

ユーザ・ガイド



目次

zSpace 200 System 1 zSpace 200 System 本体と付属品 1 各付属品について 2 側面パネル 3 背面パネル 4 zSpace 200 System の操作 5 ヘッド・トラッキング機能付きステレオ 3D ディスプレイ スタイラスの操作 5 システム要件 6 最小構成 6 推奨構成 6 zSpace グラフィック・カード (GPU) 要件 6 アプリケーションごとのグラフィックス機能要件 7 モニター・スタンド 8 zSpace 200 System の設置 10 zSpace 100 System からのアップグレード 10 ハードウェア 10 ソフトウェアおよびファームウェア 11 設定の確認 13 zSpace 200 System のソフトウェア 15 安全上のご注意 16 お使いいただく前に 16 注意点 17 動作に適した温度・湿度 17 ご使用にあたって 17 お手入れについて 17 リサイクル(WEEE および RoHS) 19 参考情報 A: zSpace 200 System の仕様 20 参考情報 B:認証情報 21 FCC 認証 21 FCC クラス B 認定 21

5

zSpace 株式会社

〒150-6018 東京都渋谷区恵比寿 4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー 18F Email: jp@zspaze.com Web: jp.zspace.com

zSpace は zSpace 社の登録商標です。 その他すべての商標は、各社、各個人に帰属します。 © zSpace, Inc. 2016

zSpace 200 System

このたびは zSpace 200 System(zSpace システム)をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。 この 説明書には、zSpace システムの機能、設定方法、ご使用方法がまとめられています。「安全上のご注意」 (P.16)を必ずお読みいただき、内容をご理解の上、正しくご使用ください。

zSpace 200 System 本体と付属品

以下の内容物がすべて入っているかをお確かめください。

- zSpace ディスプレイ
- スタイラス
- トラッキング 3D 偏光メガネ(裸眼用)
- トラッキング 3D 偏光メガネ(メガネ用)
- 2D 用メガネ(オブザーバー用)
- zSpace ディスプレイ用電源アダプタ、電源ケーブル
- DisplayPort ケーブル
- USB(タイプ A-タイプ B)ケーブル(PC-zSpace ディスプレイ接続用)
- クイック・スタート・ガイド

各付属品について



zSpace200 System と付属品

メガネ

zSpace 200 System(以下、zSpace システム)をステレオ 3D(立体表示)で使用する場合は、トラッキング 3D 偏光メガネを使用します。 この 3D 偏光メガネは、反射板を使ってメガネの位置を判別し、偏光レンズにより 立体表示を実現しています。

zSpace システムには、2D 表示用のメガネも付属されています。 このメガネを使用することでユーザーが見ている画像を、2D(平面)表示で見ることができます。

スタイラス

3D 空間上で操作可能なスタイラスを使って、対象物を操作することができます。 スタイラスのボタンを使うと、 空間内の対象物をつかんだり、サイズを変更したりなどの操作を行うことができます。

トラッキング・カメラ

トラッキング・カメラは、3D 偏光メガネおよびスタイラスの位置を検出するために使用されています。そのため、 トラッキング・カメラの前に障害物を置かないようにしてください。

可動式スタンド

zSpace ディスプレイを引き上げたり、引き下げたりして、位置を固定することができます。また、角度の調整 (30 度、45 度、60 度)が可能な、可動式スタンドです。

側面パネル



zSpace 200 System 本体の側面

背面パネル



zSpace 200 System 本体の背面

zSpace 200 System の操作

zSpace システムを快適にご活用いただくための各機能について説明します。

ヘッド・トラッキング機能付きステレオ 3D ディスプレイ

zSpace のヘッド・トラッキング・ディスプレイは、3D 表示のために、左右のイメージ情報を個別に出力します。 イメージ情報は、トラッキング・ゾーンにあるユーザーの目の位置を検出することで、画像を調整しています。 この機能により、完全なヴァーチャル・リアリティ体験を実現しています。

