



Sun™ XVR-500 グラフィックスアクセラレータ インストールマニュアル

サン・マイクロシステムズ株式会社
東京都世田谷区用賀 4丁目 10番 1号
SBSタワー 〒158-8633

Part No. 816-4371-10
Revision A, 2002年5月

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および関連する文書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

Federal Acquisitions: Commercial Software—Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリコーペイマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun, Sun Microsystems, Sun Blade, Sun Fire, SunService, AnswerBook2, docs.sun.com, Ultra, OpenWindows は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。

サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

Java およびその他の Java を含む商標は、米国 Sun Microsystems 社の商標であり、同社の Java ブランドの技術を使用した製品を指します。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。ATOK Server/ATOK12 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK Server/ATOK12 にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

Netscape、Navigator は、米国 Netscape Communications Corporation の商標です。Netscape Communicator については、以下をご覧ください。Copyright 1995 Netscape Communications Corporation. All rights reserved.

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPENLOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインターフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

本書には、技術的な誤りまたは誤植のある可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法 (外為法) に定められる戦略物資等 (貨物または役務) に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

| | |
|-----|---|
| 原典： | Sun XVR-500 Graphics Accelerator Installation Guide Part No: 816-3028-10 Revision A |
|-----|---|



Please
Recycle



Adobe PostScript

Regulatory Compliance Statements

サンの製品には、次の適合規制条件のクラスが明記されています。

- 米連邦通信委員会 (FCC) – アメリカ合衆国
- カナダ政府通産省デジタル機器工業規格 (ICES-003) – カナダ
- 情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) – 日本
- 台湾經濟部標準檢驗局 (BSMI) – 台湾

本装置を設置する前に、装置に記載されているマークに従って、該当する節をよくお読みください。

FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables to comply with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

ICES-003 Class A Notice - Avis NMB-003, Classe A

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

クラス A VCCI の表示があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス A 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス B 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

目次

- はじめに xiii
- 1. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの概要 1
 - 取り付けキット 2
 - Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの機能 3
 - 技術サポート 5
- 2. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータハードウェアの取り付け 7
 - 取り付ける前に 7
 - システム構成 7
 - ハードウェアの取り付け 8
 - Sun Blade 1000 システムおよび 2000 システムへのハードウェアの取り付け 9
- 3. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストール 11
 - ソフトウェアのインストール条件 11
 - Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ 12
 - Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェア 14
 - ソフトウェアのインストール 16
 - ソフトウェアの削除 20
 - 複数のフレームバッファを用いた構成 22

| | | |
|----|--|----|
| | Sun Blade 1000 および 2000 システムのデフォルトコンソールの設定 | 23 |
| | モニターの画面解像度の変更 | 25 |
| | マニュアルページ | 25 |
| 4. | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロック | 27 |
| | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステム | 27 |
| | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定 | 29 |
| | フレームロックケーブル | 31 |
| | フレームロックケーブルの接続 | 33 |
| A. | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの仕様 | 35 |
| | 入出力ポートの仕様 | 35 |
| | 画面解像度およびビデオ形式 | 38 |
| | 現場交換可能ユニットの情報の表示 | 39 |

図目次

| | | |
|-------|--|----|
| 図 1-1 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ | 1 |
| 図 1-2 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの外部入出力ポートのコネクタ | 2 |
| 図 2-1 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの ASIC 用ヒートシンク | 8 |
| 図 2-2 | Sun Blade 1000 または 2000 システムの背面パネルの PCI スロット | 9 |
| 図 2-3 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの Sun Blade 1000 または 2000 システムへの取り付け | 10 |
| 図 4-1 | フレームロックケーブル | 31 |
| 図 4-2 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの背面板のステレオコネクタ | 32 |
| 図 4-3 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータおよびフレームロックケーブル | 34 |
| 図 A-1 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの入出力コネクタ | 35 |
| 図 A-2 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの 7 ピン DIN ステレオコネクタ (メス) | 37 |

表目次

| | | |
|-------|--|----|
| 表 2-1 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのサポート数 | 8 |
| 表 3-1 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのソフトウェアパッケージの収録場所 | 12 |
| 表 3-2 | Solaris 8 ソフトウェアパッケージ | 13 |
| 表 3-3 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのパッチ | 13 |
| 表 3-4 | Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェアパッケージの収録場所 | 14 |
| 表 3-5 | Solaris 8 用 Sun OpenGL 1.2.1 および 1.2.2 パッケージ | 14 |
| 表 3-6 | Solaris 用 Sun OpenGL 1.2.1 のパッチ | 15 |
| 表 3-7 | Solaris 用 Sun OpenGL 1.2.2 のパッチ | 15 |
| 表 4-1 | サポートされるシステム | 28 |
| 表 4-2 | フレームロックケーブルの接続 | 31 |
| 表 4-3 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力 | 32 |
| 表 4-4 | フレームロックケーブルの配線図 | 33 |
| 表 A-1 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの HD15 ビデオ出力ポート | 36 |
| 表 A-2 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力 | 37 |
| 表 A-3 | Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータモニター画面解像度 | 38 |

はじめに

このマニュアルでは、Sun™ XVR-500 グラフィックスアクセラレータおよび関連するソフトウェアをサンのシステムにインストールする方法について説明します。

このマニュアルの構成

第 1 章では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの概要について説明します。

第 2 章では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータを取り付ける方法について説明します。

第 3 章では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールする方法について説明します。

第 4 章では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックについて説明します。

付録 A では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの入出力の仕様を示します。

UNIX コマンド

このマニュアルでは、具体的なソフトウェアコマンドや手順を記述せずに、ソフトウェア上の作業だけを示すことがあります。作業の詳細については、オペレーティングシステムの説明書、またはハードウェアに付属しているマニュアルを参照してください。

関連資料の参照を必要とする作業を以下に示します。

- システムの停止
- システムの起動
- デバイスの設定
- その他、基本的なソフトウェアの操作

これらの手順については、以下の資料を参照してください。

- 『Sun 周辺機器 使用の手引き』
- オンライン AnswerBook2™ (Solaris ソフトウェア環境について)
- システムに付属しているソフトウェアマニュアル

書体と記号について

このマニュアルで使用している書体と記号について説明します。

表 P-1 このマニュアルで使用している書体と記号

| 書体または記号 | 意味 | 例 |
|----------------------|--|---|
| AaBbCc123 | コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。 | .login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail. |
| AaBbCc123 | ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表します。 | マシン名% su Password: |
| AaBbCc123 またはゴシック | コマンド行の変数部分。実際の名前や値と置き換えてください。 | rm filename と入力します。 rm ファイル名 と入力します。 |

表 P-1 このマニュアルで使用している書体と記号 (続き)

| 書体または記号 | 意味 | 例 |
|---------|--|--|
| 『』 | 参照する書名を示します。 | 『Solaris ユーザーマニュアル』 |
| 「」 | 参照する章、節、または、強調する語を示します。 | 第 6 章「データの管理」を参照。この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。 |
| \ | 枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、継続を示します。 | <pre>% grep `^#define \ XV_VERSION_STRING'</pre> |

