

**RISO DTF**

# **mR1 ユーザーガイド**

ver. 1.01



理想科学工業株式会社

# 目次

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1. 使用前</b>                           | <b>4</b>  |
| 1-1. 必ずお読みください                          | 4         |
| 1-2. 付属品                                | 5         |
| 1-3. 付属品の他に、準備しておく必要があるもの               | 7         |
| <b>2. 各部の名称と機能</b>                      | <b>8</b>  |
| 2-1. 装置前部                               | 8         |
| 2-2. 装置後部（プリンター部）                       | 9         |
| 2-3. フロントカバー内（キャリッジおよびサービスステーション）       | 10        |
| 2-4. 操作パネル                              | 10        |
| 2-5. LCD パネル                            | 12        |
| <b>3. パネルメニュー</b>                       | <b>13</b> |
| 3.1 第2階層までのメニュー 6 種                     | 13        |
| 3.2 メニュー一覧                              | 14        |
| <b>4. 使用開始前の準備</b>                      | <b>16</b> |
| 4-1. 装置の設置                              | 17        |
| 4-2. プリンタの電源                            | 18        |
| 4-2-1. 電源投入                             | 18        |
| 4-2-2. 電源 OFF 状態                        | 19        |
| 4-2-3. 突然の停電や、復帰できないトラブルが発生した場合         | 20        |
| 4-3. プリンタと PC の接続                       | 21        |
| 4-3-1. ソフトウェアのインストール                    | 21        |
| 4-3-2. ATools の機能と操作                    | 24        |
| <b>5. 印刷データの作成</b>                      | <b>39</b> |
| 5-1. 全アプリケーションに共通した項目                   | 39        |
| 5-2. 白インクの使用法（画像データ作成、RIP 上の設定）         | 40        |
| 手段 A. RIP ソフトウェアで白インク用のデータを自動生成させる      | 40        |
| 手段 B. Adobe Illustrator で白インク用のデータを作成する | 42        |
| <b>6. 印刷</b>                            | <b>48</b> |
| 6.1 基本的な印刷の流れ                           | 49        |
| 6.2 各ステップの詳細                            | 50        |
| 6-2- ① 廃液の確認、廃棄                         | 50        |
| 6-2- ② フィルムロールのセット                      | 51        |
| 6-2- ③ ヘッド状態の初期化：毎日の始業時のメンテナンス          | 54        |
| 6-2- ④ ヒーター類の設定確認、シェイカー部の動作開始           | 55        |
| 6-2- ⑤ RIP で印刷ジョブを作成                    | 57        |
| 6-2- ⑥ ATools でジョブを呼び出し                 | 58        |
| 6-2- ⑦ ATools から印刷実行                    | 60        |
| 6-2- ⑧ 印刷物の取り外し                         | 61        |
| 6-2- ⑨ 布への転写                            | 62        |
| <b>7. ユーザー保守</b>                        | <b>63</b> |
| 7-1. 定期的におこなう必要のある保守                    | 63        |
| 7-1- ① インク残量の点検と補充                      | 63        |
| 7-1- ② ヘッドキャップとワイパーブレードの清掃              | 64        |
| 7-1- ③ インクチューブのエア確認、インク吸引               | 67        |
| 7-1- ④ クリーニングの実行                        | 69        |
| 7-1- ⑤ ノズルテスト                           | 70        |

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 7-1- ⑥ 日常のユーザメンテナンス：終了作業                      | 72        |
| 6. ヒータ等の電源 OFF と、待機状態復帰の確認                    | 76        |
| 7-5. 長期間使用しない場合                               | 78        |
| 7-5-1. 使用しない期間が 2 週間以内の場合                     | 78        |
| 7-5-2. 使用しない期間が 2 週間以上の場合                     | 78        |
| <b>8. トラブルシューティング 1：動作・印刷品質に関する問題</b>         | <b>79</b> |
| 8-1. 装置が故障したと思われる場合                           | 79        |
| 8-1-1. PC から印刷データをプリンターに送れない                  | 79        |
| 8-1-2. 印刷が開始されない                              | 79        |
| 8-1-3. 印刷開始後にエラーが発生した                         | 80        |
| 8-1-4. プリンターの電源が入らない                          | 80        |
| 8-2. 印刷品質に関するトラブル                             | 81        |
| 8-2-1. 印刷結果の色が薄い                              | 81        |
| 8-2-2. 水平方向のスジ・縞（バンディング）が見える                  | 81        |
| 8-2-3. 画像のエッジがシャープでない、細線やテキストがダブって見える、粒状感が激しい | 81        |
| 8-2-4. 印刷中にだんだんと色が薄くなっていく、ノズル抜け・スジが増えていく      | 82        |
| 8-2-5. 白の印刷結果が薄い                              | 82        |
| 8-2-6. カラーの上に白インクを乗せている印刷部分で、白インクが画像外へハミ出す    | 82        |
| <b>9. トラブルシューティング 2：ノズル抜け発生時の対応</b>           | <b>83</b> |
| 9-1. ノズル抜け発生時の対応 (1)：装置の状態確認                  | 83        |
| 9-2. ノズル抜け発生時の対応 (2)：回復の手順                    | 84        |
| <b>10. 仕様</b>                                 | <b>85</b> |

# 1. 使用前

## 1-1. 必ずお読みください

### ●注意事項

- ・プリンタは 24 時間、常時電源 ON にすること。  
白インクの沈降防止目的で定期的に循環ポンプが回るなど、スタンバイ中でもプリンタは自動的にメンテナンス動作をおこないます。
- ・画質保証温湿度範囲内の環境（20~25℃、40~60%RH）でプリンタを使用してください。  
範囲外での使用ではヘッド詰まりやインクのしぶきなどが発生します。
- ・本機は DTF フィルム専用です。ヘッド高さ（ヘッドギャップ）を変更しないでください。
- ・プリンタの動作中に電源を抜かないでください。印刷が正常におこなえないだけでなく、故障の原因になります。
- ・インクが乾燥していないフィルムの取り扱いにはご注意ください。  
乾燥前のインクで T シャツ等を汚した場合、洗濯してもインクは取れません。
- ・インクを注ぐときは、ラベルの表示通りに、正しい色のインクを正しいタンクに注ぐこと。
- ・白インクを注ぐ際には、白の顔料が沈降しているのでよく振ってから注ぐこと。
- ・消耗品の保管は直射日光を避け、インクは使用期限内に使い切ること。  
装置寿命を縮めずに適正な動作を保つために、純正インクの使用を推奨します。
- ・インク残量アラームが鳴ったら、ただちにタンクにインクを補充すること。補充を怠るとニードル部が詰まったり、インクの乾燥固化に起因した故障が起きる可能性があります。
- ・インクボトルは正立した状態で保管し、横倒しにしたり、逆さにしたりしないこと。  
移動・補充時は丁寧に扱うこと。鋭いものが当たったり、ボトルを落としたりすると中身が漏れ出る恐れがあります。

#### ●ホットメルトパウダーと転写フィルム

- ・ホットメルトパウダーは袋をきちんと封止し、乾燥状態を保ってください。  
パウダーの凝集は、転写性能を損なう恐れがあります。
- ・ホットメルトパウダーの溶解温度は 120℃を推奨します。
- ・転写フィルムは「コールドピール用」と「ホットピール用」の 2 種類あります。コールドピール用フィルムの場合は、最良の結果を得るために、ヒートプレス後に十分冷却時間をとってから剥がしてください。
- ・転写対象の素材は多岐にわたるため、大量のロスを避けるために、量産の前に画質と堅牢度のテストを十分におこなってください。
- ・ハイライト部分の品質は見栄えを左右するため、純正の転写フィルムの使用をおすすめします。

#### ●メンテナンス

- ・画質維持と装置寿命を延ばすために、日常メンテナンスを怠らないこと。
- ・長期に性能を確保するため、ヘッド周辺やキャップ、ワイパーを清掃する際は純正の洗浄液を使用することを推奨します。市販のアルコールや洗浄液はヘッド故障を招く可能性があります。
- ・プリントヘッドは精密かつ繊細な部品のため、交換時以外は本体から取り外さないこと。取外したことで故障を招く可能性があります。

#### ●使用しないとき

- ・長期に使用しないときは、7-5 を参照すること。

#### ●廃液の廃棄

- ・廃インクや残ったインクは、水性廃棄物として所在地の法令にしたがって廃棄してください。不明点がある場合は、廃棄する前にインクの購入先に相談してください。

#### ●その他

- ・フロア内移動等、プリンタを移設した場合は、トップカバーまたはプラテンに水準器を置いて、装置の水平を取ってください。

#### ●ソフトウェア

本機の操作には、ソフトウェアを使用します。装置の使用を開始するまえに、ライセンス契約条項に同意する必要があります。

##### 1.1 ソフトウェアライセンス契約条項

##### 1.2 本ソフトウェアを使用することで、本書に記載された条件を遵守することに同意したとみなします。

同意をしない場合は、本ソフトウェアを使用することはできません。

##### 1.3 所有権

##### 1.4 ソフトウェアとその複製品に関する権利は Novel Printing Equipment 社に帰属します。

本契約によりそれらの所有権をお客様に移転することはありません。

##### 1.5 使用权

##### 1.6 お客様は次のことをすることはできません。

- (1) ソフトウェアの一部または全体の変更
- (2) ソフトウェアのリバースエンジニアリング、デコンパイル、ディアッセンブル
- (3) 有償無償にかかわらず、ソフトウェアの貸出
- (4) ダウンロード可能な形で公共空間にソフトウェアを置くこと。

##### 2. 無保証

当社は、本ソフトウェアに関して、明示または黙示を問わず、瑕疵が無いこと、特定目的への適合性、第三者の権利を侵害する本ソフトウェアの使用、およびその他のあらゆる保証を含む一切の保証をいたしません。

##### 3. 責任範囲の制限

当社は、本ソフトウェアに起因または関連して生じた直接的または間接的な損害について、一切の責任を負わないものとします。

##### 4. ライセンスの終了

当社は、お客様が本契約に定める条件に違反した場合、事前に通知することなく本契約を終了させることができます。

##### 5. 準拠法

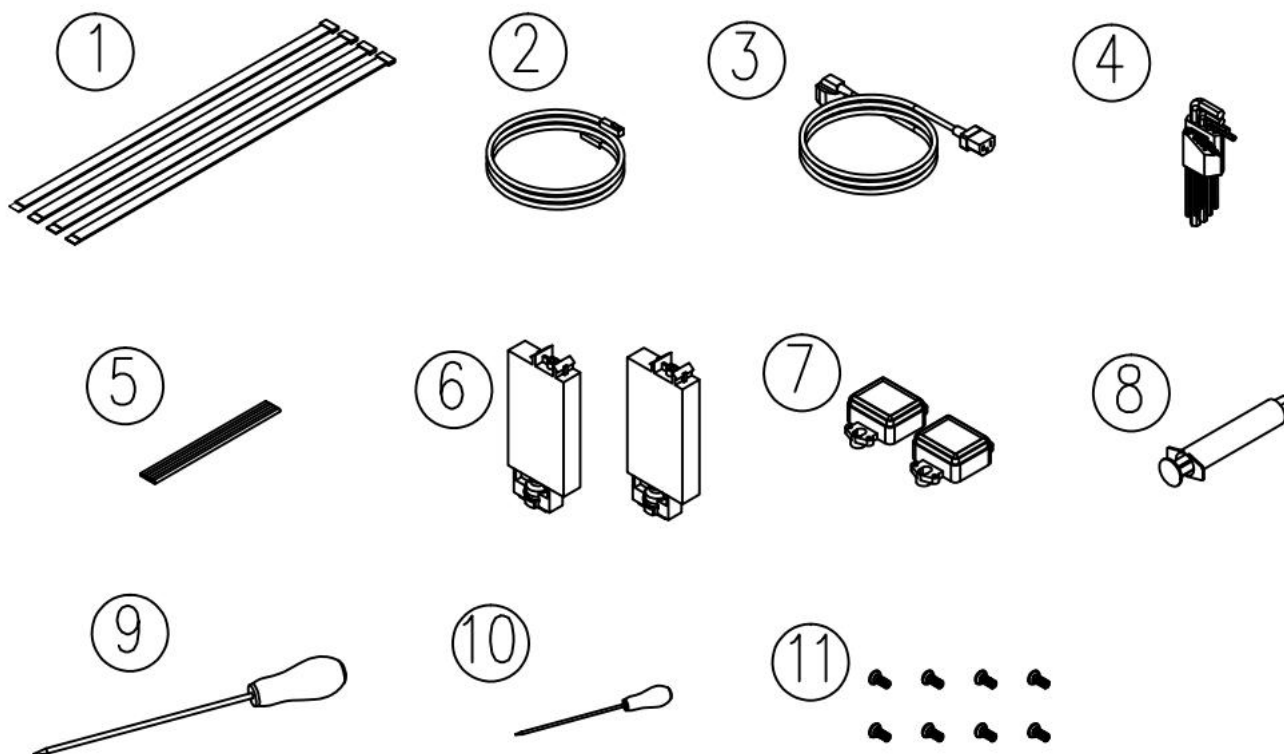
本契約は、中国法に準拠し、同法に従って解釈されるものとします。

## 1-2. 付属品

製品には、以下のものが付属しています。梱包を開封したらまず欠品がないかチェックし、不足がある場合は販売店に連絡ください。

- ①ノズルケーブル 4本
- ②ネットワークケーブル (CAT6, 3m 長) 1本
- ③電源ケーブル 1本
- ④六角レンチ 1セット
- ⑤インクチューブ 1セット
- ⑥ink sac (エアダンパー) 2個
- ⑦インク吸収パッド (キャップ) 1式 (2個)
- ⑧シリンジ
- ⑨プラスドライバー (大型) 1個
- ⑩プラスドライバー (小型) 1個
- ⑪ネジ 数個
- ⑫ RIP ソフトウェア (SAi Flexi Novi Edition)

※パッケージにはライセンス ID 等の重要な情報が記載されています。無くさないように大切に保管ください。



### 1-3. 付属品の他に、準備しておく必要があるもの

以下のものを販売店から購入し準備してください。

- ・インク（1L/本）
- ・廃液ボトル
- ・クリーニング液
- ・ホットメルトパウダー
- ・転写用フィルム（600mm x 100m）

その他：

- ・イーサネットケーブルについて

付属のケーブル以外を使用する場合は必ず、CAT.6 以上の規格のギガビットイーサネットケーブルを使用してください。  
また延長ケーブル等は使用しないでください。仕様に満たないケーブルの使用は、動作異常を起こすおそれがあります。

- ・ヒートプレス機

転写フィルムから画像をTシャツに転写するために、以下の条件を満たすプレス機を用意ください。

- 印刷画像全体をカバーできる大きさのプラテンを有するもの
- プレス温度、圧力、時間が調整できるもの

- ・Stripper plate

ヒートプレス機でホットメルトパウダーをTシャツに定着させる際、印刷面を平滑に仕上げ、かつフィルムをきれいにはがせるようにするために、リリースプレートを使用してください。

- ・Silicon foam (silicon continuous bubble structure)

耐熱性のシリコンペーパーを、Tシャツの上に載せた転写フィルムの上に載せ、熱ゴテを直接フィルムに当てないようにします。

- ・ラバーローラー

Tシャツに付着した毛羽やホコリを取り除くのに使用します。

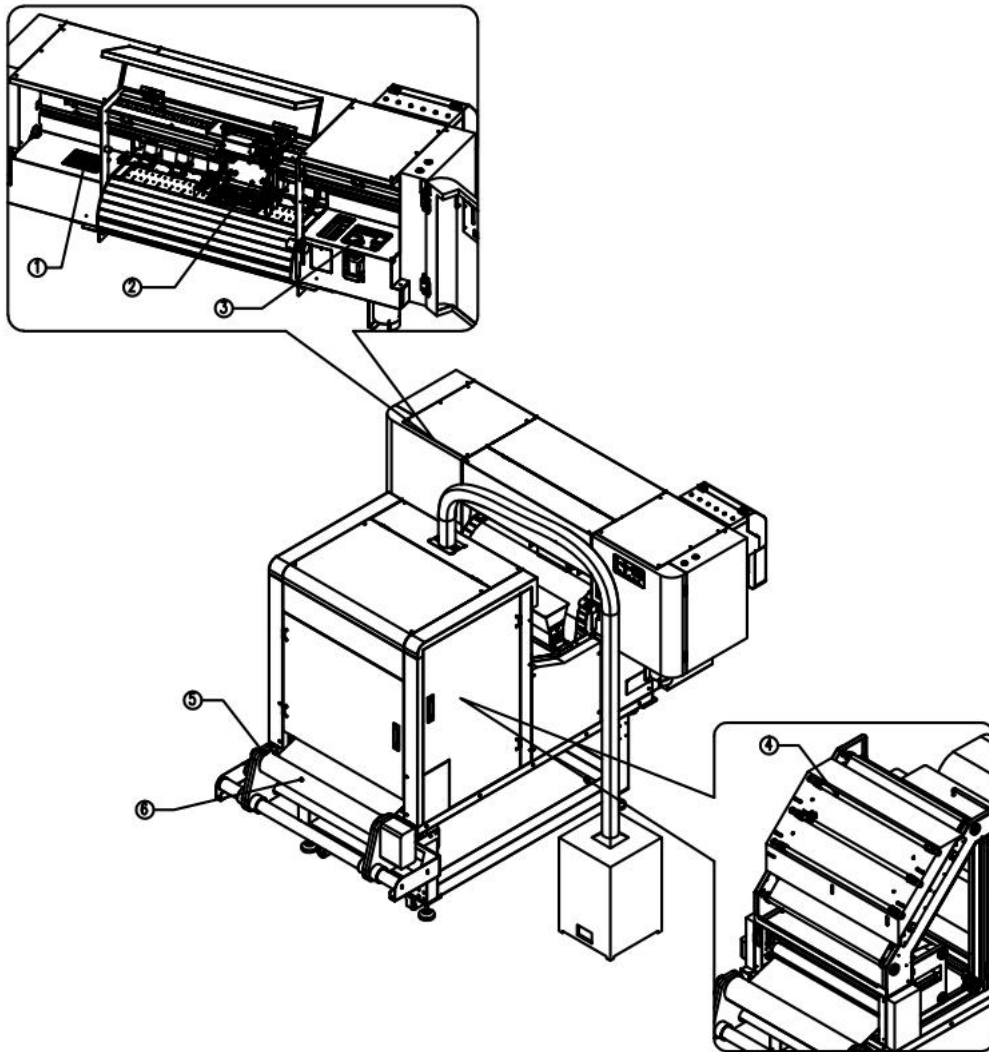
#### 【参考】

転写対象の素材（布・生地）によっては、ヒートプレスによる転写の際に以下の現象が起きる可能性があります。必ず、本番の大量生産に入る前に、印刷から転写までのテストをおこなってください。

- ・ヒートプレスによって素材が変色し、洗濯しても元の色には戻らない
- ・転写後に素材が変形または変質する

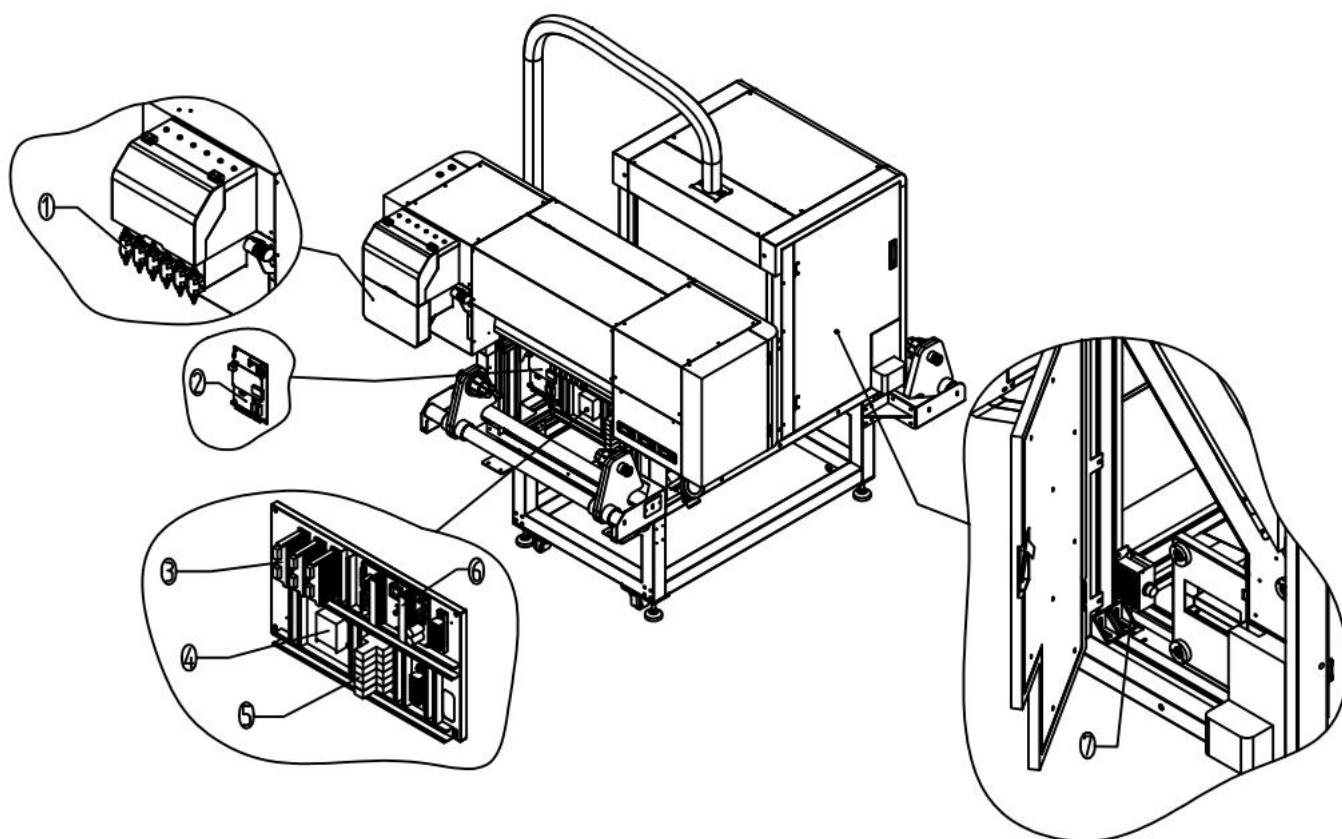
## 2. 各部の名称と機能

### 2-1. 装置前部



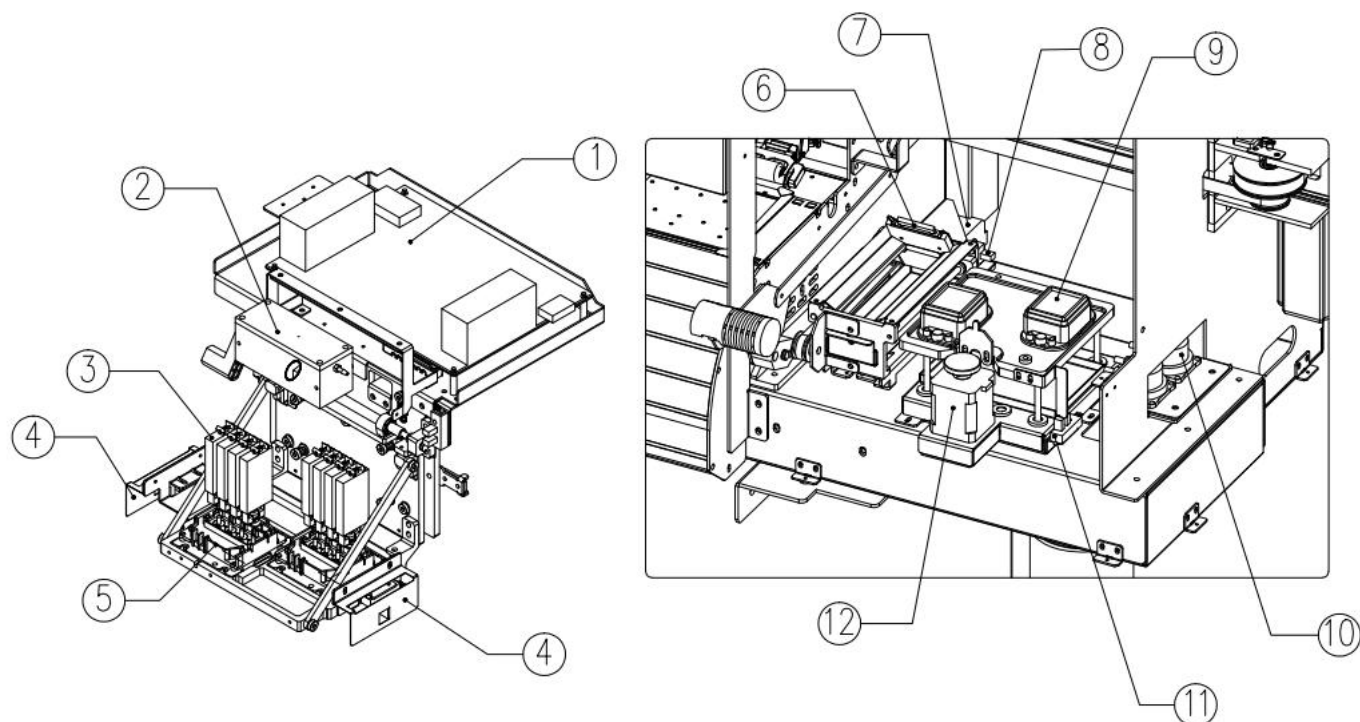
- 2 キャリッジ (Word Car) プリントヘッドを搭載し、印刷のために左右の往復を繰り返します。
- 3 サービスステーション (inkwell) プリントヘッドのメンテナンスのためのモジュールが集結しています。
- 4 ヒーティングランプ (heating lamp) ホットメルトパウダーを加熱する発熱体です
- 5 巻取り装置 (Paper Receiver) 印刷・乾燥を終えた転写フィルムを巻き取ります。
- 6 転写フィルム

## 2-2. 装置後部（プリンター部）



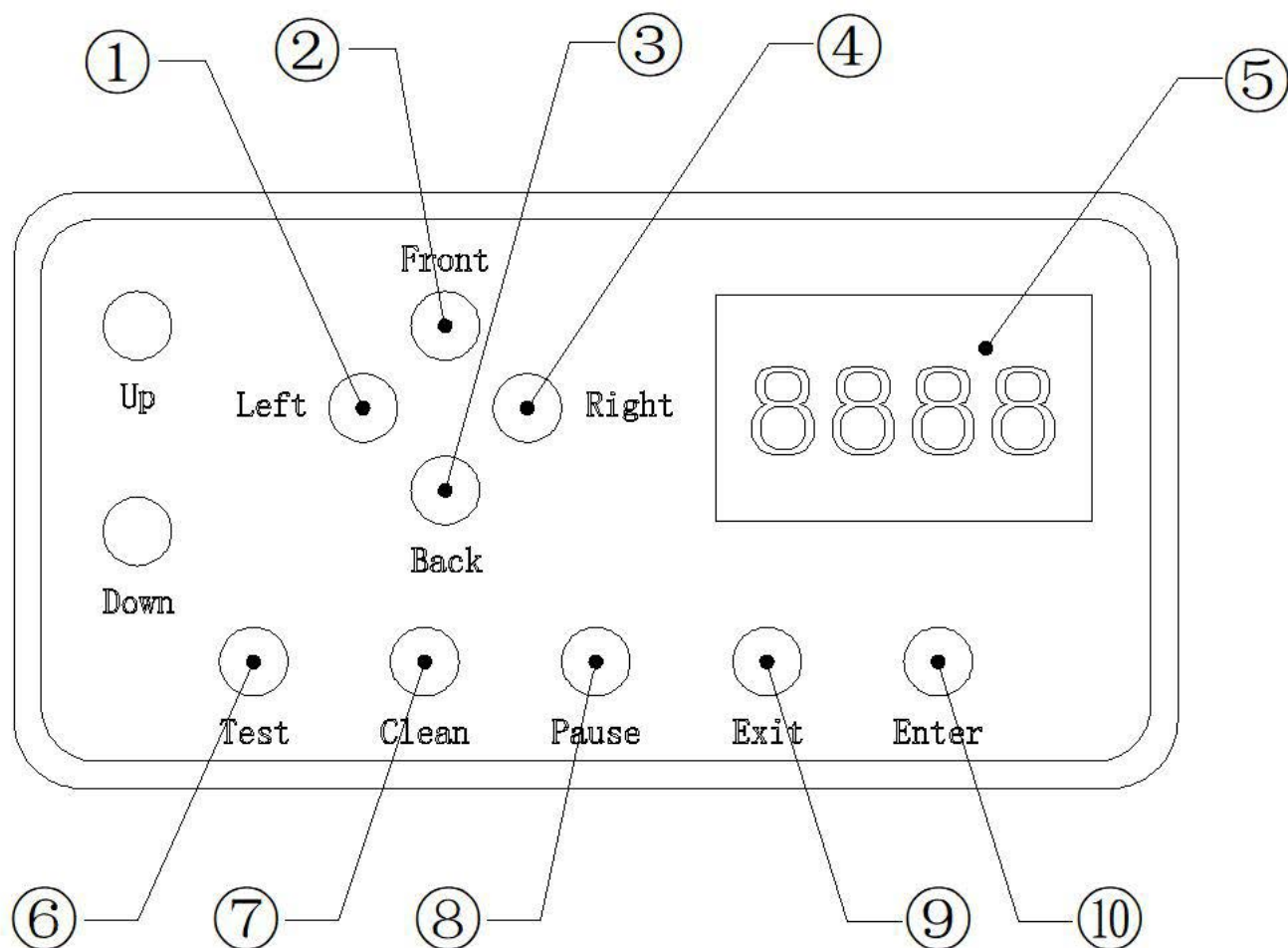
- 1 フィルター インクタンクからインクチューブに入る前に異物を取り除くフィルターです。
- 2 メインボード 装置の制御基板です
- 3 ドライバー 装置のXYZ3方向の動きを制御するコントローラです
- 4 電源ボックス 24Vの電源です
- 5 リレー基板
- 6 電源ボックス 5in1の多機能電源です

## 2-3. フロントカバー内（キャリッジおよびサービスステーション）



- 1 キャリッジ基板 (Trolley plate) ヘッドへのデータ転送と吐出制御を司ります
- 2 アクリル製スプリッター 白インクの分流循環装置です
- 3 エアダンパー (ink sac) インク供給制御とフィルターの役割があります
- 4 衝突安全装置 用紙ジャムなど、キャリッジと障害物との衝突を検知し、キャリッジを停止させます。
- 5 プリントヘッド インクジェットプリントヘッド
- 6 ワイパーブレード クリーニング動作時に、プリントヘッドのノズル面に残ったインク滴を拭きとります。  
プリントヘッドを長持ちさせるために、ワイパーブレードを定期的に清掃してください。
- 7 スキージモーター ワイパーブレードの動作を制御するモーターです
- 8 ワイパーブレードセンサー ワイパーブレードの位置を検知するセンサーです
- 9 キャッピングステーション (ink-absorbing pad) プリントヘッドのインクを吸引したり、プリントヘッドを長持ちさせるために保湿メンテナンスをおこなう場所です。定期的に清掃してください。
- 10 チューブポンプ (Peristaltic pumps) プリントヘッドのインク吸引や、廃インクの排出をおこなうポンプです
- 11 昇降センサー (Ink Stack Sensor) キャッピングステーションの上下位置を検出するセンサーです
- 12 昇降モーター (Ink Stack Motor) 印刷時・待機時・メンテナンス時などにキャッピングステーションを昇降させるモーターです

