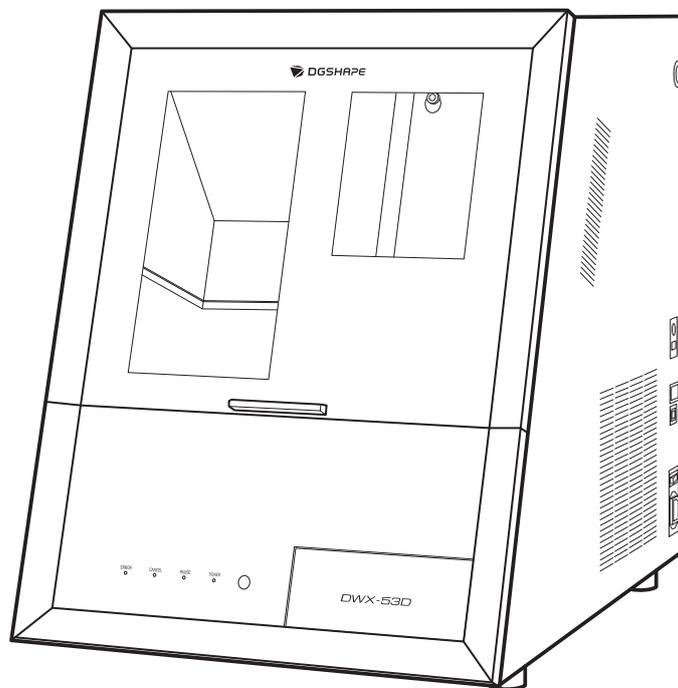


# DWX-53D

## ユーザーズマニュアル



このたびは本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。

- 本製品を正しく安全にご使用いただくため、また性能を十分理解していただくために、本書を必ずお読みください
- 本書の内容の一部または全部を、無断で複写・複製することはできません
- 本製品の仕様ならびに本書の内容は、予告なしに変更することがあります
- 本製品および本書の内容について、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなど、お気づきの点がありましたら、弊社あてにご連絡ください
- 本製品の故障の有無にかかわらず、本製品をお使いいただいたことによって生じた直接ないし間接的な損害に対して、弊社は一切の責任を負いません
- 本製品により作られた製作物に対して生じた、直接ないし間接的な損害に対して、弊社は一切の責任を負いません

# 目次

<b>基本的な扱い方</b> .....	<b>5</b>
<b>基本情報</b> .....	<b>6</b>
各部の名称と機能.....	7
前面.....	7
側面 / 背面.....	10
ステータスライトの色が示す状態.....	11
VPanel for DWX とは.....	12
VPanel を表示する.....	13
VPanel を終了する.....	14
使用可能なツールについて.....	15
ワーク.....	15
ミリングバー.....	16
アダプター / アダプター ID.....	17
<b>基本操作</b> .....	<b>18</b>
電源の操作.....	19
電源をオンにする.....	19
電源をオフにする.....	20
<b>加工方法</b> .....	<b>21</b>
<b>加工の方法</b> .....	<b>22</b>
加工の準備.....	23
加工に必要な CAM 設定.....	23
Step 1: A. アダプターにディスクワークを取り付ける.....	24
Step 1: B. アダプターにピン付材料を取り付ける.....	29
Step 2: 機体にアダプターを取り付ける.....	36
Step 3: ミリングバーをセットする.....	38
Step 4: 圧縮空気の圧力を調節する.....	40
Step 5: 加工に使用するミリングバーを設定する.....	42
加工の開始.....	45
加工データを送信して加工を開始する.....	45
機体からアダプターを取り外す.....	48
加工の中止とキャンセル.....	49
出力を中止する.....	49
出力リストから待機中の加工データを削除する.....	49
<b>その他の加工</b> .....	<b>50</b>
連続して加工する.....	51
摩耗したミリングバーを自動的に切り替える (Intelligent Tool Control).....	51
追加でアダプターを購入する.....	53
<b>品質と効率を最適化する</b> .....	<b>54</b>
<b>加工品質を最適化する</b> .....	<b>55</b>
推奨する CAD データの厚み.....	56
補正用の加工結果をもとに加工位置を補正する (手動補正).....	57
温度の変化によるずれを補正する (温度変化補正).....	60
<b>業務管理を最適化する</b> .....	<b>62</b>
ワークの加工状況を確認する.....	63
<b>メンテナンス</b> .....	<b>64</b>

<b>はじめに</b> .....	<b>65</b>
メンテナンスを行う際のご注意 .....	66
メンテナンスを行う際のご注意.....	66
<b>日常のメンテナンス</b> .....	<b>67</b>
加工終了後の清掃.....	68
ミリングエリアの清掃.....	68
ツールエリアの清掃 .....	72
ミリングバー/アダプターの清掃.....	74
検出ピンと自動補正用治具のお手入れと保管 .....	76
<b>定期的なメンテナンス</b> .....	<b>77</b>
メンテナンスが必要なタイミング.....	78
スピンドルの慣らし運転（暖機運転） .....	79
加工位置の補正 .....	81
自動補正.....	82
コレットの増し締め.....	91
レギュレーターメンテナンス .....	95
ボウルを洗浄する.....	95
<b>消耗部品の交換</b> .....	<b>98</b>
加工用部品の交換.....	99
ミリングバーの交換.....	99
ダミーピンクリーナーの交換 .....	100
<b>トラブルへの対応方法</b> .....	<b>104</b>
<b>機体のトラブル</b> .....	<b>105</b>
初期動作しない/初期動作に失敗する .....	106
フロントカバーが開いていませんか？.....	106
ミリングバーが引っかかっていますか？ .....	106
スピンドルユニットや回転軸ユニットに何か引っかかっていますか？ .....	106
ビルトインパネルのタッチセンサーが反応しない.....	107
フロントカバーが開いていませんか？.....	107
手袋をしていませんか？ .....	107
VPanel が機体を認識しない .....	108
ケーブルが接続されていますか？.....	108
ドライバーは正しくインストールされていますか？ .....	108
複数台接続している場合、接続手順を確認しましたか？ .....	108
機体の ID を変更しましたか？ .....	108
機体に出力できない/出力しても動かない.....	109
フロントカバーが開いていませんか？.....	109
VPanel が機体を認識していますか？.....	109
複数台接続している場合の選択機体は正しいですか？ .....	109
一時停止中ではないですか？ .....	109
初期動作中/データキャンセル中ではないですか？.....	109
加工データは正しいですか？ .....	109
エラーが発生していませんか？ .....	109
複数台接続したらコンピューターがシャットダウンした.....	110
コンピューターに同じ ID の機体を同時に接続していませんか？ .....	110
スピンドルが回転しない.....	111
スピンドルベルトが破損していたり、外れていたりしませんか？ .....	111
イオナイザーの効果がない .....	112
加工しているワークは PMMA ですか？.....	112
イオナイザー周辺に加工くずが付着していませんか？ .....	112
機体はアースに接続していますか？.....	112
圧縮空気が出ない.....	113

圧縮空気が必要な動作を行っていますか?.....	113
レギュレーターの接続、圧力設定は正しく行われていますか?.....	113
レギュレーター下部のノブが開いていませんか?.....	113
自動補正に失敗する.....	114
自動補正用治具、検出ピン、ATC マガジン、クランプが汚れていませんか?.....	114
自動補正用治具は正しく取り付けられていますか?.....	114
検出ピンは正しく取り付けられていますか?.....	114
<b>加工品質のトラブル.....</b>	<b>115</b>
加工面がきれいでない.....	116
ワークの固定が緩んでいませんか?.....	116
ミリングバーが摩耗していませんか?.....	116
加工条件が厳しくないですか?.....	116
加工結果に段差ができる.....	117
補正がずれていませんか?.....	117
CAM の加工条件は正しいですか?.....	117
チッピングする (加工結果の縁が欠ける).....	118
機体の設置台は固定されていますか?.....	118
ワークの固定が緩んでいませんか?.....	118
ミリングバーが摩耗していませんか?.....	118
加工条件が厳しくないですか?.....	118
CAD データの厚さは薄すぎませんか?.....	118
加工結果に穴が開く.....	119
ミリングバーの径やミリングバーストッカーの番号は CAM の設定と合っていますか?.....	119
補正がずれていませんか?.....	119
加工条件が厳しくないですか?.....	119
加工結果の寸法が合わない.....	120
ミリングバーの径が CAM の設定と合っていますか?.....	120
CAM の収縮率の設定はワークに適していますか?.....	120
シントリングプログラムの設定はワークと合っていますか?.....	120
<b>インストールのトラブル.....</b>	<b>121</b>
ドライバーをインストールできない.....	122
Windows 11 でドライバーをインストールする (手順 A).....	122
Windows 11 でドライバーをインストールする (手順 B).....	123
Windows 10 でドライバーをインストールする (手順 A).....	124
Windows 10 でドライバーをインストールする (手順 B).....	125
ドライバーをアンインストールしたい.....	126
Windows 11 でドライバーをアンインストールする.....	126
Windows 10 でドライバーをアンインストールする.....	127
VPanel をアンインストールしたい.....	128
Windows 11 で VPanel をアンインストールする.....	128
Windows 10 で VPanel をアンインストールする.....	129
<b>メッセージの対処方法.....</b>	<b>130</b>
VPanel のエラーメッセージ.....	131
[1000-****][%軸のリミットスイッチを検出できませんでした。].....	131
[1006-02**][%軸の位置ずれが発生しました。].....	131
[1017-0000][フロントカバーが開きました。].....	132
[101C-0000][ミリングバーセンサーを検出できません。].....	132
[101D-00**][% 番のミリングバーを掴んだまま離せません。].....	132
[101D-01**][% 番のミリングバーを掴んだまま離せません。根元から折れた可能性があります。].....	133
[101E-****][% 番のミリングバーが破損した可能性があります。].....	134
[101F-****][% 番のミリングバーがずれて下がっています。].....	135
[1020-****][% 番のミリングバーが長すぎます。].....	135
[1021-****][% 番のミリングバーが短すぎます。].....	135
[1022-****][% 番のミリングバーが見つかりませんでした。].....	136
[1023-0000]~[1028-0000][加工データに問題があります。].....	137
[1029-0000][スピンドルに許容範囲を超える負荷がかかりました。].....	137

---

[102A-0000][スピンドルに許容範囲を超える電流が流れました。]	138
[102B-0000][スピンドルモーターが高温になりました。]	138
[102D-0000][スピンドルを回転できません。]	138
[102D-0001][スピンドルが加工中に異常停止しました。]	138
[102E-0000][可動部が衝突しました。]	139
[1030-0001][集塵フィルターの交換が必要です。]	139
[1038-0000][加工データに問題があります。ミリングバーが選択されていません。]	139
[103B-0000][自動補正が行われていません。]	140
[103D-0000][加工データに問題があります。ミリングバーが加工位置に届きません。]	140
[105F-****][切削粉を吹き飛ばすための圧縮空気の圧力が範囲外です。]	140
[****-****][不明なエラーが発生しました。]	141
その他のエラーメッセージ	142
[同一の識別 ID を持つ機体が複数接続されました。]	142

# 基本的な扱い方

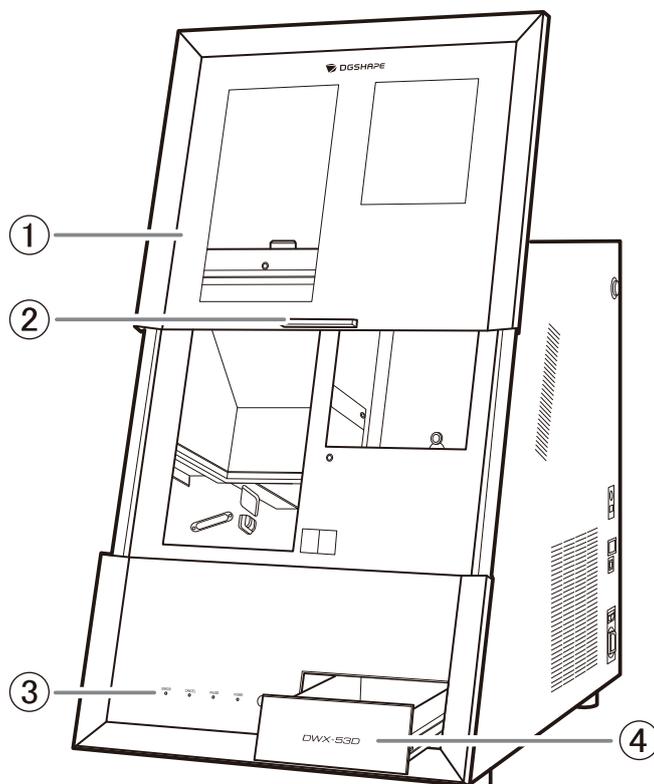
# 基本情報

---

各部の名称と機能.....	7
前面.....	7
側面 / 背面.....	10
ステータスライトの色が示す状態.....	11
VPanel for DWX とは.....	12
VPanel を表示する.....	13
VPanel を終了する.....	14
使用可能なツールについて.....	15
ワーク.....	15
ミリングバー.....	16
アダプター / アダプター ID.....	17

# 各部の名称と機能

## 前面



①	フロントカバー	加工用ワークの取り付けや取り外し、ツール交換、清掃、メンテナンスをするときなどに開けます。*1
②	ハンドル	フロントカバーの開閉時に持ちます。
③	ビルトインパネル	ビルトインパネル内のLEDライトで機体の状態を表示します。連動機能のある集塵機を本機に接続している場合は、カバーを開けているときにタッチセンサーを押すと、集塵機がオンになります。
④	ボトムストレージ	交換用ツールやメンテナンス用部品などの保管場所としてお使いください。

\*1 機体の動作中に開けると、安全のために本機は停止します。

### ⚠ 注意

#### カバーに注意。

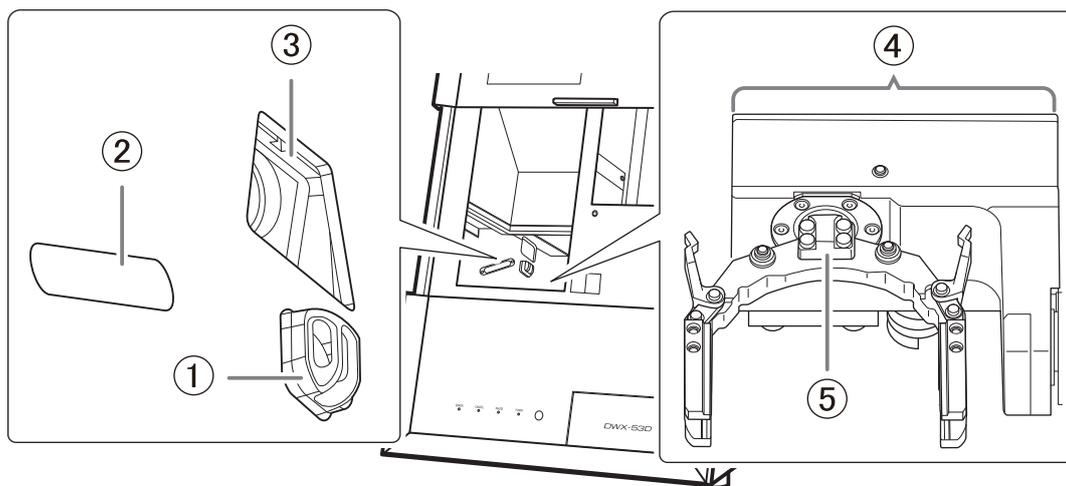
カバー端面は鋭くつがっています。けがに注意してください。

### ⚠ 注意

#### フロントカバーを開閉するときは、ハンドルを持つ。

さもないと、指をはさんでけがをすることがあります。

## ミリングエリア



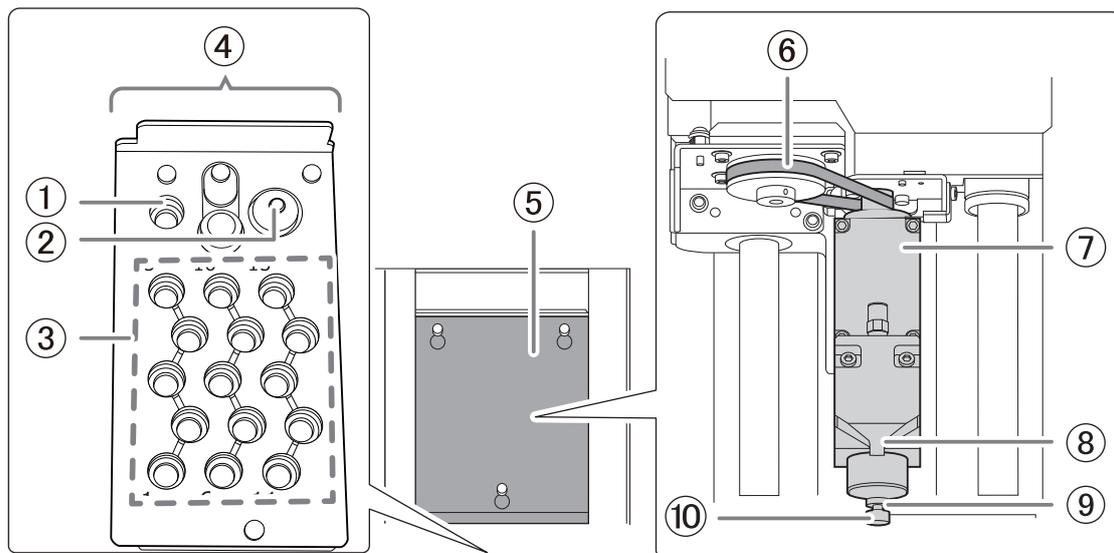
①	イオナイザー	PMMA 切削時の加工くずの静電気を除去する働きがあります。静電気を除去することで、加工中に加工くずが材料から離れやすくなり、加工品質を保つ効果があります。*1
②	ステータスライト	機体上部のステータスライトと連動しており、ライトの色や点灯、点滅で機体の状態を表示します。
③	カメラ	カメラを通して、VPanel から機体の加工状況を確認できます。カメラ設定を行うと、加工開始と同時に録画を開始します。エラーが発生した場合のみ、映像が自動で保存されます。映像を確認することで、加工状況の確認やエラー発生時の原因特定などに役立ちます。
④	回転軸ユニット	機体に送信された CAM データをもとにミリングバーが材料を切削できるよう、加工する材料が取り付けられたアダプターが回転します。
⑤	クランプ	加工する材料が取り付けられたアダプターとともに回転し、加工が完了するまで保持します。

\*1 イオナイザーの効果を発揮するには、本機をアースに接続してください。

### 関連情報

- ・ [P. 11 ステータスライトの色が示す状態](#)

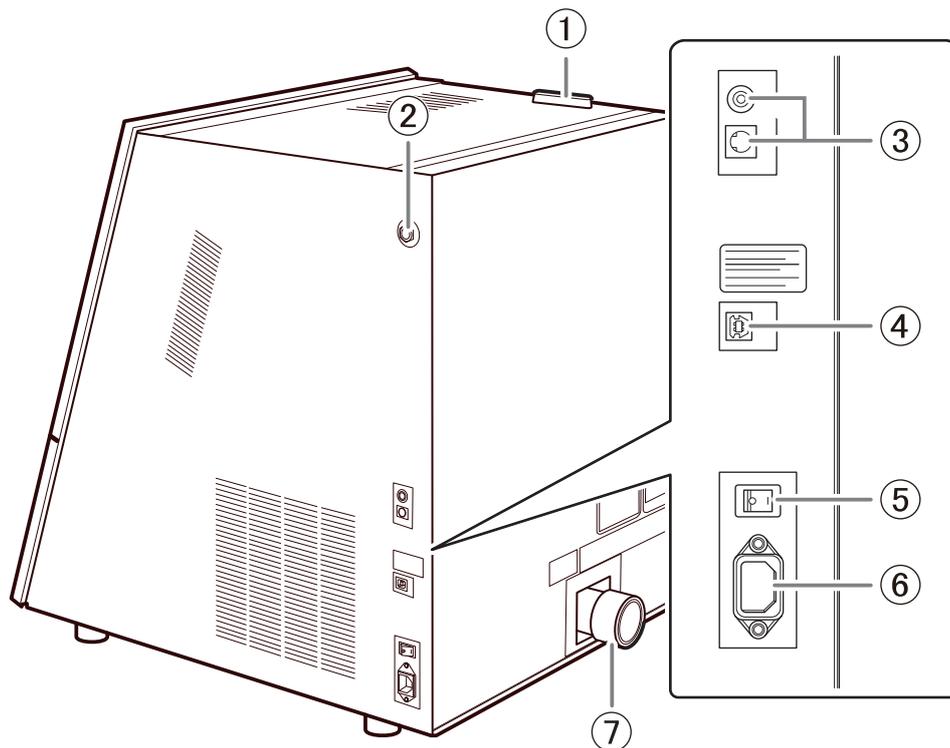
## ツールエリア



①	ダミーピン sticker	加工や補正の開始時に、コレットが把持しているダミーピンをセットするための、ダミーピン専用の sticker です。ミリングバーや検出ピンはセットしないでください。
②	ミリングバーセンサー	スピンドルユニットが把持したミリングバーの突き出し量が適切かどうかを判定するためのセンサーです。センサーの精度を良好に保つため、定期的に清掃を行ってください。
③	ミリングバー sticker	加工や補正に使用するミリングバーや検出ピンをセットします。
④	ATC マガジン	加工に使用するミリングバーや検出ピンをスピンドルユニットに搬送します。コンピューターから加工データが送られると、指定された sticker 番号のミリングバーをスピンドルユニットが把持し、加工を開始します。
⑤	メンテナンスカバー	スピンドルユニットやスピンドルベルトを交換するときなどに、機体のメンテナンスを行うための開口部のカバーです。
⑥	スピンドルベルト*1	スピンドルモーターの回転をスピンドルユニットに伝達します。スピンドルベルトは消耗品です。高精度の加工品質を保つため、適切な時期に交換してください。
⑦	スピンドルユニット*1	スピンドルベルトの回転をミリングバーに伝達します。スピンドルユニットは消耗品です。高精度の加工品質を保つため、適切な時期に交換してください。
⑧	エアノズル*1	加工中に圧縮空気を吹き出し、ワークから出た加工くずを吹き飛ばします。
⑨	コレット*1	スピンドルユニットの先端に取り付けられ、加工や補正に使用するミリングバーや検出ピンを把持します。コレットは消耗品です。高精度の加工品質を保つため、適切な時期に交換してください。
⑩	ダミーピン*1	ミリングバーのダミーです。出荷時にスピンドルに取り付けられています。コレットが何も把持していないと故障の原因となるため、ミリングバーを把持していないときは、ダミーピンを把持します。

\*1 メンテナンスカバー内部

側面 / 背面



①	ステータスライト	ミリングエリアのステータスライトと連動しており、機体の状態をライトの色や点灯、点滅で表示します。
②	圧縮空気取り入れ口	レギュレーターで調整された圧縮空気の取入口です。圧縮空気は、ワークの加工によって生じた加工くずを吹き飛ばすために使用します。
③	拡張端子	連動機能のある集塵機を接続するための端子です。お使いの集塵機の連動用ケーブルを確認し、挿入可能な形状の端子に連動用ケーブルを接続してください。 <b>重要</b> 2台の集塵機を同時に接続しないでください。さもないと、本機や集塵機が正常に動作しなかったり、故障したりする恐れがあります。
④	USB コネクター	本機とコンピューターを接続するための USB ケーブルを接続します。
⑤	電源スイッチ	本機の電源をオンまたはオフにします。
⑥	電源コネクター	付属品の電源ケーブルを接続します。
⑦	集塵ホース取り付け口	集塵ホースを取り付けます。本機に付属の集塵ホース、または、セットアップガイドに記載の要求仕様を満たす集塵ホースをお使いください。

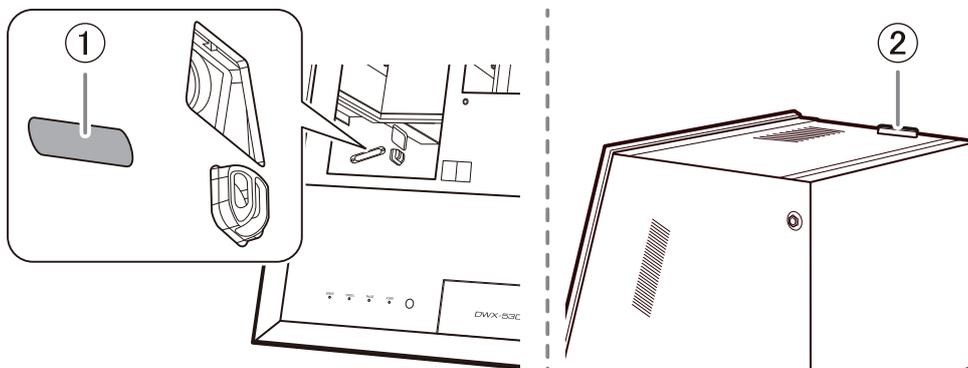
関連情報

- P. 11 ステータスライトの色が示す状態
- DWX-53D セットアップガイド

## ステータスライトの色が示す状態

### 機体上部 / ミリングエリアのステータスライト

機体のそばにいるときだけでなく、離れた位置からも機体の状態が分かるように、ミリングエリア (①) と機体上部 (②) にステータスライトがついています。これら 2 つのライトは、同期して機体の状態を表示します。



青色	点灯	本機の動作待機中です。待機中に 30 秒間操作しないと、消費電力を抑えるために機体はスリープ状態になり、ステータスライトが消灯します。
	点滅	機体の電源をオンにしたあとの初期動作中、または自動補正やスピンドル慣らし運転などのメンテナンス中です。
白色	点灯	加工中、一時停止中、またはフロントカバーが開いている状態です。
	点滅	集塵機の動作待機中です。
黄色	点灯	加工中にエラーが発生すると点灯し、機体が一時停止します。VPanel に表示されているエラー内容を確認してください。ビルトインパネルのタッチセンサーを押すと、加工を再開します。
赤色	エラーが発生すると点灯または点滅し、加工が停止します。加工は再開できません。	
	点灯	ビルトインパネルのタッチセンサーを長押ししてください。加工を中止し、待機状態に戻ります。
	点滅	一度電源をオフにし、本機を再起動してください。
消灯	機体がスリープ状態になるか、電源がオフになるとステータスライトが消灯します。	

