

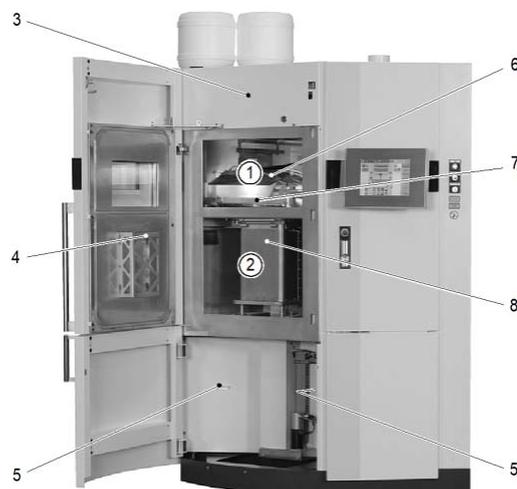
## EOS P 110 デンタル J

### 【警告】

- 使用者はオペレーションマニュアルを読んで理解し、常にオペレーションマニュアルに従って作業する必要があります。
- インターロックは絶対に外さないでください。

### 【禁忌・禁止】

- 本体とアクセサリの設置調整は必ず専門知識を持つサービスエンジニアが行う必要があります。
- 本体とアクセサリはあらゆる安全機能と安全機器が整い、それらが正しく設置されて完全に機能している場合に限って操作を許可されます。
- 安全機能は解除しないでください。
- 安全機器はバイパスしないでください。
- 保守点検作業を実施するために安全機能を一時的に取り外すか、安全機器をバイパスする場合、本体とアクセサリの操作は専門知識を持つサービスエンジニアしか実施してはなりません。
- 本体とアクセサリを無許可で改変または変更することはできません。
- 承認された専用材料以外は使用しないでください。
- 本体の構成部品を他の製品システムに組み入れることは許可されていません。
- オペレーションマニュアルで規定されている運用の環境条件と接続仕様を遵守してください。
- 何らかの故障または損傷がシステムによって報告、もしくはその他の方法で特定された場合は、すみやかに報告と是正を行う必要があります。
- このマニュアルに記載されている以外の操作は必ず専門知識を持つサービスエンジニアが行う必要があります。



1 プロセスチャンバ (造形室)	5 設置水準器
2 リムーバルチャンバ (造形品取り出し口)	6 プロセスチャンバヒータ (造形時の加熱用ヒータ)
3 光学フラップ (光学部品格納部)	7 リコータ (材料塗布器)
4 エクスチェンジャブルフレーム取り出し口	8 エクスチェンジャブルフレーム

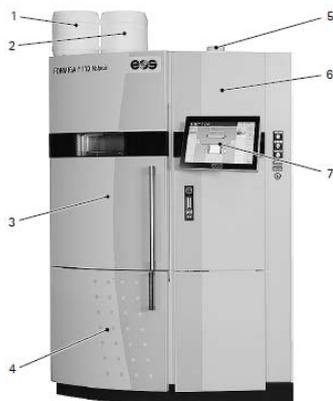
※エクスチェンジャブルフレーム：取り出し可能造形用フレーム



1 エクスチェンジャブルフレーム	2 造形プラットフォーム
------------------	--------------

### 【形状・構造及び原理等】

#### 本体



1 粉末材料容器 1	5 排気装置接続口
2 粉末材料容器 2	6 正面、上部トリムパネル
3 プロセスチャンバドア	7 操作モニタ
4 下部正面ドア	

#### 動作原理

基本原理はCO<sub>2</sub>レーザーを使用した樹脂粉末材料の焼結です。レーザービームの照射によって樹脂粉末材料が融点を超える温度まで短時間加熱されます。この加熱と後の冷却によって固体が生成されます。このときに発生する収縮は適切なスケージングによって調整されます。

