



GeoMill ARUM 5X-300D

株式会社ジオメディ

〒812-0041 福岡県福岡市博多区吉塚 1 丁目 38-28 ジオビル

(TEL) 092-409-4050 (FAX) 092-409-4051 (WEB) <http://www.geomedi.co.jp>

① 製品

- ① 製品仕様 ----- 2p
- ② アクセサリー ----- 4p

② 注意事項

- ① 保証 ----- 5p
- ② 保証構成品目 ----- 5p
- ③ 記号、信号の定義 ----- 6p
- ④ 取り扱い方法 ----- 6p
- ⑤ 設置環境 ----- 8p

③ 設置方法

- ① 本製品を結合 ----- 10p
- ② 加工機内部のブラケット除去 ----- 11p
- ③ エアホース接続 ----- 11p
- ④ 集塵機接続 ----- 12p
- ⑤ ケーブル接続、加工機車輪固定 ----- 12p

④ 使用前準備事項

- ① 主電源 ON /OFF ----- 11p
- ② 乾式加工 ----- 11p
- ③ PCモニター ----- 12p
- ④ ドア掃除 ----- 12p
- ⑤ エアについて ----- 12p
- ⑥ スピンドルコレットの管理 ----- 12p
- ⑦ ツール装着 ----- 13p

⑤ 使用方法

- ① PC ----- 14p
- ② UI起動 ----- 14p
- ③ ホームポジション ----- 15p
- ④ UI画面について ----- 15p
- ⑤ OSについて ----- 23p

⑥ トラブルシューティング

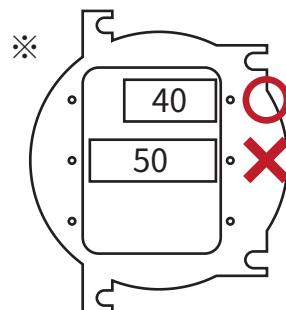
- ① オペレーションメッセージ ----- 25p
- ② 警告メッセージ ----- 25p

⑦ ツールリスト ----- 26p

① 製品

① 製品仕様

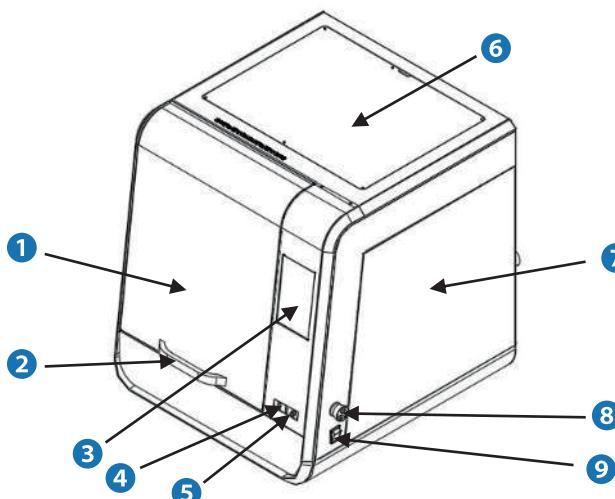
| | |
|---------------------|--|
| 寸法 - 本体 (W × H × D) | 540 × 645 × 590mm |
| 重さ | 90kg |
| 軸 | 同時 5 軸 |
| 必要な空気圧 | 5~9 bar |
| スピンドルスペック | 6,000~60,000rpm / 0.5kw |
| 電圧 | AC100V を使用する場合 : 110V×10A=1100W AC200V を使用する場合 : 220V×10A=2200W |
| ミリングタイプ | ドライタイプ |
| モータータイプ | ステッピングモーター |
| 最大切削移動速度 | 4,000mm / min |
| ツールポケット | 12 |
| コンプレッサー容量 | 100 /min |
| 着用可能ブロックサイズ | 40mm (※50mm は着用不可) |
| 軸の回転半径 | X: 167mm / Y: 119.8mm / Z: 94mm A: ±30° / B: 360° |



*テーブルは別売り

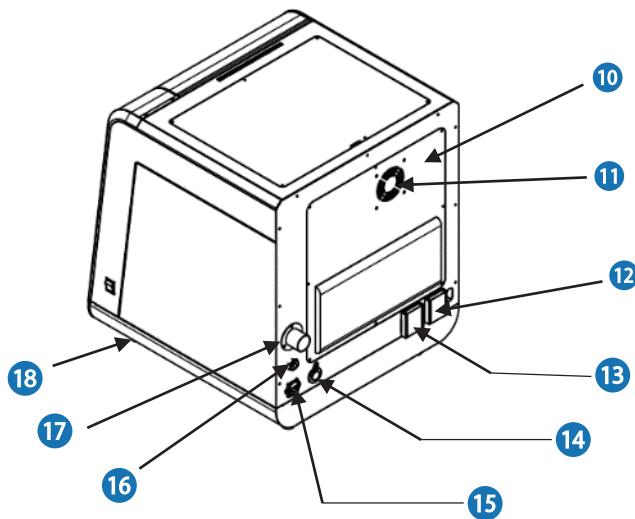
*ドアを開けた場合960mm

正面



- ① ドア
- ② ドアハンドル
- ③ モニター
- ④ USB コネクター
- ⑤ プローブコネクター
- ⑥ 上部カバー
- ⑦ サイドカバー
- ⑧ 非常停止ボタン
- ⑨ 主電源スイッチ

背面

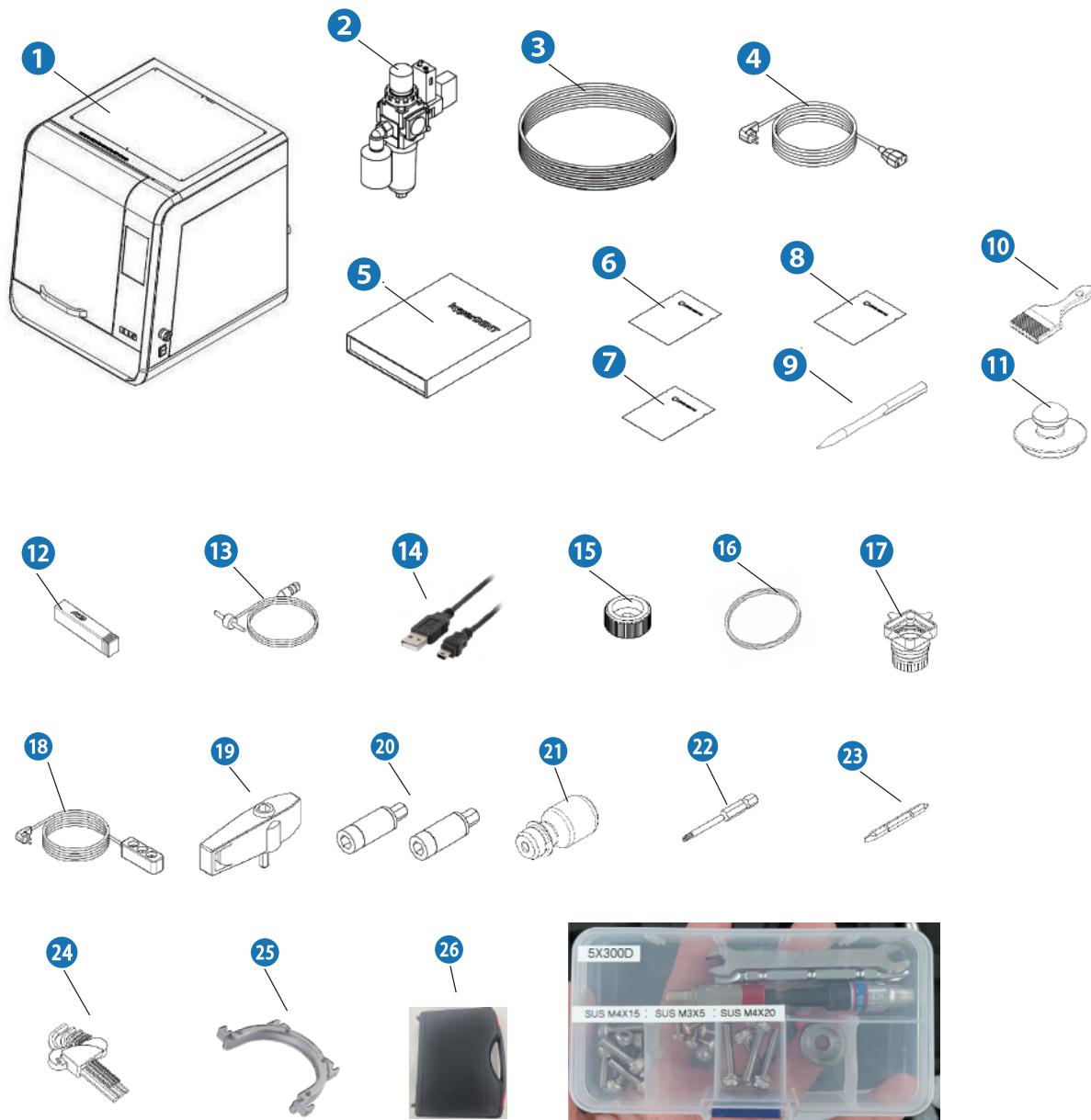


- ⑩ 背面カバー
- ⑪ 排熱ファン
- ⑫ AC コンセント (VAC)
- ⑬ AC コンセント (ポンプ)
- ⑭ LAN コネクター
- ⑮ AC 電源ケーブル
- ⑯ エアホース連結部
- ⑰ 集塵機ブラケット
- ⑱ 振動吸収

