

歯科技工室設置型コンピュータ支援設計・製造ユニット

コエックス300ミリングマシン
取扱説明書



届出番号:13B1X00005000233

株式会社 ヨシタ

マニュアル名:コエックス300ミリングマシン取扱説明書
第1版
印刷日:2018-9

製造販売元 :  株式会社 ヨシダ
住 所 : 〒110-8507
東京都台東区上野7-6-9

お問い合わせ先 : 株式会社ヨシダ コンタクトセンター
0120-178-148

製造元 : ドゥオンアイディ社
DOOWONID Co., Ltd (韓国)

目 次

目次	3
はじめに/使用目的/おことわり	4
警告表示について/使用者の管理責任について	5
保守点検の必要性について/耐用期間について	5
使用上の注意事項/警告および安全性に関する指示	6
ラベルの位置	7
製品について	8-9
装置各部名称	10-12
ディスプレイ表示説明	13
デスクトップアイコン	14

使用手順

①起動・終了手順	15
②ウォーミングアップ	16
③切削材料セット方法	17-18
④切削開始手順	19-30
⑤切削ツールセット方法	31-34
⑥切削ツール交換方法	35 -38
⑦日常点検	39-40
⑧月次点検	41
⑨エラーコード	42-47

はじめに

この度は、歯科技工室設置型コンピュータ支援設計・製造ユニット「コエックス300ミリングマシン」をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。本製品のご使用の前に本書をよくお読みになり、正しいご使用、正しいお手入れをして頂き、製品の性能を十分発揮させてくださいますようお願いいたします。又、お読みになった後は本書を必ず保管してください。なお、本書に記載されている内容は製品の改良等で予告なく変更されることがありますので予めご了承ください。

使用目的

コエックス300ミリングマシンはガラスセラミック材料、ハイブリッドレジン材料、ワックス材料、ジルコニア材料、PMMA材料で修復物を作製するように意図されています。

おことわり

下記の条件において発生した故障・損傷・人身事故につきましては、当社では責任を負いかねますのでご了承ください。

1. 当社、又は当社が指定した業者以外による据付、移設、保守及び修理に基づく故障・損傷・人身事故。
2. 当社が納入した以外の他社製品が原因で当社の製品が受けた故障・損傷・人身事故。
3. 当社指定以外の補修用部品の使用による保守及び、修理に基づく故障・損傷・人身事故。
4. 本書に記載されている注意事項や操作方法を守らなかつた結果に基づく故障・損傷・人身事故。
5. 本書に記載されている本製品の使用条件(電源、設置環境など)を逸脱した周囲条件に基づく故障・損傷・人身事故。
6. 火災、地震、水害、落雷などの天災による故障・損傷。

警告表示について

本書に表示されている  およびこの記号のあとに続く文字の定義は、次のとおりです。
また、安全にご使用いただくために、この表示に続く指示文章に従ってください。



注意

守らなかった場合には、障害を受ける可能性や機器の
損傷・機器の誤動作・器物の損壊を招く可能性のある危険を生じます。

使用者の管理責任について

医療法により、医療機器の使用・保守の管理責任は使用者側となっております。
また、医師・歯科医師及び法的有資格者以外は、ご使用にならないでください。

保守点検の必要性について

本製品を安全にご使用いただくために保守点検が必要です。
保守点検を怠りますと、機器の性能が発揮できなくなるばかりでなく、その安全性が低下する恐れがあります。

耐用期間について

耐用期間は正規の保守点検を行った場合に限り6年です。

使用上の注意事項

下記の注意事項には特に細心の注意を払って、機器の故障、損傷、人身事故が発生しないように操作してください。

- ① 本製品は歯科用ですので歯科以外の目的には使用しないでください。
- ② 本製品を初めて使用する際は、本書をよく読んで、有資格者が操作方法をよく確認してから使用してください。
- ③ 操作を開始する前に、必ず装置の動作確認及び点検をしてください。異常のある場合は直ちに使用を中止し、株式会社ヨシダへご連絡ください。

警告および安全性に関する指示

本製品を操作する際、次の警告および安全に関する指示を守ってください。

- ・本製品のご使用に際しては、使用上の注意事項をよくお読みください。
- ・水平で強度のある場所に設置してください。
- ・患者近傍で装置を操作しないでください。
- ・アースを正しく接続してください。
- ・配電盤からコンセントまでの配線は、必ず単独配線としてください。
- ・装置の側方および背面の通風孔を遮らないようにしてください。
装置は部屋の壁との距離を少なくとも10cm以上離して設置してください。
装置の上部は30cm以上空けてください。
- ・本体装置、出力制御装置、NC装置および周辺装置の粉塵やほこりを取り除いてください。
清掃中圧縮空気の使用はしないでください。
- ・装置は、20A サーキットブレーカーで保護されている電源に接続してください。
- ・装置の使用中は、外部からの衝撃や振動を加えないでください。
- ・装置を使用しない場合、メインスイッチを必ずオフにしてください。
- ・装置が故障していると判断された場合は、メインスイッチをオフにして、株式会社ヨシダへご連絡ください。
- ・手袋を着用して、装置を操作してください。
- ・装置の保守点検および修理の際は、株式会社ヨシダへご連絡ください。
- ・装置を処分する際は、株式会社ヨシダへご連絡ください。
- ・装置は爆発の危険がある場所では使用しないでください。
- ・装置の周辺では、可燃性物質を使用しないでください。
- ・本書で指定されている製品以外の消耗品は使用しないでください。

ラベルの位置

次の図はコエックス300ミリングマシンのラベルの位置を表します。



製品について

1. 同梱品

- 下記の品目は納品時に同梱されます。
- コエックス300ミリングマシン(本体)
 - 電源コード
 - 冷却潤滑剤タンク
 - アクリルボックス
 - ブロック用カートリッジ
 - キャリプレーションキット
 - キャリプレーション用プレート
 - キャリプレーション用ツール
 - セラミック用布フィルター
 - ジルコニア用スポンジフィルター
 - ウォーターポンプ
 - ダストコレクターパイプ
 - クリーニングブラシ
 - クーラントオイル(冷却オイル)×1本
 - ツールボックスセット
 - チャンバー内部清掃用刷毛
 - トルクレンチセット
 - 排水口キヤップ
 - ホースバンド
 - プラスマイナスドライバー
 - SUS M4×12 8個
 - SUS M4×10 6個
 - SUS M3×5 6個
 - SUS M4×8 4個
 - コレットチャック交換治具
 - ねじ(SUS MX×12個)
 - ねじ(MSM M4×20個)
 - ねじ(SUS M4×8)×2袋
 - ガラスセラミック用バー 1.0mm×2本
 - ガラスセラミック用バー 0.6mm×2本
 - ガラスセラミック用バー 2.5mm×2本
 - ガラスセラミック用バー 1.5mm×2本
 - ジルコニア用バー 2.0mm×2本
 - ジルコニア用バー 1.0mm×2本
 - ジルコニア用バー 0.6mm×2本
 - PMMA・ワックス用バー 2.0mm×2本
 - PMMA・ワックス用バー 1.5mm×2本
 - PMMA・ワックス用バー 1.0mm×2本
 - HyperDENT CAMソフトウェア、インストールUSB
 - コエックス300ミリングマシン取扱説明書

2. 消耗品

切削ツール

- ガラスセラミック用バー 1.0mm
- ガラスセラミック用バー 0.6mm
- ガラスセラミック用バー 2.5mm
- ガラスセラミック用バー 1.5mm
- ジルコニア用バー 2.0mm
- ジルコニア用バー 1.0mm
- ジルコニア用バー 0.6mm
- ジルコニア用バー 0.3mm(オプション)
- PMMA・ワックス用バー 2.0mm
- PMMA・ワックス用バー 1.5mm
- PMMA・ワックス用バー 1.0mm

水フィルター

- セラミック用布フィルター
- ジルコニア用スポンジフィルター

クーラントオイル 2ℓ (1回分)

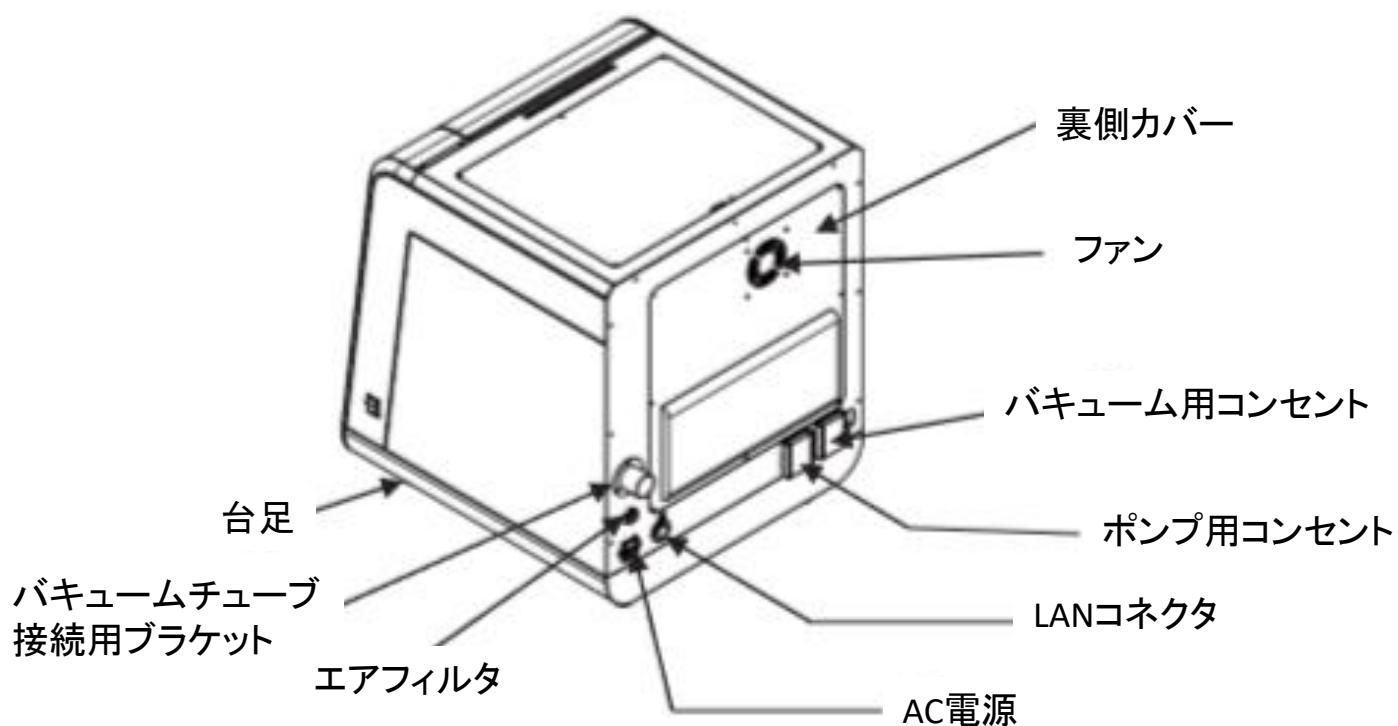
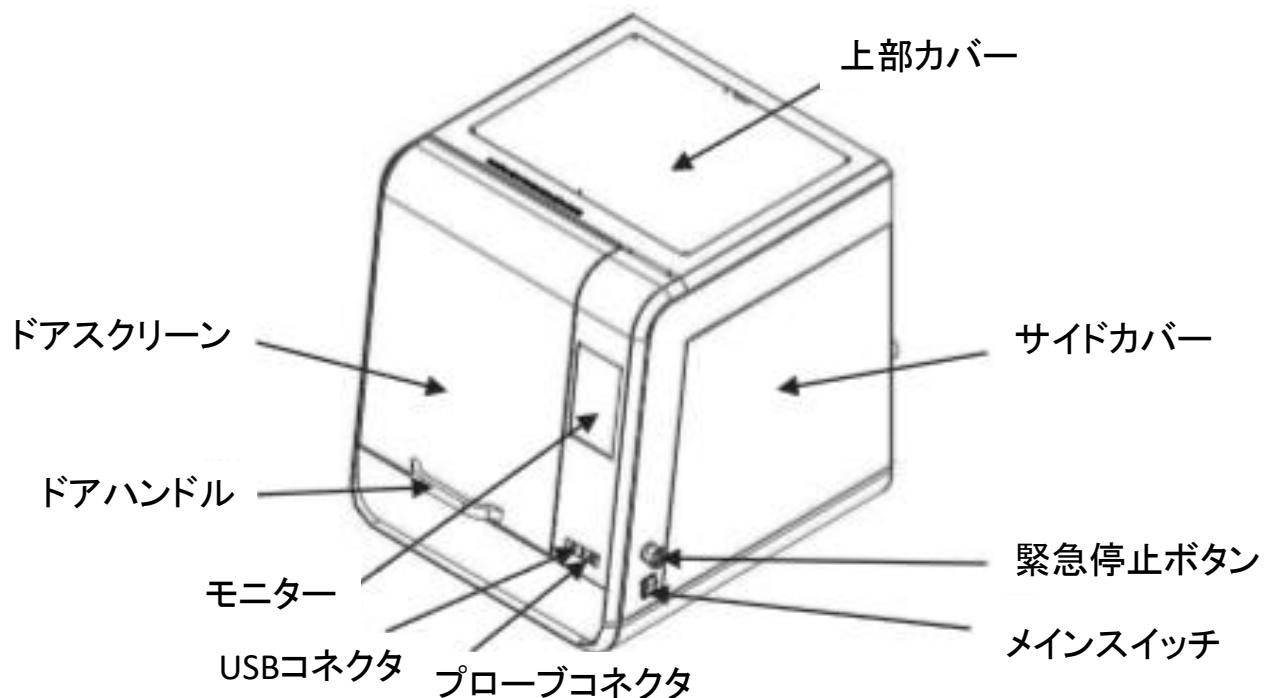
スピンドル

