

CONTENTS

Volume III User's Guide (III-3 Exporting Graphics)	2
概要	2
メタファイルフォーマット (EMF)	3
BMP フォーマット	4
PDF フォーマット	4
PDF 内のぼやけた画像	4
EPS (Encapsulated PostScript) フォーマット	4
SVG フォーマット	5
プラットフォーム非依存ビットマップフォーマット	5
グラフィックスフォーマットの選択	6
クリップボード経由でグラフィックスをエクスポート	7
ファイル経由でグラフィックスをエクスポート	8
レイアウトの一部をエクスポート	9
カラーのエクスポート	9
フォントの埋め込み (エンベッド)	10
PostScript フォント名	11

Volume III User's Guide (III-3 Exporting Graphics)

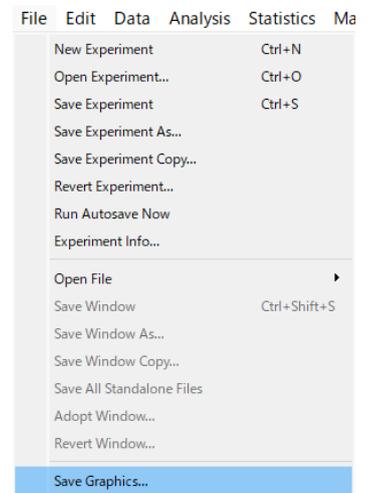
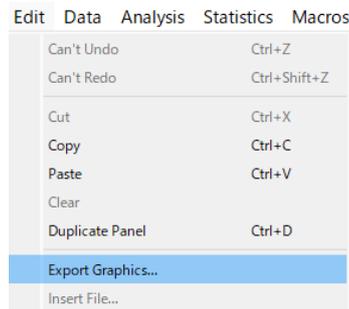
概要

Igor Pro マニュアル : III-102 ページ以降をもとに編集

Igor のグラフ、ページレイアウト、表、Gizmo プロットを Windows 上の他のプログラムにエクスポートする方法について説明します。

グラフィックスをエクスポートする方法は2つあります。

- クリップボード経由でエクスポートするには、メニュー Edit → Export Graphics を選択
- ファイル経由でエクスポートするには、メニュー File → Save Graphics を選択



Igor は、さまざまなグラフィックスのエクスポート形式に対応しています。

通常、グラフィックスの性質、プリンター、エクスポート先のプログラムの特性に応じて適切なフォーマットを選択することで、非常に優れた結果を得ることができます。

残念ながら、状況に最適なエクスポートフォーマットを見つけるには、何度か試す必要がある場合があります。ここでは、ユーザーが情報をもとに選択できるように、必要な説明を提供しています。

次の表は Windows 上で使うことができるグラフィックスのエクスポートフォーマットを示しています。

エクスポートフォーマット	エクスポート方法	説明
EMF (Enhanced Metafile)	クリップボード ファイル	Windows 特有のベクターフォーマット
BMP (Bitmap)	クリップボード ファイル	Windows 特有のビットマップフォーマット 圧縮はサポートしていない
Igor PDF	クリップボード ファイル	プラットフォームに依存せず、高品質 CMYK カラーでは透過はサポートしていない
EPS (Encapslated Postscript)	ファイルのみ	画面プレビュー用を除いてプラットフォームに依存しない 高解像度をサポート 透過はサポートしていない PostScript 対応プログラム (例 : Adobe Illustrator、TeX) にエクスポートする時のみ有用
PNG (Portable Network Graphics)	クリップボード ファイル	プラットフォームに依存しないビットマップフォーマット ロス無し圧縮を使う 高解像度をサポート

JPEG	クリップボード ファイル	プラットフォームに依存しないビットマップフォーマット ロス有り圧縮を使う 高解像度をサポート 科学用グラフィックスには PNG のほうが適している
TIFF	クリップボード ファイル	プラットフォームに依存しないビットマップフォーマット 圧縮はサポートしていない 高解像度をサポート
SVG	クリップボード ファイル	プラットフォームに依存しないベクターフォーマット 使用先のプログラムが SVG をサポートしているときには最適

メタファイルフォーマット (EMF)

メタファイルフォーマットは、Windows のベクターグラフィックス形式で、画像を構成する線、四角形、テキストなどの個々のオブジェクトの描画コマンドをサポートしています。

