



SunForum™ 3D ソフトウェア ユーザーマニュアル

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Part No. 817-3351-10
2003 年 7 月 , Revision A

コメントの宛先: docfeedback@sun.com

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている製品に採用されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付属する製品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、本製品および本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。

U.S. Government Rights - Commercial Software—Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

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。

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ョービ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ー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ー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、AnswerBook2、docs.sun.com、Ultra、ShowMe、HotJava、Sun Workstation、SunForum、Sun Ray は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社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。

PostScript は、Adobe Systems Incorporated の商標であり、特定の司法管轄では登録商標になっている場合があります。

OpenGL は、Silicon Graphics, Inc. の登録商標です。

SunForum 3D バージョン 1.0 については、© DATA CONNECTION LIMITED 1992-2003 の通知が適用されます。本ソフトウェアの一部は、© 1996-2003 米国 RADVision Ltd 社が著作権を有します。DATA CONNECTION® は、米国 DATA CONNECTION LIMITED の、米国およびその他の国における登録商標です。

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。

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。

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。

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the Sun Microsystems, Inc. license agreements and as provided in DFARS 227.7202-1(a) and 227.7202-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19, or FAR 52.227-14 (ALT III), as applicable.

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されず、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

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: SunForum™ 3D Software User's Guide
Part No: 817-3351-10
Revision A



Please
Recycle



Adobe PostScript

目次

はじめに xi

1. SunForum 3D の概要 1

SunForum 3D の機能 1

SunForum 3D の使用における注記 2

オンラインヘルプ 3

2. SunForum 3D の使用法 5

SunForum 3D の基本 5

SunForum 3D のメニュー 8

「通話」メニュー 8

「表示」メニュー 9

「ツール」メニュー 9

「オプション」メニュー 11

「ヘルプ」メニュー 11

ディレクトリの使用法 11

呼び出しをする、アプリケーションを共有する 14

呼び出しをする 15

3D アプリケーション共有のパラメータを設定する 16

アプリケーションの共有 17

SunForum 3D におけるオーディオとビデオ 20

オーディオ / ビデオ会議の種類	21
オーディオ / ビデオ機能の設定	22
Sun 1394 Camera スナップ機能	23
会議中のオーディオの制御	24
会議上でのビデオ画像の制御	24
マルチポイント会議中のビデオ画像の制御	26
ポイントツーポイント会議でビデオを制御する	26
ポイントツーポイント会議での遠隔ビデオの表示	27
SunForum 3D のホワイトボード	27
ホワイトボードの起動	28
ホワイトボードのメニュー	30
ホワイトボードのツールパネル	30
グラフィックオブジェクトの作成と操作	31
ビデオ画像の取り込みとコピー	33
ホワイトボードへの画面の取り込み画像の追加	34
グラフィックスのインポートおよびエクスポート	35
クリップボードへのコピー	35
ページの使用	36
ホワイトボードのズームおよびロック	37
ホワイトボードの内容の保存および印刷	37
その他のツールの使用	38
3. SunForum 3D の制御	41
概要	41
OpenGL アプリケーションの条件	42
SunForum 3D の制御パネル	43
SunForum 3D の制御機能	43
SunForum 3D の制御機能の説明	44
「3D」 トグルボタン	44

	高速 – 高品質のスライダ	44
	フレームスキップを許可（送信）	45
	フレームスキップを許可（録音）	45
	SunForum 3D 構成ファイル	46
4.	SunForum 3D の電話機能	47
	SunForum 3D の電話機能の起動	47
	SunForum 3D の電話機能のメニュー	49
	「通話」メニュー	49
	「制御」メニュー	50
	「アドレス帳」メニュー	50
	「ヘルプ」メニュー	51
	SunForum 3D の電話機能の使用法	51
	電話をかける	51
	自分のビデオ	52
	オーディオ装置とビデオ装置の設定	54
	メディア設定ウィザード	54
	設定	55
5.	ゲートウェイソフトウェアの設定	57
	ゲートウェイ構成ファイル	57
	SunForum 3D の電話ゲートウェイの使用法	59
6.	Sun Ray システムにおける SunForum 3D	61
	Sun Ray 条件	61
	Sun Ray ライブラリ	61
	Sun Gatekeeper ソフトウェア	62
	Sun ゲートキーパーの起動	62
	システム構成ファイルの編集	63