スタイラスの操作

トラッキング・カメラにより、トラッキング・ゾーンにあるスタイラスの動作を検出し、3D表示内にある対象 物への操作を実現しています。



zSpace 200 System のトラッキング・ゾーン

システム要件

最小構成

- PC: Intel Core i3 プロセッサ
- メモリー: 4GB
- GPU: NVIDIA Quadro K2000 以上 (デスクトップ)、K3100M 以上 (モバイル)、AMD Radeon または FirePro (VRAM2 GB 以上)

推奨構成

Intel Core i5 プロセッサ、メモリー 8GB、GPU FirePro W5000

zSpace グラフィック・カード (GPU) 要件

NVIDIA Quadro シリーズ、AMD FirePro シリーズ、AMD Radeon R9 以上の GPU、および以下の条件を満 たすデスクトップ、モバイル GPU:

- OpenGL クワッドバッファ・ステレオ機能
- DisplayPort 出力
- 2GB 以上のオンボード・メモリ
- (注)アプリケーションには、Window のステレオ機能を使用するものもあります。このようなアプリケーションを 使用する場合には、GPU がサポート対象であるかをご確認ください。

| メーカー/モデル | クワッドバッファ対応 | OpenGLドライバー | Window ステレオ |
|----------------------|------------|-------------|------------------------|
| NVIDIA Quadro | ОК | ОК | ОК |
| NVIDIA GeForce | NG | NG | NG |
| AMD FirePro | ОК | ОК | ОК |
| AMD Radeon | ОК | ОК | OK (Windows 8.1 のみ) |
| AMD APU | ОК | ОК | NG |
| Intel Integrated GPU | NG | NG | NG |

(注)AMD APU グラフィックカードは、パフォーマンスの面で推奨できません。

アプリケーションごとのグラフィックス機能要件

以下のアプリケーションを実行する際には、グラフィックス機能の制約がありますので、指定されているグラフィ ックス・カードを使用してください:

- EON ソフトウェア : NVIDIA Quadro
- ・ EchoPixel : NVIDIA Quadro もしくは AMD FirePro

その他すべてのアプリケーションは、Radeon、FirePro、Quadroのグラフィックス・カード上で、フルスクリーン・ モードでの動作が可能です。 必要なパフォーマンスに応じてカードを選択してください。

アプリケーションに関するハードウェア要件については、zSpace 社 Web サイト内にあるダウンロード・ページ をご参照ください。

モニター・スタンド

zSpace システムには、角度の調整可能(30度、45度、60度)なモニター・スタンドが付属しています。



zSpace 200 System の設置角度

以下の表に、各角度での zSpace システムの設置サイズを示します。

| 角度 | 高さ(mm) | 幅(mm) | 奥行(mm) |
|------|--------|---------------|--------|
| 30 度 | 267 | 下部:597、上部:699 | 432 |
| 45 度 | 350 | 下部:597、上部:699 | 356 |
| 60 度 | 420 | 下部:597、上部:699 | 254 |

さらに、zSpace システムには VESA 規格に準拠したモニター・スタンドを取付けるためのマウント (100mm×100mm)が備えられています。 このマウントを使って zSpace システムのディスプレイを取付けるこ とで、zSpace システムをさまざまな角度で使用することができます。

後付けのモニター・スタンド(VESA 規格)を使用する場合は、モニター・スタンドの耐荷重を確認してください。 zSpace システムの重量は 8.8Kg で、通常の同サイズ(24 インチ)モニターより重量があります。zSpace シス テムのアプリケーションである zView を使用する場合には、さらに重量、角度の調整が必要になります。その 他の周辺機器を使用する際にも、この点にご注意ください。



zSpace 200 System のマウント例

zSpace 200 System の設置

zSpace 100 System からのアップグレード

zSpace 100 System から zSpace 200 System にアップグレードする場合、次項の『ソフトウェアとファームウェア』に記載されている zSpace システム・ソフトウェアを更新する必要があります。

(重要)既に zSpace STEM アプリケーションを PC にインストールしている場合は、zSpace システム・ソフト ウェアの V3.x(旧バージョン)をアンインストールする前に、以下の手順に従ってアプリケーション・データのバッ クアップを行ってください:

- 1. 下記フォルダーのバックアップ(コピー):
 - o C:\ProgramData\zSpace\Edu Server
 - o C:\ProgramData\zSpace\Franklin's Lab
 - o C:\ProgramData\zSpace\Newton's Park
 - o C:\ProgramData\zSpace\Studio
- 2. zSpace システム・ソフトウェアのアンインストール後に、バックアップしたフォルダーを元の位置にコピーします。

ハードウェア

- 1. zSpace 200 System の以下の本体および付属品がすべてそろっているかを確認してください:
 - o zSpace ディスプレイ
 - o zSpace 3D 偏光メガネ(裸眼用、メガネ用)
 - o zSpace 2D メガネ
 - o スタイラス(ケーブル付)
 - o zSpace ディスプレイ用電源アダプタ、電源ケーブル
 - o 統合型 DisplayPort+USB (タイプ A /タイプ B)ケーブル

この他、お客様の購入形態によって PC 等が含まれる場合があります。付属品の点数につきましては、 ご購入時にお客様ご自身にてご確認をお願いします。 2. 同梱されているクイック・スタート・ガイドに従って、すべてのケーブルを接続してください。 クイック・ス タート・ガイドは次の URL からもダウンロードできます。https://jp.zspace.com/downloads

(注) USB ドライバーに関するエラー、警告が表示される場合がありますが、USB ドライバーは自動的 にインストールされます。

3. zSpace システムの機器の接続が終了した後に、zSpace のソフトウェアとファームウェアをダウンロー ドして、手順に従ってインストールしてください。

ソフトウェアおよびファームウェア

ソフトウェアの更新を確認する場合は、zSpace システムのコントロール・パネルを開きます。この時、インターネットへの接続が必要になります:

1. ウィンドウにあるスタートメニューから、zSpace フォルダーを選択し、[zSpace Control Panel]を選択し ます。

(注): 今回が zSpace コントロール・パネルの最初の起動時は、自動的にシステム・チェック処理が実行されます。システム・チェックをすぐに実行せず、一旦終了して、後ほど実行することもできます。

2. zSpace コントロール・パネルのバージョンを確認します。

| | zSpace Control Panel | × |
|----------------------|---------------------------------------|-------|
| About Stylus Support | | |
| | T Space 4.0.1 Check for Updates | |
| | OK Cancel | Apply |
| | バージョンの確認 | |

Web ブラウザの画面で、<u>https://jp.zspace.com/downloads</u>の URL に接続して、[zSpace 200 System Software]リンクをクリックします。

- 3. インストールされている zSpace コントロール・パネルより新しいバージョンがリリースされている場合 は、最新バージョンをダウンロードします。
- 4. 最新バージョンをインストールする前に、既存のシステム・ソフトウェアをアンインストールします。

(重要): zSpace 100 System からアップグレードする場合、zSpace システム・ソフトウェアの V3.x(旧バージョン)をアンインストールする前に、C:\ProgramData\zSpace アプリケーションのフォル ダーのバックアップを行ってください。

- a. Windows メニューのコントロール・パネルから[プログラムの追加と削除]を選択します。
- b. プログラム・リストから、[zSpace System]を選択します。
- c. 右クリックして、メニューからアンインストールを選択します。
- 5. 次に、ダウンロードしたインストーラを実行し、画面の指示に従ってください。

新しいシステム・ソフトウェアをインストールした場合、自動的に最新のファームウェアがインストールされます。 以下の手順に従って、正しいバージョンのファームウェアがインストールされていることを確認してください:

1. zSpace コントロール・パネルで、[Check for Updates link]をクリックします。



ファームウェアのバージョンン・チェック

zSpace サポート・サイトの情報(英語版)が表示されます。

2. 情報に従ってお使いのファームウェアのバージョンを確認し、必要であれば更新処理行います。

設定の確認

zSpace システム(ディスプレイ、メガネ、スタイラス)が正常に動作しているかを、zSpace システム・チェック機能を使って確認します:

- MS Windows のスタートメニューから zSpace コントロール・パネルを起動します。

 (注)システム・ソフトウェアを更新した際、インストール後にシステム・チェックが自動的に起動されます。
- 2. [Support]タブにある[Run zSpace System Check] をクリックします。

| S zSpace Control Panel × | | | |
|--|--|--|--|
| About Stylus Support | | | |
| System Check | | | |
| Conduct a series of interactive tests of the zSpace System to confirm each component is working as expected. | | | |
| Run zSpace System Check | | | |
| System Information | | | |
| Export diagnostic information about this zSpace System for analysis by the zSpace support team. | | | |
| View System Information | | | |
| Firmware Update | | | |
| Run the firmware update application. | | | |
| Install Firmware Update | | | |
| Restart the zSpace System | | | |
| Reboot the zSpace System's hardware and software components. | | | |
| Restart the System | | | |
| | | | |
| | | | |
| OK Cancel Apply | | | |
| | | | |

システム・チェックの実行

3. 表示される指示に従って操作します。 その際、画面に表示されるアイコン情報を参考に、3D 偏光メガ ネ、スタイラスなどを使って検証を行います。

システム・チェックで問題が発生した場合は、システム・チェックは終了しzSpaceのサポート・サイトへのリンク情報が表示されます。

システム・チェックの検証内容については、下記項目を参照してください

1. ディスプレイのテスト:影付きの長方形が表示されます。表示されている長方形の色をクリックします。

(重要): AMD のグラフィックス・カードでは、赤色の長方形が表示されますが、これは正常な状態です。紫(Purple)をクリックして、システム・チェックを継続してください。

- 2. ステレオ機能のテスト: 3D 偏光メガネを装着して、右側の画像が立体的に表示されているかを確認します。 正常に表示されていれば[Yes]、表示されていなければ[No]をクリックします。
- 3. 3D 偏光メガネのトラッキング機能のテスト: 3D 偏光メガネを装着して、[Next]をクリックします。 画面 に十字が表示され、ユーザーの頭の動きに合わせて十字が移動します。 画面上のすべての円を、十 字でクリックします。
 - o すべての円がクリック出来れば、トラッキング機能は正常に動作しています。
 - o 円をクリック出来ない場合は、スペース・キーを押してシステム・チェックを終了します。
- **4.** スタイラスのテスト: スタイラスの各ボタンをクリックして、画面上のスタイラスのボタンが押されていることを確認します。3つすべてのボタンが正常に押されていれば、マウスで[Next]をクリックします。
- 5. スタイラスの LED、バイブレーション機能のテスト: スタイラスの LED と画面の色が一致していれば 正常です。その場合は、マウスで[Yes]をクリックしてください。
- 6. 画面の表示に合わせて、スタイラスが振動すれば正常に動作しています。マウスで[Yes]をクリックしてください。
- 7. スタイラスのトラッキング機能のテスト: 3D メガネのトラッキング機能のテストと同様のテストです。

[Next]をクリックしてテストを開始します。スタイラスで十字を動かして、すべての円をクリックします。本 テストが正常に終了すれば、zSpace システムが正常に動作していることが確認できたことになります。 最後に[Finish]をクリックして、システム・チェックを終了します。

zSpace 200 System のソフトウェア

zSpace システムには、コア・ソフトウェアのライセンスが含まれています。 コア・ソフトウェアを使用することで、 zSpace システム機器とさまざまな zSpace 用アプリケーションを実装することができます。

コア・ソフトウェアに含まれるもの:

- zSpace System : ディスプレイ・ドライバーおよびトラッキング・ドライバー
- zSpace Zone : ヴァーチャル・リアリティ用インターフェース
- zSpace Studio : さまざまな 3D モデル・データを取込み/共有可能なビューワー
- zSpace ギャラリー : zSpace Studio で使用可能なキュレーション・モデルのライブラリ
- zSpace オンライン・マーケット : (準備中)