使用先のドローイングプログラムはメタファイルを構成要素に分解し、個々のオブジェクトの編集を可能にします。ほとんどのワープロソフトはメタファイルをブラックボックスとして扱い、表示や印刷を行うために OS (オペレーティングシステム) を呼び出します。

エンハンスドメタファイル (EMF) は、Windows ネイティブの主要なグラフィックスフォーマットです。

EMF には、古いバージョンの EMF と新しいバージョンの EMF+ の 2 種類があります。

Igor はデフォルトで「デュアル EMF」です。

デュアル EMF にはプレーンの EMF と EMF+ の両方が含まれており、EMF+ をサポートしていないアプリケーションは、プレーンの EMF コンポーネントを使います。

透明 (アルファチャンネル付きカラー) を使う場合は、EMF+ が必要です。

EMF+ と互換性のないプログラムにエクスポートするときは、古い EMF フォーマットを使ってエクスポートすることができます。

詳細は、マニュアル III-506 Graphics Technology を参照してください。

EMF は、ほぼすべての Windows プログラムでインポートでき、クリップボードにコピーしたり、ファイルに書き出したりできるため、使いやすいです。

一部のプログラム (特に Microsoft Office の旧バージョン) では、クリップボードから EMF を貼り付けるときに、「Paste (貼り付け)」ではなく「Paste Special (形式を選択して貼り付け)」を選択する必要があります。

ドローイングプログラムでは、EMF を構成要素に分解して個々のオブジェクトの編集を可能にすることができますが、メタファイルフォーマットが複雑であるため、誤りが生じることがあります。

EMF を正しく分解するアプリケーションの中でも、デュアル EMF によって混乱するものもあります。

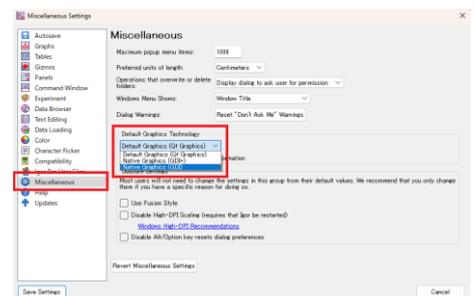
このようなプログラムでは、Igor のグラフィックスの設定を GDI にして、プレーンな EMF をエクスポートする必要があります。

メニュー Misc → Miscellaneous Settings を選択して、

Miscellaneous Settings ダイアログを開きます。

画面左で Miscellaneous を選択して、Default Graphics

Technology のプルダウンメニューで、Native Graphics (GDI) を選択します。



BMP フォーマット

BMP は Windows ビットマップフォーマットです。

さまざまなプログラムで受け入れられていますが、圧縮されないため、多くのメモリとディスクスペースを必要とします。

BMP は、DIB (Device Independent Bitmap : デバイス非依存ビットマップ) と呼ばれます。

エクスポート先のプログラムが PNG をサポートしている場合は、PNG のほうが適しています。

PDF フォーマット

PDF (Portable Document Format) は、Adobe が開発したプラットフォーム非依存のベクターグラフィックスフォーマットです。

PDF をサポートするプログラムであれば、PDF が最適なフォーマットです。

Igor PDF フォーマットは、OS ではなく Igor 独自のコードによって生成されます。

Igor Pro 9 以降では、Igor PDF は透明をサポートし、フォントの埋め込みが改善されています。

ただし、CMYK カラーを使う場合は、従来のコードが使われます。

Windows 上でグラフィックスを PDF としてエクスポートすると、Igor にインポートした画像 (PDF の画像を含む) は、すべてビットマップ画像としてエクスポートされます。

PDF 内のぼやけた画像

Igor が画像プロットをエクスポートするとき、可能な場合は画像を単一の画像オブジェクトとしてエクスポートします。

しかし、一部の PDF ビューアーは、ピクセルをぼかす処理を独自に行います。

これを回避するには、ModifyImage 補間キーワードの値を -1 にして、画像ピクセルを個別の矩形として描画するように指定します。

結果として得られる PDF ファイルがかなり大きくなるため、必要な場合のみ実行してください。

EPS (Encapsulated PostScript) フォーマット

EPS は広く使用され、テキスト形式の PostScript コマンドで構成される、プラットフォーム非依存のベクターグラフィックスフォーマットでした。

通常、最高の品質が得られますが、PostScript プリンターで印刷するか、Adobe Illustrator などの PostScript 対応プログラムにエクスポートした場合のみ機能します。