7. テクニカル情報	65
SunForum 3D のアーキテクチャー	65
SunForum 3D の電子会議トポロジ	66
SunForum 3D のホワイトボードと互換モード	67
SunForum ソフトウェアをネットワークセキュリティ機構を経由して使用する	68
SunForum 3D ソフトウェアで TrueType フォントを使用する	69
マルチポイント会議ユニット (MCU) に接続する	69
パスワードで保護された会議に参加する	70
ビデオ表示の最適化	70
色の問題を解決する	70
SunForum 3D ソフトウェアのサポート	71
索引	73

図目次

図 2-1	「個人情報」ウィンドウ	6
図 2-2	SunForum 3D の電子会議マネージャ	7
図 2-3	電子会議マネージャのオーディオとビデオのアイコン	22
図 2-4	SunForum 3D のホワイトボード	29
図 2-5	ホワイトボードのツールパネル	30
図 2-6	「ホワイトボードのオプション」ボタン	31
図 2-7	「ホワイトボードのオプション」パネル	31
図 2-8	「新規ページ」ボタン	36
図 2-9	「印刷」ボタン	38
図 2-10	「ラバースタンプ」ボタン	39
図 2-11	「ホワイトボードのスタンプ」ウィンドウ	39
図 3-1	SunForum 3D の制御機能	43
図 4-1	SunForum 3D の電話	48
図 4-2	SunForum 3D の電話の「設定」ウィンドウ	56
図 5-1	GUI ゲートウェイ PBX モードの SunForum 3D の電話	58
図 5-2	SunForum 3D が動作するシステムのゲートウェイネットワーク例	59
図 5-3	ゲートウェイモードの表示	60
図 7-1	T.120 会議の階層構造	67

表目次

表 2-1	「通話」メニュー	8
表 2-2	「表示」メニュー	9
表 2-3	「ツール」メニュー	9
表 2-4	「オプション」メニュー	11
表 2-5	オーディオとビデオのオプション	22
表 2-6	オーディオとビデオ装置のオプション	23
表 2-7	ホワイトボードのメニューバーの説明	30
表 3-1	SunForum 3D の制御機能	43
表 4-1	「通話」メニュー	49
表 4-2	「制御」メニュー	50
表 4-3	「アドレス帳」メニュー	50
表 4-4	オーディオ / ビデオの設定	53
表 4-5	オーディオとビデオ装置のオプション	54
表 4-6	メディア設定ウィザード	55
表 4-7	SunForum 3D 電話の設定	56

はじめに

このマニュアルでは、システム間で Sun OpenGL® for Solaris アプリケーションの共同作業を最適化するために SunForum™ 3D ソフトウェアを使用する方法を説明しています。このマニュアルは、イントラネットおよびインターネット上での会議を通じて UNIX® および PC ユーザーの両方と共同作業を行おうと考えている人を読者対象としています。

内容の紹介

第 1 章では、SunForum 3D ソフトウェアの概要を説明しています。

第 2 章では、SunForum 3D 製品のオーディオおよびビデオ機能、ホワイトボードなどの使用法を説明しています。

第 3 章では、SunForum 3D のアプリケーション共有の制御について説明しています。

第 4 章では、SunForum 3D の電話機能について説明しています。

第 5 章では、SunForum 3D のゲートウェイアクセスについて説明しています。

第 6 章では、Sun Ray™ システムにおける SunForum 3D の使用法を説明しています。

第 7 章では、SunForum 3D ソフトウェアに関する技術情報をまとめています。

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。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 AnswerBook™ (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:
<i>AaBbCc123</i>	コマンド行の可変部分。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。
『 』	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。	% grep `^#define` \ XV_VERSION_STRING'

シェルプロンプト

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	%
UNIX の C シェルのスーパー ユーザー	#
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
UNIX の Bourne シェルと Korn シェルのスーパーユーザー	#