シェルプロンプトについて

シェルプロンプトの例を以下に示します。

表 P-2 シェルプロンプト

| シェル | プロンプト |
|-----------------------------|-------|
| UNIX の C シェル | マシン名% |
| UNIX の Bourne シェルと Korn シェル | \$ |
| スーパーユーザー (シェルの種類を問わない) | # |

第1章

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの概要

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ (図 1-1) は、ハードウェアテクスチャーマッピング機能を備えた高解像度・高性能のフレームバッファです。

- 2 ページの「取り付けキット」
- 3 ページの「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの機能」
- 5 ページの「技術サポート」

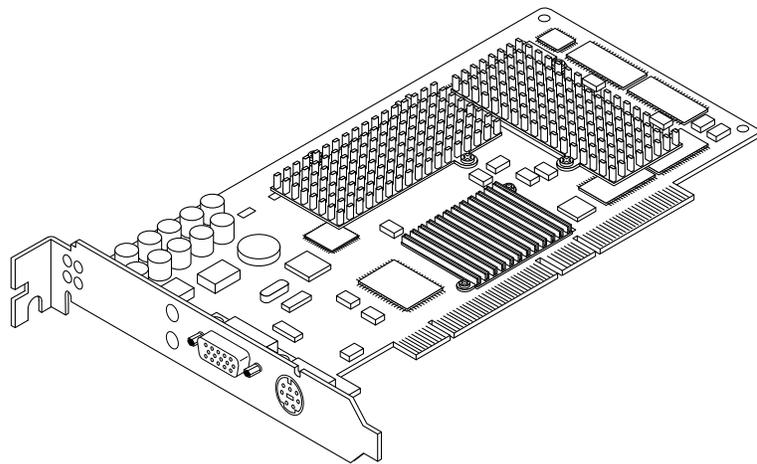


図 1-1 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータは、次のシステムでサポートされます。

- Sun Blade™ 1000 システムおよび Sun Blade 2000 システム
- Sun Fire™ 880 システム

図 1-2 に、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの外部入出力ポートを示します。このグラフィックスボードの入出力ポートの詳細は、付録 A 「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの仕様」を参照してください。

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータには、FRU ID (Field Replaceable Unit Identifier : 現場交換可能ユニット識別子) によってボードを特定するシステムがあります。この情報は PROM チップに記録されています。システムに取り付けたグラフィックスボードを特定する方法については、39 ページの「現場交換可能ユニットの情報の表示」(付録 A) を参照してください。

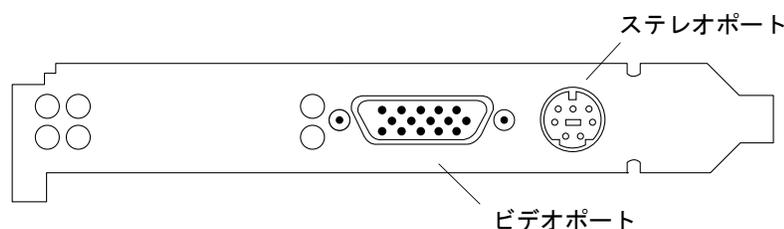


図 1-2 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの外部入出力ポートのコネクタ

取り付けキット

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの取り付けキットには、次のものが含まれています。

- Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ
- 静電気防止用リストストラップ
- HD15 から 13W3 へのアダプタケーブル
- Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェア (CD)
- 『Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータインストールマニュアル』(このマニュアル)

Solaris 用の Sun OpenGL[®] の最新版は、次の Web サイトから入手可能です。

<http://www.sun.com/software/graphics/OpenGL/>

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ用のシステムソフトウェアパッチの最新版は、次の Web サイトから入手可能です。

<http://sunsolve.sun.com>

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの機能

- FRU ID (Field Replaceable Unit Identifier : 現場交換可能ユニット識別子)。
fbconfig コマンドを使用すると、FRU ID によって、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのシリアル番号およびその他のデータを確認できます。
- OpenGL 1.2 の実装。詳細は、次の URL にアクセスして参照してください。
<http://opengl.org>
- ジオメトリ高速化
 - 頂点および法線座標のモデルビューマトリックス変換
 - テクスチャー座標のテクスチャーマトリックス変換
 - 最大 24 個の光源によるフルライティング計算
 - 最大 6 面のユーザークリップ平面
 - 透視変換
 - ビューポート変換
 - ビューボリュームクリッピング
 - 画像処理
- OpenGL 演算
 - 点 (2D、3D、ワイド)
 - ベクトル (2D/3D 直線および直線ストリップ、ワイド、点描)
 - ポリゴン (三角形、三角形ストリップ、四角形、四角形ストリップ、多角形、点・直線ポリゴンモード)
 - 平滑化された点、ベクトル、多角形
 - 画像サポート (複数方式、ズーム、バイリニアスケーリング、カラーマトリックス、カラーテーブル)
 - アルファ処理
 - シザリング
 - ウィンドウクリッピング
 - マスキング
 - フォギング (リニア、指数、指数²、ユーザー定義)
 - テクスチャーマッピング (点、バイリニア、トリリニア、複数内部形式)
 - ステンシル処理
 - 豊富なブレンド処理セット
 - 高速ウィンドウクリア
 - 高速ウィンドウモードのダブルバッファリング

- フレームシーケンシャルのステレオサポート
- 広範囲にわたる OpenGL 拡張機能のサポート
 - ピクセルバッファ、カラーテーブル、カラーマトリックスなどの画像処理拡張機能
 - カラーブレンド、最大最小ブレンド、ブレンド関数セパレートなどのブレンド処理拡張機能
 - テクスチャ処理拡張機能 (エッジクランプ、ボーダークランプ、LOD クランプ)
 - テクスチャカラーテーブル
 - テクスチャ後処理スペキュラー
 - ステンシル処理ラップ

その他の機能

- 16M バイト SDRAM DirectBurst メモリー
- オンボードの 16M バイト SDRAM テクスチャメモリー、ミップマップ化トリリニア補間テクスチャ処理機能付き
- 32M バイトフレームバッファ SDRAM メモリー
- 10 ビットガンマ補正
- ハードウェアカーソル
- 立体表示サポート (フレームシーケンシャル)
- 3D 平滑化のためのマルチサンプル
- 双方向通信のための DDC (Display Data Channel) モニターサポート
- DPMS (Display Power Management Signaling) によるモニター節電モード
- PCI-64 バスによる高速、フル装備の DMA
- 1 台のワークステーションで複数のボードを使用したマルチスクリーンサポート
- 2 個のビデオロックアップテーブル

技術サポート

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータに関するサポートおよびこのマニュアルに含まれていないその他の情報については、SunServiceSMの Web サイト、<http://www.sun.com/service/online/> を参照してください。

第2章

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータハードウェアの取り付け

この章では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータハードウェアを取り付ける方法について説明します。

- 7 ページの「取り付ける前に」
- 7 ページの「システム構成」
- 8 ページの「ハードウェアの取り付け」
- 9 ページの「Sun Blade 1000 システムおよび 2000 システムへのハードウェアの取り付け」

取り付ける前に

ご使用のオペレーティング環境に対応する『Sun 周辺機器使用の手引き』を参照してください。このマニュアルでは、内蔵ボードを取り付ける前と、インストールを終了してシステムを再起動する前に、システムを安全に停止する方法について説明しています。