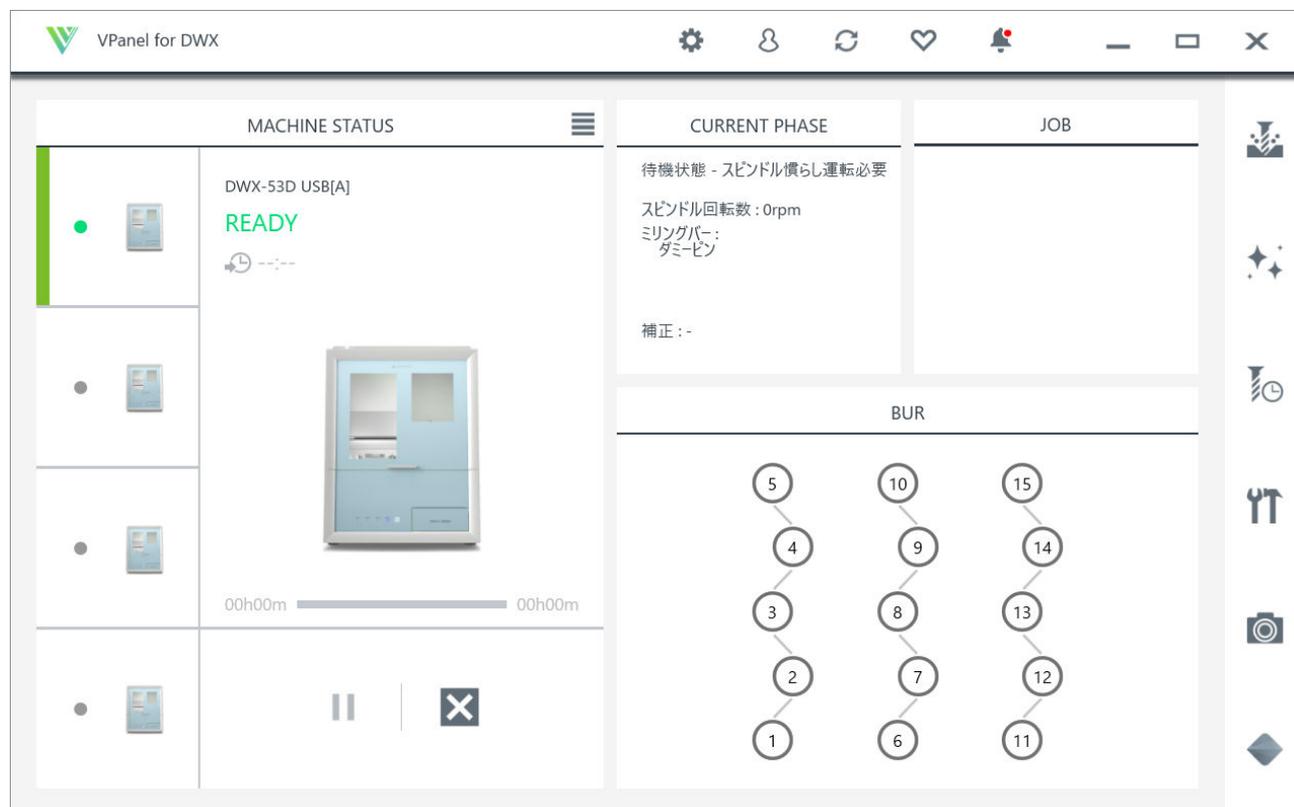
#### 関連情報

- P. 131 VPanel のエラーメッセージ

# VPanel for DWX とは

VPanel for DWX は、コンピューターの画面上で加工機本体を操作できるアプリケーションです。加工データの出力、メンテナンス、各種補正などができます。加工機のステータスやエラーなども表示します。

画面の見方や詳細な機能説明については、VPanel for DWX ユーザーズマニュアルをご確認ください。以降、本書ではVPanel for DWX を「VPanel」と記載します。



## 関連情報

- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

## VPanel を表示する

### タスクトレイから VPanel を表示する

#### 手順

1. デスクトップのタスクトレイにある  をクリックする。



VPanel のメイン画面が表示されます。タスクトレイに  が無い場合は、Windows の[スタート]メニューから起動してください。

### スタート画面から VPanel を表示する

#### 手順

1. スタート画面から VPanel を表示する。
  - Windows 11 の場合
    - a. [スタート]をクリックする。
    - b. [すべてのアプリ]>[VPanel for DWX]をクリックする。
  - Windows 10 の場合
    - a. [スタート]をクリックする。
    - b. [VPanel for DWX]>[VPanel for DWX]をクリックする。

## VPanel を終了する

### システムメニューから VPanel を終了する

#### 手順

1. VPanel のタイトルバーにある  を右クリックし、システムメニューを表示する。



2. [終了]をクリックする。

### タスクトレイから VPanel を終了する

#### 手順

1. タスクトレイの  を右クリックし、[終了]をクリックする。



# 使用可能なツールについて

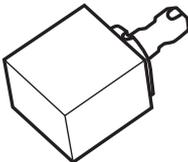
## ワーク

### 使用可能なワークとサイズ

本機で加工できる材料は、以下の通りです。本機の故障を防ぐため、必ず材料を確認してから加工を行ってください。

- ジルコニア
- ワックス
- PMMA
- ハイブリッドレジン
- PEEK
- PEKK
- グラスファイバー強化型レジン
- CoCr シンターメタル
- ポリカーボネート

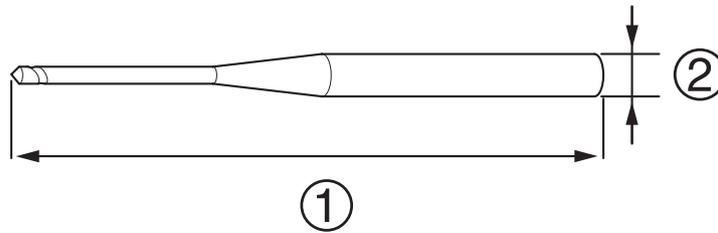
本機で加工できるワークの種類とサイズは、以下の通りです。

	タイプ	サイズ
ディスク(段付き)		段部：直径 98.5 mm、高さ 10±0.3 mm 胴部：直径 95 mm、高さ 最大 60 mm
ピン付		ピン直径 6 mm

## ミリングバー

### 使用可能なミリングバーサイズ

※ ミリングバーの形状は一例です。用途に合わせて選択してください。購入については、本機をお買い上げの販売店、または当社サイトまでお問い合わせください。



- ① : 40~55 mm
- ② :  $\Phi 4$  mm

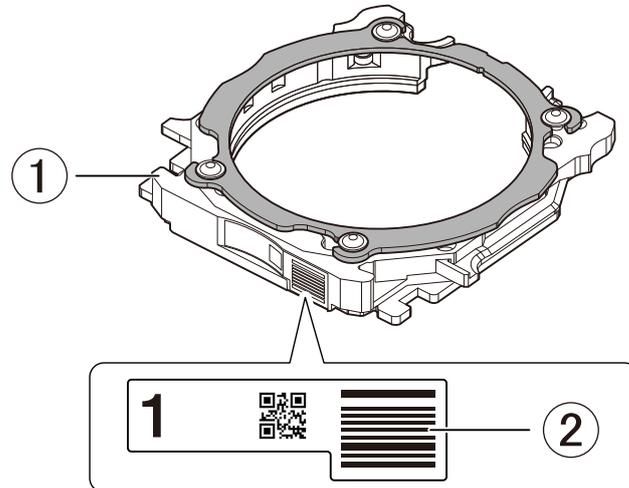
### 関連情報

- <https://www.dgshape.com/>

## アダプター / アダプター ID

ワークは、アダプター ID ラベルのついたアダプターにセットして使用します。ワークの使用状況を管理するために、アダプター ID をご活用ください。

使いかけのワークは、使い切るまでアダプターから取り外さないでください。使いかけのワークをアダプターから取り外すと、CAM データ上の位置情報などを管理できなくなり、加工を再開する位置を正しく読み込めないことがあります。



- ① : アダプター
- ② : アダプター ID

### 7個以上のアダプターを使用したい場合

本機には、6個のアダプターが付属しています。7個以上のアダプターを使用したい場合は、オプション品を購入してください。アダプターは、最大100個（ID：1～100）まで管理できます。

#### 関連情報

- [P. 53 追加でアダプターを購入する](#)

# 基本操作

---

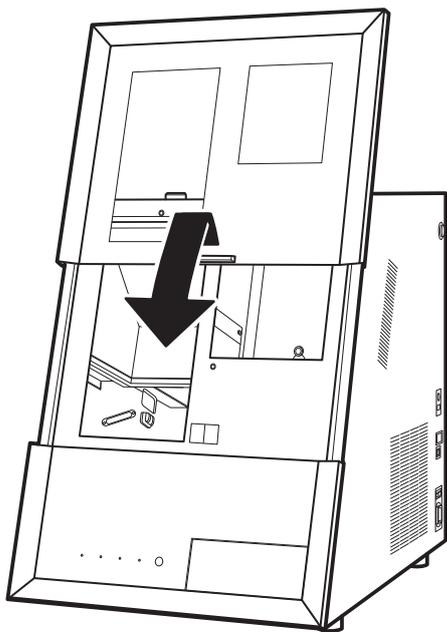
電源の操作.....	19
電源をオンにする.....	19
電源をオフにする.....	20

# 電源の操作

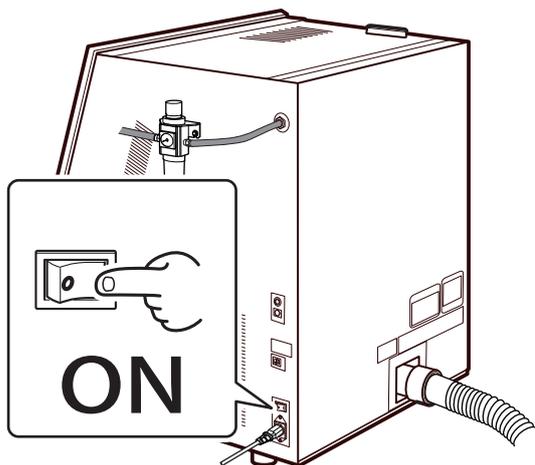
## 電源をオンにする

### 手順

1. フロントカバーが開いている場合は、フロントカバーを閉じる。  
フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



2. 機体の電源スイッチをオンにする。  
機体が初期動作を始めます。ステータスライトが点滅から点灯に変われば、初期動作は完了です。



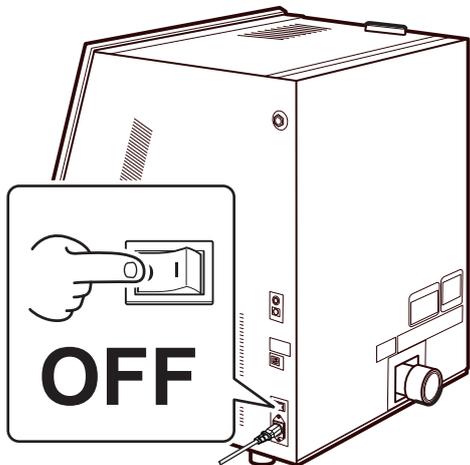
### 重要

初期動作中はカバーを開けないでください。

## 電源をオフにする

### 手順

1. 機体の電源スイッチをオフにする。



# 加工方法

# 加工の方法

---

加工の準備.....	23
加工に必要な CAM 設定 .....	23
Step 1: A. アダプターにディスクワークを取り付ける .....	24
Step 1: B. アダプターにピン付材料を取り付ける .....	29
Step 2: 機体にアダプターを取り付ける .....	36
Step 3: ミリングバーをセットする.....	38
Step 4: 圧縮空気の圧力を調節する.....	40
Step 5: 加工に使用するミリングバーを設定する .....	42
加工の開始.....	45
加工データを送信して加工を開始する .....	45
機体からアダプターを取り外す.....	48
加工の中止とキャンセル .....	49
出力を中止する.....	49
出力リストから待機中の加工データを削除する.....	49

# 加工の準備

## 加工に必要な CAM 設定

本機へ出力する加工データには、以下の設定が必要です。

ワーク	加工するワークの種類を設定します。 <a href="#">P. 15 ワーク</a>
ミリングバー	加工に使用するすべてのミリングバーを設定します。 <a href="#">P. 16 ミリングバー</a>
ミリングバーストッカー No.	ミリングバーをセットするミリングバーストッカー No.を設定します。 <a href="#">P. 38 ミリングバーをセットする</a>

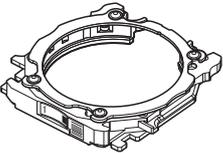
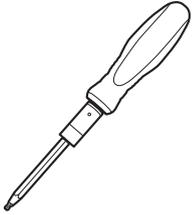
## Step 1: A. アダプターにディスクワークを取り付ける

固有の ID ラベルがついているアダプターにワークを取り付けます。固有の ID ラベルがついているアダプターであれば、どのアダプターにワークを取り付けても問題はありません。ワークの使用状況を管理するために、アダプター ID をご活用ください。アダプターにピン付材料を取り付ける場合は、この手順は不要です。Step 1: B. アダプターにピン付材料を取り付ける (P. 29) へ進んでください。

### メモ

オープンエッジアダプターには、アダプター ID のラベルが貼られていません。本体に付属されている、オプション品用のアダプター ID ラベルを貼ってから使用してください。

### 必要なもの

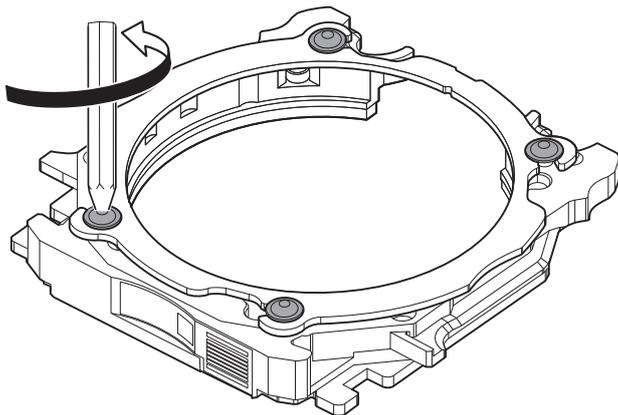
 <p>アダプター</p>	 <p>ディスクワーク</p>	 <p>トルクドライバー</p>
--	--	---

### 手順

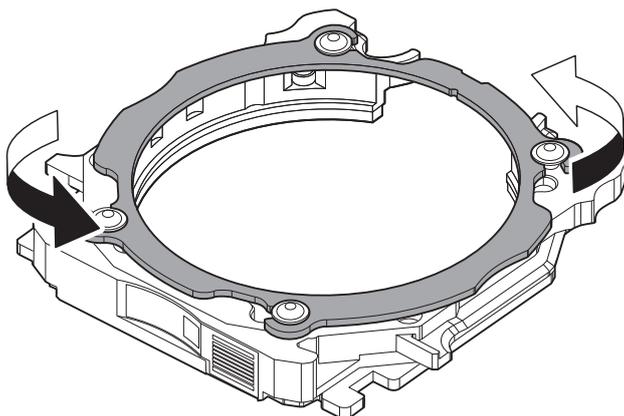
1. トルクドライバーでアダプターのビスを 4 周程度回して緩める (4 箇所)。

### 重要

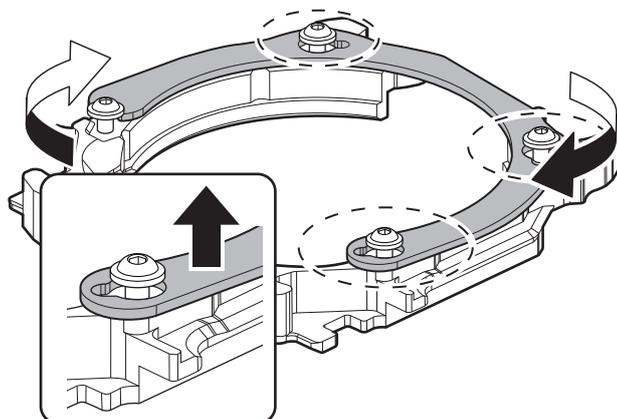
ビスの紛失や摩耗時には、付属の予備用ビスを使用してください。



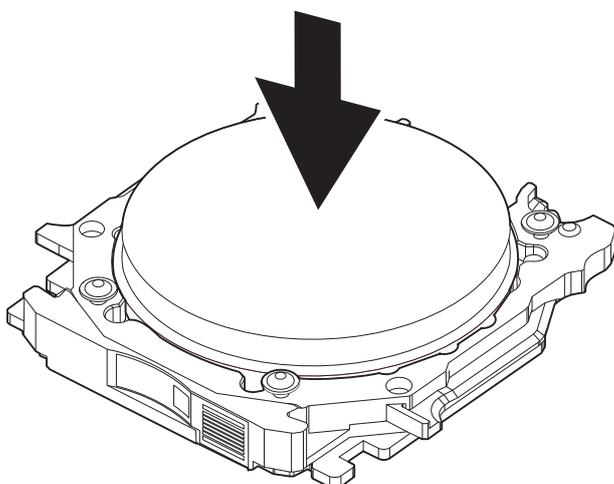
2. アダプターキャップを取り外す。  
アダプターキャップを矢印の方向に回して取り外します。

**メモ**

オープンエッジアダプターを使用する場合は、アダプターキャップを回したあと、アダプターキャップを上を持ち上げて取り外します。

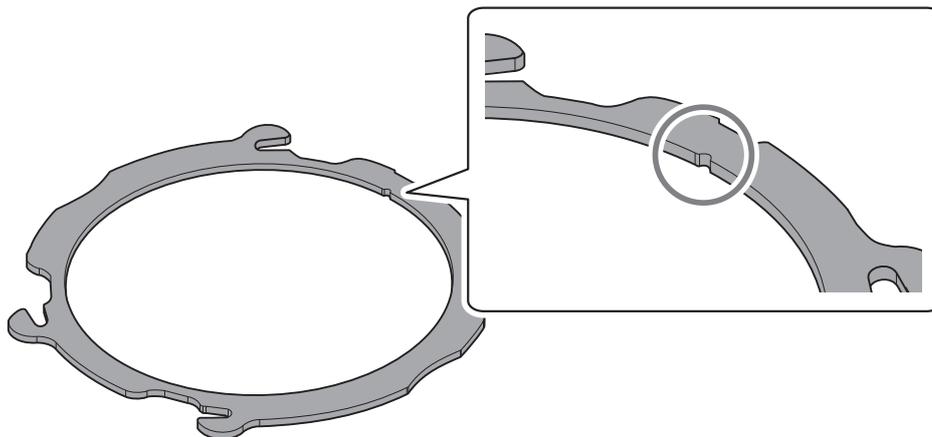


3. アダプターベースにディスクワークをセットする。



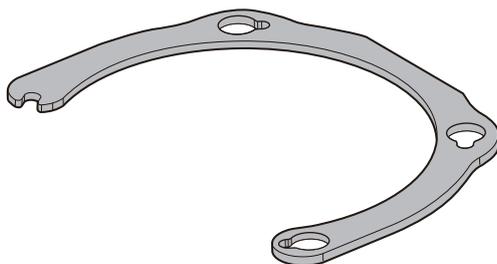
4. アダプターベースにアダプターキャップを取り付ける。

- (1) 手順 2 で取り外したアダプターキャップを下図の向きにする。  
切り欠きの位置に注意してください。

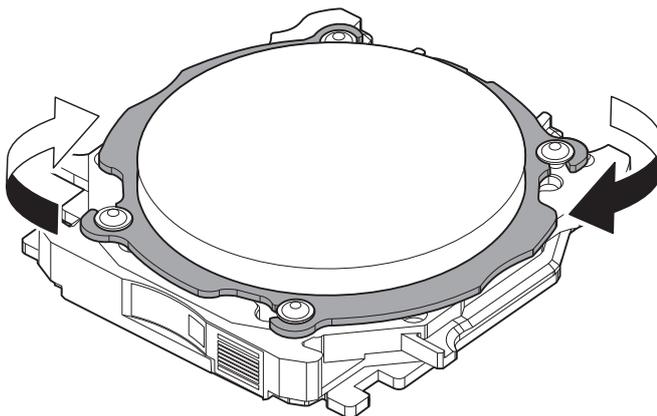


**メモ**

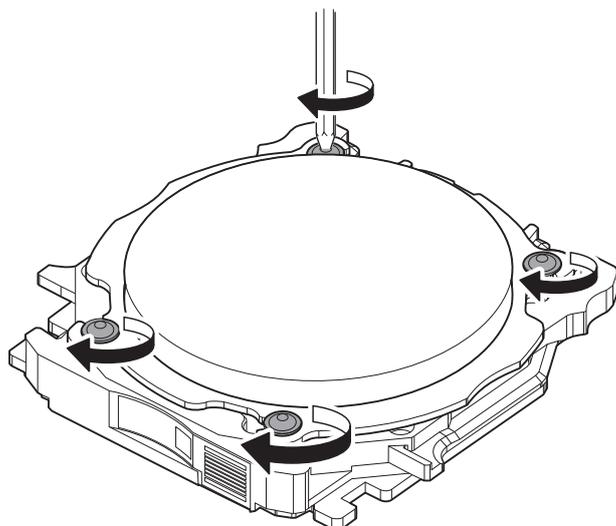
オープンエッジアダプターに切り欠きはありません。オープンエッジアダプターを使用する場合は、アダプターキャップを下図の向きにします。



- (2) アダプターベースにアダプターキャップを取り付け、矢印の方向に回す。



5. ビスの座面がアダプターキャップに接触するまで、トルクドライバーでビス（4 か所）を仮止めする。  
ワークの破損を防ぐため、ビスを締め付ける前に仮止めします。



6. 下図の通りの順に、トルクドライバーで4か所のビスを締める。

### 重要

お使いの材料に合わせて、トルクドライバーのスリーブを付け替えてください。守らないと、ワークが破損する恐れがあります。

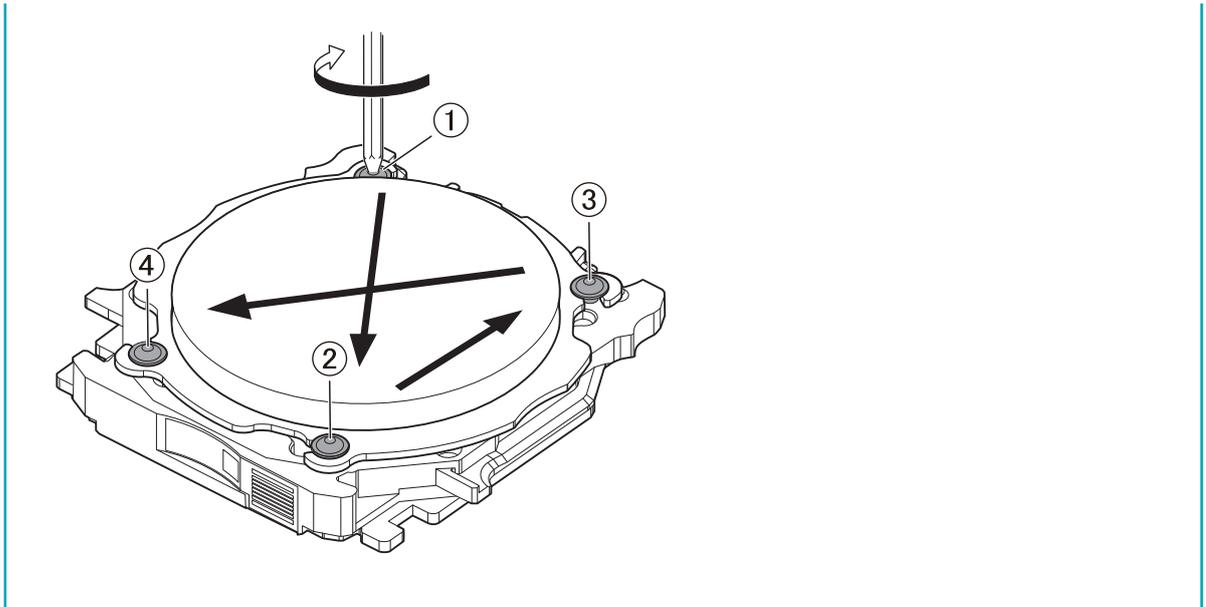
各材料のワークを取り付けるのに必要なトルクの大きさは、次の通りです。

材料	トルクの大きさ
ジルコニア	0.3 N·m
ワックス	0.3 N·m
PMMA	0.6 N·m
ハイブリッドレジン	0.6 N·m
PEEK	0.6 N·m
PEKK	0.6 N·m
グラスファイバー強化型レジン	0.6 N·m
CoCr シンターメタル	0.3 N·m
ポリカーボネート	0.6 N·m

### 重要

トルクドライバーが空回りするまで締めてください。

また、ワークの破損を防ぐために均等に固定します。必ず対角の順でビスを締めてください。

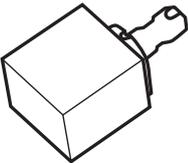
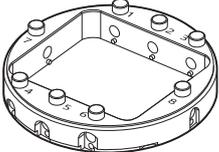
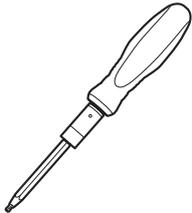


## Step 1: B. アダプターにピン付材料を取り付ける

固有の ID ラベルがついているアダプターにワークを取り付け、アダプターキャップを締め付けてワークを固定します。固有の ID ラベルがついているアダプターであれば、どのアダプターにワークを取り付けても問題ありません。ワークの使用状況を管理するために、アダプター ID をご活用ください。

アダプターにディスクワークを取り付ける場合は、この手順は不要です。Step 1: A. アダプターにディスクワークを取り付ける (P. 24) へ進んでください。

### 必要なもの

 <p>アダプター</p>	 <p>ピン付材料</p>	 <p>ピン付材料用アダプター</p>	 <p>トルクドライバー (0.6 Nm)</p>
--	--	---	--

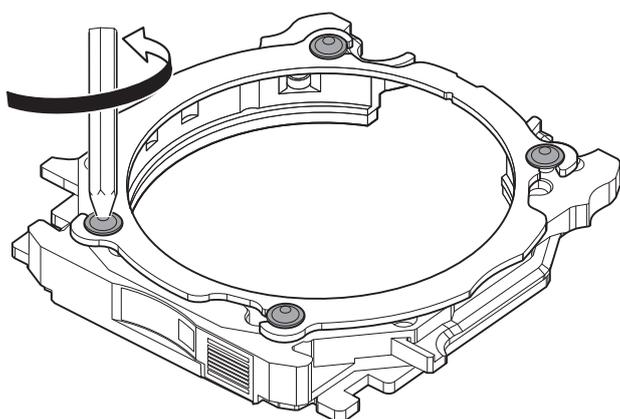
## 1. アダプターにピン付材料用アダプターを取り付ける

### 手順

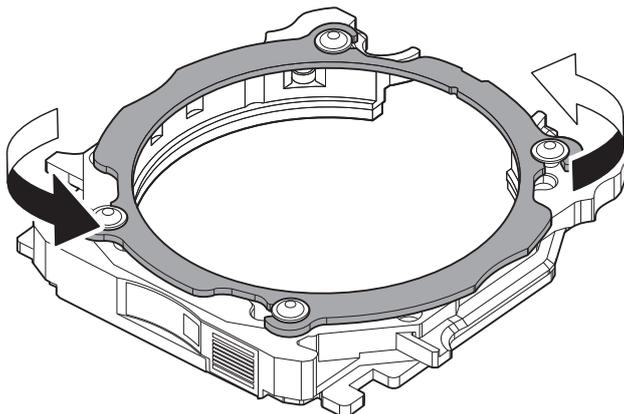
1. トルクドライバーでアダプターのビスを 4 周程度回して緩める (4 箇所)。