Sun のマニュアルを使用する

次の Web サイトにアクセスすると、各言語に対応した各種の Sun のマニュアルを、表示、印刷、またはご購入できます。

<http://www.sun.com/documentation>

Sun 技術サポートへのお問い合わせ

このマニュアルで回答を見つけることができない技術的なご質問がございましたら、次の Web サイトにアクセスしてください。

<http://www.sun.com/service/contacting>

マニュアルに関するご意見やご要望について

Sun では、マニュアルの品質の向上に努めております。マニュアルに関するご意見やご要望がございましたら、次の Web サイトにアクセスしてご意見をご送信ください。

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

ご意見と一緒にマニュアルのタイトルと Part No. もご連絡ください。

『SunForum 3D ソフトウェアユーザーマニュアル』、Part No. 817-3351-10。

第 1 章

SunForum 3D の概要

SunForum 3D ソフトウェアは、SunForum の技術を使用する Sun コンピュータシステム用の電子会議製品です。この製品は T.120 および H.323 規格に基づいており、これによってイントラネットやインターネット上で、他の T.120 および H.323 製品と電子会議を行うことができます。

SunForum 3D を使用すると、ユーザーは 3D OpenGL アプリケーションの高性能で高速な共有機能を利用できます。SunForum 3D 電子会議マネージャに、3D アプリケーションの高速な共有機能の制御権が組み込まれています。

SunForum 3D では SunForum の以前のバージョンやその他の H.323/T.120 準拠の会議アプリケーションとの互換性が確保されていますが、高速な共有機能は、SunForum 3D がアプリケーションの共有をホスティングし、会議に SunForum 3D を使用している参加者が存在している場合のみ利用可能です。

- SunForum 3D の機能
- SunForum 3D の使用における注記
- オンラインヘルプ

SunForum 3D の機能

SunForum 3D ソフトウェアには、以下の機能があります。

- OpenGL 準拠の 3D グラフィックアプリケーションの高度に最適化された共有機能および共同作業機能
- 他の UNIX や PC マシンが共有設定している、T.120 プロトコル対応のアプリケーションの表示と制御
- ローカルの Solaris アプリケーションの共有。共有設定された Solaris アプリケーションは、会議参加者の誰もが表示・制御できます。
- ホワイトボード、クリップボード、チャット、ファイル転送機能によるアイデアやデータの交換

- H.323 プロトコルに基づくオーディオとビデオ通信の使用

他の機能には以下のものがあります。

- H.245 プロトコルに基づく帯域内および帯域外の DTMF 音の生成
- 仕様のあいまいな Voice-over IP (VoIP) および H.323 機器に対する検査および回避策の提供
- SunForum 3D 電話 GUI
- ゲートウェイ経由での自動呼び出し
- Sun ゲートキーパー
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) サーバー構成ツール
- G.729a オーディオエンコーディング

SunForum 3D の使用における注記

- 高速な共有機能は、会議に参加している SunForum 3D のノード間でのみ利用できます。会議に参加している SunForum 3D 以外のノードでは、3D 共有を有効にした場合、共有される OpenGL アプリケーションの静止画像が表示されます。
- 高速な共有機能を使用するには、SunForum 3D（リモート/クライアント上の）側が 24 ビットビジュアルになっている必要があります。つまり、Xserver が 24 ビットモードまたは (8+24) ビットモードで実行している必要があります。
- Sun Ray システムは、SunForum 3D のホストになることはできません。
- SunForum 3D は、T.120 互換モードで実行する必要があります（「オプション」➤「ツールの設定」➤「互換モード」）。
- 共有メモリープールサイズを 16MB 以上にし、1 プロセス当たりの共有メモリーセグメントの最大数を 32 以上にすると、ビデオの表示速度が向上します（詳細は、『SunForum 3D ソフトウェアインストールマニュアル』を参照してください）。