システム構成

表 2-1 に、サンシステムでサポートされる Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの最大数を示します。マルチディスプレイの使用方法については、第 4 章を参照してください。

表 2-1 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのサポート数

| サンのシステム | サポートされるデバイスの最大数 |
|----------------|-----------------|
| Sun Blade 1000 | 4 |
| Sun Blade 2000 | 4 |
| Sun Fire 880 | 3 |

ハードウェアの取り付け

Sun PCI バスグラフィックスボードの取り付け方法の詳細は、ご使用のサンのシステムに付属する、次のハードウェアマニュアルを参照してください。

- 『Sun Blade 1000 and Sun Blade 2000 Service Manual』（英語版）
- 『Sun Fire 880 サーバースerviceマニュアル』

注 – Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータには、バネ式の ASIC 用ヒートシンク (図 2-1) が付いています。バネ式になっているのは、ASIC を保護するためです。

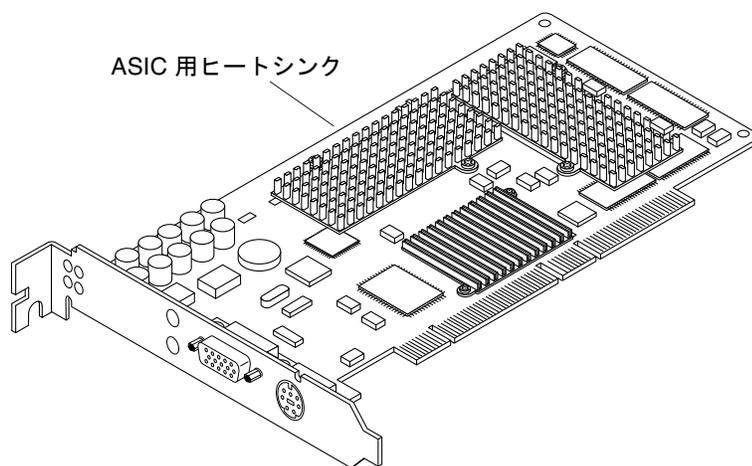


図 2-1 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの ASIC 用ヒートシンク

Sun Blade 1000 システムおよび 2000 システムへのハードウェアの取り付け

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータは、Sun Blade 1000 および 2000 のマザーボード上の 66 MHz PCI コネクタまたは 33 MHz PCI コネクタに接続します。33 MHz PCI コネクタは、CPU モジュールに隣接する 3 つのスロットです。Sun Blade 1000 および 2000 システムの背面パネル (図 2-2) には、PCI スロットを示すラベルが付いています。Sun Blade 1000 および 2000 システムは、最大で 4 つの Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータをサポートします。

1. システムを停止して、静電気防止用リストストラップを装着します。
2. Sun Blade 1000 または 2000 のアクセスパネルを取り外して、システム本体を横にして置きます。

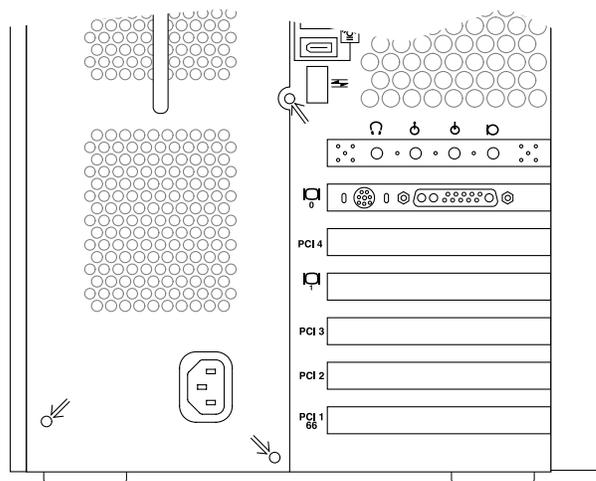


図 2-2 Sun Blade 1000 または 2000 システムの背面パネルの PCI スロット

3. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータを、シャーシ内の取り付け位置に合わせます (図 2-3)。
4. グラフィックスボードの留め具タブを、シャーシの背面パネルの開口部に沿わせま
す。
5. グラフィックスボードの上部の両端を持って押し下げ、ボードが固定されるまでコネ
クタにまっすぐに差し込みます。
6. プラスのねじでグラフィックスボードの留め具タブをシャーシに固定します。

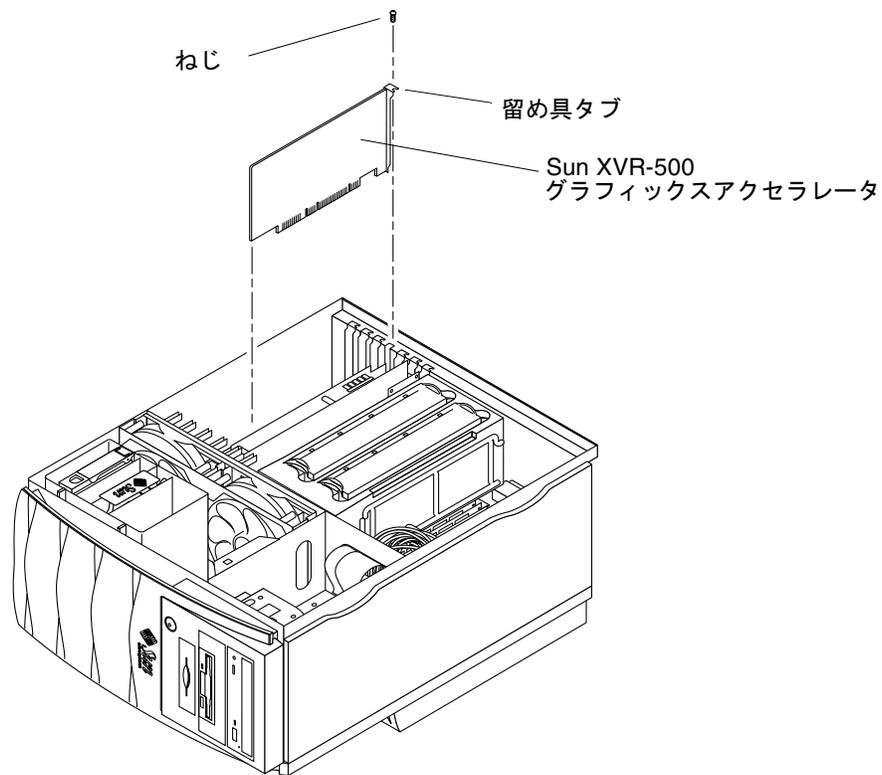


図 2-3 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの Sun Blade 1000 または 2000 システムへの取り付け

7. 側面のアクセスカバーを元どおりに取り付け、第 3 章に進みます。

第3章

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストール

この章では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールする方法について説明します。

- 11 ページの「ソフトウェアのインストール条件」
- 12 ページの「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ」
- 14 ページの「Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェア」
- 16 ページの「ソフトウェアのインストール」
- 20 ページの「ソフトウェアの削除」
- 22 ページの「複数のフレームバッファを用いた構成」
- 23 ページの「Sun Blade 1000 および 2000 システムのデフォルトコンソールの設定」
- 25 ページの「モニターの画面解像度の変更」
- 25 ページの「マニュアルページ」

