

VGSTUDIO

システム要件

製品やサービスに関するご質問は、下記までお問合せください。

ヨーロッパ、オーストラリア、中南米(メキシコを除く)、アフリカ:

Volume Graphics GmbH, 69115 Heidelberg, Germany

セールス:

メール: sales@volumegraphics.com

電話: +49 6221 73920 60

サポート:

メール: support@volumegraphics.com

電話: +49 6221 73920 80

日本:

ボリュームグラフィックス株式会社, 〒464-0858 名古屋市

セールス:

メール: sales@volumegraphics.jp

電話: 052 508 9682

サポート:

メール: support@volumegraphics.jp

電話: 050 5305 1829

北米(カナダ、アメリカ、メキシコ)

Volume Graphics, Inc., Charlotte, NC 28217, USA

セールス:

メール: sales-us@volumegraphics.com

電話: +1 704 248 7736

サポート:

メール: sales-us@volumegraphics.com

電話: +1 704 248 7736

中国(中国本土、香港、マカオ、台湾を含む):

Volume Graphics (Beijing) Technology Co., Ltd., Beijing 100600, China

セールス:

メール: sales@volumegraphics.cn

電話: +86 10 8532 6305

サポート:

メール: support@volumegraphics.cn

電話: +86 10 8532 6305

シンガポール、その他アジア(中国と日本を除く):

Volume Graphics Pte. Ltd., Singapore 068914

セールス:

メール: sales@volumegraphics.sg

電話: +65 6665 0310

サポート:

メール: support@volumegraphics.sg

電話: +65 6665 0311

ドイツにて文章作成 2019年12月

© 2001-2019 Volume Graphics GmbH. All rights reserved. VGLはVolume Graphics GmbHの商標です。

本書に記載されているVGSTUDIOソフトウェアはライセンス製品です。本ソフトウェアは、契約条件に従って使用またはバックアップできます。本書の情報は予告なく変更される場合があります。また、Volume Graphics GmbHに関する製品仕様や品質を表すものではありません。Volume Graphics GmbHの書面による許可なく、本書の内容の一部または全部を転載、送信、転写、保存、翻訳することはできません。

本書に記載されている全ての製品名は同定目的にのみ用いられており、各社の商標または登録商標である場合があります。本書で使用されている登録商標および商標は各所有者の財産です。Volume Graphics GmbHではそれらの商標を主張したり、故意または過失により誤用または悪用することはありません。

目次


1	イントロダクション	1
2	システム要件	2
	オペレーティングシステム	2
	プロセッサ	2
	RAM	2
	グラフィックカード	2
	ディスプレイ	3
	スワップ領域	3
	ディスク容量	4
	ユーザ権限	4
	推奨設定:	4
	サードパーティのソフトウェア	4
3	CT再構成用システム要件	5
	RAM	5
	グラフィックカード	5
	ディスプレイ	6
4	ヒントと注意	7
	一般	7
	グラフィックカード	7
	RAM	7
	リモートアクセス	7
5	トラブルシューティング	8

VGSTUDIOはボクセルデータの可視化や解析用のソフトウェアパッケージです。産業用CT、医学研究、ライフサイエンス、アニメーションなど様々な分野で利用可能です。

表 1-1: 製品詳細

機能	詳細
製品名	VGSTUDIO
リリース	3.3
オプションモジュール ^a	<ul style="list-style-type: none">• CT再構成(コーンビーム、ファンビーム、平行ビーム)• IAR^{b、c}• CT再構成特殊アルゴリズム(ヘリカル、ART)• CT再構成(プラナー)
Document ID	SystemRequirements-233-v003-001-ja

^a 有償にてご利用いただけます。お使いのライセンスには含まれないことがあります。詳細はボリュームグラフィックスまでお問合せください。

^b Fraunhofer EZRTから技術ライセンス提供  Fraunhofer

^c 利用できるのはWindows版のみです。

オペレーティングシステム

ソフトウェアのテストを実施し、サポートしているオペレーティングシステム:

表 2-1: サポートするオペレーティングシステム

プラットフォーム	オペレーティングシステム
Windows:	Windows 7 Professional SP1 64 ビット Windows 8.1 Professional 64 ビット Windows 10 Professional 64 ビット

プロセッサ

- 最小:
Intel® Core™2 Penryn、Intel® Core™ i、またはAMD Bulldozer.
- 推奨:
最新のIntelまたはAMDマルチコアプロセッサ (例: Intel® Core™ i7またはXeon® E5プロセッサ (2.4 GHz以上))

RAM

- 最小:
VGSTUDIOの利用には4GB以上のメモリが必要です。データセットのサイズや実行する解析によっては、プロジェクトの作成または読み込み時に必要な実際のメモリが著しく異なることがあります。
 - 可視化には、データセットのサイズの2倍のメインメモリが必要です。データセットが複数あるプロジェクトの場合は、データセットのサイズの合計の2倍が必要です。
 - CT再構成などの操作には、更にメモリが必要となります。
 - 利用する主なデータセットは評価版ソフトウェアで動作テストをご実施ください。評価段階でのご不明点は、弊社サポートチームまでお問合せください。
- 専門的な使用における推奨システム:
 - スライス画像1024枚のデータセット1024x1024ピクセルのスライス画像1024³ = 2 GBのデータ
=> 可視化のみ: 4 GBメモリ以上
 - スライス画像2048枚のデータセット2048x2048ピクセルのスライス画像2048³ = 16 GBのデータ
=> 可視化のみ: 32 GBメモリ以上

グラフィックカード

- 最小:

OpenGL3.3をサポートする512MB VRAM以上搭載のNVIDIAまたはAMD製の拡張グラフィックカード



FARO点群を読み込むにはOpenGL 4.1以上をサポートするグラフィックカードが必要です。

■ 推奨:

- NVIDIA® Quadro® K2000以上
- NVIDIA® GeForce® GTX 770以上
- AMD FirePro™ 3D V5900
- AMD FirePro™ 3D V7900
- AMD Radeon™ HD 7950
- AMD Radeon™ HD 7970
- AMD Radeon™ PRO WX 7100

■ ボリュームグラフィックスでテスト済みのドライバ:

- NVIDIA® Quadro® 2000:ドライババージョン335.23(Windows 7用)
- NVIDIA® Quadro® K2100M:ドライババージョン332.50(Windows7用)
- NVIDIA® Quadro® K600:ドライババージョン331.82(Windows8.1用)
- NVIDIA® Quadro® K620:ドライババージョン340.66(Windows7用)
- NVIDIA® GeForce® GTX 680:ドライババージョン340.52(Windows 7用)
- NVIDIA® GeForce® GTX 970:ドライババージョン344.75(Windows7用)
- NVIDIA® GeForce® GTX 980:ドライババージョン347.52(Windows8.1用)
- NVIDIA® GeForce® RTX 2080 Ti:ドライババージョン419.35(Windows 7用)
- AMD FirePro™ D700:ドライババージョン13.25(Windows8.1用)
- AMD Radeon™ HD 7970:ドライババージョン14.50(Windows7用)
- AMD Radeon™ R9 290X:ドライババージョン13.25(Windows7用)
- AMD Radeon™ R9 M290X:ドライババージョン14.20(Windows7用)

オンボードのグラフィックチップは推奨しません。拡張グラフィックカードが利用できない場合は、十分に評価してください。

複数のグラフィックカードがある場合は、SLIモードをオフにしてください。

ディスプレイ

最小解像度は1400 x 1050で、推奨解像度は1920 x 1080です。

スワップ領域

スワップ領域のサイズは、RAMと同程度にしてください。可能であれば、スワップ領域をSSDに設定することを推奨します。

ディスク容量

ディスクにテンポラリファイル用の十分な空き容量があることを確認してください(**編集** (Windows/Linux)または**VGSTUDIO**メニュー(Mac)から**設定 > 一般 > エキスパート**をご覧ください)。このディレクトリで利用可能容量が1 GB以下になると、警告メッセージが表示されます。ディレクトリが削除された場合にも警告メッセージが表示されます。

