

# Image-Pro® Premier 3D

Powerful Multi-Dimensional  
Image Analysis

クイック    QUICK  
スタート    START  
ガイド      GUIDE

## Image-Pro Premier 3D の動作環境

	推奨システム要件 (高性能システム要件は <a href="http://www.mediacy.com">www.mediacy.com</a> をご参照下さい)
OS*	Windows® 7 Professional/Ultimate 64 ビット版 Windows® 8.1 Professional/Enterprise 64 ビット版 Windows® 10 Professional/Enterprise 64 ビット版
CPU	2.8 GHz Intel quad-core 64-bit processor (Core i7 シリーズ) 以上
メモリ	16 GB 以上
ハードディスク	複数の高速 SATA ハードディスクまたは SSD、 本製品をインストールするドライブの空き = 8 GB、 画像を保存するドライブの空き = 500 GB 以上
グラフィックス	nVIDIA GeForce GTX カード、ビデオメモリ = 4 GB、 OpenGL 4.2 以上をサポート
光学ドライブ	DVD-ROM ドライブ (本製品のインストールに必要)
ポート	USB ポート (プロテクトキーを装着します。インターネット非接続時にライセンスのアクティベーションや更新が必要になった場合にも使用します。)
WWW ブラウザ	Internet Explorer ver. 9 以上
インターネット接続	操作説明ムービー、自動更新などのオンラインサービスのご利用に必要です。

\* 日本語版の OS で使用される場合、Image-Pro Premier で保存される画像ファイル・設定ファイルなどのファイル名や、保存先のフォルダーの名前は半角英数字のみをお使い下さい。

## Image-Pro® Premier 3D のインストール

インストールする前に、他のアプリケーションソフトと抗ウイルスソフトを全て終了して下さい。

Image-Pro Premier 3D のインストールは、付属のインストール用 DVD (右図) をパソコンの DVD ドライブに入れます。

「ユーザー アカウント制御」の画面が表示されたら、コンピューターへの変更を許可して下さい。

右の画面が開いたら、画面の指示に従ってインストールして下さい。[右の画面が開かないときは、エクスプローラで DVD を開き、その中の "autorun.exe" (  autorun.exe) をダブルクリックして下さい。]

インストール完了後に、プロテクトキー (右図) をパソコンの USB ポートに取りつけて下さい。キーの内蔵のランプが点灯すれば、Image-Pro Premier 3D を使用できます。



ランプ (この中)

## Welcome 画面

起動時に表示される "Welcome" 画面は、4 つのタブにヘルプ情報を表示します。



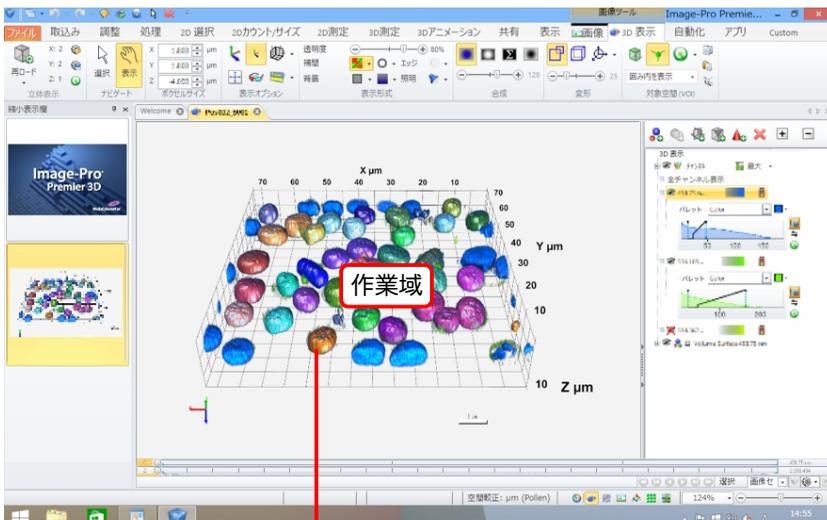
- 「初めて使う」タブには、Image-Pro Premier 3D の機能全般を解説するページやムービーへのリンクがあります。グラフィックスをクリックしてアクセスして下さい (要インターネット接続)。
- 「操作練習」タブには、Image-Pro Premier 3D の個々の機能や操作方法を解説するムービーへのリンクがあります (要インターネット接続)。ムービーはインターネット上で常時更新されています。
- 「最新情報」タブには、製品についての更新情報、新製品情報など、Media Cybernetics 社からの最新情報が表示されます (要インターネット接続)。
- 「フォーラム」タブには、ユーザーフォーラムで議論されている最新情報が表示されます (要インターネット接続)。