ソフトウェアのインストール条件

- Solaris 8 オペレーティング環境またはそれ以降の互換バージョン
- 次の 1 つ以上のグラフィカルユーザーインターフェース
 - OpenWindows™ バージョン 3.6.2 またはそれ以降の互換バージョン
 - 共通デスクトップ環境 (Common Desktop Environment : CDE)

- Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストール用の 1.5M バイトの空きディスク領域
- Solaris 用 Sun OpenGL のインストール用の 42 ~ 90M バイトの空きディスク領域 (64 ビットの Solaris 用 Sun OpenGL をインストールする場合は、最大で 90M バイトが必要)

注 - システムには Solaris 8 オペレーティング環境をインストールする必要があります。テキストベースの suninstall コマンドを使用して、必要な Solaris オペレーティング環境をインストールしてください。インストールの詳細は、Solaris の主要なインストールマニュアルを参照してください。

Solaris 用 Sun OpenGL の最新版は、次の Web サイトから入手可能です。

<http://www.sun.com/software/graphics/OpenGL/>

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェア用の Solaris パッチは、次の Web サイトから入手可能です。

<http://sunsolve.sun.com/>

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアは、取り付けキットに付属の CD で提供されます。

ソフトウェアパッケージの収録場所

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのソフトウェアパッケージは、表 3-1 に示すディレクトリに収録されています。

表 3-1 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのソフトウェアパッケージの収録場所

| ソフトウェアパッケージ | ディレクトリの場所 |
|------------------|---|
| Solaris 8 ソフトウェア | /cdrom/cdrom0/XVR-500/Solaris_8/Packages/ |

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ名

表 3-2 に、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアを構成する各パッケージの名前と機能を示します。

表 3-2 Solaris 8 ソフトウェアパッケージ

| パッケージ名 | 説明 |
|------------|---|
| SUNwifb.u | PCI Bus Sun Expert3D グラフィックスアクセラレータ用の 32 ビットデバイスドライバ |
| SUNwifbcf | PCI Bus Sun Expert3D グラフィックスアクセラレータ用の設定ユーティリティ |
| SUNwifbr | PCI Bus Sun Expert3D グラフィックスアクセラレータ用の起動時のデバイス初期化サポート |
| SUNwifbw | PCI Bus Sun Expert3D グラフィックスアクセラレータ用の X サーバー読み込み可能モジュール |
| SUNwifbx.u | PCI Bus Sun Expert3D グラフィックスアクセラレータ用の 64 ビットデバイスドライバ |

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのパッチ

表 3-3 に、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのソフトウェアパッケージ用のパッチを示します。

表 3-3 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのパッチ

| Solaris のバージョン | パッチ |
|------------------|---------------------------|
| Solaris 8 ソフトウェア | 108576-28 またはそれ以降の互換バージョン |

注 – 次の Web サイトで最新のソフトウェアパッチを確認してください。

<http://sunsolve.sun.com/>

Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェア

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータは、Solaris オペレーティング環境用の Sun OpenGL 1.2.1、1.2.2、およびそれ以降の互換バージョンでサポートされています。

ソフトウェアパッケージの収録場所

Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェアパッケージは、表 3-4 に示すディレクトリに収録されています。

表 3-4 Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェアパッケージの収録場所

| Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェアパッケージ | 収録ディレクトリ |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Solaris 8 用 Sun OpenGL 1.2.1 | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.1/Packages/ |
| Solaris 8 用 Sun OpenGL 1.2.2 | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.2/Packages/ |

Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェアパッケージ名

表 3-5 に、Solaris 用 Sun OpenGL ソフトウェアを構成する各パッケージの名前と機能を示します。

表 3-5 Solaris 8 用 Sun OpenGL 1.2.1 および 1.2.2 パッケージ

| パッケージ名 | 説明 |
|-----------|--|
| SUNWafbg1 | Solaris 用 Sun OpenGL の Elite3D サポート |
| SUNWafbgx | Solaris 用 Sun OpenGL の 64 ビット Elite3D サポート |
| SUNWffbg1 | Solaris 用 Sun OpenGL の Creator グラフィックス (FFB) サポート |
| SUNWffbgx | Solaris 用 Sun OpenGL の 64 ビット Creator グラフィックス (FFB) サポート |
| SUNWgldoc | Solaris 用 Sun OpenGL のマニュアルとマニュアルページ |
| SUNWglh | Solaris 用 Sun OpenGL のヘッダーファイル |
| SUNWglrt | Solaris 用 Sun OpenGL の実行時ライブラリ |

表 3-5 Solaris 8 用 Sun OpenGL 1.2.1 および 1.2.2 パッケージ (続き)

| パッケージ名 | 説明 |
|------------|--|
| SUNWglrtu | Solaris 用 Sun OpenGL のプラットフォーム別実行時ライブラリ |
| SUNWglrtx | Solaris 用 Sun OpenGL 64 ビット実行時ライブラリ |
| SUNWifbg1 | Solaris 用 Sun OpenGL の Sun Expert3D グラフィックスサポート |
| SUNWifbgx | Solaris 用 Sun OpenGL 64 ビット Sun Expert3D グラフィックスサポート |
| SUNWglshr | Solaris 用 Sun OpenGL 実行時汎用ソフトウェア |
| SUNWglshrx | Solaris 用 Sun OpenGL 64 ビット最適化ソフトウェアのラスターライザ |
| SUNWglshrz | Solaris 用 Sun OpenGL 最適化ソフトウェアのラスターライザ |

Solaris 用 Sun OpenGL のパッチ

表 3-6 に、Solaris 8 オペレーティング環境に必要な Solaris 用 Sun OpenGL 1.2.1 のパッチを示します。

表 3-6 Solaris 用 Sun OpenGL 1.2.1 のパッチ

| Solaris のバージョン | パッチ | 収録ディレクトリ |
|--------------------|------------|------------------------------------|
| Solaris 8 (32 ビット) | 109543-18* | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.1/Patches |
| Solaris 8 (64 ビット) | 109544-18* | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.1/Patches |

*またはそれ以降の互換バージョン

表 3-7 に、Solaris 8 オペレーティング環境に必要な Solaris 用 Sun OpenGL 1.2.2 のパッチを示します。

表 3-7 Solaris 用 Sun OpenGL 1.2.2 のパッチ

| Solaris のバージョン | パッチ | 収録ディレクトリ |
|--------------------|------------|------------------------------------|
| Solaris 8 (32 ビット) | 111993-01* | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.2/Patches |
| Solaris 8 (64 ビット) | 111994-01* | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.2/Patches |

*またはそれ以降の互換バージョン

パッチのインストールと削除

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのインストールスクリプトは、必要に応じて自動的にパッチをインストールします。

また `patchadd` および `patchrm` を使用して、手動でパッチをインストールまたは削除することもできます。

- Solaris 8 オペレーティング環境でパッチをインストールするには、次のように入力します。

```
# patchadd patchnumber
```