外部カバーを外す場合はカバーが落ちて怪我につながる恐れ上がる為
片手で支えてボルトを除去すること

*⑬は本製品では使用できません。

② アクセサリー



- | | |
|----------------------|----------|
| ① 本体 | ×1 |
| ② レギュレーター | ×1 |
| ③ エアーホース | ×1 |
| ④ 電源コード | ×10m |
| ⑤ hyper DENT Compact | ×1 |
| ⑥ ボルト | ×1 パック |
| ⑦ ボルト | ×1 パック |
| ⑧ プラスボルト | ×1 |
| ⑨ タッチペン | ×1 |
| ⑩ ブラシ | ×1 |
| ⑪ ラバークリップ | ×1 |
| ⑫ ツール | ツールリスト参照 |
| ⑬ キャリブレーションプローブ | ×1 |

- | | |
|-----------------|--------------|
| ⑭ Mini USB ケーブル | ×1 |
| ⑮ コレットセッティングナット | ×1 |
| ⑯ Disk 8T リング | オプション |
| ⑰ ラバーカバー | ×1 |
| ⑱ コネクタープラグ | ×2 |
| ⑲ トルクレンチハンドル | ×1 |
| ⑳ トルクレンチアダプター | ×1 |
| ㉑ ハンドドライバーヘッド | ×1 |
| ㉒ + ドライバー | ×1 |
| ㉓ +/- ドライバー | ×1 |
| ㉔ L レンチセット | ×1 セット |
| ㉕ ディスクカートリッジ | ×2 個 |
| ㉖ ツールボックス | ×1 |

② 注意事項

① 保証

保証期間

- ・本製品の無償保証期間は設置日より 1 年とする
- GeoMedi ケアパッケージを加入する際、GeoMedi ケアパッケージプログラムを従う
- ・本製品の稼働時間は 8 時間 / 日を基準とする
- ・本機の耐用年数は設置日より 7 年とする ・関連部品は製品販売停止日より 8 年とする

保証適用範囲

- ・本マニュアルで指示している仕様の範囲内で操作
- ・維持作業した場合のみ、保証適用可能

下記の問題は保証対象外である

- ① コンプレッサーなど付属品が原因で正常運用ができない場合
- ② 推奨されていない周辺環境により正常運用ができない場合
- ③ 使用者の過失による場合
- ④ 初期不良以外の消耗品の不具合
- ⑤ 使用者が任意に改造した場合
- ⑥ 自然災害、火災などによる問題
- ⑦ 日本にて薬事承認を取得していない材料を使用して発生した故障の場合
- ⑧ 専用のパーツ(バー)等を使用せずに発生した故障の場合

② 保証構成品目

| 名称 | 基準 | 保証期間 |
|-----------------|-------------------|------|
| スピンドル | 4033 AC | |
| ツールタッチセンサー | P11DDB-55-01 | |
| スピンドルドライブ | e@syDrive 4638 | |
| スピンドルケーブル | | |
| モーター | STEP SERVO Series | |
| モータードライブ | STEP SERVO Series | |
| リミットセンサー | All axes | 1年 |
| 電源 / | NDR 240-24 / 48 | |
| 空気圧コンポーネント | | |
| スピンドル | | |
| PC セット | Panel/board/cable | |
| コントローラー /IO ボード | | |
| リレー | | |

*スピンドル、コレットは消耗品ではあるが設置から 1 年以内であれば一度のみ保証可能

*使用者の不備による部品の交換は、部品費用を請求する場合がある。保証期間が定義されていない部品は消耗品とする

特に、スピンドルとコレットに対して使用者の特別な管理が必要

スピンドルに使用される空気を供給するエアーコンプレッサーは乾燥機能が必要
 乾燥が十分に行えてないと、湿気でスピンドルが誤作動を起こす可能性がある
 コレットは周期的に掃除を行うこと p11 参照

③記号、信号の定義



IEC 60417-5019(2006-08) 保護接地端子



IEC 60417-5007(2009-02)On(電源)



IEC 60417-5008(2009-02)Off(電源)

主電源供給装置に一般的に存在する過度電圧

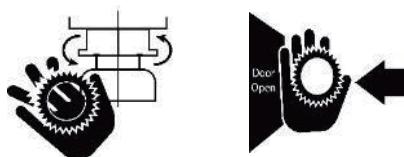
“ Installation Category II ” or 過度電圧値

適用等級汚染度 : pollution Degree 2

最大高度 : 2500m

供給主電源ヒューズ : 250V , T10.3L

*感電の危険を防ぐために本製品は接地 (アース) のある供給電源に繋いでいる



運転中にドアを開けると、
怪我の原因に繋がる可能性があるため
安全な距離を保つこと

④取り扱いの注意

この安全項目の目的は製品の破損及び作業者の怪我を防ぐため

この注意事項は全ての機械（本製品に限らない）にも適用され、従って安全項目に基づき使用すること

正しい取り扱い方法で、作業環境を整えることで事前に被害を予防し生産性を高める

- ・加工時は常にドアを閉めて作業する
- ・水気のないようとする
- ・粉塵が発生する為マスクを着用する
- ・エアーコンプレッサーが正常であるか使用時にチェックする
- ・本製品の付近は十分な照明と乾燥した状態で、整頓し綺麗な作業環境を維持する
- ・本製品、電源制御装置、NC 装置及び周辺装置のホコリとチップを除去する
- ・本製品の近くにある作業台は安定した場所に固定すること
- ・本製品に工具や必要なない物は置かないようにする
- ・引火性物質を使用しないこと
- ・許可を得ずに本製品を改造しないこと
- ・安全に長期間使用し続けるために加工ルーム内の粉塵等をこまめに掃除すること
- ・加工ルームを掃除する際は丁寧に行うこと

維持補修

- ・作業者と管理者が本製品の警告表示の注意事項を読み、それに従い操作する
警告表示を汚したり剥がしたり破棄したりしないように注意する
- ・調整作業以外すべてのドアと蓋を閉める
NC 装置及び電源コントロールユニットのドアを閉める際は特に注意が必要である
- ・動作中の軸の移動距離を確認する安全・制限スイッチがある為、製品と電気回路を改造・除去しない
調整・修理の際は、提供された工具を使用する

製品動作

教育を受けた人以外は本製品を操作しないこと

非常停止ボタンの位置を把握し問題発生時、対処できるようにする

本製品が作動開始後、下記の手順通り進める

- ・操作中にスピンドルと作動部分には触らない
- ・完全に停止してから粉塵等を除去する
- ・停止後に冷却水ノズルの位置を調整する

作業終了後、指示に基づき電源供給装置を確実に停止させ、本製品を掃除した後に防錆オイルをかける

電気製品『NC 装置の注意事項』

本製品が作動中や修理中の場合かつ電気装置と NC 装置を取り扱う場合、下記事項に特に注意すること

- ・オープン型の NC 装置であるため衝撃を与えないこと
本製品の一番目の配線はマニュアルに指定された電気容量を使用する。必要以上の電線を使用してはいけない
- ・テスト実行時、技術者がいる状態で NC 装置のパラメータが正常に設定されているか確認する
その上で、バックラッシュパラメータ以外パラメータは変更しない
- ・電源コントロールユニットの電流設定と様々なパラメータは変更しない
- ・キャノンプラグ、フレキシブルチューブを押さえすぎないようにする
- ・電気設備点検の場合、まず本製品の非常停止スイッチを押した後に
UI の Ready を消して本製品の電源スイッチを消し電源遮断状態を維持するか下記表示を貼っておく
「本製品の動作及び維持補修は公認された職員のみ触ること」
- ・電源制御装置にはメーカーが指定した製品を使用する。指定された容量のヒューズを使用すること
容量を超える場合や銅線を使用すると、破損する可能性がある
- ・NC 装置のドアを開けると制御パネルが直射日光やホコリに触れる可能性がある為、NC 装置のドアは常に閉めておく