立体を高さ方向に 0.1mm 程度の厚さの断面の集合体にスライスし、各断面データに基づいてレーザーを粉末素材表面に照射します。まず造形プラットフォーム上にパウダーベース（数ミリ厚の粉末層）を形成し、その上に第一層の粉末材料を塗布します。第一層の断面形状にレーザーを照射するとレーザーが照射された部分のみが硬化（溶結）し、パウダーベース上に第一層の断面形状が形成されます。テーブルを 1 層ごと降下させて、この工程を繰り返しながら 3次元モデルを形成していきます。この造形法では焼結された造形物の周りに未焼結粉末が充填された状態になっております。未結晶材料は回収の上再利用が可能です。

## 【使用目的、効能又は効果】

歯科技工機器としてスプリント、ベースプレート、トレイ等の製作に用い、患者のデータを活用することにより適切で高品位な製品を迅速に製造することができます。

## 【品目仕様等】

項目	仕様
造形容積 (W x H x D)	200 x 250 x 330 (mm)
標準層厚さ	0.1 mm
レーザータイプ	CO2 レーザ、30 W
集束ビーム径	約 0.45 mm
光学制御	精密ガルバノスキャナをデジタル制御 (温度補正機能付き)
ビーム走査速度	最大 5 m/sec
粉末材料供給方式	ローラトレイ内のローラによる
プロセスチャンバヒーター	領域加熱 (放射ピロメータによる造形面温度の計測) 2.6 kW
リムーバルチャンバヒーター	抵抗ヒータ素子 (別途温度計測付) 2 kW
圧縮空気必要量	7 気圧で約 10 m <sup>3</sup> /hour
本体寸法 (W x H x D)	約 1350×約 1040×約 2200 (mm)
本体重量	約 610 kg (材料を含まない)
粉末材料重量	最大 39 kg
定格電源	AC200-240 V、3 相/PE、50/60 Hz
最大消費電力	1.4 kW
ソフトウェア	EOS RP TOOLS 及び歯科専用ソフトウェア
ネットワーク	イーサネット

## 【操作方法】

以下に本品の操作方法の概略を示します。

### 本体の準備

＜システムの準備操作＞

1. プロセスチャンバドアを閉じます。
2. 本体の電源を入れます。本体のメインスイッチを[1]に切り替えます。
3. モニタの電源がオンになります。レーザービーム走査スキャナのガルボモータが動作温度まで加熱されます。  
※本体の電源オフ状態が 5 分以上続いた場合、ガルボモータの予熱時間は約 30 分です。
4. [CONFIRM EMERGENCY STOP] ボタンを押します。画面で緊急停止回路作動の状態表示が消えます。
5. Z 軸の初期位置を設定します。  
造形プラットフォームを初期位置に戻す操作はシステムの準備段階で行う必要があります。
  - ・ [Setup] ワークスペースを表示します。
  - ・ [Removal position] ボタンにタッチします。  
造形プラットフォームが取り出し位置に移動し、Z 軸の基準合わせが行われます。

＜緊急停止後のシステムの準備＞

1. 緊急停止の原因を除きます。取扱説明書の「トラブルシューティング、メンテナンス及びスペア部品」を参照ください。
2. [EMERGENCY STOP] ボタンのロックを解除します。
3. [CONFIRM EMERGENCY STOP] ボタンを押します。画面で緊急停止回路作動の状態表示が消えます。

＜システムの停止＞

1. 造形プロセスを終了します。
2. 画面の[Login / Exit] ボタンにタッチします。  
画面にダイアログボックスが表示されます。
3. ダイアログボックスを確認して閉じます。  
モニタの電源がオフになります。

4. レーザをオフにします。  
[LASER] キースwitch を[LASER OFF] に切り替え、キーを抜きます。  
[LASER READY] 表示が消えます。
5. 本体の電源をオフにします。  
本体の[MAIN SWITCH] を[0] に切り替えます。