- Solaris 8 オペレーティング環境でパッチを削除するには、次のように入力します。

```
# patchrm patchnumber
```

ソフトウェアのインストール

インストールキットに付属の CD から Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールします。

1. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータをシステムに取り付けたあと、`ok` プロンプトでシステムを起動します。

```
ok boot -r
```

2. スーパーユーザーでログインします。
3. CD-ROM ドライブに CD を挿入します。
4. CD-ROM ドライブをマウントします。
 - CD-ROM をすでにマウントしている場合は、次のように入力して、手順 5 に進みます。

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

- CD-ROM をまだマウントしていない場合は、次のように入力します。

```
# mount -F hsfs -O -o ro /dev/dsk/c0t6d0s0 /cdrom
# cd /cdrom
```

注 - システムによって、CD-ROM デバイスの名前はこの手順で示したものとは異なる場合もあります (例: /dev/dsk/c0t2d0s2)。

5. ソフトウェアをインストールするには、スーパーユーザーになって次のように入力します。

```
# ./install
```

次のメッセージが表示されます。

```
This program installs the software for the Sun XVR-500 Graphics Accelerator, Sun Expert3D, and Sun Expert3D-Lite family of graphics accelerators. This install process refers to Sun XVR-500 Graphics Accelerator, but applies to the Sun Expert3D and Sun Expert3D-Lite accelerators as well.
```

```
*** Checking if Sun XVR-500 Graphics Accelerator support is already installed...
*** Checking if Sun OpenGL is installed...
```

```
Select one of the following Sun OpenGL installation options:
```

- 1) Install Sun OpenGL 1.2.2
- 2) Install Sun OpenGL 1.2.1
- 3) Do not install Sun OpenGL

```
Select an option:
```

インストールプログラムは、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアがインストールされているかどうかを確認します。すでにインストールされている場合は、そのバージョンも確認します。

- すでにインストールされている Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのバージョンが、CD からインストールしようとしているバージョンより古い場合、インストールプログラムは、最新バージョンにアップグレードするかどうかの確認を求めます。確認されると、そのバージョンのインストールを開始します。

- すでにインストールされている Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのバージョンが、CD からインストールしようとしているバージョンと同じ場合、インストールプログラムは、フルインストールされているかどうかを確認し、次のメッセージを表示します。

```
*** Checking if Sun XVR-500 Graphics Accelerator support is already installed...
*** Checking for required OS patch(es) 108576-28...
*** Checking if Sun OpenGL is installed...
```

```
All required software for Sun XVR-500 Graphics Accelerator and Sun OpenGL support
is already installed. No software will be installed at this time.
```

- すでにインストールされている Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのバージョンが、CD からインストールしようとしているバージョンより新しい場合、インストールプログラムは、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールしません。

また、インストールプログラムは Solaris 用 Sun OpenGL のバージョンを調べて、同様のメッセージを表示します。Solaris 用 Sun OpenGL がシステムにフルインストールされている場合は、必要なパッチがインストールされているかどうかを調べます。パッチが見つからなかった場合は、このインストール中に適切なパッチをインストールします。

6. Solaris 用 Sun OpenGL の適切なバージョンを選択します。

前の手順で 1 を選択した場合は、次の画面が表示されます。

```
About to take the following actions:
- Install Sun XVR-500 Graphics Accelerator support for Solaris 8
- Install Sun OpenGL 1.2.2
```

```
To cancel installation of this software, press 'q'.
Press any other key to begin installation:
```

7. 任意のキーと Return キーを押して、インストールを開始します。

インストールが終了すると、次のメッセージが表示され、インストール処理を記録したログファイルの場所と名前が示されます。また、構成方法および再起動方法も示されます。

```
*** Installing Sun XVR-500 Graphics Accelerator support for Solaris 8...
*** Installing Sun OpenGL 1.2.2...
*** Installation complete.

To remove this software, use the 'remove' script on this CDROM, or
the following script:
    /var/tmp/ifb.remove

A log of this installation can be found at:
    /var/tmp/ifb.install.2002.01.04

To configure a Sun XVR-500 Graphics Accelerator, use the fbconfig
utility. See the fbconfig(1m) and SUNWifb_config(1m) manual
pages for more details.

*** IMPORTANT NOTE! ***
This system must be rebooted for the new software to take effect.

Reboot this system as soon as possible using the shutdown command and the
'boot -r' PROM command (see the shutdown(1M) and boot(1M) manual pages
for more details).
```

8. Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータソフトウェアのインストールの終了後、システムを停止します。

```
# shutdown
```

詳細は、shutdown (1M) および boot (1M) のマニュアルページを参照してください。shutdown および boot のマニュアルページを参照するには、次のように入力します。

```
# man shutdown
# man boot
```

9. ok プロンプトからシステムを再起動して、インストールを完了します。

```
ok boot -r
```

ソフトウェアの削除

1. スーパーユーザーでログインします。
2. Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータの CD を CD-ROM ドライブに挿入します。
3. CD-ROM ドライブをマウントします。
 - CD-ROM をすでにマウントしている場合は、次のように入力して、手順 4 に進みます。

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

- CD-ROM をまだマウントしていない場合は、次のように入力します。

```
# mount -F hsfs -O -o ro /dev/dsk/c0t6d0s0 /cdrom  
# cd /cdrom
```

4. Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータソフトウェアを削除する場合は、次のように入力します。

```
# ./remove
```

次の選択肢が表示されます。

```
This program removes the software for the Sun XVR-500 Graphics Accelerator, Sun Expert3D, and Sun Expert3D-Lite family of graphics accelerators. This removal process refers to Sun XVR-500 Graphics Accelerator, but applies to the Sun Expert3D and Sun Expert3D-Lite accelerators as well.
```

```
1) Remove Sun XVR-500 Graphics Accelerator support
2) Remove Sun OpenGL
3) Remove All (Sun XVR-500 Graphics Accelerator and Sun OpenGL)
4) Quit
Select an option: 3
```

```
About to take the following actions:
- Remove Sun XVR-500 Graphics Accelerator support
- Remove OpenGL
Press 'q' to quit, or press any other key to continue:
```

5. すべてのパッケージを削除するには、3 を入力します。

次のメッセージが表示されます。

```
About to take the following actions:
- Remove Sun XVR-500 Graphics Accelerator support
- Remove OpenGL
Press 'q' to quit, or press any other key to continue:
```

6. 任意のキーと Return キーを押して、削除を開始します。

すべてのパッケージの削除が完了すると、次のメッセージが表示され、削除処理を記録したログのディレクトリ位置が示されます。

```
*** Removing packages...
*** Done. A log of this removal can be found at:
    /var/tmp/ifb.remove.2002.01.04
```

複数のフレームバッファを用いた構成

複数のフレームバッファを動作させる場合は、`/etc/dt/config/Xservers` ファイルを編集する必要があります。Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータデバイスは、`ifbx` の形式で表します。たとえば、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータデバイスが 2 つ存在する場合は、`ifb0` および `ifb1` になります。次の手順に従ってファイルを編集します。

1. スーパーユーザーになって、テキストエディタを使用して `/etc/dt/config/Xservers` ファイルを開きます。

```
# cd /etc/dt/config
# vi Xservers
```