コレットチャック

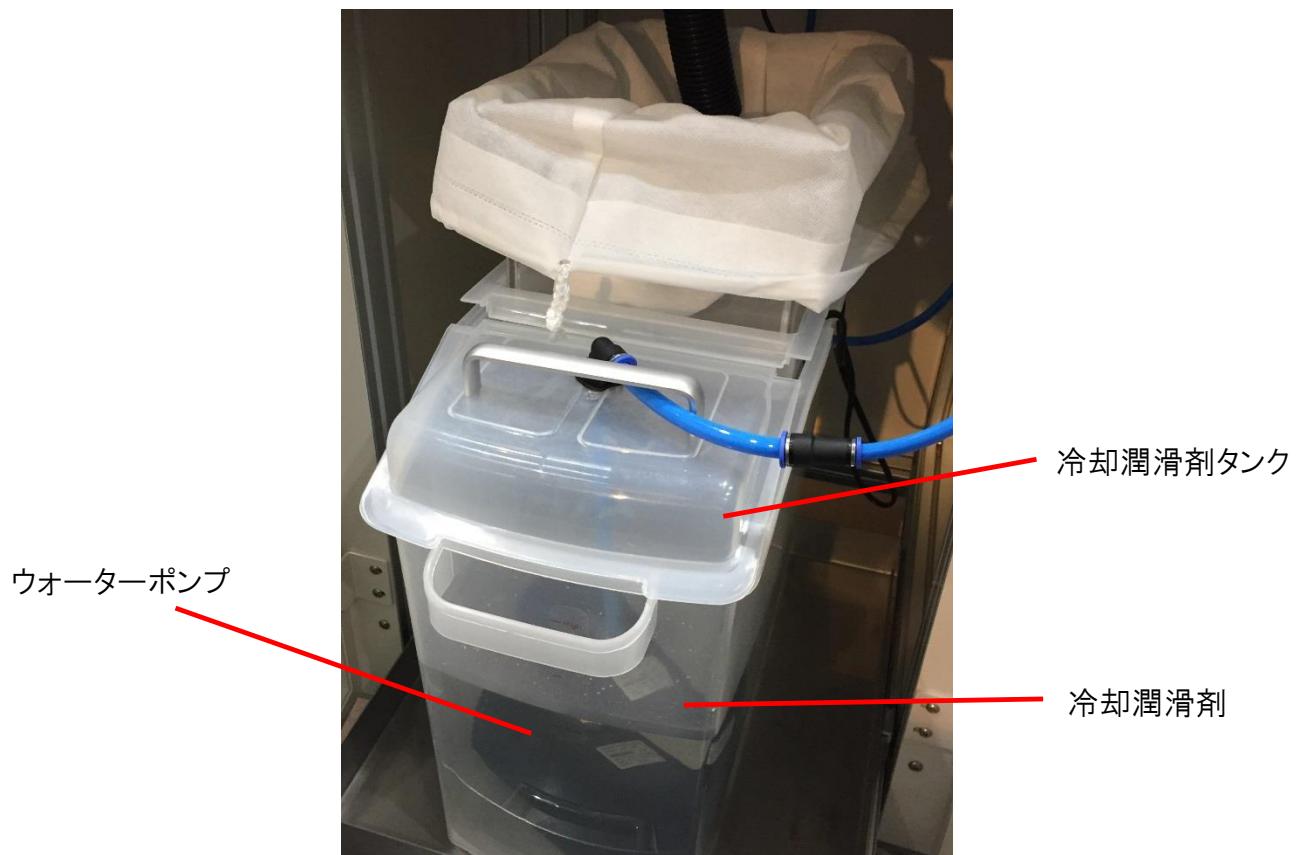
装置各部名称



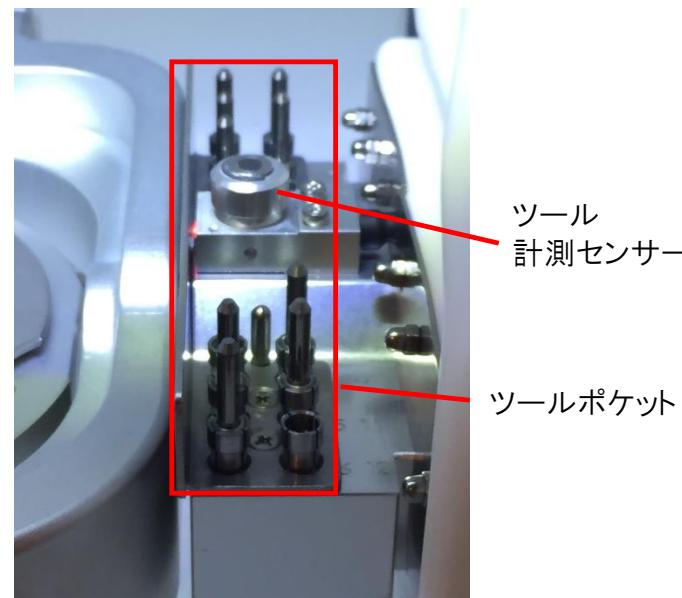
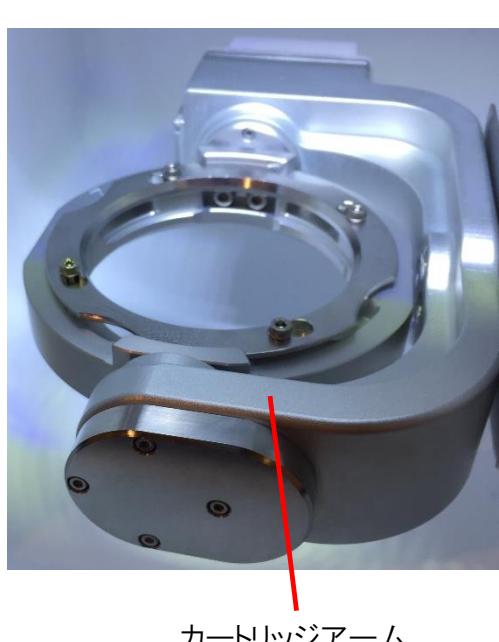
本体名称



テーブル部 名称



庫内名称

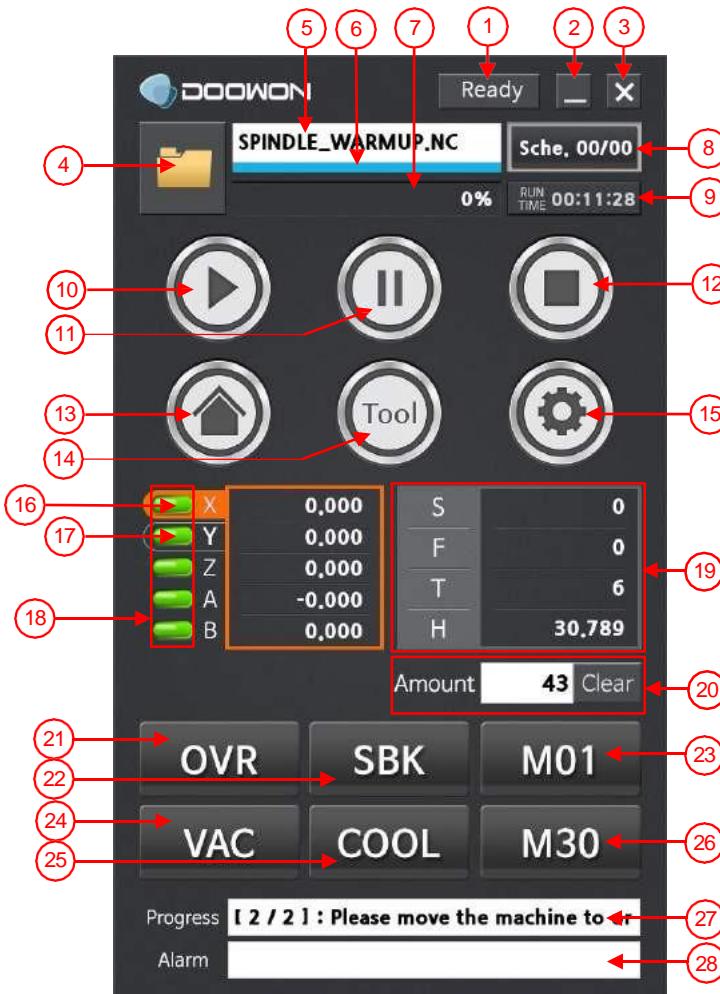


カートリッジアーム

ツール
計測センサー

ツールポケット

ディスプレイ表示説明



- ① Readyボタン
- ② 最小化
- ③ 閉じる
- ④ ファイルを開く
- ⑤ ファイル名
切削したいNCファイルを表示します。
装置またはUIの電源オン/オフ後、名称が残ります。
- ⑥ 加工進行度
- ⑦ 加工進行度(%)
ローディングの進行割合(%)を表示します。
- ⑧ ファイル数
- ⑨ 加工時間
- ⑩ スタート
- ⑪ 一時停止
- ⑫ 停止
- ⑬ ホームボタン
- ⑭ ツールボタン
- ⑮ 設定
Work PositionおよびSettingを開く。
- ⑯ X軸移動ボタン
- ⑰ Y軸移動ボタン
- ⑱ 各軸移動ボタン
- ⑲ 情報表示
 - S:スピンドル回転数
 - F:軸の移動速度
 - T:使用中のツール番号
 - H:使用中のツール長さ
- ⑳ 加工数
- ㉑ スピンドル速度調整
- ㉒ NCデータ1単位毎加工
- ㉓ 加工コードM01に至った場合に
一時停止が行える(通常使用不
可)
- ㉔ バキュームスイッチ
- ㉕ 注水スイッチ
- ㉖ コードM30に至った場合自動終
了(使用不可)
- ㉗ 操作手順
- ㉘ 警告