画面左端には、「画像を開く」、「画像をシーケンスとして開く」、「画像を画像セットとして開く」コマンドがあり、また「最近使った画像」のリストがあります。

- 「更新をチェック」をクリックすると、更新データ (バグフィックス、機能追加など) の有無を確認します (要インターネット接続)。
- 「起動時に本ページを表示」を選択すると、Image-Pro Premier 3D の起動時に "Welcome" 画面を表示します。

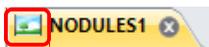
## Image-Pro Premier 3D の作業域

Image-Pro Premier 3D を起動して、画面中央の「作業域」に立体画像データ (.seq 等のシーケンス画像) を開くと、画面は次のようになります。

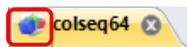


画像データを立体表示し、対象物を等値面体 (14ページ) として表示した状態

開いた画像の表示モード (単一フレーム画像表示、シーケンス画像など複数フレーム画像の立体表示など) は、ファイル名の左隣にアイコンで示されます。



「単一フレーム画像表示」のアイコン



「立体表示」のアイコン

## 「3D」ボタン



「画像」リボンの「表示」グループにある「3D」ボタンをクリックすると、作業域内の立体画像データを立体表示します。

## Image-Pro Premier 3D のリボン

Image-Pro Premier 3D の Offline(取込機能なし)バージョンでは、第1のリボンが「ホーム」リボンで、画像セットを最初に処理するツール類が並んでいます(下図)。



カメラ等からの画像取り込みが可能なバージョンでは、「ホーム」リボンの代わりに「取込み」リボンがあります。

### 「3D 測定」リボン



「3D 測定」リボンには、立体を計測する各種ツールがあります。

### 「ナビゲート」グループ



「ナビゲート」には、表示モードを切り替えるボタンがあります。

「表示」モードを選択すると、立体像内でマウスをドラッグすることでビューアのカメラ位置を制御でき、立体像を回転、移動、ズーム(拡大・縮小)できます。

「選択」モードにすると、立体表示内の各図形(断面、等値面体や手動測定図形などの測定図形、ハンドルなど)をマウスクリックで選択して操作したり、手動測定図形を作成できます。

「測定」モードと「表示」モードの切り替えは、[V]キーを押すことでもできます。

### 「カウント」グループ



「カウント」ボタンは、立体像内の測定対象物をカウント(カウント/サイズ: 計数と測定)します。このボタンをクリックすると、立体画像データの1つのチャンネルについて輝度の閾値を設定することで、立体像から測定対象物を抽出し、測定対象物に対応する等値面体(14

ページ)を作成します。同時に、等値面体の体積、表面積、直径、輝度等の各種測定項目について自動測定を実行します。

### 「3D カウント/サイズ」グループ



「3D カウント/サイズ」グループの「測定項目」をクリックすると、立体計測用の各種測定項目を選択できます。「3D カウント/サイズ」の測定は、「カウント」ボタン (5ページ) や「ガイド式対象抽出」 (7ページ) を使用して、立体像に等値面体 (14ページ) を作成することで行ないます。

選択した測定項目は、選別レンジ (測定値に基づく「ふるい」機能) にも使用できます。「選別」ボタンを選択すると、「選別設定」ボタンで設定したレンジに収まる測定値を持つ等値面体のみが、立体像と「測定データ表」に表示されます。