また、PostScript フォント (Helvetica など) のみを使う必要があります。

EPS は透明をサポートしていません。

Igor Pro 7 以前のバージョンでは、EPS ファイルに画面プレビューを埋め込んでいました。

しかし、このプレビューはクロスプラットフォームではなく、多くのプログラムで問題を引き起こしたため、現在では行われていません。

EPS ファイルは、通常、RGB エンコーディングを使って色を表現しますが、CMYK を使うこともできます。詳細はマニュアル III-105 Exporting Colors を参照してください。

Igor は、PostScript 言語レベル2を使って EPS ファイルをエクスポートします。

これにより、印刷時の塗りつぶしパターンが大幅に改善され、Adobe Illustrator が Igor の塗りつぶしパターンを適切にインポートできるようになります。

古いプリンターとの後方互換性を保つために、SavePICT コマンドで /PLL=1 を指定して、Igor にレベル1を使わせることができます。

EPS としてエクスポートするグラフまたはページレイアウトに、他のプログラムからインポートした EPS 以外の画像が含まれている場合には、画像を出力 EPS ファイルに組み込んだ画像としてエクスポートします。

Igor は TrueType フォントをアウトラインとして埋め込むことができます。

詳細は本ドキュメントの後半とマニュアル III-493 Symbols with EPS and Igor PDF を参照してください。

SVG フォーマット

SVG (Scalable Vector Graphics) は、World Wide Web Consortium が開発した、プラットフォームに依存しない XML ベースの 2D ベクターおよびラスターグラフィックスフォーマットです。

これは Web ページのグラフィックス表示によく使用されますが、目的のプログラムがサポートしている場合は、他の用途にも適しています。

Microsoft Office は SVG をサポートしています。

プラットフォーム非依存ビットマップフォーマット

PNG (Portable Network Graphics) は、プラットフォームに依存しないビットマップ形式です。

PNG は可逆圧縮を使用し、高解像度をサポートしています。

JPEG や GIF よりも優れた手段です。

Igor は、ファイル経由とクリップボード経由で PNG 画像のエクスポートとインポートを行うことができますが、PNG ファイルの挿入ができる一部のプログラムでは、クリップボードから PNG 画像を貼り付けることができない場合があります。

JPEG は非可逆圧縮フォーマットですが、すべてのブラウザで受け入れられるというメリットがあります。

しかし、最新の Web ブラウザーはすべて PNG をサポートしているため、科学的なグラフィックスに JPEG を使う理由はほとんどありません。

TIFF は、デジタル写真によく使われる Adobe が開発したフォーマットです。

Igor の TIFF エクスポートでは、圧縮は使用されていません。

TIFF ファイルは、通常、RGB で色を指定しますが、CMYK を使うこともできます。

説明は後半のカラーのエクスポートを参照してください。

PNG をサポートしていないプログラムにエクスポートする場合を除いて、TIFF を使う特別な理由はありません。

グラフィックスフォーマットの選択

Igor Pro マニュアル : III-104 ページをもとに編集

グラフィックスの種類、出力プログラム、プリンターの機能、オペレーティングシステムの動作、ユーザーの優先事項など、さまざまな要素があるため、エクスポートフォーマットの選択について明確な指針を示すことはできません。

しかし、ほとんどの状況で有効なアプローチがあります。

PNG は、本来ビットマップである画像プロットや Gizmo プロットのエクスポートに推奨される形式です。

ベクターグラフィックスの場合、PDF または SVG をサポートするプログラムがインストールされている場合は、ベクターグラフィックスとプラットフォーム非依存という理由から、PDF、SVG が最良の選択肢である可能性が高いです。