⑤設置環境

本製品の性能維持の為に室温、ホコリ、衝撃に十分な注意が必要

- 直射日光、換気、暖房などで発生する熱伝達、空気汚染が、部品または電気製品の摩耗に大きな影響を与える可能性があるため注意する。特に、NC 装置はホコリと湿度に敏感なため、できる限り適切な環境に設置すること
- 他の機械の振動が影響しない場所に設置する
- NC 装置の周りに高周波ノイズがある電子機械を設置する場合、下記項目に従うこと

高周波ノイズを発生する製品

アーク溶接機、抵抗溶接機、波乾燥機、電気的スパーク発生装置、その他

NC デバイス設置

- 電気配線

本製品と他の高電圧装置と同じ電源を分岐して使用しないこと

- コンプレッサー

エアーコンプレッサーと本製品に装着する水分除去機を設置

ツール交換及びスピンドルクランプ時、綺麗な空気を供給するようにする

空気圧 : 5kg/ cm² (最低)

本製品は室内でのみ使用するものであり下記項目に注意すること

- 直射日光を避ける
- 周辺に温度を上げる可能性のある製品は置かない
- 地面が平らなどころに設置する
- 周辺環境にホコリが多いところ又は湿度が高いところを避ける
- 接地（アース）がされてないところは避ける
- 本製品を 60kg 以上の耐荷重のある台に設置する

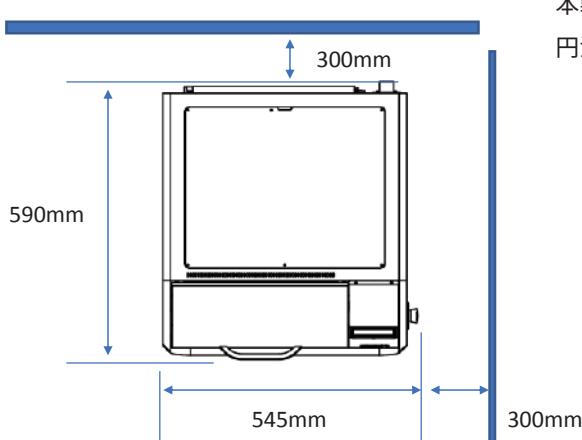
| カテゴリー | 内容 |
|----------|-------------------------|
| 温度 | 常に 0 °C ~ 45 °C を維持 |
| 場所 | 室内 |
| 高度 | 最大 2,500m |
| 電圧変動 | 平均電圧の ± 10% |
| 過電圧 | 設置カテゴリ II または一般主電源の過電圧値 |
| 適用汚染度 | 汚染度 2 |
| 湿度 | 10 ~ 75% RH |
| クリーン度 | クラス 100 以上 |
| 騒音 | 70dB(A) 以下 |
| 空間 | 製品から 300mm 以上空間を置く |
| 電源供給 | 200-240V~, 50/60Hz, 10A |
| AC コンセント | 200-240V~, 50/60Hz, 6A |

接地（アース）工事（クラス I 機器）

*接地されてないところでは深刻な問題が起こる可能性がある為、電気技師が接地工事を行うこと

- アースワイヤーはできる限り短くすること
- 接地抵抗は 100kΩ 以下であること

本製品から発生する熱を排出できるようにし、円滑な AS 作業のため十分な空間が必要



③設置方法

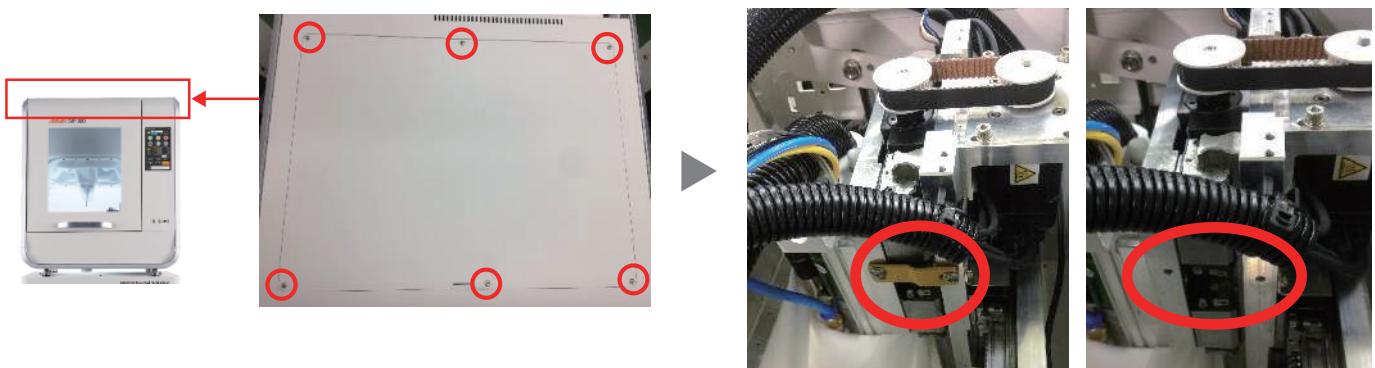
① 本製品を固定

- ・加工機を持ち上げ、支柱をテーブルに固定させる (*本製品テーブル使用時 / 別売り)
- ・B 軸を傾けて、アームを支えている発泡スチロールを除去する



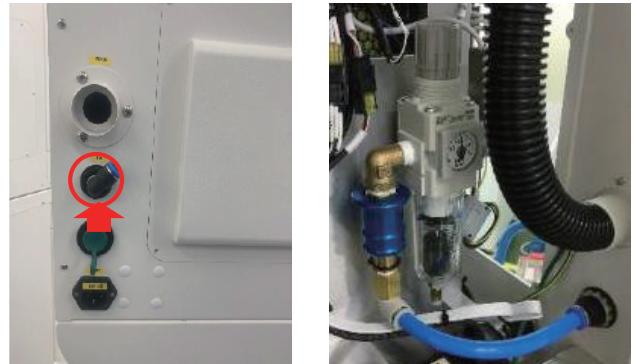
② 加工機内部のブラケット除去 (*設置時忘れずに行うこと)

- ・加工機の上面開口部にあるねじ 6 つを取り外す
 - ・ハンドドライバーを利用し、Z 軸固定ブラケットを除去（除去する際はねじが加工機内に落ちないように注意する）
除去された Z 軸固定ブラケットは本製品を移動させることがある場合に使用するため保管しておくこと
- *固定ブラケットを付けた状態で通電を行わないこと



③ エアホース接続

- ・背面のコンプレッサーからエアーホースを表示されたピッティングに挿入する
- ・本製品は内部にレギュレーターが装着されており、圧力は基本 0.5bar でセットされているので、別途使用者が調節する必要はない

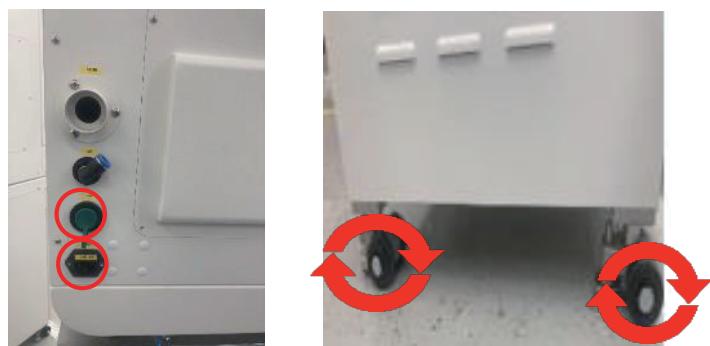


④集塵機設置

- ・集塵機の集塵ホースを加工機の集塵ホースプラケットに接続
- ・集塵機の電源プラグを加工機の VAC ラベルが張られているコンセントに接続
- ・集塵ゴムカバーをスピンドルに装着、内部底面にラバーキャップを装着する

**⑤AC 電源ケーブル、LAN ケーブル接続と加工機車輪の固定**

- ・メイン電源ケーブルと LAN ケーブルは加工機背面に接続。使用電圧は単相 100 ~ 220V で別途の電圧機を必要としない
- *加工機の電源は独立で使用すること、マルチコンセントを使用して、他の電気装置と同時に使用しないこと
(テーブル使用時) 加工機が動かないように車輪内部にあるホイールを回し固定する