### 本体の設定

造形プロセスを開始する前に以下の設定作業を実行します。

＜エクステンジヤブルフレームの取り付け＞

1. プロセスチャンバドアを閉じます。
2. 造形プラットフォームキャリアを取り出し位置に移動します。
  - ・ [Setup] ワークスペースを表示します。
  - ・ [Removal position] ボタンにタッチします。  
造形プラットフォームキャリアが取り出し位置に移動します。
3. プロセスチャンバドアをロック解除して開きます。
4. エクステンジヤブルフレームを取り付けます  
エクステンジヤブルフレームのハンドルを持ち、二つのブラケットをプロセスチャンバドアのエクステンジヤブルフレーム取り付け口に取り付けます。
5. プロセスチャンバドアを閉じます。
6. 造形プラットフォームを開始位置に移動します。  
画面の[Start position] ボタンにタッチします。  
造形プラットフォームが自動的に造形プラットフォームキャリアにロックされ、開始位置に移動します。

＜(材料容器の取り付けと交換)＞

1. 粉末材料容器をロック解除します。
  - ・ [Setup] ワークスペースを表示します。
  - ・ 交換しない粉末材料容器の[Powder bin] ボタンにタッチします。  
交換する粉末材料容器がロック解除されます。
2. 粉末材料容器を取り外します。
  - ・ ロック解除した粉末材料容器をフラップが本体に対して垂直になるまでハンドルを使って慎重に下に回転させます。
  - ・ 粉末材料容器を取り付け台から持ち上げ、下に降ろします。
3. 新しい粉末材料容器を取り付け台に取り付けます。
4. 粉末材料容器をフラップが本体ハウジングに対して水平になるまでハンドルを使って上に回転させます。

### 造形準備

造形プロセスを開始する前に以下の準備作業を実行します。

＜造形タスクの読み込み＞

1. 画面の[Building tasks] ボタンにタッチします。  
[Building tasks] ワークスペースが表示されます。
2. 必要な造形タスクにタッチします。  
必要な造形タスクが緑色で表示されます。
3. [Load building task] ボタンにタッチします。  
画面にメッセージが表示されます。
4. メッセージを確認して閉じます。

＜造形パラメータの設定＞

1. 画面の[Parameters] ボタンにタッチします。  
[Parameters] ワークスペースが表示されます。
2. 材料を選択します。
3. 造形タスク終了時の動作を定義します。
  - ・ ヒーティングのオン/オフを選択します
  - ・ 窒素ガス供給のオン/オフを選択します。
4. 必要に応じてプロセスチャンバとリムーバルチャンバの設定温度を調整します。

＜パウダーベース (数ミリ厚の粉末層) の作製＞

1. プロセスチャンバを閉じます。
2. 造形プラットフォームを開始位置に移動します。
3. パウダーベースを作製  
画面の[Powder base] ボタンにタッチします。  
本体が指定された数のリコーティングを行います。

- 適用されたパウダーベースを確認します。  
パウダーベースに穴が無いようにしてください。  
穴がある場合、再度パウダーベースを適用してください。

#### <窒素ガスの供給開始>

- [Setup]ワークスペースを表示します。
- [Nitrogen supply]ボタンにタッチします。  
窒素ガスの供給がオンになります。

#### <本体の予備加熱>

- [Setup]ワークスペースを表示します。
- [Automatic warm up phase]ボタンにタッチします。  
画面にダイアログボックスが表示されます。
- ダイアログボックスを確認して閉じます。  
自動予備加熱フェーズが開始されます。  
自動予備加熱の間、本体は自動的にリコーティングを実行します。
- 本体が造形温度寸前の温度まで加熱されると自動予備加熱フェーズが終了します。  
到達した温度は次の操作を実行するまで維持されます。

### 造形の開始と終了処理

#### <造形プロセスの開始>

- レーザを準備します。  
[Laser]キースイッチを[Laser On]の位置に切り替えます。
- 画面の[Building process]ボタンにタッチします。  
[Building process]ワークスペースが表示されます。
- [Start building process]ボタンにタッチします。  
造形プロセスが開始されます。

#### <造形後の冷却>

- 造形プラットフォームを取り出し位置に移動します。
  - [Setup]ワークスペースを表示します。
  - 画面の[Removal position]ボタンにタッチします。  
造形プラットフォームが自動的に造形プラットフォームキャリアから分離され、取り出し位置に移動します。
- プロセスチャンバドアをロック解除して開きます。
- エクステンジブルフレームを両手で持ち、エクステンジブルフレーム取り出し口から持ち上げ、下に降ろして冷まします。

