:18.110-650 TEL: +55-15-3023-9000 Blumenau, Santa Catarina Office

EUROPE

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

- Mitsubishi-Electric EUROPE B.V. European Service Headquarters (Dusseldorf, GERMANY) Mitsubishi-Electric-Platz 1 40882 RATINGEN, GERMANY TEL: +49-2102-486-5000 / FAX: +49-2102-486-5910
- South Germany Service Center (Stuttgart) SCHELMENWASENSTRASSE 16-20, 70567 STUTTGART, GERMANY TEL: + 49-711-770598-0 / FAX: +49-711-770598-141
- France Service Center (Paris) 2 RUE DE L'UNION, 92565 RUEIL-MALMAISON CEDEX, FRANCE TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25
- France Service Satellite (Lyon) 240, ALLEE JACQUES MONOD 69800 SAINT PRIEST FRANCE TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25
- Italy Service Center (Milan) VIA ENERGY PARK 14, VIMERCATE 20871 (MB) ITALY TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206
- Italy Service Satellite (Padova) VIA G. SAVELLI, 24 35129 PADOVA, ITALY TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206
- U.K. Service Center TRAVELLERS LANE, HATFIELD, HERTFORDSHIRE, AL10 8XB, U.K. TEL: +44-1707-288-780 / FAX: +44-1707-278-695

Spain Service Center CTRA. RUBI, 76-80 8174 SAINT CUGAT DEL VALLES, BARCELONA, SPAIN TEL: +34-935-65-2236 / FAX: +34-935-89-1579

Poland Service Center UL.KRAKOWSKA 50, 32-083 BALICE, POLAND

TEL: +48-12-347-6500 / FAX: +48-12-630-4701

Hungary Service Center BUDAÖRS OFFICE PARK, SZABADSÁG ÚT 117., 2040 BUDAÖRS, HUNGARY TEL: +48-12-347-6500 / FAX: +48-12-630-4701

Turkey Service Center MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.S SERIFALI MAHALLESI KALE SOKAK. NO.41 34775 UMRANIYE, ISTANBUL, TURKEY TEL: +90-216-969-2500 / FAX: +90-216-661-44-47

Czech Re blic Service Center AutoCont Control Systems s.r.o (Service Partner) KAFKOVA 1853/3, 702 00 OSTRAVA 2, CZECH REPUBLIC TEL: +420-59-5691-185 / FAX: +420-59-5691-199

Russia Service Cente

MISSUBINE LECTRIC RUSSIA LLC LETNIKOVSKAYA STREET 2, BLD.1, 5TH 115114 MOSCOW, RUSSIA TEL: +7-495-721-2070 / FAX: +7-495-721-2071

weden Service Center HAMMARBACKEN 14, P.O.BOX 750 SE-19127, SOLLENTUNA, SWEDEN TEL: +46-8-6251200 / FAX: +46-8-6251014 Sv

Bulgaria Service Center AKINATON Ltd. (Service Partner) 4 ANDREJ LJAPCHEV BLVD. POB 21, BG-1756 SOFIA, BULGARIA TEL: +359-2-8176009 / FAX: +359-2-9744061

Ukr

Jkraine Service Center (Kiev) CSC Automation Ltd. (Service Partner) 4 B, YEVHENA SVERSTYUKA STR., 02002 KIEV, UKRAINE TEL: +380-44-494-3344 / FAX: +380-44-494-3366

Belarus Service Center

TECHNIKON Ltd. (Service Partner) NEZAVISIMOSTI PR.177, 220125 MINSK, BELARUS TEL: +375-17-393-1177 / FAX: +375-17-393-0081

South Africa Service Center

Adroit Technologies (Service Partner) 20 WATERFORD OFFICE PARK, WATERFORD DRIVE, CNR OF WITKOPPEN ROAD, FOURWAYS JOHANNESBURG SOUTH AFRICA TEL: +27-11-658-8100 / FAX: +27-11-658-8101

ASEAN

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. (ASEAN FA CENTER)

MITSOBISH ELECTRIC ASIA PTE. LTD. (ASEAN PA CENTER) Singapore Service Center 307 ALEXANDRA ROAD MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING SINGAPORE 159943 TEL: +65-6473-2308 / FAX: +65-6476-7439

PHILIPPINES

MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC.