#### 重要

ビスの紛失や摩耗時には、付属の予備用ビスを使用してください。



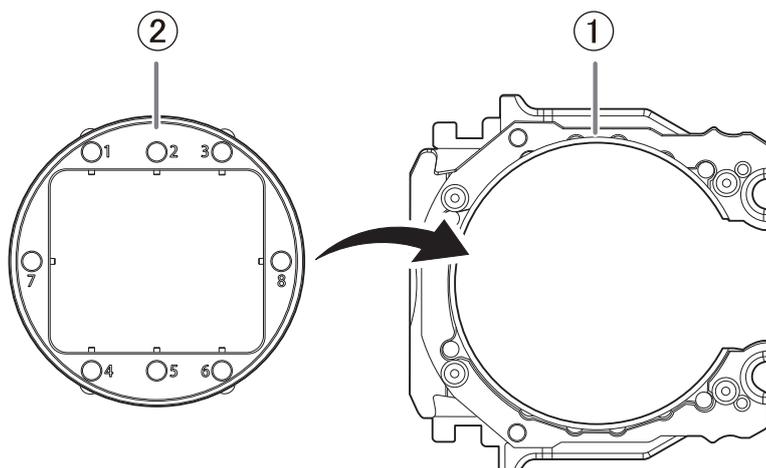
2. アダプターキャップを矢印の方向に回して取り外す。



**3. アダプターベースにピン付材料用アダプターを取り付ける。**

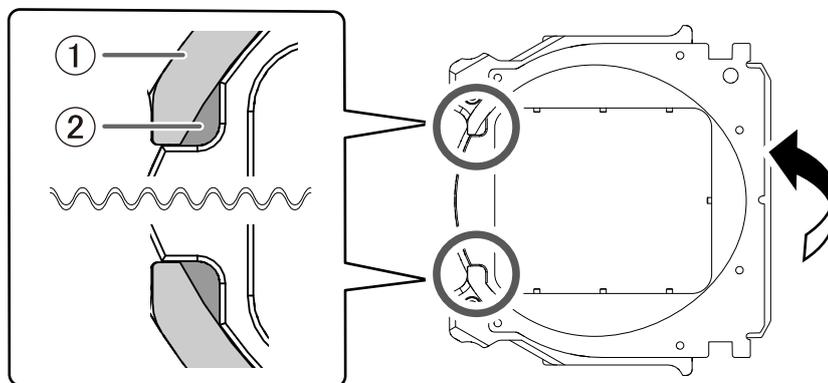
(1) アダプターベース (①) にピン付材料用アダプター (②) をセットする。

- アダプターベース (①) : アルファベットの「C」の向きにする
- ピン付材料用アダプター (②) : 数字が表側に見える向きにする



(2) セットしたアダプターを裏面に返し、下図の位置を合わせる。

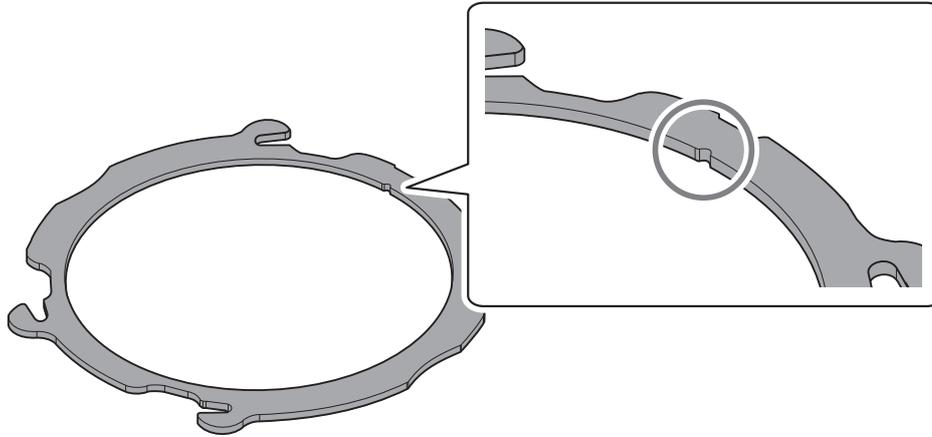
アダプターベースの突起部分 (①) とピン付材料用アダプターのくぼみ部分 (②) の位置が合うように取り付けます。



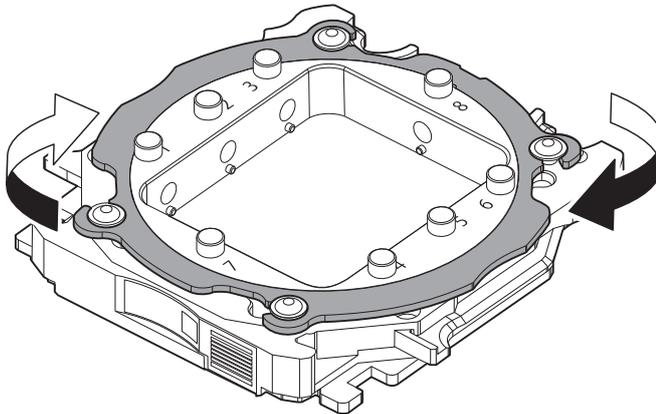
(3) アダプターを表面に戻し、ピン付材料用アダプターがアダプターベースに隙間なく取り付けられているか確認する。

ぐらつきがある場合は、突起部分とくぼみ部分の位置が合っているかを再度確認してください。

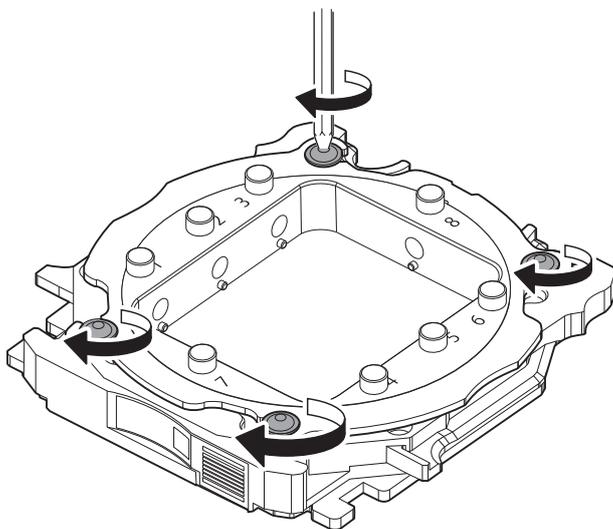
4. アダプターベースにアダプターキャップを取り付ける。
- (1) 手順 2 で取り外したアダプターキャップを下図の向きにする。  
切り欠きの位置に注意してください。



- (2) アダプターベースにアダプターキャップを取り付け、矢印の方向に回す。



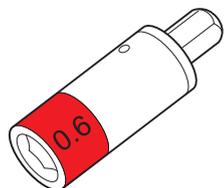
5. ビスの座面がアダプターキャップに接触するまで、トルクドライバーでビス（4 か所）を仮止めする。  
均等に固定するため、ビスを締め付ける前に仮止めします。



6. 下図の通りの順に、トルクドライバーで4か所のビスを締める。

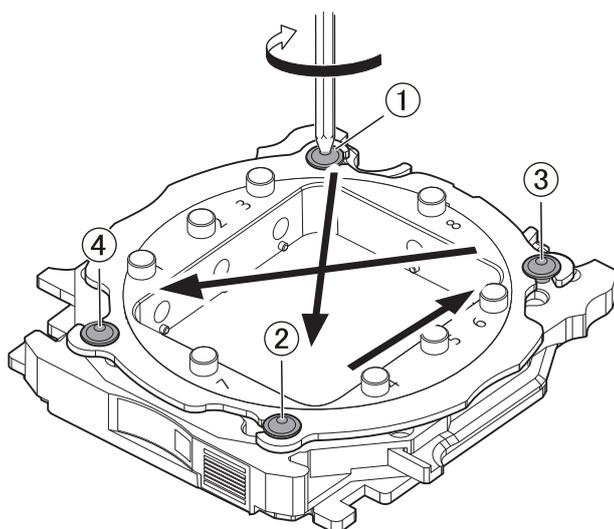
**重要**

トルクドライバーのスリーブは、必ず  $0.6 \text{ N}\cdot\text{m}$  のものを使用してください。守らないと、加工中にビスが緩み、加工品質に影響を及ぼす恐れがあります。



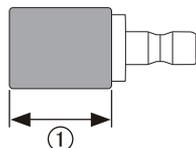
**重要**

トルクドライバーが空回りするまで締めてください。  
また、加工品質を保つために均等に固定します。必ず対角の順でビスを締めてください。



## 2. ピン付材料用アダプターにワークを取り付ける

下図は、ワークのサイズによる取り付け可能な本数を示しています。ワークの長さ (①) によって、アダプターに取り付けられる最大本数が異なります。



### 取り付け配置例

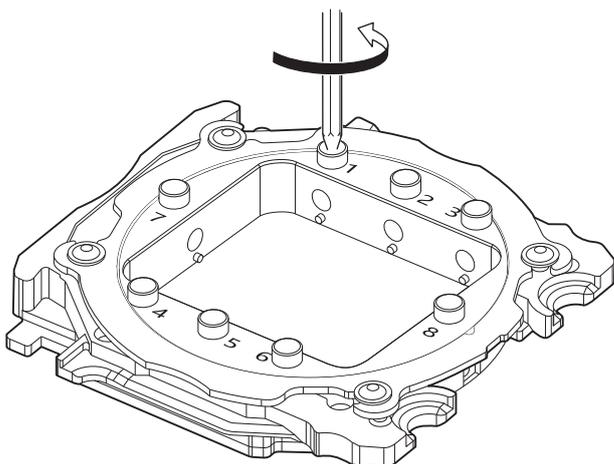
<p>① <math>\leq 20</math> mm</p>	
<p><math>20</math> mm &lt; ① <math>\leq 50</math> mm</p>	
<p><math>50</math> mm &lt; ①</p>	

### 手順

1. トルクドライバーで、ピン付材料を取り付ける位置のビスを緩める。

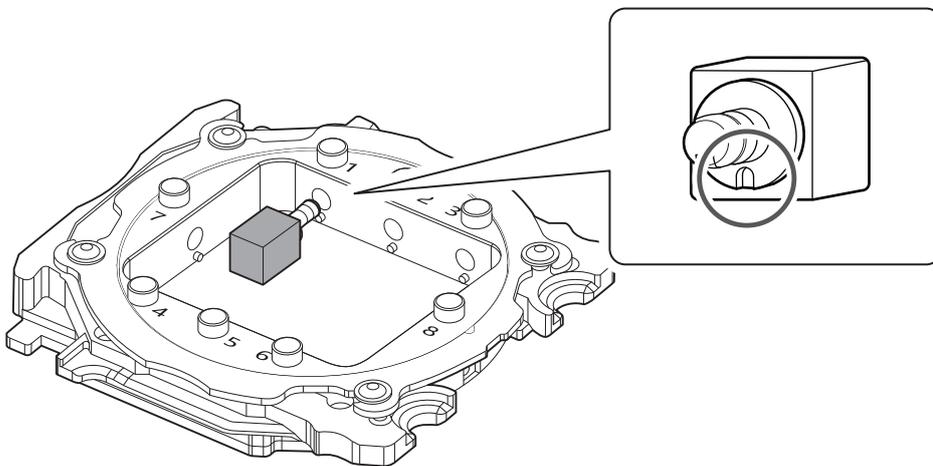
#### メモ

ビスの紛失や摩耗時には、付属の予備用ビスを使用してください。



2. ピン付材料用アダプターにピン付材料を取り付ける。

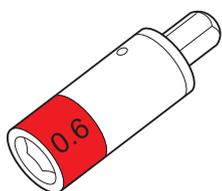
ピン付材料のくぼみ部分を下にし、ピン付材料用アダプターの突起に合わせて奥まで差し込みます。



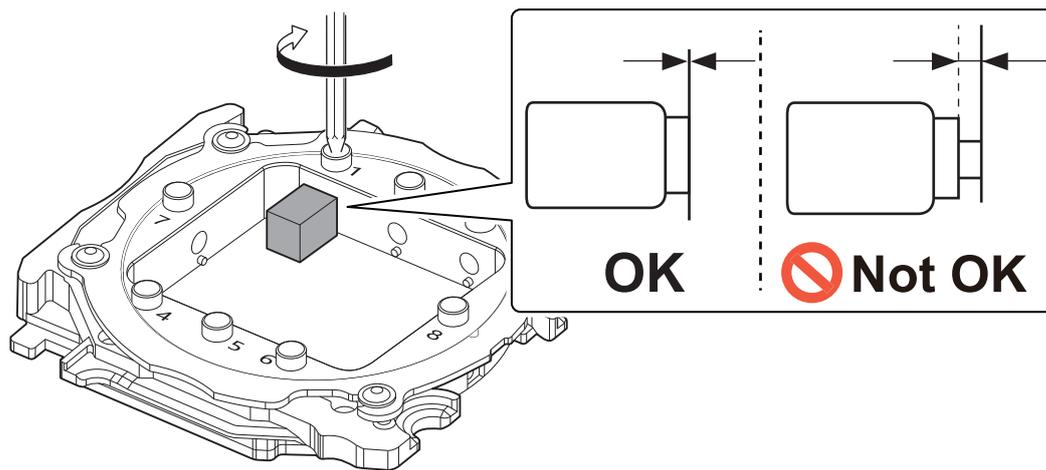
3. トルクドライバーでビスを締め付ける。

**重要**

トルクドライバーのスリーブは、必ず 0.6 N・m のものを使用してください。守らないと、加工中にビスが緩み、加工品質に影響を及ぼす恐れがあります。



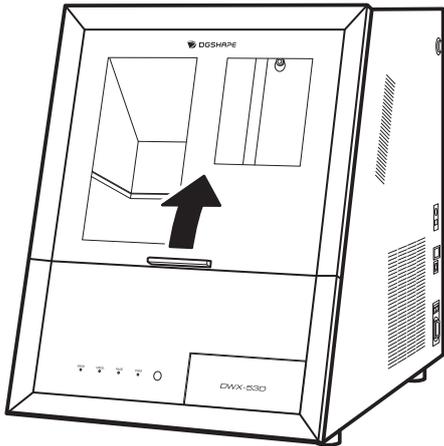
トルクドライバーが空回りするまで締めてください。  
ピン付材料とアダプターの間にすき間がないことを確認します。



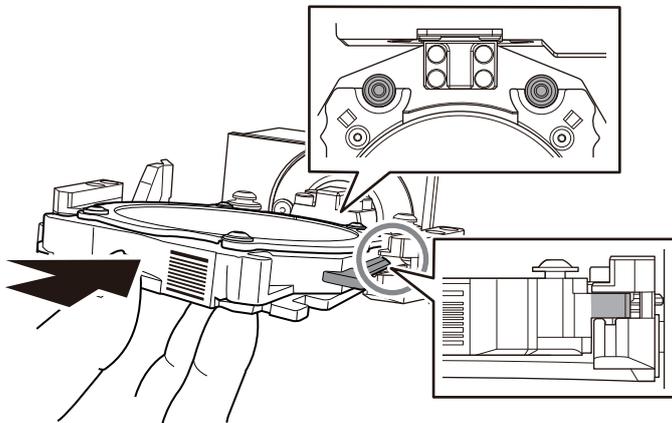
## Step 2: 機体にアダプターを取り付ける

### 手順

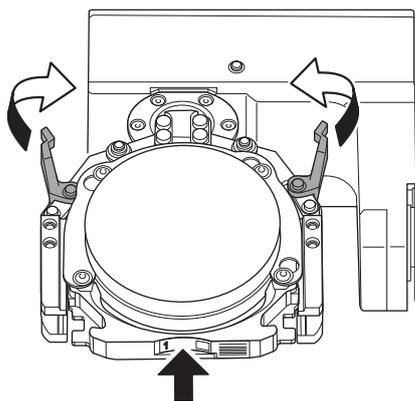
1. 機体の電源をオンにする。  
機体が初期動作を始めます。ステータスライトが点滅から点灯になれば、初期動作は完了です。
2. 初期動作が完了したら、フロントカバーを開く。  
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



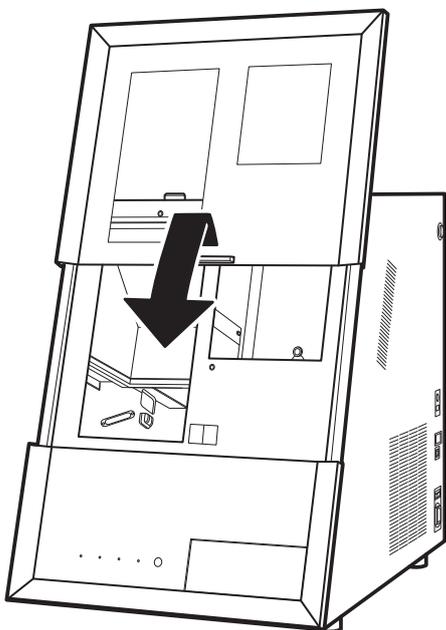
3. アダプター ID を手前に向け、アダプターをクランプに差し込む。  
アダプターはクランプの溝に沿って静かに差し込み、奥に突き当たるまで押し込んでください。  
勢いよく差し込むと、アダプターが機体内部にぶつかってワークが欠けたりけがをしたりする恐れがあります。



4. アダプターを固定する。  
図のようにアダプターを押し当てながら、固定ノブ（2箇所）を矢印の方向に閉じてアダプターを固定します。

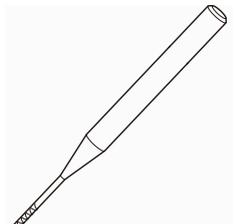
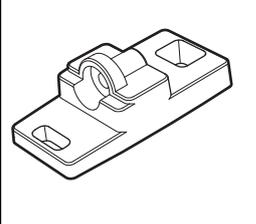
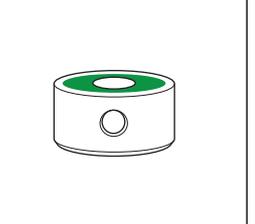
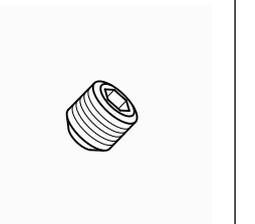
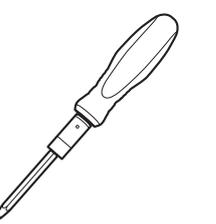


5. アダプターを軽く引っ張り、抜けないことを確認する。
6. フロントカバーを閉じる。  
フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



## Step 3: ミリングバーをセットする

### 必要なもの

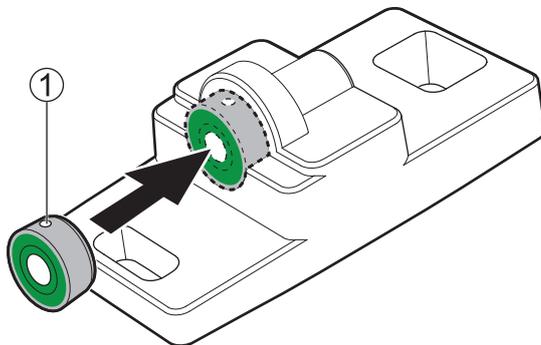
				
ミリングバー	ミリングバー位置決め治具	ミリングバーホルダー	セットビス	トルクドライバー (0.3 Nm)

### 手順

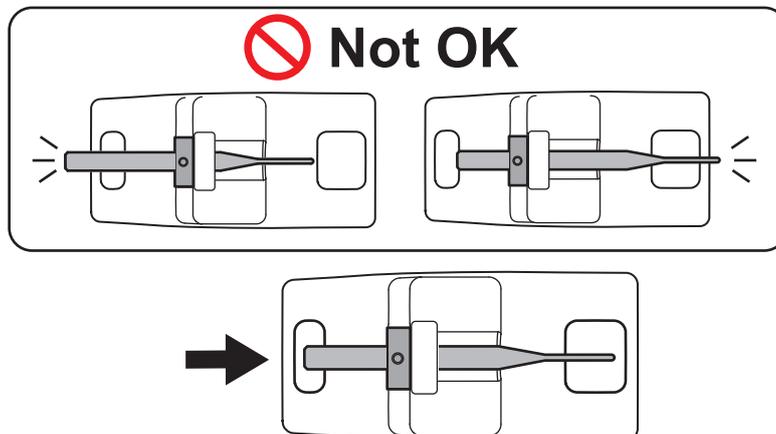
1. ミリングバー位置決め治具にミリングバーホルダーを取り付ける。  
 (1) ミリングバーホルダーを図の向きで差し込み、穴の奥に当て付ける。  
 ミリングバーホルダーのビス穴 (①) を上に向けて取り付けます。

#### 重要

必ず本機に付属のミリングバーホルダーを使用してください。守らないと、加工品質に影響を与えたり、加工中にミリングバーが破損したりすることがあります。



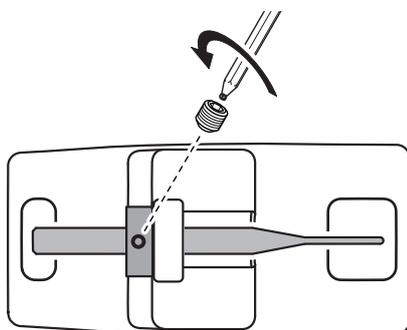
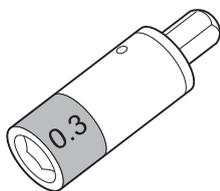
- (2) ミリングバーホルダーにミリングバーを通し、位置を決める。  
 ミリングバーは下図の向きで通し、両端がミリングバー位置決め治具の穴の範囲に入るようにしてください。



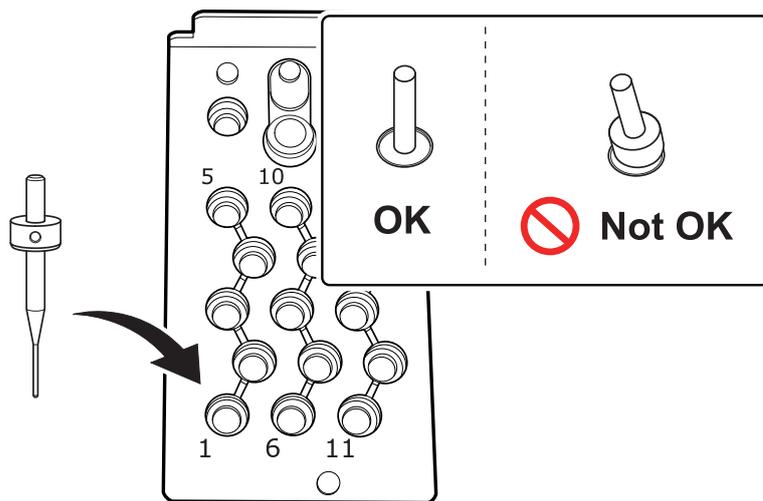
(3) トルクドライバーでセットビスを締め付ける。

**重要**

トルクドライバーのスリーブは、必ず 0.3 N·m のものを使用してください。守らないと、加工中にビスが緩んだりミリングバーからビスが外れなくなったりすることがあります。

**2. ATC マガジンにミリングバーをセットする。**

奥までしっかりと差し込んでください。ミリングバーは最大 15 本までセットできます。ミリングバーストッカー No.は、ATC マガジン表面に表記されています。



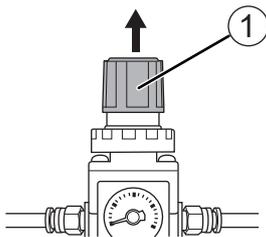
## Step 4: 圧縮空気の圧力を調節する

本機に CAM データを送信すると、以下の動作時にエアが供給されます。加工する材料に合わせて、空気圧力の強弱が自動で切り替わります。

- スピンドル回転時
- ミリングバー交換時
- 加工終了後などの清掃動作時

### 手順

1. 上部ノブ（空気圧調整ノブ）① を持ち上げる。



2. 空気圧力を調整する。

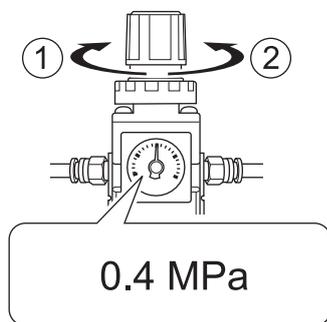
- (1) 上部ノブをゆっくり回し、空気圧力を 0.3 MPa に合わせる。
- (2) 上部ノブをゆっくり回し、空気圧力を 0.4 MPa まで上昇させる。

#### 警告

空気圧調整ノブは、ゆっくり慎重に回す。  
さもないと、機械が急に動いてけがをする恐れがあります。

#### 重要

空気圧力の設定は、必ず 0.4 MPa に合わせてください。0.4 MPa を超えると故障の原因になります。圧力が小さいと、十分な効果が得られません。



- ①：圧力を上げる
- ②：圧力を下げる

エアの供給が始まると、空気が流れ始めて一時的に圧力が低下しますが、再度空気圧力を 0.4 MPa まで上げなおす必要はありません。

3. 上部ノブを下げる。

## Step 5: 加工に使用するミリングバーを設定する

ATC マガジンにセットしたミリングバーの中から、加工に使用するミリングバーを設定します。

### 手順

1. VPanel を表示する。

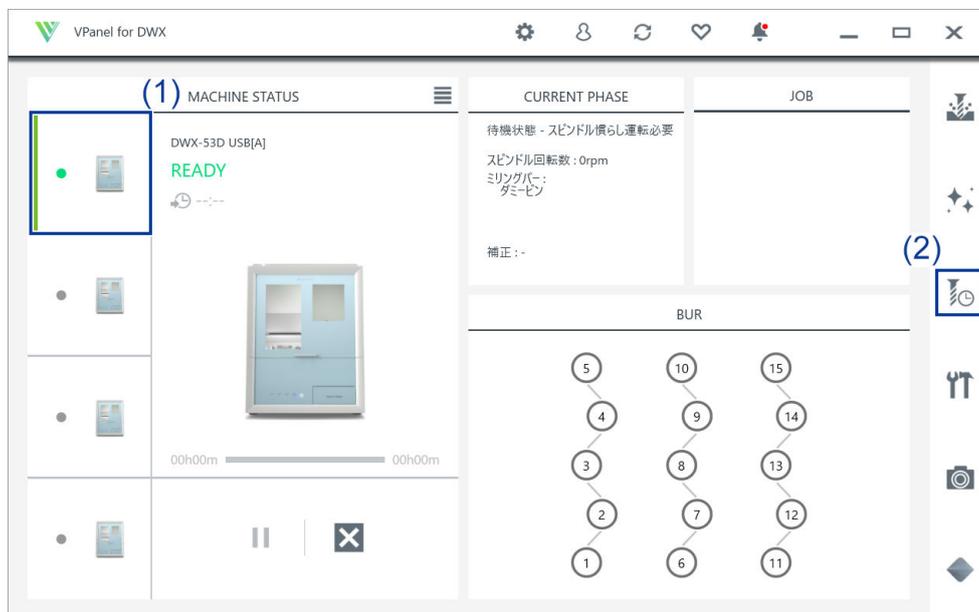
2. [ミリングバー登録]画面を開く。

(1) VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。

機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]に表示されている機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。