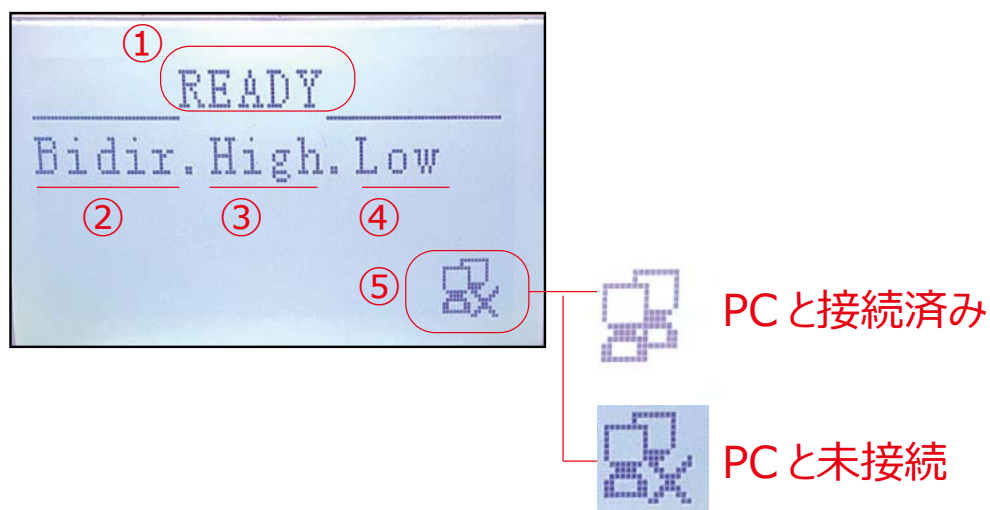
## 2-4. 操作パネル



- 1 Left (左) ボタン キャリッジを左方向に移動させます。描き出し原点を変更するときに使用します。
- 2 Front (前) ボタン 転写フィルムの戻しをおこないます。
- 3 Back (後) ボタン 転写フィルムの送り動作をおこないます。
- 4 Right (右) ボタン キャリッジを右方向に移動させます。描き出し原点を変更するときに使用します。
- 5 表示パネル プリンタの状態や操作メニューを表示するための液晶パネルです
- 6 Test (テスト) ボタン ノズルの状態確認のためのテストプリントをおこないます
- 7 Clean (クリーニング) ボタン ヘッドのクリーニングをおこないます
- 8 Pause (一時停止) ボタン 印刷動作の一時停止をおこないます
- 9 Exit (退出) ボタン メニューから抜けたり、選択をキャンセルする場合に押します
- 10 Enter (実行) ボタン 選択の確認や、動作の実行をおこないます。

## 2-5. LCD パネル

下図は、待機状態の LCD パネル表示です。  
プリンターの状態と、印刷条件を表示しています。



- ① Ready (待機状態)：装置が正常に待機状態であることを示しています
- ② Bidir (双方向)：双方向印刷をおこなう設定であることを示しています
- ③ High (高速)：キャリッジ速度設定が「高速」であることを示しています
- ④ Low (フェザー弱)：バンディング除去処理の設定が「弱」であることを示しています。
- ⑤ PC 接続状態：X印が付いている場合、PC との接続が確立できていません。

## 3. パネルメニュー

### 3.1 第 2 階層までのメニュー 6 種

READY（待機状態。ここを第 1 階層とします）から Enter キーを押すと、第 2 階層には、6 種類のメニューが存在します。  
Maintenance メニューにはショートカットキーが存在し、READY 状態から▶を押すだけで、Maintenance メニューの中（第 3 階層）に入れます。

| 第 1 階層 | 操作         | 第 2 階層                       | ショートカットキー |
|--------|------------|------------------------------|-----------|
| READY  | -[Enter]-> | Setup Menu<br>（基本設定）         | なし        |
|        |            | Maintenance<br>（保守関連）        | ▶         |
|        |            | Auxiliary function<br>（各種機能） | なし        |
|        |            | Dev. Mgr.<br>（システム情報）        | なし        |
|        |            | Restore Default<br>（工場出荷時設定） | なし        |
|        |            | Language<br>（言語設定）           | なし        |

## 3.2 メニュー一覧

### 重要：

グレーに塗りつぶされている項目に関しては、触らないでください（表に記載の推奨値が設定済みです）。  
メーカー・販売店からの指示を受けた場合にのみ、変更・操作してください。

### 共通の操作：

選択中の設定項目に入る（1つ下の階層に入る）：Enter  
設定を変更せずに1つ上の改装に戻る：Exit

| 第1階層  | 操作         | 第2階層               | 操作         | 第3階層                   | 操作         | 第4階層                  | 操作         | 第5階層                                                                                                              | 説明                                                                                                                                |
|-------|------------|--------------------|------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| READY | -[Enter]-> | Setup Menu         | -[Enter]-> | LCD Contrast           | -[Enter]-> | CONTRAST SETUP<br>7 ◯ | -[Enter]-> | WaitTime:60S ◯<br>SpitNum:50 ◯<br>PumpGap:100 ◯                                                                   | 液晶のコントラストを変える。                                                                                                                    |
|       |            |                    |            | Auto Clean             | -[Enter]-> |                       |            |                                                                                                                   | 待機中に自動で定期的にスピット動作が入る。<br>3つのパラメータは<br>赤文字の推奨値を変えないこと。                                                                             |
|       |            |                    |            | Device Address         | -[Enter]-> | PASSWORD:0****        | -[Enter]-> |                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            | Station Setup          | -[Enter]-> | Station POS           | -[Enter]-> | STATION HIGHT_<br>Left Car Right<br>[OK] Save                                                                     | キャブ位置調整。<br>実行するとキャブが下がる。<br>正面からヘッドとキャブトップの位置関係を確認し、<br>両者の位置が一致するように、左右キーを押して<br>キャリッジを動かす。左右位置が一致する場所で<br>Enter キーを押し、設定を保存する。 |
|       |            |                    |            |                        |            | Spurt POS             | -[Enter]-> | Spurt POS<br>Left Car Right<br>[OK] Save                                                                          | スピット位置調整。                                                                                                                         |
|       |            |                    |            |                        |            | Wipe POS              | -[Enter]-> | Wipe POS<br>Left Car Right<br>[OK] Set                                                                            | ワイパー位置調整（左右）                                                                                                                      |
|       |            |                    |            |                        |            | Wiper POS             | -[Enter]-> | WIPER POS<br>Left Car Right<br>F WIPER B<br>[OK] Set                                                              | ワイパー位置調整（前後）                                                                                                                      |
|       |            |                    |            |                        |            | Spit Hight            | -[Enter]-> | SPIT HIGHT<br>Left Car Right<br>Up STATION Down<br>[OK] Save                                                      | スピット時のキャブ高さ調整                                                                                                                     |
|       |            |                    |            |                        |            | Cap Hight             | -[Enter]-> | CAP HIGHT<br>Left Car Right<br>Up STATION Down<br>[OK] Set                                                        | キャブ高さ調整                                                                                                                           |
|       |            | Maintenance        | -[Enter]-> | Nozzle Test            | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> |                                                                                                                   | ノズルテストプリント                                                                                                                        |
|       |            |                    |            | Clean Nozzle           | -[Enter]-> | Weak                  | -[Enter]-> | HEAD SETUP_<br>Ok<br>ALL *<br>Left *<br>Right *                                                                   | プリントヘッドのクリーニング。<br>Weak / Normal / Hard で、<br>強度に違いはありません<br>(どれを選んでも OK)。                                                        |
|       |            |                    |            |                        |            | Normal                | -[Enter]-> | 同上                                                                                                                |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            |                        |            | Hard                  | -[Enter]-> | 同上                                                                                                                |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            | Manual Pump            | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | HEAD SETUP_<br>Ok<br>ALL *<br>Left *<br>Right *                                                                   | マニュアルポンプ（インク吸引動作）                                                                                                                 |
|       |            |                    |            | Wipe Nozzle            | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | HEAD SETUP_<br>Ok<br>ALL *<br>Left *<br>Right *                                                                   | ワイピング                                                                                                                             |
|       |            |                    |            | Flush                  | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | HEAD SETUP_<br>Ok<br>ALL *<br>Left *<br>Right *                                                                   | インクスピitting                                                                                                                       |
|       |            |                    |            | Cap Head               | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> |                                                                                                                   | キャッピング                                                                                                                            |
|       |            | Auxiliary function | -[Enter]-> | BackHome Spit<br>返回主界面 | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | Interval:close<br>Interval:close<br>InkVolume:100<br>Freq:2K<br>Wait:0s<br>Num:0                                  | 一定スキャン数ごとに、ワイピングを実施<br>一定スキャン数ごとに、スピittingを実施                                                                                     |
|       |            |                    |            | Heat Setup             | -[Enter]-> | Heat Mode             | -[Enter]-> | Heat Mode_<br>Always<br>Printing                                                                                  |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            |                        |            | FrontHeat             | -[Enter]-> | LV:On ◯<br>STR:15 ◯                                                                                               |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            |                        |            | BehindHeat            | -[Enter]-> | LV:On ◯<br>STR:15 ◯                                                                                               |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            | InkAgitate             | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | On:50s<br>Off:200s<br>Lv:15                                                                                       | インクタンクの攪拌機能                                                                                                                       |
|       |            |                    |            | Warn Paper             | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | Warn Paper_<br>OFF<br>ON                                                                                          | 用紙エンド検出の ON / OFF                                                                                                                 |
|       |            |                    |            | FAN SETUP              | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | Mode:On ◯<br>Strength:15 ◯                                                                                        |                                                                                                                                   |
|       |            |                    |            | PrintSpit              | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | PrintSpit: Close<br>BlankSpit: Close<br>SpitGap: 0 ◯<br>Blank wait: 0s ◯<br>Ink volume: 5 ◯<br>WasteInkSet: - 8 ◯ | 印刷中に一定間隔でスピットを入れる機能。                                                                                                              |
|       |            |                    |            | W Ink Round            | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | On: 60s<br>off: 120s<br>Lv: 15                                                                                    | 白インク循環機能の設定                                                                                                                       |
|       |            |                    |            | Clean Cap              | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | Clean Cap_<br>Wiper<br>[▼] Ink Pump<br>[Exit] BACK                                                                | 日常メンテでキャブ・ワイパー清掃時にキャリッジ<br>を左に移動する機能。                                                                                             |
|       |            |                    |            | Drying Settings        | -[Enter]-> |                       | -[Enter]-> | On: 13s<br>Off: 5s<br>Lv: 15                                                                                      |                                                                                                                                   |

| 第 1 階層 | 操作 | 第 2 階層          | 操作 | 第 3 階層 | 操作 | 第 4 階層 | 操作         | 第 5 階層                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 説明         |
|--------|----|-----------------|----|--------|----|--------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |    | Dev.Mgr.        |    |        |    |        | -[Enter]-> | 2N:2H B85 S301<br>M:511D0-2102E17<br>8625D3<br>C:601G-3101C45<br><br>3520E3<br>196.12.0.25<br>MAC:6ebfd2050001<br>LcdVer:NULL<br><br>CRC:b679f5dc<br>uiCRC:eac8<br>maint:fee90919<br>Sdr: 128(8)bw:64<br><br>PrintSpit<br>white color<br>KeyV:0000000000<br>0/0/0 0:00<br><br>0/0/0 0:00<br>Raster lose:0x0,<br>Wait Date Err:0,<br>R6a:0x9649-0x964<br><br>9,R6d:0x0-0x0 | システム情報表示   |
|        |    | Restore Default |    |        |    |        | -[Enter]-> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 工場出荷時設定に戻す |
|        |    | Language        |    |        |    |        | -[Enter]-> | LANGUAGE____<br>簡体中文<br>ENGLISH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | パネルの言語設定   |

## 4. 使用開始前の準備

装置の設置を開始する前に、本章の手順に従って準備をおこなってください。



### 警告



ホコリの多い環境に本装置を設置しないでください。  
装置内に埃が堆積すると、火災・感電・故障の原因になります。



必ず接地をおこなってください。電気的な接地が不完全な場合、感電や故障を引き起こします。



ケーブル類を固定する際は、ケーブルをきつく曲げたり、固定具がケーブルをしごくようなことは避けてください。  
これらは火災や感電の原因になります。

### 注意



装置の設置・移動は、トレーニングを受けた認定技術者以外の者はおこなえません。



装置の質量は約 120kg **302kg が正解?** です。  
運搬・輸送・取扱い・設置においては、指定された手順・方法で適切に装置を保持してください。  
装置の落下は、怪我や装置故障の原因になります。



装置を落下させた場合は、ただちに使用を中止し、電源を落とし、電源ケーブルをコンセントから完全に抜き、販売元に連絡してください。使用を継続した場合、火災・感電・印刷不具合を引き起こします。



堅牢でないテーブルや高い棚など、不安定な場所への設置はしないでください。  
装置の脱落・落下による、怪我や装置故障の原因になります。



他の機械による振動が発生している場所に本装置を設置しないでください。  
印刷品質が損なわれるだけでなく、一部ユニットの脱落による故障や怪我の可能性があります。



装置の組立て・設置作業が完了するまで、電源プラグを接続しないでください。  
設置完了前の通電は、装置故障や怪我の原因になります。



装置上に座ったり、重量物を載せたりしないでください。  
落下による怪我、装置の故障を引き起こします。



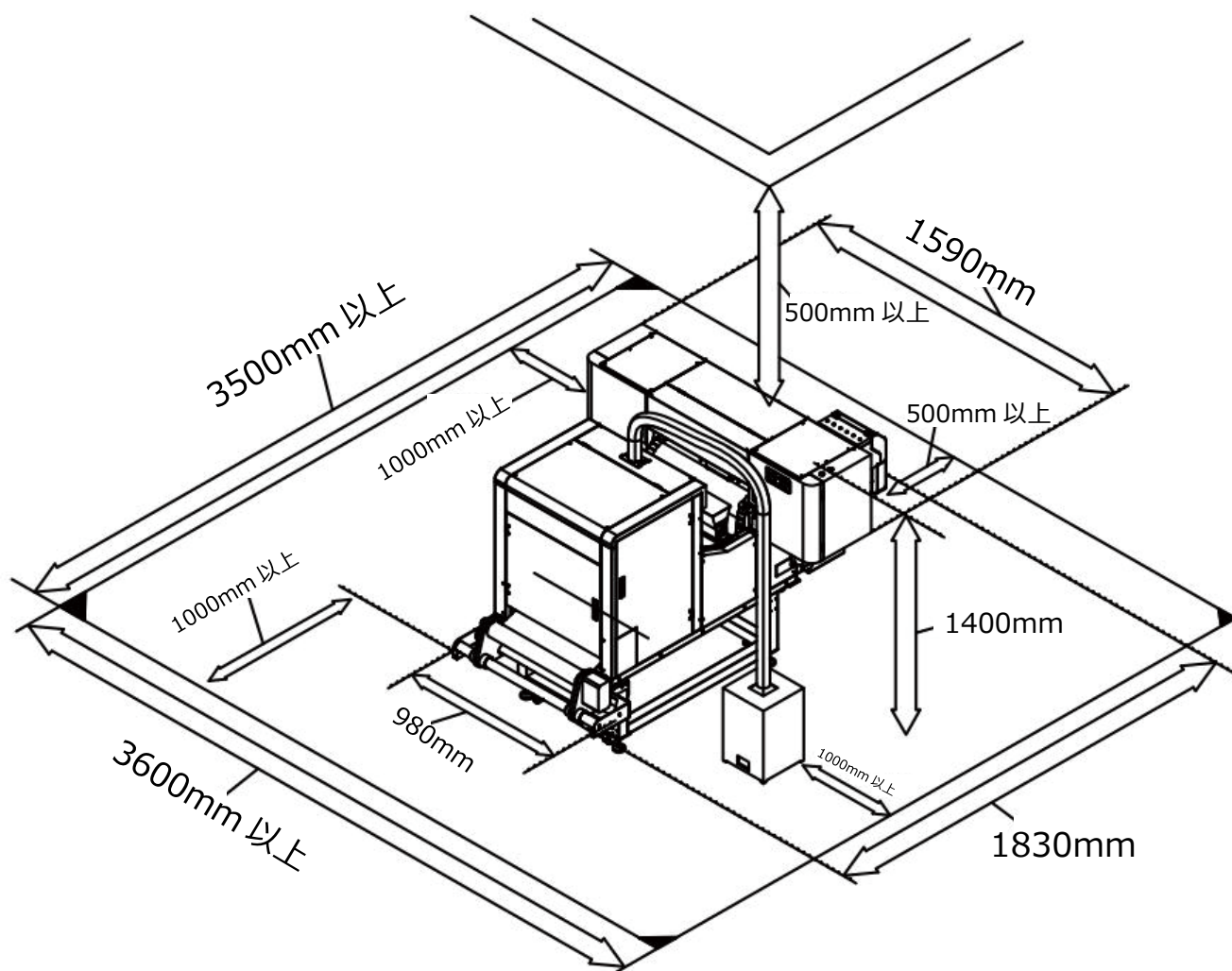
装置背面カバー開口部の上面に手を触れないでください。怪我の原因になります。

## 4-1. 装置の設置

開梱作業やアクセサリ類の取付けに関しては、装置に付属の設置手順書を参照ください。

以下は、装置の設置スペースに関する情報です。

- 直射日光や埃のある場所へ設置しないでください。
- 装置寸法は、W1590 x D1830 x H1400 mm で、質量は 302kg です。  
脚部は、左右間距離が 640 mm、前後間距離が 1040 mm で、脚の太さは 60mm 角です。
- ケーブル類は、延長ケーブルを使用しないでください。
- 作業用のスペースとして、装置の前・左右に各 1m 以上、装置の背後および上空には 0.5m 以上の空間を確保してください。  
装置の前側・背後は、フィルムの排出やセット作業をおこなうため、前述よりさらに空間があることが望ましいです。
- 設置作業では、水平器を装置上部カバーの上またはプラテンの上に置き、脚部のレベラーを調整し、装置の水平をとってください。



## 4-2. プリンタの電源

プリンタは待機時に、白インクの循環等のメンテナンスを自動的におこないます。  
プリンタの電源は 24 時間常時 ON で運用ください。

参考：

プリンタを ON/OFF する際にも、メンテナンス動作が入ります。このため、頻繁に電源を ON/OFF すると、常時 ON のときよりインク消費が激しくなる場合があります。

### 4-2-1. 電源投入

電源コードを本体に接続する前に、以下の点をチェックしてください。

- ・インクフィルター、プリントヘッドは適切にインストールされているか
- ・インクチューブはプリントヘッドに正しく接続されているか
- ・廃液チューブは、廃液ボトル内に正しく挿入されているか
- ・電源は単相 220V 20A が用意されているか

電源投入手順

- (1) 装置に添付されている電源コードの一端を、まず装置の電源インレットに差し込む。
- (2) 電源コードのもう一端のプラグを、設置場所に用意された電源アウトレット（いわゆるコンセント）に差し込む。
- (3) 装置が適切に接地されていることを確認する。
- (4) 装置のカバー類が全て閉じていることを確認し、装置のメイン電源スイッチを ON にする。

重要

- ・装置が動作している最中に電源ケーブルを抜かないでください。装置が故障する可能性があります。
- ・インクチューブがプリントヘッドに正しく接続されていない状態で、セットアップ作業をおこなわないでください。インクの装置内への飛散や、重大な装置故障を引き起こす可能性があります。
- ・電源 OFF 状態が長時間続いた後に電源を入れた場合は、まず白インクの循環等のメンテナンス操作を最大 5 分程度おこなってください。

## 4-2-2. 電源 OFF 状態

電源 OFF 状態には、以下の 2 つのモードが存在します。

- 通常モード

電源 OFF 状態になる前にキャッピングユニットがヘッドをキャップし、ヘッドを良好な状態に保つ準備ができた後で電源を落とした状態。

- 緊急モード

動作中に突然電源が落ちた場合、もしくは紙ジャム等で緊急的に電源を落とした場合。

緊急モードでは如何なる保全措置もおこなわずにただちに電源が落ちているため、そのまま放置と故障の原因になります。

通常モードで電源を切る

- 通常モードで電源を切るのは、以下のような場合です。

- プリンターのメンテナンスのために、フロントカバーを開ける必要がある。

- プリンターを移動したい。

- 設備で計画的停電が予定されているため、その前に電源を落としたい。

- 通常モードで電源を切る前には、クリーニング等の終業メンテナンスをおこなった後、操作パネル上部のボタンでシステムを終了させ、その後、メイン電源スイッチを回して電源を完全に落とします。

緊急モードで電源を切る

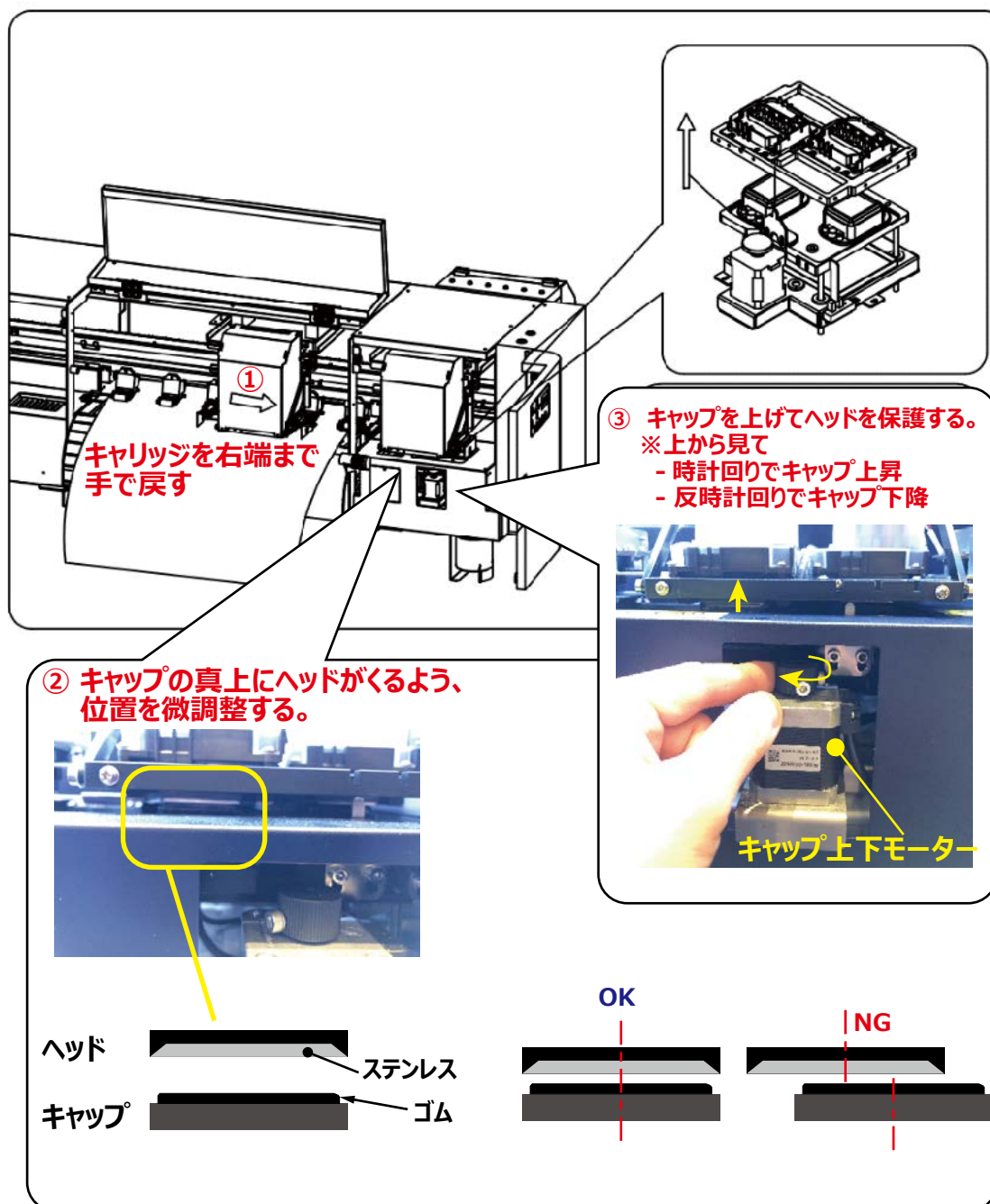
- プリンターの操作パネル上方にある電源ボタンを押し、電源を切る。次いで電源ケーブルそばのメインスイッチを回して切る。

### 重要

- 装置が暴走した、手が挟まった、深刻なヘッドクラッシュが起きた等の緊急性の高い場合を除いて、緊急停止はおこなわないでください。
- 緊急停止をおこなった後は、停止の原因となった障害を取り除いたあとに装置を再起動し、まず始業メンテナンスをおこなってください。

#### 4-2-3. 突然の停電や、復帰できないトラブルが発生した場合

- ① プリンター部のフロントカバーを明け、キャリッジを手で押し、右方向に動かしていきます。
- ② キャリッジが右端に突き当たるくらいまで、キャッピングユニットの真上まで来たら、キャップとの厳密な位置合わせをします。  
ヘッドとキャップの隙間を正面から覗き込み、ヘッドとキャップの左右位置が一致していることを確認します。
- ③ キャップ前面にあるモーターを手で回しキャップを上昇させます。  
これによりキャップユニットがヘッドのノズル面をシールし、ヘッドの乾燥を防ぎます。



## 4-3. プリンタと PC の接続

### 4-3-1. ソフトウェアのインストール

本節では、PC へのプリンタドライバのインストール方法と、PC のプリンターへの接続方法について説明します。  
以下の手順通りに、確実に作業をおこなってください。

手順 1) プログラム実行環境のインストール

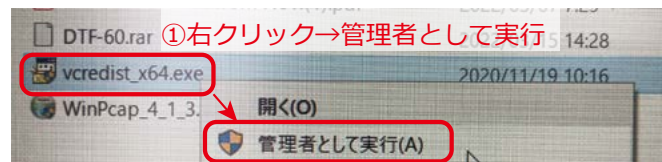
- (1) vcredist\_x64.exe を実行する。
- (2) WinPcap\_4\_1\_3.exe を実行する。

(1) vcredist\_x64.exe の実行

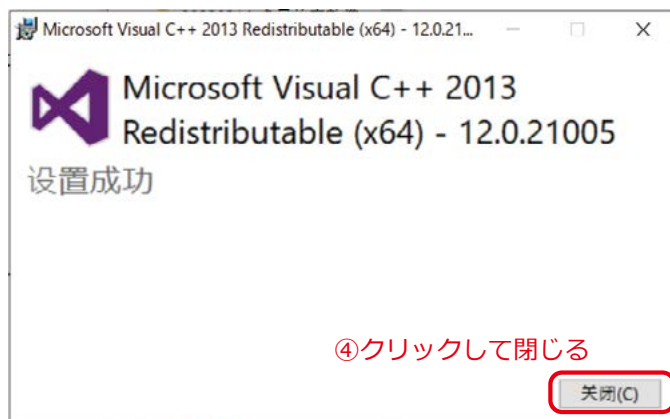
① vcredist\_x64.exe を右クリックし、「管理者として実行」する。

② インストールダイアログの左下、  
「ライセンス条項に同意する」にチェックを入れる。

③ 左側のボタン「インストール」をクリックする。



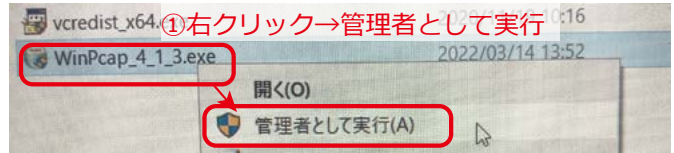
④ インストール完了後、「閉じる (閉じる)」をクリックし  
ダイアログを閉じ完了する。



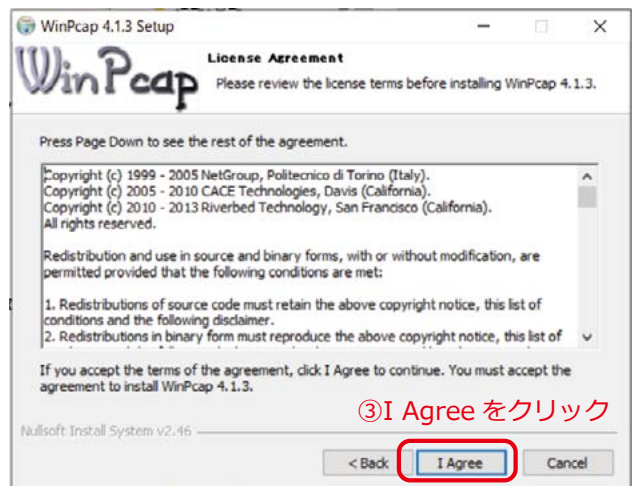
## 2) WinPcap\_4\_1\_3.exe の実行

① WinPcap\_4\_1\_3.exe を右クリックし、「管理者として実行」する。

② インストールのダイアログで「Next」をクリックする。

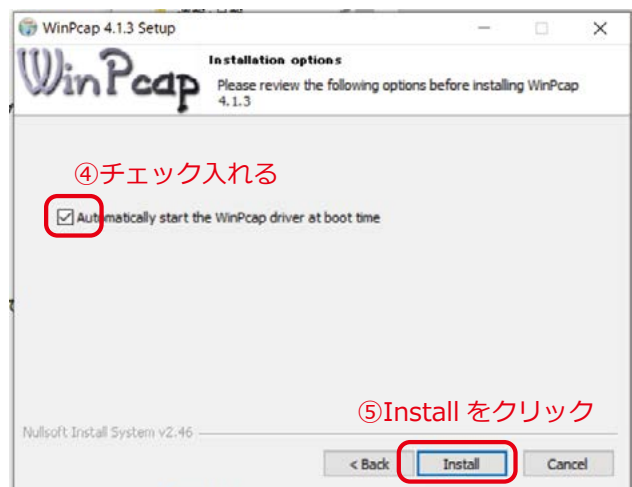


③ ライセンス許諾に対し「I agree」をクリックして同意する。

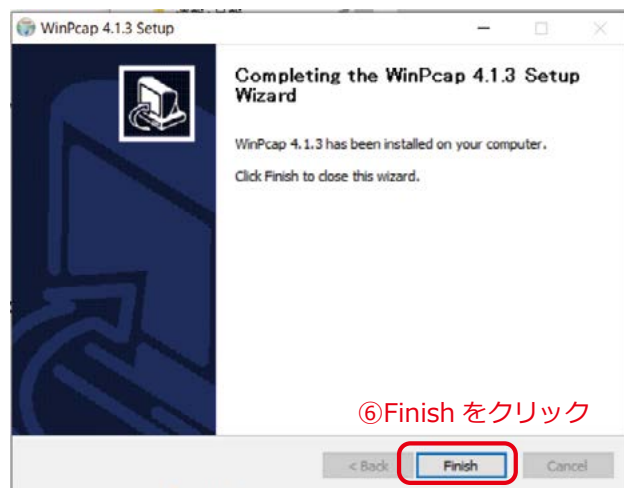


④ チェックボックスにチェックを入れる  
(PC 起動時に毎回自動で WinPcap を起動する設定にする)