### 「測定」グループ



「測定」グループのツールは、画像内の手動測定図形や等値面体の選択、削除、表示/非表示の切り替え等に使用します。

### 「アクティブなツール」グループ



これらのツールを選択し、立体像内をクリック・ドラッグして手動測定図形を作成・編集します。等値面体を分割したり、等値面上で沿面距離を測定するツールもあります。

### 「相対計測」グループ



2個以上の等値面体または手動測定図形を選択した状態で、このグループの計測ツールを選択すると、それらの図形の相対的な距離、角度等を測定します。

## 「ガイド式抽出」グループ



「ガイド式対象抽出」は、閾値設定による対象抽出では抽出が困難な、複雑な形状をもつ測定対象物を立体像から抽出し、等値面体(14ページ)を作成するツールです。ガイド式対象抽出では、2D表示で対象物の輪郭を抽出/トレースした後、その輪郭線に基づいて等値面体を生成します。

## 「表示」グループ



「表示」グループのボタンは、測定結果のデータを、数値の表や度数分布グラフ (ヒストグラム) 等の形式で表示します。

## 「3D 表示」リボン



「3D 表示」リボンには、各種の立体表示オプションがあります。

### 「立体表示」グループ

「立体表示」グループには、3D 表示設定を設定ファイルから「ロードする」、設定ファイルに「保存する」、表示設定を「リセットする」ボタンがあります。



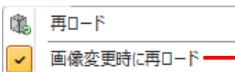
「ロード」: 立体表示の設定を設定ファイルから開きます

「保存」: 立体表示の設定を設定ファイルに保存します

「リセット」: 立体表示の設定を既定値にリセットします

「再ロード」ボタンは、サブサンプリング (間引き) の設定を変更したり、スライスのスペーシングを変更して、画像データを再読み込みするために使用します。

「再ロード」ボタンの下の▼をクリックすると、次のオプションがあります。



「画像変更時に再ロード」: 画像データが変更される度に、自動的に再ロードします

## 「ナビゲート」グループ



「選択」ボタン: クリックすると、(「表示」モードが解除され、) 立体像内の等値面体や測定図形を操作するモードになります。カーソルは矢印の形になります。この矢印カーソルで、図形をクリックして選択したり、図形のハンドルをドラッグして操作します。

「表示」ボタン: クリックすると、(「選択」モードが解除され、) カメラモード (「表示」モード、ビューアモード) になります。カーソルは手の形に変わります。立体像内をドラッグするとカメラ位置が移動し、3D レンダリングの遠近が変化します。

## 「ボクセルサイズ」グループ



「ボクセルサイズ」グループは、3D 画素 (= ボクセル) の大きさや位置を制御します。"X", "Y", "Z" は立体の表示を決定する X/Y/Z スペーシングの値 (1 ボクセルの横・縦・高さの実寸値) で、通常は立体画像データを開くと同時に読み込まれます。