(2)  をクリックする。

[ミリングバー管理]画面が表示されます。



(3) [ミリングバー登録]をクリックする。

[ミリングバー登録]画面が表示されます。



3. [<New Bur>]を選択し、[ミリングバー情報]に登録したいミリングバー名、使用時間、交換時期の情報を入力する。

交換時期はミリングバーやワークの種類、または加工条件によって変化します。必要に応じて交換時期の値を調整してください。

4. [ミリングバー追加]をクリックする。

リストにミリングバーが登録され、[ミリングバー管理]画面で選択できるようになります。  
登録できるミリングバーの最大本数は、35本です。

5. [閉じる]をクリックする。

[ミリングバー登録]画面が閉じます。

6. ミリングバーをセットしたストッカー No.の  をクリックする。

7. 登録したものの中から加工に使用するミリングバーを選択し、[OK]をクリックする。

ミリングバーが割り当てられ、登録したときに入力した使用時間と交換時期が表示されます。



### メモ

ミリングバーの種類を変えずに長時間の連続加工をするには、複数のストッカーに同じ仕様のミリングバーをセットし、それらのストッカーに同名のミリングバーを設定してください。

ITC (Intelligent Tool Control) 機能を使用すると、使用中のミリングバーが交換時期を迎えたとき、次のミリングバーに自動で交換して加工を続けます。

最大 3 本まで、同名のミリングバーを設定できます。

### 関連情報

- [P. 51 摩耗したミリングバーを自動的に切り替える \(Intelligent Tool Control\)](#)
- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

# 加工の開始

## 加工データを送信して加工を開始する

加工データの出力は、市販のCAMソフトウェアもご使用いただけます。ご使用いただけるCAMソフトウェアについては、本機をお買い上げの販売店または当社コールセンターまでご連絡ください。

### ⚠ 警告

必ず集塵機を動作させる。

加工くずやワークは発火します／人体に害があります。

### ⚠ 警告

加工くずを掃除機で吸い取らない。

一般の掃除機で細かい粉を吸うと、発火や爆発の恐れがあります。

### ⚠ 警告

加工用工具やワークは、しっかりと固定する。固定後は、スパナなどの取り忘れがないか確認する。

さもないと、それらが勢いよくはじけ飛び、けがをする恐れがあります。

### ⚠ 警告

作業場所に火気を持ち込まない。

加工くずに引火する恐れがあります。粉状のものは非常に燃えやすく、金属であっても燃えることがあります。

## 手順

### 1. 加工データの設定を確認する。

[P. 23 加工に必要なCAM設定](#)

### 2. VPanelを表示する。

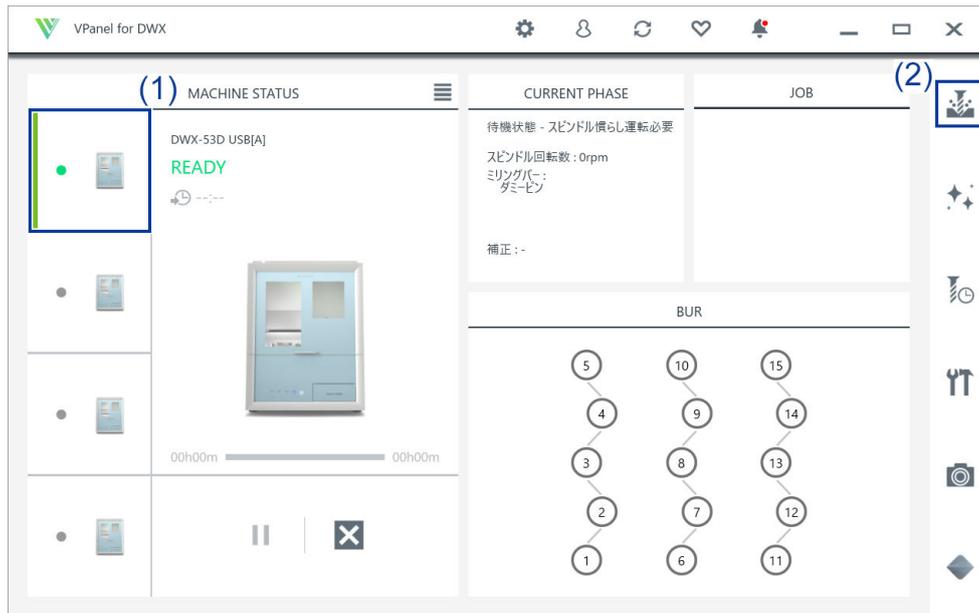
### 3. [ファイル出力]画面を開く。

#### (1) VPanelのメイン画面で操作する機体を選択する。

機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]で操作する機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。

#### (2) をクリックする。

[開く]画面が表示されます。



4. 加工データを選択し、[開く]をクリックする。

選択した加工データが[ファイル出力]画面のデータリストに表示されます。加工データを連続して出力したい場合は、[ファイル出力]画面の[追加]をクリックして、ファイルを追加します。



メモ

異なるファイル形式の加工データは連続して出力できません。  
一度出力が完了した後に、別のファイル形式の加工データをデータリストに追加してから出力してください。

5. 加工機にワークとミリングバーがセットされていることを確認する。

P. 38 ミリングバーをセットする

6. [出力]をクリックする。



## メモ

- データリストの順番を変える

データリストで加工データを選択し、  をクリックすると、出力順序を変更できます。加工データはデータリストの上から順に出力されます。

- データリストから加工データを削除する

データリストで加工データを選択し[削除]をクリックすると、出力リストから削除できます。

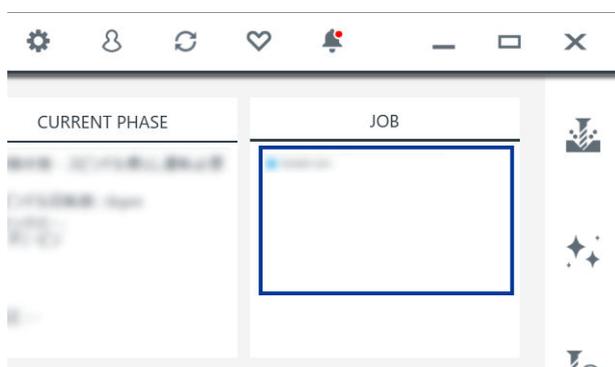
- ドラッグ&ドロップで加工データを追加する

メイン画面または[ファイル出力]画面に加工データをドラッグすると、データリストに加工データを追加できます。

## 7. 確認画面で[OK]をクリックする。



メイン画面の[JOB]に出力した加工データが表示され、加工を開始します。



## 重要

加工中はフロントカバーを開けないでください。

加工中にフロントカバーを開けると、安全のために本機は非常停止します。エラーが発生したときは、次のリンク先を参照してエラーを解消してください。

[P. 132 \[1017-0000\]\[フロントカバーが開きました。\]](#)

## 関連情報

- VPanel for DWX ユーザーズマニュアル

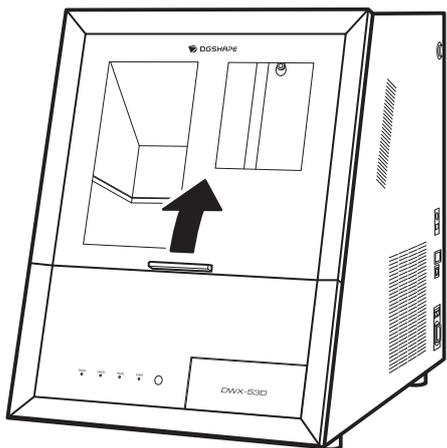
## 機体からアダプターを取り外す

加工が終了しているときは、機体からアダプターを取り出すことができます。

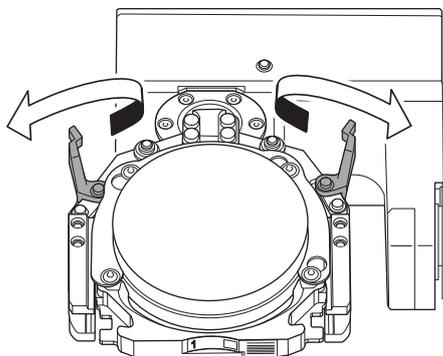
VPanelの[MACHINE STATUS]に[READY]または[FINISH]と表示されていれば、加工が終了しています。

### 手順

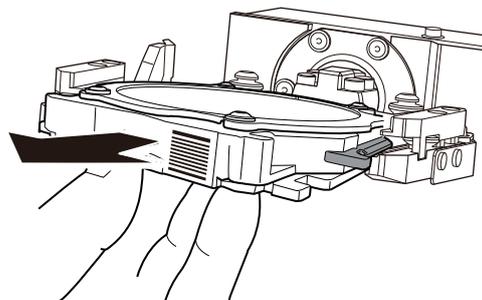
1. フロントカバーを開ける。  
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



2. 固定ノブ（2箇所）を、矢印の方向に開いてロックを解除する。



3. ゆっくりとアダプターを引き抜く。  
アダプターは、ゆっくりと引き抜いてください。引き抜くときに機体内部で手などをぶつけないように注意してください。

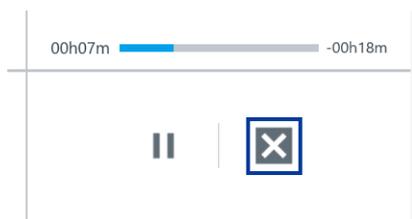


# 加工の中止とキャンセル

## 出力を中止する

### 手順

1. VPanel のメイン画面で、出力を中止する機体を選択する。
2.  をクリックする。



3. [OK] をクリックする。  
加工データの出力が中止されます。



## 出力リストから待機中の加工データを削除する

### 手順

1. VPanel のメイン画面で、出力リストを編集したい機体を選択する。
2. 出力リストから削除したい加工データを右クリックする。
3. [キャンセル] をクリックする。  
出力リストから削除できるのは、待機中の加工データだけです。出力リストの一番上に表示されている加工データは、加工中のため削除できません。

# その他の加工

---

連続して加工する .....	51
摩耗したミリングバーを自動的に切り替える (Intelligent Tool Control) .....	51
追加でアダプターを購入する .....	53

# 連続して加工する

## 摩耗したミリングバーを自動的に切り替える (Intelligent Tool Control)

加工中にミリングバーが摩耗し、交換が必要になることがあります。加工中に摩耗したミリングバーを自動的に切り替えたい場合は、Intelligent Tool Control (ITC)を使用してください。

ITCは、使用中のミリングバーが交換時期を迎えたとき、次のミリングバーに自動で切り替える機能です。それにより加工品質を維持しながら長時間の連続加工ができます。

[ミリングバー管理]画面で、自動で切り替えるミリングバーの組み合わせを設定します。複数本のミリングバーに同じ名前を登録することで、一組のセットとして設定されます。

最大3本まで、同じ名前を設定できます。

### 手順

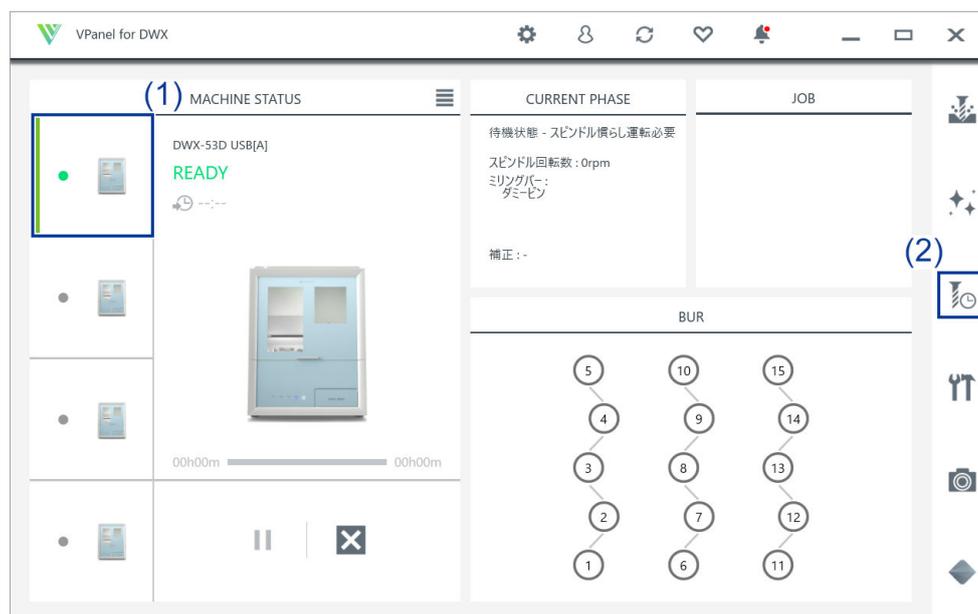
#### 1. [ミリングバー管理]画面を開く。

##### (1) VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。

機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]に表示されている機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。

##### (2) をクリックする。

[ミリングバー管理]画面が表示されます。



#### 2. ITCで自動的に切り替えたいミリングバーを、2か所または3か所のミリングバーストッカーに設定する。

同じ名前のミリングバーが、一組のセットとして設定されます。加工中にミリングバーが交換時期を迎えると、自動で次のミリングバーに切り替わります。

## 連続して加工する

① Zirconia-R1<3> 	⑧ 
000h00m / 015h00m 	
① Zirconia-R1<2> 	⑦ 
000h00m / 015h00m 	
① Zirconia-R1<1> 	⑥ 
000h00m / 015h00m 	

[ミリングバー登録](#)

### 関連情報

- [P. 99 ミリングバーの交換](#)

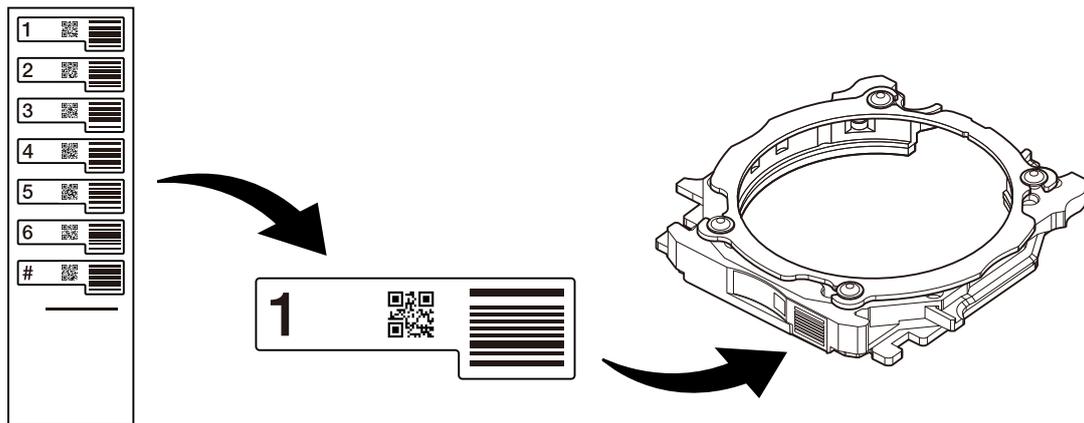
## 追加でアダプターを購入する

本機は 6 個のアダプターを付属し、同時に管理することができます。ただし、CAM データ上の位置情報などの管理ができなくなるため、加工途中のワークはアダプターから取り外すことができません。

使用中のワークを最後まで使いきるために、予備のアダプターを用意しておくことをおすすめします。アダプターは、最大 100 個 (ID: 1~100) 管理することができます。購入については、本機をお買い上げの販売店または当社サイトまでお問い合わせください。

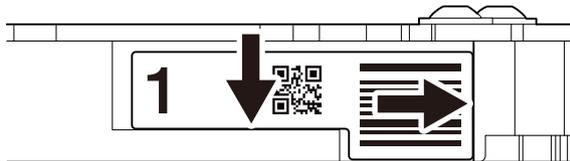
### アダプター購入後に必要な作業

オプション品で購入したアダプターには、アダプター ID のラベルが貼られていません。本機に付属されているオプション品用のアダプター ID ラベルを貼り、ワークの使用状況を管理するためにご活用ください。



### メモ

アダプター ID ラベルは、下図の通りにアダプターに当てつけながら貼り付けてください。ラベルの貼り付け位置がずれると、ディスクチェンジャーのある機体でアダプターを使用する際にアダプター ID を正しく読み取れないことがあります。



### 関連情報

- <https://www.dgshape.com/>

# 品質と効率を最適化する

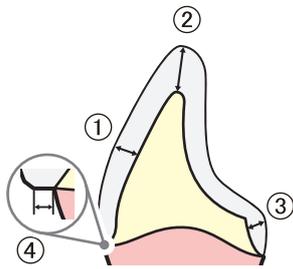
# 加工品質を最適化する

---

- 推奨する CAD データの厚み.....56
- 補正用の加工結果をもとに加工位置を補正する（手動補正） .....57
- 温度の変化によるずれを補正する（温度変化補正） .....60

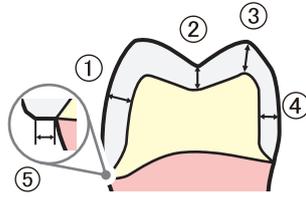
# 推奨する CAD データの厚み

## 前歯部クラウン



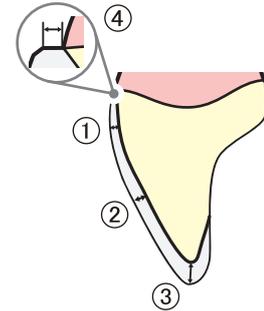
①	1.0 ~ 1.2 mm
②	1.5 mm 以上
③	0.8 mm 以上
④	0.2 mm 以上

## 臼歯部クラウン



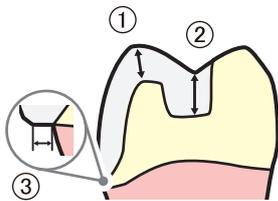
①	1.5 mm 以上
②	1.0 mm 以上
③	1.5 mm 以上
④	0.8 mm 以上
⑤	0.2 mm 以上

## ベニア



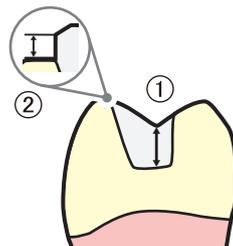
①	0.4 mm 以上
②	0.6 mm 以上
③	0.5 ~ 1.5 mm
④	0.25 mm 以上

## アンレー



①	1.5 mm 以上
②	1.0 mm 以上
③	0.25 mm 以上

## インレー



①	1.0 mm 以上
②	0.25 mm 以上

# 補正用の加工結果をもとに加工位置を補正する（手動補正）

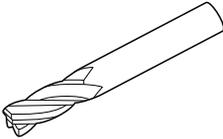
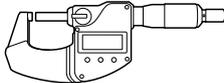
材料に補正用の加工を行い、加工結果を手動で測定します。測定結果をもとに、加工位置を補正します。この作業を「手動補正」と言います。手動補正をすると、加工精度のばらつきを抑えられる場合があります。より高精度な加工品質を求める場合は、手動補正の実施をおすすめします。

## 重要

手動補正を実施する前に、必ず自動補正を完了してください。  
手動補正を実施したあとに自動補正をすると、手動補正の補正値が初期化されます。

[P. 82 自動補正](#)

## 必要なもの

付属品		別途ご用意いただくもの	
			
アダプター	ZRB-200D (4 mm ラジাসエンドミル) *1	ディスクワーク (ワックス材料)	デジタルマイクロメーター*2

\*1 別途ご用意いただいた 4 mm スクエアエンドミルもお使いいただけます。

\*2 下記の仕様を満たすデジタルマイクロメーターをご用意ください。

- 測定範囲：0 ~ 25 mm 以上
- 測定面寸法：直径 6 mm 以下

## 重要

手動補正を実施するときは、以下の 2 点にご注意ください。

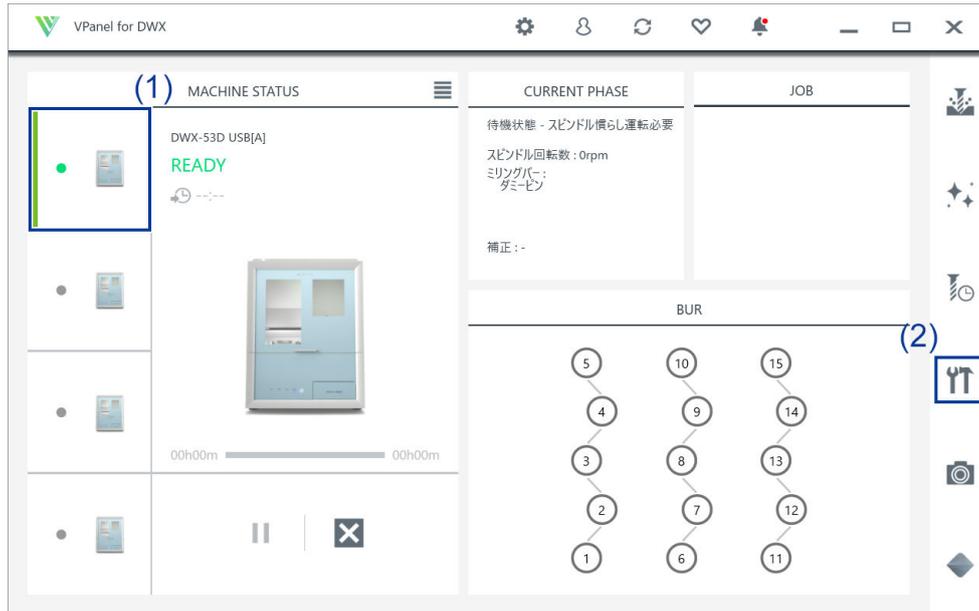
- ワックス材料を使用すること。  
手動補正は、ワックス材料を使用して実施することを前提に設計されています。その他の材料を使用すると、正しい補正結果が得られない可能性があります。
- 測定は短時間で、連続して最後まで行うこと。  
ワックス材料は、温度の影響を受けて寸法が変化しやすい材料です。補正結果のずれにつながりますので、手袋などの着用をおすすめします。

## 手順

- VPanel を表示する。
- [機体設定]画面を開く。
  - VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。  
機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]で操作する機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。
  -  をクリックする。

## 補正用の加工結果をもとに加工位置を補正する（手動補正）

[機体設定]画面が表示されます。



3. [メンテナンス]タブの[手動補正]をクリックする。



4. 画面の指示に従って、手動補正を実施する。

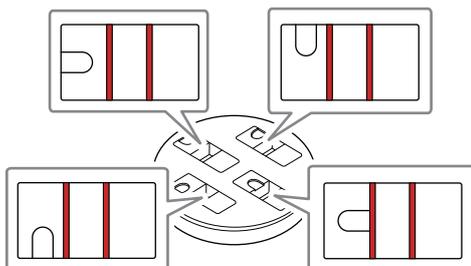
デジタルマイクロメーターを使用して、加工箇所の厚みを正確に測定してください。VPanelに入力した測定値をもとに、機体が自動で補正を行います。デジタルマイクロメーターの使用方法については、お使いの機器の取扱説明書をご確認ください。

### 重要

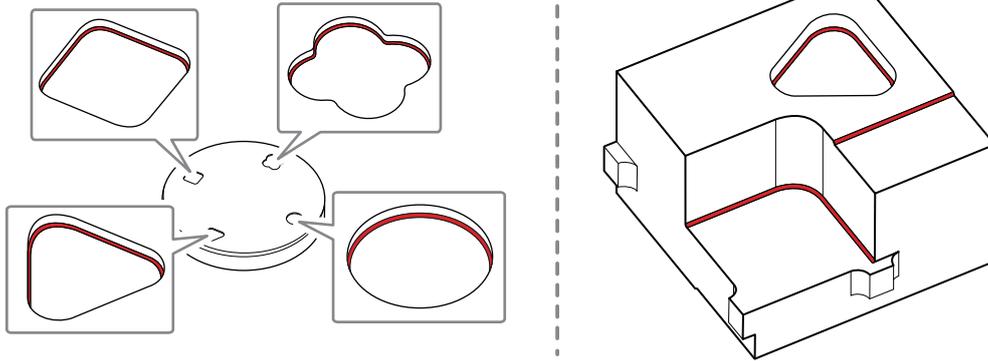
ZRB-200D (4 mm ラジラスエンドミル) を使用して加工した場合は、下図の赤色の部分を避けて厚みを測定してください。

エンドミルの先端形状により、下図の赤色の部分に 0.2 mm の曲面が残ります。正確に補正を行うため、曲面を避けて測定した厚みを VPanel に入力してください。

表面段差のみを補正する場合



表面段差と厚み誤差を補正する場合



5. 手動補正が完了したら、[完了]をクリックする。  
[手動補正]画面が閉じます。実際の加工を行い、加工結果を確認してください。

#### 関連情報

- [P. 82 自動補正](#)

# 温度の変化によるずれを補正する（温度変化補正）

機体の設置環境の温度が、自動補正をしたときの温度から大きく変化すると、加工品質に影響を与えることがあります。[温度変化補正]を実施すると、温度の変化による加工時のずれを補正し、加工品質が改善する場合があります。

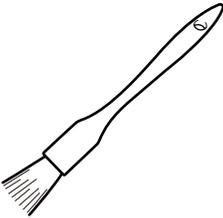
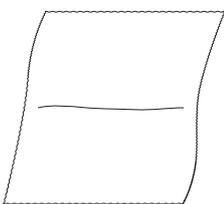
以下のタイミングで、VPanel に[温度変化補正]の実施を推奨するメッセージが表示されたら、[温度変化補正]を実施できます。

- VPanel の起動時
- 動作待機時
- 加工開始時

## 重要

温度変化補正を実施したあとに自動補正をすると、温度変化補正の補正値が初期化されます。

## 必要なもの

 検出ピン	 はけ	 お手入れ用の布
---	---	--

## 手順

1. VPanel を表示する。
2. [温度変化補正]画面を開く。
  - VPanel の起動時、または動作待機時
    - a.  をクリックする。  
[機体設定]画面が表示されます。
    - b. [メンテナンス]タブの[温度変化補正]をクリックする。



- 加工開始時
  - a. 加工開始時に[温度変化補正]の実施を推奨するメッセージが表示されたら、[はい]をクリックする。

## メモ

[いいえ]をクリックすると、[温度変化補正]を実施せずに加工を開始します。ただし、加工品質が低下する場合があります。

3. 画面の指示に従って、温度変化補正を実施する。

清掃するときは、付属品のはけを使ったあと、付属品のお手入れ用の布で念入りに拭いて加工くずを取り除いてください。加工くずが付着したままだと、補正結果に影響を及ぼす可能性があります。