EPS も非常に高品質なフォーマットであり、受け取り側のプログラムが対応していればうまく機能しますが、透明はサポートしていません。

PDF、SVG、EPS が適切ではない場合、ベクターグラフィックスの次の手段としては、高解像度のビットマップが考えられます。

PNG フォーマットが好まれるのは、プラットフォームに依存せず、ロス無し圧縮をサポートしているためです。

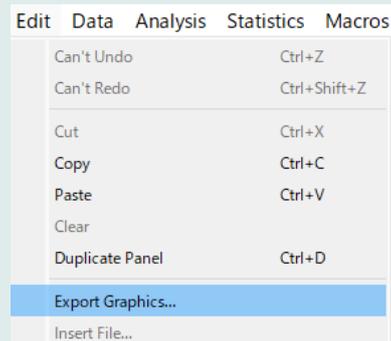
クリップボード経由でグラフィックスをエクスポート

Igor Pro マニュアル : III-104 ページ以降をもとに編集

以下の手順を確認するため、何かのグラフを表示させた状態にします。

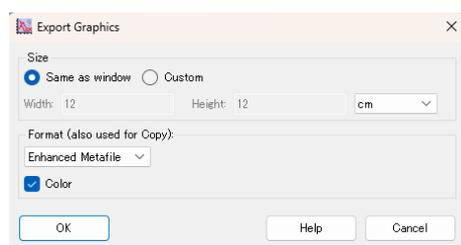
1. アクティブなウィンドウからグラフィックスをエクスポートするには、メニュー Edit → Export Graphics を選択します。

これは Export Graphics ダイアログを表示します。



2. OK ボタンをクリックすると、アクティブなウィンドウのグラフィックスをクリップボードにコピーします。

次に、別のプログラムに切り替えると貼り付けを行うことができます。



グラフ、ページレイアウト、Gizmo プロットがアクティブで、操作モードになっている場合、メニュー Edit → Copy を選択すると、Export Graphics ダイアログで最後に使ったフォーマットに関わらず、クリップボードにコピーされます。

テーブルの場合、メニュー Edit → Copy は選択した数字をクリップボードにコピーし、グラフィックスはコピーされません。

ページレイアウトでオブジェクトが選択されている場合、またはマーカーがアクティブな場合、メニュー Edit → Copy を選択すると、Igor の内部で使用される形式でオブジェクトが拡張メタファイルとともにコピーされます。Export Graphics ダイアログからのフォーマットは使用されません。

Igor はさまざまな形式でエクスポートできますが、すべてのプログラムがクリップボード上のそれらのフォーマットを認識できるわけではありません。

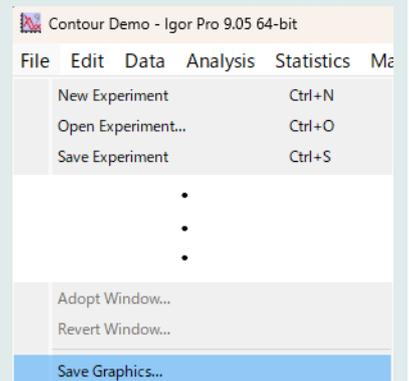
その場合は、ファイル経由でエクスポートする必要があるかもしれません。

ファイル経由でグラフィックスをエクスポート

以下の手順を確認するため、何かのグラフを表示させた状態にします。

1. アクティブなウィンドウからファイル経由でグラフィックスをエクスポートするには、メニュー File → Save Graphics を選択します。

これは Save Graphics File ダイアログを表示します。

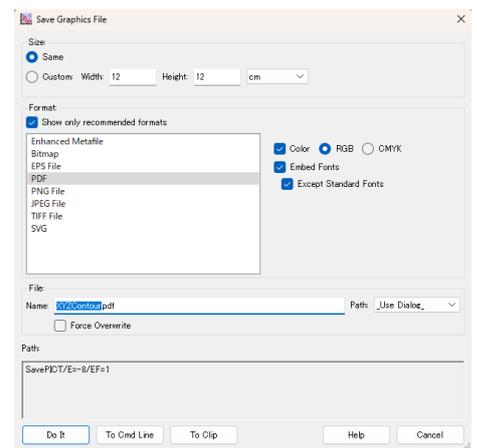


2. ダイアログの Format 領域のコントロールは、各エクスポートフォーマットに適したオプションを反映して変更されます。

Do It をクリックすると、グラフィックスファイルが作成されます。

次に、別のプログラムに切り替えて、そのファイルをインポートすることができます。

Path ポップアップメニューから Use Dialog を選択すると、保存ファイルの名前と場所を指定できる Save File ダイアログを表示します。

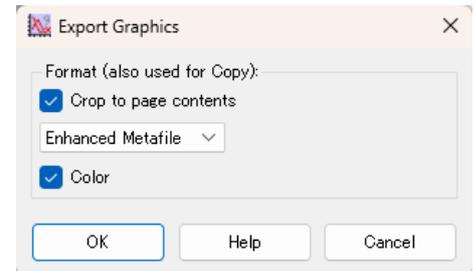


レイアウトの一部をエクスポート

Igor Pro マニュアル : III-105 ページをもとに編集

ページレイアウトの一部をエクスポートするには、選択ツールを使ってエクスポートする部分を指定し、メニュー Edit → Export Graphics または File → Save Graphics を選択します。