各欄の右側には、空間較正の単位 (実寸単位) が表示されます。これらの値を変更すると、現在アクティブな立体像の表示のみが変化します。

## 「表示オプション」グループ



「表示オプション」グループには、立体像を見やすくしたり、立体像内に追加情報を表示するための便利な機能があります。



「軸」ボタンは、立体像内に大きな XYZ 軸を表示します/非表示にします。



「小さい軸」ボタンは、立体像の左下の角に小さな XYZ 軸を表示します/非表示にします。



「軸・枠を表示」ボタンは、軸名付きのグリッド線を表示します。画像に空間較正が適用されている場合、グリッド線の間隔は実寸単位になります。



「全表示」ボタンは、立体像全体を表示します。



「ステレオ」ボタンは、ステレオ表示モードの ON/OFF を切り替え、ステレオ視を設定します。



「較正スケール」ボタンは、立体像内に較正スケールを表示します/非表示にします。

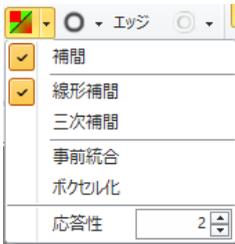
## 「表示形式」グループ



「表示形式」グループには、立体像の視覚化を制御するオプションがあります。

80% 「透明度」: このスライダを動かすと、立体像全体の透明度を調整できます (等値面の透明度を除く)。

補間: 選択すると、ボクセル間で線形近似補間処理を行ない、表示を滑らかにします。▼ をクリックすると、次のメニューからオプションを選択できます。



- 「三次補間」: 隣接するボクセルを三次補間します。立体像は非常に滑らかになりますが、計算量が増えてシステムに負担がかかります。
- 「事前統合」: スライス枚数が少ない立体像の表示品位を改善するのに使用します。このほか、伝達関数に多数の急な変化が入力されるとき、つまり色の変化がきわめて急激な場合にも有効です。「事前統合」オプションは、単一チャンネルの立体像のみで利用可能です。
- 「ボクセル化」: 一つ一つのボクセルを表示します。立体像をボクセルレベルで観察したいときに使用します。

境界の不透明度: 立体像の、輝度の勾配が大きい境界部分の不透明度を増やします/減らします。

エッジを着色: 輝度勾配の方向に基づいて、エッジ部分を着色します。

背景: 左側の「背景」(色) で立体像の背景色を指定します。右側の「勾配」(色) で背景のグラデーションとグラデーションの色を選択します。

照明: 選択すると、指向性照明と立体像の照明が ON になります。▼ をクリックすると、照明に関係するその他のオプションを設定できます。

## 「合成」グループ



「合成」グループのボタンで、立体像の投影法 (像の合成方法) を指定します。

-  「ブレンド」: このモードは、立体像を通る、一直線に並んだボクセルの平均値で表示します (ブレンド合成による投影)。
-  「最大」: 一直線に並んだボクセルの最大値で表示します (最大輝度で投影)。
-  「合計」: 一直線に並んだボクセルの合計値で表示します (合計輝度で投影)。このモードは、暗い画像で最も有用です。
-  「最小」: 一直線に並んだボクセルの最小値で表示します (最小輝度で投影)。

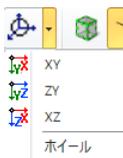
 「スライス枚数」: このスライダは、3D および 2D マルチテクスチャマップ・レンダリングで描画されるスライスの枚数を指定します。

## 「変形」グループ



「変形」グループのツールは、カメラのパラメータを定義します。スライダは、カメラの視野角を度数単位で制御します。

-  「遠近法」: 立体像を遠近法で表示します。
-  「直交」: 立体像を等角投影法で表示します。
-  「投影法を選択」: クリックすると、メニューから次の等角表示を選択できます。



 「XY」: XY 投影 (上面図) に設定します。

 「ZY」: ZY 投影 (側面図) に設定します。

 「XZ」: XZ 投影 (正面図) に設定します。

「ホイール」: 選択すると、立体像内にホイールが表示され、これを廻すことで立体像を軸毎に回転できます。

 このスライダは、カメラの視野角を度数単位で制御します。この図の例では、カメラアングルが 20° に設定されています。

## 「対象空間 (VOI)」グループ

VOI (Volume of Interest: 対象空間) は、立体像の一部をカットしたり、観察したい部分を抽出するツールです。VOIのハンドル (■) をドラッグして、観察したい部分を囲んで下さい。囲まれた部分は表示され、他の部分は透明になります。

VOIのハンドル (■) の表示/非表示を切り替えます

VOIの表示/非表示を切り替えます

VOIをリセットします

VOIをコピー/貼り付けします

VOIの形状オプション

囲み内を表示

VOIの範囲を切り出します

対象空間 (VOI)



「VOIを表示」ボタン: VOIの表示/非表示を切り替えます。



「VOIハンドルを表示」ボタン: VOIのハンドル (■) の表示/非表示を切り替えます。VOIの大きさや位置を変更するときは、ハンドルをドラッグします。



「リセット」ボタン: VOIの大きさを、立体像全体を囲む大きさにリセットします。▼をクリックすると、数値入力でVOIを作成する入力欄と、サブボリューム情報を表示します (右図)。