4. 温度変化補正が完了したら、[OK]をクリックする。

### 関連情報

- [P. 82 自動補正](#)

# 業務管理を最適化する

---

ワークの加工状況を確認する .....63

# ワークの加工状況を確認する

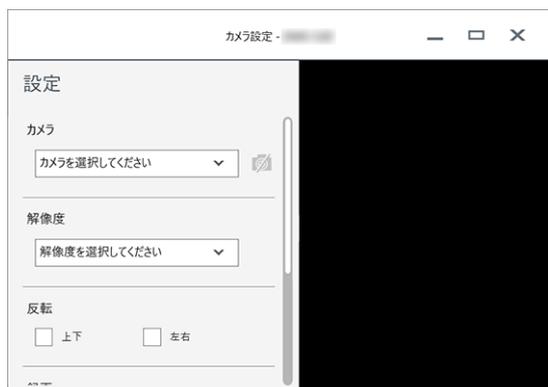
本機には、ミリングエリア内部にカメラが取り付けられており、VPanel を通してワークの加工状況を確認することができます。エラーが発生した場合のみ、映像が自動でコンピューターに保存されます。映像を確認することで、加工状況の確認やエラー発生時の原因特定などに役立ちます。

## 手順

1. VPanel を起動する。

2.  をクリックする。

[カメラ設定]画面が表示されます。



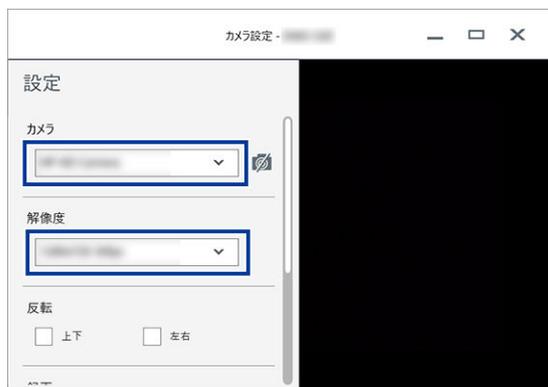
初回時は、次の画面が表示されることがあります。

次の画面が表示されたら、[OK]をクリックしてください。



3. 使用するカメラの種類と解像度を選択する。

[カメラ設定]画面にミリングエリアの映像が表示されます。



# メンテナンス

# はじめに

---

メンテナンスを行う際のご注意 .....	66
メンテナンスを行う際のご注意.....	66

# メンテナンスを行う際のご注意

## メンテナンスを行う際のご注意

### ⚠ 警告

**エアガンは使わない。**

本機は、エアガンに対応していません。加工くずが機械内部に入り込み、火災や感電の恐れがあります。

### ⚠ 警告

**清掃に、ガソリン、アルコール、シンナーなどの溶剤を使わない。**

火災の原因になります。

### ⚠ 警告

**加工くずを掃除機で吸い取らない。**

一般の掃除機で細かい粉を吸うと、発火や爆発の恐れがあります。

### ⚠ 警告

**加工直後はスピンドルユニットやその周辺に触れない。**

やけどをすることがあります。

### ⚠ 注意

**加工用工具に注意。**

加工用工具は鋭くとがっています。折れたものも危険です。けがに注意してください。

- 本機は精密機器です。日常にお手入れしてください。
- 加工くずはこまめに清掃してください。加工くずが残った状態での作業は、誤動作の原因になります。
- シリコン系物質（オイル、グリース、スプレーなど）の雰囲気中には設置しないでください。スイッチの接触不良やイオンナイザーの故障の原因になります。

# 日常のメンテナンス

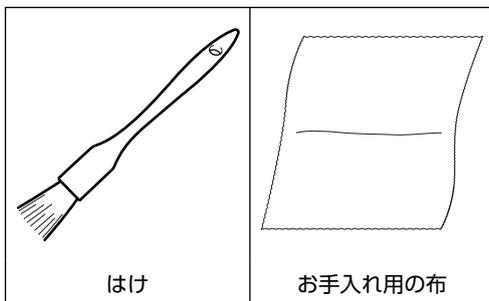
---

加工終了後の清掃 .....	68
ミリングエリアの清掃 .....	68
ツールエリアの清掃 .....	72
ミリングバー/アダプターの清掃 .....	74
検出ピンと自動補正用治具のお手入れと保管 .....	76

# 加工終了後の清掃

毎日の加工終了後には、本機を清掃します。十分にお手入れされないまま本機を使用すると、加工結果に影響を及ぼしたり、場合によっては本機の破損につながったりする恐れがあります。

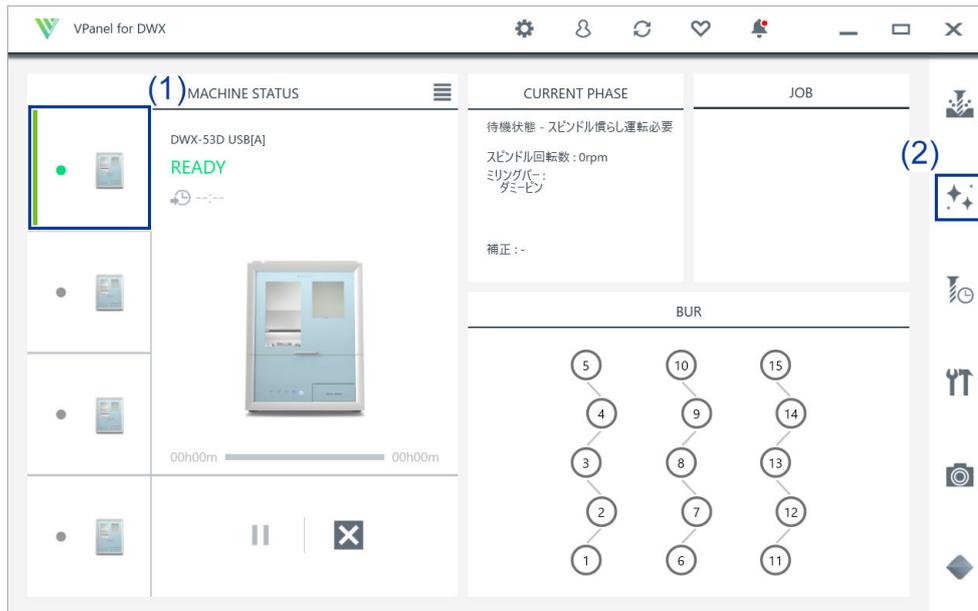
## 必要なもの



## ミリングエリアの清掃

### 手順

1. 機体が待機状態であることを確認する。  
機体上部またはミリングエリアのステータスライトが青色に点灯していれば、本機は動作待機中です。  
P. 11 ステータスライトの色が示す状態
2. 本機に集塵機が接続されていることを確認する。  
連動機能のある集塵機をお使いの場合は、連動用ケーブルが本機の拡張端子に接続されていることを確認してください。
3. VPanel を表示する。
4. [加工エリアの清掃]画面を開く。
  - (1) VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。  
機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]で操作する機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。
  - (2)  をクリックする。  
[加工エリアの清掃]画面が表示されます。

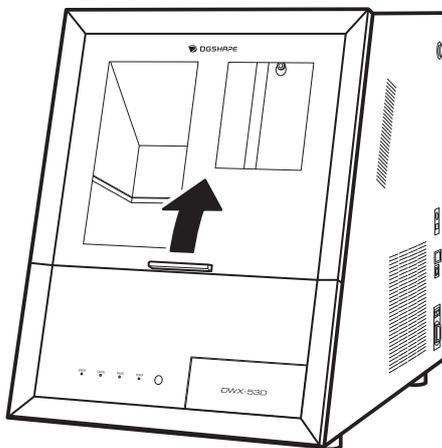


## 5. 集塵機をオンにする。

- **連動機能のある集塵機をお使いの場合**  
自動で集塵機がオンになります。
- **その他の集塵機をお使いの場合**  
手動で集塵機をオンにしてください。

## 6. フロントカバーを開ける。

カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



## 7. 画面の指示に従って、各部位を清掃する。

付属品のはけを使って、念入りに加工くずを取り除いてください。加工くずが付着したままだと、加工品質に影響を及ぼす可能性があります。取り除いた加工くずは、集塵機に吸い込ませてください。

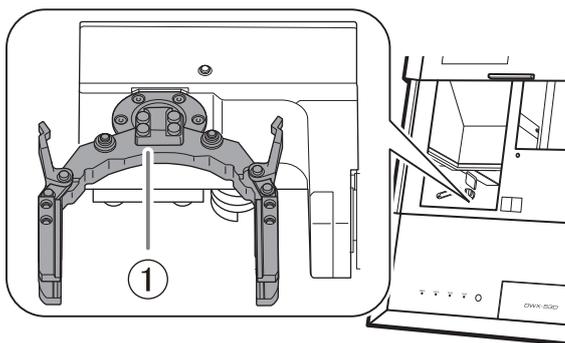
### 重要

イオナイザーの内部は、直接手で触れないでください。



• 手前

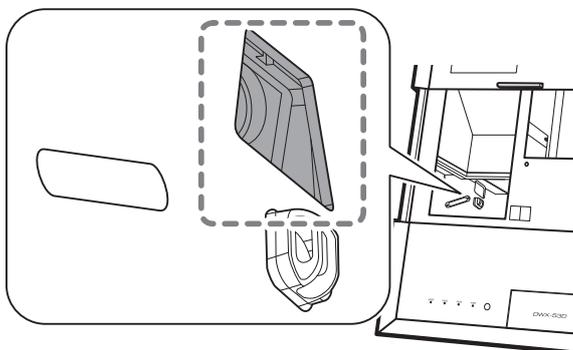
クランプ (①) を清掃します。



• 奥

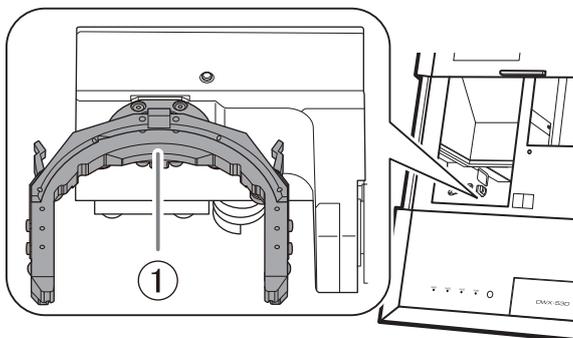
付属品のお手入れ用の布で、カメラのカバーを拭きます。

汚れていると、撮影した映像が不鮮明になり、加工状況やエラー発生時の様子を確認できないことがあります。



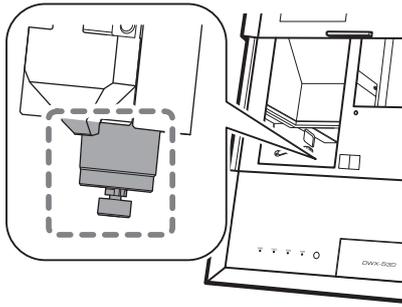
• 裏面

クランプ (①) の裏面を清掃します。

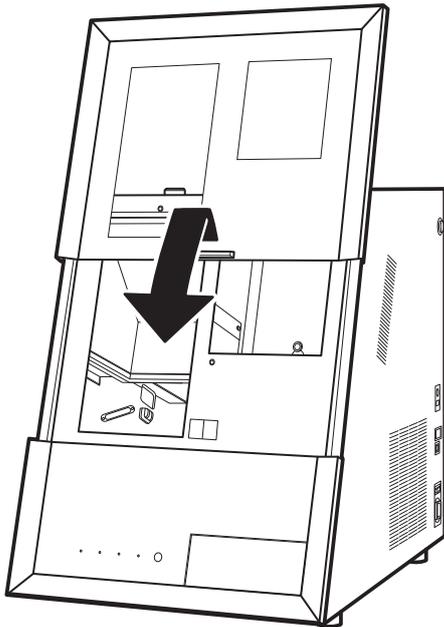


• スピンドル

スピンドルの先端を清掃します。ダミーピンやコレット、ミリングバーホルダーのすき間に残った加工くずも取り除いてください。



8. 清掃が終了したら、フロントカバーを閉じる。  
フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



9. [閉じる]をクリックする。

10. 集塵機をオフにする。

- 連動機能のある集塵機をお使いの場合

VPanel の[加工エリアの清掃]画面が閉じると、自動で集塵機がオフになります。

#### メモ

ビルトインパネルのタッチセンサーを押しても集塵機をオフにすることができます。

- その他の集塵機をお使いの場合

手動で集塵機をオフにしてください。

#### 関連情報

- DWX-53D セットアップガイド

## ツールエリアの清掃

### 手順

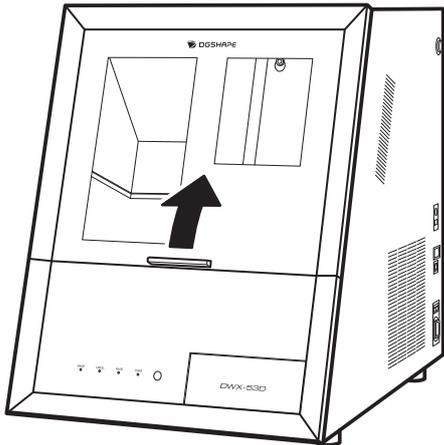
1. 機体が待機状態であることを確認する。

機体上部またはミリングエリアのステータスライトが青色に点灯していれば、本機は動作待機中です。

P. 11 ステータスライトの色が示す状態

2. フロントカバーを開ける。

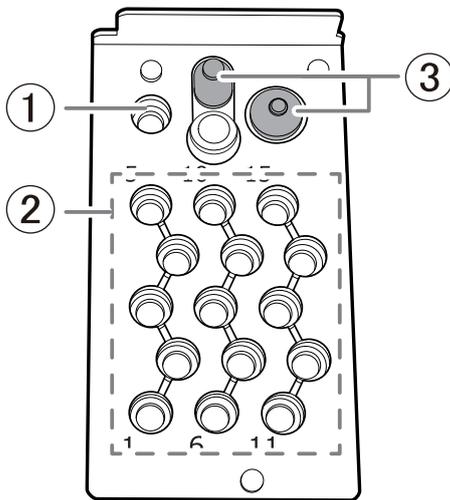
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



3. ツールエリアを清掃する。

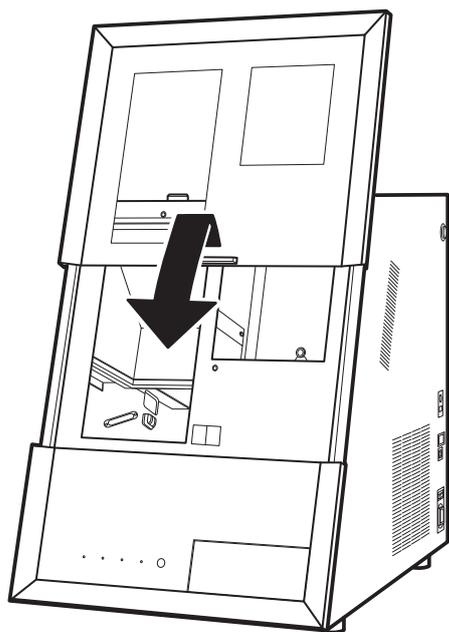
清掃には付属品のはけを 사용합니다。ダミーピンストッカー (①)、ミリングバーストッカー (②)、ミリングバーセンサー周辺 (③) は、付属品のお手入れ用の布で念入りに拭き、加工くずを取り除いてください。

加工くずが付着したままだと、加工品質に影響を及ぼす可能性があります。



4. フロントカバーを閉じる。

フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



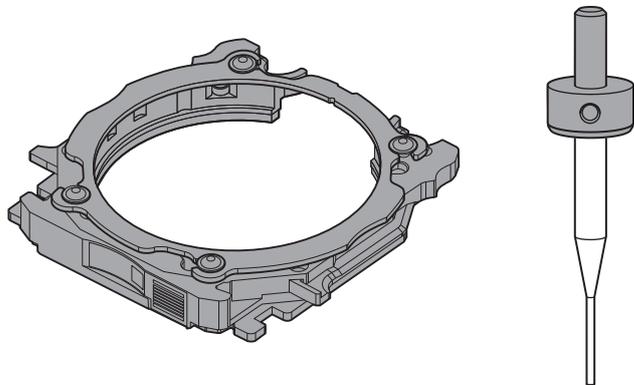
**関連情報**

- DWX-53D セットアップガイド

## ミリングバー/アダプターの清掃

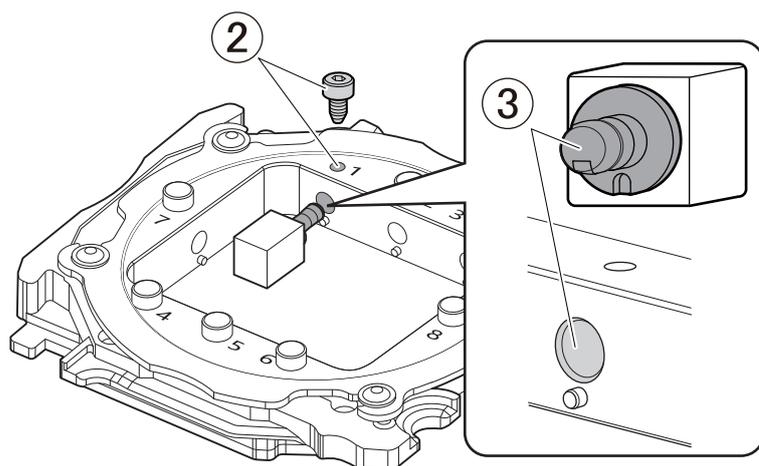
## 手順

1. 付属のお手入れ用の布で、下図の灰色の部分の汚れを拭き取る。



ピン付き材料用アダプターを使用した場合は、固定ねじ部 (②)、ピン挿入部 (③) を念入りに拭き取ってください。特に固定ねじやピンを挿入する穴に加工くずが残りやすいため、丁寧に清掃してください。

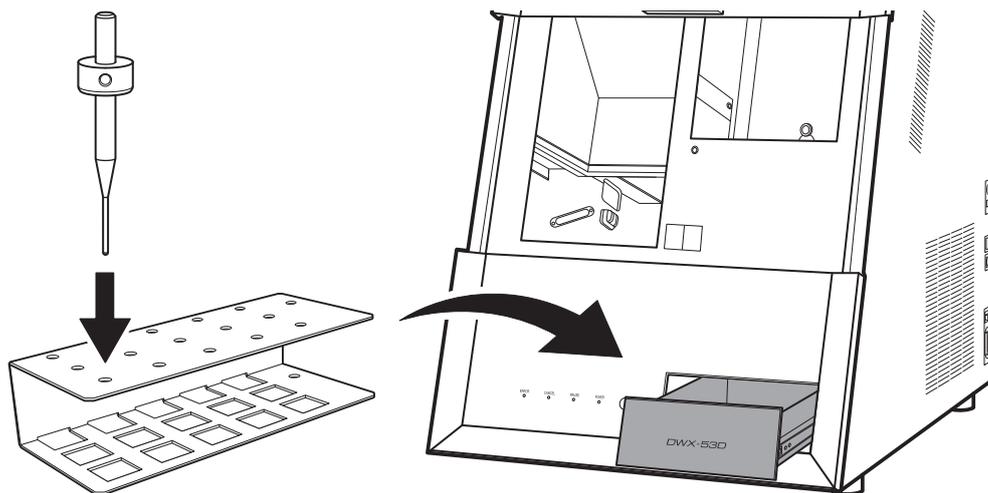
加工くずが付着したままだと、材料が正しく固定できず加工品質に影響を与える可能性があります。



2. ミリングバーとアダプターを保管する。

## メモ

ミリングバーホルダーのついたミリングバーは、円形の穴を上面向けたツール置き場に立ててボトムストレージ内で保管することができます。



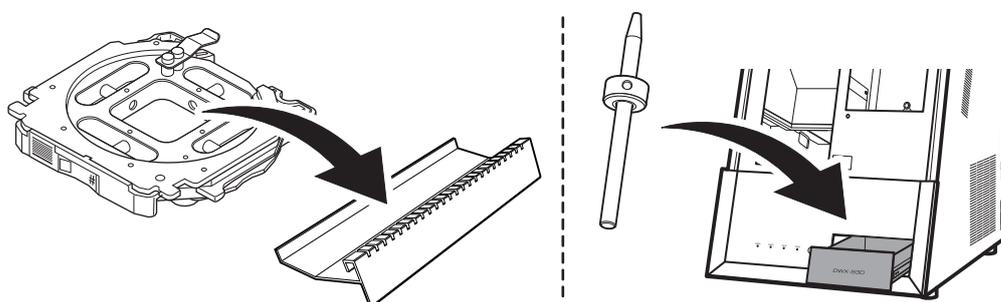
ツール置き場の四角形の穴を上面向けると、ケースに入った未使用のミリングバーを立てて保管できます。この場合、ボトムストレージには入りませんので機体のそばに置いてご使用ください。

## 検出ピンと自動補正用治具のお手入れと保管

自動補正には、検出ピンと自動補正用治具を使います。検出ピンや自動補正用治具に傷や汚れ、サビがあると正確な補正ができず、加工結果に影響を及ぼしたり、本機が破損したりすることがあります。

### 手順

1. 付属品のお手入れ用の布で、検出ピンと自動補正用治具の全体を念入りに拭く。  
傷や汚れ、サビがないことを確認してください。
2. 機体下部のボトムストレージカバーを押して開ける。
3. 自動補正用治具と検出ピンを保管する。  
自動補正用治具はアダプターラックに立てかけ、検出ピンはボトムストレージに収納して保管します。



# 定期的なメンテナンス

---

メンテナンスが必要なタイミング .....	78
スピンドルの慣らし運転（暖機運転） .....	79
加工位置の補正 .....	81
自動補正 .....	82
コレットの増し締め .....	91
レギュレーターのメンテナンス .....	95
ボウルを洗浄する .....	95

# メンテナンスが必要なタイミング

機体を設置したとき	P. 79 スピンドルの慣らし運転（暖機運転）
スピンドルユニットを交換したとき	P. 81 加工位置の補正
長時間使用しなかったとき	P. 79 スピンドルの慣らし運転（暖機運転）
室温が低い日の加工開始前	
設置場所を移動したとき	P. 81 加工位置の補正
加工位置にずれが発生したとき	
Z方向に穴が開くなどの症状がでたとき	
1ヶ月に一度	P. 91 コレットの増し締め
スピンドルの回転時間が200時間を超えたとき	
レギュレーターに水やほこりが溜まったとき	P. 95 ボウルを洗浄する

# スピンドルの慣らし運転（暖機運転）

スピンドルの回転を安定させるために、スピンドルの慣らし運転（暖機運転）が必要な場合があります。

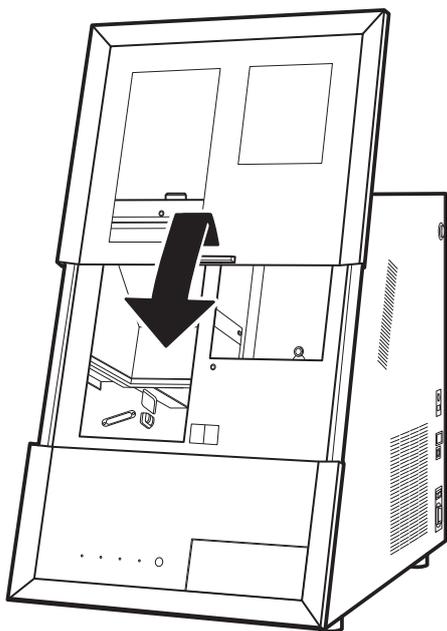
## 作業を行うとき

- 機体を設置したとき
- スピンドルユニットを交換したとき
- 長期間使用しなかった場合
- 室温が低い日の使用開始前

## 手順

### 1. フロントカバーを閉じる。

フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



### 2. 機体の電源をオンにする。

機体が初期動作を始めます。ステータスライトが点滅から点灯に変われば、初期動作は完了です。

### 3. VPanel を表示する。

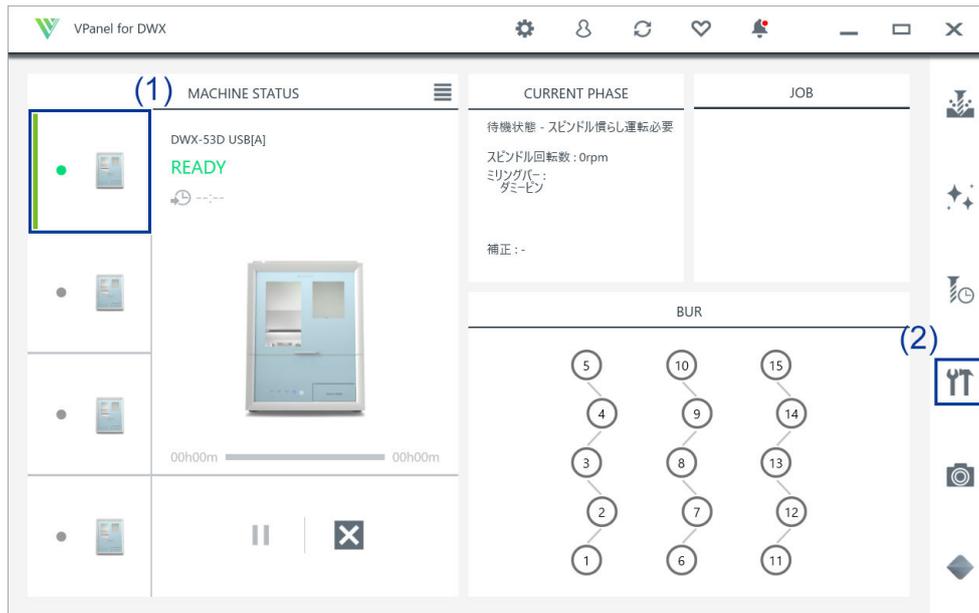
### 4. [機体設定]画面を開く。

#### (1) VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。

機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]で操作する機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。

#### (2) をクリックする。

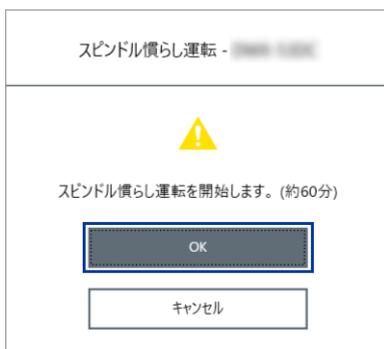
[機体設定]画面が表示されます。



5. [メンテナンス]タブの[スピンドル慣らし運転]をクリックする。



6. 下図の画面が表示されたら、[OK]をクリックする。  
スピンドルの慣らし運転が開始します。



作業完了のメッセージが表示されたら、スピンドルの慣らし運転は完了です。

### 関連情報

- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

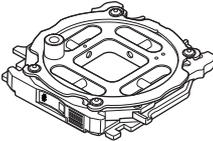
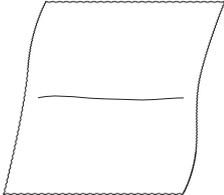
# 加工位置の補正