ユーザ権限

ソフトウェアの使用には、ユーザまたは管理者権限が必要です。ゲストアカウントではライセンスが動作しない場合があります。

推奨設定:

産業用途に最適なPC:

- 最新のIntel® Xeon®プロセッサ2個および32GBのRAM
- 64ビットのハードウェア
- 64ビットのオペレーティングシステム
- 64ビット版のVGSTUDIO



仮想マシンはサポートされていません。VGSTUDIOはローカルマシンで実行してください。

サードパーティのソフトウェア

Excel アドインを利用するレポート機能がサポートするMicrosoft® Excel:

- Microsoft® Excel 15 (Microsoft® Office 2013の一部)、32 bit
- Microsoft® Excel 16 (Microsoft® Office 2016の一部)、32 bit



Microsoft® Excel64ビットバージョンはサポートしていません。



Excelアドインを使用したレポート機能は現在Windowsでのみサポートされています。

CT再構成モジュールには、グラフィックカードとRAMに関する特定の要件があります。他のシステムハードウェアに関しては、上記に記載のシステム要件をご参照ください。Windows 7/8.1でCT再構成を実施する際は、最適なシステムパフォーマンスを発揮できるようAeroテーマを無効にしてください。

RAM

- 最小:
データセットが非常に小さい場合は、2GBでも再構成を実行できます。
- 推奨:
4GB以上

ボリューム(x*y*z)と投影(x*y)のサイズと投影枚数を基に最適なメモリサイズを計算します:

$$\text{メモリサイズ} = (\text{ボリュームサイズ} * 4) + (\text{投影サイズ} * \text{投影枚数} * 4)$$

結果が最適なメモリサイズ(バイト)です。1,000,000で割ることで、MBに変換できます。

例:

体積: 1024 * 1024 * 1024

投影サイズ: 1024 * 1024

投影枚数: 720

$$\text{メモリサイズ} = (1024 * 1024 * 1024 * 4) + (1024 * 1024 * 720 * 4) = 7,314,866,176$$

7,315MBまたは7.315GBとなります。

グラフィックカード

- 最小:
 - NVIDIA® GeForce® GTX 650 Ti以上
 - NVIDIA® Quadro® K620以上
 - AMD FirePro™ V5900以上
 - AMD R7 360以上
- 推奨:
 - NVIDIA® Quadro® K5000M
 - NVIDIA® GeForce® GTX 780
 - NVIDIA® GeForce® GTX 980 Ti
 - NVIDIA® GeForce® GTX Titan X
 - AMD Radeon™ R9 390 X
- Volume Graphicsでテスト済みドライバ:
 - NVIDIA® Quadro® 6000: ドライババージョン275.33 (Windows 7用)
 - NVIDIA® GeForce® GTX 780: ドライババージョン355.82 (Windows 7用)
 - NVIDIA® GeForce® GTX Titan: ドライババージョン313.93 (Windows 7用)
 - NVIDIA® GeForce® GTX 980: ドライババージョン355.98 (Windows 7用)
 - NVIDIA® GeForce® GTX 1080: ドライババージョン368.81まで (Windows 7用)

- NVIDIA® GeForce® RTX 2080 Ti: ドライババージョン419.35 (Windows 7用)
- AMD FirePro™ W9000: ドライババージョン13.25 (Windows 7用)
- AMD FirePro™ W9100 32 GB: ドライババージョン16.12.1 (Windows 7用)
- AMD FirePro™ W9100 32 GB: ドライババージョン17.Q4/17.10.1730.1012-170804a-317 (Windows 7用)
- AMD Radeon™ HD 7970: ドライババージョン14.50 (Windows 7用)
- AMD Radeon™ PRO WX7100: ドライババージョン17.Q4/17.10.1730.1012-170804a-317 (Windows 7用)