`/etc/dt/config/Xservers` ファイルがない場合は、`/etc/dt/config` ディレクトリを作成して、`Xservers` ファイルを `/usr/dt/config/Xservers` から `/etc/dt/config` へコピーします。

```
# mkdir -p /etc/dt/config
# cp /usr/dt/config/Xservers /etc/dt/config
# cd /etc/dt/config
# vi Xservers
```

2. 適用可能なフレームバッファデバイスの位置を追加して、ファイルを修正します。

たとえば、Sun Creator ボード 1 枚および Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ 2 枚で構成される場合は、`Xservers` 構成ファイルを次のように編集します。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun :0 -dev /dev/fbs/ffb0
-dev /dev/fbs/ifb1 -dev /dev/fbs/ifb0 -nobanner
```

Sun Blade 1000 および 2000 システムの デフォルトコンソールの設定

Sun Blade 1000 システムおよび Sun Blade 2000 システムで、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータをデフォルトのモニターコンソールディスプレイに設定するには、次の手順に従います。

1. ok プロンプトで次のように入力します。

```
ok show-displays
```

次の情報が表示されます。

```
a) /pci@1f,0/SUNW,m64B@13
b) /pci@1f,0/pci@5/SUNW,XVR-500@1
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: b
/pci@1f,0/pci@5/SUNW,XVR-500@1 has been selected.
Type ^Y ( Control-Y ) to insert it in the command line.
e.g. ok nvalias mydev ^Y
      for creating devalias mydev for
/pci@1f,0/pci@5/SUNW,XVR-500@1
ok nvalias myscreen /pci@1f,0/pci@5/SUNW,XVR-500@1
ok setenv output-device myscreen
output-device =      myscreen
```

2. デフォルトのコンソールディスプレイに設定するグラフィックスボードを選択します。
ここでは、b (Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ) を選択します。
3. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータデバイス用の別名を作成します。
 - Sun Blade 1000 または 2000 システムでは、別名を作成する必要があります。
 - それ以外のシステムでは、この手順は任意ですが、別名を作成しておくと、OpenBoot™ PROM コマンドの指定が簡略になります。
- a. show-displays メニューから Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータデバイスを選択します。

- b. Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータデバイスに名前を付けます。この例ではデバイス名を `myscreen` にしています。

```
ok nvalias myscreen <Control-Y> <ENTER>
```

- c. 別名を確認します。

```
ok devalias
```

選択した別名が表示されます。

この設定によって、`myscreen` を用いて Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータを参照できるようになります。たとえば、次のように使用します。

```
ok setenv output-device myscreen
```

4. 出力デバイス環境をリセットします。

```
ok reset
```

5. システムの背面パネルの Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータに、モニターケーブルを接続します。

モニターの画面解像度の変更

ほとんどの場合、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの画面解像度およびリフレッシュレートは、使用するモニターに合わせて自動的に設定されます。ただし、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータにサン以外のモニターが接続されている場合は、誤った画面解像度に設定されることがあります。画面の解像度を変更するには、fbconfig ユーティリティを使用します。

マニュアルページ

Sun グラフィックスアクセラレータの設定については、fbconfig (1M) のマニュアルページを参照してください。Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータデバイス固有の構成情報についても、fbconfig を参照してください。

マニュアルページの属性情報およびパラメタ情報を表示するには、help オプションを使用してください。

- fbconfig のマニュアルページを表示するには、次のように入力します。

```
# man fbconfig
```


第4章

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロック

この章では、グラフィックスアクセラレータのフレームロックについて説明します。

- 27 ページの「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステム」
- 29 ページの「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定」
- 31 ページの「フレームロックケーブル」
- 33 ページの「フレームロックケーブルの接続」

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステム

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステムを使用すると、複数の Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのモニターに、マルチスクリーンアプリケーションを表示することができます。この製品にはフレームロックソフトウェアが付属しています。インストール方法については、31 ページの「フレームロックケーブル」を参照してください。

フレームロックケーブルを注文する際は、ご購入先にお問い合わせください。このケーブルのパーツ番号は、#530-2754です。

フレームロック

フレームロックの同期化機能を使用すると、各 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのサブシステム上で、垂直帰線を同時に発生させることができます。フレームロックケーブルを使用して、複数の Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータサブシステムをデジチェーン接続します。垂直帰線はマルチスクリーンディスプレイ間のちらつきを除去します。複数のコンピュータシステムに搭載した複数の Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータサブシステムのフレームロックが可能です。

立体表示を実行するときは、フレームロックが必要です。マルチヘッドの立体表示モードでは、すべてのディスプレイが左右に同期化されるため、LCD 立体眼鏡は全ディスプレイ上の画像を正しく表示できます。

フレームバッファをフレームロックする場合は、すべてのフレームバッファが同じ画像解像度と垂直帰線間隔で動作しているかどうかを確認する必要があります (詳細は `fbconfig` の `help` を参照してください)。たとえば、2つのフレームバッファシステムにフレームロックケーブルを接続したあと、そのシステムのコマンド行から次のコマンドを実行します。

```
% fbconfig -dev /dev/fbs/ifb0 -slave disable
次に
% fbconfig -dev /dev/fbs/ifb1 -slave enable
```

帰線が同期化され、クロックのずれを防ぎます。

詳細は、29 ページの「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定」を参照してください。

サポートされるシステム

表 4-1 に、フレームロックがサポートされるシステムと、各システムでサポートされるデバイスの数を示します。

表 4-1 サポートされるシステム

| サンシステム | サポートされるデバイスの最大数 |
|---------------------|-----------------|
| Sun Blade 1000 システム | 4 |
| Sun Blade 2000 システム | 4 |
| Sun Fire 880 システム | 3 |

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定

1. フレームロックの対象となるグラフィックスボードの中で、マスターにする Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータを指定します。

システムの起動またはコンソールヘッドとして使用している Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータを、マスターとして使用することもできます。

デバイスの位置および物理的な位置に基づくデバイス番号の付与方法については、`boot -r` のマニュアルページを参照してください。フレームロックでは、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのマスターデバイスにどのデバイス (`ifb0`、`ifb1`、`ifb2` など) を指定しても構いません。

2. 取り付けられた各 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータが、マスターモードのボードと同じモニター解像度であることを確認します。

- a. `fbconfig` コマンドを使用して、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの解像度を確認します。たとえば、次のように入力します。

```
% fbconfig -dev /dev/fbs/ifb0 -prconf
```

システム内のすべての Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータに対して、このコマンドを実行する必要があります。

`fbconfig` コマンドにより、現在のモニター解像度の設定が表示されます。また、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータがマスターとスレーブのどちらに設定されているかといった追加情報も表示されます。

- b. (任意) `fbconfig` コマンドを使用して、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの解像度を変更します。

各 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの解像度が異なる場合は、マスターの Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータと一致するように変更する必要があります。たとえば、次のように入力します。

```
% fbconfig -dev /dev/fbs/ifb1 -res 1280x1024x76 now nocheck
```

3. 各 Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータにフレームロックケーブルを接続します。

最初に、マスター Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータにフレームロックケーブルの上部を接続する必要があります。

詳細は、31 ページの「フレームロックケーブル」を参照してください。

4. マスター Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータのディスプレイウィンドウから、ほかの Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータをスレーブモードに設定します。

fbconfig コマンドを使用します。たとえば、次のように入力します。