⑤ 「Install」をクリックし、インストールを開始する。



- ⑥インストールが完了し右の画面になったら、  
Finish をクリックし、ダイアログを閉じて完了する。



## 4-3-2. ATools の機能と操作

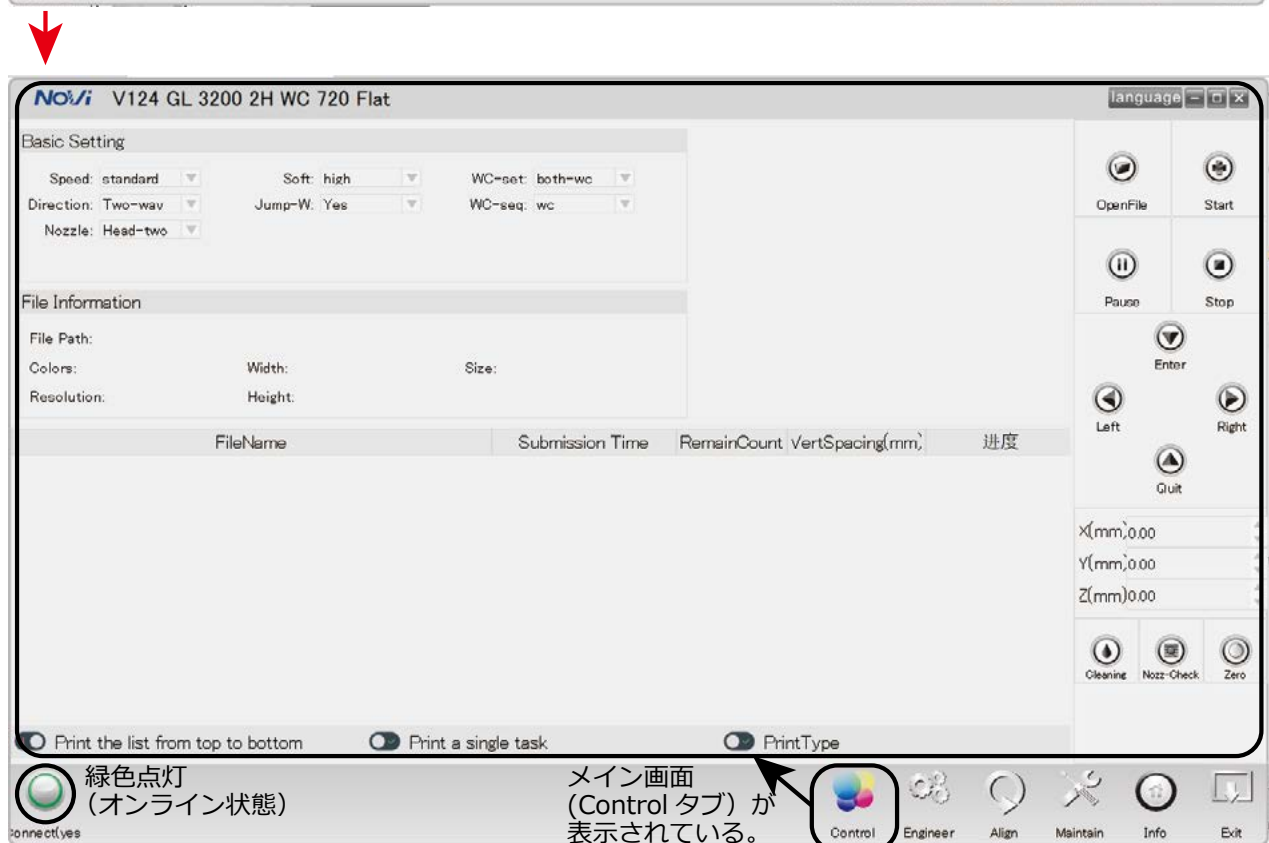
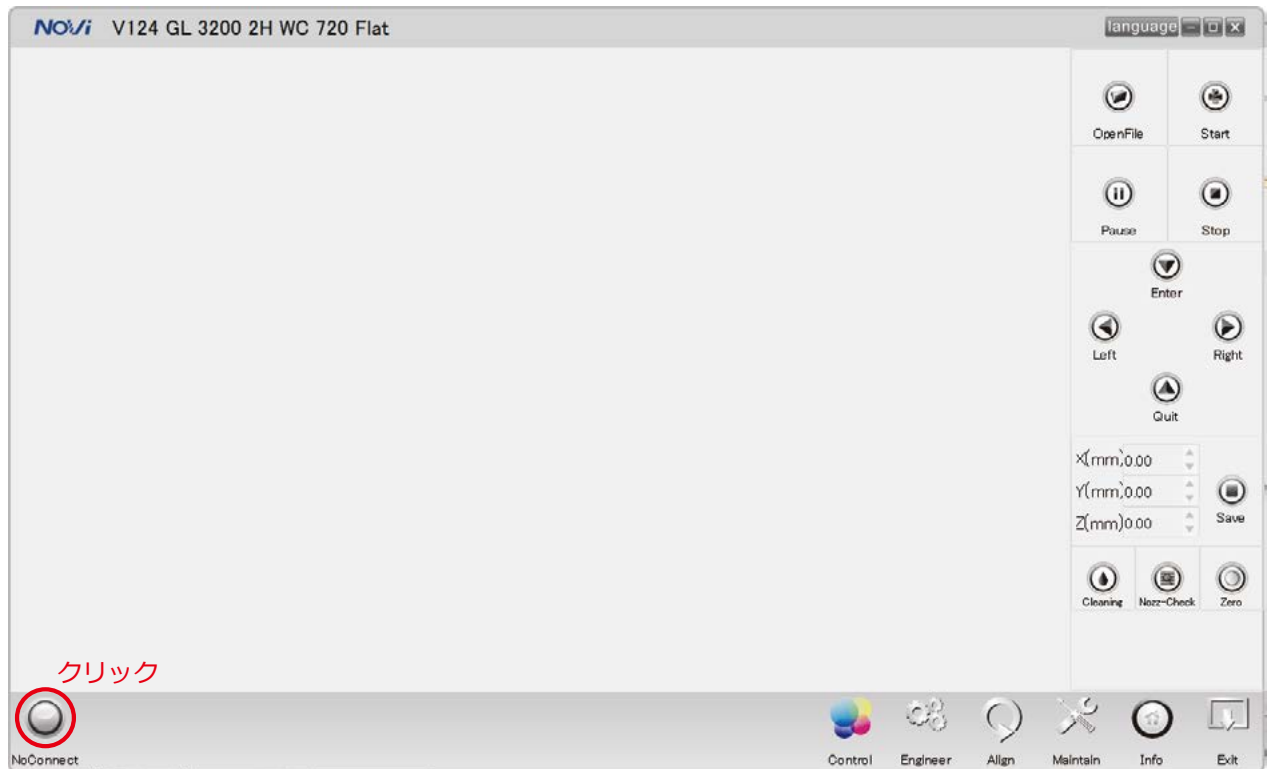
### 4-3-2-1. 起動とメイン画面

#### (1) 起動

- ①アイコンをダブルクリックして ATool を起動します。
- ②メイン画面が表示されたら、画面左下の丸いボタンをクリックします。(1 度だけ、クリックします)
- ③プリンタと接続確立されてオンライン状態になると、ボタンが緑色に点灯します。

この状態では、メイン画面（Control タブ）の内容が表示されています。

RIP 済みの印刷ジョブを呼び出したり、呼び出したジョブをプリンタに転送し（印刷し）たり、普段の操作をおこなうのがメイン画面です。

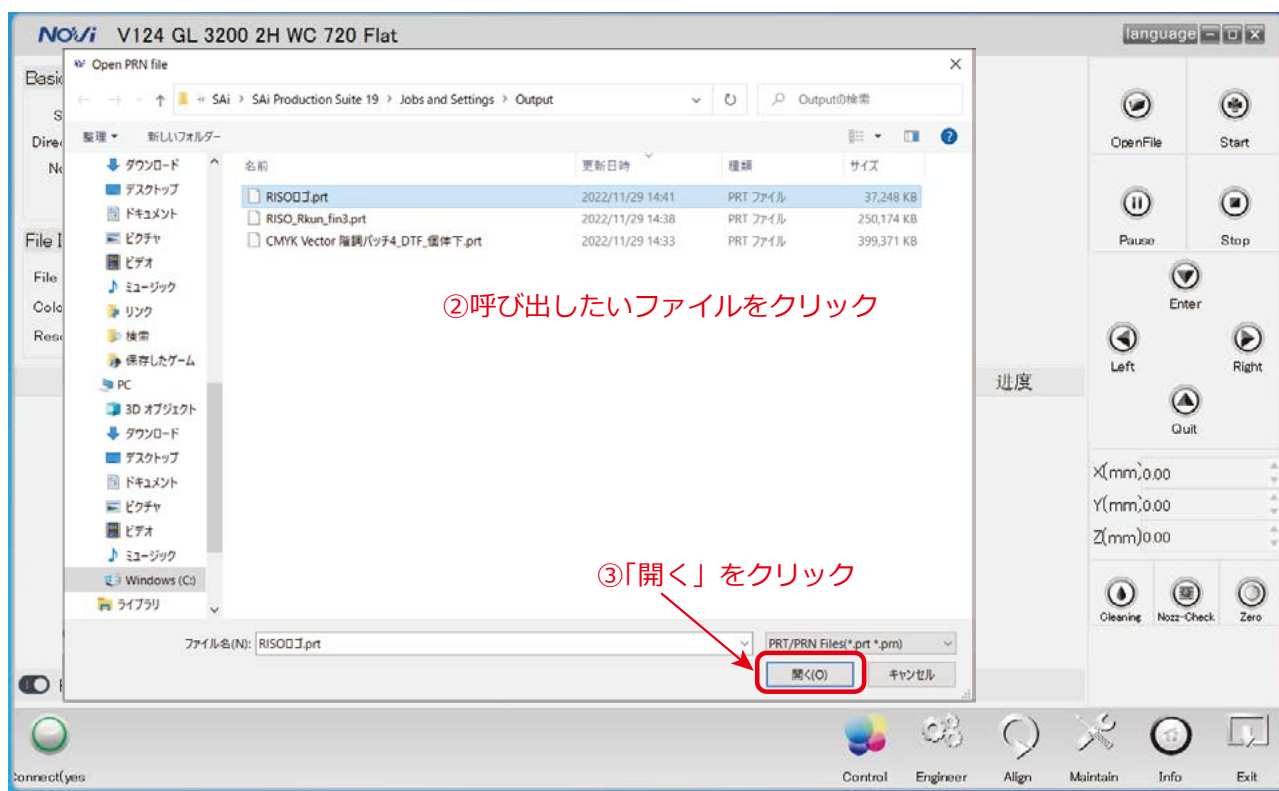
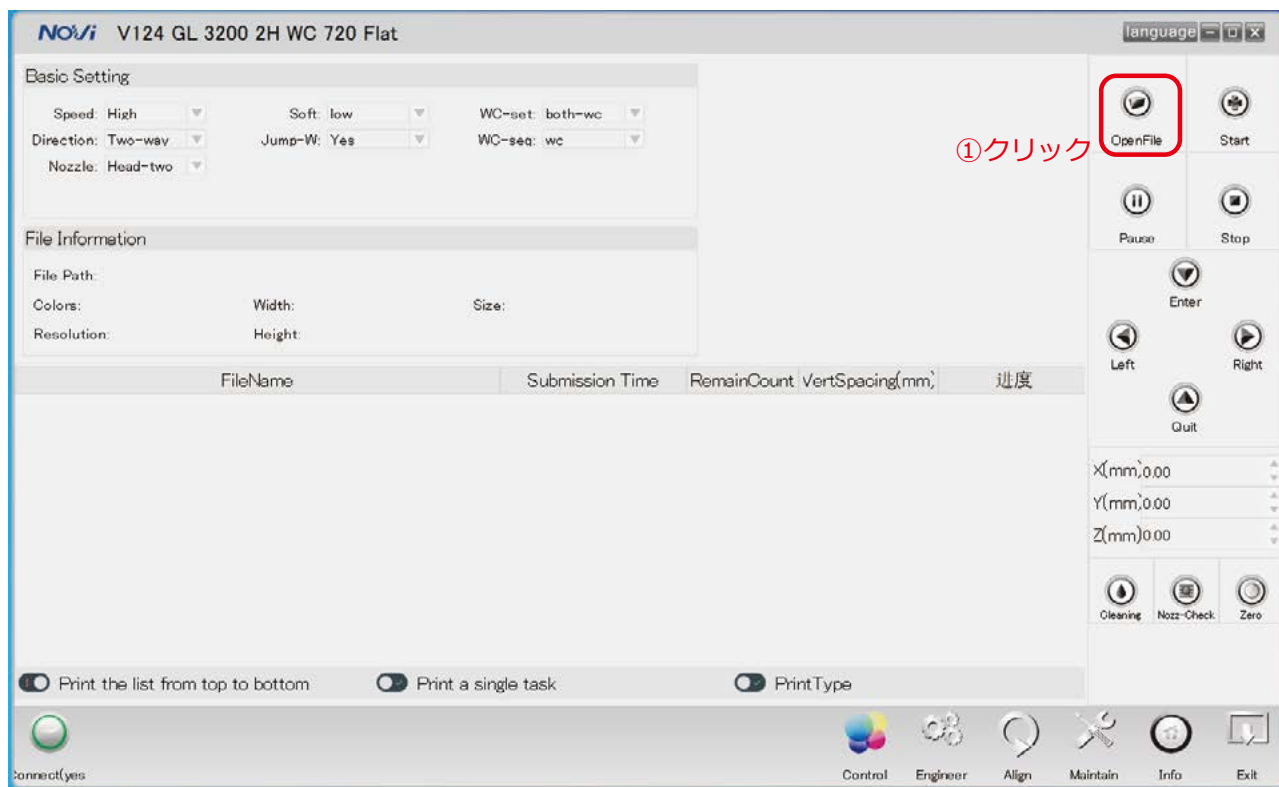


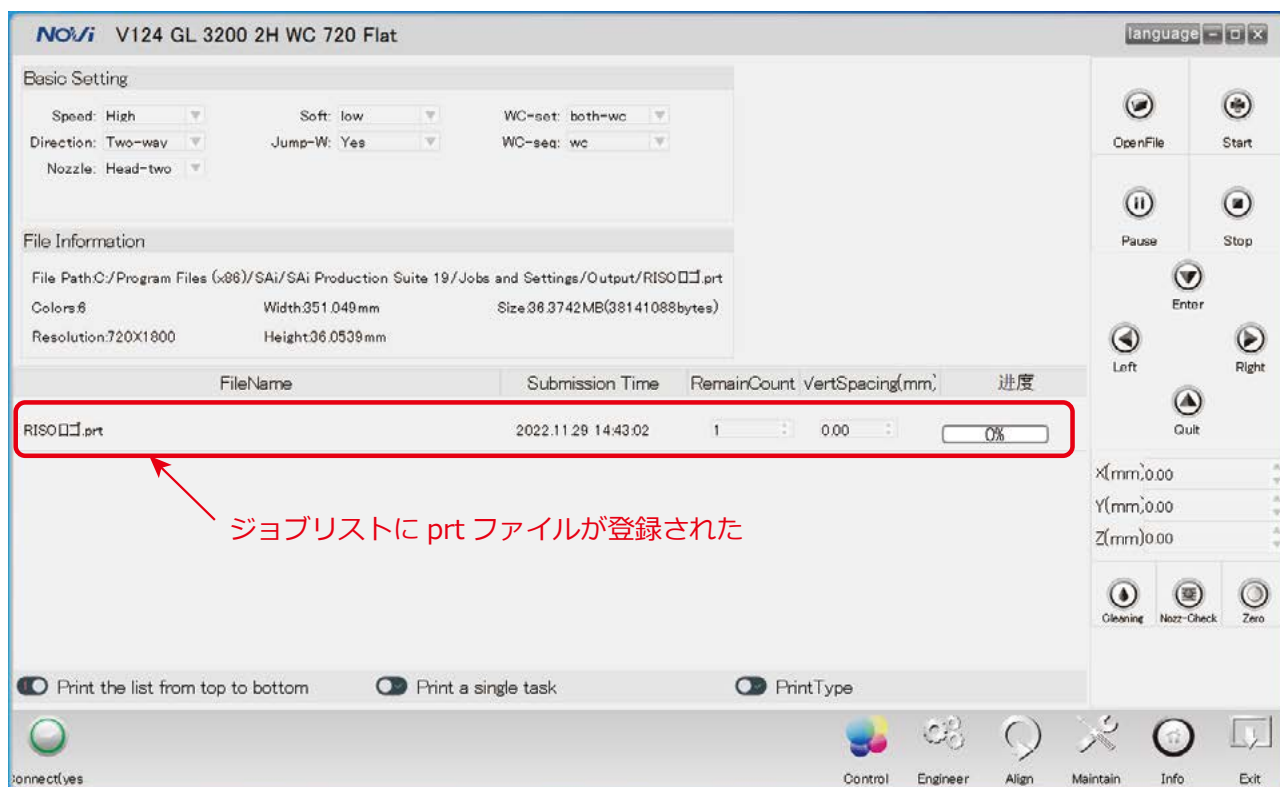
## (2) メイン画面 (Control タブ)

日常の印刷作業では、この画面上で印刷を実行します。

あらかじめ RIP (Flexi) で RIP し生成しておいた .prt ファイルを、ATools 上で呼び出し、プリンターに転送することで印刷をおこないます。

### ・ジョブの呼び出し





これから印刷予定の複数のジョブ (.prt ファイル) を呼び出し、ジョブリストに表示させておくことが可能です。

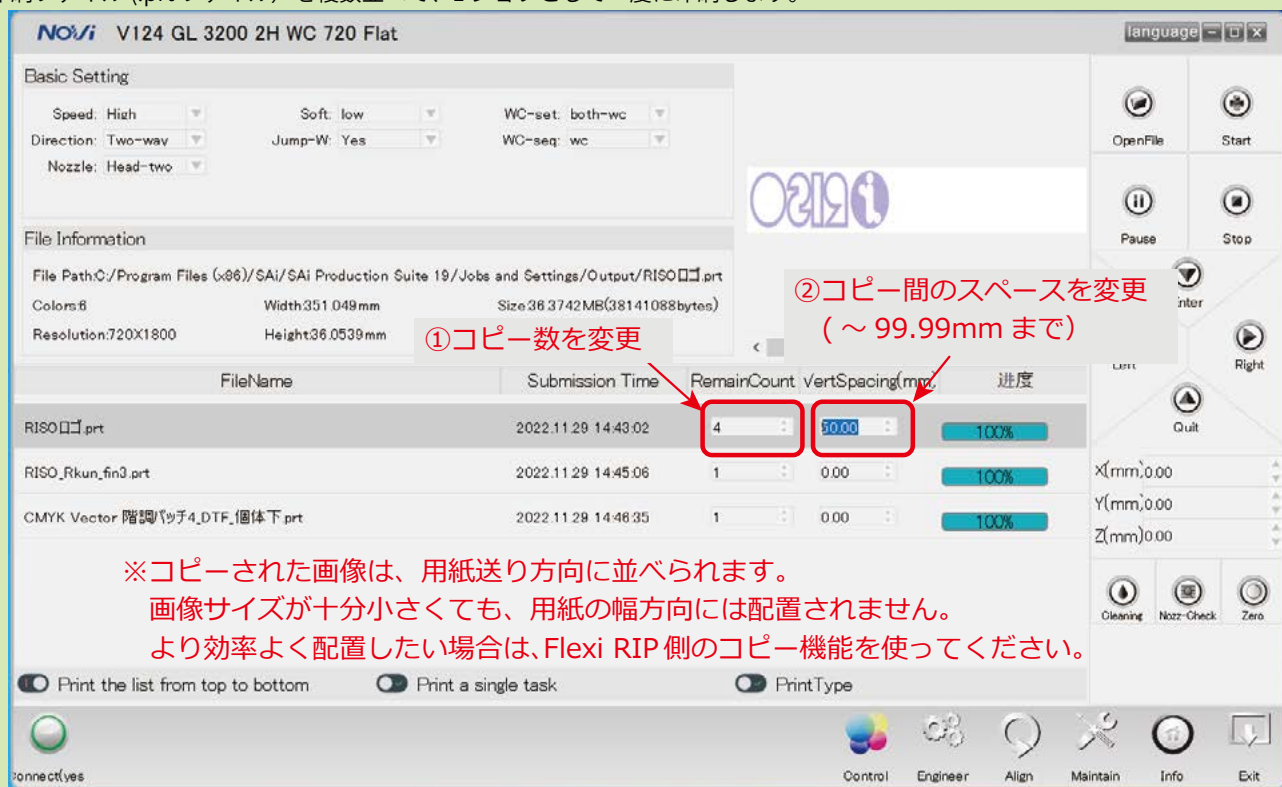
## ・ジョブの印刷



## 高度な使いこなし：印刷時のオプション

### A) 印刷ジョブのコピー（複製）

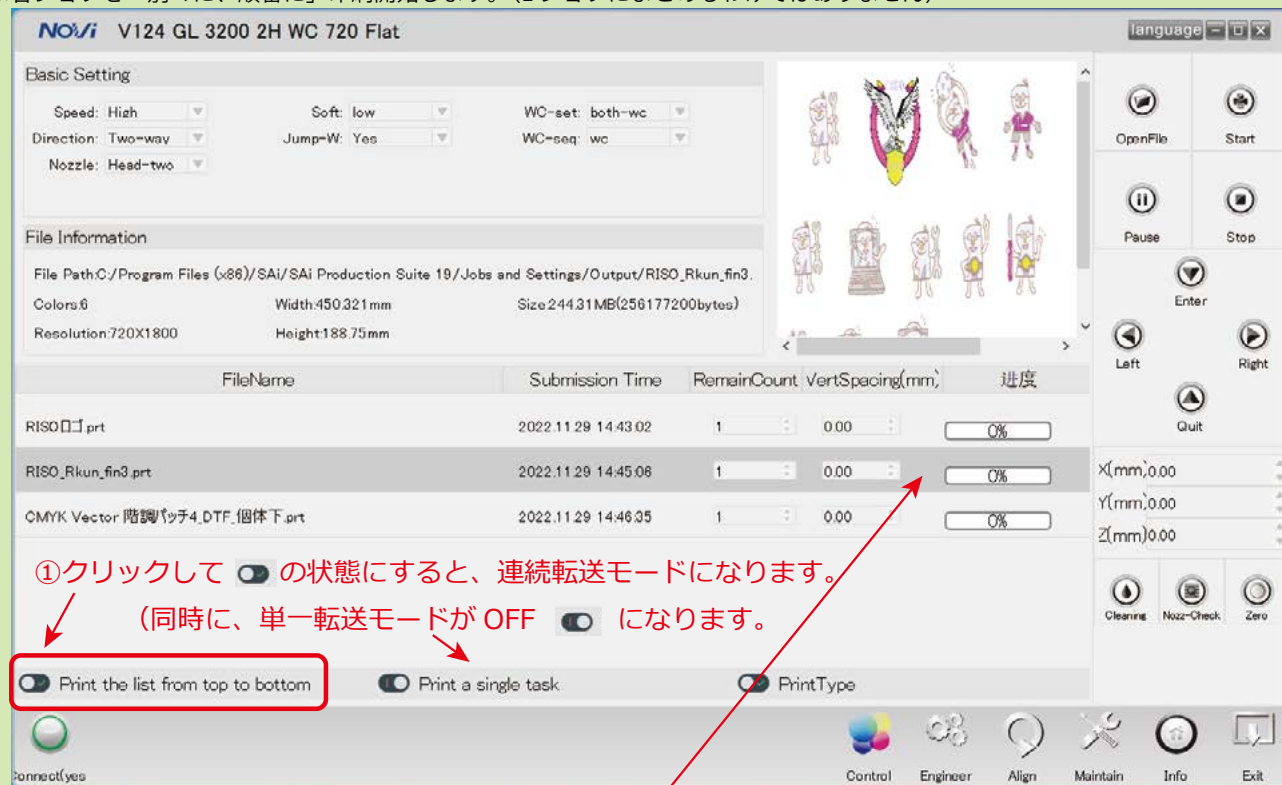
印刷ファイル (.prt ファイル) を複数並べて、1 ジョブとして一度に印刷します。



### B) 複数ジョブの連続転送モード

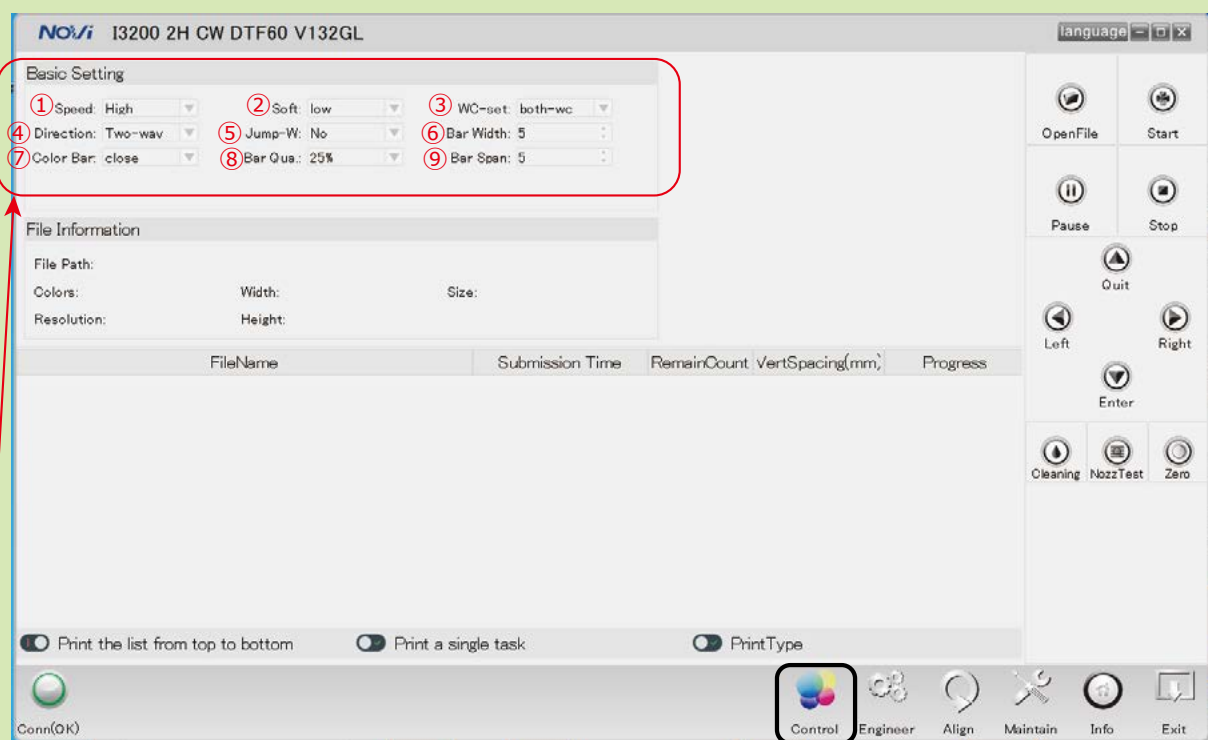
ジョブリストに登録されているジョブを、リストの上から順に自動印刷します。

※各ジョブを「別々に、順番に」印刷開始します。（1ジョブにまとめるわけではありません）



## 基本設定 (Basic Setting) 欄について

※この欄の設定は、指示がない限り変更しないでください。



※                      で囲ってある設定値は、指示がない限り変更しないでください。

① Speed : ヘッドキャリッジ速度

low  
standard  
High

「High」固定

② Soft : バンディング除去レベル設定

close  
low  
middle  
high

「Low」固定

③ WC-set : ヘッド使い設定

both-wc  
only-w  
only-c  
only-v

「both-wc」固定

④ Direction : 印刷方向設定

OneWay-L  
OneWay-R  
Two-way

「Two-way」固定

⑤ Jump-W : 白ロジカルシーク設定

Yes  
No

「No」固定

⑥ Bar Width : カラーバーの幅

5

mm 単位で設定。(0~15)

⑦ Color Bar : カラーバー付加位置

Left  
Right  
Both

「Both (両側)」推奨。

⑧ Bar Qua : カラーバー印字率

25%  
50%  
75%  
100%

⑨ Bar Span : カラーバーの  
画像からの距離

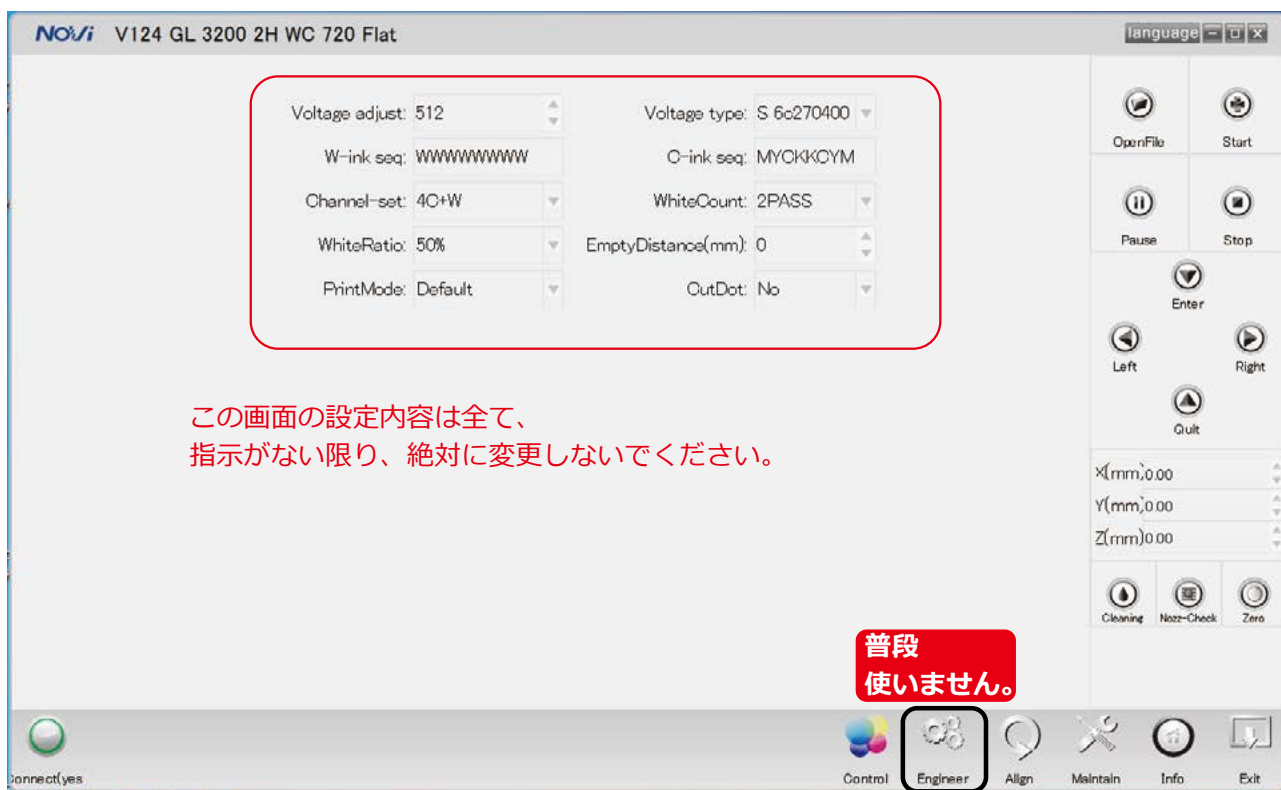
5

mm 単位で設定。(0~15)