VOIをリセット

数値入力でVOIを作成します

サブボリューム情報

リセット	
数値で設定	
始点X座標	0
始点Y座標	0
始点Z座標	0
サイズX	149
サイズY	125
大きさZ	21
校正済みの値で	
情報:	
大きさ: 149,000 x 125,000 x 21,000 画素	
体積: 391125,000 画素 <sup>3</sup>	
体積比率: 1.000000	



「コピー」: VOIをコピーします。



「貼り付け」: VOIを他の画像に貼り付けます。



「切り出し」: VOIの範囲内の立体像を切り出して、新規画像または新規画像セットとして開きます。

囲み内を表示

「形状」: ▼をクリックして、メニューからVOIの形状オプションを選択します。

- 「囲み内を表示」: VOIの内側のみを表示し、外側をカットします。
- 「十字」: VOIの辺と角のみが外に出るように、外側をカットします。表示される部分は立体十字の形になります。
- 「囲み」: VOIの角のみが外に出るように、外側をカットします。表示される部分は、直方体の8隅を方形に切り込んだ形になります。
- 「囲み外を表示」: VOIの内側をカットし、VOIの外側のみを表示します。

## 「3D アニメーション」リボン



このリボンには、アニメーションやムービーファイルを作成するツールがあります。これを利用すると、Image-Pro Premier 3D の作業域内でアニメーションファイル (.anm) の作成、録画、再生が可能です。

### 「タイムライン」グループ



「表示」ボタンをクリックして選択すると「3D アニメーションのタイムライン」パネルが開き、アニメーションを時間と空間で同期します。タイムラインパネルには、現在作成中のアニメーションがキーフレームのサムネイルの形で表示され、アニメーションシーケンスの再生と編集ができます。

### 「アニメーションパス」グループ



「アニメーションパス」グループには、回転アニメ、フライアラウンドアニメ、振り子アニメを作成する設定値 (カメラの撮影位置: パス) が予め用意されているほか、ユーザー定義パスによるカスタムアニメを作成するオプションもあります。

### 「フレーム」グループ



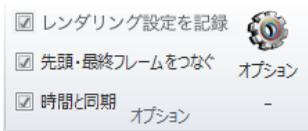
「フレーム」グループのツールは、カメラ位置を制御して、フレームを1枚ずつ編集するとき 사용됩니다。

## 「再生」グループ



「再生」グループのボタンは、アニメーションの再生、コマ送り、早送り、巻き戻しに使用します。このほか、再生速度 (FPS: 秒間フレームレート) を設定できます。

## 「オプション」グループ



「オプション」グループには、アニメーション関係のその他のオプションがあります。

## 「出力」グループ



「出力」グループの「画面取込」ボタンは、アニメーションの1シーンを静止画として取り込みます。「ムービー」ボタンは、アニメーションをムービー (動画) として出力します。出力したムービーは .mp4, .wmv 等の形式で保存できます。

## 「ナビゲート」グループ



「選択」ボタン: クリックすると、「表示」モードが解除され、立体像内の等値面体や測定図形を操作するモードになります。カーソルは矢印の形になります。この矢印カーソルで、図形をクリックして選択したり、図形のハンドルをドラッグして操作します。

[Ctrl] キーを押しながらクリックすると、選択中の図形を非選択にできます。

「表示」ボタン: クリックすると、「選択」モードが解除され、カメラモード (「表示」モード、ビューアモード) になります。カーソルは手の形に変わります。手のカーソルで立体像内をドラッグすると、3D空間内でカメラ位置が移動し、ビューア内のレンダリングの遠近が変化します。

## 「3D 表示」オプション



作業域の右側に表示される「3D 表示」パネルの上部には、以下のボタンがあります。それぞれのボタンで必要な機能を呼び出して下さい。 **+** ボタンで全設定項目を表示します。