④使用前準備事項

①主電源 ON / OFF



加工機を使用しない場合は電源を OFF にすること

加工機の電源ケーブルが差し込まれているか確認しスイッチを ON にする



スイッチを下方向の「○」に押し OFF にする

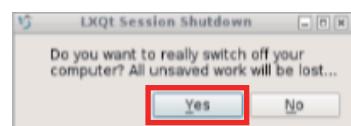
スイッチを上方向の「ー」に押し ON にする

- 電源を OFF にする場合

UI の「Ready」 を 3 秒押すか、加工機側面の非常停止スイッチを押す

UI のウィンドウを閉じ ホーム画面にある を 3 秒押し「Yes」をクリック

加工機側面の電源スイッチを OFF にし完了



*非常停止スイッチは非常時以外は押さないこと

*本製品が稼働している室温が 30°C を超えないようにする

*加工機を使用する前は「Warm Up」を実行すること

②乾式加工

- ゴムカバーをスピンドルに装着する

集塵機の吸引力が高すぎるとゴムカバーが巻き込まれる可能性があるため調整すること



- 加工後にはゴムカバーを外しスピンドルに付着している粉を除去する

*特にこの部分はスピンドルのシーリングと
関連しているため綺麗に掃除すること



集塵機の性能が低下している場合、集塵機のフィルターを掃除、又は、交換をすること

内部に残っている加工物の粉は別途の掃除機又は手作業で掃除すること

集塵機と加工機に連結するホースが長すぎる場合、集塵力が落ちる可能性があるため、適切な長さにすること

③PC& モニター

- ・タッチモニター反応しない場合、電源を OFF にしたのち、5 秒間待機し再起動を行う
- ・不要なアプリなどはインストールせずに使用後の加工ファイルは削除し最小変の容量を保つこと
- ・電源スイッチを ON にし、画面が起動しない場合
モニターのタッチ機能が反応しない場合、画面またはケーブルの接続を確認すること
モニター自体の不良、ケーブル等に問題がある場合は交換が必要になる販売元に問い合わせる

④ドアの掃除

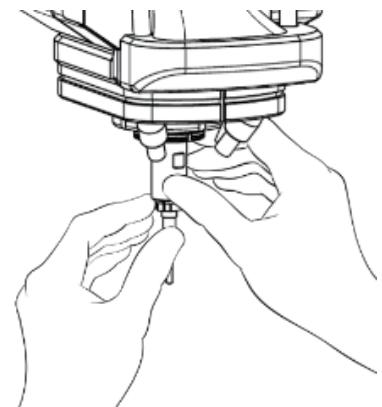
- ・加工物の粉がドアの内側などにつくと、動作や加工物に影響が出るのでこまめに掃除すること

⑤エアー

- ・レギュレーターは加工機の右側内部ある
- ・基本圧力は 0.5bar に設定している
- ・「Low Air」メッセージが表示された場合、レギュレーターの針状態を確認する
- ・内部と外部の Air フィッティング状態（漏れているところがないか）を確認する
- ・コンプレッサーの状態を確認する

**⑥スピンドルコレットの管理**

- ・コレットの状態を確認
ツールをつかんでいる状態でスピンドルを持ちコレットを回す
コレットが緩い場合「コレットセッティングナット」を使用して閉める
- ・スピンドルとコレットの掃除
Unclamp の状態でコレットを分解して掃除する
清潔な布やティッシュペーパーで拭く



clamp の状態

*Unclamp の状態、テーパー内部の掃除の際にエアーを使用しないこと

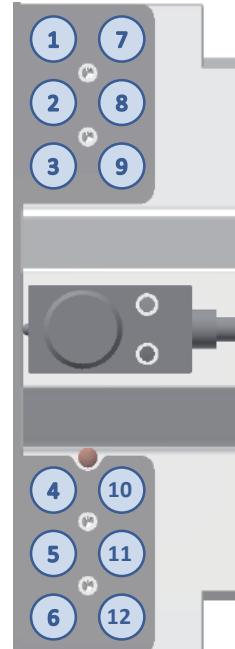
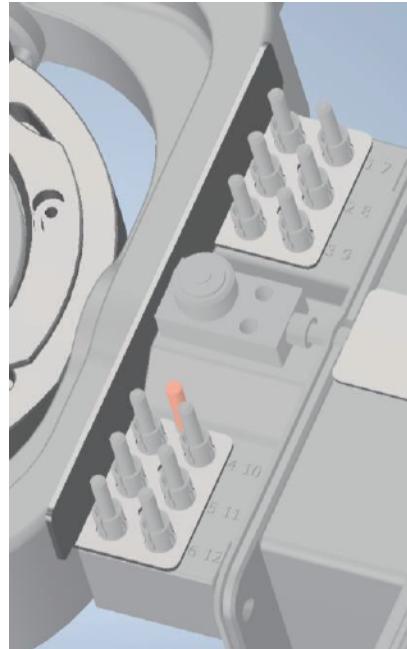
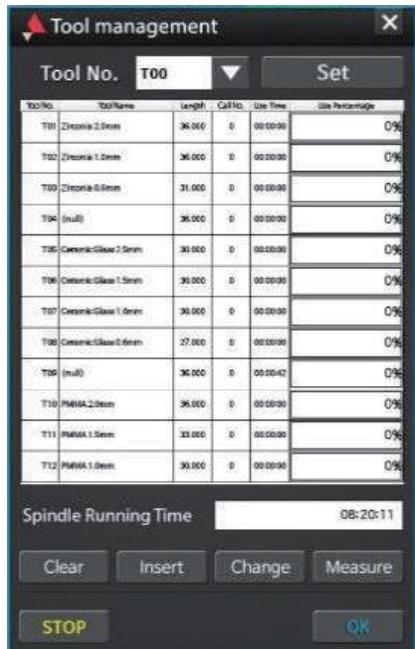
スピンドル内部に水分や粉塵が混入し故障の原因になる