T28 LOPEZ RIZAL STREET, BRGY., HIGHWAY HILLS, MANDALUYONG CITY , MM PHILIPPINES 1550 TEL: +63-2-8256-8042 / FAX: +632-8637-2294

hilippines Service Center KM.23 WEST SERVICE ROAD SSH, CUPANG ,MUNTINLUPA CITY, PHILIPPINES TEL: +63-2-8807-0420 / FAX: +63-2-8842-5202

VIETNAM

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.

WITSOBISH ELECTRIC VIETNAM (CC, ETD. Vietnam Ho Chi Minh Service Center 11TH & 12TH FLOOR, VIETTEL TOWER B, 285 CACH MANG THANG 8 STREET, WARD 12, DISTRICT 10, HO CHI MINH CITY, VIETNAM TEL: +84-28-3910-5945 / FAX: +84-28-3910-5947

Vietnam Hanoi Service Center 14TH FLOOR, CAPITAL TOWER, 109 TRAN HUNG DAO STREET, CUA NAM WARD, HOAN KIEM DISTRICT, HA NOI CITY, VIETNAM TEL: +84-24-3937-8075 / FAX: +84-24-3937-8076

INDONESIA

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA

1. MITSUBISH ELECTRIC INCOMESIA Idonesia Service Center (Cikrang) JL. KENARI RAYA BLOK G2-07A, DELTA SILICON 5, LIPPO CIKARANG - BEKASI 17550, INDONESIA TEL: +62-21-2961-7797 / FAX: +62-21-2961-7794

MALAYSIA

MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD.

Mil Sobistri ELECTINE SALES IMALE I SIA SON: BITL Malaysia Service Center (Kuala Lumpur Service Center) LOT 11, JALAN 219, P.O BOX 1036, 46860 PETALING JAYA, SELANGOR DARUL EHSAN, MALAYSIA TEL: +60-3-7626-5032

Johor Bahru Service Satellite Pulau Pinang Service Satellite

THAILAND

INDIA

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.

Thalland Service Center (Bangkok)
 101, TRUE DIGITAL PARK OFFICE, 5TH FLOOR, SUKHUMVIT ROAD, BANGCHAK, PHRA KHANONG, BANGKOK, 10260 THALLAND
 TEL: +66-2-092-8600 / FAX: +66-2-043-1231-33

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT., LTD.

MITSOBISH ELECTRIC INDIA PVT., LTD. CNC Technical Center (Bangalore) PLOT NO. 56, 4TH MAIN ROAD, PEENYA PHASE 3, PEENYA INDUSTRIAL AREA, BANGALORE 560058, KARNATAKA, INDIA TEL : +91-80-4655-2121 Chennai Service Satellite Coimbatore Service Satellite Huvierphal Service satellite

Hyderabad Service Satellite

North India Service Center (Gurgaon) PLOT 517, GROUND FLOOR, UDYOG VIHAR PHASE-III, GURUGRAM 122008, HARYANA, INDIA

PLO1 517, GROUND FLOOR, UI TEL : +91-124-463-0300 Ludhiana Service Satellite Panthnagar Service Satellite Delhi Service Satellite Manesar Service Satellite

West India Service Center (Pune)

Vest india Service Center (Pune) ICC-Devi GAURAV TECHNOLOGY PARK, UNIT NO.402, FOURTH FLOOR, NORTH WING, SURVEY NUMBER 191-192 (P), NEXT to INDIAN CARD CLOTHING COMPANY Ltd, OPP. VALLABH NAGAR, PIMPRI, PUNE- 411 018, MAHARASHTRA, INDIA

TEL : +91-20-6819-2274 Kolhapur Service Satellite Aurangabad Service Satellite Mumbai Service Satellite