#### <造形物の取り出し>

- エクステンジブルフレームの温度が下がるまで待ちます。
- アンパッキングステーションで造形物を取り出します。
- エクステンジブルフレームを完全に空にします。
- エクステンジブルフレームを掃除機で清掃します。

### 【使用上の注意事項】

- 本体の電源をオンにする前に圧縮空気圧力の準備が整っていることを確認してください。
- 造形物の品質低下を防ぐために造形プロセスを開始する前の予熱時間を遵守してください。
- レーザキーは無許可で使用されることが無いよう安全な場所に保管してください。
- 本体の予備加熱中は表面やプロセスチャンバ内部及びリムーバルチャンバ内部の素子の温度が最高で 200℃に達します。腕防護付きケブラー手袋を着用してください。
- 粉末材料容器を上下に回転するとき、粉末材料容器フラップと本体ハウジングの間に指や手を挟んで負傷する恐れがあります。粉末材料容器を回転するときには必ずフラップを使用してください。
- 造形タスクで定義されているもの以外の材料を使って造形すると造形物の品質に問題が生じる恐れがあります。
- 粉末材料容器を取り付けない状態で本体を予備加熱しないでください。プロセスチャンバの温度が正しくならず、造形プロセスの質が低下する恐れがあります。

- 本体の予備加熱は必ず[Automatic warm up phase]オプションで行ってください。手動でヒータをオンにすると造形プロセスの質が低下します。
- 窒素ガスの供給をオンにせずに本体の予備加熱を行わないでください。窒素ガスの供給をオフにすると光学素子が汚れ、また、樹脂粉末材料が劣化する恐れがあります。
- プロセスの信頼性と造形物の品質を確保するため、造形プロセスの中断は確実に必要な場合にのみ行うようにしてください。
- エクステンジブルフレームが本体内にある時にエクステンジブルフレームから造形物を取り出すと、F-θ レンズ保護ガラスに粉末材料が付着する場合があります。この粉末材料は次回の造形プロセスでF-θ レンズ保護ガラスに焼き付く場合があります。
- 樹脂粉末材料の皮膚や眼球との接触及び樹脂粉末材料の粉塵の吸引や嚥下によって健康を損なう恐れがあります。人的保護具を着用してください。
- エクステンジブルフレームは重量が最大 20 kg あります。エクステンジブルフレームを持ち上げる際には背中に負担をかけ過ぎないようにしてください。
- エクステンジブルフレームの運搬の際に、足の上に落とすと骨折する危険性があります。安全靴を着用してください。
- 表面積が大きく薄い壁面がある造形物を周囲の粉末材料から取り出す場合、取り出しが早すぎると造形物に変形する恐れがあります。
- 電気部品や光学部品を湿ったもので清掃すると部品が修復不能なレベルまで損傷することがあります。ヒータ素子や光学部品、電気部品を湿ったもので拭かないでください。
- ヒータ素子を損傷しないように注意してください。
- F-θ レンズ保護ガラスの清掃には掃除機や湿った布を使用しないでください。

#### <その他の注意事項>

- 地球の環境保護のため、廃棄するときは各自治体の取り決めに従ってください。

### 【保守・点検に係る事項】

- 取扱説明書に従い作業環境を維持してください。
- 電力、エア一等の供給は取扱説明書にもとづき適切なグレードを維持してください。
- 取扱説明書に従い消耗品は認定された物のみを使用してください。
- 必要な消防設備を維持してください。
- 操作や消耗品の交換はEOSで必要な教育を受け認定された者だけが行ってください。
- 定期的保守は、本機の専門知識を有し、認定された者だけが行ってください。
- 故障の場合は、本機の専門知識を有し、認定された者だけが行ってください。
- 必ずメンテナンス契約を製造販売業者と締結してください。

### 【包装】

1 台単位

### 【製造販売業者及び外国製造業者】

製造販売業者：株式会社 エヌ・ティ・ティ・データ・  
ザムテックノロジーズ

住 所：東京都港区港南 2-16-1

電 話 番 号：03-6433-0577