*スピンドルが回転している状態でドアを開けたりスピンドルに触らないこと

⑦ツール装着

Tool management に設定されたツールと同じ位置にツールを装着する

Zirconia Tool は 1～4 番、Ceramic Tool は 05～08、PMMA Tool は 10～12 に装着 * 9 番はオプション

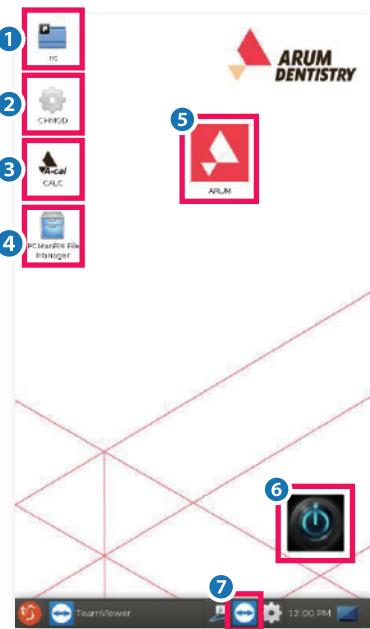


*各ツールに対する情報は本製品の購入時に別途配布したツールリストを参考

*UIの現ツール番号とスピンドルに装着されているツール番号が一致するかを確認

⑤使用方法

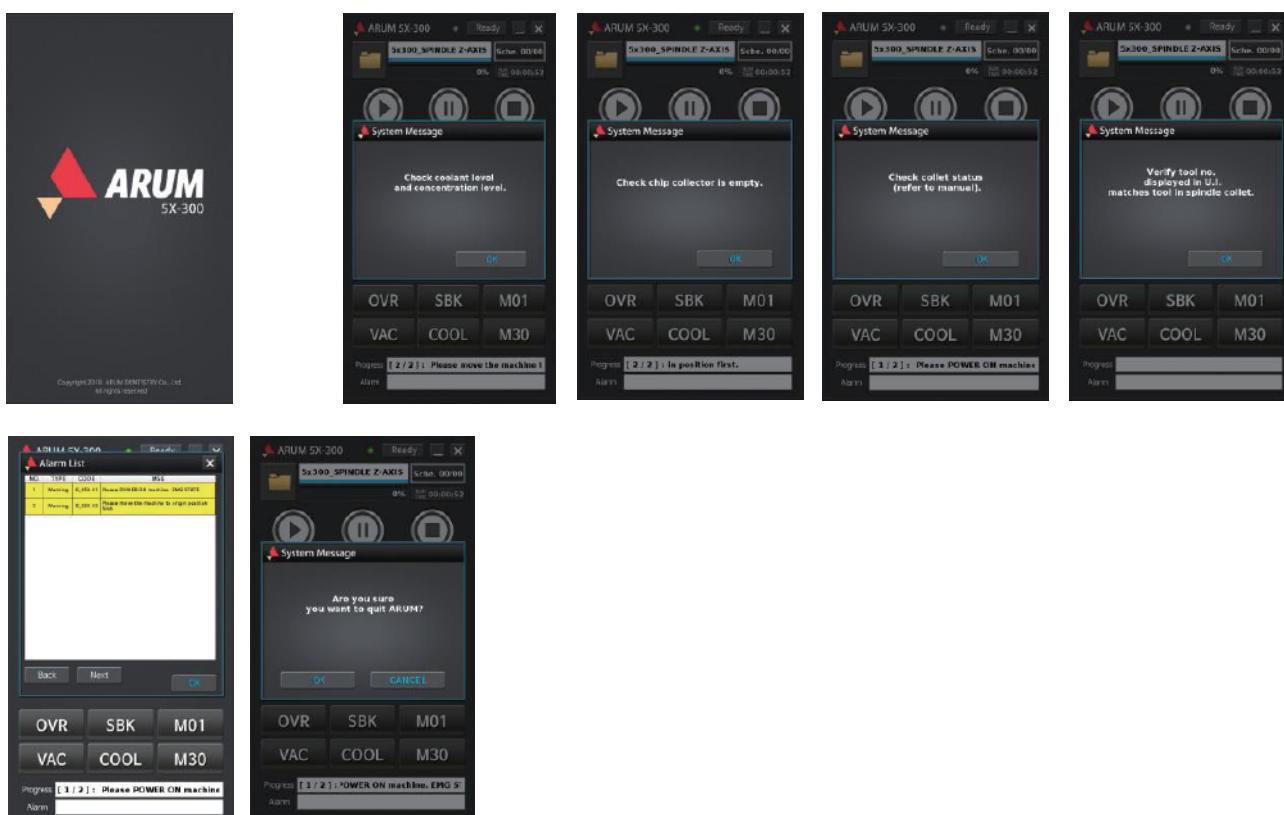
① PC



- | | |
|------------------------|--|
| ① NC | : 加工ファイル保存フォルダークリックアクセス CAM PC で生成されたファイルのコピー場所 |
| ② CHMOD | : 管理者専用機能 (システムファイルアップデート) |
| ③ CALC | : ANUAL CALIBRATION 実行 |
| ④ PCManFM FILE Manager | : フォルダー管理 |
| ⑤ ARUM: | UI 実行 |
| ⑥ Shut down | : PC ハードウェアの電源を自動終了する機能 |
| ⑦ チームビューワー | : リモートサポートを実行 |

② UI 起動

- 本製品の電源がついたら UI が自動で実行される
- 手動で実行した場合、ホーム画面の「ARUM」アイコンを 3 秒以上クリック
- UI が表示されたら、4 つのメッセージを確認し「OK」をクリック
- 読み込み時アラームが発生した場合、画面下部にアラームウィンドウに原因が表示されるので解決する
- 終了する場合は画面右上の をクリック

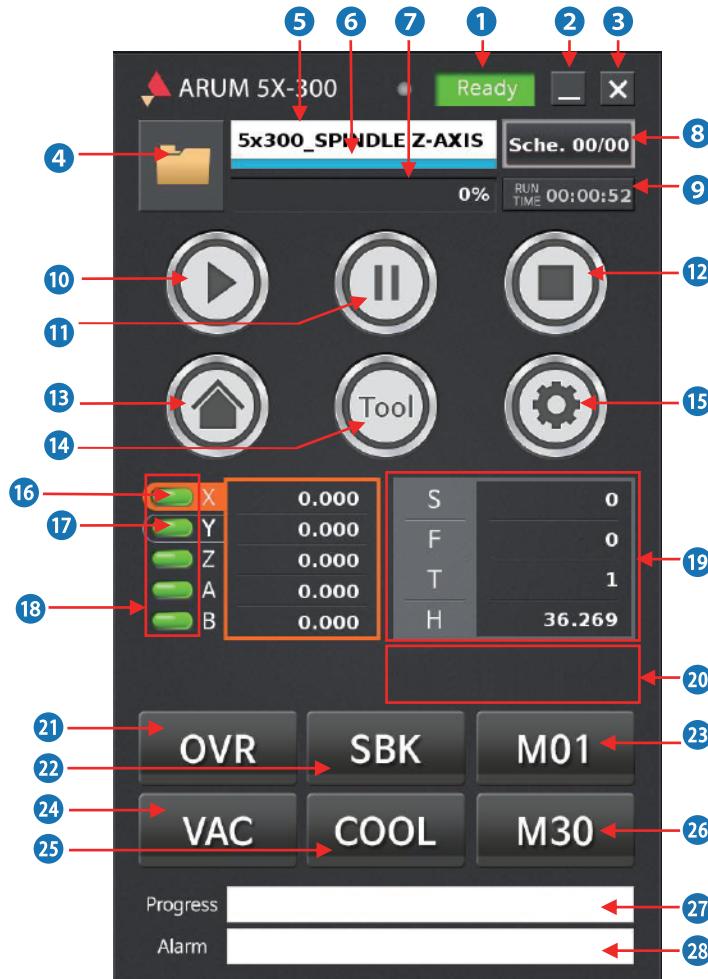


③ホームポジション

- 右上の **Ready** をクリックした時、**Ready** ON 状態になる
- READY 後 3 秒以降にホームポジションボタン ( HOME) をクリックするとホームポジションへ移動する
- ホームポジションが進行中の際は  で表示される。



④UI 画面について



・UI 電源 ON

①「Ready」ボタンを押し、ライトが緑に点灯 ②7 状態の表示に ③28 アラームが表示

アラームウィンドウが発生した場合は適切な処置を行うこと

*正常な状態で発生したアラームは3秒経過すると解除される

これは本製品のローディング中のため、この間に ⑩ 「HOME」ボタンを押したり動作させない

・UI 電源 OFF / ウィンドウを閉じる

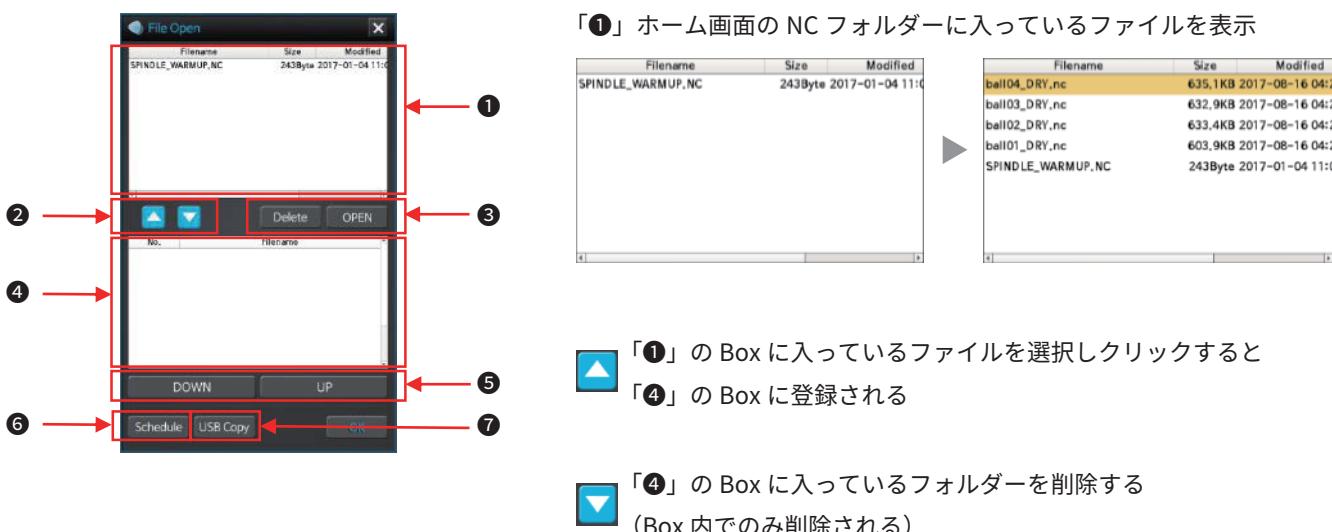
②クリックするとウィンドウを収納しホーム画面を確認できる

①「Ready」ボタンを3秒間押クリック

③をクリック、メッセージウィンドウが出たらOKをクリック

④ ファイル管理 

④加工ファイルが保存されているフォルダー、クリックすると下記のウィンドウが立ち上がる



 「①」 の Box のファイルを削除

 「①」 の Box の加工を行うファイルを選択、⑤ に表示 (ファイルをダブルクリックでも可能)