① Readyボタン

② 最小化

③ 閉じる

④ ファイルを開く

⑤ ファイル名

切削したいNCファイルを表示します。
装置またはUIの電源オン/オフ後、名称が残ります。

⑥ 加工進行度

⑦ 加工進行度(%)

ローディングの進行割合(%)を表示します。

⑧ ファイル数

⑨ 加工時間

⑩ スタート

⑪ 一時停止

⑫ 停止

⑬ ホームボタン

⑭ ツールボタン

Clampメッセージ

⑮ 設定

Work PositionおよびSettingを開く。

⑯ X軸移動ボタン

⑰ Y軸移動ボタン

⑱ 各軸移動ボタン

⑲ 情報表示

S:スピンドル回転数

F:軸の移動速度

T:使用中のツール番号

H:使用中のツール長さ

Unclampメッセージ

⑳ 加工数

㉑ スピンドル速度調整

㉒ NCデータ1単位毎加工

㉓ 加工コードM01に至った場合に
一時停止が行える(通常使用不
可)

㉔ バキュームスイッチ

㉕ 注水スイッチ

㉖ コードM30に至った場合自動終
了(使用不可)

㉗ 操作手順

㉘ 警告

デスクトップアイコン



加工ファイルフォルダ(.nc)

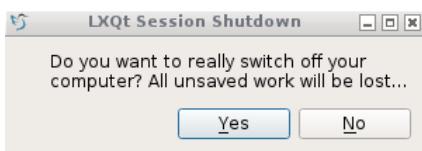
CAM PCから作成したファイルが、このフォルダに保存されます。



※管理者のみ使用

CHMODは、UIまたはPLCのアップデート時に使用するため、ユーザーの使用は許可されていません。

PCシャットダウンアイコン



PCシャットダウンアイコンをダブルクリックすると、図のようなメッセージが表示されます。

「Yes」ボタンを押すと、PCがオフになります。

PCがオフになると、本体がオフになります。



UI起動アイコンをダブルクリックして、プログラムを起動します。



TeamViewer起動アイコン

外部PCからのリモートコントロールが可能になります。

① 起動・終了手順

電源オン

本体右側面の主電源を入れます。



ディスプレイ内にある「UI起動アイコン」をダブルクリックします。

- ① 「Ready」ボタンを押します。
② Progress [1 / 1] : Please move the machine to or
③ Alarm [1 / 1] : SYSTEM LOADING.....WAIT

① の緑色ランプが点灯します。② に進捗情報、③ にエラー、メッセージが表示されます。

補足説明：※エラーメッセージは③に表示され、2、3秒後に消えます。

※装置ローディング中はホームボタン⑯は使用できません。

電源オフ UI電源オフおよびウィンドウを閉じる

- ① 「Ready」ボタンを3秒間押します。

- ③ 「X」をクリックします。



「OK」をクリックすると、メッセージが表示されます。



② UIウィンドウを最小化すると、壁紙が表示されます。



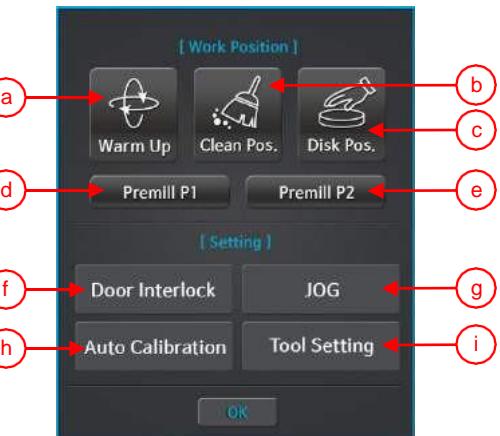
③ ボタンをクリックすると、図のようなメッセージが表示されます。OKをクリックして、UIウィンドウを閉じます。

② ウォーミングアップ

15



装置のウォーミングアップ



装置を初めて設置するとき、および装置の電源入れるときはいつもスピンドルウォームアップの手順を実施する必要があります。

スピンドルウォームアップを実施することで、途切れることなく、操作ができます。

ウォーミングアップには10分程度かかります。停止するにはCancelボタンを押してください。

b



各軸をクリーニングに適切な位置に移動します。



c



ディスクを交換しやすい位置に移動します。(A軸のみ)



d

Premill P1

P1のPremillを取り付けやすい位置に移動します。
(A、B軸のみ)



e

Premill P2

P2のPremillを取り付けやすい位置に移動します。
(A、B軸のみ)



f

Door Interlock

装置の状態はドアインターロック設定の状態を表します。



ONの状態: この状態でドアを開くと、緊急モードが働き、電源オフの準備をします。



停止の状態: この状態でドアを開くと、装置が一時停止になります。



ボタンをクリックすると加工を開始します。

オフの状態: この状態でドアを開けても、特に何も起きません。

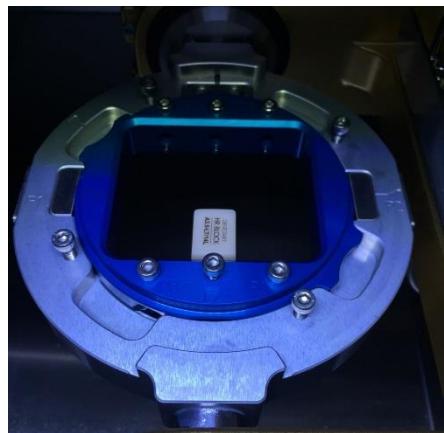
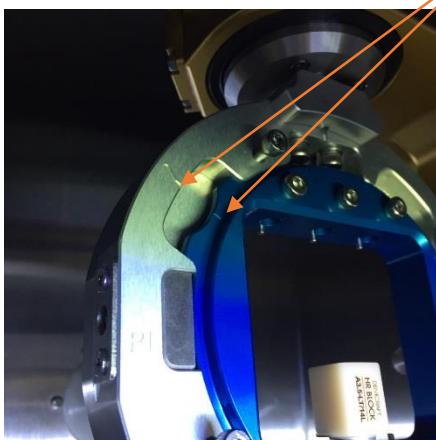
③-1. 切削材料セット方法（ブロックの場合）

1. 切削材料をブロック用カートリッジに挿入します。
トルクレンチで、図に示されたネジを締めます。

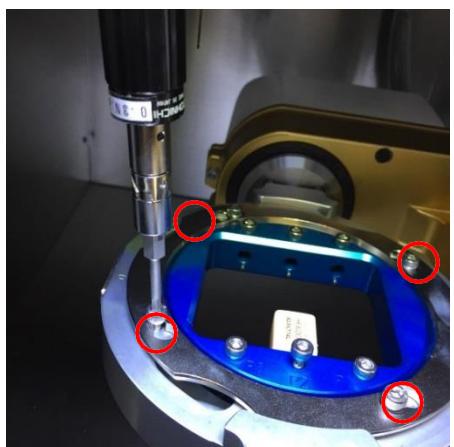
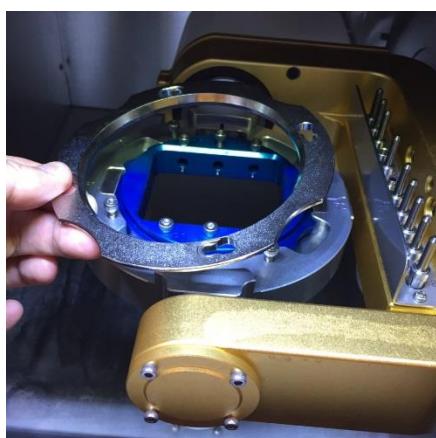