```
% fbconfig -dev /dev/fbs/ifb1 -slave enable
```

各ボードを個別に (ifb1 の部分を ifb2、ifb3 などに変更して) 設定する必要があります。

Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータを、スレーブモードからマスターモードに戻す場合は、次のどちらかの操作を実行します。

- Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータを取り付けたシステムの電源を再投入します。
- fbconfig コマンドを使用します。たとえば、次のように入力します。

```
% fbconfig -dev /dev/fbs/ifb1 -slave disable
```

スレーブモードの各ボードを個別に (ifb1 の部分を ifb2、ifb3 などに変更して) 設定する必要があります。

これでフレームロックを使用する準備ができました。

フレームロックケーブル

図 4-1 に示すように、フレームロックのケーブルは、Y 字型のケーブルです。コンピュータシステム内の複数の Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータをダイジェーションするために、3つのコネクタが付いています。

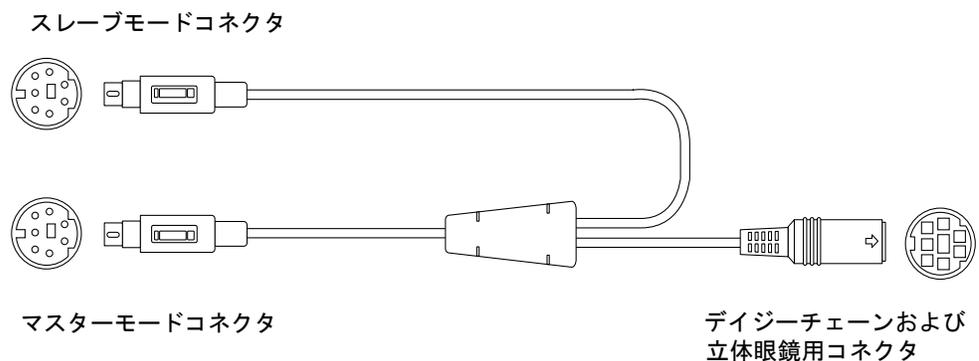


図 4-1 フレームロックケーブル

表 4-2 フレームロックケーブルの接続

| フレームロックコネクタ | 説明 |
|--------------------------------------|--|
| マスターコネクタ (短い方のケーブル、オス) | マスターデバイスに指定されている Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータのステレオコネクタに接続します。また、スレーブの Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータのダイジェーションコネクタにも差し込みます。 |
| スレーブコネクタ (長い方のケーブル、オス) | スレーブデバイスに指定されている Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータのステレオコネクタに接続します。 |
| ダイジェーションおよび 立体眼鏡用コネクタ (メスコネクタ) | 立体眼鏡は、直接このコネクタに接続できます。また、スレーブの Sun XVR-500 グラフィックアクセラレータデバイスを、ほかのフレームロックケーブルにダイジェーション接続する場合にも使用できます。 |

注 – Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのマスターデバイスは、1つだけ設定できます。ほかの Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータは、すべてスレーブに設定する必要があります。詳細は、29 ページの「Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定」を参照してください。

フレームロック用ステレオコネクタのピン出力

図 4-2 および表 4-3 に、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタおよびそのピン出力信号を示します。

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの 7 ピン DIN ステレオコネクタ (メス)

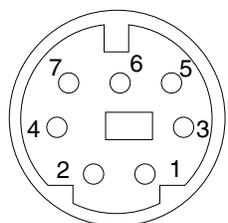


図 4-2 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの背面板のステレオコネクタ

表 4-3 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力

| ピン | 信号 |
|----|---|
| 1 | 信号接地 |
| 2 | 5.0 V (ヒューズ付き、最大 300 mA 供給、最大許容電流 1.0 A) |
| 3 | 12.0 V (ヒューズ付き、最大 300 mA 供給、最大許容電流 1.0 A) |
| 4 | マスターステレオフィールド選択出力 |
| 5 | スレーブステレオフィールド選択入力 |
| 6 | 無接続 |
| 7 | 無接続 |

一般的なケーブル配線

表 4-4 に、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの、マスターデバイスと 1 つ以上のスレーブデバイスを接続するときの、一般的な配線図を示します。2 ~ n 番目のスレーブデバイスは、この表の「スレーブコネクタ (オス、DIN7)」列に示すように配線する必要があります。

表 4-4 フレームロックケーブルの配線図

| マスターコネクタ (オス、DIN7) | スレーブコネクタ (オス、DIN7) | 立体眼鏡用コネクタ (メス、DIN7) |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| FIELD、4 ピン | FIELD_IN、5 ピン | FIELD、4 ピン |
| DIN7_RETURN、1 ピン | DIN7_RETURN、1 ピン | DIN7_RETURN、1 ピン |
| DRAWING_L、6 ピン | DRAWING_L、6 ピン | DRAWING_L、6 ピン (注を参照) |
| 3D_GLASSES_PWR、3 ピン | | 3D_GLASSES_PWR、3 ピン |

注 - 立体眼鏡用コネクタを使用して、追加する Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのスレーブデバイスの複数のケーブルをデジチェーン接続します。

フレームロックケーブルの接続

1. システムの背面で、マスター Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの入出力背面板の位置を確認し、フレームロックケーブルの上部のステレオコネクタを接続します。
2. スレーブケーブルコネクタを、スレーブ Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタに接続します。
3. 必要に応じて、2 番目のスレーブ Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータまたは立体眼鏡を、デジチェーンおよび立体眼鏡用コネクタに接続します (図 4-3)。

1つ目および2つ目のスレーブ Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータ

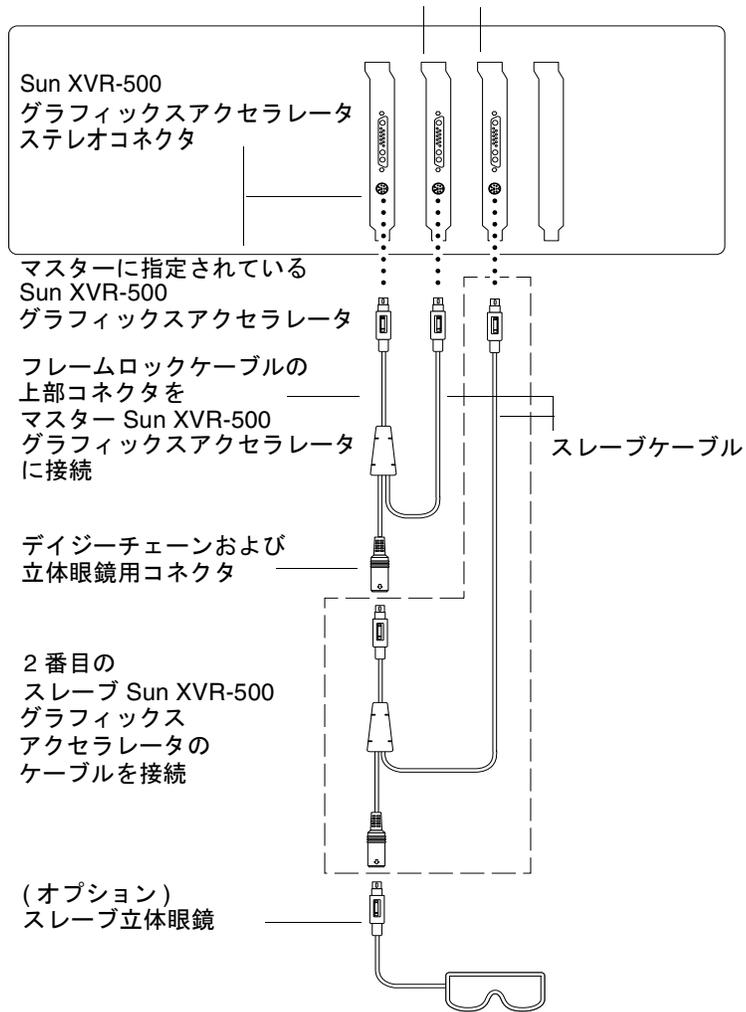


図 4-3 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータおよびフレームロックケーブル

付録 A

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの仕様

この付録では、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの入出力ポートの仕様を示します。

- 35 ページの「入出力ポートの仕様」
- 38 ページの「画面解像度およびビデオ形式」
- 39 ページの「現場交換可能ユニットの情報の表示」