 「等値面を追加」: 等値面 (iso-surface) は、多角形表面モデルを再構築する上で、きわめて迅速でありながら、多くの場合、十分な方法です。視線方向に対する表面の局所方向を透明度に相関させることで、複雑な空間構造体が格段に把握しやすくなります。3D カウント/サイズで立体の体積、表面積等を測定するには、等値面からなる閉じた立体図形 (等値面体) が必要です。

 「3D コローカリゼーションを追加」: このボタンは、独立した閾値による 3D コローカリゼーション (共局在) 解析機能を起動します。3D コローカリゼーション測定は、3D カウント/サイズ測定と類似です。

**【注記】** これはオプション機能で、Image-Pro Premier 3D 用の追加ライセンスが必要です。詳細は販売店にお問い合わせ下さい。

 「直交断面を追加」: このボタンをクリックすると、立体像に直交断面が追加されます。直交断面は立体像の X, Y, Z 断面で、それぞれをマウスでドラッグして動かし、断面を観察できます。断面上のボクセルは異なる色で表示されます。「切り取り」オプションで断面の前方または後方をカットできます。

 「任意断面を追加」: クリックすると、立体像に任意断面が追加されます。任意断面では、断面を任意の角度に傾け、立体像をカットして観察できます。

 「外部図形を追加」: 等値面の座標リンクを保存したファイル [Open Inventor ファイル (.iv) または VRML ファイル (.wrl)] から、外部の立体図形を立体像内にインポートできます。

 「削除」: 「3D 表示」パネル内で等値面、直交断面、任意断面等の項目を選択してから  ボタンをクリックすると、選択中の項目を削除します。

  「全てを展開」/「全てを折り畳む」:  は「3D 表示」パネルの全項目を展開し、 は折り畳みます。

色について: カラー画像を読み込むと、画像データに含まれる主要な色に基づいてカラーパレットが作成され、全チャンネルがインデックスカラー形式で表示されます。白黒画像を読み込むと、単一のグレイのパレットで表示されます。

## Image-Pro Premier 3D のサポートと操作練習ツール

### 操作説明ムービー (要インターネット接続)

パソコンがインターネットに接続しているときは、Image-Pro Premier 3D の起動時に表示される "Welcome" 画面から操作説明ムービー (ビデオチュートリアル) を再生できます。Media Cybernetics 社のウェブサイト ([www.mediacy.com](http://www.mediacy.com)) や、YouTube の専用チャンネル (<https://www.youtube.com/user/MediaCybernetics>) にも多数の操作説明ムービーをご用意しております。

### マニュアル、オンラインヘルプ

Image-Pro Premier の和文「基本操作マニュアル」は <http://www.mediacy.jp> の「ダウンロード」からダウンロードできます。

画面上の各ツールにカーソルを当てると、和文のツールティップス (操作説明) が表示されます。

画面右上のヘルプアイコン (🔍) をクリックするか、[F1] キーを押すと、英文オンラインヘルプが表示されます。

ヘルプアイコン (🔍) の▼をクリックすると、ドロップダウンメニューから PDF 形式の英文ユーザガイドを開けます。

"App Center" サイト (<https://www.mediacy.com/appcenter>) からは、Image-Pro Premier 3D に組み込めるアプリ (App) やマクロを入手できます。

Media Cybernetics' Image Analysis Forums に参加されますと、全世界の Image-Pro ユーザと英語で交流できます。参加されるには、次の URL をクリックし、"Register" をクリックして下さい: <https://forums.mediacy.com/>

### 技術サポート

技術サポートは、製品の購入後 90 日間、無償でご利用になれます。ご利用の際は、プロテクトキーのシリアル番号を控えられた上で、弊社営業日の月曜～金曜、午前 10:00～午後 4:00 の間に、Tel. 03-3225-8967 伯東株式会社 システムプロダクツカンパニー までご連絡下さい。電子メールは、<http://www.mediacy.jp> を開き、画面上部の「お問い合わせ」からご送信下さい。

[www.mediacy.com](http://www.mediacy.com)