長期間使用したり、周囲の環境が変化したりすると加工機の精度が変化する場合があります。自動補正を行うことで ATC マガジンや回転軸の位置が補正されます。

## 作業を行うとき

- 機体を設置または移設したとき
- スピンドルユニットを交換したとき
- 加工位置にずれが発生した場合
- 加工結果に段差が発生、Z 方向に穴が開くなどの症状が出た場合

## 必要なもの

 <p>検出ピン</p>	 <p>自動補正用治具</p>	 <p>お手入れ用の布</p>
---	--	--

### 重要

自動補正を行っても加工位置をうまく補正できない場合や、より高精度な加工品質を求める場合は、手動補正の実施をおすすめします。

手動補正を実施したあとに自動補正をすると、手動補正の補正値が初期化されます。

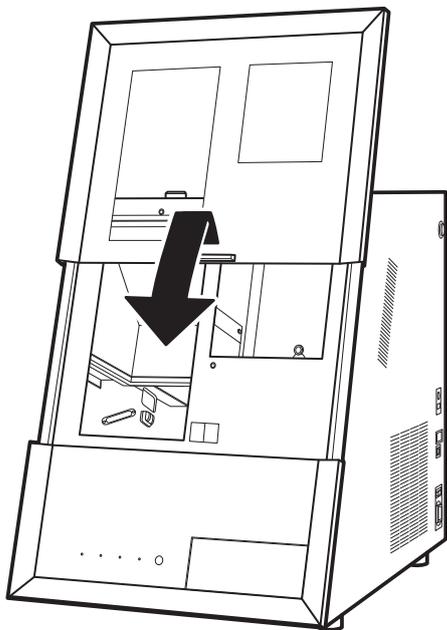
### 関連情報

- [P. 57 補正用の加工結果をもとに加工位置を補正する \(手動補正\)](#)

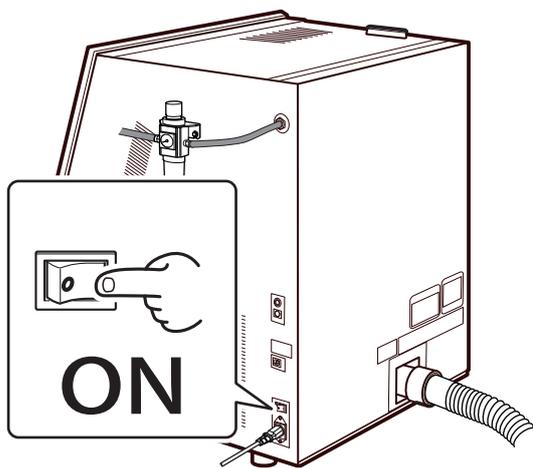
## 自動補正

### 手順

1. フロントカバーが開いている場合は、フロントカバーを閉じる。  
フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



2. 機体の電源スイッチをオンにする。  
機体が初期動作を始めます。ステータスライトが点滅から点灯に変われば、初期動作は完了です。



#### 重要

初期動作中はカバーを開けないでください。

3. VPanel を表示する。
4.  をクリックする。



[機体設定 - DWX-53D]画面が表示されます。

5. [メンテナンス]タブの[自動補正]をクリックする。



[自動補正 - DWX-53D]画面が表示されます。

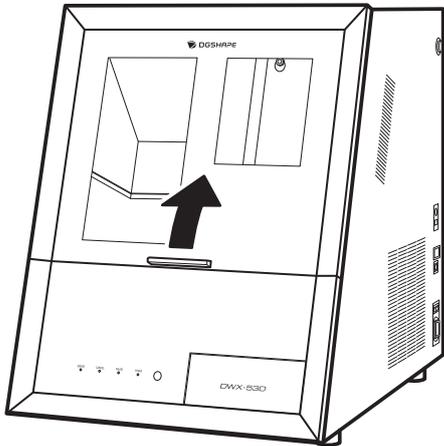
6. 画面の指示に従って、自動補正を行う。

機体の清掃を行った後に検出ピンと自動補正用治具を取り付け、自動補正を実行します。  
清掃や部品の取り付け方法の詳細については、以下の手順に沿って作業を進めてください。

## 1. 検出ピンを取り付ける

### 手順

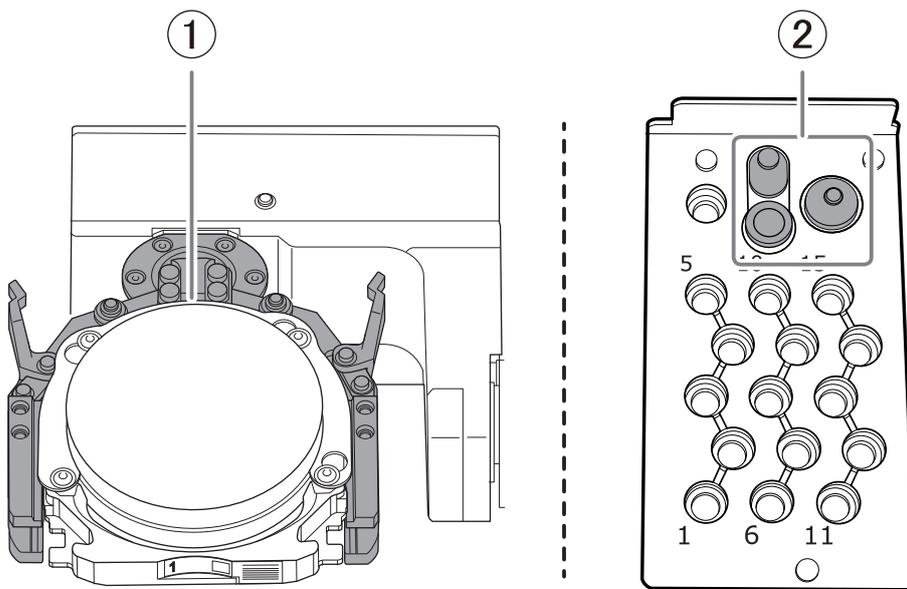
1. フロントカバーを開ける。  
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



2. 回転軸ユニットと ATC マガジンに加工くずが残っている場合は清掃する。  
P. 68 加工終了後の清掃
3. 付属品のお手入れ用の布で、クランプ (①)、ミリングバーセンサー周辺 (②) の汚れをきれいに拭き取る。  
汚れが付着していると、正常に補正ができない場合があります。

### 重要

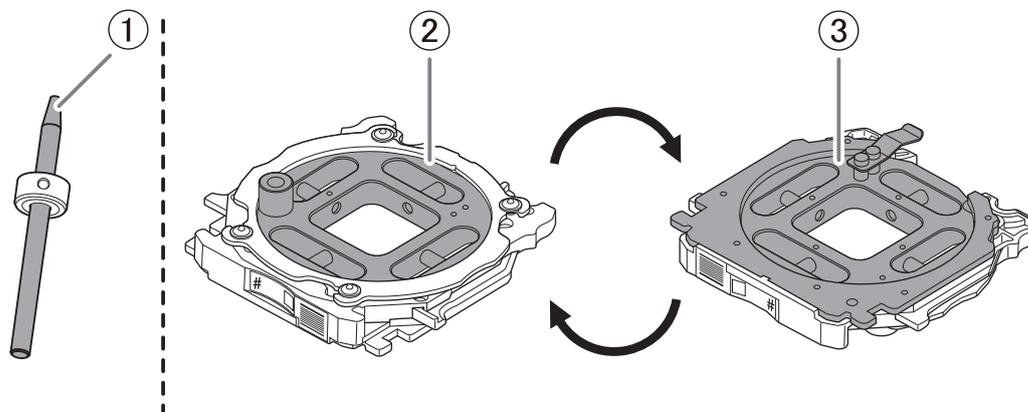
クランプ (①) の裏側もきれいに拭いてください。



4. 検出ピン (①) と、自動補正用治具の表側 (②) と裏側 (③) の汚れをきれいに拭き取る。  
下図の灰色の部分清掃してください。汚れが付着していると、正常に補正ができない場合があります。

**重要**

自動補正用治具は、シャフト部分もきれいに拭いてください。

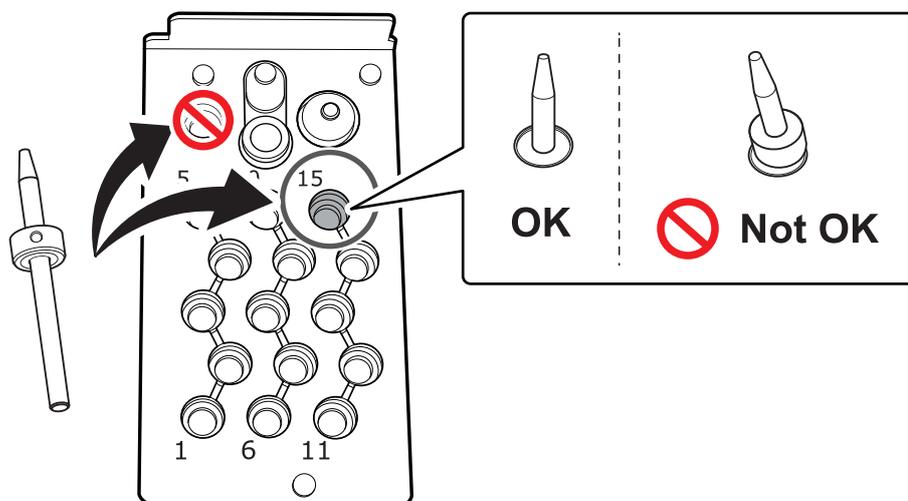


### 5. ATC マガジンの 15 番に検出ピンをセットする。

**メモ**

ATC マガジンに検出ピンをしっかりと差し込んでください。

間違った番号にセットしたり、差し込んだ検出ピンが傾いていたりするとエラーや誤動作の原因となり、本機が故障する恐れがあります。



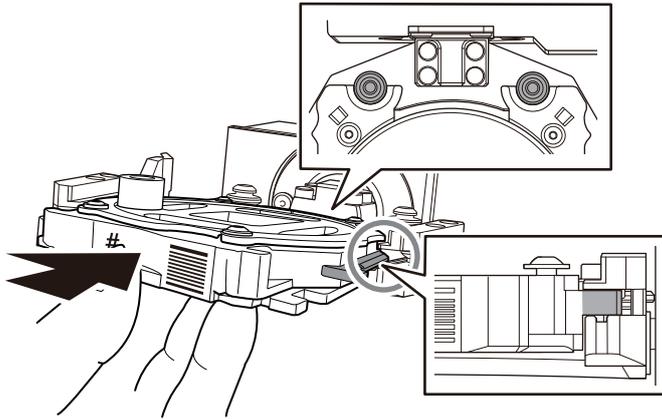
## 2. 自動補正用治具を取り付ける

### 手順

1. アダプター ID を手前に向け、自動補正用治具をクランプに差し込む。

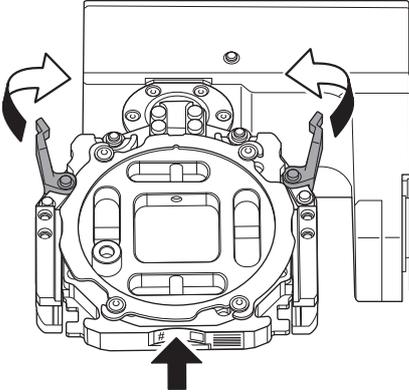
自動補正用治具はクランプの溝に沿って静かに差し込み、奥に突き当たるまで押し込んでください。

勢いよく差し込むと、自動補正用治具が機体内部にぶつかって治具が欠けたりけがをしたりする恐れがあります。



2. 自動補正用治具を固定する。

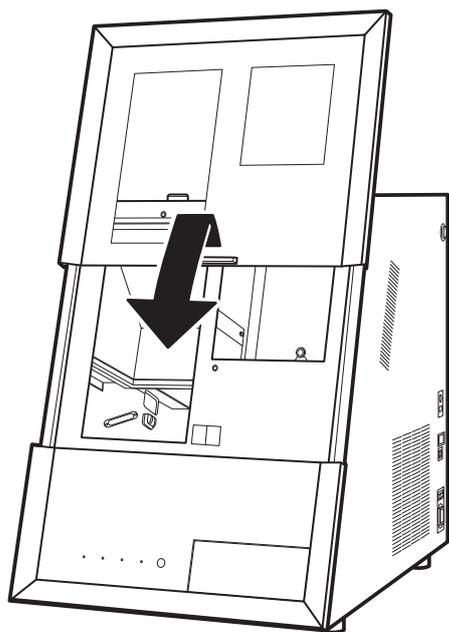
図のように自動補正用治具を押し当てながら、固定ノブ（2箇所）を矢印の方向に閉じて自動補正用治具を固定します。



3. 自動補正用治具を軽く引っ張り、抜けないことを確認する。

4. フロントカバーを閉じる。

フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



### 3. 自動補正を行う

---

#### 手順

1. 画面に表示されている作業を行ったら、[OK]をクリックする。  
自動補正が実行されます。



作業完了のメッセージが表示されたら、自動補正は完了です。

## 4. 検出ピンと自動補正用治具を取り外す

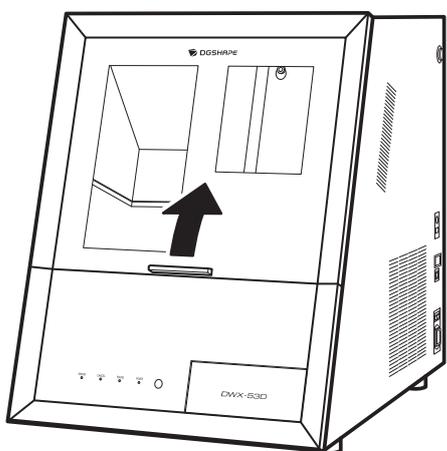
補正が完了したら、検出ピンと自動補正用治具を取り外し、清掃してから保管します。

### ⚠ 注意

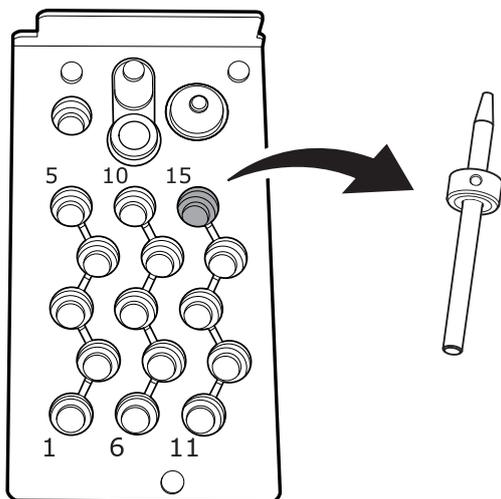
アダプターを取り外す際に勢いよく引き抜かない。  
さもないと、手や腕をぶつけてけがをすることがあります。

### 手順

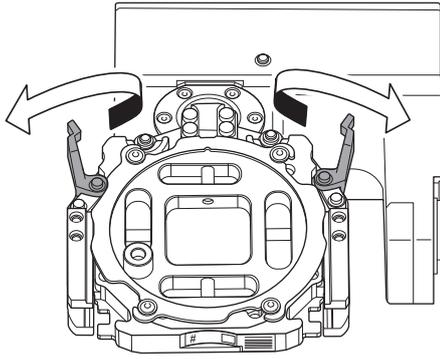
1. フロントカバーを開ける。  
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



2. ツールストッカーから検出ピンを取り外す。

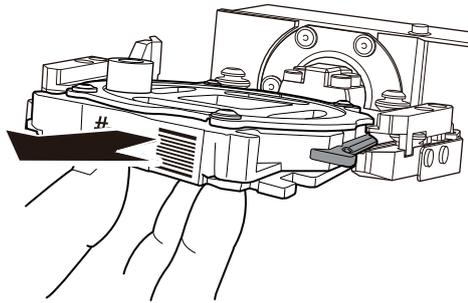


3. 自動補正用治具を取り外す。  
(1) 固定ノブ (2箇所) を、矢印の方向に開いてロックを解除する。



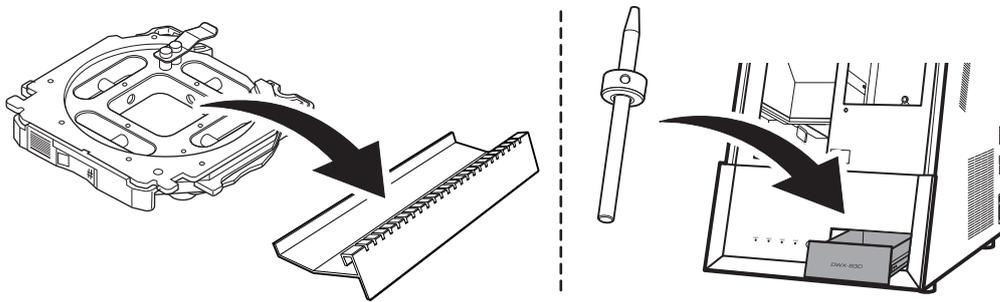
(2) ゆっくりと自動補正用治具を引き抜く。

自動補正用治具は、ゆっくりと引き抜いてください。引き抜くときに機体内部で手などをぶつけないように注意してください。



4. 自動補正用治具と検出ピンを保管する。

自動補正用治具はアダプターラックに立てかけ、検出ピンはボトムストレージに収納して保管します。



関連情報

- ・ P. 76 検出ピンと自動補正用治具のお手入れと保管

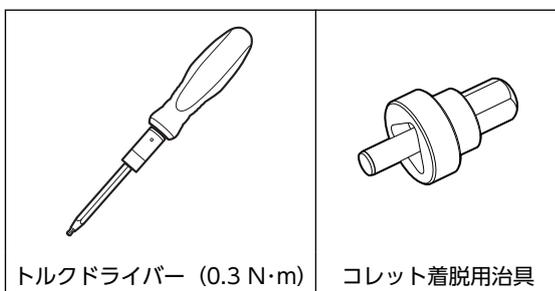
# コレットの増し締め

加工を続けるとコレットが緩んで、ミリングバーが抜けやすくなります。定期的にコレットの増し締めを行ってください。

## 作業が必要となる目安

- 1ヶ月に一度、またはスピンドルの回転時間が200時間を超えたとき（ご使用状況によって多少異なります。）

## 必要なもの



## 手順

1. VPanel を表示する。

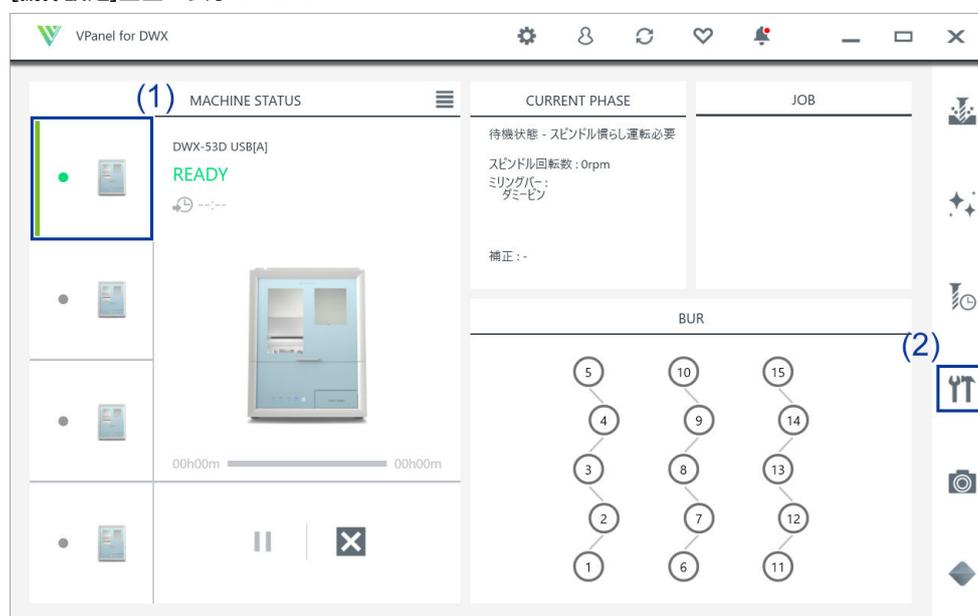
2. [機体設定]画面を開く。

(1) VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。

機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]で操作する機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。

(2) をクリックする。

[機体設定]画面が表示されます。



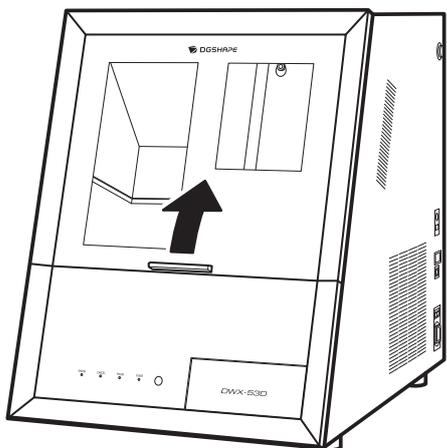
3. [メンテナンス]タブの[コレットメンテナンス]をクリックする。



4. 下図が表示されたら[OK]をクリックする。  
スピンドルユニットがミリングエリアに移動します。



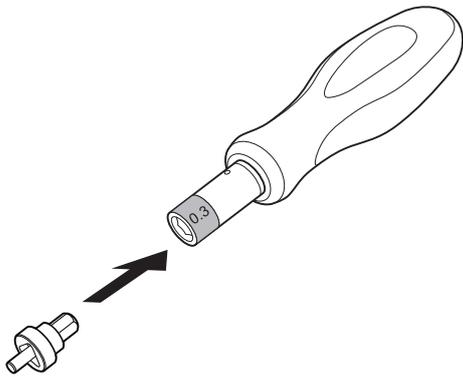
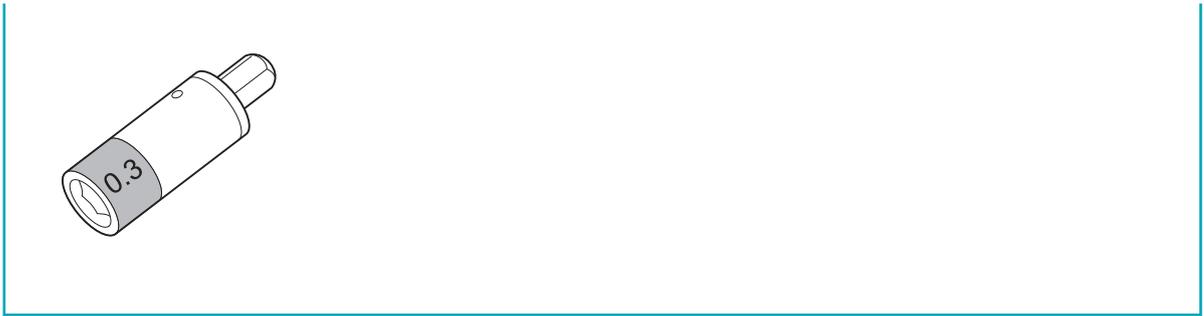
5. フロントカバーを開ける。  
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



6. トルクドライバーのビットを外し、コレット着脱用治具に付け替える。

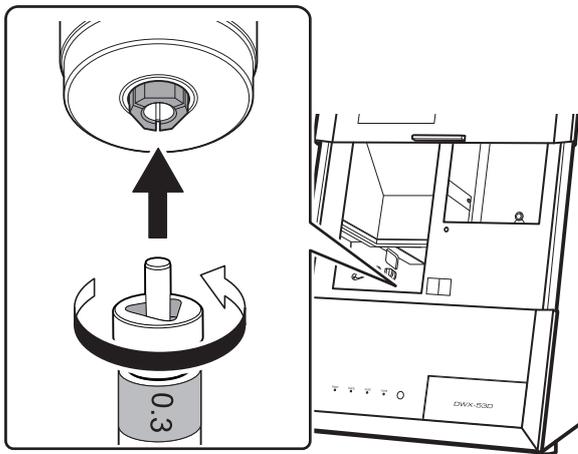
**重要**

トルクドライバーのスリーブは、必ず 0.3 N・m のものを使用してください。守らないと、加工中にコレットが緩み、加工品質に影響を及ぼしたり、コレットが破損したりする恐れがあります。



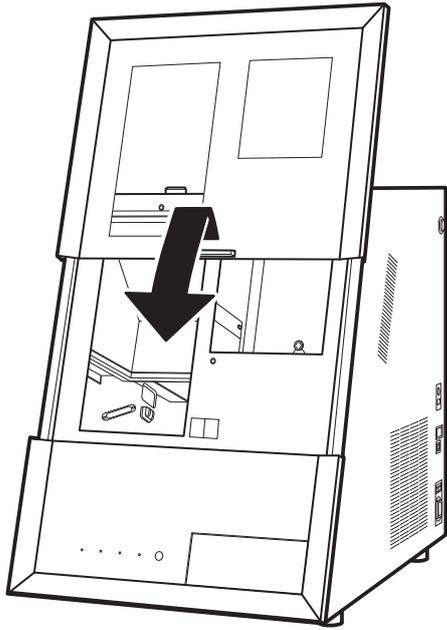
**7. トルクドライバーでコレットの増し締めをする。**

コレット着脱用治具の溝に、コレットをぴったり合わせてください。トルクドライバーが空回りするまで締めてください。



**8. フロントカバーを閉じる。**

フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



スピンドルユニットがもとの位置に移動して、**[動作が完了しました。]**と表示されたら、コレットの増し締めは完了です。

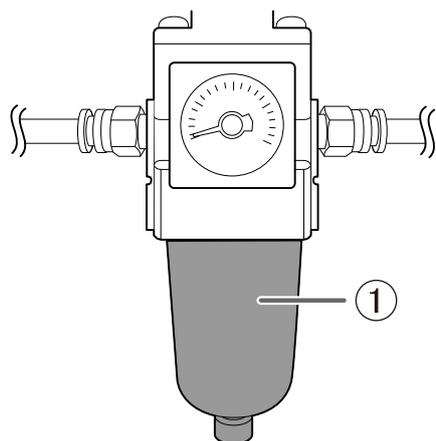
# レギュレーターメンテナンス

## ボウルを洗浄する

レギュレーターにはフィルターが付いており、次第にドレン（水やほこり）がたまります。一定量たると、ドレンホースからドレンが自動で排出されますが、ボウル（①）の内部に汚れが残ります。

次のようなときは、レギュレーターからボウルを外して洗浄します。

- ボウルにドレンが残っているとき
- ボウルの内部が汚れているとき



### ⚠ 警告

レギュレーターのボウルを外すときは、外す前に必ず空気圧力を抜く。  
さもないと、破裂や飛散の恐れがあります。

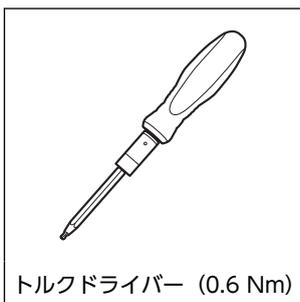
### ⚠ 警告

レギュレーターを着脱する時またはメンテナンス時に、ボウルが確実に取り付けられていることを確認する。  
取り付けが不完全だと、圧縮空気を供給したときにボウルが吹き飛ぶことがあります。