マーカーを使わず、Export Graphics ダイアログで Crop to page contents チェックボックスがチェックされている場合、使用中のレイアウト領域と小さな余白をエクスポートします。
チェックされていない場合は、ページ全体をエクスポートします。



カラーのエクスポート

Igor Pro マニュアル : III-105 ページをもとに編集

EPS と TIFF のグラフィックスフォーマットは、通常、RGB で色を指定します。
CMYK の使用を求められる場合は、SavePICT/C=2 フラグを使うことで CMYK でエクスポートすることができます。

フォントの埋め込み (エンベッド)

Igor Pro マニュアル : III-105 ページ以降をもとに編集

このセクションの内容は、今ではあまり使われることはありません。
フォントの埋め込みは EPS ファイルと PDF ファイルのみに適用されます。
この情報は、特殊な状況では必要となることもあります。

TrueType フォントは EPS ファイルと PDF ファイルに埋め込むことができます。
つまり、同等の PostScript フォントがインストールされていないシステムでも、EPS または PDF ファイルを印刷できるということです。
また、埋め込みフォントが要求される出版物の作成にも役立ちます。

フォントの埋め込みは常にオンになっており、標準フォントは埋め込まないというオプションしかありません。
ほとんどの用途では、標準フォント以外のフォントのみを埋め込むのが最善の選択です。

Igor は、TrueType フォントのアウトラインから派生した合成 PostScript Type 3 フォントとして TrueType フォントを埋め込みます。
埋め込まれるフォントには、実際に使用される文字のみが含まれます。

使っているシステム上のすべてのフォントおよびフォントスタイルが埋め込めるわけではありません。
一部のフォントは埋め込みが許可されていない場合があります、また、TrueType ではない場合やエラーが発生する場合があります。
出版社に EPS ファイルを送信する前に、必ずプリンターで印刷するか、Adobe Illustrator にインポートしてテストしてください。

埋め込み用フォントの検証には、「TrueType Outlines.pxp」というサンプルエクスペリメントも使うことができます。
このエクスペリメントファイルは、Igor Pro Folder 内の「Examples:Testing:」フォルダーにあります。

EPS の場合、次のセクションで説明している表を使ってフォントの置換を行った後、その表でフォント名を検索することで、フォントが標準以外であるかどうかを判断します。
さらに、非プレーンフォントのスタイル名がプレーンフォント名と同じ場合は、埋め込みが行われます。
つまり、イタリック版のない標準 PostScript フォント (Symbol など) は、イタリックの場合には埋め込まれますが、プレーンの場合には埋め込まれません。

PDF の場合、「標準フォント以外のフォント」は、PDF 仕様で PDF リーダーにビルトインされていることが保証されている基本フォント以外のフォントを指します。
基本フォントとしては、Helvetica と Times のプレーン、ボールド、イタリック、ボールドイタリック、Symbol と ZapfDingbats のプレーンがあります。
埋め込みを使わない場合、またはフォントを埋め込むことができない場合、上記のフォント以外のフォントは Helvetica として表示され、期待通りの結果は得られません。

PostScript フォント名

Igor Pro マニュアル : III-106 ページをもとに編集

PostScript を生成するとき、Igor は適切な PostScript フォント名を生成しますが Windows 環境では問題となることがあります。

また、Igor は PostScript フォント以外のフォントを PostScript フォントで置き換えることもできなければなりません。

以下は、標準規格に置き換えられたフォント名の一覧です。

TrueType 名	PostScript 名
Arial	Helvetica
Arial Narrow	Helvetica-Narrow
Book Antiqua	Palatino
Bookman Old Style	Bookman
Century Gothic	AvantGarde
Century Schoolbook	NewCenturySchlbk
Courier New	Courier
<i>Monotype Corsiva</i>	ZapfChancery
Monotype Sorts	ZapfDigrbats
Symbol	Symbol
Times New Roman	Times