入出力ポートの仕様

外部入出力ポートは、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの背面板上の入出力コネクタを介して使用できます (図 A-1)。

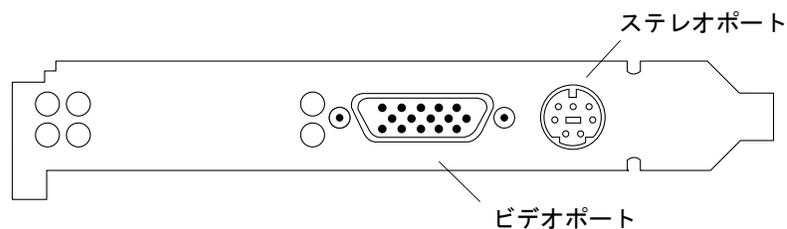


図 A-1 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの入出力コネクタ

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータには、次の外部入出力ポートがあります。

- ビデオ出力ポート
- ステレオ出力ポート

ビデオ出力ポート

ビデオ出力ポートには HD15 (15 ピン) コネクタが使用されており、ここにワークステーションのモニターを接続します。

ビデオコネクタは DDC2 モニターおよび DPMS (Display Power Management Signaling) をサポートします。

表 A-1 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの HD15 ビデオ出力ポート

| ピン | 信号 |
|----|-------------------|
| 1 | アナログビデオ (赤) |
| 2 | アナログビデオ (緑) |
| 3 | アナログビデオ (青) |
| 4 | 無接続 |
| 5 | 接地 |
| 6 | 接地 |
| 7 | 接地 |
| 8 | 接地 |
| 9 | +5 V 供給 |
| 10 | 接地 |
| 11 | 無接続 |
| 12 | DDC 双方向データ (SDA) |
| 13 | 水平 / コンポジット同期 |
| 14 | 垂直同期 |
| 15 | DDC データクロック (SCL) |

ステレオ出力ポート

図 A-2 および表 A-3 に、XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタおよびそのピン出力信号を示します。

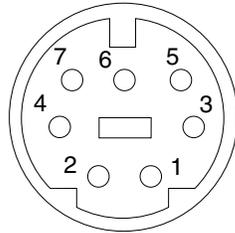


図 A-2 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータの 7 ピン DIN ステレオコネクタ (メス)

表 A-2 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力

| ピン | 信号 |
|----|---|
| 1 | 信号接地 |
| 2 | 5.0 V (ヒューズ付き、最大 300 mA 供給、最大許容電流 1.0 A) |
| 3 | 12.0 V (ヒューズ付き、最大 300 mA 供給、最大許容電流 1.0 A) |
| 4 | マスターステレオフィールド選択出力 |
| 5 | スレーブステレオフィールド選択入力 |
| 6 | 無接続 |
| 7 | 無接続 |

画面解像度およびビデオ形式

表 A-3 に、XVR-500 グラフィックスアクセラレータがサポートするモニター画面解像度およびビデオ形式を示します。

表 A-3 Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータモニター画面解像度

| 画面解像度 | リフレッシュレート | 同期の標準 | 縦横比の形式 |
|-------------|-------------|------------|------------|
| 1920 × 1080 | 72 Hz | Sun | 16 : 9 |
| 1600 × 1280 | 76 Hz | Sun | 5 : 4 |
| 1600 × 1200 | 75 Hz | VESA | 4 : 3 |
| 1600 × 1000 | 66、76 Hz | Sun | 16 : 10 |
| 1440 × 900 | 76 Hz | Sun | 16 : 10 |
| 1280 × 800 | 112 Hz | Sun-stereo | 16 : 10 |
| 1280 × 800 | 76 Hz | Sun | 16 : 10 |
| 1280 × 1024 | 60、75、85 Hz | VESA | 5 : 4 |
| 1280 × 1024 | 67、76 Hz | Sun | 5 : 4 |
| 1152 × 900 | 112、120 Hz | Sun-stereo | 5 : 4 |
| 1152 × 900 | 66、76 Hz | Sun | 5 : 4 |
| 1024 × 800 | 84 Hz | Sun | 5 : 4 |
| 1024 × 768 | 75 Hz | VESA | 4 : 3 |
| 1024 × 768 | 60、70、77 Hz | Sun | 4 : 3 |
| 960 × 680 | 108、112 Hz | Sun-stereo | Sun-Stereo |
| 768 × 575 | 50i Hz | PAL | PAL |
| 640 × 480 | 60 Hz | VESA | 4 : 3 |
| 640 × 480 | 60i Hz | NTSC | NTSC |

現場交換可能ユニットの情報の表示

Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータには、FRU ID (Field Replaceable Unit Identifier : 現場交換可能ユニット識別子) によってボードを特定するシステムがあります。この情報は、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータに搭載された PROM チップに記録されています。

fbconfig コマンドを使用すると、FRU ID によって、Sun XVR-500 グラフィックスアクセラレータのシリアル番号およびその他のデータを確認できます。

- FRU ID 情報を取得するには、次のように入力します。

```
% fbconfig -dev ifb0 -prconf
--- Hardware Configuration for /dev/fbs/ifb7 ---
Type: XVR-500 (Expert3D-Lite compatible)
Hardware Revision: 01
Sun Serial Number: 3753069005783
Manufacture Date: Tue Jul 02 10:01:00 2002
PROM Information:  @(#)ifb.fth 1.65 01/04/06 SMI
EDID Data: Available - EDID version 1 revision 1
Monitor type: Sun P/N 365-1383 S/N 9906KN4883
Monitor possible resolutions: 1024x768x60, 1024x768x70,
1024x768x75,
1152x900x66, 1152x900x76, 1280x1024x67, 1280x1024x75,
1280x1024x76,
960x680x112s, 640x480x60, 1600x1200x75
Current resolution setting: 1280x1024x76
Slave Mode: Disabled
Video Memory Total: 33554432
Video Memory Used: 33554432
Texture Memory Total: 16777216
Texture Memory Used: 4096
Display List Memory Total: 16777216
```