### ⚠ 警告

レギュレーターのボウルの洗浄には中性洗剤を使う。ガソリン、アルコール、シンナーなどの溶剤は使わない。  
溶剤を使うとボウルが劣化し、破裂する恐れがあります。

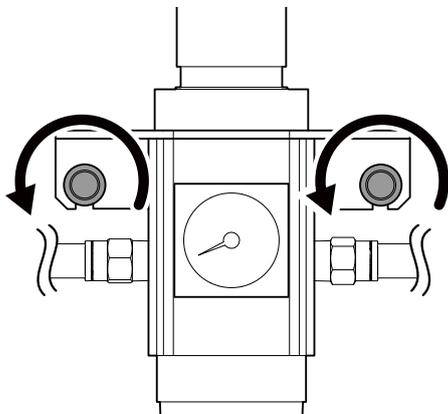
## 必要なもの



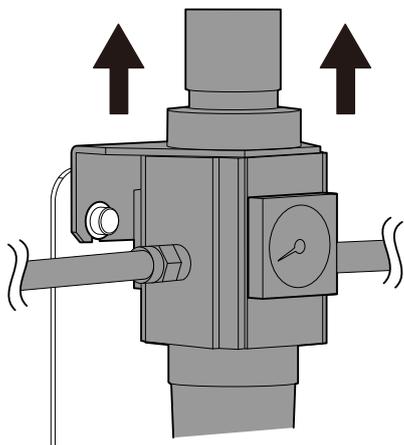
トルクドライバー (0.6 Nm)

手順

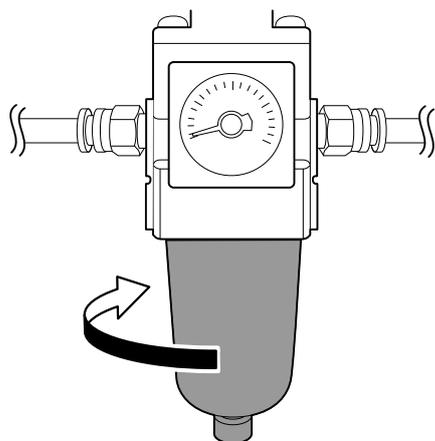
1. 圧縮空気の供給を止める。
2. 下図の2か所のビスをトルクドライバーで3回転程度緩める。



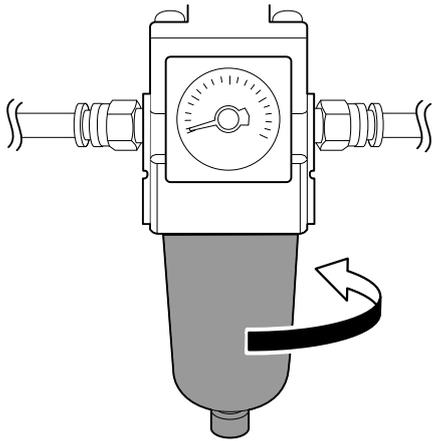
3. レギュレーターを取り外す。



4. レギュレーターからボウルを外す。



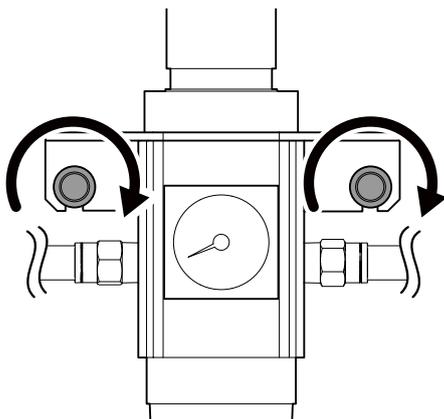
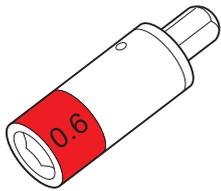
5. ボウルを中性洗剤で洗う。
6. ボウルが完全に乾いたことを確認したら、レギュレーターにボウルを取り付ける。



7. レギュレーターを機体に取り付ける。
8. 下図の2か所のビスをトルクドライバーで締める。  
トルクドライバーが空回りするまで締めてください。

**重要**

トルクドライバーのスリーブは、必ず  $0.6 \text{ N}\cdot\text{m}$  のものを使用してください。守らないと、レギュレーターが機体から外れて破損したり、けがをしたりする恐れがあります。



9. 圧縮空気の供給を再開する。

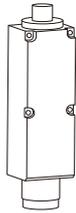
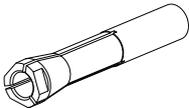
# 消耗部品の交換

---

加工用部品の交換 .....	99
ミリングバーの交換 .....	99
ダミーピンクリーナーの交換 .....	100

# 加工用部品の交換

購入については、本機をお買い上げの販売店、または当社サイトまでお問い合わせください。

部品名称	交換時期/目安
 スピンドルユニット	<b>スピンドル回転時間が 2000 時間を超えたとき（ご使用状況によって異なります）</b> スピンドルの回転時間は VPanel で確認できます。交換方法は部品に付属の交換方法説明書をご覧ください。 <ul style="list-style-type: none"><li>交換用のスピンドルユニットには、コレットとベルトが付属されています。</li></ul>
 コレット	<b>コレットが変形したとき</b> 過負荷などのエラーが発生した場合、コレットが変形することがあります。交換方法は部品に付属の交換方法説明書をご覧ください。
 スピンドルベルト	<b>スピンドルベルトが破損したとき</b> 交換方法は部品に付属の交換方法説明書をご覧ください。

## 関連情報

- <https://www.dgshape.com/>

## ミリングバーの交換

ミリングバーは適切な時期に交換してください。

ミリングバーの交換時期は、VPanel で確認します。登録したときに設定した時間を超えて使用したミリングバーは、交換時期を迎えています。

### 重要

交換時期を迎えたミリングバーは使用しないでください。

交換時期を迎えたミリングバーを使用し続けると、加工品質に影響を及ぼしたり、本機が故障したりする恐れがあります。

## ダミーピンクリーナーの交換

ダミーピンクリーナーは、破損したとき、または交換時期の目安を迎えたときに交換してください。  
ダミーピンクリーナーが交換時期の目安を迎えると、VPanel に交換を促すメッセージが表示されます。

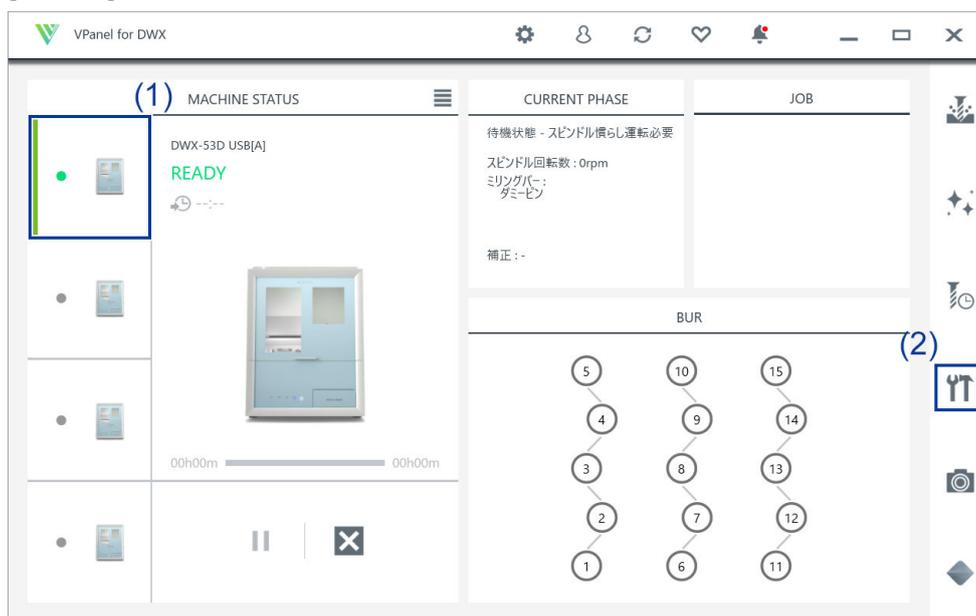
### 重要

破損していたり、交換時期の目安を迎えていたりするダミーピンクリーナーは使用し続けしないでください。  
守らないと、加工品質に影響を及ぼしたり、本機が故障したりする恐れがあります。

### 手順

1. VPanel を表示する。
2. [機体設定]画面を開く。
  - (1) VPanel のメイン画面で操作する機体を選択する。  
機体を複数台接続している場合は、[MACHINE STATUS]で操作する機体の画像をクリックして操作対象を切り替えます。
  - (2)  をクリックする。

[機体設定]画面が表示されます。



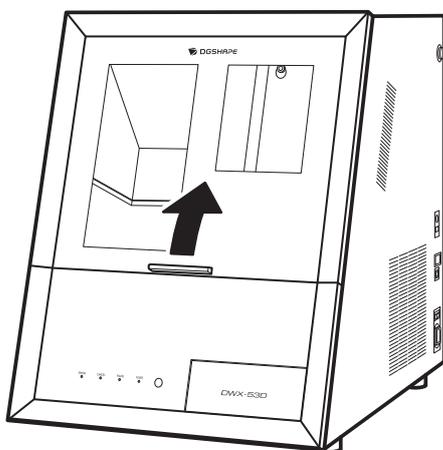
3. [メンテナンス]タブの[ダミーピンクリーナーの交換]をクリックする。



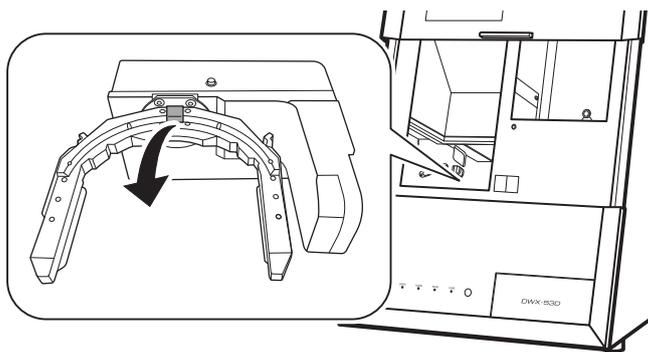
4. 下図の画面が表示されたら、[OK]をクリックする。  
回転軸ユニットが作業可能な位置に移動します。



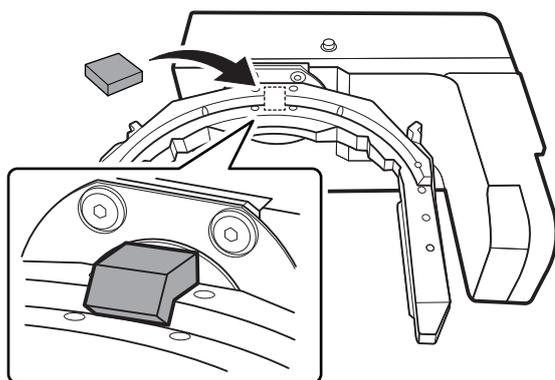
5. フロントカバーを開ける。  
カチッと音が鳴るまで引き上げてください。



6. クランプに貼り付けられているダミーピンクリーナーをゆっくりはがす。  
ダミーピンクリーナーをはがした箇所に加工くずが付着している場合は、付属品のお手入れ用の布で拭き取ります。



7. 新しいダミーピンクリーナーの粘着面を保護している剥離紙をはがし、下図の位置に貼り付ける。  
クランプの最底面と斜面を覆うように、ダミーピンクリーナーを軽く折り曲げて貼り付けます。



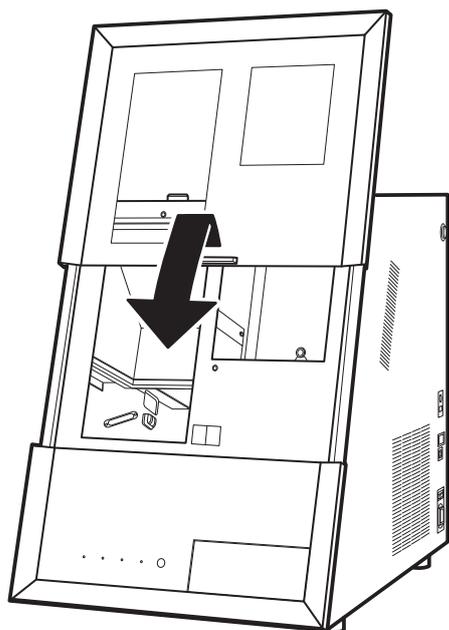
メモ

ダミーピンクリーナーの粘着面がクランプの外周より外側にはみ出さないように貼り付けてください。  
はみ出していると加工時に機体の動作を妨げ、加工品質に影響を及ぼす恐れがあります。

8. クランプに新しいダミーピンクリーナーを貼り付けたら、[完了]をクリックする。



9. フロントカバーを閉じる。  
フロントカバーを軽く引き上げてから、カチッと音が鳴るまで下げてください。



回転軸ユニットがもとの位置に移動して、**[動作が完了しました。]**と表示されたら、ダミーピンクリーナーの交換は完了です。

# トラブルへの対応方法

# 機体のトラブル

---

初期動作しない/初期動作に失敗する .....	106
フロントカバーが開いていませんか? .....	106
ミリングバーが引っかかっていませんか? .....	106
スピンドルユニットや回転軸ユニットに何かが引っかかっていませんか? .....	106
ビルトインパネルのタッチセンサーが反応しない.....	107
フロントカバーが開いていませんか? .....	107
手袋をしていませんか? .....	107
VPanel が機体を認識しない .....	108
ケーブルが接続されていますか? .....	108
ドライバーは正しくインストールされていますか? .....	108
複数台接続している場合、接続手順を確認しましたか? .....	108
機体の ID を変更しましたか? .....	108
機体に出力できない/ 出力しても動かない.....	109
フロントカバーが開いていませんか? .....	109
VPanel が機体を認識していますか?.....	109
複数台接続している場合の選択機体は正しいですか?.....	109
一時停止中ではないですか? .....	109
初期動作中/データキャンセル中ではないですか?.....	109
加工データは正しいですか?.....	109
エラーが発生していませんか? .....	109
複数台接続したらコンピューターがシャットダウンした.....	110
コンピューターに同じ ID の機体を同時に接続していませんか?.....	110
スピンドルが回転しない.....	111
スピンドルベルトが破損していたり、外れていたりしませんか? .....	111
イオナイザーの効果がない.....	112
加工しているワークは PMMA ですか? .....	112
イオナイザー周辺に加工くずが付着していませんか? .....	112
機体はアースに接続していますか?.....	112
圧縮空気が出ない.....	113
圧縮空気が必要な動作を行っていますか?.....	113
レギュレーターの接続、圧力設定は正しく行われていますか? .....	113
レギュレーター下部のノブが開いていませんか? .....	113
自動補正に失敗する .....	114
自動補正用治具、検出ピン、ATC マガジン、クランプが汚れていませんか? .....	114
自動補正用治具は正しく取り付けられていますか?.....	114
検出ピンは正しく取り付けられていますか?.....	114

# 初期動作しない/初期動作に失敗する

## フロントカバーが開いていませんか？

起動時はフロントカバーを閉じてください。起動時にフロントカバーが開いていると、安全のため初期動作をしません。

## ミリングバーが引っかかっていますか？

スピンドルユニットで把持しているミリングバーがワークなどに噛みこんで引っかかっているために、初期動作できない可能性があります。VPanelの[非常時ツールリリース]を使って、いったんミリングバーを取り外してみてください。

### 関連情報

- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

## スピンドルユニットや回転軸ユニットに何かが引っかかっていますか？

メンテナンスカバーを開け、ワークや加工くずが引っかかっているか確認してください。

# ビルトインパネルのタッチセンサーが反応しない

## フロントカバーが開いていませんか？

本機はフロントカバーが開いていると、操作の一部が制限されます。フロントカバーを閉じてください。

## 手袋をしていませんか？

タッチセンサーは、手袋をしたままでは反応しません。手袋を外して操作してください。

# VPanel が機体を認識しない

## ケーブルが接続されていますか？

ケーブルの接続を確認してください。「セットアップガイド」(「ケーブル類を接続する」)を参考に作業を行ってください。

### 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド](#)

## ドライバーは正しくインストールされていますか？

コンピューターとの接続を手順通りに行わないと、ドライバーが正しくインストールされません。ドライバーが適切でないと、VPanel は正常に機能しません。接続を正しい手順で行ったか再確認してください。

「セットアップガイド」(「ソフトウェアをインストールする」)を参考に作業を行ってください。

### 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド](#)

## 複数台接続している場合、接続手順を確認しましたか？

接続手順を誤っている可能性があります。正しい接続方法を確認してください。「セットアップガイド」(「複数台接続する」)を参考に作業を行ってください。

### 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド](#)

## 機体の ID を変更しましたか？

機体の ID を変更した場合は、VPanel を再起動してください。

### 関連情報

- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

# 機体に出力できない/ 出力しても動かない

## フロントカバーが開いていませんか？

フロントカバーが開いていると、加工データを受信しても加工を開始しません。フロントカバーを閉じてからタッチセンサーを押し、加工を開始してください。

## VPanel が機体を認識していますか？

VPanel の表示が[OFFLINE]以外になっていることを確認してください。

## 複数台接続している場合の選択機体は正しいですか？

VPanel の画面で出力したい機体を選択してください。

## 一時停止中ではないですか？

ビルトインパネルの [PAUSE] LED が点灯しているときは、加工中にエラーが発生して機体が一時的に停止しています。一時停止中は加工動作が止まり、操作の一部が制限されます。

本機のタッチセンサーを押すと、一時停止を解除できます。タッチセンサーを長押しすると、加工を中止します。

### 関連情報

- ・ [P. 7 前面](#)

## 初期動作中/データキャンセル中ではないですか？

初期動作中やデータキャンセル中に受信した加工データはキャンセルされます。本機が待機状態になっていることを確認してから加工データを出力してください。

### 関連情報

- ・ [P. 11 ステータスライトの色が示す状態](#)

## 加工データは正しいですか？

加工データを確認してください。

## エラーが発生していませんか？

エラーが発生すると、ビルトインパネルの [ERROR] LED が点滅します。VPanel に表示されたエラー内容を確認し、エラーを解決してからもう一度出力し直してください。

### 関連情報

- ・ [P. 131 VPanel のエラーメッセージ](#)

# 複数台接続したらコンピューターがシャットダウンした

## コンピューターに同じ ID の機体を同時に接続していませんか？

1 台のコンピューターに同じ ID の機体を同時に接続すると、コンピューターがシャットダウンすることがあります。その場合、以下の手順で機体の ID を設定し直してください。

「セットアップガイド」(「複数台接続する」)を参考に作業を行ってください。

1. 接続しているすべての機体の電源をオフにする。
2. コンピューターから USB ケーブルを外す。
3. コンピューターを再起動する。
4. VPanel を起動する。

VPanel が起動しない場合は、再度インストールし直してください。

5. 機体の ID が重複しないように設定し直す。

### 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド](#)

# スピンドルが回転しない

## スピンドルベルトが破損していたり、外れていたりしませんか？

メンテナンスカバー内部を確認してください。スピンドルベルトが破損していた場合は、交換してください。

### 関連情報

- ・ [P. 99 加工用部品の交換](#)

# イオナイザーの効果がない

## 加工しているワークは PMMA ですか？

イオナイザー（静電気除去装置）は PMMA のみ効果があります。ジルコニアやワックスには効果がありません。

## イオナイザー周辺に加工くずが付着していませんか？

イオナイザーの周りに加工くずが付着している場合は、付属品のはけで加工くずを取り除き、集塵機で吸い取ってください。加工くずが付着していると、イオナイザーの効果が落ちる場合があります。また、イオナイザー内部には触れないでください。

### 関連情報

- ・ [P. 68 ミリングエリアの清掃](#)

## 機体はアースに接続していますか？

アースに接続してください。アースに接続しないとイオナイザーの効果が得られません。

### 関連情報

- ・ [DWX-53D セットアップガイド](#)

# 圧縮空気が出ない

## 圧縮空気が必要な動作を行っていますか？

圧縮空気はスピンドルが回転しているときやミリングバーを交換しているときなど、一部の動作でのみ供給されます。

## レギュレーターの接続、圧力設定は正しく行われていますか？

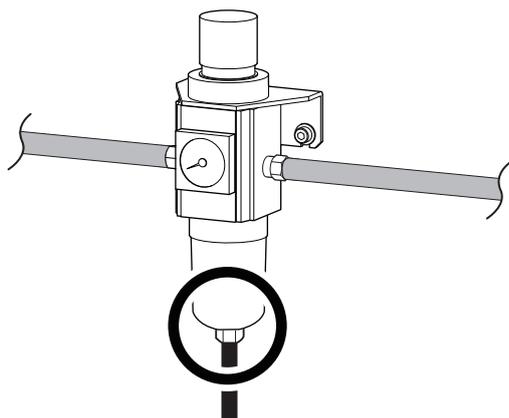
- レギュレーターの接続を確認してください。
  - 圧力設定が 0.4 MPa に設定されていることを確認してください。
- レギュレーターの圧力設定が 0 になっていると、圧縮空気は供給されません。

### 関連情報

- [P. 40 圧縮空気の圧力を調節する](#)

## レギュレーター下部のノブが開いていませんか？

レギュレーター下部のノブが開いていると、圧縮空気が流出します。



# 自動補正に失敗する

## 自動補正用治具、検出ピン、ATC マガジン、クランプが汚れていませんか？

自動補正用治具、検出ピン、ATC マガジン、クランプが汚れている場合は、汚れを取り除いてください。これらに加工くずなどが付着して汚れていると、センサー機能が正しく働かなくなるために、検出ができません。

### 関連情報

- ・ [P. 82 自動補正](#)

## 自動補正用治具は正しく取り付けられていますか？

自動補正用治具の取り付けを確認してください。

### 関連情報

- ・ [P. 86 自動補正用治具を取り付ける](#)

## 検出ピンは正しく取り付けられていますか？

検出ピンの取り付けや、検出ピンについているミリングバーホルダーの位置を確認してください。詳しくは、「セットアップガイド」〔寸法図〕（検出ピン寸法）を参考にしてください。

### 関連情報

- ・ [DWX-53D セットアップガイド 〔寸法図〕 > 〔検出ピン寸法〕](#)

# 加工品質のトラブル

---

加工面がきれいでない.....	116
ワークの固定が緩んでいませんか？ .....	116
ミリングバーが摩耗していませんか？ .....	116
加工条件が厳しくないですか？ .....	116
加工結果に段差ができる .....	117
補正がずれていませんか？ .....	117
CAMの加工条件は正しいですか？ .....	117
チッピングする（加工結果の縁が欠ける） .....	118
機体の設置台は固定されていますか？ .....	118
ワークの固定が緩んでいませんか？ .....	118
ミリングバーが摩耗していませんか？ .....	118
加工条件が厳しくないですか？ .....	118
CADデータの厚さは薄すぎませんか？.....	118
加工結果に穴が開く .....	119
ミリングバーの径やミリングバーストッカーの番号はCAMの設定と合っていますか？ .....	119
補正がずれていませんか？.....	119
加工条件が厳しくないですか？ .....	119
加工結果の寸法が合わない.....	120
ミリングバーの径がCAMの設定と合っていますか？ .....	120
CAMの収縮率の設定はワークに適していますか？ .....	120
シタリングプログラムの設定はワークと合っていますか？ .....	120

# 加工面がきれいでない

## ワークの固定が緩んでいませんか？

ワークの取り付けを見直してください。正しく取り付けられていないと、加工中にビスが緩んで位置がずれる可能性があります。

### 関連情報

- ・ [P. 24 A. アダプターにディスクワークを取り付ける](#)
- ・ [P. 29 B. アダプターにピン付材料を取り付ける](#)

## ミリングバーが摩耗していませんか？

同じミリングバーで加工を続けると、ミリングバーが摩耗して、加工結果に影響します。ミリングバーの使用時間は、VPanelで管理することができます。ミリングバーを交換すると、加工結果が改善する可能性があります。

### 関連情報

- ・ [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

## 加工条件が厳しくないですか？

加工条件が厳しいと加工結果に影響する場合があります。CAMの加工条件を見直してください。

# 加工結果に段差ができる

## 補正がずれていませんか？

長期間使用や機体の移動などで原点がずれて、段差ができる場合があります。自動補正を行ってください。自動補正を行っても期待する結果が得られない場合は、手動補正を行ってください。

### 関連情報

- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)
- [P. 81 加工位置の補正](#)

## CAM の加工条件は正しいですか？

加工条件が適正でない場合は、段差ができることがあります。CAM の加工条件を見直してください。

# チッピングする（加工結果の縁が欠ける）

## 機体の設置台は固定されていますか？

加工の振動で設置台が振れる可能性があります。安定した場所に設置してください。

### 関連情報

- ・ [DWX-53D セットアップガイド](#)

## ワークの固定が緩んでいませんか？

ワークの取り付けを見直してください。正しく取り付けられていないと、加工中にビスが緩んで位置がずれる可能性があります。

### 関連情報

- ・ [P. 24 A. アダプターにディスクワークを取り付ける](#)
- ・ [P. 29 B. アダプターにピン付材料を取り付ける](#)

## ミリングバーが摩耗していませんか？

同じミリングバーで加工を続けると、ミリングバーが摩耗して、加工結果に影響します。ミリングバーの使用時間は、VPanelで管理することができます。ミリングバーを交換すると、加工結果が改善する可能性があります。

### 関連情報

- ・ [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)

## 加工条件が厳しくないですか？

加工条件が厳しいと加工結果に影響する場合があります。CAMの加工条件を見直してください。

## CADデータの厚さは薄すぎませんか？

厚みの指示が薄すぎるとチッピングしやすくなります。CADデータの形状を見直してください。

### 関連情報

- ・ [P. 56 推奨するCADデータの厚み](#)

# 加工結果に穴が開く

## ミリングバーの径やミリングバーストッカーの番号は CAM の設定と合っていますか？

CAM のミリングバー設定を確認してください。

## 補正がずれていませんか？

長期間使用や機体の移動などで原点がずれて、加工結果に影響する場合があります。自動補正を行ってください。自動補正を行っても期待する結果が得られない場合は、手動補正を行ってください。

### 関連情報

- [VPanel for DWX ユーザーズマニュアル](#)
- [P. 81 加工位置の補正](#)