「④」 スケジュールに使用するファイルがある Box

 「④」 の Box のファイルをスケジュール順に変更する

 「⑥」 スケジュール機能を使用、また「⑥」と ⑧ (Sche. 00/00) ボタンは同じ機能になる
メイン UI からもスケジュールを使用できる

*スケジュール機能は2以上のファイルがある場合に作動する

加工中に新しいファイルを追加したい場合は、④ をクリックし「④」に追加する

この場合も進行されていないファイルが2以上残っていないと機能しない

④ ファイル管理



USB Copy

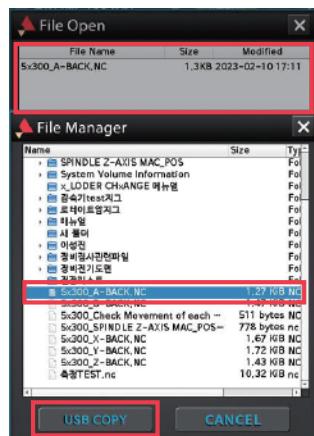
・USBを使用してファイルを読み込む場合



「⑦」機械前面にあるポートにUSBを差し込み、からファイル選択を行なう

挿入するとファイルマネージャーが表示

＊USBが認識されない場合は何も表示されない



USB COPY

コピーするファイルを選択しクリック

YouTube



「USBを使用してファイルを読み込む方法」

・機能説明

SPINDLE_WARMUP.NC

⑤加工のために選択したファイルを表示

UIまたは、加工機を再起動した後も表示される

⑥ファイル読み込みの進行状況を表示

0%

⑦加工進行状況を%で表示



37%

Sche. 00/00

⑧スケジュール機能

RUN TIME 00:11:28

⑨1つのファイルを加工する時間を表示



⑩加工開始ボタン



⑪一時停止ボタン



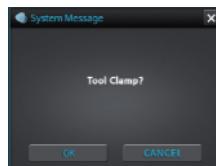
⑫動作停止ボタン（アラーム状態をリセットする場合に使用）



⑬ホームポジション



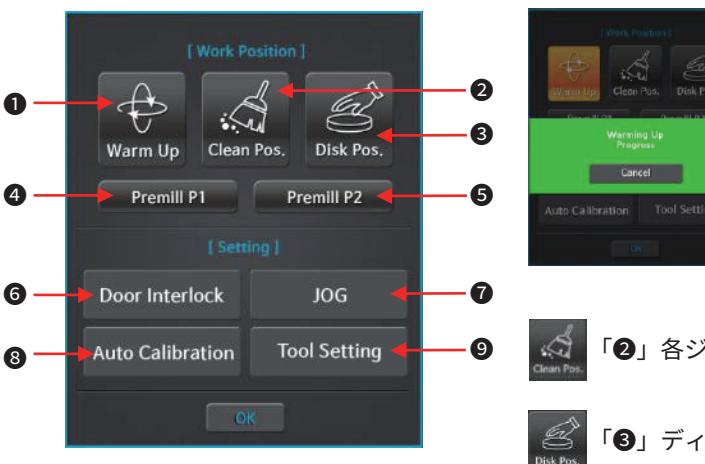
⑭Toolを手動で交換する場合に使用



クランプメッセージ



アンクランプメッセージ

15 セットアップマネジメント 

「①」加工機のウォーミングアップを実行
その日初めての加工前に実施すると、
スムーズに動作するようになる

約10分で完了（キャンセルボタンで停止する）

- 「②」各ジグを掃除しやすいように移動させる
- 「③」ディスクを交換しやすいように移動させる（A軸のみ移動）

6 Door Interlock ドアインターロック機能 パスワード（1234）初期設定ではON
ドアが開いた状態では加工ができない、運転中にドアが開くと一時停止する7 JOG JOG：各ジグの移動と、スピンドルを手動で運転できる
*JOG機能は怪我や故障を防止するために技術者のみ使用すること

- 「①」各ジグの位置を表示
- 「②」各ジグを移動
- 「③」このボタンを押した状態で「②(X-/Y+/Z+/A-/B-)」のボタンをクリックすると各ジグ別に原点に移動する



他の軸を手動で原点移動させる場合は上と同じく、「②(Y+/Z+/A-/B-)」ボタンのクリックでのみ原点に移動できる。
違うジグのボタンをクリックすると単純に軸のみ移動する
*他のジグを移動させる場合は衝突させないように注意すること

- 「④」を押して数値を選択しジグを移動させる（mm単位で設定）
- 「⑤」ツールの長さを測定
- 「⑥」スピンドルを手動で回す際に使用、値を決めてテストを行う
最小 rpm6,000



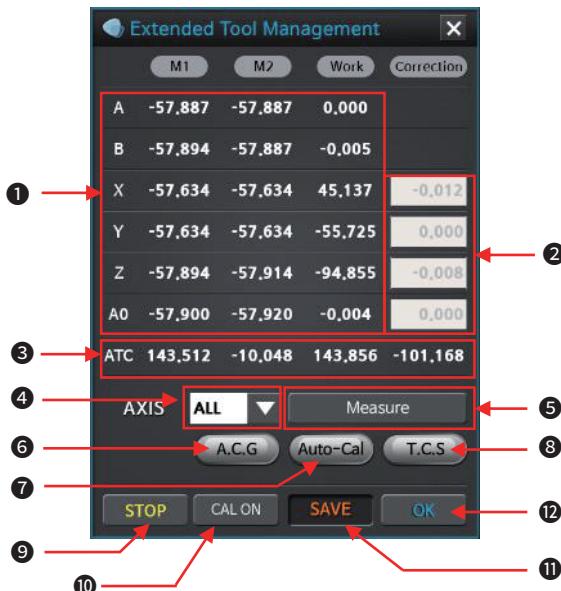
15 セットアップマネジメント 

8 Auto Calibration

加工物の外面段差、咬合等に異常が発生した場合に使用

*加工物の精度を保つために定期的にキャリブレーションを行うことを推奨

*実行中は必ず、ジグ、プローブ、スピンドルコレットに付着している異物、水分を除去する



オートキャリブレーション方法

YouTube



・キャリブレーション実行前の確認事項

1, キャリブレーションプローブが適切に動作するか確認

「⑥」  ボタンを押して  点灯

プローブをプレートに接触させて

 「⑦」 点灯を確認する



プローブの接続



2, 「⑧」 T.C.S（ツールチェックセンサー）が適切に動作するか確認

中央のセンサーを指先で押して  が点灯するか確認



3, キャリブレーションプローブの装着状態を確認する

キャリブレーションプローブをスピンドルにクランプした後「⑨」  の状態か確認

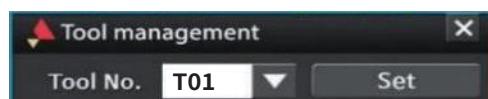
*もし点灯していた場合はアラームメッセージを確認する



4, Tool.No を「T01」に設定する

ツールマネジメントで Tool.No を T01 に設定

*Tool.No が「T01」でない場合アラームが発生する

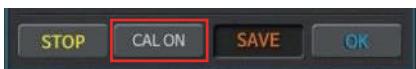


15 セットアップマネジメント 

8 Auto Calibration ・キャリブレーション機能

- ・「①」測定された値を表示
 - ・「②」前回のキャリブレーション結果を表示
 - ・「③」ATC キャリブレーションピンの X,Y 方向の重心の値を表示
 - ・「④」個別にキャリブレーションを実行する場合、Menu から選択
ALL : A>B>X>Y>Z の順で 5 つの過程を測定
 - ・「⑤」クリックして測定を開始
 - ・「⑥」リレー動作状況を表示
 - ・「⑦」プローブがプレートに接触する瞬間に点灯
 - ・「⑧」ツールセンサーのチェックステータスを表示
 - ・「⑨」オートキャリブレーションを停止
 - ・「☒」開始ボタン
 - ・「⑪」正常に完了後「SAVE」ボタンをクリック
 - ・「⑫」ウィンドウを閉じる
- *ATC は使用できない
(ツールポケットの位置は自動的に測定され適応される)

・CAL_ON 状態の確認



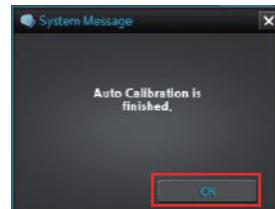
- ・「☒」をクリック、メッセージの「OK」をクリックすると開始
- 再起動を行いホームポジションを実行後、オートキャリブレーションを行う
- 「SAVE」の状態ではオートキャリブレーションが実行されずアラームが表示される



・CAL_ON 状態の再実行

- ・「SAVE」の状態で表示されているアラームは「CALON」で実行する
- アラームは「CALON」メッセージで「OK」を選択すると UI を再実行、CAL_ON モードが開始される

- ・「④」の ALL を選択し「Measure」をクリック
- ・ウィンドウの「OK」を選択 (A~Z まで順番に自動で測定、ATC は個別で測定)
- ・正常にキャリブレーションが完了した場合、ウィンドウの「OK」をクリックする

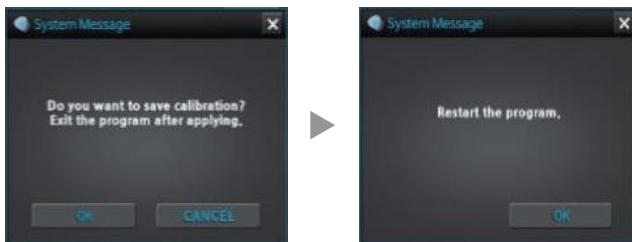


キャリブレーション中に、1ステップあたり10回以内に軸スケールが
収まらない場合「10回オーバー」のメッセージが表示される
「10th OVER」のメッセージが表示される場合は、
↓の部分の粉の除去や清掃を行い再度測定を行う *万が一測定できない場合はジオメディまでお問い合わせください。