### (3) 詳細設定画面 (Engineer タブ)

プリンター内部の動作パラメータの設定画面です。

プリンター設置時にエンジニアが設定しますので、指示がない限り、絶対に変更しないでください。不具合の原因になります。

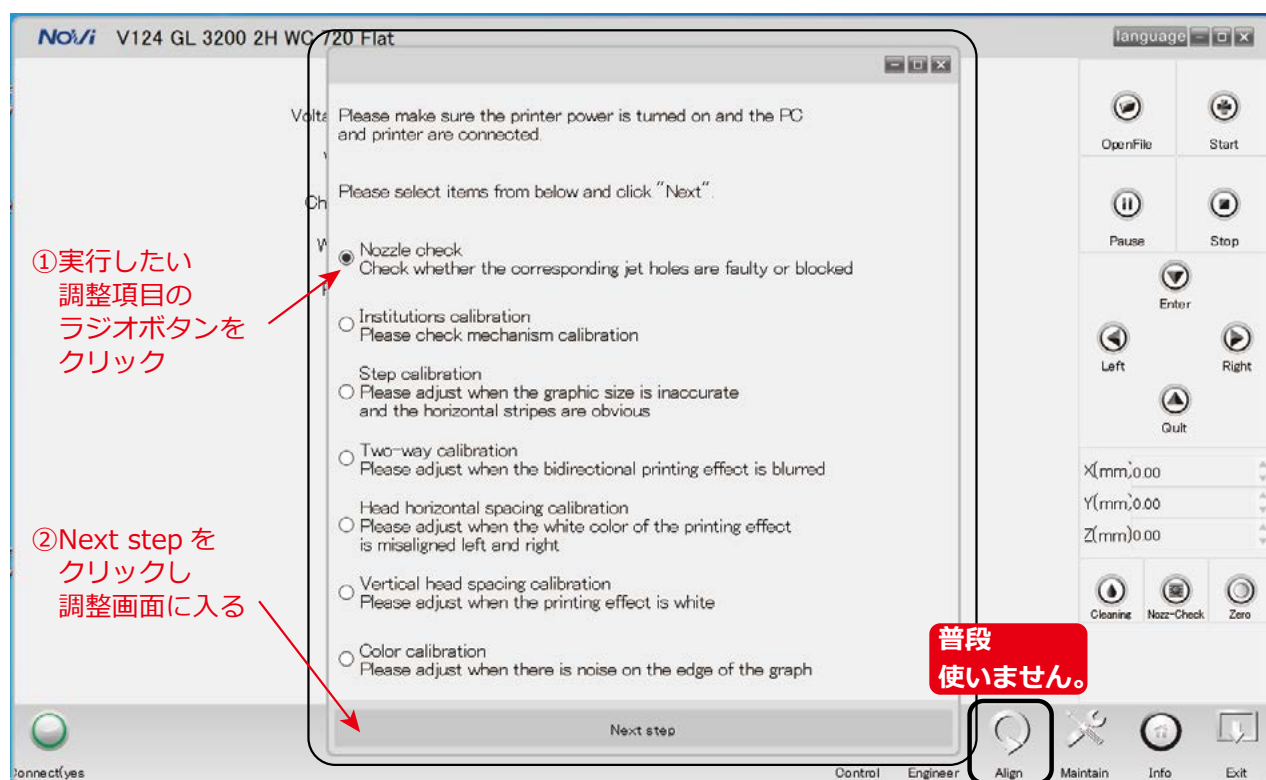


#### (4) 調整画面 (Align タブ)

ヘッドや印刷パラメーターの設定は、プリンター設置時やヘッド交換時にメーカーのエンジニアがおこないます。

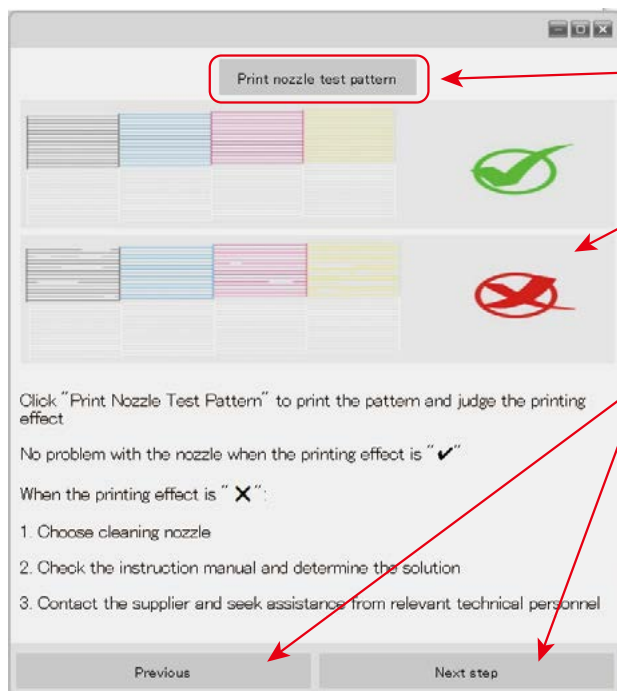
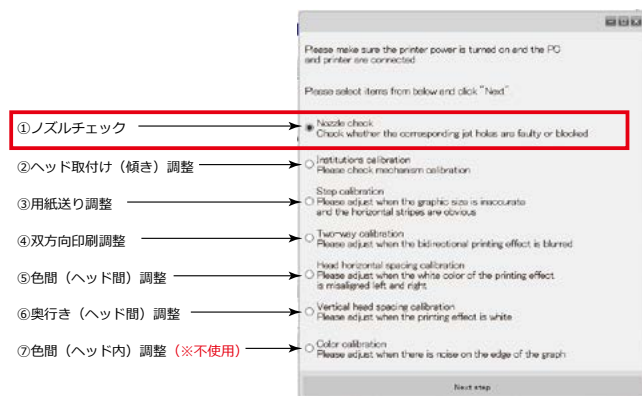
したがって通常は、本画面で調整行為をおこなう必要はありません。

メーカーからの指示があった場合に、以下のいくつかの調整をおこなう必要がある場合があります。その際にこのページを参照ください。



- ① ノズルチェック → ☒ Nozzle check  
Check whether the corresponding jet holes are faulty or blocked
- ② ヘッド取付け（傾き）調整 → ☐ Institutions calibration  
Please check mechanism calibration
- ③ 用紙送り調整 → ☐ Step calibration  
Please adjust when the graphic size is inaccurate and the horizontal stripes are obvious
- ④ 双方向印刷調整 → ☐ Two-way calibration  
Please adjust when the bidirectional printing effect is blurred
- ⑤ 色間（ヘッド間）調整 → ☐ Head horizontal spacing calibration  
Please adjust when the white color of the printing effect is misaligned left and right
- ⑥ 奥行き（ヘッド間）調整 → ☐ Vertical head spacing calibration  
Please adjust when the printing effect is white
- ⑦ 色間（ヘッド内）調整（※不使用） → ☐ Color calibration  
Please adjust when there is noise on the edge of the graph

## 調整① ノズルチェック (Nozzle check)



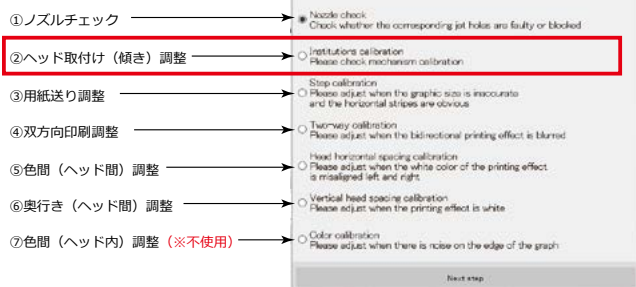
① クリックで  
ノズルパターンを  
印刷。

② ノズルの状態を確認し、  
抜けがあればクリーニング等を実施。

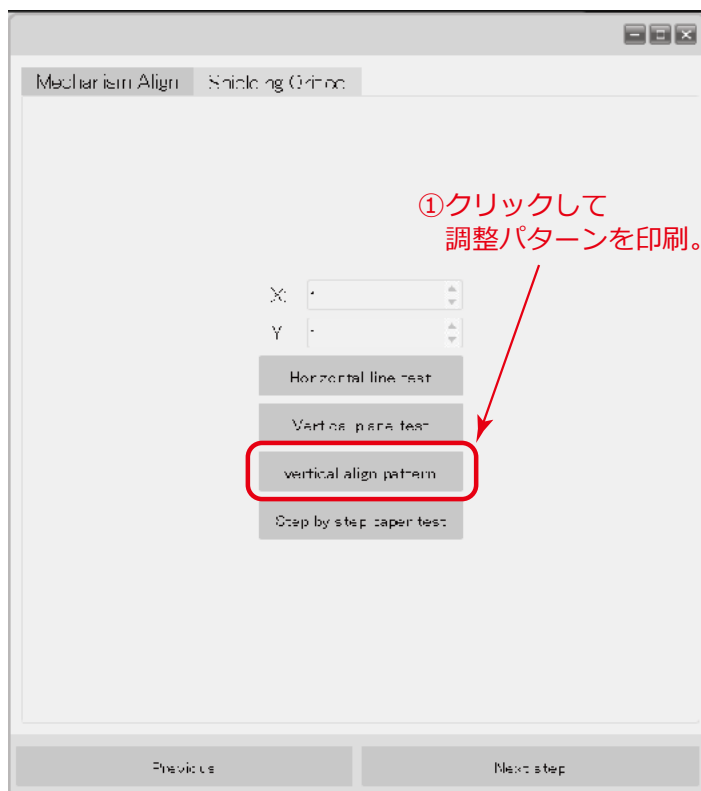
③ Previous: 元の画面に戻る  
Next step: 次のステップに進む

ノズルチェックは、本体パネルでの操作をお  
すすめします。  
(←普段、クリーニングとセットで実施する  
ので、パネルからのほうが操作しやすい)

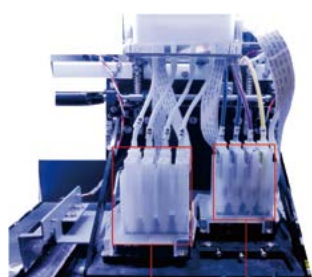
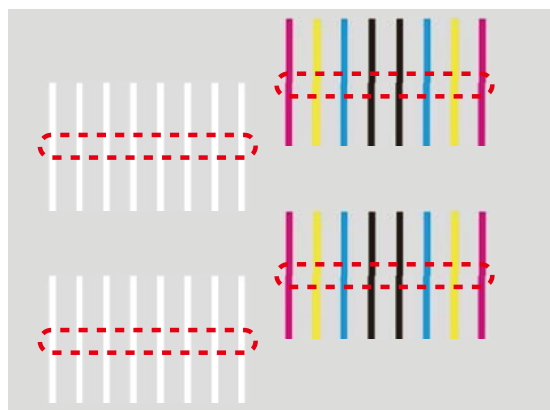
## 調整② ヘッド取付け（傾き）調整 (Institutions calibration)



精密な物理調整が必要なため、指示なくこの調整をおこなわないでください。

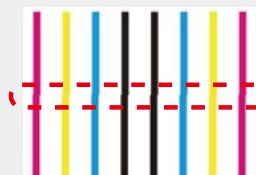


②調整パターン（縦線）の「継ぎ目」部分をチェック。



白ヘッド 色ヘッド

(A) 上側（給紙側）が右に出ている場合

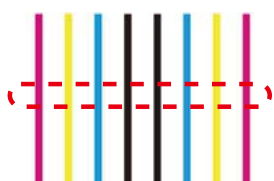


ヘッドは上から見て反時計回りに傾いている。

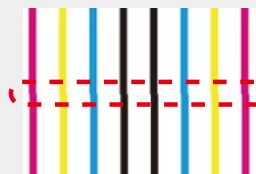


ヘッド固定ネジ2本を緩め、ヘッドを時計回りに動かしてネジ留め。

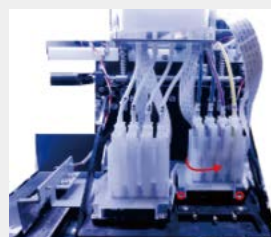
理想的な状態：  
継ぎ目に段差がない



(B) 上側（給紙側）が左に出ている場合

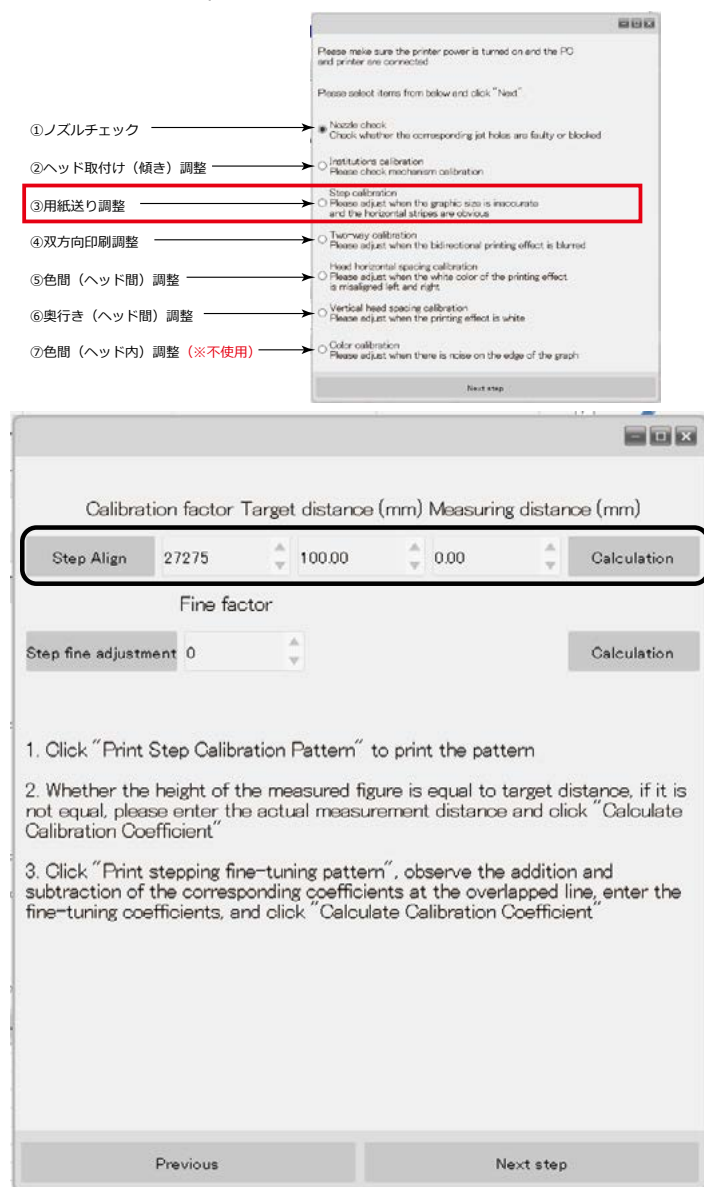


ヘッドは上から見て時計回りに傾いている。



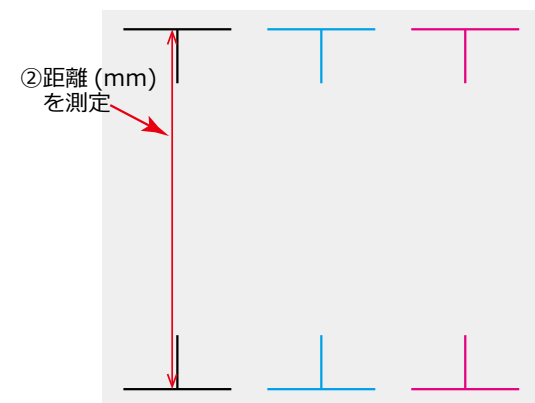
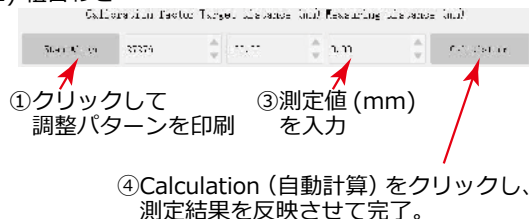
ヘッド固定ネジ2本を緩め、ヘッドを反時計回りに動かしてネジ留め。

### 調整③ 用紙送り調整 (Step calibration)



「粗合わせ」はプリンター設置時に実施済みのため、通常 再調整も「精密合わせ」からで OK です。

#### (1) 粗合わせ

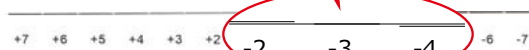


#### (2) 精密合わせ

① クリックして調整パターンを印刷。



② 2本の水平線が最も一直線に重なっている調整値を見つける。



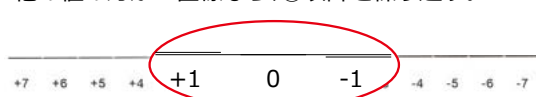
③ 見つけた調整値を入力し、Calculation をクリック。



④ クリックして調整パターンを再度印刷。



⑤ 調整値「ゼロ」が一直線に重なっていれば完了。他の値の方が一直線なら、③以降を繰り返す。



## 調整④ 双方向印刷調整

- ① ノズルチェック → ☒ Nozzle check  
Check whether the corresponding jet holes are faulty or blocked
- ② ヘッド取付け (傾き) 調整 → ☐ Institutions calibration  
Please check mechanism calibration
- ③ 用紙送り調整 → ☐ Step calibration  
Please adjust when the graphic size is inaccurate and the horizontal stripes are obvious
- ④ 双方向印刷調整 → ☐ Two-way calibration  
Please adjust when the bidirectional printing effect is blurred
- ⑤ 色間 (ヘッド間) 調整 → ☐ Head horizontal spacing calibration  
Please adjust when the white color of the printing effect is misaligned left and right
- ⑥ 奥行き (ヘッド間) 調整 → ☐ Vertical head spacing calibration  
Please adjust when the printing effect is white
- ⑦ 色間 (ヘッド内) 調整 (※不使用) → ☐ Color calibration  
Please adjust when there is noise on the edge of the graph

Print bidirectional calibration pattern

calibration parameters: 11

-9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9

The above figure shows that the parameters are accurate

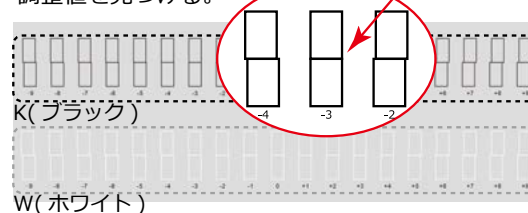
-9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9

The above figure shows that the value is not accurate, as shown in the figure at "+9". you need to set the two-way calibration parameter to +9 based on the original value, and print the two-way calibration pattern again to confirm the alignment at the "0"

Previous Next step

① クリックして調整パターンを印刷。

② K (ブラック) で印刷されたパターンで、上下2つの長方形が縦に真っ直ぐ並んでいる調整値を見つける。



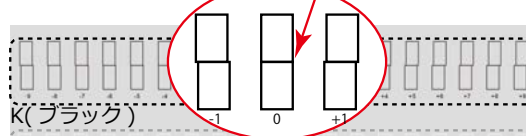
③ 現在の値に②で選択した調整値を足した値を入力し、Save (保存) をクリック。

Print bidirectional calibration pattern

calibration parameters: 11

Save

④ クリックして調整パターンを再度印刷。調整値「ゼロ」が真っ直ぐなら完了。他の値の方がまっすぐなら、②以降を繰り返す。

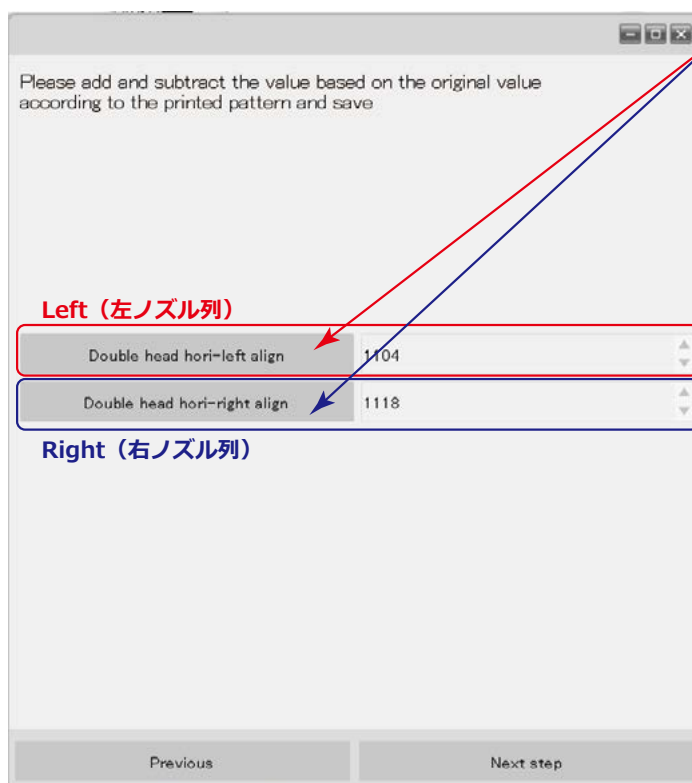


## 調整⑤ 色間（ヘッド間）調整

- ①ノズルチェック → ☒ Nozzle check  
Check whether the corresponding jet holes are faulty or blocked
- ②ヘッド取付け（傾き）調整 → ☐ Institutions calibration  
Please check mechanism calibration
- ③用紙送り調整 → ☐ Step calibration  
Please adjust when the graphic size is inaccurate and the horizontal stripes are obvious
- ④双方向印刷調整 → ☐ Twoway calibration  
Please adjust when the bidirectional printing effect is blurred
- ⑤色間（ヘッド間）調整** → ☒ Head horizontal spacing calibration  
Please adjust when the white color of the printing effect is misaligned left and right
- ⑥奥行き（ヘッド間）調整 → ☐ Vertical head spacing calibration  
Please adjust when the printing effect is white
- ⑦色間（ヘッド内）調整（※不使用） → ☐ Color calibration  
Please adjust when there is noise on the edge of the graph



※以下、「Left（左ノズル列）」の例で説明しています。  
Left（左ノズル列）、Right（右ノズル列）ともに  
①から④を順に実行してください。

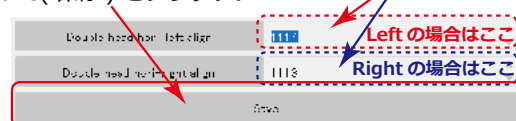


①クリックして調整パターンを印刷。

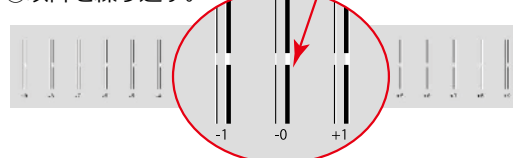
②K（ブラック）とW（ホワイト）の縦線が印刷されたパターンで、KとWの縦線が最もぴったり重なっている調整値を見つける。



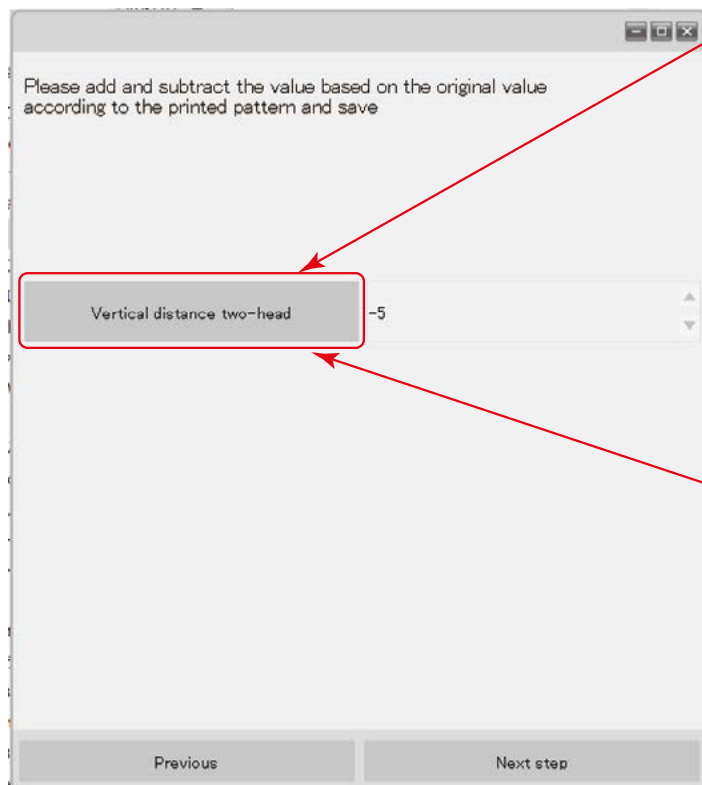
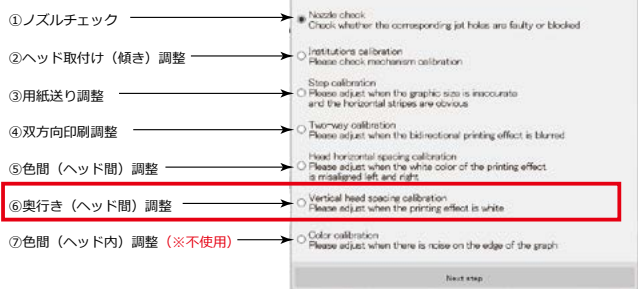
③現在の値に②で選択した調整値を足した値を入力し、Save(保存)をクリック。



④①と同じボタンで調整パターンを再度印刷。  
調整値「ゼロ」でピッタリなら完了。  
他の値の方がまっすぐなら、  
②以降を繰り返す。

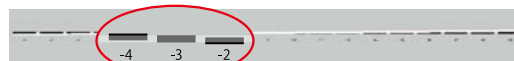


## 調整⑥ 奥行き（ヘッド間）調整



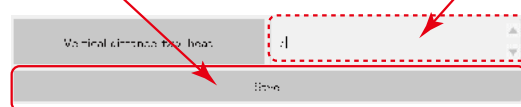
①クリックして調整パターンを印刷

②K（ブラック）とW（ホワイト）の横線が印刷されたパターンで、KとWの横線が最もピッタリ重なっている調整値を見つける。



※値が大きいほど、  
KがWに対し下へ移動する。

③現在の値に②で選択した調整値を足した値を入力し、Save(保存)をクリック。



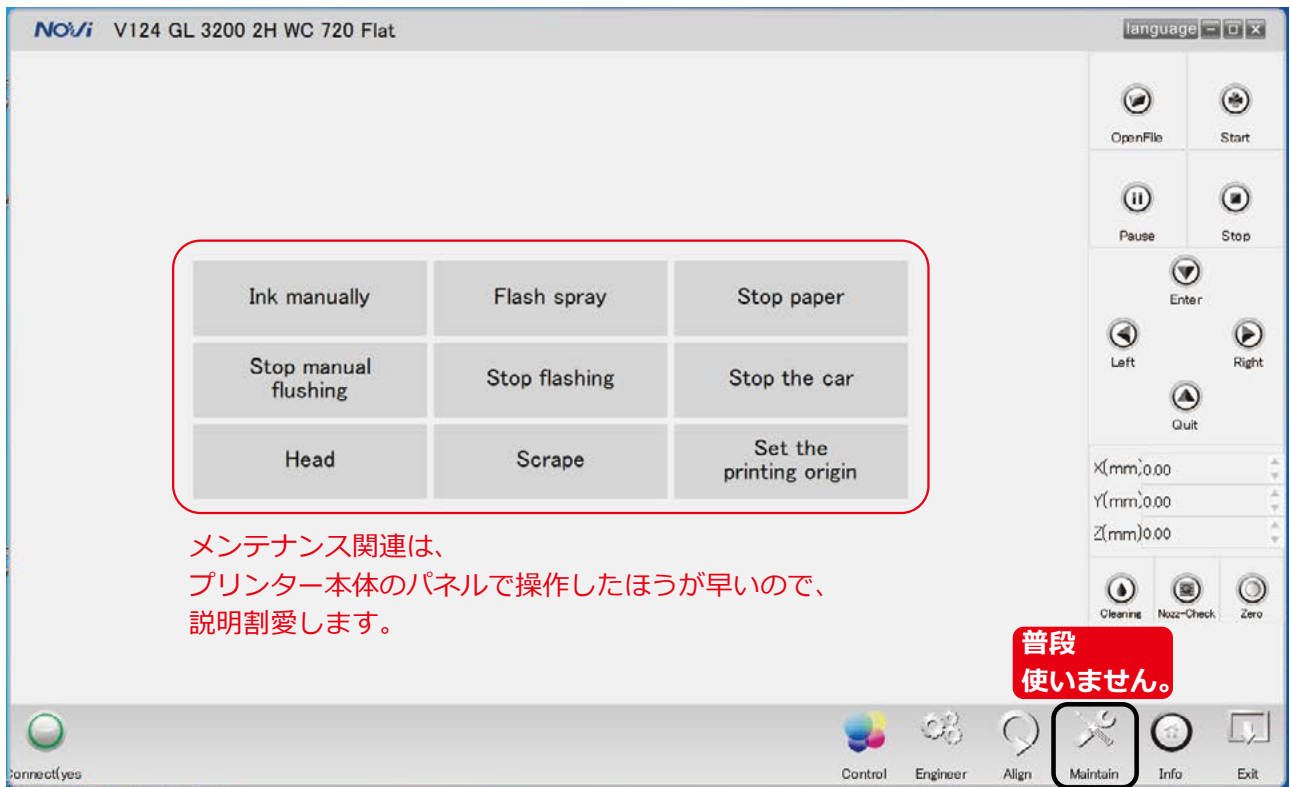
④クリックして調整パターンを再度印刷。  
調整値「ゼロ」でピッタリなら完了。  
他の値の方がまっすぐなら、  
②以降を繰り返す。