2. ブロック用カートリッジに収めた切削材料をカートリッジアームにセットします。

印を合わせます。



3. カートリッジリングを付け、トルクレンチで図に示された4つのネジを締めます。



③-2. 切削材料セット方法（ディスクの場合）

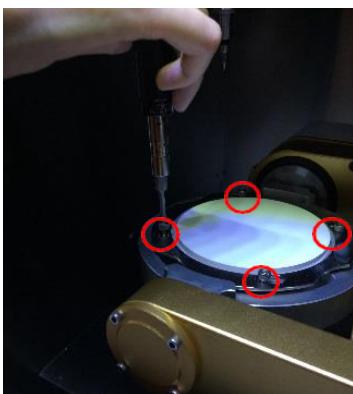
1. トルクレンチで、図に示された4つのネジを適度に緩めます。



2. 切削材料をカートリッジアームに直接セットし、カートリッジリングを付けます。

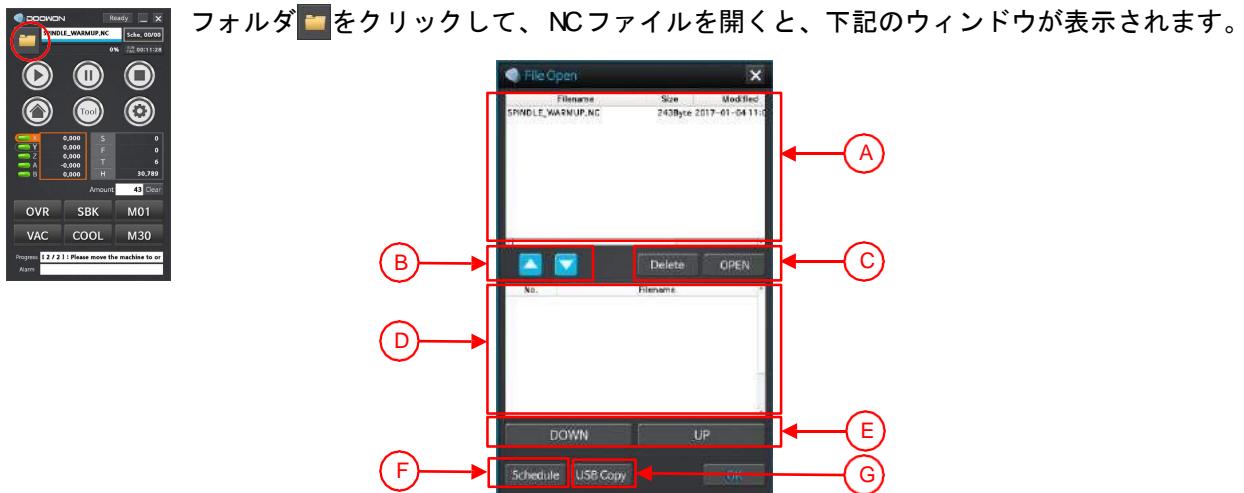


3. トルクレンチで4つのネジを締めます。

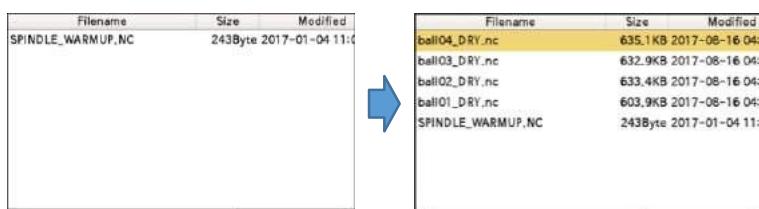


④ 切削開始手順

④-1. NCデータ入力



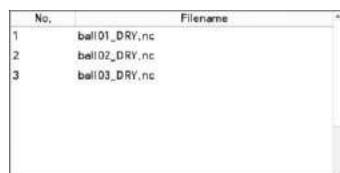
Ⓐ NCフォルダにファイルが表示され、最新のファイルが最上部にきます。



Ⓑ ⚡ ⚡

Ⓕ 连続切削スケジュール機能

Ⓐ ボックスの中からファイルを選択し、クリックして Ⓜ ボックスに入れます。

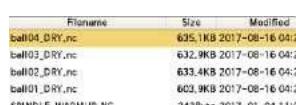


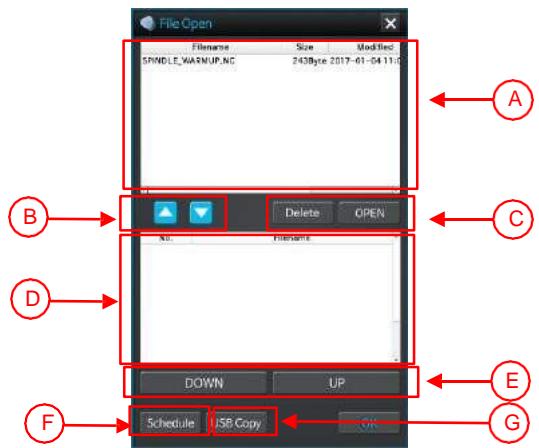
不要なファイルを Ⓜ ボックスから削除する場合は、ファイルをクリックして Deleteボタンを押してください。ファイルが Ⓜ ボックスからのみ削除されます。

Ⓒ Delete OPEN

Delete

Ⓐ ボックスから不要ファイルを選択し、deleteボタンをクリックして、ファイルを削除します。





OPEN

A ボックスから削除対象の NC ファイルをクリックして、OPENボタンをクリックします。

Main UI **⑤** でファイル名が表示されます。

注:ダブルクリックでも開きます。

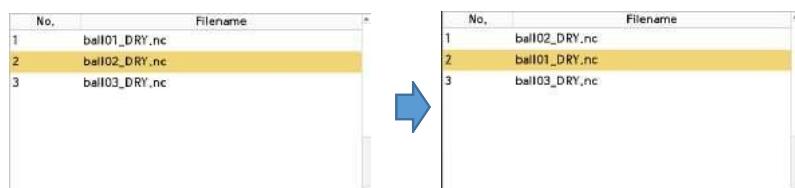
Filename	Size	Modified
ball01_DRY.nc	635.1 KB	2017-08-16 04:
ball03_DRY.nc	632.9 KB	2017-08-16 04:
ball02_DRY.nc	633.4 KB	2017-08-16 04:
ball01_DRY.nc	603.9 KB	2017-08-16 04:
SPINDLE_WARMUP.NC	243Byte	2017-01-04 11:11



D ファイルの入ったボックスはSchedule用に使用されます。



D ボックス内のファイルスケジュールの順番を変更するボタンファイルを選択し、DOWN/UPボタンをクリックして、順番を変更します。



スケジュール機能有効化ボタン

ボタン **F** および図のような **Sche, 00/00** **⑧** も同様に作動します。



MAIN UI のボタン **⑧** をクリックします。またスケジュール機能も有効化します。

※ 注

切削加工中にスケジュール機能に新しいファイルを加える場合:

D ボックスからファイルを追加して **④** をクリックします。

この場合、ボックスには2つ以上の未加工ファイルが残っていなければなりません。

 USB Copy

USBフラッシュドライブによりNCファイルを装置にコピーできます。

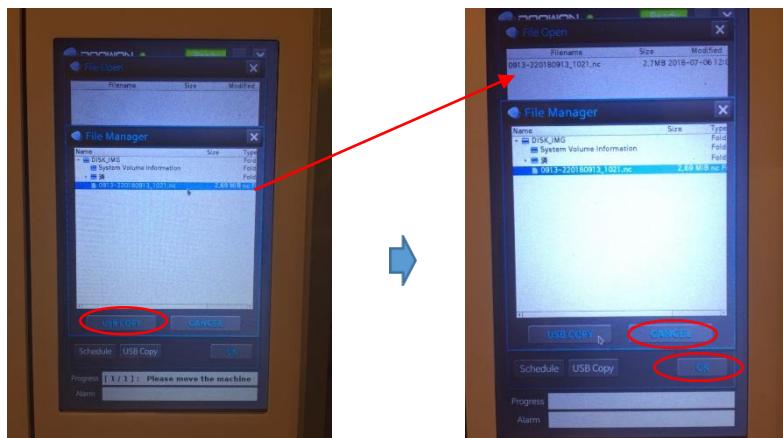
2つのUSBポートが装置本体の右側にあります。USBフラッシュドライブに接続があると、ファイルマネージャーウィンドウが表示されます。

USBデバイスが認識されないと何も表示されません。

コピーしたいファイルまたはフォルダをクリックして、

USB COPY

USB copyボタンを押します。



コピーされたファイルは画面上部ボックス内に表示されます。
ファイルマネージャーウィンドウを閉じます。

CANCEL

をクリックし

OK

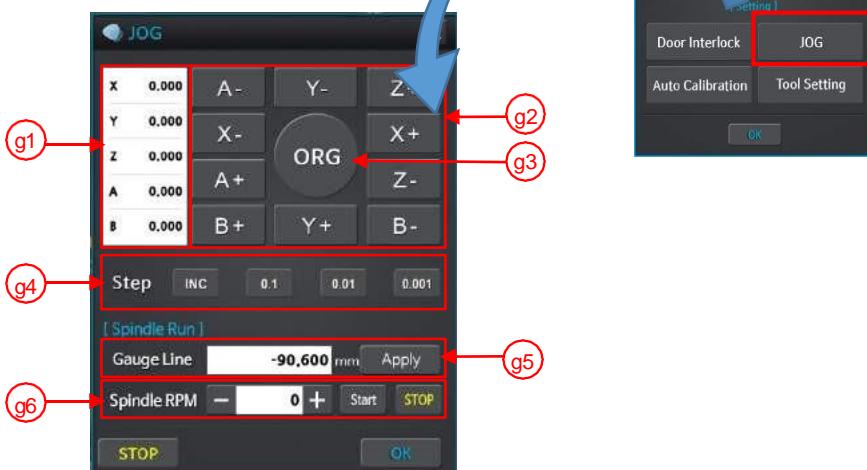
をクリックして開いているウィンドウを閉じます。



WorkPosition (15) 内にある各種機能について

[1. JOG機能 JOG]

コントロールパネルを使用して、手動で各軸を移動させる機能
および手動でスピンドル操作をする機能です。



(g1)	このボックスには各軸の位置の組み合わせが表示されます。
(g2)	各軸の +/- 方向への移動ボタン
(g3)	ORGがオンの時、X-/Y+/Z+/A-/B-をクリックすると、各軸は元位置に移動します。 X軸を元の位置（0ポジション）に手動で移動する場合、 ORG → X- → System Message Dialog (The ORG button is active. Do you want to perform X-axis home return?) → OK
(g4)	他の軸も同じ方法で0ポジションに手動で移動させ、 Y+/Z+/A-/B-をクリックして、0ポジションに移動します。 Y-/Z-/A+/B+等の他のボタンをクリックすると、軸のみが移動します。 ※注意：手動で軸移動する際は衝突させないようにしてください
(g4)	選択した距離まで軸を微かに移動させる機能です。 選択した距離（0.1mm, 0.01mm, 0.001mm.）まで軸が移動し はじめにINC ボタンを押して、距離を選択します。 Step INC 0.1 0.01 0.001

(g5)

スピンドルの端までの切削ツールの長さを測定します。

(g6)

テスト用手動スピンドル操作。 +/-ボタンを押してテストに必要な

数量を設定します。

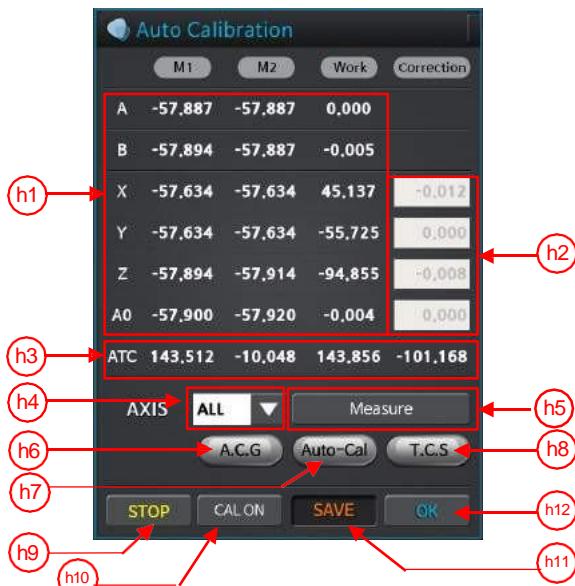
(h)

Auto Calibration

最小rpmは6,000rpmです。 Spindle RPM - 6000 + Start STOP

オートキャリブレーションを実施します。

操作中や回転アーム、スピンドルの交換時、その他、装置の品質に劣化や損傷が認められる場合、キャリブレーションの実施が必要です。



1. キャリブレーションプローブが適切に作動することを確認します。

- キャリブレーションプローブを接続します。
- 治具にキャリブレーションプレートを取り付けます。
- (h6) **A.C.G** ボタンを押して、緑色ランプ **A.C.G** の点灯を確認します。
- キャリブレーションプローブをプレートに触れさせ、**Auto-Cal** 緑色LEDランプの点灯を確認します。