West India Service Center (Ahmedabad) 204-209, 2ND FLOOR, 31FIVE, CORPORATE ROAD PRAHLADNAGAR, AHMEDABAD -380015, GUJARAT, INDIA TEL : + 91-796-777-788 Rajkot Service Satellite

CHINA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. (CHINA FA CENTER) CNC Call Cente

TEL: +86-400-921-5130

- Shanghai Service Center NO.1386 HONG QIAO ROAD, CHANG NING QU, SHANGHAI 200336, CHINA TEL: +86-21-2322-3030 / FAX: +86-21-2322-3000*8422

 - TEL: +86-21-2322-3030 / F/ Qingdao Service Center Suzhou Service Center Wuhan Service Center Hefei Service Center Hefei Service Center Beijing Service Center Xian Service Center Dalian Service Center

 - Dalian Service Cente Chengdu Service Cente

- henzhen Service Center LEVEL8, GALAXY WORLD TOWER B, 1 YABAO ROAD, LONGGANG DISTRICT, LEVELD, GALAAT WORLD TOWER B, I TABAO R SHENZHEN 518129, CHINA TEL: +86-755-2399-8272 / FAX: +86-755-8229-3686 Dongguan Service Center Xiamen Service Center

KOREA

- MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER) Korea Service Center 8F GANOSEO HANGANG XI-TOWER A, 401 YANGCHEON-RO, GANGSEO-GU, SEOUL 07528 KOREA TEL: +82-2-3660-9631 / FAX: +82-2-3664-8668
- Korea Daegu Service Satellite

TAIWAN

OCEANIA

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD. (TAIWAN FA CENTER)

Taiwan Taichung Service Center NO. 8-1, GONGYEOU 16th RD., XITUN DIST., TAICHUNG CITY 40768 , TAIWAN TEL: +886-4-2359-0688 / FAX: +886-4-2359-0689

Taiwan Taipei Service Center

11F, NO.88, SEC.6, ZHONGSHAN N. RD., SHILIN DIST., TAIPEI CITY 11155, TAIWAN TEL: +886-2-2833-5430 / FAX: +886-2-2833-5433

aiwan Tainan Service Center 11F.-1, NO.30, ZHONGZHENG S. RD., YONGKANG DIST., TAINAN CITY 71067, TAIWAN TEL: +886-6-252-5030 / FAX: +886-6-252-5031

MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.

Oceania Service Center 348 VICTORIA ROAD, RYDALMERE, N.S.W. 2116 AUSTRALIA TEL: +61-2-9684-7269/ FAX: +61-2-9684-7245

三菱電機株式会社 〒 100-8310 お問い合わせは下記へどうぞ	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)(03) 3218-6570
本社産業メカトロニクス営業部〒336-0027	埼玉県さいたま市南区沼影1-18-6
新潟支店〒950-8504	ニ菱電機東日本メカトロソリューションセンター2F
中部支社〒 450-6423	愛知県名古屋市中村区名駅3丁目28番12号
# = + +	(大名古屋ビルヂング)(052) 565-3227
豊田支店〒4/1-0034	愛知県豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ヒル)
北陸支社〒920-0031	石川県金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル4F)
関西支社 〒 530-8206	大阪府大阪市北区大深町4番20号
	(グランフロント大阪タワーA 20階)(06) 6486-4071

ご不明な点などございましたら、下記ホームページにてご確認ください。

「三菱電機数値制御装置」のホームページ:http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/products/cnt/cnc/index.html

お願い

本説明書の記述内容はソフトウェア、ハードウェアの改訂に追従するように努力しておりますが、やむ なく同期できない場合も生じます。 ご使用に当って不審な点がございましたら、弊社営業所などにお問い合わせ願います。

禁無断転載

本説明書の一部または全部を弊社に断りなく、いかなる形でも転載または複製することを堅くお断りします。

COPYRIGHT 2019-2023 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

型名	NC Machine Tool Optimizer
単体製品 コ ー ド	-
資料番号	IB-1501568