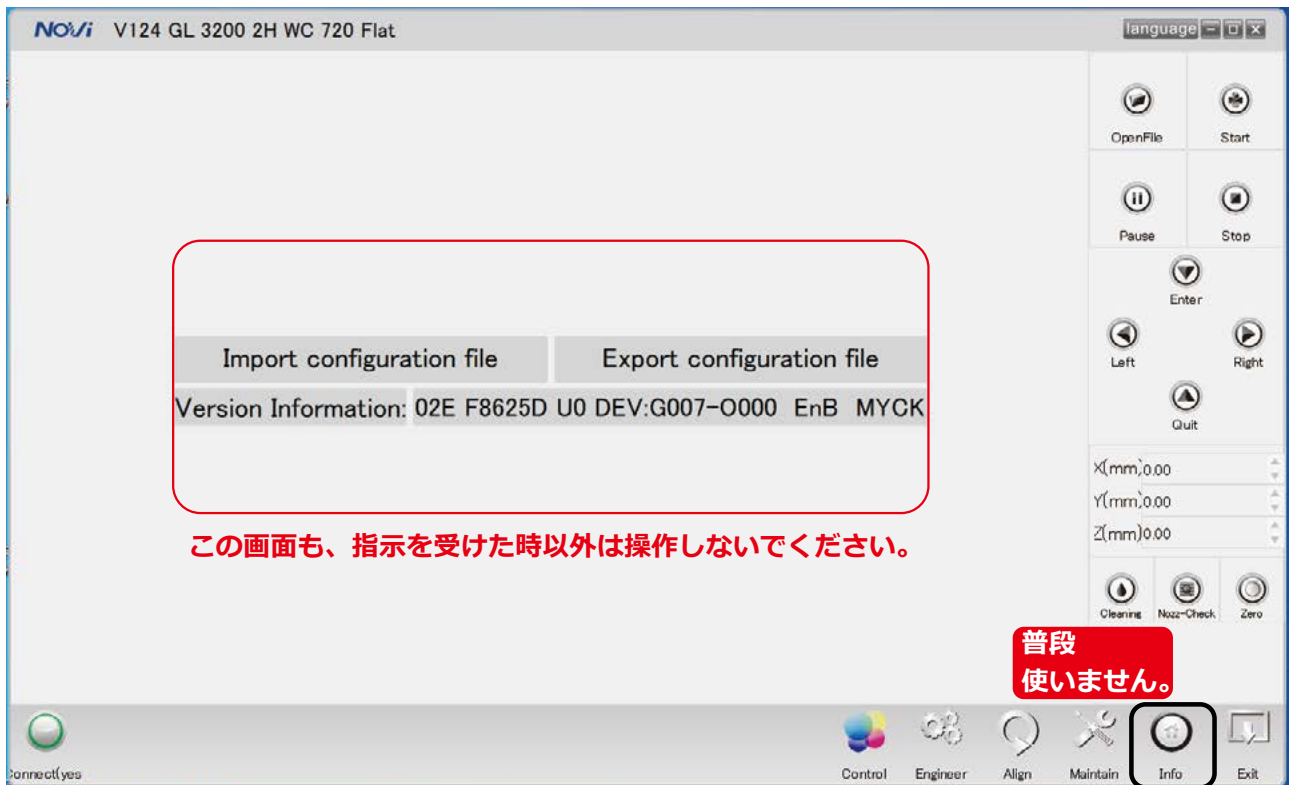
以上でヘッド調整は完了です。

（「調整⑦ 色間（ヘッド内）調整」 は実施する必要はありません。）

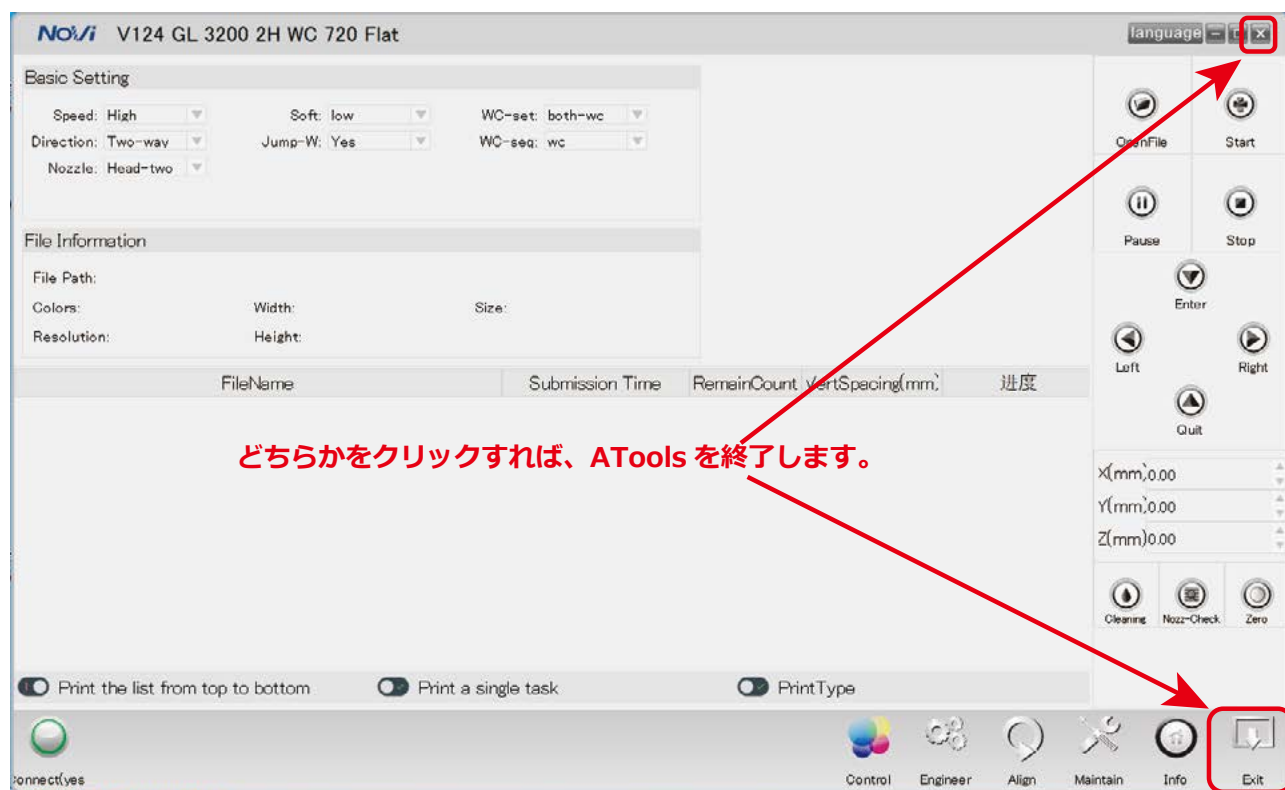
(5) 保守画面 (Maintenance タブ)



(6) 装置情報画面 (information タブ)



## (7) Exit ボタン



## 5. 印刷データの作成

### 5-1. 全アプリケーションに共通した項目

- 印刷画像の作成には、Flexi SIGN&PRINT の使用を推奨します。  
Flexi SIGN&PRINT は、直感的な操作で画像作成が可能なソフトウェアです。
- 他のデザインアプリケーションを使用して画像を作成する場合には、以下のアプリケーションの使用をおすすめします。
  - CorelDRAW(X7 / X8)
  - Adobe Photoshop (CS6 以降)
  - Adobe Illustrator (CS6 以降)
  - Adobe Photoshop Elements (14 以降)
- 画像のカラーモードについて  
最適な色再現のために、以下を推奨します。
  - 画像ファイルは、RGB モードで作成する。
  - 印刷 (RIP) 時、入力プロファイルは sRGB (sRGB IEC61966-2.1) を指定する。
- 印刷レイアウト  
Flexi SIGN&PRINT のエディターから画像作成し印刷する場合は、RIP & プリントダイアログで「レイアウトプレビュー」を選択し、プリンタにセットされている実際の用紙幅がメディア幅として設定されていることを確認した上で、レイアウトを確認ください。
- 白インクデータの作成  
純粋な白色として印刷したい部分がある場合は、Illustrator, Photoshop 等のデザインアプリケーションを使用してください。
- PRN/PRT ファイルについて  
FlexiPRINT から印刷する場合、直接プリンタに送信するのではなく PRN/PRT ファイルを生成するオプションを選択してください。  
(MR-1 では、以下の 2 段階の過程を経て、印刷をおこないます。
  - ① Flexi で RIP して一旦 PRT ファイルを生成、保存する。
  - ② プリンタードライバー (ATool) からプリンターに PRT ファイルを送信し、印刷を実行する。)

## 5-2. 白インクの使用法（画像データ作成、RIP 上の設定）

白インク用のデータを生成するには、大きく分けて以下の2種類の方法があります。

手段Aの「RIPに自動でやらせる」ほうが手間がかからない一方、細やかに・思い通りに白を引く場合には手段Bの方が優れています。

手段A. RIPソフトウェアで白インク用のデータを自動生成させる

手段B. Adobe Illustrator で白インク用のデータを作成する

手段C. Adobe Photoshop で白インク用のチャンネルを作成する

### 手段A. RIPソフトウェアで白インク用のデータを自動生成させる

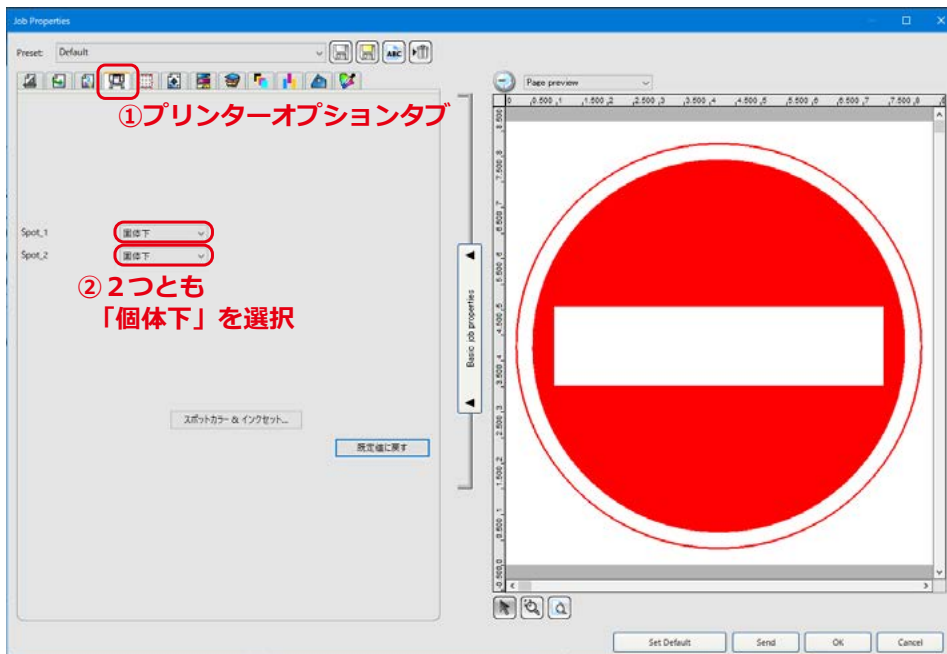
RIPのジョブ設定画面で、画像データに対する白インクの引き方を指定できます。

選択肢（白インクの引き方）がいくつもありますが、お奨めは「個体下」または「背景」です。

#### A-1. 「個体下」設定

画像の中で、色が少しでも付いている部分には白ベタを引きます。

逆に、(C, M, Y, K = 0, 0, 0, 0) または (R, G, B = 255, 255, 255) の部分には、白を引きません。

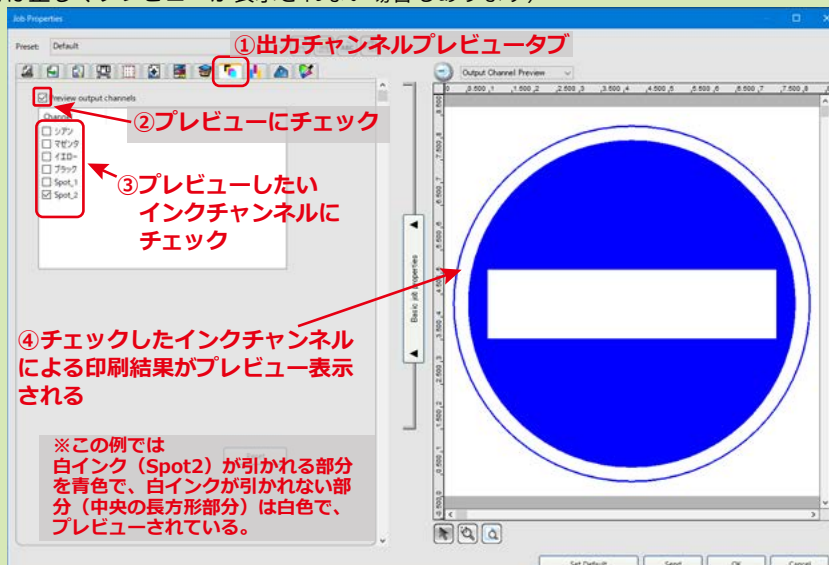


#### 参考：

インクチャンネルごとの印刷結果をプレビューする機能があります。

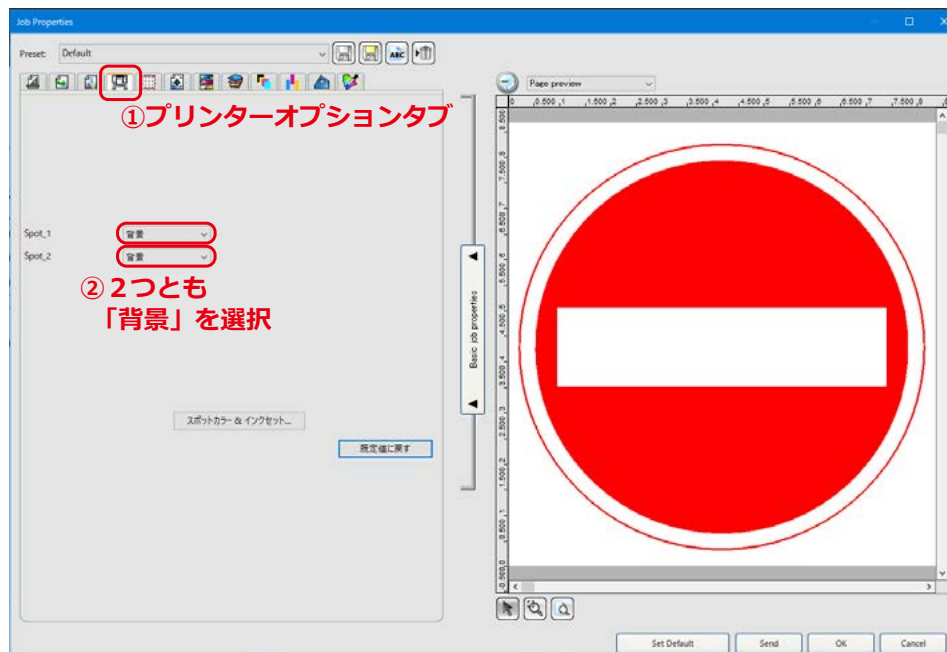
正しくデータ作成できているか、印刷前にある程度確認するのに役立ちます。

（画像データによっては正しくプレビューが表示されない場合もあります）



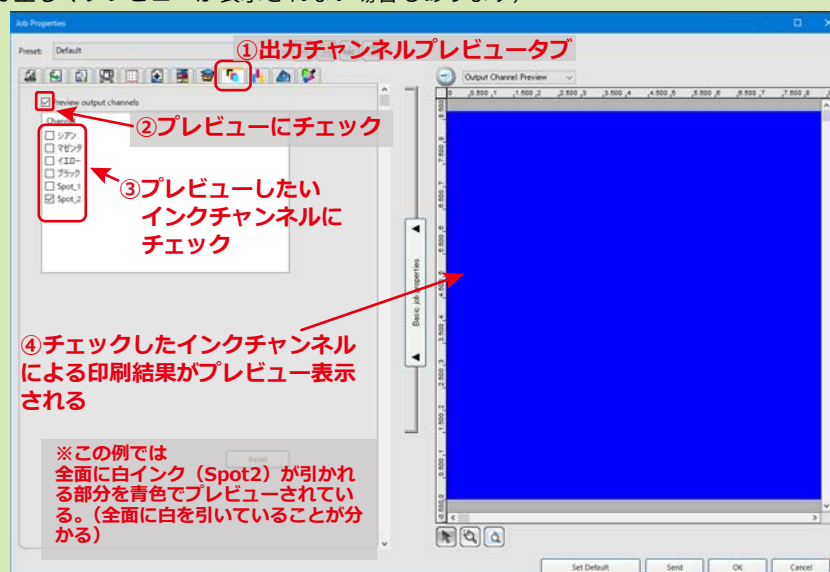
## A-2.「背景」設定

画像領域全ての下地に白ベタを引きます。



### 参考：

インクチャンネルごとの印刷結果をプレビューする機能があります。  
正しくデータ作成できているか、印刷前にある程度確認するのに役立ちます。  
(画像データによっては正しくプレビューが表示されない場合もあります)



## 手段 B. Adobe Illustrator で白インク用のデータを作成する

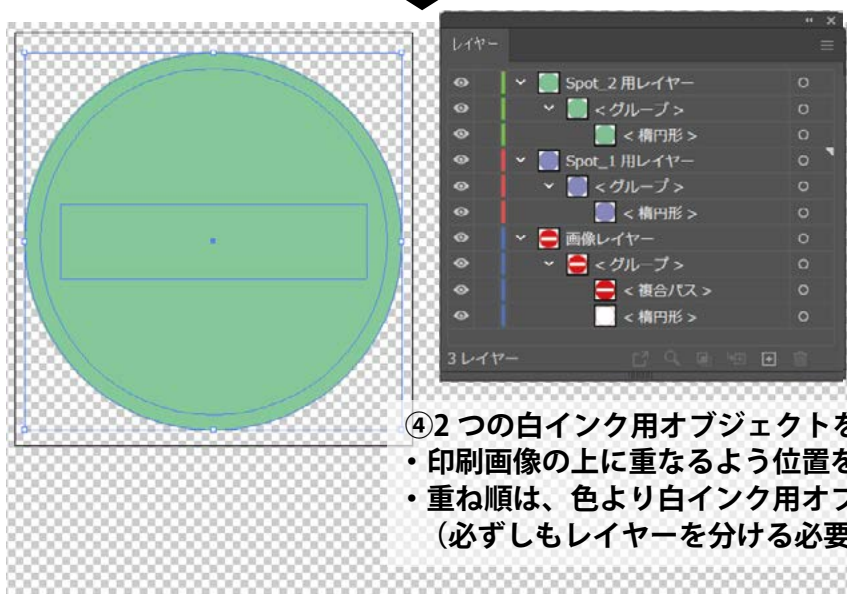
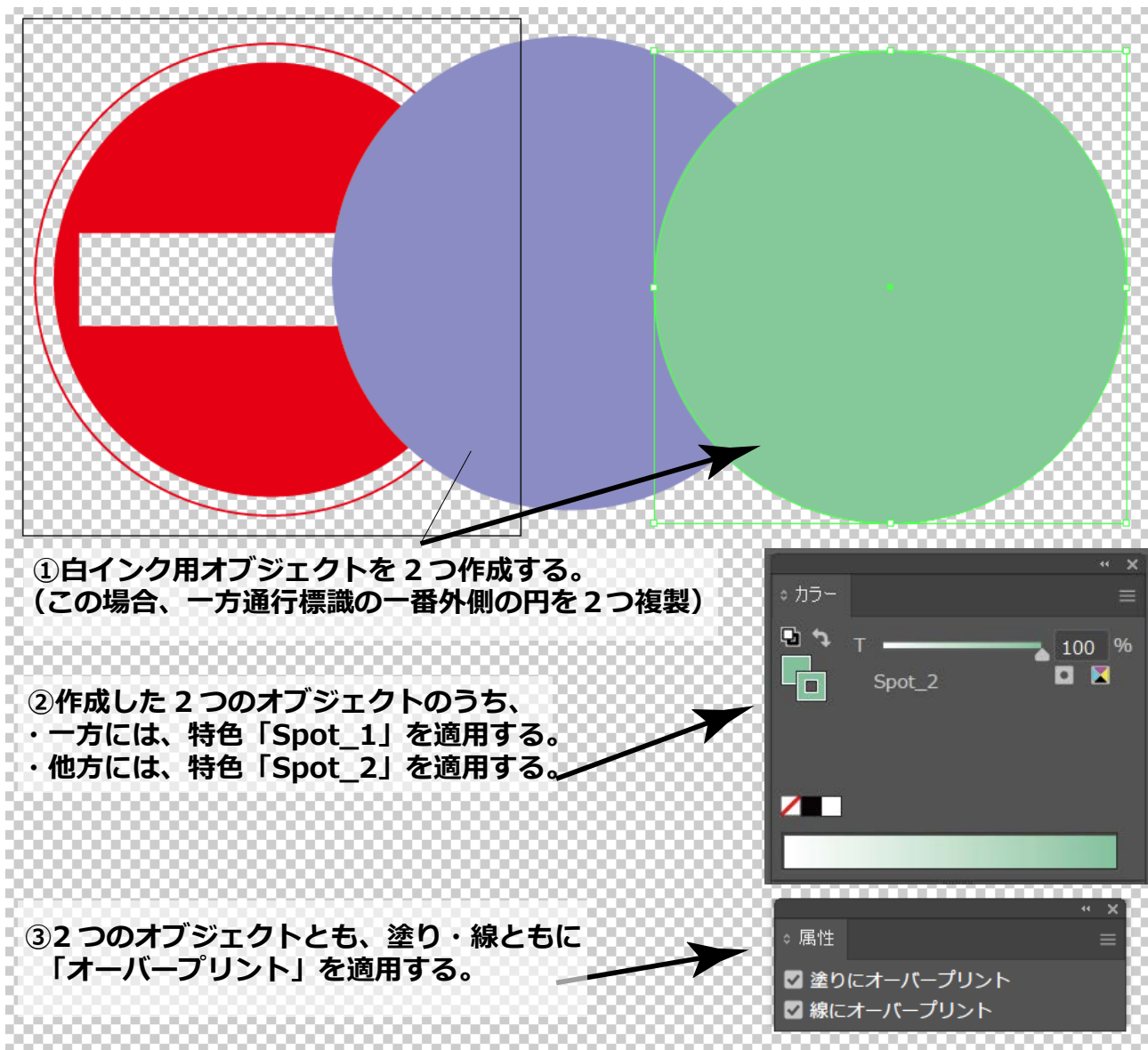
### 【手順 1】 事前準備

特色スウォッチ (Spot\_1, Spot\_2) を作成しておく。



【手順2】白インク用オブジェクトの作成

a) 画像の下全面に白を引く場合（例：黒 T シャツの上に画像の白い部分を白で印刷したい場合）



b) 画像の白い部分には白インクを乗せたくない場合（例：白Tシャツの生地の色を活かしたい場合）

① 白インク用オブジェクトを 2 つ作成する。  
（この場合、一方通行標識のデザイン自体を 2 つ複製）

② 作成した 2 つのオブジェクトのうち、  
・ 一方には、特色「Spot\_1」を適用する。  
・ 他方には、特色「Spot\_2」を適用する。

※ただし、  
白インクを乗せない（生地の色を活かす）部分には  
特色が適用されないようにする。

③ 2 つのオブジェクトとも、  
特色を適用した部分には、塗り・線ともに  
「オーバープリント」を適用する。

Color panel (Spot\_2): 100 %

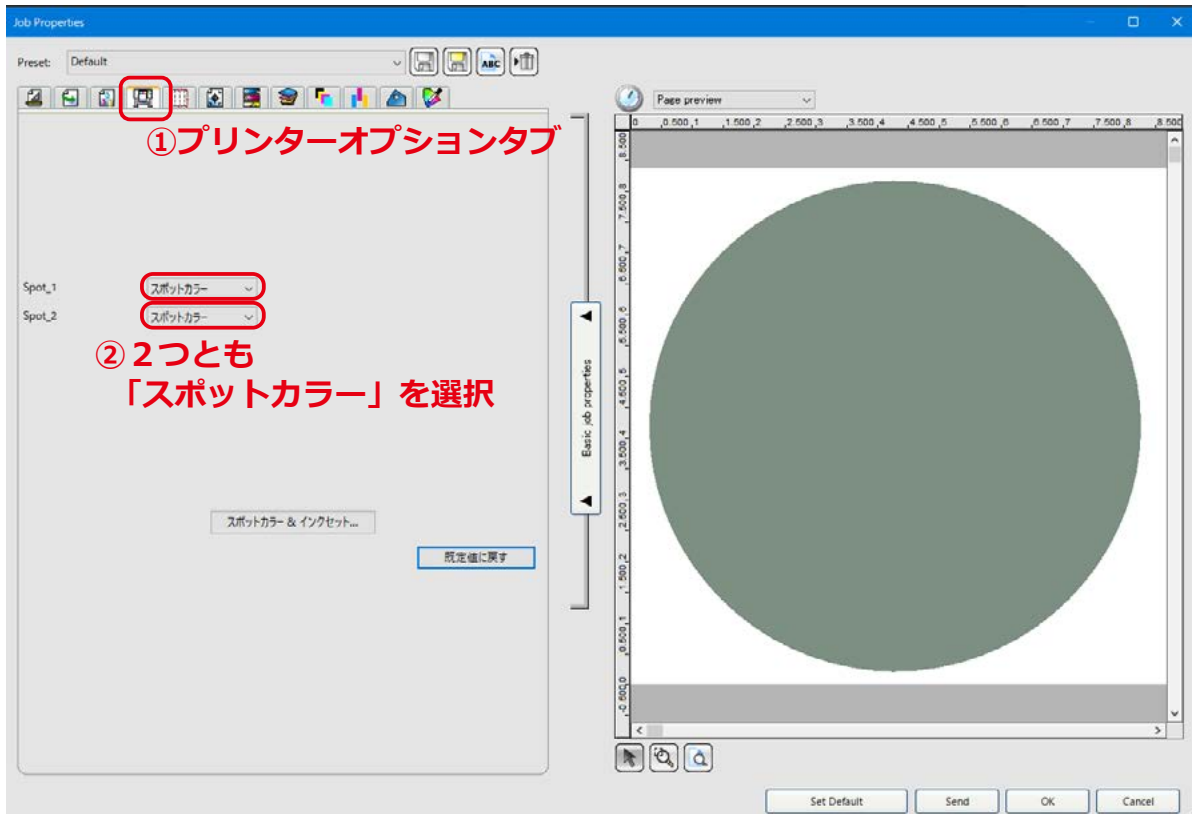
Properties panel: ☒ 塗りにオーバープリント ☒ 線にオーバープリント

Layer panel (レイヤー):

- Spot\_2 用レイヤー
  - <グループ>
    - <複合パス>
    - <楕円形>
- Spot\_1 用レイヤー
  - <グループ>
    - <複合パス>
    - <楕円形>
- 画像レイヤー
  - <グループ>
    - <長方形>
    - <楕円形>
    - <楕円形>

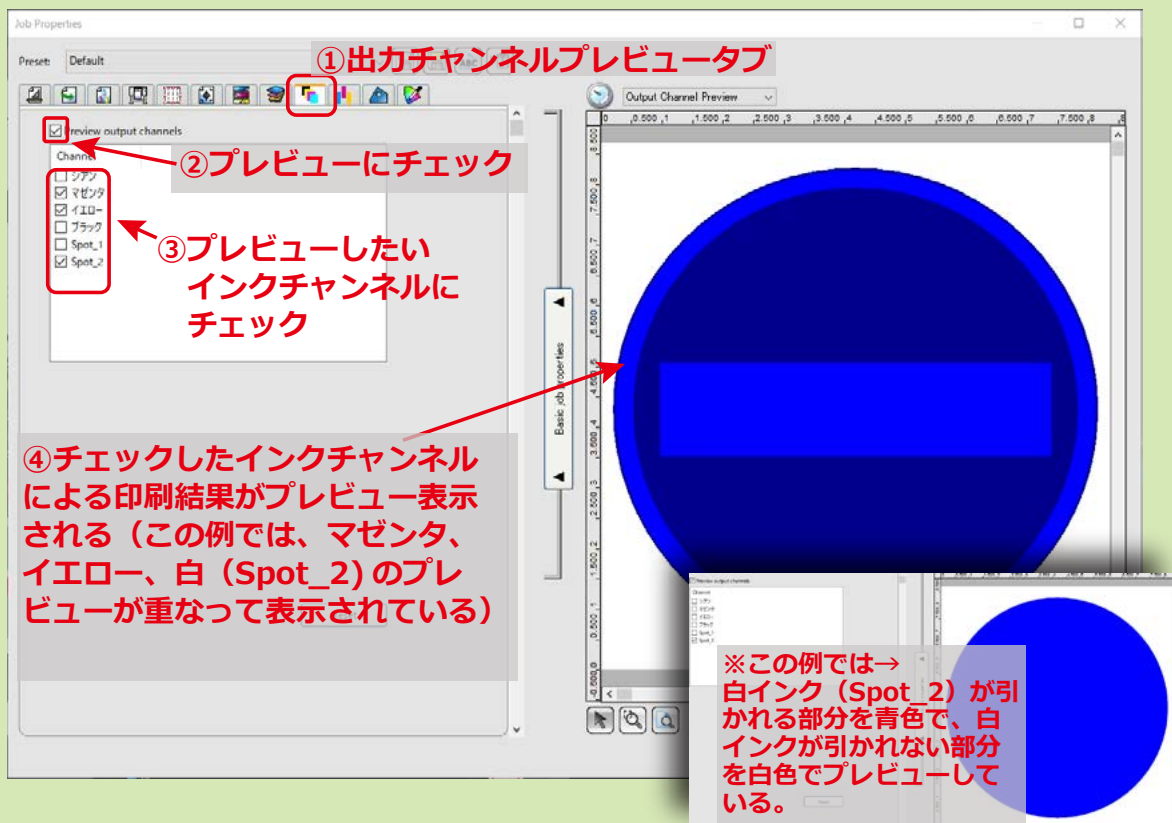
3 レイヤー

### 【手順 3 RIP のジョブ設定】



参考：

インクチャンネルごとの印刷結果をプレビューする機能があります。  
正しくデータ作成できているか、印刷前にある程度確認するのに役立ちます。  
(画像データによっては正しくプレビューが表示されない場合もあります)







## 6. 印刷



### 警告

万一、本機の内部に異物が入った場合は、すぐに電源を切り、コンセントを抜いて、本機を購入された販売店またはメーカーのサポートへご連絡ください。そのまま使用を続けると、火災や感電、故障の原因となることがあります。



本機に液体を接触させないでください。火災・感電・故障の原因になります。  
万一液体が機内に入った場合は、販売店またはメーカーのサポートへご連絡ください。



煙やにおいのあるところなど、異常な環境では使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。  
すぐに電源プラグを抜いて、販売店またはメーカーのサポートへご連絡ください。



回転しているファンや動いている部品・モジュールに指や体を近づけないでください。  
感電やケガをするおそれがありますので、必ず電源を切ってから近づいてください。

## 注意



本機は、安全な操作方法についてトレーニングを受けたオペレーターのみ、使用が許可されています。  
電源が入っているときは、各カバーの中に手を入れないでください。また可動部に手を触れないでください。  
ケガをするおそれがあります。



補充用のインクボトル、本機の構成部品であるインクタンクやエアダンパーを分解しないでください。  
目や皮膚にインクが付着すると炎症を起こすことがあります。  
インクが目に入った場合は、こすらず、直ちに水で洗い流してください。  
手指に付着したインクは、水・石鹸を使いよく洗って落としてください。



インク、洗浄液、廃液といった液体やホットメルトパウダー等を口に入れたり、目や皮膚に接触させたりしないでください。下痢や嘔吐、炎症など、を引き起こす可能性があります。