2. T.C.S.(Tool Check Sensor)が適正に作動していることを確認します。



指先でツールポケットの真ん中にあるツール長さセンサを押して、TCSの緑色ランプ (h8) **T.C.S** の点灯を確認します。

T.C.S

3. キャリブレーションプローブの取り付け時にステータスを確認します。



キャリブレーションプローブをスピンドルに固定し、ステータス (h7) **Auto-Cal** を確認します。

緑色LEDが点灯する場合はメンテナンスの章をご確認ください。

4. ツール数 1 を設定します。 → p29 ツール設定項目参照

<p>(h) Auto Calibration</p>	<p>(h1) オートキャリブレーション完了後の測定値</p> <p>(h2) 装置設定時に適用される補正值</p> <p>(h3) ATC測定時、ツールポケット2および5のX, Y値を表示 但し、300シリーズでは使用されません。</p> <p>(h4) 個別のキャリブレーションはメニューから選択してください。</p>  <p>ALLは A->B->X->Y->Z->A0の順に6つのキャリブレーションです ATC: 未使用 → ツールポケットポジションは自動的に測定、適用されます</p>
	<p>(h5) Measure をクリックして、測定を開始します。</p>
	<p>(h6) オートキャリブレーション時、リレー動作ステータスを表示します。</p>
	<p>(h7) オートキャリブレーション時、プローブがプレートに接触すると表示されます。</p>
	<p>(h8) オートキャリブレーション時、ツールチェックセンサのステータスを表示します</p>
	<p>(h9) クリックして、オートキャリブレーションを停止します。</p>
	<p>(h10) オートキャリブレーションを起動します。(測定はこのステータスでのみ)</p>
	<p>(h11) オートキャリブレーションが適切に完了したら、SAVEをクリックします。 (切削はこのステータスでのみ)</p>
	<p>(h12) ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じます。</p> <p>チェックリスト事項を適切に実行してから、オートキャリブレーションを実施してください。</p> <p>(h11) SAVEボタンを選択している場合 </p> <p>SAVEを選択している場合、オートキャリブレーションはできません。</p>  <p>SAVE選択時に (h5) をクリックすると、左図のように、システムメッセージが表示されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (h10) CAL ONをクリックします。 2. System Message で「OK」をクリックして、再起動します。



このとき、UIは3秒後に自動的に起動します。

UIが起動したら、はじめに Ready を押してから、HOMEボタンを押すと3秒後に元の位置（0ポジション）に移動します。

3. (h4) の軸項目で“All”を選択し、(h5) をクリックします。

4. メッセージウィンドウが表示されたら、OKをクリックします。



AからA0まで順番に測定します。

5. 測定が正常に終了すると、“Auto Calibration is finished”のメッセージが表示されるので“OK”ボタンをクリックします。



キャリブレーション時、各ステップで10回以内に軸スケールが規定範囲にそぐわない場合、“10th over”(10回超過) メッセージが表示されます。

OKおよびSTOPボタンをクリックして、再度測定してください。
それでも、10th overメッセージが表示される場合はメンテナンスの章を参照してください。

Tool No.	Tool Name	ExchWeight	GeffNo	User Time	Use Percentage
T01	Zirconia 1.0mm	26.777	11	71:38:35	9%
T02	Zirconia 1.0mm	36.395	4	00:00:07	0%
T03	Zirconia 0.8mm	31.298	17	32:58:40	4%
T04	CeramicGlass 2.5mm	30.036	2	00:00:12	0%
T05	CeramicGlass 1.5mm	30.797	14	00:13:12	0%
T06	CeramicGlass 1.0mm	32.812	16	00:00:17	1%
T07	CeramicGlass 0.5mm	20.398	2	00:00:21	0%
T08	Print 2.0mm	26.364	14	00:22:27	0%
T09	Print 1.5mm	33.185	3	00:00:11	0%
T10	Print 1.0mm	30.201	2	00:00:28	0%
T11	(null)	0.000	0	00:00:00	0%
T12	(null)	0.000	0	00:00:00	0%

2. UI (User Interface)

オートキャリブレーション機能

6. 測定中に停止する場合は⑨STOPボタンをクリックします。

7. 加工が終了したら、メッセージウィンドウの⑪SAVEボタンおよびOKボタンをクリックして再起動します。

8. オートキャリブレーションプローブおよびプレートを取り外します。

9. ツール数(0)を設定します。⑩ツール設定を参照してください。

10. ツールno. 1を交換します。

ツールチェックエラーが発生する場合、
→⑪STOPボタンをクリックして、⑫Measureボタンをクリックして、ツールno.1を測定します。

11. ツールno.12まで交換します。

オートキャリブレーション機能

オートキャリブレーション実施前確認事項



1. キャリブレーションプローブが適切に作動することを確認します。

- キャリブレーションプローブを接続します。



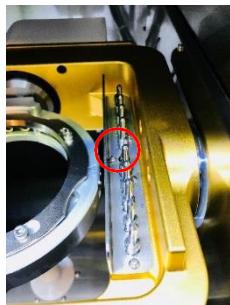
- 治具にキャリブレーションプレートを取り付けます。

- (h6) A.C.G. ボタンを押して、緑色ランプ (A.C.G.) 点灯を確認します。

- キャリブレーションプローブをプレートに触れさせ、(h7) 緑色LEDランプの点灯を確認します。



2. T.C.S.(ツール計測センサー) が適正に作動していることを確認します。



指先でツールポケットの真ん中にあるツール長さセンサを押して、TCSの緑色ランプ (h8) T.C.S. の点灯を確認します。

3. キャリブレーションプローブの取り付け時にステータスを確認します。



キャリブレーションプローブをスピンドルに固定し、ステータス (h7) Auto-Cal を確認します。

緑色LEDが点灯する場合はメンテナンスの章をご確認ください。

4. ツール数 1 を設定します。→ (i) ツール設定項目参照

<p>i Tool Setting</p> <p>(15) </p>	<p>切削ツールの情報と設定が確認できます。</p> <p>The dialog box displays a list of tools with columns for Tool No., Tool Name, Length, Calls, Use Time, and Use Percentage. A dropdown menu at the top shows 'Tool No. T06'. Buttons at the bottom include Clear, Insert, Change, Measure, STOP, and OK.</p>
<p>(i1)</p>	<p>切削ツール数を手動で設定する場合に選択します。 メニューにはT00～T15があり、300シリーズではT12まで使用します。 例) 手動でツールNo. 6からNo. 1を設定する場合、</p> <ul style="list-style-type: none"> - (i4) ツールボタンを押して、ツール#6を削除し、ツール #1に置き換えます。 - (i1) メニューから T01 を選択して、セットボタン (i2) をクリックします。 - 確認ウィンドウのOKボタンをクリックします。 <p>MAIN UIのボックス (i9) のツール番号が1になっていることを確認してください。</p> <p></p> <p>コレットおよび固定するツールと (i9) ボックス数が一致していることを常時ご確認ください。</p>
<p>(i2)</p>	<p>ツール数を変更するかどうかを確認します。</p>
<p>(i3)</p>	<p>名称、長さ、使用時間、コール数などの各ツールの情報を表示します。</p>
<p>(i4) </p>	<p>ツール長を除く、ツール情報の初期化に使用します。</p>
<p>初期化方法</p> <ul style="list-style-type: none"> - (i3) ボックスから初期化するツール番号を選択します。 - (i5) クリアボタンをクリックします。 <p>Do you want to Clear information for T01?</p> <p>OK CANCEL</p> <p>- Okボタンをクリックすると、T01の情報が下図のように初期化されます。</p> <p></p>	<p>(i5) </p>
<p>(i5)</p>	<p>現行のツールが元に戻り、ツール番号が変わります。 コレットが開いています。</p>

<p>i Tool Setting</p> <p>i6 Change</p> <p>15 </p>	<p>手動での切削ツール交換に使用します。 ツール交換方法（手動）</p> <p>- i3 ボックスから交換するツール番号を選択します。</p> <p>- 変更ボタン i6 をクリックします。</p> <p>- ok ボタンをクリックすると、No.3ツールがNo.1になります。</p>
<p>i7 Measure</p>	<p>現行ツールの長さ測定</p>
<p>i8 STOP</p>	<p>ツール測定時または交換戻りの時に停止します。</p>

2. UI (User Interface)

I 機能説明 ii

<p>16 </p>	<p>Xボタンをクリックすると、加工時の各軸の作業一覧が表示されます。</p>
<p>17 </p>	<p>Yボタンをクリックすると、加工時の各軸の機器一覧が表示されます。</p>
<p>18 </p>	<p>各軸のモータアラームが発生すると、赤色ランプで表示されます。</p>
<p>19 </p>	<p>S: スピンドルRPM F: 軸が移動している間の送り速度 T: 現行使用している切削ツールの数 H: 現行使用している切削ツールの長さ</p>
<p>20 Amount 43 Clear</p>	<p>加工した数。初期化にはクリアボタンを押してください。</p>

(21)

OVR

スピンドルの速度、加工時(feed)速度、非加工時時(rapid) 速度の制御



最小0%～最大110%で調整します。

OVR



OVR

ボタンをクリックすると
ウィンドウが閉じます。

(22)

SBK

ユニットブロックで実施します。

SBK

(23)

M01

切削加工時、M01コードと一致すると、一時停止します。

M01

(26)

M30

NCファイルの最後はM30です。M30 コードが M30 モードと一致すると装置は EMG(緊急)ステータスになり、readyステータスはオフになります。**但し、PCおよび装置の電源はオフになりません**

M30

(24)

VAC

M28コードと一致すると、ドライ加工時にバキューム操作されます。

VAC

(25)

COOL

M08 コードと一致すると、ウェット加工時にポンプ操作されます。

COOL

(27)

Progress [2 / 2] : Please move the machine to or

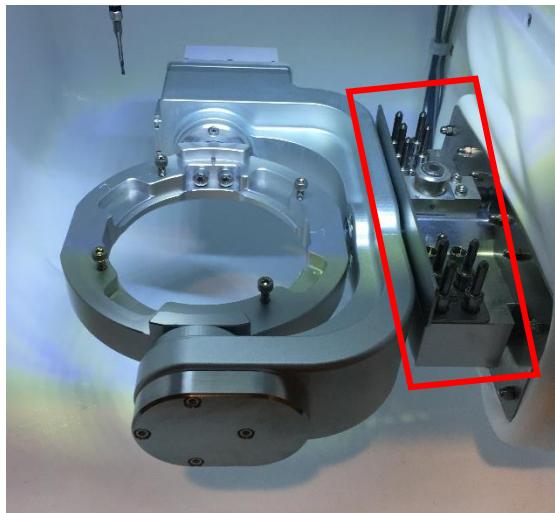
装置の加工ステータスを表示します。

(28)