1つのシステム上で複数のタイプのグラフィックカードを使用することは推奨されません。

ディスプレイ

デュアルモニタ設定のグラフィックカードにおいてCT再構成のパフォーマンスが低い場合は、2台目のモニタを取り外し、コンピュータを再起動してください。

一般

- 複数のアプリケーションを同時実行する際などにシステムリソースが不足しないか、アプリケーション起動時に、メインメモリやプロセッサ数などがチェックされます。システムリソースが不足する場合には、警告メッセージが表示されます。ある特定の条件では、アプリケーションが起動できない可能性があります。
- ソフトウェアの使用には、スクロールホイール付きの3ボタンマウスが必要です。3Dマウス機能は、3D画面で3DConnexionマウスデバイスを使用したサポートしています。
- ソフトウェアを複数のインスタンスで実行すると問題が発生する可能性があります。代表的な影響として例えば、インターフェース要素の不完全または誤配置など、ユーザーインターフェースの問題が挙げられます。プリセットやワークスペースレイアウト等のユーザー設定が意図せず上書きされることがあります。プロセッサ性能とメインメモリはアプリケーションのインスタンス間で共有されるため、不足することが考えられます。メモリの大量消費によって情報がディスクにスワップされることで、システムパフォーマンスの著しい低下や、アプリケーションのクラッシュが発生することがあります。

グラフィックカード

- 最新のグラフィックカードドライバがインストールされていることを確認してください。
- ノートパソコンの場合は、製造元でインストールされたグラフィックカードデバイスが旧型のことがあります。グラフィックカード製造元のウェブサイトでの最新のグラフィックカードドライバを確認してください。
- オンボードのグラフィックチップは推奨していません。
- Volume GraphicsではGPUのプログラミングにOpenGLやOpenCLなどの、プラットフォームから独立した業界標準APIを使用しています。CUDAやDirectXのようなベンダー独自のAPIは現在サポートしていません。

RAM

- RAMに読み込まれた際のデータセットサイズが、RAM要件の計算に適切か注意してください。データがJPEG 2000(.jp2)などの圧縮ファイルの場合、ハードディスク上でのデータセットサイズがRAMに読み込まれる際のサイズに対して極端に小さいことがあります。
- スワップ領域を常に有効にしてください。RAM容量が不足し、有効なスワップ領域がない場合、アプリケーションクラッシュを引き起こす原因となります。

リモートアクセス

VGSTUDIOはリモートアクセスをサポートしていません。ソフトウェアはローカルで使用してください。VGSTUDIOをリモートアクセスで実行すると、ユーザーインターフェースの誤表示、パフォーマンス低下、アプリケーションのクラッシュ等、様々な問題の原因となります。