本機を子供の手が届くところに設置しないでください。



本機が故障したときは、お買い上げの販売店またはメーカーのサポートにご連絡ください。

## 6.1 基本的な印刷の流れ

印刷開始前の準備から印刷完了後の後工程までの大まかな流れは、以下のとおりです。

次のページから、各ステップの詳細を解説します。



## 6.2 各ステップの詳細

### 6-2- ① . 廃液の確認、廃棄

(1) 装置の廃液ボトルの廃液量を目視で確認します。

ボトルの 1/2 以上 廃液が溜まっている場合は、ボトルを空にするため、(2) に進みます。

(2) 廃液ボトルを本体から外し、ポリタンク等の廃液容器に廃液を移しボトルを空にした後で、再びボトルを装置に取り付けます。

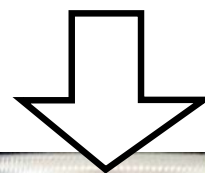
※装置本体からの廃液チューブがボトル内に挿入されています。

ボトルを取り外す際にインク垂れ、インクはね対策のため、真下にトレイや敷物を用意し、そっとボトルを取り外します。

※まず装置本体からの廃液チューブがボトル内に入るように挿入しボトルを回し固定します。



ポリタンク等に注ぎ、  
ボトルを空にする。

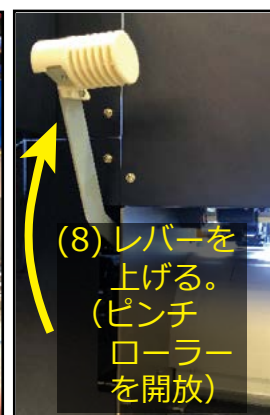
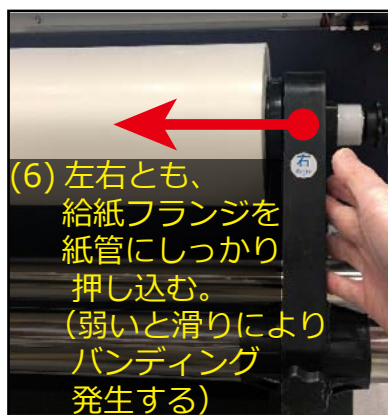
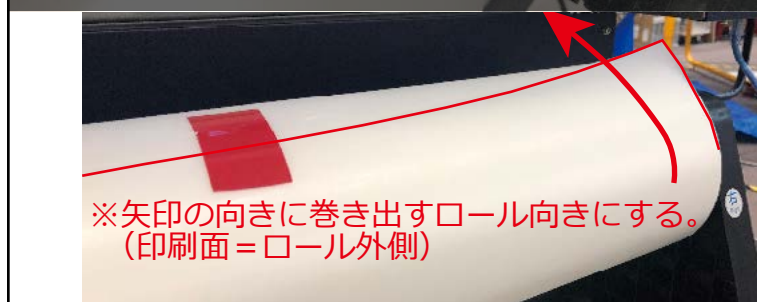
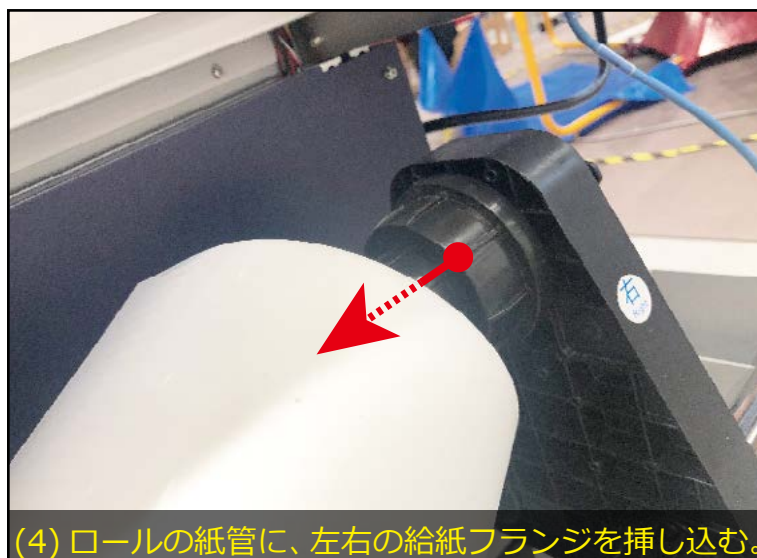
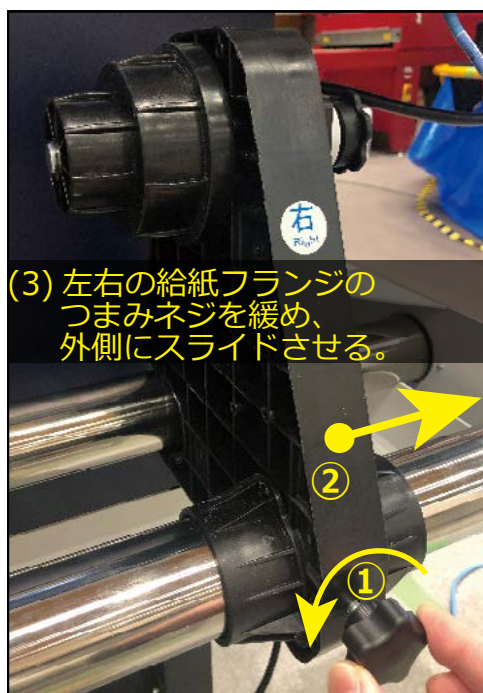
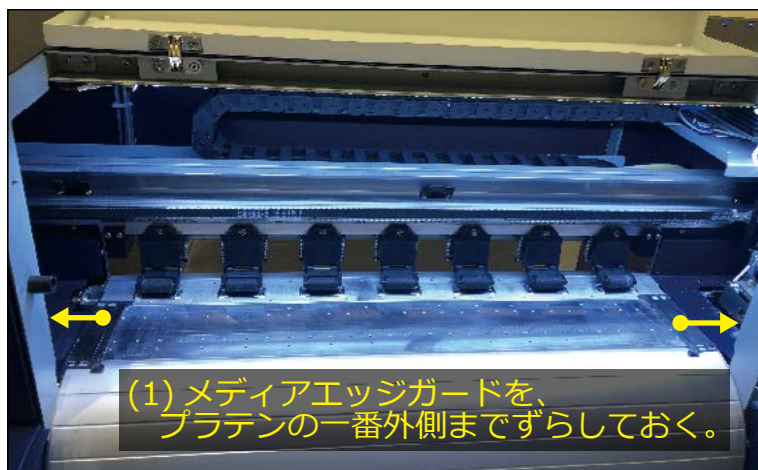


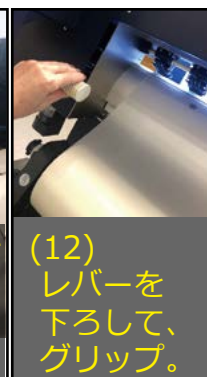
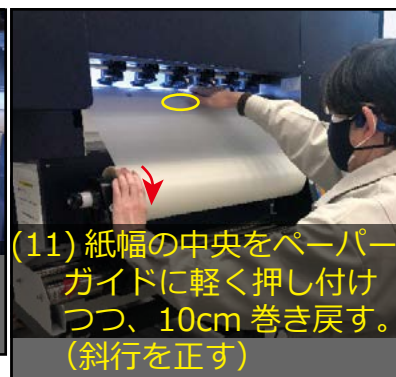
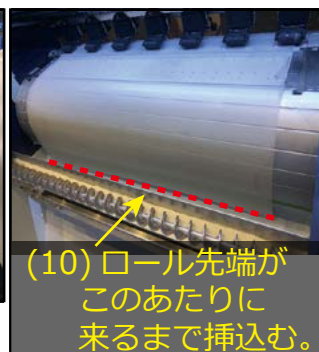
止まるまでしっかり  
回して、固定する。



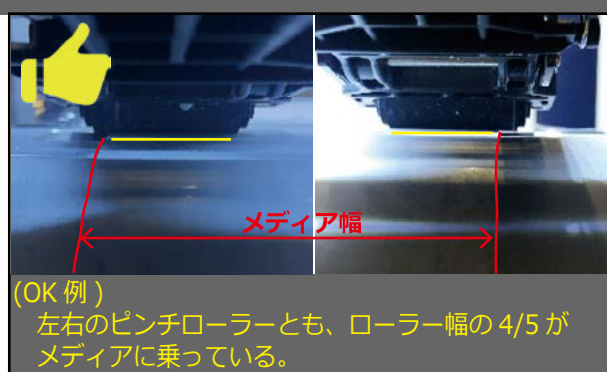
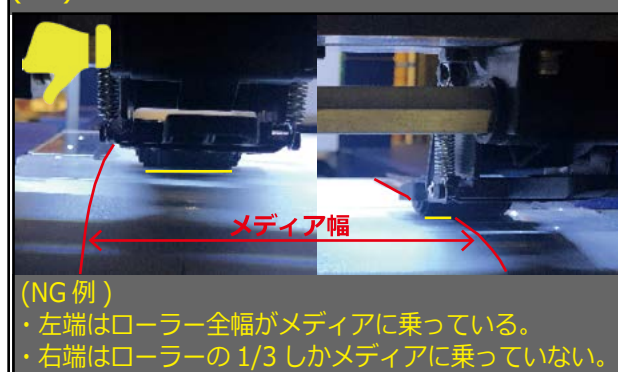
チューブがボトル内に  
収まるように挿し込む。

## 6-2- ② フィルムロールのセット

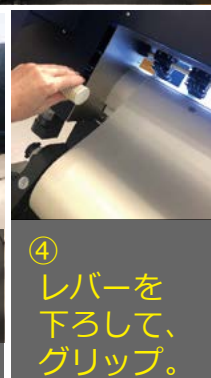


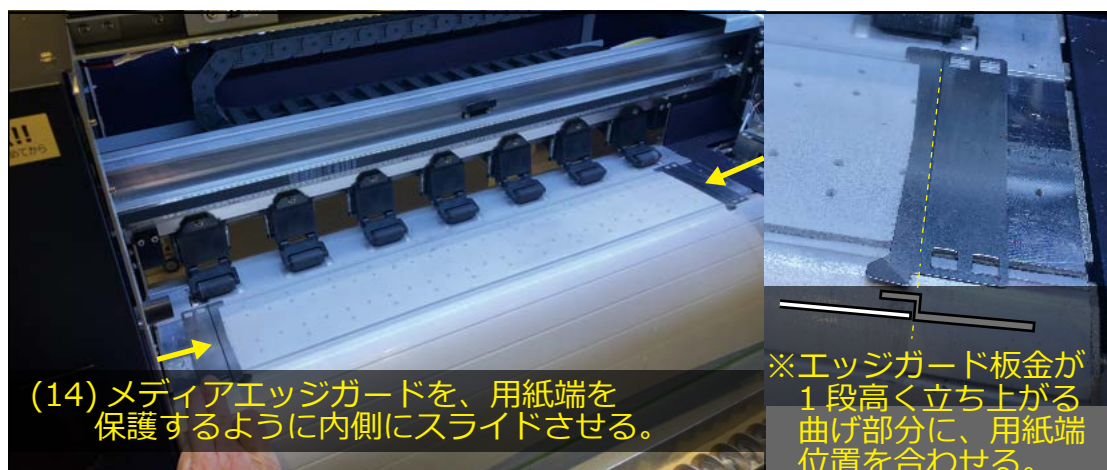


(13) ロール幅方向の両端部分にピンチローラが均等に乗っているか、チェックをする。



左右均等に乗っていない場合は、以下を実施して再度チェックする。





これにて「フィルムロールのセット」は完了！  
続いて巻取装置にフィルム先端を取り付ける。

参考：

上記を一旦実施してしまえば、次回以降のメディアロールのセットでは、左のフランジは固定したまま、右フランジだけを動かすことでロールの取外し・取付けができる。（ピンチローラとメディア端部の位置関係は保たれる）

ただし、以下の場合には位置関係が変わってしまうので、左フランジを固定したままロールを付け替えた場合でも、セット後のピンチローラとメディア端部の位置関係をチェック（前ページ、手順の (13)）すること！

- ・ロールメディアの「幅」が変わったとき
- ・ロールメディアの「紙管の内径」が変わったとき  
（同じ「3インチ紙管」でも内径はばらつきがあるため、フランジにしっかり挿し込んで止まる位置は異なります）

(15) メディアをフィードする。

しばらく下キー押しっぱなしにしておくと、離してもフィードしっぱなしにしてくれる。

(16) メディア先端を乾燥ユニットに挿入する。

(17) 乾燥ユニット後端（装置前面）のドアを開け、メディア先端を掴み、補助ローラー奥を通す。

(18) 排出ローラー（上）を上げた状態で、2本のローラー間にメディアを通す。

(19) メディア先端をまっすぐ引っ張り、斜行を無くす。

(20) メディア先端がちょうど巻取軸の直上に来る位置で送りを止める。

(21) 巻取紙管をセットする。メディア幅に合わせた位置にしてフランジを固定。

(22) メディア先端を巻取紙管に貼り付ける。

中央一点でテープ止め。メディアをピンばりした状態で貼る。

(23) 排出ローラー（上）を下げて、2本のローラーでメディアを保持する。

(24) 巻取モーターを ON にする。

トルクリミッターが入っているので、メディアを必要以上に引き出して巻き取ることはしない。

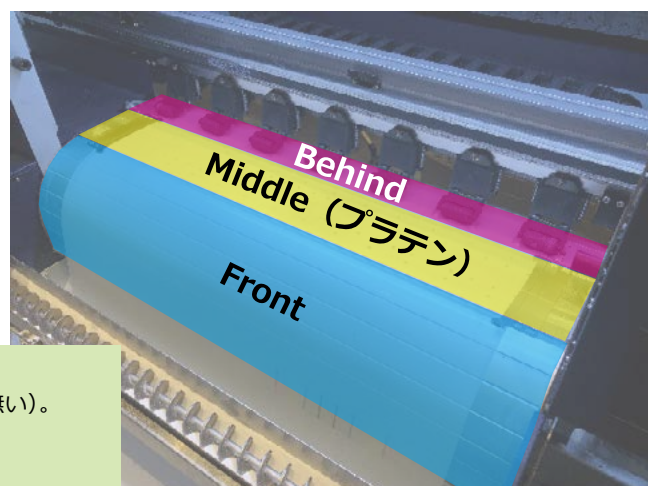
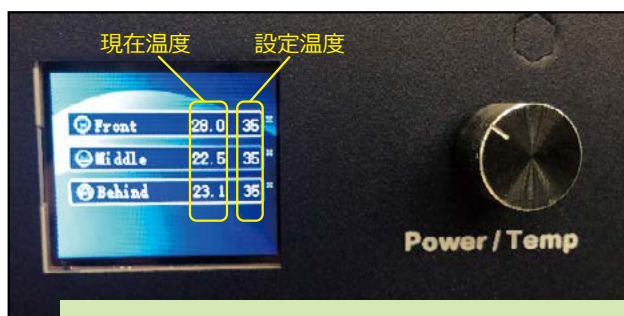
## 6-2- ③ ヘッド状態の初期化：毎日の始業時のメンテナンス

以下 1 ～ 4 を順に実行します。  
各作業の詳細については、7 章（右のボタンからジャンプ）を参照ください。

- (1) キャップとワイパーの清掃
- (2) インクチューブのエア確認、インク吸引
- (3) クリーニングを実施する。
- (4) ノズルテストを実施する。

## 6-2- ④ ヒーター類の設定確認、シェイカー部の動作開始

### ① プリントヒーターの設定温度を確認・設定する。



#### ポイント：

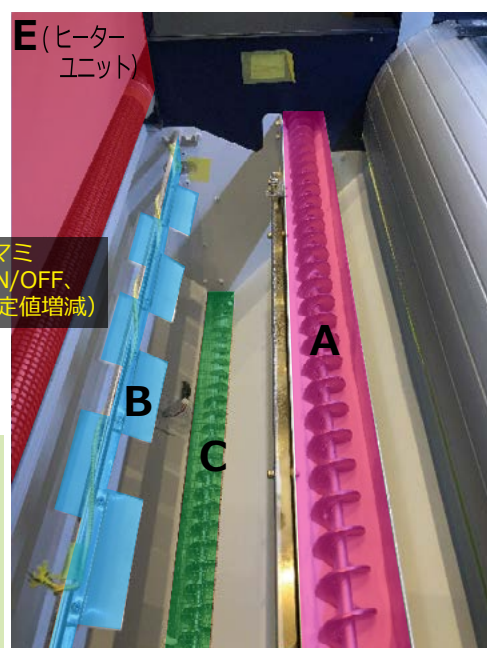
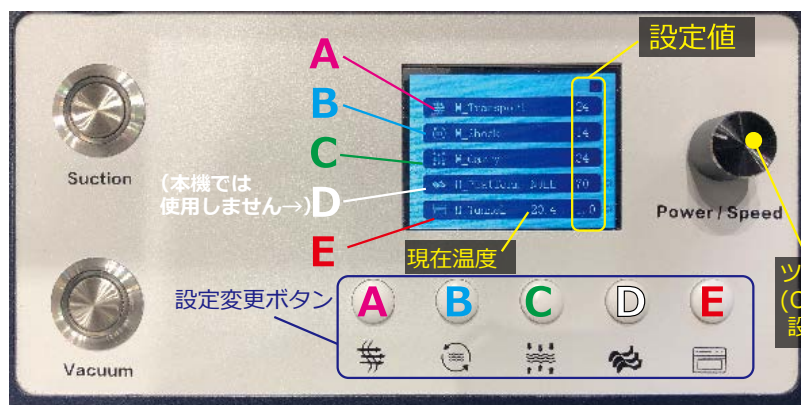
- プリントヒータは常時 ON です（ON/OFF スイッチは無い）。  
省エネのために、以下の運用をお奨めします。
- ・ 始業時に「印刷時の温度設定値」に設定する。
- ・ 終業時に③つのヒーター温度設定を最低値（0℃）に設定する。

#### 参考：

Power/Temp のツマミを使い、設定変更をおこなう。

- ・ 押し込むと、設定変更が可能になる。  
（設定温度表示が点滅している場所がカーソル）
- ・ ツマミを回すと、カーソル合っている温度設定値を増減できる。
- ・ 設定値を決めたらツマミを押す。次のヒーターにカーソルが移動する。
- ・ ツマミの操作をせずに一定時間経過すると、設定変更モードから自動的に抜け、点滅するカーソルは無くなる。

### ② シェイカー部の各設定値を確認・設定する。



#### 参考：

- ・ 設定変更は以下手順でおこなう。
- ① 変更したい機能の設定変更ボタンを押す。  
LCD の設定値が点滅し、数値変更が可能になる。
- ② ツマミを回し、数値を増減する。  
数値を調整できたらツマミから手を離す。  
操作がない状態で一定時間経過すると数値の点滅が点灯に変わり、  
変更が保存される。
- ※ E のヒーターユニット動作設定だけは、設定値が 2 種類ある。  
設定変更ボタン E を押すたびに 「設定値 1 (ヒーター ON 時間)」 と  
「接位置 2 (ヒーター OFF 時間)」 の数値表示が切り替わる。

③ツマミを押して、パウダーユニットを ON する。



参考：

- ・ツマミによる ON/OFF は、A ～ E の全ての機能に対し同時に適用される。

④Suction ボタンを押して、空気清浄ファンを ON にする。



参考：

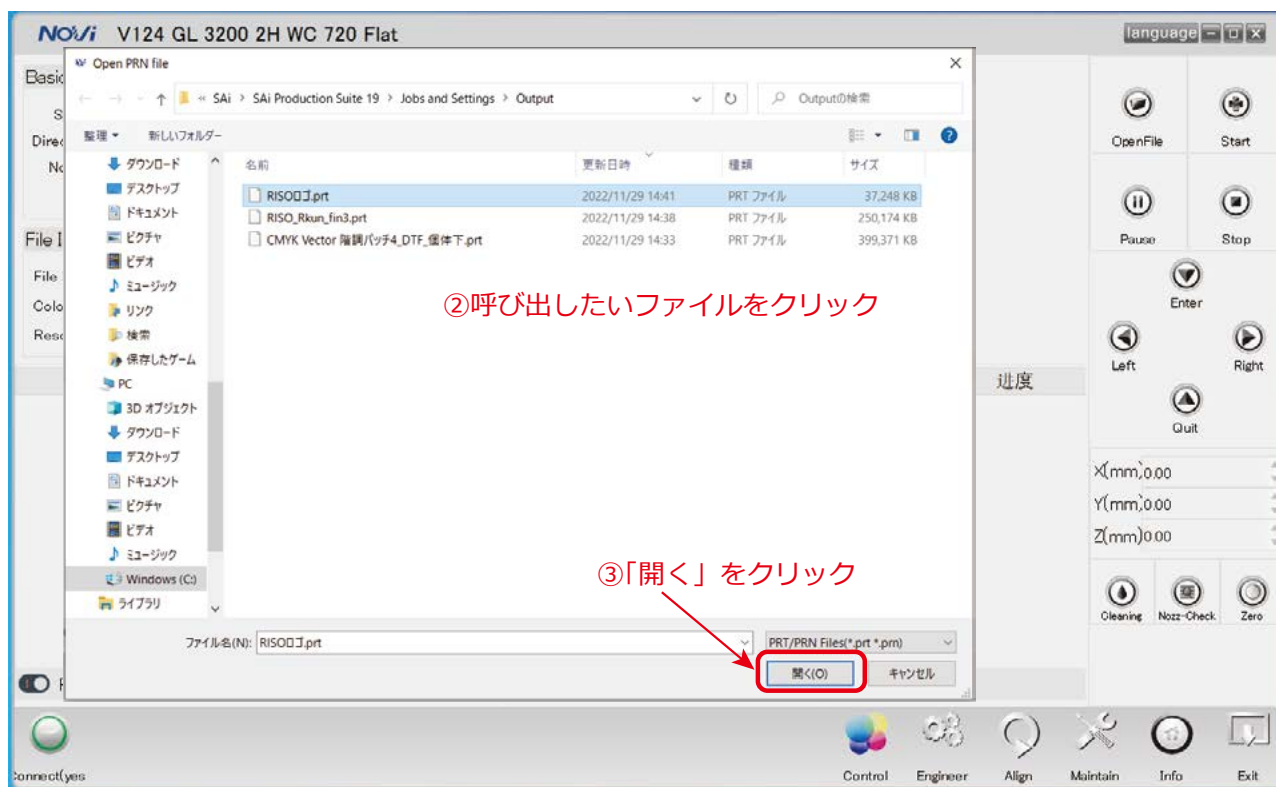
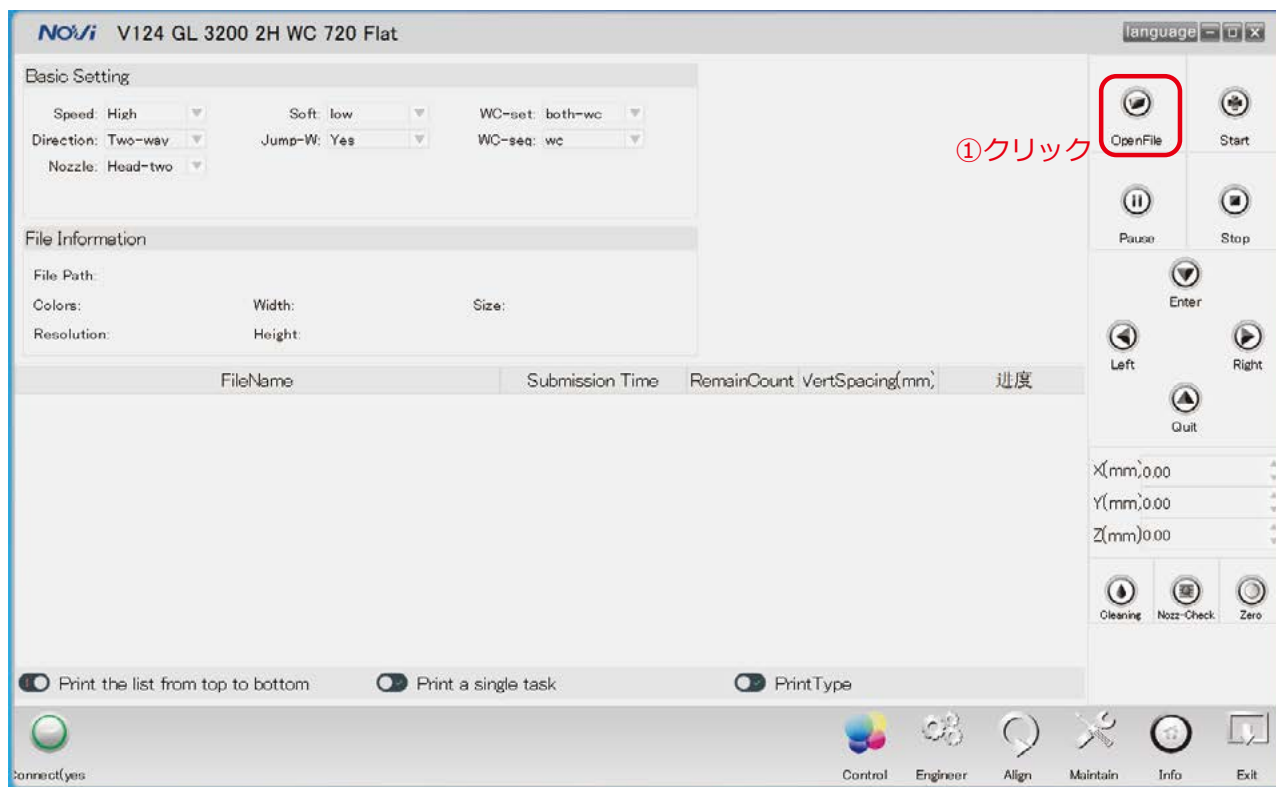
ローラーバキュームは、フィルムロールの先端を吸着するためのものです。

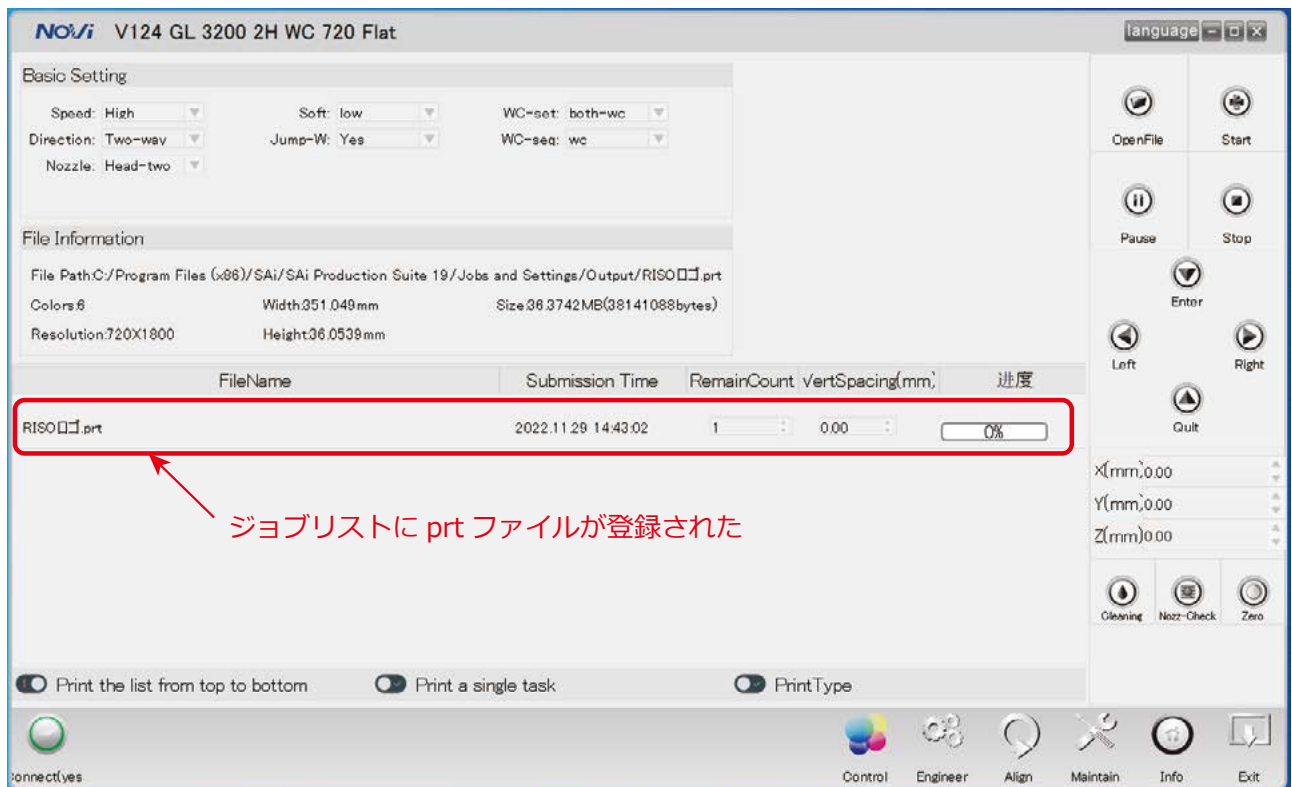
- ・通常（巻取り紙管にフィルム先端を装着したあと）は、バキュームを ON にする必要はありません。
  - ・フィルムロールの使い始めに、フィルム先端をこのローラーの上まで引き出してからバキュームを ON にすることで、吸着穴がフィルムを保持しながら用紙送りをおこなうことができます。
- ※ロール使い始めの用紙節約には有効ですが、斜行が起きないように、フィルムを置く位置を慎重に決める必要があります。



## 6-2- ⑤ RIP で印刷ジョブを作成

## 6-2- ⑥ ATools でジョブを呼び出し





## 6-2- ⑦ ATools から印刷実行



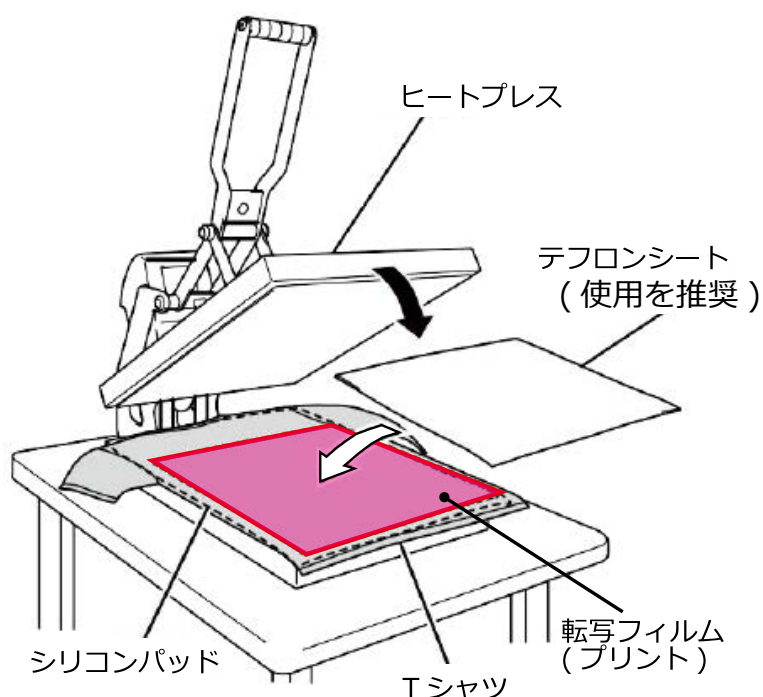
参考：

複数ジョブを連続して送信するなど、印刷オプションについては、4-3. プリンタと PC の接続 の章を参照ください。  
PC, タブレットでは以下ボタンでジャンプできます。

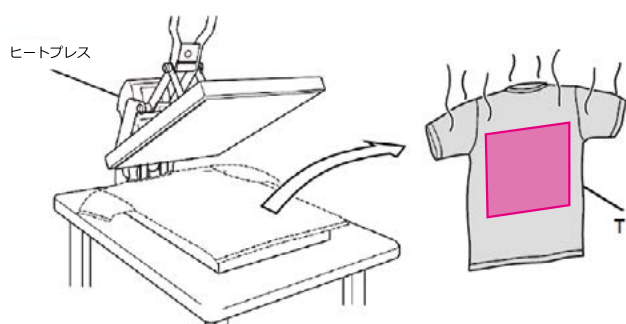
## 6-2- ⑧ 印刷物の取り外し

## 6-2- ⑨ 布への転写

- ①あらかじめシリコンパッドを敷いたプレス機にTシャツをセットする。
- ②転写フィルム（プリント）を、プリント面を下にしてTシャツの上に配置する。
- ③転写フィルム（プリント）の上にテフロンシートを載せ、プレスをおこなう。



- ④Tシャツをプレス機から降ろし、十分に冷ました後、転写フィルムを剥がす。



- ④再度Tシャツをヒートプレス機に載せ、テフロンシートを載せて「追いプレス」する。  
※これにより、プリントがより強固にTシャツに定着します。



### 推奨プレス条件：

|         | 綿                       | ポリエステル |
|---------|-------------------------|--------|
| 圧力      | 2.7N/cm <sup>2</sup> 以上 |        |
| 温度      | 150℃                    | 120℃   |
| プレス時間   | 10～20秒                  | 10秒    |
| 追いプレス時間 | 5秒                      | 5秒     |