Alarm

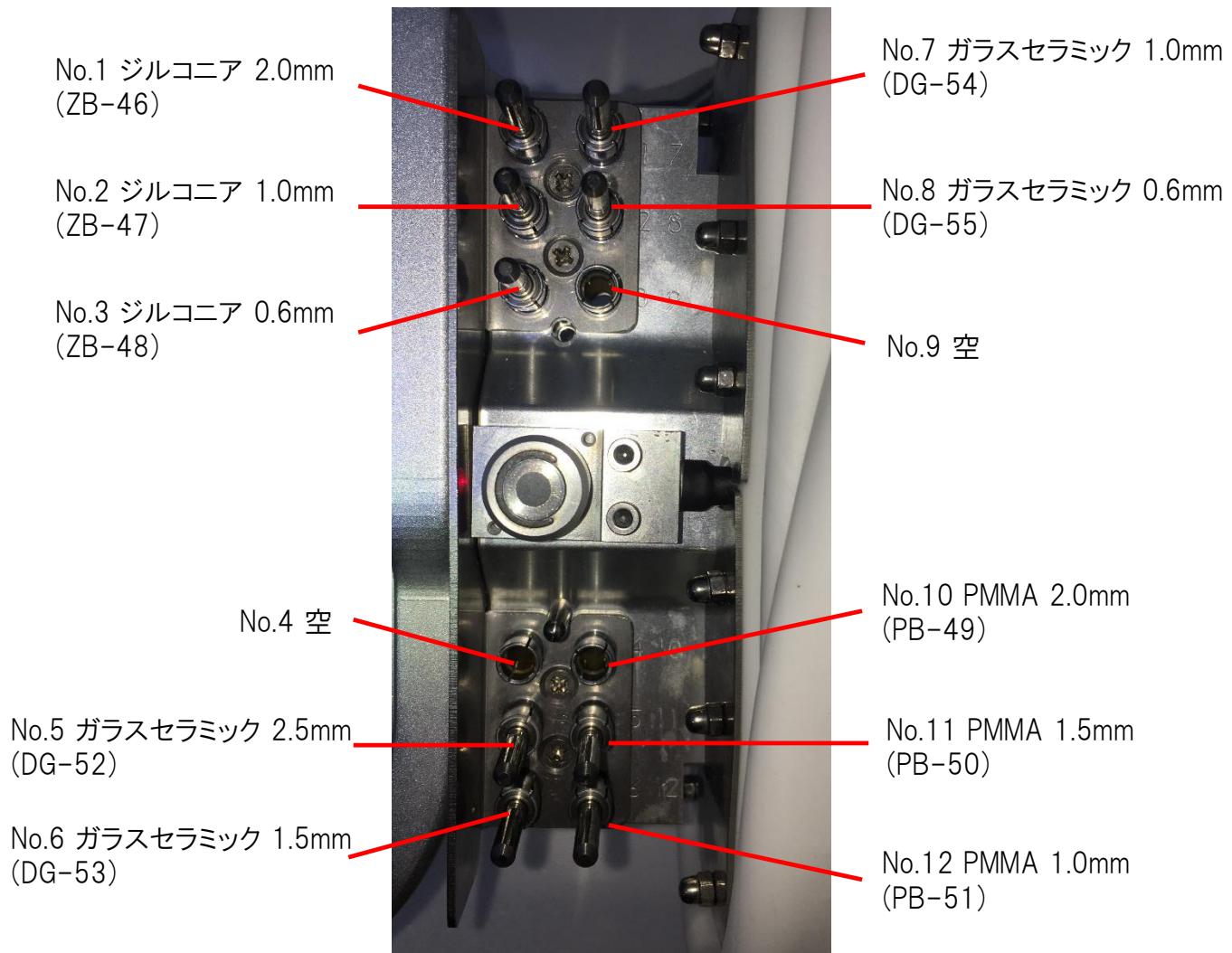
装置の警告メッセージを表示します。

⑤切削ツールセット方法



1. No. 1～12のツールを適切なツールポケットに挿入します。(ツールポケットおよび各種切削ツールについては下図参照)

※ガラスセラミック用バーは錆が生じる場合があります。週に1回、ツールポケットから取り外し、防錆剤で清掃してください。

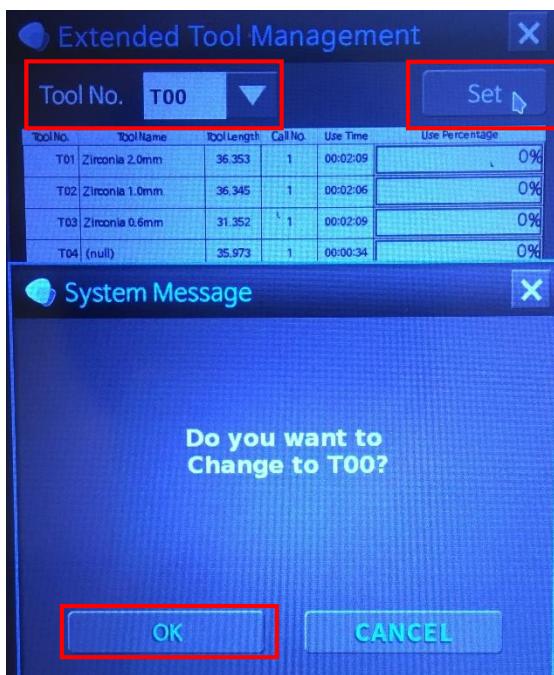




2. コレットチャックに取付られている切削ツールを取り外しツールポケットに戻した後、「設定」をクリックします。



3. 「Tool Setting」をクリックします。



4. 「Tool No.」を「T00」に変更し、「Set」ボタンをクリックします。ポップアップウィンドウの表示後「OK」を選択します。



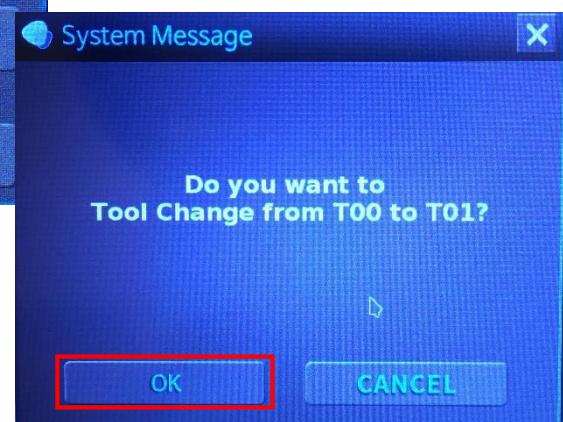
2. コレットチャックに取付られている切削ツールを取り外しツールポケットに戻した後、「設定」をクリックします。

The image shows the 'Extended Tool Management' screen. It has a table of tools with columns: Tool No., Tool Name, Tool Length, Call No., Use Time, and Use Percentage. The first row, T01, is highlighted with a red box. Below the table are buttons for 'Clear', 'Insert', 'Change', 'Measure', and 'STOP'. The 'Change' button is also highlighted with a red box.

Tool No.	Tool Name	Tool Length	Call No.	Use Time	Use Percentage
T01	Zirconia 2.0mm	36.353	1	00:02:09	0%
T02	Zirconia 1.0mm	36.345	1	00:02:06	0%
T03	Zirconia 0.6mm	31.352	1	00:02:09	0%
T04	(null)	35.973	1	00:00:34	0%
T05	Ceramic Glass 2.5mm	30.682	1	00:02:11	0%
T06	Ceramic Glass 1.5mm	30.828	1	00:02:14	0%
T07	Ceramic Glass 1.0mm	30.819	1	00:02:15	0%
T08	Ceramic Glass 0.6mm	27.298	1	00:02:15	0%
T09	(null)	35.973	0	00:00:00	0%
T10	PMMA 2.0mm	36.282	4	29:19:26	4%
T11	PMMA 1.5mm	33.310	4	09:28:06	1%
T12	PMMA 1.0mm	30.345	3	09:37:27	1%

3. T01を選択し「Change」ボタンをクリックします。ポップウインドウの表示後「OK」を選択します。No.1の切削ツールの測定が始めます。

4. No.2～12の切削ツールについても、上記3.の項目の作業を繰り返します。



⚠ 注意 切削ツールがツールポケットに正しく収まらない、またはコレットチャックで切削ツールが留めない場合は、緊急停止ボタンまたはディスプレイ表示の「Stop」ボタンを押し、株式会社ヨシダへご連絡ください。



Extended Tool Management

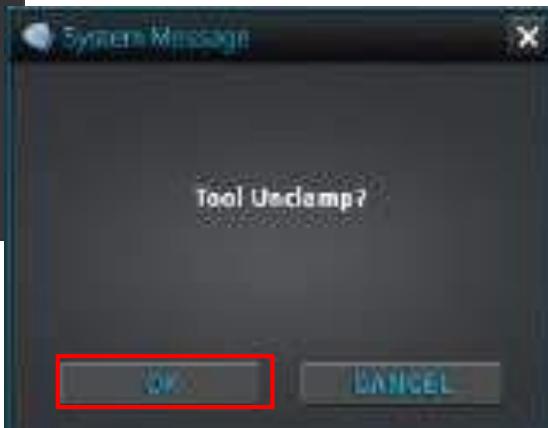
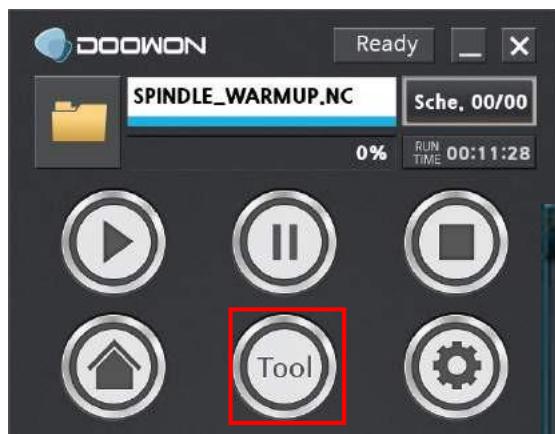
Tool No.	Tool Name	Tool Length	Call No.	Use Time	Use Percentage
T01	Zirconia 2.0mm	36.353	2	00:02:58	0%
T02	Zirconia 1.0mm	36.345	1	00:02:06	0%
T03	Zirconia 0.6mm	31.352	1	00:02:09	0%
T04	(null)	35.973	1	00:00:34	0%
T05	CeramicGlass 2.5mm	30.692	1	00:02:11	0%
T06	CeramicGlass 1.5mm	30.828	1	00:02:14	0%
T07	CeramicGlass 1.0mm	30.819	1	00:02:15	0%
T08	CeramicGlass 0.6mm	27.298	1	00:02:15	0%
T09	(null)	35.973	0	00:00:00	0%
T10	PMMA 2.0mm	36.282	4	29:19:26	4%
T11	PMMA 1.5mm	33.310	4	09:28:06	1%
T12	PMMA 1.0mm	30.345	3	09:37:27	1%

Clear Insert Change Measure

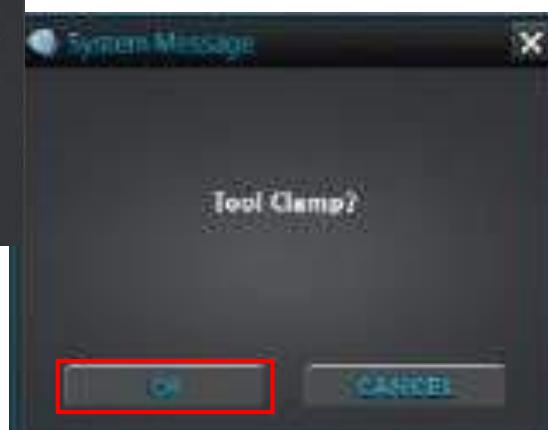
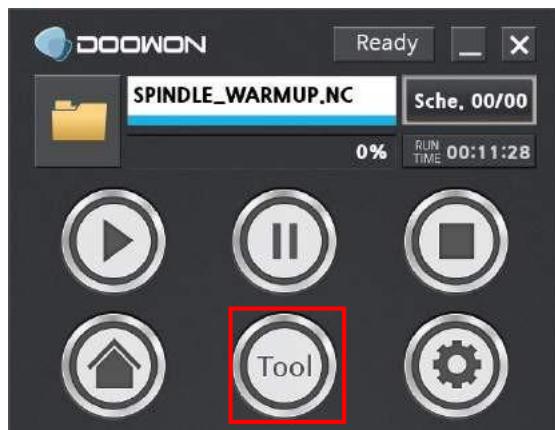
STOP OK