よくある問題と対処法

表 5-1:トラブルシューティング

問題	考えられる原因	対処法
3D画面が正しく(または全く)表示されない、保存された画像が正しくない等、レンダリングに関する問題が起きる。	<ul style="list-style-type: none"> 古いグラフィックドライバがインストールされている。 	最新のグラフィックカードをインストールしてください。
	<ul style="list-style-type: none"> オンボードのグラフィックカードがインストールされている。 	オンボードのグラフィックカードが、お使いのVG製品を起動するための条件を満たしていない可能性があります。
	<ul style="list-style-type: none"> インストールしたグラフィックカードが正しく認識されていない。 	編集 (Windows/Linux)または VGSTUDIO メニュー(Mac)の 設定 > 一般 > エキスパート > ハードウェアレンダラー で メモリ指定 をチェックし、お使いのグラフィックボードのメモリサイズを入力してください。
オブジェクトを移動しても3D画面の一部しか更新されない。	WindowsでAeroが無効なテーマが選択されています。	個人設定 (Windows コントロールパネル)画面で、Aeroテーマに変更してください。
パフォーマンスが低い。	他アプリケーションの同時起動により、RAM容量が不足しています。	他アプリケーションを全て停止したうえでVGSTUDIOを使用してください。
大容量データセットを扱う際、パフォーマンスが著しく低下する。	データセットのサイズがRAM容量を上回り、ハードディスクへスワップされています。	<ul style="list-style-type: none"> 可能であれば、RAMを増設してください。 条件に適した読み込み設定を使うなどして、データセットのサイズを減らしてください。
大容量データセットを扱う際、アプリケーションがクラッシュする。	データセットのサイズが実装RAM容量を超過している。スワップ領域が無効または不十分です。	<ul style="list-style-type: none"> スワップ領域を有効にしてください。 RAM容量に合わせてスワップ領域を拡大してください。 RAMを増設してください。 条件に適した読み込み設定を使うなどして、データセットのサイズを減らしてください。

問題	考えられる原因	対処法
大容量の画像スタック保存時に、アプリケーションがクラッシュする(NVIDIAグラフィックカードの場合)。	グラフィックカードドライバのOpenGLが正しく実装されていません。	最新のグラフィックカードドライバをインストールしてください。
グラフィックカード2枚のノートブックPC: スプラッシュスクリーンの表示前または表示中にアプリケーションがクラッシュする。	グラフィックカードの自動切り替えが正しく機能していません。	BIOSのオンボードグラフィックカードを無効にして、ノートブックの専用グラフィックカードを使用してください。
.aviファイルの保存時、インストール済みのコーデックが見当たらない。	<ul style="list-style-type: none"> コーデックに選択した.aviの設定と互換性がありません。 	<ul style="list-style-type: none"> フレームサイズやフレームレート(fps)など、.aviファイルの設定を変更してください。コーデックの多くでは、画像の幅と高さを2の倍数に設定します。 他のコーデックを選択してください。
	<ul style="list-style-type: none"> インストールしたコーデックが(64ビット版ではなく)32ビット版の可能性もあります。 	<ul style="list-style-type: none"> 64ビット版のコーデックをインストールしてください。 他のコーデックを選択してください。
サードパーティのコーデックパッケージで.aviファイルを保存する際、アプリケーションがクラッシュする。	コーデックの多くは開発中のため、バグが発生することがあります。	<ul style="list-style-type: none"> 別のコーデックを選択して、アニメーションを.aviファイルで保存してください。 他のコーデックパッケージを利用してください。 アニメーションを非圧縮.aviファイルか画像スタックで記録し、サードパーティのソフトウェア(VirtualDubなど)で圧縮.aviファイルに変換してください。
スリープモードを終了してもドングルマネージャーが起動しない。	ドングルマネージャーに問題がある可能性があります。	ドングルを取り外し、コンピュータを再起動してください。
Windowsエクスプローラーで.vglファイルをダブルクリックしてもVGSTUDIOで開けない。	.vglファイルがVGSTUDIOの実行ファイルとリンクしていません。	ソフトウェアを再インストールください。

問題	考えられる原因	対処法
VGSTUDIOが管理者権限で起動されていません。	管理者としてプログラムを実行するかを問うメッセージで次回から表示しないをオンのままいえが選択されました。	C:\Users\<ユーザー名>\AppData\Roaming\Volume Graphics\ディレクトリのsettings_vgstudio3.3.iniファイルを削除してください。
NVIDIA GeForce GTX 1080グラフィックカードのシステムで大容量データセットのCT再構成を行うと、パフォーマンスが著しく低下したり、アプリケーションがフリーズする。	368.81以降のドライバがNVIDIA GeForce GTX 1080グラフィックカードにインストールされている。	従来のグラフィックカードドライバをインストールしてください。