## 7. ユーザー保守

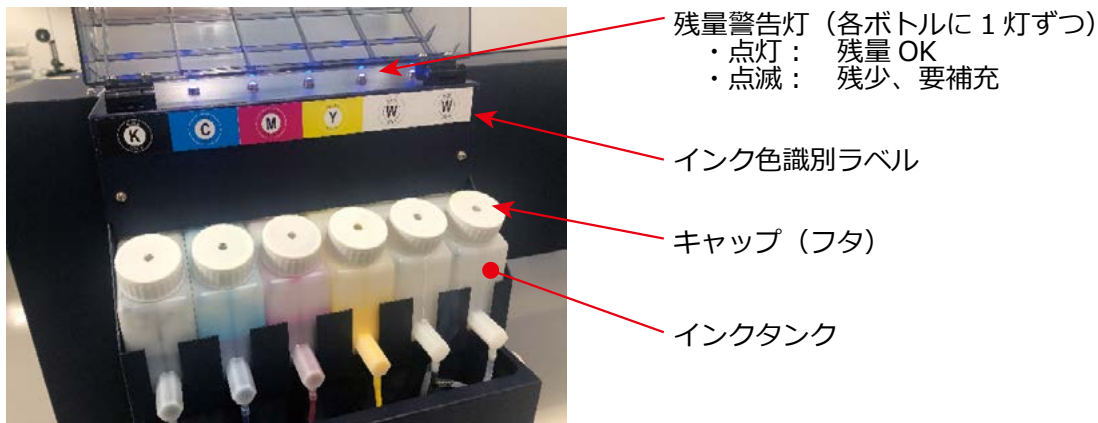
### 7-1. 定期的におこなう必要のある保守

#### 7-1- ① インク残量の点検と補充

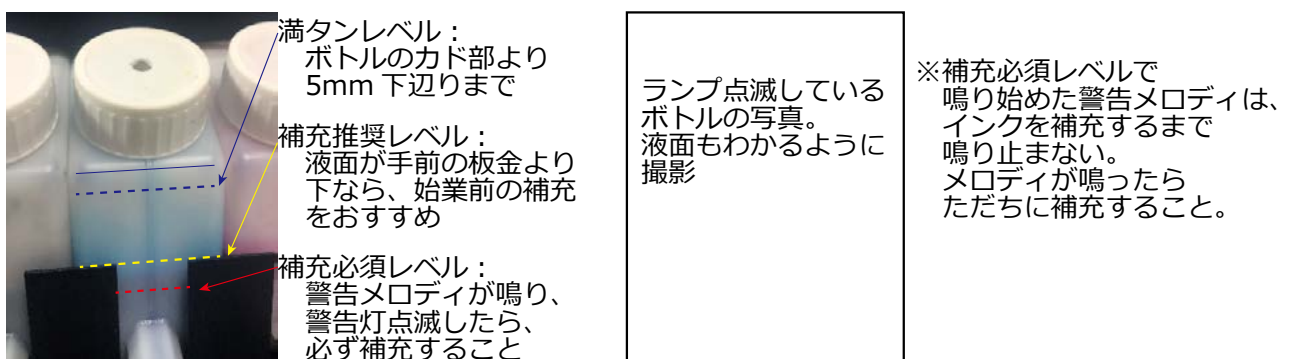
##### 重要

- ・メーカー、代理店から購入した正規のインクを使用してください。**サードパーティ製インクを使用した場合、ヘッドやダンパー、チューブを含む装置の保証が受けられなくなります。**
- ・インクタンク内のインクが無くなる前に、必ずインクを補充してください。  
タンク内のインクが枯渇すると、インクチューブ内にエアが混入し、復旧に大量のインクと時間を消費します。
- ・色識別ラベルを参照し、正しい色のインクを補充してください。  
カートリッジ式のインクと違い、誤挿入防止等の機能はありません。
- ・インクタンクのキャップの清掃を定期的におこなってください。メッシュが固化したインクで塞がり空気が通らなくなったまま使用すると、ノズル抜けやインク流路内へのエア混入の原因になります。

#### (1) 各部の説明



#### (2) インク残量の確認



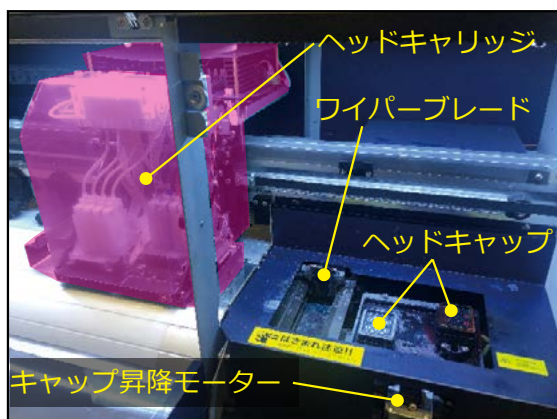
#### (2) インクの補充



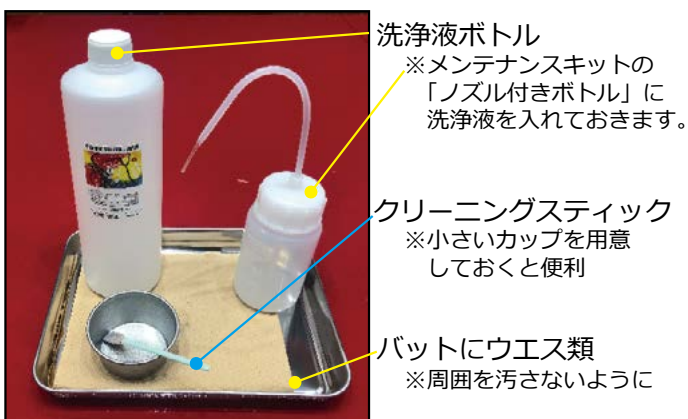
## 7-1-② ヘッドキャップとワイパーブレードの清掃

### (1) 各部の説明と準備するもの

#### ●各部の説明



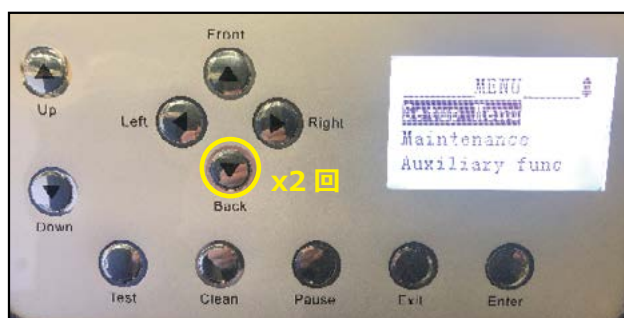
#### ●準備するもの



### (2) キャリッジを移動する



①READY (待機) 状態で、[Enter] を押し、メニューを表示させる。



②[▼(Back)] を2回押して、**Auxiliary function** をハイライトする。



③[Enter] を押して、Auxiliary function メニューに入る。



④Auxiliary function メニューで [▲(Front)] を2回押して、**Clean Cap** をハイライトする。



⑤[Enter] を押して、Clean Cap を実行する。



するとパネルは上のような表示に変わり、キャリッジが移動を始める。



⑥[◀(Left)] を押してキャリッジを、ワイパーブレードが完全に露出する位置まで移動させる。



メモ：

[◀(Left)] を

- ・押すたびに少しずつ左に移動する。
- ・押しっぱなしにすると、離すまで移動し続ける。

### (3) キャップを清掃する



①クリーニングスティックに洗浄液を十分に浸す



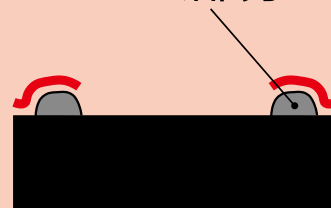
②右奥の「色ヘッド」を先に、次いで「白ヘッド」を清掃する。

### 注意

キャップ外周のトップ（一番上）部分はゴムでできており、これがヘッドのノズルプレートに密着して、乾燥を防いだりインク吸引時の密閉性を確保したりします。

- ・ゴム部分に付着した、固化したインクを洗浄液を浸したスティックでこそぎ落としてください。
- ・スティックには洗浄液を十分に染み込ませてください。乾燥したスティックを使うと、ゴムが損傷する可能性があります。
- ・清掃が不十分だと、ヘッド故障の原因になります。

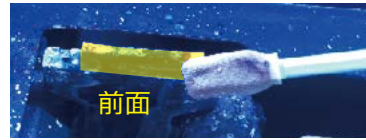
ゴム部分



#### (4) ワイパーブレードを清掃する



①クリーニングスティックに  
洗浄液を十分に浸す

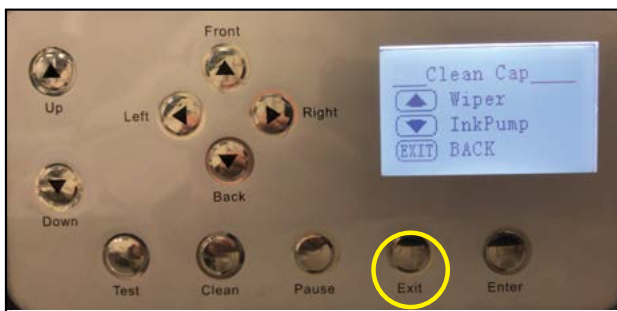


②ゴムのブレードの前面、上面、背面を  
清掃する。

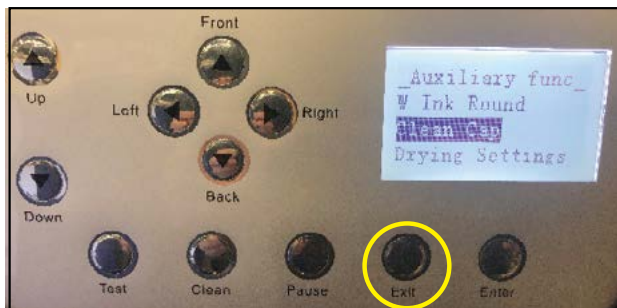
#### 注意

- ・ゴム部分に付着した、固化したインクを洗浄液を浸したスティックでこそぎ落とすこと。
- ・スティックには洗浄液を十分に染み込ませること。  
乾燥したスティックを使うと、ゴムが損傷する可能性があります。
- ・清掃が不十分だと、ヘッド故障の原因になります。

#### (5) キャリッジを戻し、ヘッドをキャップする



①[Exit] を押す。  
キャリッジがキャップ上に戻り、キャップされる。



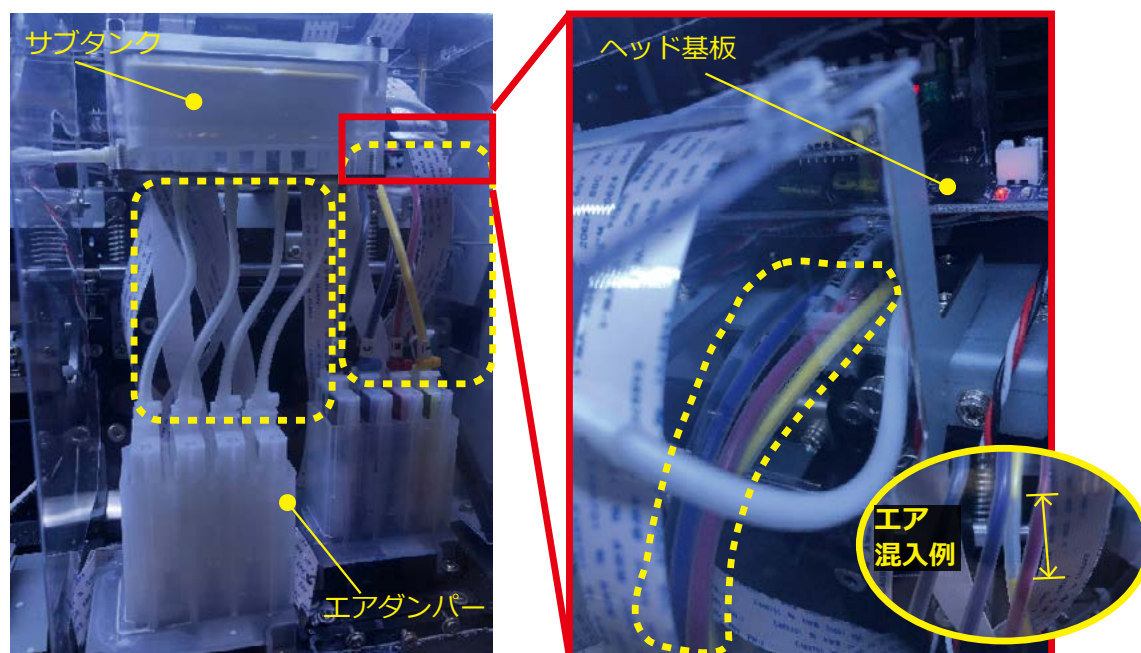
②[Exit] を 2 回押し、プリンタをオンライン状態にする。

#### 重要：

キャップとワイパーの清掃は、すみやかにおこなうこと。  
キャリッジをキャップから開放して長時間放置すると、ヘッド内のインクが乾燥し、故障の原因になります。

## 7-1- ③インクチューブのエア確認、インク吸引

(1) エアダンパーより上部のインクチューブにエアが有るか確認する。



白インクのチューブ 4 本は、サブタンク～エアダンパー間を、  
色インクのチューブ 4 本は、ヘッド基板下～エアダンパー間を、観察する。

- ・ 8 本のチューブのいずれかに少しでもエアが入っていたら、次の (2) に進む。
- ・ 8 本のチューブ全てに一切エアが入っていなかったら、  
次の項目 (クリーニング) に進む。

(2) インク吸引をおこない、流路内のエアを排出する。



①READY (待機) 状態から [▶(Right)] を押して、  
メンテナンスメニューを表示させる。  
(待機からの右キーは、メンテナンスメニューへの  
ショートカットになっています。)



②[▼(Back)] を 2 回押して、  
**Manual Pump** をハイライトする。



③[Enter] を押して、Manual Pump メニューに  
入る。

### 超重要：

次の手順で一旦吸引を実行すると、  
[Exit] を押して中止するまでインク吸引  
(排出) をし続けます。  
エアを排出したタイミングでただちに吸  
引を中止すること。



参考：

\* マークは「ON」の意味です。  
ALL に \* マークがある場合は、白ヘッドと色ヘッドの両方を吸引します。

\* マークの ON/OFF 切り替えは、[▲(Front)] [▼(Back)] でカーソルを ALL に合わせた後に [Enter] キーを押すたびに切り替わります。

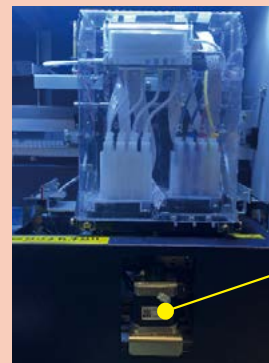
- ④Manual Pump メニューで、  
ALL に \* マークが付いていることを確認し、  
[Enter] を押すと、吸引を開始する。

重要：マニュアルポンプ（吸引）の動作

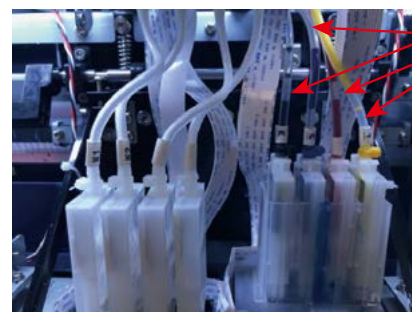
[Enter] を押してマニュアルポンプ動作を開始すると、以下の動作をします。

- (1) キャップモーターを回し、  
キャップのオープン・クローズ動作
- (2) 吸引サイクル 1 回目 (10 秒間)  
5 秒吸引、5 秒停止
- (3) 吸引サイクル 2 回目 (10 秒間)  
5 秒吸引、5 秒停止

以降、[Exit] を押してキャンセルするまで、  
**吸引サイクルを繰り返す。**



キャップモーター



エア

- ⑤エアがヘッドに向かって移動し始める。  
全てのエアがエアダンパーに突入しきったら、更に吸引サイクルを 1 サイクルおこなってから [Exit]  
で吸引を停止させる。

(以上で吸引作業の終了です。)

## 7-1- ④クリーニングの実行



- ①メンテナンスメニューで上下キーを押し、  
**Clean Nozzle** をハイライトする。



- ②[Enter] キーを押して、  
**Clean Nozzle** メニューに入る。



- ③上下キーでクリーニング強度を選択する。  
通常は Normal を選択（ハイライト）する。  
次に [Enter] を押す。

### 参考：

クリーニング強度は3段階あり、下にいくほど強度が強く＝インク消費が多く、ノズル抜け時の回復効果が期待できます。

- ・ Weak：弱
- ・ Normal：標準
- ・ Hard：強

ノズル抜けが多い時、クリーニングでなかなか抜けが回復しない時などに Hard を使用します。



- ④CLEAN メニューで、  
ALL に \* マークが付いていることを確認し、  
[Enter] を押すと、クリーニング動作を開始する。

### 参考：

\* マークは「ON」の意味です。

ALL に \* マークがある場合は、白ヘッドと色ヘッドの両方を吸引します。

\* マークの ON/OFF 切り替えは、[▲(Front)] [▼(Back)] でカーソルを ALL に合わせた後に [Enter] キーを押すたびに切り替わります。

### 参考：

- ・ クリーニングでは、以下の一連の動作をプリンターが自動的に起こします。
  - キャップモーターを動かし、ヘッドをキャップし直す
  - ポンプモーターを回し、インクを少量吸引する
  - キャップを開け、キャリッジを動かし、ヘッドのノズル面をワイパーで拭き上げる
  - キャリッジをキャップ上に戻し、ヘッドをキャップする
- ・ クリーニングが完了すると、③の画面に戻ります。  
[Exit] を押し、クリーニングメニューから抜けます。

## 7-1- ⑤ノズルテスト

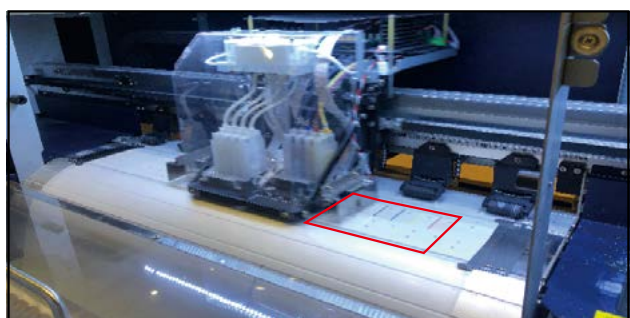
クリーニングを実行した結果、ノズルが正常に吐出できているか、確認をします。  
ノズルプリントをおこない、印刷されたノズルパターンを目視でチェックします。



①メンテナンスメニューで上下キーを押し、**Nozzle Test** をハイライトする。



②[Enter] キーを押して、**Nozzle Test** を実行する。



③プリンターがノズルテストパターンを印刷する。

参考：

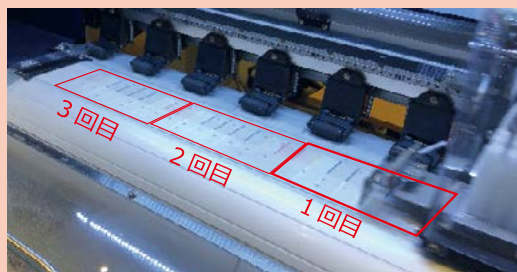
クリーニング強度は3段階あり、下にいくほど強度が強く＝インク消費が多く、ノズル抜け時の回復効果が期待できます。

- ・Weak：弱
- ・Normal：標準
- ・Hard：強

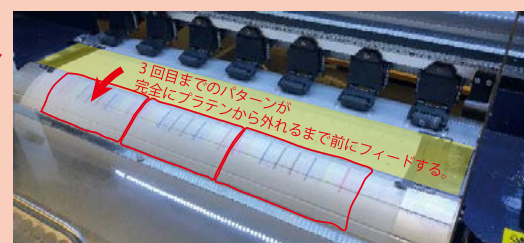
ノズル抜けが多い時、クリーニングでなかなか抜けが回復しない時などに Hard を使用します。

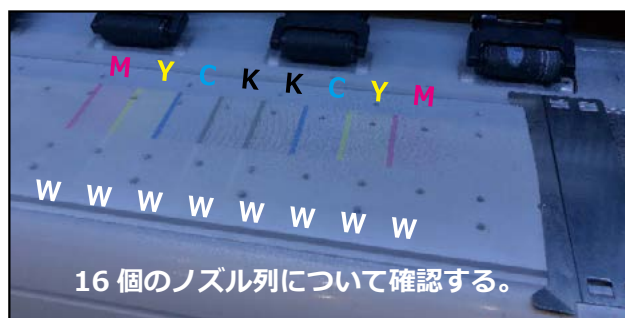
重要：

- ・ノズル抜けがあった場合、再度クリーニング→ノズルテストパターン印刷をおこなってください。
- 1回目と2回目のノズルテストパターン印刷の間に「用紙送り」を一切していない場合は、プリンターは自動的に「印刷済みのノズルテストパターン」の隣に次のパターンを印刷します。  
(用紙節約のための親切機能)



- ・3回目のノズルテストパターンを印刷した後、更にクリーニングするなどして**4回目のテストパターンを印刷する前には必ず、[▼(Back)] ボタンを押して用紙をフィードしてください。**  
これをおこなわずに4回目のテストパターン印刷をおこなうと、**ヘッドクラッシュが起きる可能性**があります。





④ノズルテストパターン出力結果を確認する。

OK 例 :

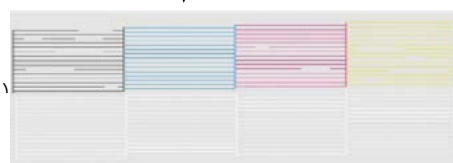
抜けが無い  
/ 少ない



ノズルテスト終了。印刷準備完了。

NG 例 :

抜けが多い



再度クリーニングをおこなった後、  
ノズルテストをおこなう。

## 7-1- ⑥ 日常のユーザメンテナンス：終了作業

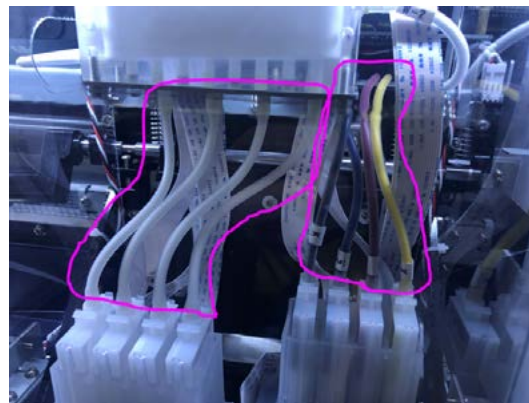
作業は大きく、6 ステップあります。

1. エアの確認
2. インク吸引（エアの排出）
3. クリーニングの実行
4. ノズルチェック
5. キャップへの洗浄液充填
6. ヒータ等の電源 OFF と、待機状態復帰の確認

### 1. エアの確認

ヘッド直上のインクチューブ内にエアが入っているかどうかをチェックする。

- A) エアが入っていない場合：  
本ステップは終了。手順 2 をスキップして手順 3 に進む。
- B) エアが入っている場合：  
2 に進む。



エア確認箇所（写真は、エアがない状態）

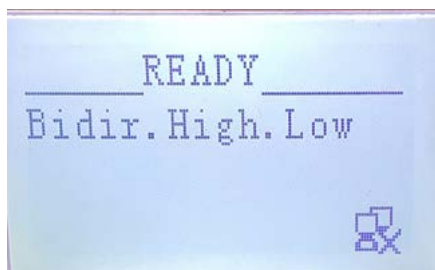
### 2. インク吸引（エアの排出）

インク吸引動作を実行し、エアを排出する。

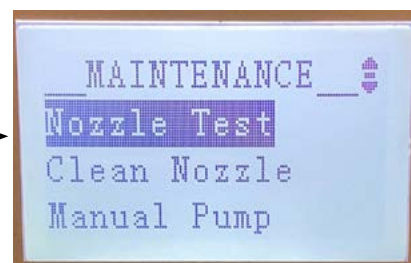
#### 注意

インク吸引コマンドは、一旦実行すると、「停止」を実行するまではインクを吸引し（流し）っぱなしになります。必要以上にインクを無駄使いしないよう注意願います。

①待機状態 (READY) 画面で▶キーを押して、メンテナンスメニューに入る。

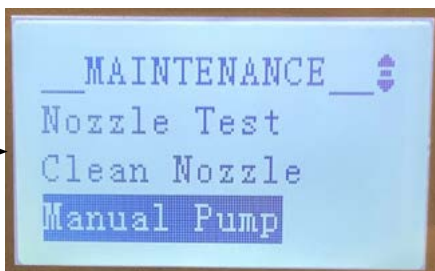


待機状態

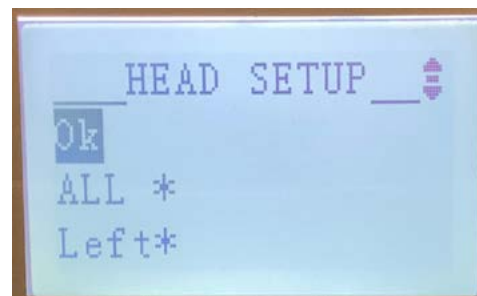


メンテナンスメニュー トップ画面

②▼ (Back) / ▲ (Front) キーで Manual Pump をハイライトし、Enter キーで吸引メニューに入る。



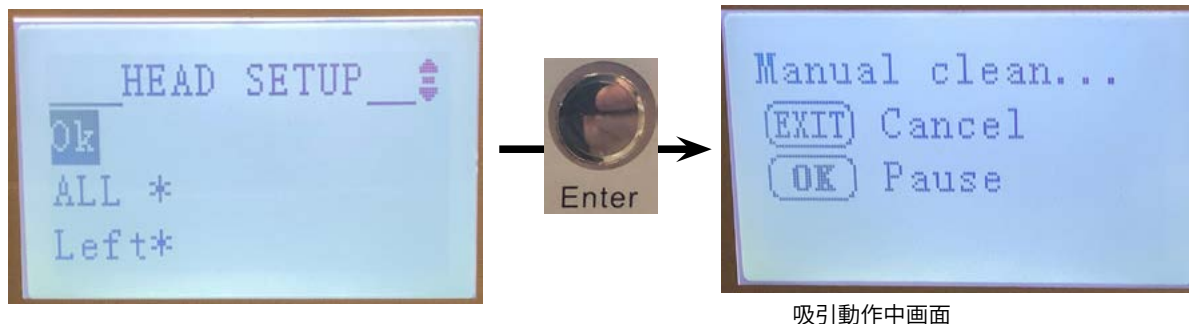
Manual Pump 選択状態



吸引メニュー。

\*マークが付いているヘッドを吸引する。白ヘッド/色ヘッドのいずれかのみを吸引する場合は、▲/▼キーでカーソル位置、Enter キーで\*のオン・オフを切り替える。

③ Ok がハイライトされている状態で、Enter キーを押し、吸引を実行する。（一旦キャップを下げ・上げしてから吸引始まる）

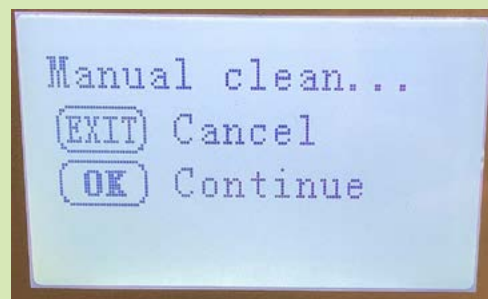


④ヘッド直上のチューブを観察し、エアが無くなったら、Exit キーを押して吸引ポンプを停止させる。



ヒント：

吸引停止するタイミングを慎重に見極めたい場合は、上の吸引中画面で Enter キーを押してポーズ状態にする。

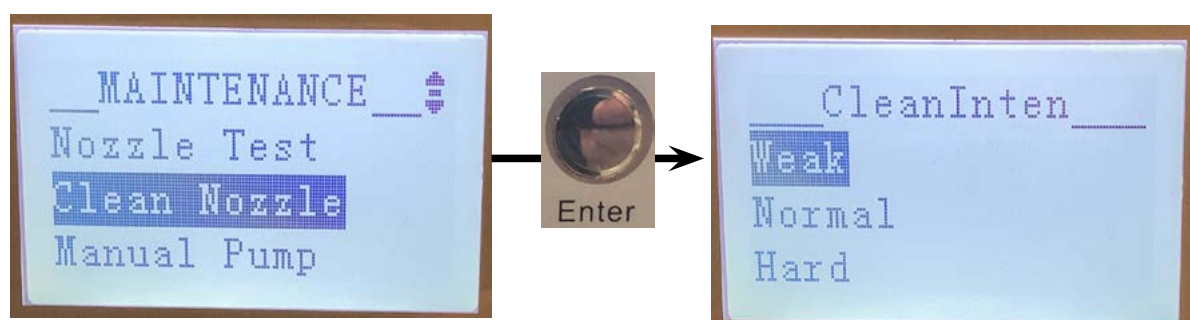


ポーズ中に、

- Exit キーで吸引終了
- Enter キーで吸引再開

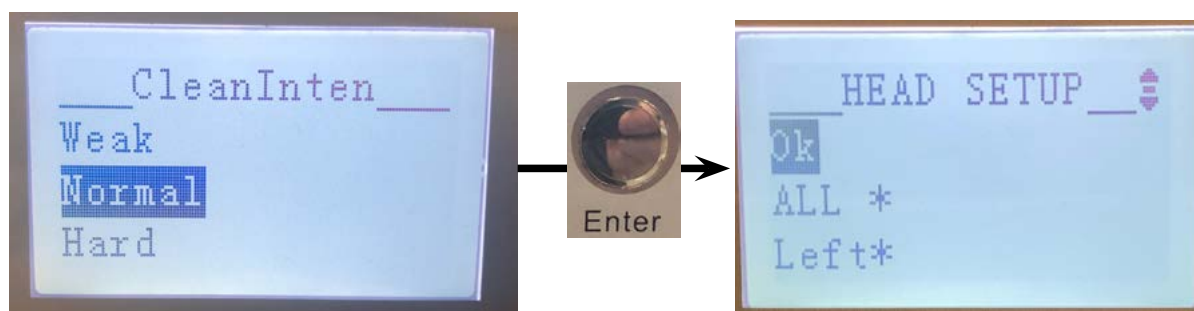
### 3. クリーニングの実行

①メンテナンスメニューのトップで、▼ (Back) / ▲ (Front) キーで Clean Nozzle をハイライトし、Enter でサブメニューに入る。

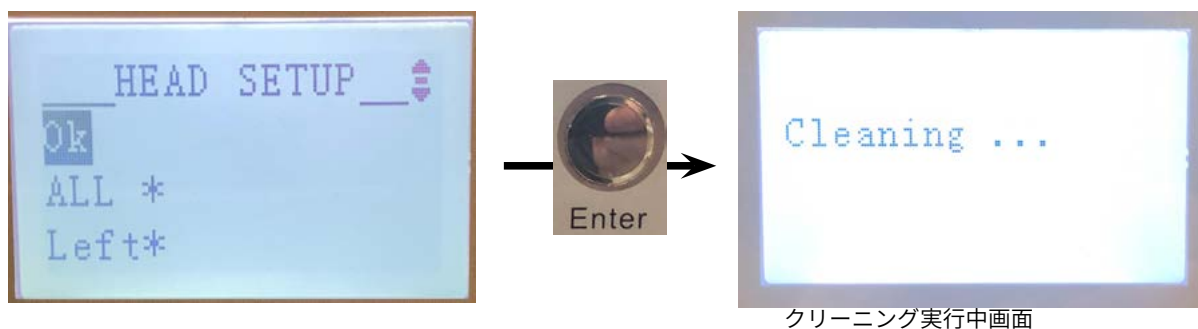


②クリーニング強度を Normal にする。

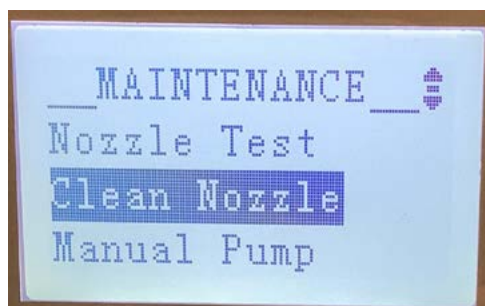
▼ (Back) / ▲ (Front) キーで Normal にハイライトし、Enter. すると、1つ下の階層、クリーニングヘッド選択画面に移行する。