⑥切削ツール交換方法

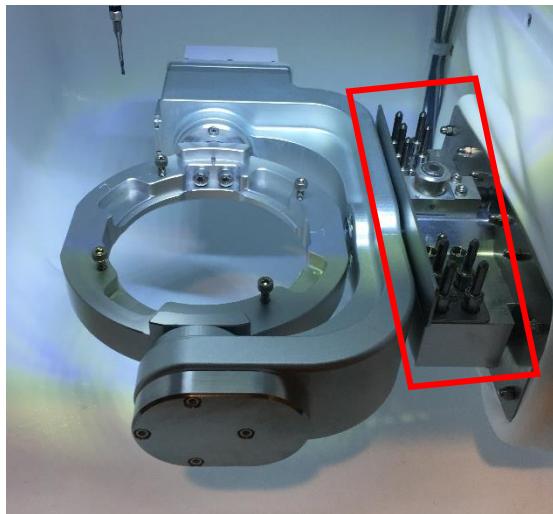
切削ツール交換時期、または切削ツールが破損した場合は、切削ツールを交換します。



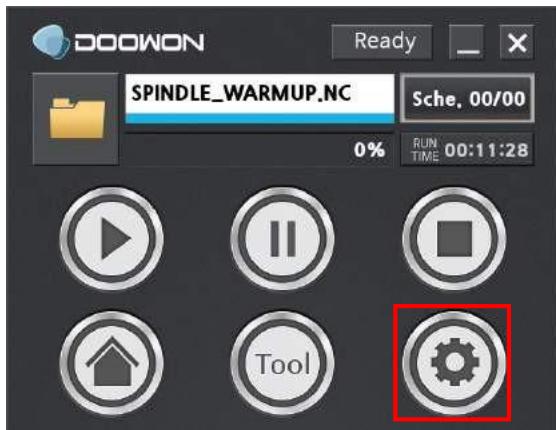
1. スピンドル部分の切削ツールを左手で掴み、右手でディスプレイのツールスイッチをクリックします。ポップアップウィンドウの表示後「OK」を選択します。コレットチャックが開き、切削ツールが外れます。



2. 再度ツールスイッチをクリックし、ポップアップウィンドウの表示後「OK」を選択します。



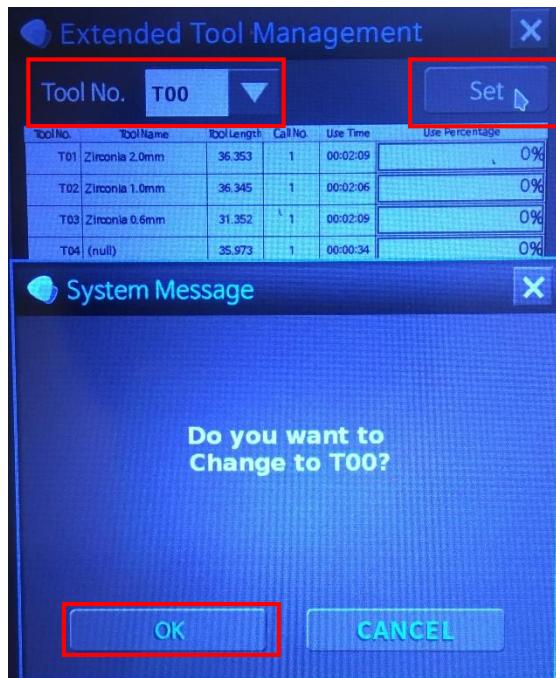
3. 交換する切削ツールをコレットチャックに挿入します。
※奥まで挿入してください。



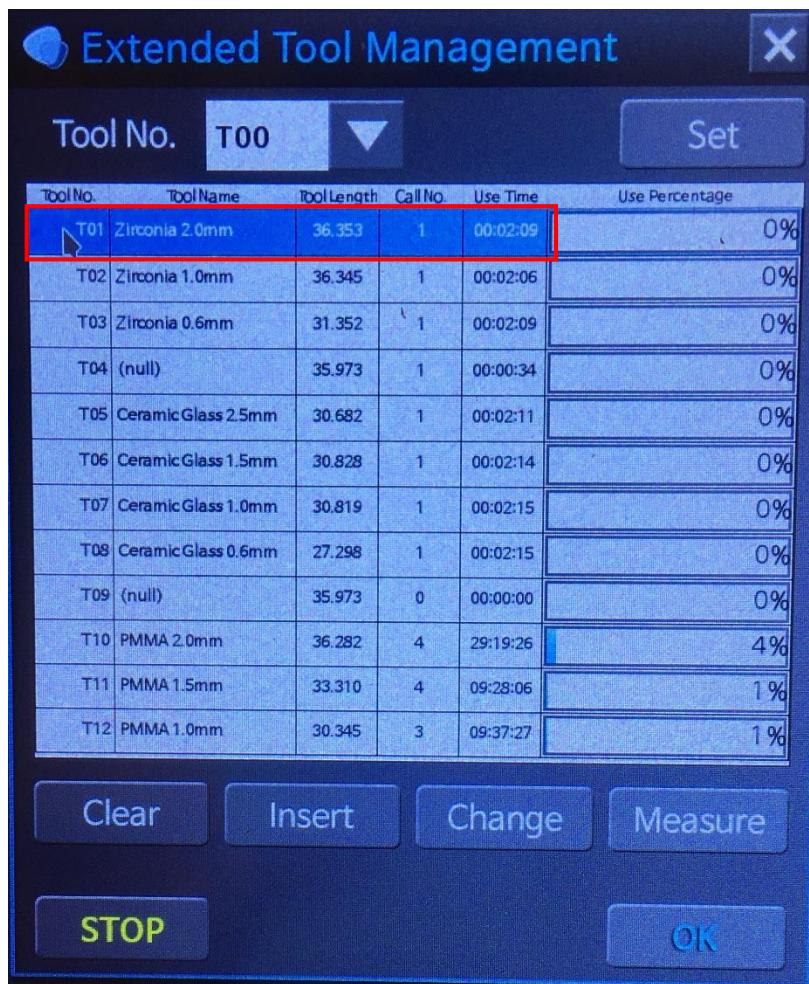
4. 「設定」をクリックします。



5. 「Tool Setting」をクリックします。



6. 「Tool No.」を「T00」に変更し、「Set」ボタンをクリックします。ポップアップウィンドウの表示後「OK」を選択します。

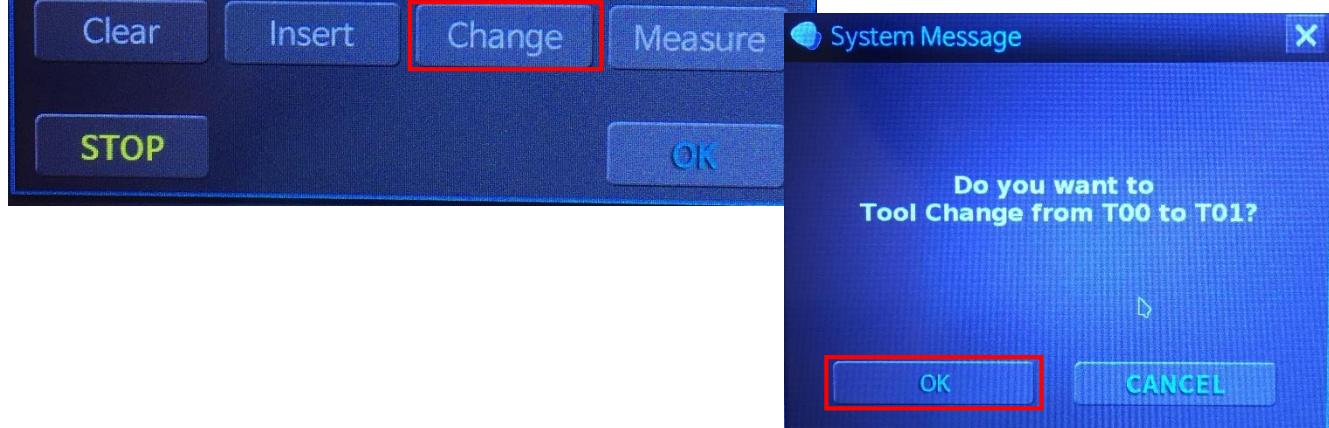


7. 下側のTool No.から交換する切削ツールをクリックし選択します。

Extended Tool Management

Tool No. T00 Set

Tool No.	Tool Name	Tool Length	Call No.	Use Time	Use Percentage
T01	Zirconia 2.0mm	36.353	1	00:02:09	0%
T02	Zirconia 1.0mm	36.345	1	00:02:06	0%
T03	Zirconia 0.6mm	31.352	1	00:02:09	0%
T04	(null)	35.973	1	00:00:34	0%
T05	Ceramic Glass 2.5mm	30.682	1	00:02:11	0%
T06	Ceramic Glass 1.5mm	30.828	1	00:02:14	0%
T07	Ceramic Glass 1.0mm	30.819	1	00:02:15	0%
T08	Ceramic Glass 0.6mm	27.298	1	00:02:15	0%
T09	(null)	35.973	0	00:00:00	0%
T10	PMMA 2.0mm	36.282	4	29:19:26	4%
T11	PMMA 1.5mm	33.310	4	09:28:06	1%
T12	PMMA 1.0mm	30.345	3	09:37:27	1%



T08	Ceramic Glass 0.6mm	27.298	1	00:02:15	0%
T09	(null)	35.973	0	00:00:00	0%
T10	PMMA 2.0mm	36.282	4	29:19:26	4%
T11	PMMA 1.5mm	33.310	4	09:28:06	1%
T12	PMMA 1.0mm	30.345	3	09:37:27	1%

Clear Insert Change Measure

STOP OK

8. 「Change」ボタンをクリックしポップウインドウの表示後「OK」をクリックします。

※「Insert」ボタンはツールポケットにバーを戻す機能ですが、使用しないでください。

9. 「Measure」ボタンをクリックします。

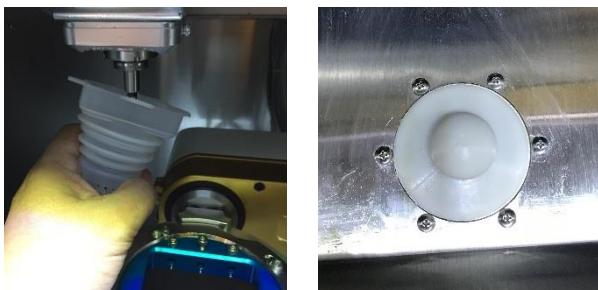
⑦日常点検

装置を作動させる前に下記事項に注意を払うようにしてください。

1. 加工前チェックリスト

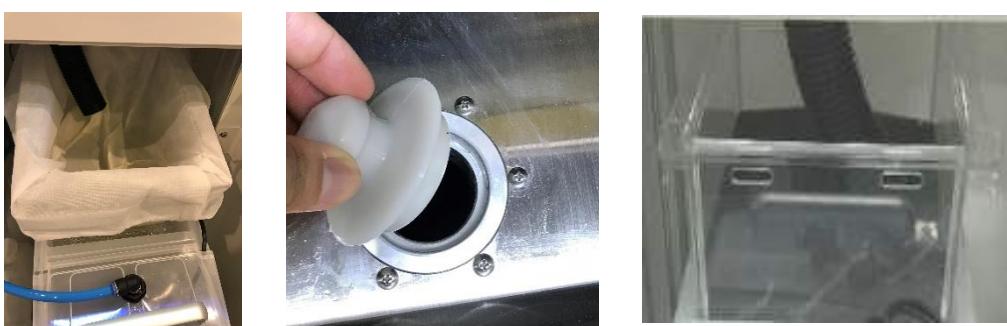
【ドライ加工】

- スピンドル部のカバーはセットされている。
- バキューム電源はついている。
- 排水溝キャップはセットされている。
- コンプレッサーの電源がついている。



【ウェット加工】

- スピンドル部のカバーはついていない。
- 排水溝キャップは外されている。
- 水タンクにフィルターがセットさせている。
- 排水ホースの先が水タンク内に収まっている。
- 水タンクに十分な量(LowとHighの間)の冷却水が入っている。
- コンプレッサーの電源がついている。