上記のアプリケーションに加えて、多くの zSpace パートナーが開発した各アプリケーションを、ダウンロード、 購入することができます。

その他の追加ソフトウェアについては、http://jp.zspace.com を参照してください。

安全上のご注意

安全にお使いいただくために、このユーザ・ガイドでご説明した手順を守って作業していただけるようお願いいたします。本資料は、zSpace 200 System(zSpace システム)の性能を引き出し、お客様が zSpace システムの機能を最大限に活用し、ヴァーチャル・リアリティを体験いただくための情報を記載しています。

手順をお守りいただけない場合、怪我などの問題を引き起こす可能性があるだけでなく、zSpace 社の提供する保証が適用できなくなり、製品の交換または修理の責任を負えない可能性がありますのでご注意ください。

お使いいただく前に

- zSpace システム付属の電源アダプタを必ず使用してください。別の電源アダプタを使用された場合、 火災の発生および破損の原因となります。必ずアース付電源を使用してください。
- zSpace ディスプレイを移動する場合には、センサーの損傷やズレが生じる可能性がありますので、上 部プラスチック製の筐体を確実につかみ移動するようお願いします。
- zSpace システムを落としたり、ぶつけたりした場合、トラッキング・システムが正常に動作しない可能性があります。
- 破損、怪我の原因となりますので、zSpaceシステムの機器類を分解しないでください。分解により感 電の危険性、または正常に動作しない可能性があります。分解された場合には、保証の対象外となり ます。
- ディスプレイ表面の傷や破損の原因となりますので、zSpace ディスプレイの表面に尖った物や可動物 は置かないでください。
- スタイラスの破損の原因となりますので、落としたり、固定物にケーブルを巻きつけたりすることは避けてください。
- zSpace システムの 3D 偏光メガネを使用する場合、付属の白いマーカー(5 個)を傷つけないようにご 注意ください。 ヘッドトラッキング機能が正常に動作しない原因となります。
- もしzSpace ディスプレイの表面が破損した場合は、機器から漏れた液体に触れないようにしてください。もし液体が皮膚に触れた場合は、すぐに流水で洗い流してください。皮膚に何らかの影響が出た場合には、すぐに医師に相談してください。

注意点

- zSpace システムを日光や明るい光の下で使用すると、強い光のためにヘッドトラッキング機能のパフ オーマンスが低下する場合があります。最適な環境でご使用いただくためにも、室内などの明るすぎな い環境で使用されることをお勧めします。
- zSpace ディスプレイの背面にケーブルを接続する場合には、充分にご注意ください。 USB ケーブル をスタイラス用ポートに接続した場合、ショートによる動作不良を引き起こす可能性があります。
- zSpace ディスプレイの電源ボタンの機能:
 - o 電源を入れる場合は、電源ボタンを押します。
 - o 電源ボタンのオン/オフで、バックライトの切り替えができます。
 - o 電源を切る場合、電源ボタンを4秒以上押します。

動作に適した温度・湿度

温度(範囲):10℃ ~ 40℃、湿度(範囲):10% ~ 80%
 (注)結露を防ぐためにも、温度変化が厳しい場所への設置、保管は避けてください。

ご使用にあたって

- 3D アプリケーションを長時間使用すると、目の疲れ、軽度の疲労感、極端な場合には、病気や発作を 引き起こす可能性がありますので、長時間の連続使用は避けてください。体調の不良を感じられた場 合は、車両、機械類の操作業務は行わないようご注意ください。
- zSpace システムは 3D 酔いなどが極力発生しないように画像を調整していますが、3D 酔いなどにより、めまい、吐き気、頭痛など、体調不良を感じた場合には、すぐに使用を中止してください。なお、 zSpace 社はこれらの問題に対しての一切の責任を負わないことを、ご了承ください。
- 3D データを立体的に表示した場合、対象物がぼやけて表示されたり、見当識障害の原因になったり する場合があります。原因の1つとして、特定のアプリケーションで右目用と左目用のデータが逆転し ている事が考えられます。この場合は、電源ボタンのオン/オフボタンを押して、zSpace ディスプレ イのバックライトを切り替えることで、問題が解決することがあります。