## 加工条件が厳しくないですか？

加工条件が厳しいと加工結果に影響する場合があります。CAM の加工条件を見直してください。

# 加工結果の寸法が合わない

## ミリングバーの径が CAM の設定と合っていますか？

CAM の設定を確認してください。

## CAM の収縮率の設定はワークに適していますか？

CAM の設定を確認してください。

## シタリングプログラムの設定はワークと合っていますか？

お使いのメーカーのワークに適合するように、シタリングプログラムの設定を確認してください。

# インストールのトラブル

---

ドライバーをインストールできない .....	122
Windows 11 でドライバーをインストールする (手順 A) .....	122
Windows 11 でドライバーをインストールする (手順 B) .....	123
Windows 10 でドライバーをインストールする (手順 A) .....	124
Windows 10 でドライバーをインストールする (手順 B) .....	125
ドライバーをアンインストールしたい.....	126
Windows 11 でドライバーをアンインストールする.....	126
Windows 10 でドライバーをアンインストールする.....	127
VPanel をアンインストールしたい.....	128
Windows 11 で VPanel をアンインストールする .....	128
Windows 10 で VPanel をアンインストールする .....	129

# ドライバーをインストールできない

インストールが途中で中断してしまったときや、VPanel が機体を認識しないときはドライバーをインストールできていない可能性があります。そのような場合は、以下の手順にしたがってください。(手順 A で解決しない場合は、手順 B を行ってください。)

## Windows 11 でドライバーをインストールする (手順 A)

### 手順

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにする。
2. [デスクトップ]をクリックする。
3. [スタート]>[すべてのアプリ]>[Windows ツール]をクリックする。
4. [コントロールパネル]をクリックする。
5. [デバイスとプリンターの表示]をクリックする。
6. [未指定]欄にお使いの機種が表示されていることを確認する。
7. お使いの機種のアイコンを右クリックし、[デバイスの削除]をクリックする。
8. [このデバイスを削除しますか?]というメッセージが表示されたら、[はい]をクリックする。
9. [未指定]欄にあったお使いの機種のアイコンが無くなっていることを確認する。
10. 機器とコンピューター間の USB ケーブルを一度外してから、接続しなおす。  
お使いの機器のプリンターアイコンが[プリンター]欄に表示されれば、ドライバーは正しくインストールできています。  
この方法で問題が解決できなかった場合は、Windows 11 (手順 B) を行ってください。  
[P. 123 Windows 11 でドライバーをインストールする \(手順 B\)](#)

## Windows 11 でドライバーをインストールする (手順 B)

### 手順

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにする。
2. [新しいハードウェアの検出]が表示されていたら、[閉じる]をクリックして閉じる。  
本機以外のプリンターの USB ケーブルを抜いておきます。
3. [デスクトップ]をクリックする。
4. [スタート]ボタンを右クリックして、[デバイスマネージャー]をクリックする。
5. [ユーザーアカウント制御]画面が表示されたら、[続行]をクリックする。  
[デバイスマネージャー]が表示されます。
6. [表示]メニューから[非表示のデバイスの表示]をクリックする。
7. リストで[プリンター]もしくは[ほかのデバイス]を探し、それをダブルクリックする。  
その下に表示されたお使いの機種名または[不明なデバイス]をクリックして選択します。
8. [操作]メニューから[削除]をクリックする。
9. [デバイスのアンインストールの確認]画面で、[OK]をクリックする。  
[デバイスマネージャー]が閉じます。
10. コンピューターから USB ケーブルを外し、Windows を再起動する。
11. ドライバーをアンインストールする。  
下記トピックの手順 3 以降に従って、ドライバーをアンインストールしてください。  
[P. 126 Windows 11 でドライバーをアンインストールする](#)
12. セットアップガイド (「ソフトウェア類をインストールする」) の手順に従って、最初からインストールをやりなおす。

### 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド \(「ソフトウェア類をインストールする」\)](#)

## Windows 10 でドライバーをインストールする (手順 A)

### 手順

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにする。
2. [デスクトップ]をクリックする。
3. [スタート]ボタンをクリックして、[Windows システム ツール]>[コントロールパネル]をクリックする。
4. [デバイスとプリンターの表示]または、[デバイスとプリンター]をクリックする。
5. [未指定]欄にお使いの機種が表示されていることを確認する。
6. お使いの機種のアイコンを右クリックし、[デバイスの削除]をクリックする。
7. [このデバイスを削除しますか?]というメッセージが表示されたら、[はい]をクリックする。
8. [未指定]欄にあったお使いの機種のアイコンが無くなっていることを確認する。
9. 機器とコンピューター間の USB ケーブルを一度外してから、接続しなおす。  
お使いの機器のプリンターアイコンが[プリンター]欄に表示されれば、ドライバーは正しくインストールできています。  
この方法で問題が解決できなかった場合は、Windows 10 (手順 B) を行ってください。  
[P. 125 Windows 10 でドライバーをインストールする \(手順 B\)](#)

## Windows 10 でドライバーをインストールする (手順 B)

### 手順

1. 機器とコンピューター間を USB ケーブルで接続して、機器の電源をオンにする。
2. [新しいハードウェアの検出]が表示されていたら、[閉じる]をクリックして閉じる。  
本機以外のプリンターの USB ケーブルを抜いておきます。
3. [デスクトップ]をクリックする。
4. [スタート]ボタンを右クリックして、[デバイスマネージャー]をクリックする。
5. [ユーザーアカウント制御]画面が表示されたら、[続行]をクリックする。  
[デバイスマネージャー]が表示されます。
6. [表示]メニューから[非表示のデバイスの表示]をクリックする。
7. リストで[プリンター]もしくは[ほかのデバイス]を探し、それをダブルクリックする。  
その下に表示されたお使いの機種名または[不明なデバイス]をクリックして選択します。
8. [操作]メニューから[削除]をクリックする。
9. [デバイスのアンインストールの確認]画面で、[OK]をクリックする。  
[デバイスマネージャー]が閉じます。
10. コンピューターから USB ケーブルを外し、Windows を再起動する。
11. ドライバーをアンインストールする。  
下記トピックの手順 3 以降に従って、ドライバーをアンインストールしてください。  
[P. 127 Windows 10 でドライバーをアンインストールする](#)
12. セットアップガイド (「ソフトウェア類をインストールする」) の手順に従って、最初からインストールをやりなおす。

### 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド \(「ソフトウェア類をインストールする」\)](#)

# ドライバーをアンインストールしたい

ドライバーをアンインストールするときは、次の手順でおこなってください。

## Windows 11 でドライバーをアンインストールする

### 重要

次の手順でアンインストールしない場合、再インストールできなくなる可能性があります。

### 手順

1. 機器の電源を切り、コンピューターと機器間の接続ケーブルを外す。
2. [コンピューターの管理者]のアカウントで Windows にログオンする。
3. [スタート]>[すべてのアプリ]>[Windows ツール]をクリックする。
4. [コントロールパネル]をクリックする。
5. [プログラムのアンインストール] (または[プログラムと機能]) をクリックする。
6. 削除する機器のドライバーをクリックして選択し、[アンインストール]をクリックする。  
[ユーザーアカウント制御]が表示された場合、[許可]をクリックする。
7. 削除確認のメッセージが表示されたら、[はい]をクリックする。
8. [スタート]>[デスクトップ]をクリックする。
9. エクスプローラーを起動し、ドライバーの入ったドライブとフォルダを開く。  
削除する機器のドライバーを当社サイトからダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。  
<https://www.dgshape.com/>
10. [SETUP64.EXE]をダブルクリックする。
11. [ユーザーアカウント制御]が表示されたら、[許可]をクリックする。  
ドライバーのインストーラープログラムが起動します。
12. [アンインストール]をクリックする。削除する機器を選択して、[開始]をクリックする。
13. コンピューターの再起動が必要な場合は再起動を求める画面が表示されたら、[はい]をクリックする。
14. コンピューターが再起動したあと、再びコントロールパネルを表示し[デバイスとプリンターの表示]または、[デバイスとプリンター]をクリックする。
15. 削除する機器のアイコンがある場合は、そのアイコンを右クリックし、[デバイスの削除]をクリックする。

## Windows 10 でドライバーをアンインストールする

### 重要

次の手順でアンインストールしない場合、再インストールできなくなる可能性があります。

### 手順

1. 機器の電源を切り、コンピューターと機器間の接続ケーブルを外す。
2. [コンピューターの管理者]のアカウントで Windows にログオンする。
3. [デスクトップ]をクリックする。
4. [スタート]ボタンをクリックして、[Windows システム ツール]>[コントロールパネル]をクリックする。
5. [プログラムのアンインストール] (または[プログラムと機能]) をクリックする。
6. 削除する機器のドライバーをクリックして選択し、[アンインストール]をクリックする。  
[ユーザーアカウント制御]が表示された場合、[許可]をクリックする。
7. 削除確認のメッセージが表示されたら、[はい]をクリックする。
8. [スタート]>[デスクトップ]をクリックする。
9. エクスプローラーを起動し、ドライバーの入ったドライブとフォルダを開く。  
削除する機器のドライバーを当社サイトからダウンロードし、解凍先のフォルダを指定します。  
<https://www.dgshape.com/>
10. [SETUP64.EXE]をダブルクリックする。
11. [ユーザーアカウント制御]が表示されたら、[許可]をクリックする。  
ドライバーのインストーラープログラムが起動します。
12. [アンインストール]をクリックする。削除する機器を選択して、[開始]をクリックする。
13. コンピューターの再起動が必要な場合は再起動を求める画面が表示されたら、[はい]をクリックする。
14. コンピューターが再起動したあと、再びコントロールパネルを表示し[デバイスとプリンターの表示]または、[デバイスとプリンター]をクリックする。
15. 削除する機器のアイコンがある場合は、そのアイコンを右クリックし、[デバイスの削除]をクリックする。

# VPanel をアンインストールしたい

VPanel をアンインストールするときは、次の手順でおこなってください。

## Windows 11 で VPanel をアンインストールする

### 手順

1. VPanel を終了する。  
タスクトレイにある  を右クリックし、[終了]を選択します。
2. [スタート]>[すべてのアプリ]>[Windows ツール]をクリックする。
3. [コントロールパネル]をクリックする。
4. [プログラムのアンインストール]をクリックする。
5. [VPanel for DWX]を選択し、[アンインストール]をクリックする。
6. 画面の指示に従って、VPanel をアンインストールする。

## Windows 10 で VPanel をアンインストールする

### 手順

1. VPanel を終了する。  
タスクトレイにある  を右クリックし、[終了]を選択します。
2. [スタート]ボタンをクリックして、[Windows システム ツール]>[コントロールパネル]をクリックする。
3. [プログラムのアンインストール] (または[プログラムと機能]) をクリックする。
4. [VPanel for DWX]を選択し、[アンインストール]をクリックする。
5. 画面の指示に従って、VPanel をアンインストールする。

# メッセージの対処方法

VPanel のエラーメッセージ.....	131
[1000-****][%軸のリミットスイッチを検出できませんでした。].....	131
[1006-02**][%軸の位置ずれが発生しました。].....	131
[1017-0000][フロントカバーが開きました。].....	132
[101C-0000][ミリングバーセンサーを検出できません。].....	132
[101D-00**][% 番のミリングバーを掴んだまま離せません。].....	132
[101D-01**][% 番のミリングバーを掴んだまま離せません。根元から折れた 可能性があります。].....	133
[101E-****][% 番のミリングバーが破損した可能性があります。].....	134
[101F-****][% 番のミリングバーがずれて下がっています。].....	135
[1020-****][% 番のミリングバーが長すぎます。].....	135
[1021-****][% 番のミリングバーが短すぎます。].....	135
[1022-****][% 番のミリングバーが見つかりませんでした。].....	136
[1023-0000]～[1028-0000][加工データに問題があります。].....	137
[1029-0000][スピンドルに許容範囲を超える負荷がかかりました。].....	137
[102A-0000][スピンドルに許容範囲を超える電流が流れました。].....	138
[102B-0000][スピンドルモーターが高温になりました。].....	138
[102D-0000][スピンドルを回転できません。].....	138
[102D-0001][スピンドルが加工中に異常停止しました。].....	138
[102E-0000][可動部が衝突しました。].....	139
[1030-0001][集塵フィルターの交換が必要です。].....	139
[1038-0000][加工データに問題があります。ミリングバーが選択されていま せん。].....	139
[103B-0000][自動補正が行われていません。].....	140
[103D-0000][加工データに問題があります。ミリングバーが加工位置に届き ません。].....	140
[105F-****][切削粉を吹き飛ばすための圧縮空気の圧力が範囲外です。].....	140
[****-****][不明なエラーが発生しました。].....	141
その他のエラーメッセージ.....	142
[同一の識別 ID を持つ機体が複数接続されました。].....	142

# VPanel のエラーメッセージ

VPanel で表示されるエラーメッセージとその対処方法です。ここで説明する対処をしても復帰できない場合や、ここにはないエラーメッセージが表示された場合は、本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。

メッセージ中の[%]には、[X][Y][Z][A][B]のいずれかの軸、または「1~15」のミリングバーストッカー No. などを表示します。

## 関連情報

- <https://www.dgshape.com/>

## [1000-\*\*\*\*][%軸のリミットスイッチを検出できませんでした。]

[%]には、軸の名前を表示します（[X][Y][Z][A][B]のいずれか、または組み合わせ）。

### 状況/エラーの原因

加工くずや障害物などにより、動作が妨げられている可能性があります。

### 手順

1. 電源をオフにする。
2. 本機の動作の障害になっているものや、たまった加工くずがある場合は、それらを取り除く。
3. 電源をオンにして、作業を再開する。

## [1006-02\*\*][%軸の位置ずれが発生しました。]

[%]には、軸の名前を表示します（[X][Y][Z][A][B]のいずれか、または組み合わせ）。

### 状況/エラーの原因 1

モーターの位置ずれが発生している可能性があります。

### 手順

1. 本機の動作の障害になっているものや、たまった加工くずがある場合は、それらを取り除く。
2. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。

### 状況/エラーの原因 2

加工条件が厳しすぎる可能性があります。

### 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。

2. CAM の設定や、CAD データの形状を見直す。

## [1017-0000][フロントカバーが開きました。]

### 状況/エラーの原因

スピンドル回転中にフロントカバーが開きました。本機は、安全のためスピンドル回転中にフロントカバーが開くと非常停止します。加工結果に影響を及ぼす場合がありますので、スピンドル回転中はフロントカバーを開けないでください。

### 手順

1. フロントカバーを閉じる。
2. エラーを解除する。
  - ・ 加工中だった場合  
VPanel のエラー表示画面で[OK]を押し、▶ をクリックする。  
加工を再開します。
  - ・ 待機中だった場合  
VPanel のエラー表示画面で[OK]を押し、☒ をクリックする。  
エラーを解除します。

## [101C-0000][ミリングバーセンサーを検出できません。]

### 状況/エラーの原因

加工くずや障害物などにより、動作が妨げられている可能性があります。

### 手順

1. 電源をオフにする。
2. 本機の動作の障害になっているものや、たまった加工くずがある場合は、それらを取り除く。
3. 電源をオンにして、作業を再開する。

## [101D-00\*\*][% 番のミリングバーを掴んだまま離せません。]

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[16]のいずれかの番号、または[0]が表示されます。

### 状況/エラーの原因 1

ミリングバーの返却に失敗しました。コレット内部や ATC マガジンが汚れている可能性があります。

### 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. VPanel の[強制ツールリリース]を実行する。

コレットが開きます。

3. ミリングバーを取り外す。

4. ATC マガジンを清掃する。  
P. 68 加工終了後の清掃

### 状況/エラーの原因 2

コレットとミリングバーが固着して離れなくなりました。コレット内部が汚れている可能性があります。

### 手順

1. コレットの増し締めをする。  
P. 91 コレットの増し締め

### 状況/エラーの原因 3

[強制ツールリリース]を実行したあと、スピンドルユニットからミリングバーを取り外していない可能性があります。必ずミリングバーを取り外してから、ATC マガジンを清掃してください。

### エラーが再発する場合

コレットが変形している可能性があります。その場合は、コレットを交換してください。  
P. 98 消耗部品の交換

## [101D-01\*\*][% 番のミリングバーを掴んだまま離せません。根元から折れた可能性があります。]

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[16]のいずれかの番号が表示されます。

### 状況/エラーの原因 1

ミリングバーが寿命を越えて使用され、根元から折れている可能性があります。

### 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。

2. VPanel の[強制ツールリリース]を実行する。  
コレットが開きます。

3. ミリングバーを取り外す。

4. ATC マガジンを清掃する。  
P. 68 加工終了後の清掃

### 状況/エラーの原因 2

加工条件が厳しすぎる可能性があります。

## 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. CAM の設定や、CAD データの形状を見直す。

### エラーが再発する場合

コレットが変形している可能性があります。その場合は、コレットを交換してください。

[P. 98 消耗部品の交換](#)

## [101E-\*\*\*\*][% 番のミリングバーが破損した可能性があります。]

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[16]のいずれかの番号を表示します。

### 状況/エラーの原因 1

- ミリングバーが破損している
- ミリングバーホルダーがずれている

## 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. ミリングバーの状態を確認する。
  - **ミリングバーが折れている場合**  
ミリングバーを新しいものに交換してください。
  - **ミリングバーホルダーの取り付け位置がずれている場合**  
ミリングバーホルダーを正しい位置に取り付けなおしてください。  
[P. 38 ミリングバーをセットする](#)

### 状況/エラーの原因 2

加工条件が厳しすぎる可能性があります。

## 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. CAM の設定や、CAD データの形状を見直す。

### エラーが再発する場合

コレットが老朽化して保持力が低下している可能性があります。コレットを新しいものに交換してください。

[P. 98 消耗部品の交換](#)

**[101F-\*\*\*\*][% 番のミリングバーがずれて下がっています。]**

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[16]のいずれかの番号を表示します。

**状況/エラーの原因 1**

コレットが緩んでいる可能性があります。

**手順**

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. コレットの増し締めをする。  
[P. 91 コレットの増し締め](#)

**状況/エラーの原因 2**

加工条件が厳しすぎる可能性があります。

**手順**

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. CAM の設定や、CAD データの形状を見直す。

**エラーが再発する場合**

コレットが老朽化して保持力が低下している可能性があります。コレットを新しいものに交換してください。

[P. 98 消耗部品の交換](#)

**[1020-\*\*\*\*][% 番のミリングバーが長すぎます。]**

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[16]のいずれかの番号を表示します。

**状況/エラーの原因**

ミリングバーホルダーの位置が正しくない可能性があります。

**手順**

1. ミリングバーを確認する。  
ミリングバーが適切な長さ（長さ 40~55 mm）であることを確認してください。
2. ミリングバーホルダーの位置を確認する。  
[P. 38 ミリングバーをセットする](#)

**[1021-\*\*\*\*][% 番のミリングバーが短すぎます。]**

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[15]のいずれかの番号を表示します。

### 状況/エラーの原因

ミリングバーホルダーの位置が正しくない可能性があります。

### 手順

1. ミリングバーを確認する。  
ミリングバーが適切な長さ（長さ 40~55 mm）であることを確認してください。
2. ミリングバーホルダーの位置を確認する。  
[P. 38 ミリングバーをセットする](#)
3. エラーを解除する。
  - 加工中だった場合  
VPanelのエラー表示画面で[OK]を押し、▶ をクリックする。  
加工を再開します。
  - 待機中だった場合  
VPanelのエラー表示画面で[OK]を押し、✕ をクリックする。  
エラーを解除します。

### [1022-\*\*\*\*][% 番のミリングバーが見つかりませんでした。]

[%]には、ミリングバーストッカー[1]~[16]のいずれかの番号を表示します。

### 状況/エラーの原因 1

ミリングバーがセットされていないか、間違ったストッカー番号にセットされている可能性があります。

### 手順

1. ミリングバーを正しい位置にセットし直す。
2. エラーを解除する。
  - 加工中だった場合  
VPanelのエラー表示画面で[OK]を押し、▶ をクリックする。  
加工を再開します。
  - 待機中だった場合  
VPanelのエラー表示画面で[OK]を押し、✕ をクリックする。  
エラーを解除します。

### 状況/エラーの原因 2

ATC マガジンの位置がずれている可能性があります。自動補正を実施してください。

[P. 81 加工位置の補正](#)

### エラーが再発する場合

コレットが老朽化している可能性があります。コレットを交換してください。コレット交換を行ってもエラーが再発する場合は、スピンドルユニットを交換してください。

[P. 98 消耗部品の交換](#)

## [1023-0000]～[1028-0000][加工データに問題があります。]

- [1023-0000]：加工データに問題があります。パラメーターの数が間違っています。
- [1024-0000]：加工データに問題があります。パラメーターが範囲外です。
- [1025-0000]：加工データに問題があります。コマンドを解釈できません。
- [1026-0000]：加工データに問題があります。アドレスが定義されていません。
- [1027-0000]：加工データに問題があります。パラメーターが定義されていません。
- [1028-0000]：加工データに問題があります。実行できません。

### 状況/エラーの原因 1

コンピューターから受信した加工データに、何らかの問題がある可能性があります。

### 手順

1. VPanelのエラー表示画面で[OK]を押し、をクリックする。  
エラーを解除します。
2. CAMの設定や、CADデータの形状を見直す。
  - 加工データに問題が無い場合  
お使いのコンピューターを再起動したあと、加工をやり直してください。

### 状況/エラーの原因 2

CAMを使用してストック番号を選択する際、Intelligent Tool Controlで2本目、3本目として設定しているストック番号を選択している可能性があります。

CAMを使用してストック番号を選択する際、Intelligent Tool Controlで1本目として設定しているストック番号を選択してください。

### 関連情報

- [P. 51 摩耗したミリングバーを自動的に切り替える \(Intelligent Tool Control\)](#)

## [1029-0000][スピンドルに許容範囲を超える負荷がかかりました。]

### 状況/エラーの原因

- スピンドルユニットに過負荷がかかった
- ミリングバーが摩耗している
- 本機で加工できないワークを使用している
- 加工条件が厳しすぎる

### 手順

1. 電源をオフにする。
2. ミリングバー、ワーク、またはCAMの設定やCADデータの形状を見直す。
3. しばらく休ませてから電源をオンにする。  
モーターが過熱していることが考えられます。

## [102A-0000][スピンドルに許容範囲を超える電流が流れました。]

### 状況/エラーの原因

- スピンドルユニットに過負荷がかかった
- ミリングバーが摩耗している
- 本機で加工できないワークを使用している
- 加工条件が厳しすぎる

### 手順

1. 電源をオフにする。
2. ミリングバー、ワーク、または CAM の設定や CAD データの形状を見直す。
3. しばらく休ませてから電源をオンにする。  
モーターが過熱していることが考えられます。

## [102B-0000][スピンドルモーターが高温になりました。]

### 状況/エラーの原因

- スピンドルユニットに過負荷がかかった
- ミリングバーが摩耗している
- 本機で加工できないワークを使用している
- 加工条件が厳しすぎる

### 手順

1. 電源をオフにする。
2. ミリングバー、ワーク、または CAM の設定や CAD データの形状を見直す。
3. しばらく休ませてから電源をオンにする。  
モーターが過熱していることが考えられます。

## [102D-0000][スピンドルを回転できません。]

### 状況/エラーの原因

ケーブルが断線していたり、スピンドルユニットが故障していたりする可能性があります。  
電源をオフにしてから、本機をお買い上げの販売店または当社コールセンターまでご連絡ください。

## [102D-0001][スピンドルが加工中に異常停止しました。]

### 状況/エラーの原因

ケーブルが断線していたり、スピンドルユニットが故障していたりする可能性があります。  
電源をオフにしてから、本機をお買い上げの販売店または当社コールセンターまでご連絡ください。

**[102E-0000][可動部が衝突しました。]****手順**

1. 電源をオフにする。
2. ミリングバー、ワーク、またはCAMの設定やCADデータの形状を見直す。  
クランプやアダプターに切削くずや異物が付着している場合は、取り除いてください。
3. 電源をオンにする。

**[1030-0001][集塵フィルターの交換が必要です。]****状況/エラーの原因**

- 集塵フィルターが劣化している
- 本機と集塵機の接続に不具合がある

**手順**

1. 集塵フィルターを交換する。  
集塵フィルターの交換方法については、お使いの集塵機の取扱説明書を参照してください。
2. 集塵機を再起動する。
3. ビルトインパネルのタッチセンサーを押す。  
加工を再開します。

**[1038-0000][加工データに問題があります。ミリングバーが選択されていません。]****状況/エラーの原因**

ミリングバーなしで加工を開始しようとした。コンピューターから受信した加工データに、何らかの問題がある可能性があります。

**手順**

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. CAMの設定や、CADデータの形状を見直す。
3. コンピューターを再起動したあと、加工をやり直す。

## [103B-0000][自動補正が行われていません。]

### 状況/エラーの原因 1

- 自動補正を行っていない
- 自動補正を途中でキャンセルした
- 自動補正が再度必要なファームウェアへバージョンアップした後に、自動補正を行っていない

### 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. 自動補正を行う。  
[P. 81 加工位置の補正](#)

### 状況/エラーの原因 2

VPanel と機体のファームウェアのバージョンが合っていない可能性があります。  
VPanel と機体のファームウェアの最新バージョンをダウンロードし、インストールしてから自動補正を実施してください。

### 関連情報

- <https://www.dgshape.com/>

## [103D-0000][加工データに問題があります。ミリングバーが加工位置に届きません。]

### 状況/エラーの原因

ミリングバーが短すぎるか、A 軸又は B 軸の傾きが大きすぎて、Z 方向の加工位置にミリングバーが届いていません。

### 手順

1. ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。
2. ミリングバーの長さやミリングバーホルダーの位置を見直す。  
[P. 38 ミリングバーをセットする](#)
3. CAM の設定を見直して、A 軸や B 軸の角度を小さくする。

## [105F-\*\*\*\*][切削粉を吹き飛ばすための圧縮空気の圧力が範囲外です。]

### 状況/エラーの原因

ミリングエリアの空気圧力が適切でない可能性があります。

### 手順

1. レギュレーターの設定を見直す。  
P. 40 圧縮空気の圧力を調節する
2. エラーを解除、または加工を再開する。
  - 加工中だった場合  
ビルトインパネルのタッチセンサーを押す。  
加工が再開します。
  - 待機中だった場合  
ビルトインパネルのタッチセンサーを長押しする。  
エラーを解除します。

### **エラーが再発する場合**

本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。

### **[\*\*\*\*-\*\*\*\*][不明なエラーが発生しました。]**

機体を再起動する。

### **エラーが再発する場合**

本機をお買い上げの販売店、または当社コールセンターまでご連絡ください。

# その他のエラーメッセージ

[同一の識別 ID を持つ機体が複数接続されました。]

## 手順

1. コンピューターに接続している USB ケーブルをすべて抜く。
2. [デバイスとプリンター]から不要なデバイスを削除する。  
以下の手順を参考に不要なデバイスを削除してください。  
[P. 122 ドライバーをインストールできない](#)
3. セットアップガイドを参照して、複数台接続の設定をやり直す。

## 関連情報

- [DWX-53D セットアップガイド](#)