③ OK がハイライトされている状態で Enter を押し、クリーニングが始まる。

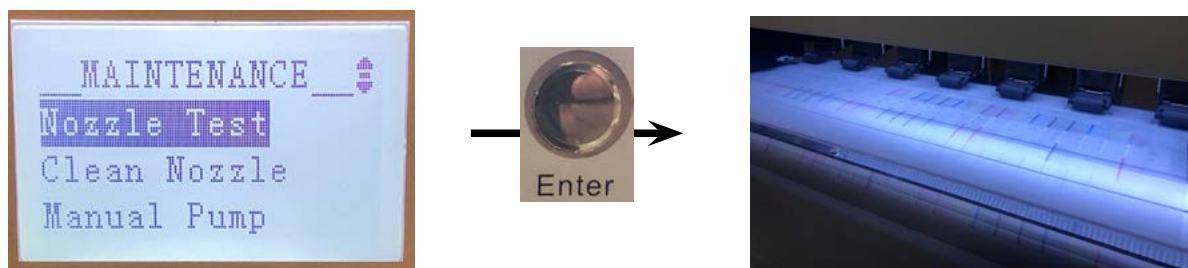


④クリーニングが終了すると、メンテナンスメニューのトップ画面に戻る。



#### 4. ノズルチェック

①メンテナンスメニューのトップで、▼ (Back) / ▲ (Front) キーで Nozzle Test をハイライトし、Enter で実行。



②ノズルチェックパターンを確認し、抜けがひどい場合は手順3のクリーニングに戻り、クリーニングを再実行した後再度ノズルチェックを実行する。

1 ノズル列あたり数個程度の抜けしか無くなったら、OK とする。

#### 注意

**プラテン印字のリスク**が有るので、以下を理解して運用すること。  
(←「気遣い不足の親切機能」のため)

- ・ノズルチェックパターンを複数回印刷する場合、用紙の節約のためプリンターは自動的に「**前回のとなり**」にパターンを印刷してくれます。
- ・しかし3回印刷後の4回目は、用紙端の位置を気にせずに3回目パターンのとなりに印刷をおこない、結果プラテン印字されます。
- ・なので、3回印刷後は、次の印刷の前に「**待機状態画面で▼ (back) キーを押して、用紙をフィードしてから** (印刷済みのパターンがプラテンから外れるくらい、10cm ちょっと) 4回目のノズル印刷を実行してください。  
(フィードを少しでもすると、親切機能がリセットされます)

※▼キーを一定時間以上押し続けると、送りっぱなし動作になる。再度▼キー押せば、送りは停止します。



## 5. キャップへの洗浄液充填

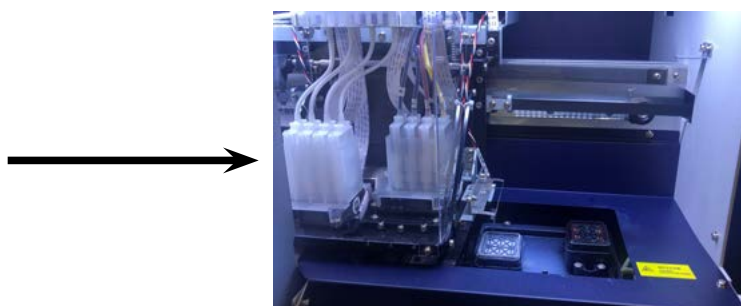
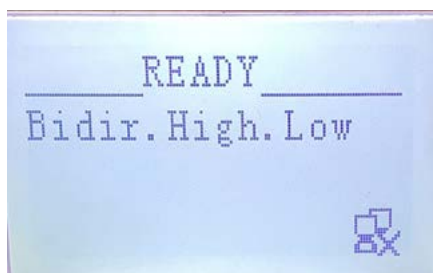
- ①ノズル付きボトルに入った洗浄液を用意する。  
または洗浄液ボトルから、シリンジで洗浄液を吸い上げる。

ヒント：

シリンジに洗浄液を吸い上げる場合、  
量は6cc 弱くらいがよい



- ②待機状態画面で、◀ (Left) キーを押す。  
するとキャリッジがキャップより左方へ移動する。

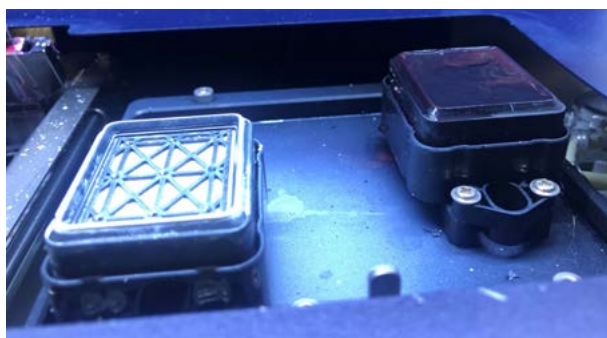
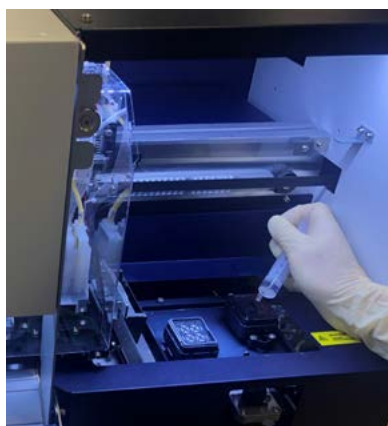


ヒント：

作業しやすいようにキャリッジをもっと左に動かしたいときは、更に◀キーを押して移動させる。

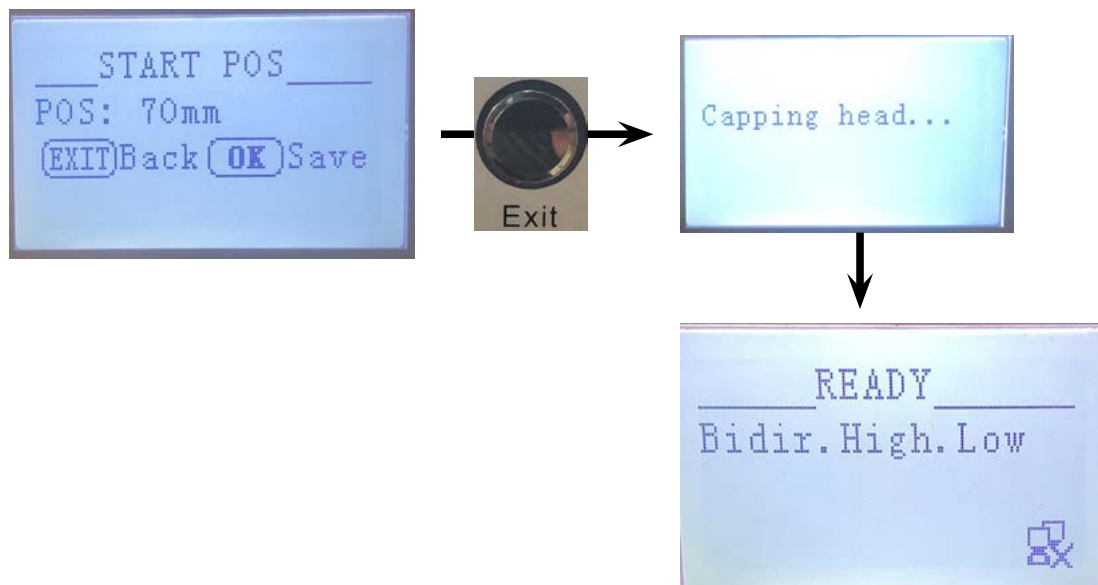
※ただしこの機能は「キャリッジ走査方向の、印刷開始原点設定」機能も兼ねているので、**動かした後は必ず EXIT で抜けること**。Enter で原点位置を更新してはならない。

- ③ノズル付きボトルまたはシリンジを使い、2つのキャップを洗浄液で満たす。



上の写真では、右側のキャップのみ洗浄液で満たされている。  
2つのキャップとも洗浄液で満たすこと。

- ④ Exit キーを押し、Move Carriage を終了する。  
するとキャリッジが戻りキャップし、待機状態になる。

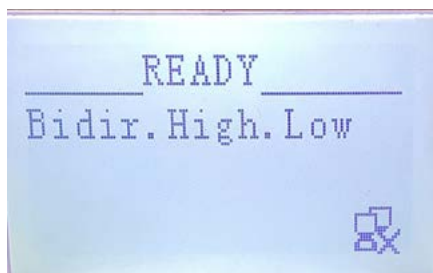


## 6. ヒータ等の電源 OFF と、待機状態復帰の確認

- ①以下を全て OFF にする。
- ・プリントヒーター 3ヶ所
  - ・シェイカー部
  - ・Suction、Vacuum ボタン



②操作パネルで、プリンタが「待機モード」状態であることを確認する。



待機状態の画面

ヒント：

何らかのメニューに入ってしまった場合は、  
待機状態に戻るまで

Exit キー（1つ上の階層に戻る）を連打する。

---- 以上で終業メンテは終わりです。  
お疲れ様でした ---

## 7-5. 長期間使用しない場合

装置を長期間使用しない場合は、期間の長さに応じて以下の作業を実施します。

### 重要

長期不使用時も、装置の電源は常に入れておくこと。  
電源 OFF で放置すると、装置は必ず故障します。

### 注意

- ・エラーが発生した場合、LCD に指示が出ている場合は、表示内容を記録（撮影）しつつ、指示に従うこと。
- ・使用しない期間に突入する前には必ず、日常メンテナンスをおこない、放置前のノズルテストプリント結果も記録として残しておくこと。

### 7-5-1. 使用しない期間が 2 週間以内の場合

#### (1) 放置期間突入前

- ・廃液ボトル内のインクを廃棄し、ボトルを空にしておく。
- ・日常メンテナンスをおこなう。
- ・ノズルテスト印刷をおこない、テスト結果（プリント）を「放置前の状態」として保管しておく。

#### (2) 放置期間中

特に何もする必要はありません。

（電源常時 ON により、装置が自動的に予防保守をおこないます）

#### (3) 放置期間終了後、使用開始時

- ・廃液ボトルに溜まったインクを廃棄し、ボトルを空にする。
- ・日常メンテナンスをおこなう。
- ・ノズルテスト印刷をおこない、ノズルテスト印刷結果を「放置前の状態」と比較する。  
ノズル抜けが多い場合は、マニュアルポンプによるインク吸引、クリーニング（Hard）をおこなう。

### 7-5-2. 使用しない期間が 2 週間以上の場合

#### (1) 放置期間突入前

- ・廃液ボトル内のインクを廃棄し、ボトルを空にしておく。
- ・日常メンテナンスをおこなう。
- ・ノズルテスト印刷をおこない、テスト結果（プリント）を「放置前の状態」として保管しておく。

#### (2) 放置期間中

2 週間に一度、以下の作業をおこなう。

- ・廃液ボトル内のインクを廃棄し、ボトルを空にしておく。
- ・日常メンテナンスをおこなう。
- ・ノズルテスト印刷をおこない、テスト結果（プリント）横に実施した日付を記入し、記録として保管しておく。

#### 3) 放置期間終了後、使用開始時

- ・廃液ボトルに溜まったインクを廃棄し、ボトルを空にする。
- ・日常メンテナンスをおこなう。
- ・ノズルテスト印刷をおこない、ノズルテスト印刷結果を「放置前の状態」と比較する。  
ノズル抜けが多い場合は、マニュアルポンプによるインク吸引、クリーニング（Hard）をおこなう。

### 重要

2 週間以上の放置が必要で、かつ放置期間中に 2 週間ごとの装置メンテナンス作業ができない場合は、事前に販売店にご相談ください。

## 8. トラブルシューティング 1：動作・印刷品質に関する問題

### 8-1. 装置が故障したと思われる場合

#### 8-1-1. PC から印刷データをプリンターに送れない

|   | 考えられる原因と確認                        | 解決方法                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | プリンターと PC の接続が確立できていない            | ATools 左下の丸ボタンがオンライン（フチが緑色）になっているか、確認する。オフラインの場合は丸ボタンをクリックし、オンライン状態にする。                                                 |
| 2 | LAN ケーブルが物理的に接続されていない             | プリンターと PC それぞれの LAN ケーブル接続を確認する。                                                                                        |
| 3 | 使用している LAN ケーブルがサポート対象外のものである     | CAT6 以上のギガビットイーサネットケーブルに交換する。                                                                                           |
| 4 | LAN ケーブルがねじれていたり、損傷している           | 別の LAN ケーブルを使用してみる。                                                                                                     |
| 5 | PC のスペックや OS のバージョンがサポート対象外のものである | mR1 の動作環境を満たした PC かどうかを確認する。                                                                                            |
| 6 | PC とプリンターの間にノイズが発生している            | 以下を順に試す。<br>① LAN ケーブルを、PC・プリンターから抜く。<br>30 秒以上経過した後、改めて LAN ケーブルを接続する。<br>② PC・プリンターの電源を落とす。<br>30 秒以上経過した後、改めて電源投入する。 |
| 7 | PC が正常に動作していない                    | PC を再起動する。                                                                                                              |

#### 8-1-2. 印刷が開始されない

|   | 考えられる原因と確認                                      | 解決方法                                                                                                                            |
|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | プリンターの LCD にエラーメッセージが表示されている                    | LCD の表示内容を記録（撮影）し、エラーメッセージの指示に従う。（エラー内容の記録は、後のサポートを円滑にします）                                                                      |
| 2 | パネル操作によりプリンターに作業を実行させている最中であり、プリンターはオフライン状態である。 | ユーザー保守（キャップ清掃やクリーニング等）のためにパネルメニューから作業を実行中は、プリンターはオフライン状態となり印刷指示を受け付けません。保守作業をキャンセルするか完了させ、プリンターを READY（オンライン）状態にしてから、再度印刷を実行する。 |
| 3 | プリンターが自動でおこなう定期保守作業（クリーニング、インク循環）中である。          | プリンターが定期保守動作をおこなっている場合、完了を待って再度印刷を実行する。                                                                                         |
| 4 | 装置を設置している部屋の温湿度が、動作保証範囲外である                     | エアコン・除湿機・加湿器などで温湿度環境を動作保証範囲内になるよう調整する。<br>※温度・湿度を上げる場合は、結露しないよう、急激な温湿度変化は避ける。（10℃/h、10%RH/h 程度の勾配で変えること）                        |
| 5 | 他のジョブを印刷中である                                    | 印刷が完了してから、次の印刷を実行する。                                                                                                            |
| 6 | 印刷データを送信していない                                   | ATools から印刷実行する。                                                                                                                |

### 8-1-3. 印刷開始後にエラーが発生した

|   | 考えられる原因と確認       | 解決方法                                                                                                                                                                    |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | エラーメッセージが表示されている | <p>① LCD の表示内容を記録（撮影）し、一旦装置の電源を落とす。（パネル上部の電源ボタンでプリンター部を OFF にした後、メイン電源スイッチを回し、装置全体を完全に落とす）。再度電源を投入し、症状の改善を確認する。</p> <p>② 症状が改善されない場合は、販売店またはメーカーに連絡し、記録したエラー内容を伝える。</p> |

### 8-1-4. プリンターの電源が入らない

|   | 考えられる原因と確認          | 解決方法                                                                        |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 電源ケーブルがきちんと接続されていない | <p>ケーブルを挿し直す（両端とも）。</p> <p>※装置に挿し込んだ後は、外側のツマミを持ちネジを止まるまで回し、抜け止め措置をすること。</p> |
| 2 | 220V 電源が来ていない       | <p>テスターを使い、部屋の電源、電源ケーブルの終端それぞれに 220V が来ているか、確認する。</p>                       |

## 8-2. 印刷品質に関するトラブル

### 8-2-1. 印刷結果の色が薄い

|   | 考えられる原因と確認                              | 解決方法                                       |
|---|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | インクが不足している                              | プリンタのインクタンクの残量を確認し、不足している場合はボトルからインクを供給する。 |
| 2 | ノズル抜けが発生している                            | ノズルプリントを実行し、ノズル抜けがある場合はクリーニングを実行し復帰させる。    |
| 3 | 画像作成に使用したデザインアプリケーションの設定が適切でない          | デザインアプリケーションの設定を確認する。                      |
| 4 | 写真などの画像を CMYK モードで使用しているために、色の鮮やかさが足りない | 画像は RGB モードにする。                            |
| 5 | 印刷設定が適切でない                              | 印刷モード（パス数）、カラーマネジメント設定等を確認する。              |
| 6 | 使用しているフィルムロールの品質が悪い（個体不良）               | 別のロールフィルムに付け替えてみて、結果が変わるか確認する。             |

### 8-2-2. 水平方向のスジ・縞（バンディング）が見える

|   | 考えられる原因と確認                      | 解決方法                                              |
|---|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | ノズル抜けが発生している                    | ノズルプリントを実行し、ノズル抜けがある場合はクリーニングを実行し復帰させる。           |
| 2 | 用紙送り調整値が不適切である                  | ATools の調整画面から用紙送り (Step calibration) を実行し、再調整する。 |
| 3 | ベタの面積が大きい等、バンディングにシビアな画像を印刷している | より高画質な（パス数の多い）印刷モードで印刷をおこなう。                      |

### 8-2-3. 画像のエッジがシャープでない、細線やテキストがダブって見える、粒状感が激しい

|   | 考えられる原因と確認                 | 解決方法                                                                                                         |
|---|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 画像を拡大しすぎている                | ・実績のある印刷データで印刷をおこない、同様に画質の問題が有るかどうかが（画像データが原因ではないのか）を確認する。他の画像ではシャープに印刷ができる場合、使用している画像のピクセル数が少ないことが原因と考えられる。 |
| 2 | 双方向印刷調整値が不適切である            | ATools の調整画面から双方向印刷調整 (Two-way calibration) を実行し、再調整する。                                                      |
| 3 | ヘッドキャリッジ（印刷ヘッド）の高さを変えてしまった | ヘッド高さは変更してはいけませんが、万一変更してしまった場合は画質不良が起きます。変更した覚えがある場合は、高さを元に戻し、双方向印刷調整を再度おこなってください。                           |

#### 8-2-4. 印刷中にだんだんと色が薄くなっていく、ノズル抜け・スジが増えていく

|   | 考えられる原因と確認      | 解決方法                                                                                 |
|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 環境温度が高い、環境湿度が低い | エアコン・加湿器等を使用して、プリンター設置環境の温湿度を適切にする。<br>※エアコンの風や加湿器のミストをプリンターに直接当てないでください。故障の原因になります。 |

#### 8-2-5. 白の印刷結果が薄い

|   | 考えられる原因と確認                       | 解決方法                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ATools 上の、白インクの打ち方設定が不適切である      | ATools の Engineer タブで、設定（WhiteCount のパス数、WhiteRatio の値）が推奨設定どおりになっていることを確認する。                                                               |
| 2 | 白ヘッドのノズル抜けが発生している                | ノズルプリントを実行し、ノズル抜けがある場合はクリーニングを実行し復帰させる。                                                                                                     |
| 3 | 白インクの循環機能が停止しており、インクが不均一になっている   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・パネルから W Ink Round の設定を確認し、設定値が推奨値通りになっているか、確認する。</li> <li>・定期的に白インク循環のモーターが動作しているか、確認する。</li> </ul> |
| 4 | インクタンクの攪拌機能が停止しており、インクが不均一になっている | <ul style="list-style-type: none"> <li>・パネルから InkAgitate の設定を確認し、設定値が推奨値通りになっているか、確認する。</li> <li>・インクタンク内の攪拌羽根が定期的に回転しているか、確認する。</li> </ul> |

#### 8-2-6. カラーの上に白インクを乗せている印刷部分で、白インクが画像外へハミ出す

|   | 考えられる原因と確認                                    | 解決方法                                                                               |
|---|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 色間調整値が不適切であり、色ヘッドに対し白ヘッド印刷位置が左右にずれている。        | ATools の調整画面から色間調整（ヘッド間調整；Head horizontal spacing calibration）を実行し、再調整する。          |
| 2 | 双方向印刷調整値が不適切である                               | ATools の調整画面から双方向印刷調整 (Two-way calibration) を実行し、再調整する。                            |
| 3 | 上記 2 つの調整を追い込んでも、印刷精度は完璧ではないのでまだわずかにはみ出してしまう。 | デザイン画像で白オブジェクトを用意している場合はデザインの、FlexiRIP で白を自動生成している場合は「縮小」機能で色画像より白画像を小さめに設定して印刷する。 |

## 9. トラブルシューティング 2：ノズル抜け発生時の対応

### 9-1. ノズル抜け発生時の対応 (1)：装置の状態確認

ヘッドがインクを吐出しない場合、まず以下を順に確認してください。

各項目とも、対策後はクリーニングを実行した後にノズルテストをおこない、ノズル抜けが改善したかどうかをチェックしてください。

|   | 確認項目                                    | 確認項目の詳細                                                                                                                 | 実行すべき対策                                                            | 備考                                              |
|---|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 | ヘッドキャップが汚れていないか？                        | 固化したインクなどでキャップトップ（ゴム部分）が汚れていると、キャップを開けても密閉できずに、吸引ポンプによる吸引ができません。                                                        | キャップ清掃を実施する。                                                       | キャップ清掃と同時に、ワイパーブレードの清掃もおこなってください。               |
| 2 | ヘッドのノズル面が堆積物で汚れていないか？                   | ノズルの周辺が堆積物で汚れていると、以下の可能性が発生します。<br>・ワイパーブレードによる拭き上げの障害になり、ノズル面をきれいに拭きあげることができない。<br>・キャッピングしたときの密閉性が損なわれ、インク吸引が正常にできない。 | キャップオープン状態で、装置正面からヘッドのノズル面を観察し、キャップ痕部分に固化したインクが目立つ場合は、販売店にご相談ください。 | <b>【重要】</b><br>クリーニングスティックでノズル列部分に絶対に触れないでください。 |
| 3 | ワイパーブレードが汚れていないか？                       | 汚れたブレードでワイピングしても、ヘッド表面を適切に拭き上げることができません。                                                                                | ワイパーブレード清掃を実施する。                                                   | ワイパーブレード清掃と同時に、ヘッドキャップの清掃もおこなってください。            |
| 4 | ワイパーブレードが損傷または変形していないか？                 | 損傷・変形したブレードでワイピングしても、ヘッド表面を適切に拭き上げることができません。                                                                            | ワイパーブレードを交換する。                                                     |                                                 |
| 5 | ワイパーブレードが劣化していないか？                      | 経時劣化でブレードのゴムがバサバサになっていると、ヘッド表面を適切に拭き上げることができません。                                                                        | ワイパーブレードを交換する。                                                     |                                                 |
| 6 | 廃液チューブが途中で曲がっていないか？                     | 廃インクタンクに入る廃液チューブが途中で屈曲していると、ポンプでのインク吸引が適切におこなえません。                                                                      | 廃液チューブの折れ曲がりがないよう、修正する。                                            | まず廃液タンク内の廃液を捨ててから作業をおこなってください。                  |
| 7 | 廃液チューブ先端が、廃液タンクの底に当たっていないか？             | チューブの先端がタンク底面に当たっていると、チューブ出口が塞がれてインクを排出できず、結果ポンプでのインク吸引が適切におこなえません。                                                     | 廃液チューブ先端が廃液タンク底面に当たらないよう、チューブ取り回しを変える。                             | まず廃液タンク内の廃液を捨ててから作業をおこなってください。                  |
| 8 | エアダンパーとヘッド間、エアダンパーとインクチューブ間の接続が緩んでいないか？ | インク流路の接続部が緩んでいると、印刷中やクリーニング中にそこからエアを引き込み、ノズル抜けの原因になる可能性があります。                                                           | 他の色に比べ明らかにエアダンパーが浮いていたり、エアダンパー上部で接続している供給チューブ先端の刺さり甘い色がないか、確認する。   | 外観の確認にとどめてください。異常がありそうな場合は、お買い上げの販売店にご相談ください。   |
| 9 | インク供給チューブ内はインクで満たされているか？                | チューブ内に大量のエアが混入している場合は、エアがプリントヘッド内に入りいきノズル抜けに至る可能性があります。                                                                 | マニュアルポンプを実施し、チューブ内のエアを排出する。                                        | マニュアルポンプ実施後はクリーニングを実行してからノズルテストをおこなってください。      |

## 9-2. ノズル抜け発生時の対応 (2)：回復の手順

前のページで装置の状態をひと通り是正したあとでまだ回復していない場合は、以下の手順でクリーニング等とノズルテストを実施します。

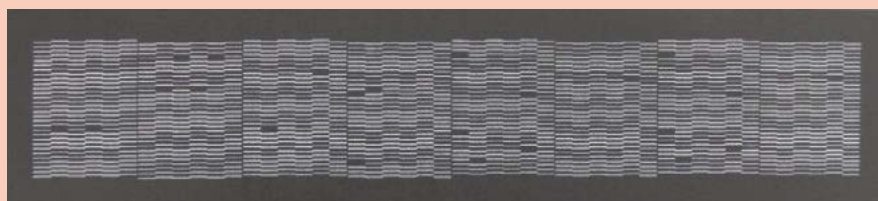
※十分にノズルが回復したと判断した時点で、作業を終了してください。以下の手順の最後まで作業を実施する必要はありません。

|                        |                                      |                                                        |                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ                   | 実行すべきこと                              | 作業指示                                                   |                                                                                                                      |
| ステップ 1 ヘッド初期状態の確認      | ノズルテストを実行し、テストパターンを印刷する              | 「ノズルテスト No.1」とラベリングし、初期状態（どのノズル列がどの程度抜けているのか）を確認する。    |                                                                                                                      |
| ステップ 2 ヘッドクリーニング後の状態確認 | (1) クリーニングを実行する                      |                                                        |                                                                                                                      |
|                        | (2) ノズルテストを実行し、テストパターンを印刷する          | 「ノズルテスト No.2」とラベリングする。                                 |                                                                                                                      |
|                        | (3) ノズルテスト No.2 の結果をチェックする           | 結果                                                     | 作業指示                                                                                                                 |
|                        |                                      | 全てのノズル列で全くインク吐出不がある                                    | フィルキャップ（キャップに洗浄液を満たしてキャップクローズすることでノズルを洗浄）して 1 時間放置した後にマニュアルポンプ、その後クリーニングを実行し、(4) に進む。                                |
|                        |                                      | 抜けているノズルが存在するが、インク吐出ノズルも存在する。                          | 再度クリーニングを実行し、(4) に進む。                                                                                                |
|                        |                                      | 色ヘッドまたは白ヘッド内の 8 列のノズル列のうち 4 ノズル列以上で「全くインク吐出不がある」状態である。 | フィルキャップ（キャップに洗浄液を満たしてキャップクローズすることでノズルを洗浄）して 1 時間放置した後にクリーニングを実行し、(4) に進む。                                            |
|                        | (4) ノズルテストを実行し、テストパターンを印刷する          | 「ノズルテスト No.3」とラベリングする。                                 |                                                                                                                      |
|                        | (5) ノズルテスト No.3 の結果をチェックする           | 結果                                                     | 作業指示                                                                                                                 |
|                        |                                      | 全てのノズル列で全くインク吐出不がある                                    | 再度マニュアルポンプ、その後クリーニングを 3 回連続で実行し、ステップ 3 に進む。                                                                          |
|                        |                                      | 抜けているノズルが存在するが、インク吐出ノズルも存在する。                          | 再度クリーニングを実行し、ステップ 3 に進む。                                                                                             |
| ステップ 3 状態変化のチェック       | (1) ノズルテスト No.1～No.3 でのノズル抜け位置を確認する。 | 結果                                                     | 作業指示                                                                                                                 |
|                        |                                      | 常にすべてのノズル列で全くインク吐出不がある                                 | 販売店にご連絡ください                                                                                                          |
|                        |                                      | 常に同じノズルが抜けている                                          | クリーニングを 3 回連続で実行し、その後ノズルテストを実行し、「ノズルテスト No.4」とラベリングする。(2) に進む。                                                       |
|                        |                                      | 抜けているノズルが存在するが、インク吐出ノズルも存在する。                          | フィルキャップ（キャップに洗浄液を満たしてキャップクローズすることでノズルを洗浄）して 30 分放置した後、クリーニングを 3 回連続で実行し、その後ノズルテストを実行し、「ノズルテスト No.4」とラベリングする。(2) に進む。 |
|                        | (2) ノズルテスト No.4 のノズル抜け状況を確認する        | 結果                                                     | 作業指示                                                                                                                 |
|                        |                                      | 抜けているノズルがまだ多い                                          | 販売店にご連絡ください                                                                                                          |

### 重要

白インクヘッドでは、隠蔽性確保のためにベタ塗りのインク量を多めにしているため、ノズル抜けがある程度散見されても画質への影響は低いです。ノズルテスト結果で完璧を目指す必要はありません。

以下は、白ヘッドの 8 つのノズル列全てに、数ノズル / 列のノズル抜けがある場合の、ノズルテスト結果と白ベタ品質の関係の例です。



## 10. 仕様

|          |                      |                                                                                                                                              |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本仕様     |                      |                                                                                                                                              |
|          | 寸法                   | 1590mm（幅）x 1760mm（奥行き）x 1380mm（高さ）                                                                                                           |
|          | 質量                   | 302kg                                                                                                                                        |
|          | 最大印刷サイズ              | 600 mm x 100m（PC と RIP 性能に依る）                                                                                                                |
|          | 印刷解像度（主走査 x 副走査）、パス数 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 720dpi x 1800dpi 6 パス</li> <li>• 720dpi x 2400dpi 8 パス</li> <li>• 720dpi x 3600dpi 12 パス</li> </ul> |
|          | 電源電圧                 | 単相 220V                                                                                                                                      |
|          | 電源周波数                | 50/60Hz                                                                                                                                      |
|          | 最大ピーク電流              | 20A                                                                                                                                          |
|          | 最大消費電力               | 3,200W                                                                                                                                       |
| 環境仕様     |                      |                                                                                                                                              |
|          | 動作保証範囲               | 温度：10 ～ 35℃<br>湿度：20 ～ 85%RH（結露なきこと）                                                                                                         |
|          | 画質保証範囲               | 温度：20 ～ 25℃<br>湿度：40 ～ 60%RH（結露なきこと）                                                                                                         |
|          | 休止時温湿度範囲             | 温度：0 ～ 40℃<br>湿度：20 ～ 85%RH（結露なきこと）                                                                                                          |
| ソフトウェア仕様 |                      |                                                                                                                                              |
|          | 対応 OS                | Windows 7 (32bit / 64bit) ※ Home を除く<br>Windows 8.1 (32bit / 64bit)<br>Windows 10 (32bit / 64bit)                                            |
|          | CPU                  | 4 GHz 以上の CPU であること                                                                                                                          |
|          | RAM                  | 8 GB 以上                                                                                                                                      |
|          | ディスク空き容量             | 250 GB 以上（FlexiRIP 用）                                                                                                                        |
|          | モニター                 | XGA(1024x768) 以上                                                                                                                             |
|          | 推奨グラフィックアプリケーション     | CorelDRAW X7 / X8<br>Adobe Photoshop CS6 / CC<br>Adobe Illustrator CS6 / CC<br>Adobe Photoshop Elements 14 / 15                              |

















## 変更履歴：

- v0.01 (2022/XX/XX)  
ドラフト初版。
- v0.10 (2023/01/31)  
暫定リリース版。表紙タイトル変更、各部増補中。
- v0.11 (2023/02/08)  
暫定リリース版。  
4章 ATools 基本画面の説明を V132 用に差し替え。  
8~10 章を追加。
- v1.00 (2023/03/01)  
リリース候補版。  
全面増補、修正。
- v1.01 (2023/03/07)  
正式リリース初版。  
P.7 の軽微な修正。