お手入れについて

- 清掃する場合には、必ず電源を抜いてから行ってください。
- zSpace ディスプレイの表面を、帯電防止の布もしくは軽く湿らせたキレイな布で、軽く拭いてください。 定期的に清掃することで、ディスプレイの寿命を延ばすことができます。

- アルコール系洗浄剤などのクリーニング製品の使用は避けてください。特にディスプレイには使用しないでください。
- 3D 偏光メガネを清掃する場合には、糸くずなどが出ない布を使用してください。
- zSpace システムは、清潔で乾燥している場所に保管して、極端な温度変化がある場所での保管は避けてください。

リサイクル(WEEE および RoHS)

新製品への交換、寿命などにより、zSpaceシステムを廃棄(リサイクル)する場合には、すべての金属部品を リサイクル処理いただくようお願いします。

欧州(EU)のお客様のために、zSpace は WEEE(電気およぶ電子機器廃棄物に関するEU指令)プログラム のリサイクル・プロセスの一部に準拠しています。各種ユニットの適切なリサイクル方法については、zSpace 社および販売会社に問い合わせてください。

zSpace サポート・サイト(英語版)の[Regulatory Certification]セクションにある[RoHS and WEEE Compliance Statements] を参照しください。

参考情報 A: zSpace 200 System 仕様

| 解像度 | 1920 × 1080 (フル HD) |
|--------------|--|
| 画面サイズ | 幅:52.1cm 高さ:29.2cm 対角:58.4cm |
| 立上がり時間/立下り時間 | Tr: 1.3ms Tf: 4.3ms |
| コントラスト比 | 2D: 1000:1 3D: 100:1 |
| 電源仕様 | 12V DC 電源アダプタ: 100-240V VAC 50/60Hz |
| 付属品 | USB ケーブル DisplayPort ケーブル 電源アダプタ スタイラス 3D 偏光メガネ(裸眼用) 3D 偏光メガネ(メガネ用) |
| スタンド | 30度、45度、60度、VESA対応 高さ:26.7~42.0cm(角度に依存) 幅 :下部:59.7cm、上部:69.9cm 奥行:25.4~43.2cm(角度に依存) |
| VESA | 10cm×10cm |
| 輝度 | 2D : 500cd/m2 3D : 500cd/m2 |
| 動作環境 | 温度 : 10~40℃ 湿度 : 10~80% NC |
| 認証 | FCC B、WEEE、CE、RoHS、 VCCI、CB、UL、 C-Tick、PSE、SPRING |
| 入力端子 | タイプ B USB : 1 ポート タイプ A USB : 4 ポート DisplayPort(1.2): 1 ポート DVI : 1 ポート スタイラス : 2 ポート DC 電源 : 1 ポート |

参考情報 B:認証情報

FCC 認証

zSpace 社の製品は以下のコンプライアンス認証を受けています:

米国連邦通信委員会 (Federal Communications Commission – FCC)

関連するセクションをお読みいただいてから、zSpaceのインストールを実施していただく様お願いします。

FCC クラス B 認定

本装置は、FCC 規則のパート 15 に準拠しており、以下の 2 つの条件が前提となります:

- 1. 本機器は有害な干渉を引き起こす可能性が極めて少ない。
- 2. 本機器は望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を、受信する可能性がある。

(注):本機器は、FCC 規則のパート 15 に準拠するクラス B デジタル装置の制限に準拠しています。これらの 制限は、住宅に設置する際、有害な干渉を防止する適切な保護を提供するように設計されています。指示に 従って設置および使用しなかった場合、本機器は、無線通信などに有害な干渉を引き起こすこと可能性があり ます。また、特定の設置条件で干渉が発生しないという保証はありません。本機器の電源オンによってラジ オやテレビの受信に有害な干渉を起こした場合、ユーザは以下のいずれかの方法で干渉を是正してください:

- 受信アンテナの向きや位置を変える。
- 装置と受信機の距離を離す。
- 受信機が接続されているものとは異なる回路のコンセントに機器を接続する。
- 販売店やラジオ/テレビ技術者に相談する。

(重要):本機器に対する zSpace 社によって承認されていない変更は、FCC によって付与された認定を無効にする場合があります。