15 セットアップマネジメント 

- 測定を停止する場合は「STOP」をクリック
「OK」を選択し停止する



- キャリブレーションが完了後「SAVE」をクリック
「OK」を選択し再起動する

- キャリブレーションプローブをコレットから除去する

*キャリブレーション終了後必ずプローブを除去し、ツールナンバーが一致するように変更する

エラーが発生した場合

- コレットにプローブをつけ、Clamping をしたが  の状態である場合
コレットに装着されているプローブを取り外す
スピンドルツール又はツールを装着後、手動でスピンドルの rpm を 20,000 にセッティングし 5 分間動かす
もう一度プローブを装着し、「Auto-Cal」状態を確認し、まだ緑色の LED 状態であるときは、再度実行する
万が一、追突が発生したらプローブを交換する必要があるので注意する

ツールセッティング方法

[YouTube](#)

9

Tool Setting

・Tool セッティング

- ツールの情報設定および、手動で交換する際に使用する。

スピンドルを手動で回転を操作可能



- Tool.No : 現在装着されているツールの番号を設定

- Tool.No : ツールの番号
- Tool Name : ツールの名称（材料と直径を表示）
- Length : 測定した長さ
- Call No : ツールの使用回数
- Use Time : ツールの使用期間
- Use Percentage : ツールの寿命

- Clear : 選択したツールの状態（使用回数、期間）を初期化
- Insert : 選択したツールをツールポケットに返却
- Change : 選択したツールを他のツールに交換する
- Measure : 選択したツールの長さを測定

- STOP : 現在の動作を停止
- OK : ウィンドウを閉じる、現在のツールを返却

⑯ セットアップマネジメント 

Tool Setting

- 手動でツールを設定する場合

*Menu は T00~T15 までになっているが本製品のツールポケットは T12 まで

- 手動で 6 番ツールを 1 番ツールに設定する場合

Tool ボタンを押し 6 番ツールを抜いて 1 番ツールに交代する

menu で **T01** を選択し「Set」をクリック、「OK」を選択し

menu 画面の Box にあるツールナンバーが変更されているか確認する



*常にコレットにあるツールと **19** Box のツールナンバーが一致しているか確認する

| | |
|---|--------|
| X | 0.000 |
| Y | 0.000 |
| Z | 0.000 |
| A | -0.000 |
| B | 0.000 |

| | |
|---|-------|
| X | 0.000 |
| Y | 0.000 |
| Z | 0.000 |
| A | 0.000 |
| B | 0.000 |

- 16** **17** 「X」「Y」をクリックすると各ジグの座標を表示
18 各ジグのアラームが発生した場合赤色に点灯する

| | |
|---|--------|
| S | 0 |
| F | 0 |
| T | 6 |
| H | 30.789 |

- 19** 「S」：スピンドルの rpm
「F」：軸移動時の Feed rate
「T」：現在のツールナンバー
「H」：現在のツールの長さ

Amount **43** Clear

- 20** 加工数量を表示、「Clear」で初期化

OVR

- 21** 加工機の速度 / スピンドル rpm を調整できる



「Spindle Override」：スピンドルの回転速度を調整

「Feed Override」：加工 / JOG 作動速度を調整

「Rapid Override」：高速転送の速度を調整

設定値は 0%~110% まで 10% 単位で調整、「Rapid Override」は 100% まで調整可能

SBK

- 22** ブロック単位で実行

M01

- 23** 加工中に M01 コードがでたら一時停止する

M30

- 24** 加工ファイルの最後に M30 のコードがあり **M30** の状態がでたら加工を終了する
(PC や加工機の電源は OFF にはならない)

VAC

- 25** 乾式加工時 M29 のコードがでたらバキュームを起動させる

COOL

- 26** *使用しない (湿式加工時 M08 のコードがでたらポンプを起動させる)