⑦日常点検

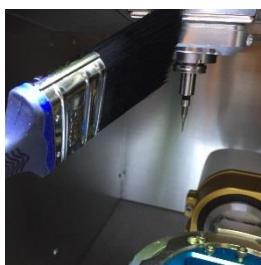
2. 加工後の清掃

【ドライ加工】

1. スピンドル部のカバーを外します。



2. 付属のブラシで切削粉を清掃します。



【ウェット加工】

1. フィルターを取り外し、洗浄します。
(石膏トラップなどのある流しで行ってください。)



洗い終わったフィルターは風通しの良い環境下で乾燥させます。

2. フィルタボックスにスポンジまたはオイルフィルタを取り付けます。
3. 水タンクに十分な量 (LowとHighの間) 冷却水が入っていることを確認します。
(品質保持および耐用年数を伸ばすために、常に冷却潤滑剤を補充してご使用ください。)
(水と冷却潤滑剤の最適な混合割合 10:1)

⑦定期点検

月に一度行っていただく操作です。

【ドアクリーニング】

- ドライ切削時のジルコニア粉塵くずやウェット切削時の冷却潤滑剤入りの水でドア窓から内部が見えないことがありますので、加工や切削の状況を確認できるように窓の内側をクリーニングしてください。

【オートキャリブレーション】

手順は24ページを参照下さい。

- 精密なミリングを行うために、月1回以上キャリブレーションを行ってください。

* プローブをコレットに固定後、緑色LEDh7 Auto-Cal が点灯する場合

- 1)コレットから締め付けたプローブを外してください。
- 2)湿気を確認して、スピンドルおよびコレットから外してください。
- 3)安全ツールまたは一般的なツールをコレットに固定し、スピンドルのrpm(回転数)を20,000に設定します。
- 4)5分間ウォーミングアップをします。
- 5)再度、プローブを挿入し、h7ステータスを確認します。
- 6)それでも緑色LEDの点灯が続く場合は上記の手順を繰り返します。

【クーラントオイル交換】

-品質保持および製品寿命を伸ばすために、月一回以上は冷却潤滑剤を交換してください。

(水と冷却潤滑剤の最適な混合割合は10:1です。)

-オイル交換後は水と冷却潤滑水がなじむよう、数回かき混ぜてください。



エラーコード

エラー発生時のメッセージを表示します。エラーメッセージに対する原因表示があります。

エラーメッセージ	原因
[エラーメッセージ0] コード=842 メッセージ=#1 Axis Servo not ready.	#1軸のサーボエンジンが起動していません。
[エラーメッセージ1] コード=842 メッセージ=#1 Axis Follow-up error has occurred.	#1軸の軌道上にエラーがあります。
[エラーメッセージ2] コード=842 メッセージ=#1 Axis Encoder C Phase Alarm.	#1軸のエンコーダーのCフェーズに警告が出ています。
[エラーメッセージ3] コード=843 メッセージ=#1 Axis Servo Alarm.	#1軸のサーボに警告が出ています。
[エラーメッセージ4] コード=843 メッセージ=#1 Axis Encoder Alarm.	#1軸のフェーズに警告が出ています。
[エラーメッセージ5] コード=844 メッセージ=#2 Axis Servo not ready.	#2軸のサーボエンジンが起動していません。
[エラーメッセージ6] コード=844 メッセージ=#2 Axis Follow-up error has occurred.	#2軸の軌道上にエラーがあります。
[エラーメッセージ7] コード=844 メッセージ=#2 Axis Encoder C Phase Alarm.	#2軸のエンコーダーのCフェーズに警告が出ています。
[エラーメッセージ8] コード=845 メッセージ=#2 Axis Servo Alarm..	#2軸のサーボに警告が出ています。
[エラーメッセージ9] コード=845 メッセージ=#2 Axis Encoder Alarm.	#2軸のフェーズに警告が出ています。
[エラーメッセージ10] コード=846 メッセージ=#3 Axis Servo not ready.	#3軸のサーボエンジンが起動していません。
[エラーメッセージ11] コード=846 メッセージ=#3 Axis Follow-up error has occurred.	#3軸の軌道上にエラーがあります。

エラー発生時のメッセージを表示します。エラーメッセージに対する原因表示があります。

エラーメッセージ	原因
[エラーメッセージ12] コード=846 メッセージ=#3 Axis Encoder C Phase Alarm.	#3軸のエンコーダーのCフェーズに警告がでています。
[エラーメッセージ13] コード=847 メッセージ=#3 Axis Servo Alarm.	#3軸のサーボに警告がでています。
[エラーメッセージ14] コード=847 メッセージ=#3 Axis Encoder Alarm.	#3軸のフェーズに警告がでています。
[エラーメッセージ15] コード=848 メッセージ=#4 Axis Servo not ready.	#4軸のサーボエンジンが起動していません。
[アラームメッセージ16] コード=848 メッセージ=#4 Axis Follow-up error has occurred.	#4軸の軌道上にエラーがあります。
[エラーメッセージ17] コード=848 メッセージ=#4 Axis Encoder C Phase Alarm.	#4軸のエンコーダーのCフェーズに警告がでています。
[エラーメッセージ18] コード=849 メッセージ=#4 Axis Servo Alarm.	#4軸のサーボに警告がでています。
[エラーメッセージ19] コード=849 メッセージ=#4 Axis Encoder Alarm.	#4軸のサーボに警告がでています
[エラーメッセージ20] コード=850 メッセージ=#5 Axis Servo not ready.	#5軸のサーボエンジンが起動していません。
[エラーメッセージ21] コード=850 メッセージ=#5 Axis Follow-up error has occurred.	#5軸の軌道上にエラーがあります。
[エラーメッセージ22] コード=850 メッセージ=#5 Axis Encoder C Phase Alarm.	#5軸のエンコーダーのCフェーズに警告がでています。
[エラーメッセージ23] コード=851 メッセージ=#5 Axis Servo Alarm.	#5軸のサーボに警告がでています。

エラー発生時のメッセージを表示します。エラーメッセージに対する原因表示があります。

エラーメッセージ	原因
[エラーメッセージ24] コード=851 メッセージ=#5 Axis Encoder Alarm.	#5軸のエンコーダーに警告がでています。
[エラーメッセージ25] コード=900 メッセージ=Emergency switch engaged. Check the EMG switch.	緊急停止スイッチが押されている。 緊急停止スイッチを確認してください。
[エラーメッセージ26] コード=900 メッセージ=System failure. Restart after turn off machine and control computer.	システムの不具合。 装置及び制御コンピューターの電源を切り、再起動してください。
[エラーメッセージ27] コード=900 メッセージ=EMG S/W ON STATE	緊急停止スイッチがオンになっている。
[エラーメッセージ28] コード=900 メッセージ=Tool checking error. Check the spindle collet.tool and tool sensor.	ツールチェックエラー スピンドルコレット、切削ツール、ツールセンサーを確認してください。
[エラーメッセージ29] コード=900 メッセージ=Tool length error. Check the status of tool.	ツールの長さのエラー。 切削ツールの位置を確認してください。
[エラーメッセージ30] コード=900 メッセージ=Main air low alarm. Check the compressor.regulator and air horse.	メイン空気圧 コンプレッサ、レギュレータ、エアホースを確認してください。
[エラーメッセージ31] コード=900 メッセージ=Loading machine control system. Wait a moment for Power On.	操作制御システムをロード中。 電源が入るのをお待ち下さい。
[エラーメッセージ32] コード=900 メッセージ=System loading.....wait.	操作制御システムをロード中。お待ちください。
[エラーメッセージ33] コード=901 メッセージ=X+Limit Move to X -direction.	X+Limit X軸を(−)方向に移動します。
[エラーメッセージ34] コード=901 メッセージ=X-Limit Move to X +direction.	X-Limit X軸を(+)方向に移動します。

エラー発生時のメッセージを表示します。エラーメッセージに対する原因表示があります。

エラーメッセージ	原因
[エラーメッセージ35] コード=901 メッセージ=Y+Limit Move to Y-direction.	Y+Limit Y軸を(−)方向に移動します。
[エラーメッセージ36] コード=901 メッセージ=Y-Limit Move to Y+direction.	Y-Limit Y軸を(+)方向に移動します。
[エラーメッセージ37] コード=901 メッセージ=Z+Limit Move to Z-direction.	Z+Limit Z軸を(−)方向に移動します。
[エラーメッセージ38] コード=901 メッセージ=Z-Limit Move to Z+direction.	Z-Limit Z軸を(+)方向に移動します。
[エラーメッセージ39] コード=901 メッセージ=A+Limit Move to A-direction.	A+Limit A軸を(−)方向に移動します。
[エラーメッセージ40] コード=901 メッセージ=A-Limit Move to A+direction..	A-Limit A軸を(+)方向に移動します。
[エラーメッセージ41] コード=902 メッセージ=Spindle is not ready. Check the spindle readiness.	スピンドルが準備できていません スピンドル状態をチェックしてください。
[エラーメッセージ42] コード=902 メッセージ=Skip sensor error. Check the tool sensor for press or not.	スキップセンサー エラー 押されているかどうか、ツールセンサーを確認してください。
[エラーメッセージ43] コード=902 メッセージ=By S/W ON mode. Check the Door.	スイッチオンモードになっている。 ドアを確認してください。
[エラーメッセージ44] コード=902 メッセージ=By S/W STOP mode. Check the Door.	スイッチ停止モードになっている。 ドアを確認してください。
[エラーメッセージ45] コード=903 メッセージ=Tool number call error.T1^T12 Check the tool number.	切削ツール呼び出しエラー T1-T2 切削ツール番号を確認してください。

エラー発生時のメッセージを表示します。エラーメッセージに対する原因表示があります。

エラーメッセージ	原因
[エラーメッセージ46] コード=920 メッセージ=File open	ファイルが開かれています。
[エラーメッセージ47] コード=920 メッセージ=Scheduling production mode.	スケジューリングプロダクションモード
[エラーメッセージ48] コード=920 メッセージ=Excess no. of files in a folder(Max.10,000files)	フォルダのファイル数超過(最大10,000ファイル)
[エラーメッセージ49] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.1 is over.	ツールNo.1の耐用年数または最大切削回数に到達
[アラームメッセージ50] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.2 is over.	ツールNo.2の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ51] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.3 is over.	ツールNo.3の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ52] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.4 is over.	ツールNo.4の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ53] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.5 is over.	ツールNo.5の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ54] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.6 is over.	ツールNo.6の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ55] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.7 is over.	ツールNo.7の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ56] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.8 is over.	ツールNo.8の耐用年数または最大切削回数に到達
[エラーメッセージ57] コード=921 メッセージ=Life time or max.cutting round of Tool No.9 is over.	ツールNo.9の耐用年数または最大切削回数に到達