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

- 27** 動作状況を表示

Alarm

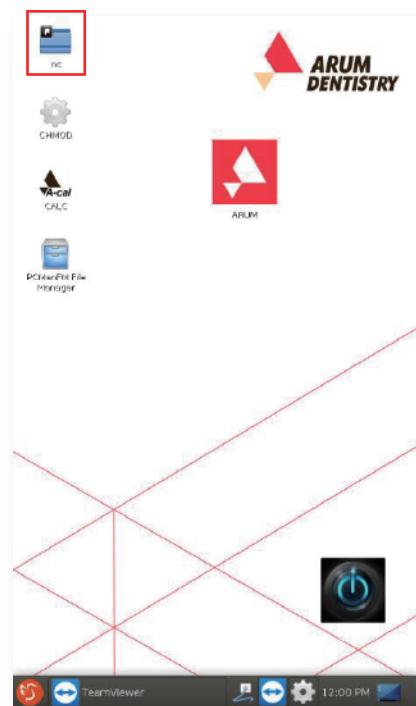
- 28** アラームを表示

*UI は予告なく変更される場合がある

⑤OSについて

- 本製品で使用しているOSは「Linux」になる

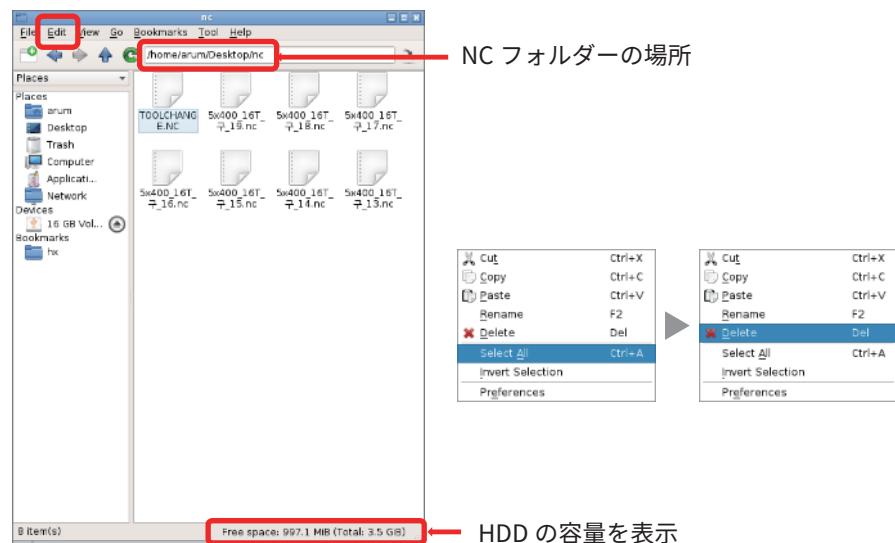
・NC フォルダーの整理



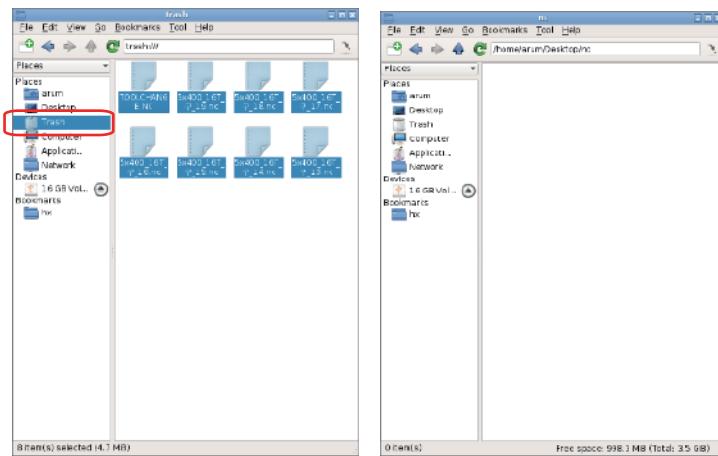
ホーム画面のNCフォルダーをダブルクリック

ブラウザの上側「Edit」をクリック

「SelectAll」を選択し、「Delete」をクリック



・ゴミ箱を殻にする



・ホーム画面にあるNCフォルダーを開く

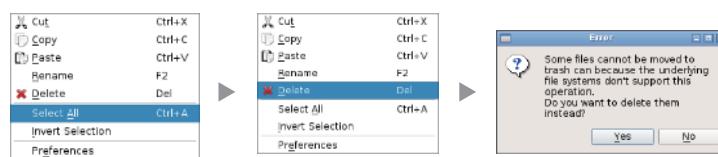
・ウィンドウの左側の「Trash」をクリック

・全て選択し削除する

*削除したファイルは復元できないので注意すること

*不要なアプリなどはインストールせずに

使用後の加工ファイルは削除し最小限の容量を保つこと



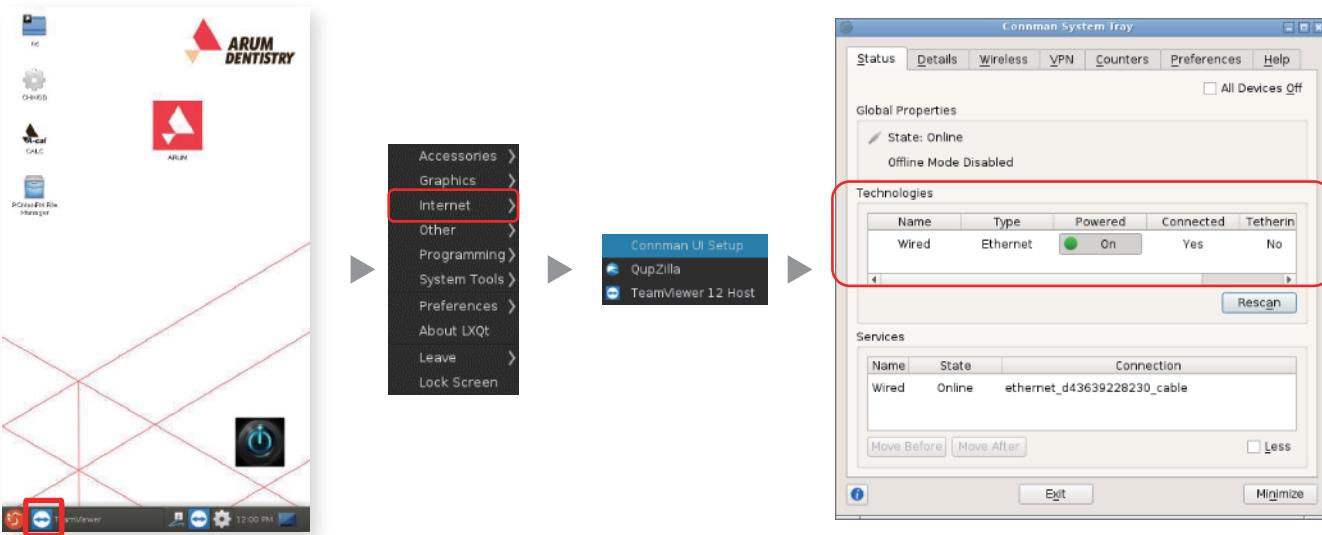
・ネットワーク設定

ネットワークに接続されているか確認

ホーム画面の左下のスタートアイコンをクリック

「Internet」をクリック、「Comman UI Setup」をクリック

「Comman System Tray」の「Technologies」にある「Powered」がONの状態なら正常



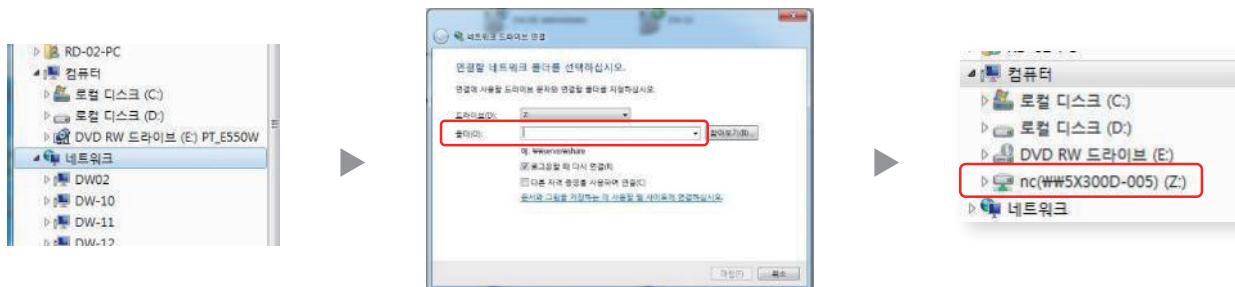
・CAM PC から加工機のネットワーク設定をする場合（Windows7 の場合）

ファイル検索をクリック

左側フレームにあるネットワークをクリック、ネットワードライブ連結(N)をクリック

フォルダに「\\host name\nc」を入力し、終了をクリック（host nameは加工機名）

正常に設定できると本製品のNCフォルダーが開く



・加工機で host name を確認する方法（キーボード必須）



USB キーボードを接続し、Ctrl+Alt+t を押す

生成されたブラウザで「arum@**5X300-005**:」名称で

@ と : の間にある名前が host name になる

⑥トラブルシューティング

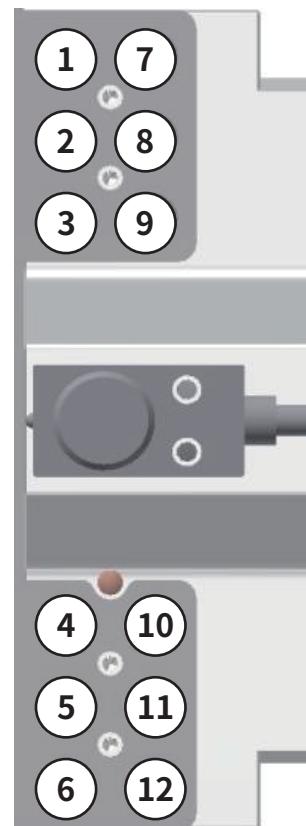
①オペレーションメッセージ

| | |
|--|---------------------------------------|
| 950.00 : オートモード | 955.00 : オートモード |
| 950.01 : 非常停止中、マシンの電源を入れる | 955.01 : 一時停止中 |
| 950.02 : ホームポジションへ移動中 | 955.02 : エアー圧力低下 |
| 950.03 : まず機械を最初の位置に戻す | 955.04 : 3分間エアー圧力が低下したため停止した |
| 950.04 : ホームポジションに移動後機械を移動させる | 955.05 : M30 モード |
| 950.05 : モデルからセンサーをスキップする | 955.07 : 変更するツールを選択 |
| 950.06 : ツールの測定に失敗 | 955.08 : オートキャリブレーション軸スケール失敗 |
| 950.07 : ツール交換中 | 956.01 : ACG チェックセンサー ON |
| 950.08 : スール測定センサーが ON のため Z 方向に移動できない | 957.04 : 測定許容値 (0.030 度) を超えている、再実行する |
| 950.09 : M01 モード | |
| 951.02 : コレットが開いている | |
| 951.07 : バキューム ON | |
| 951.08 : ポンプ ON | |
| 953.3 : ACG リレーが ON | |

②警告メッセージ

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 900.00 : 非常停止ボタンが作動 | 902.01 : スピンドル準備中 |
| 900.03 : 非常停止ボタンが ON の状態 | 902.02 : スキップセンサーエラー |
| 900.04 : ツールチェックエラー (スピンドルコレットを確認) | 902.03 : スキップセンサーが押されているか確認 |
| 900.05 : ツールチェックエラー (ツールの長さを確認) | 902.04 : ドアインターロック /FEED_HOLA |
| 900.06 : 空気圧の低下 | 902.05 : ドアインターロック / 停止モード |
| 900.08 : 読み込み中、お待ちください | 902.06 : CPU 温度警告 / ファンを確認 |
| 901.02 : X-LIMIT | 902.07 : ステッピングパワー温度警告 |
| 901.03 : Y+LIMIT | 902.08 : ACG スキップアラーム |
| 901.05 : Z+LIMIT | 902.09 : ドアインターロック /RESET ボタンを押す |
| 901.07 : A+LIMIT | 903.00 : ツールナンバーチェック”0” |
| 901.08 : A-LIMIT | 903.05 : ACG ツール”T01” を確認 |
| | 903.06 : ツールナンバー呼び出しエラー T01~T12 |

| | 番号 | 名称 | 寸法 |
|---------------|----|-----------------------------|-------------|
| ジルコニア | 1 | Ball End Mill 2.0 (ZB-46) | D2.0*L18*50 |
| | 2 | Ball End Mill 1.0 (ZB-47) | D1.0*L16*50 |
| | 3 | Ball End Mill 0.6mm (ZB-48) | D0.6*L10*45 |
| | 4 | Ball End Mill 0.3mm (ZB-65) | D0.3*L10*45 |
| ハイブリット レジン | 5 | Diamond 2.5mm (DG-52) | D2.5*L12*45 |
| | 6 | Diamond 1.5mm (DG-53) | D1.5*L10*45 |
| | 7 | Diamond 1.0mm (DG-54) | D1.0*L10*45 |
| | 8 | Diamond 0.6mm (DG-55) | D0.6*L08*40 |
| ワックス | 9 | Option | |
| | 10 | Ball End Mill 2.0mm (PB-49) | D2.0*L18*50 |
| | 11 | Ball End Mill 1.5mm (PB-50) | D1.5*L14*50 |
| | 12 | Ball End Mill 1.0mm (PB-51) | D1.0*L10*45 |



*ツールマネジメントに設定されたツールと同じ位置に装着する

ジルコニア加工ツールは 1~4、ハイブリッドレジンは 5~8、PMMA・WAX は 10~12 に装着する。9 番は option

UI の現在のツール番号とスピンドルに装着されているツール番号が一致するか確認すること

* 基本パッケージは太字のツールが 2 本ずつ付属。その他のツールは別途購入となる

*上記項目は改良のため予告なく変更する場合がある