システム条件または上記の条件に適合しているかどうかを確認するには、以下のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWdat/bin/sunforum -check3d
```

オンラインヘルプ

SunForum 3D ソフトウェアについての情報をオンラインで参照できます。SunForum 3D 電子会議マネージャのメニューにある「ヘルプ」メニューからヘルプにアクセスしてください。

第2章

SunForum 3D の使用法

この章では、以下のトピックについて説明します。

- 「SunForum 3D の基本」
- 「ディレクトリの使用法」
- 「呼び出しをする、アプリケーションを共有する」
- 「SunForum 3D におけるオーディオとビデオ」
- 「SunForum 3D のホワイトボード」

SunForum 3D のアプリケーション共有の制御機能の詳細は、第3章「SunForum 3D の制御」を参照してください。

SunForum 3D の基本

▼ SunForum 3D ソフトウェアを起動する

1. SunForum 3D ソフトウェアパッケージをインストールしたら、システムプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
% sunforum
```

注 - パスに SunForum 3D ディレクトリを設定していない場合は、正しいパスを入力してください（例：/opt/SUNWdat/bin/sunforum）。

注 - sunforum -help と入力すると、利用可能なオプションを表示できます。

SunForum 3D 電子会議マネージャが表示されます。ただし、初めて SunForum 3D の起動では、電子会議マネージャではなく、「個人情報」ウィンドウが表示されます (図 2-1)。

個人情報

姓： 田中 名： 完治

電子メールアドレス： kanji.tanaka@sun.com.orj

SunForum 名： 田中完治

SunForum 番号： 87333

市町村： 東京 国： 日本

コメント：

カテゴリ：

☐ 個人で使用

☒ ビジネスで使用

☐ 成人

☒ 起動時にディレクトリサーバーにログオンする

サーバー名： ldap.jp

☐ ディレクトリサーバーにログオンする際に
ユーザー名を表示しない (LDAP サーバーに適用しない)

了解 取消し

ATOK

図 2-1 「個人情報」ウィンドウ

2. 「個人情報」ウィンドウに、自分の名前と電子メールアドレスを入力します。

注 – 自分の名前と電子メールアドレスは必ず入力してください。この最低限の情報が入力されなかった場合、共同作業を行うことはできません。

「SunForum 名」と「SunForum 番号」の 2 つの項目は、SunForum の関連インスタンスがゲートキーパーによって登録されている場合、他のユーザーが通話するときに使用できます。これらを選択するかどうかはユーザーの判断に完全に委ねられますが、「SunForum 名」と「SunForum 番号」の 2 つの項目には、組織内で統一されていて、意

味のあるものを指定するようにします。たとえば、「SunForum 名」には、電子メールアドレス、ユーザー名、または姓の組み合わせを指定し、「SunForum 番号」には、電話番号や社員 IDなどを指定します。

次回 SunForum 3D ソフトウェアを起動すると、「個人情報」ウィンドウは自動的に表示されません。入力した個人情報は、「通話」▶「個人情報の変更」を選択し、「個人情報」ウィンドウを開くことによって、いつでも変更できます。

「個人情報」ウィンドウへの入力完了すると、オーディオ/ビデオを設定するための「設定ウィザード」ウィンドウが表示されます。

設定が完了すると、SunForum 3D 電子会議マネージャのウィンドウがアクティブになります (図 2-2)。



図 2-2 SunForum 3D の電子会議マネージャ

SunForum 3D のメニュー

SunForum 3D のメニューバーには、「通話」、「表示」、「ツール」、「オプション」、「ヘルプ」の 5 つのメニューがあります。

注 - 「通話」、「表示」、「ツール」メニューにある機能の大部分は、SunForum 3D 電子会議マネージャのボタンを使用してもアクセスできます。詳細は、「呼び出しをする、アプリケーションを共有する」を参照してください。

「通話」メニュー

表 2-1 「通話」メニュー

メニュー項目	説明
通話	指定されたアドレスを呼び出します。「通話」ボタンをクリックして呼び出すこともできます。
通話の中止	処理中の通話要求を取り消します。
会議の主催	会議を開始します。
切断	通話を終了します。「切断」ボタンをクリックしても終了できます。
応答しない	呼び出しを受け付けません。この状態でも、呼び出すことはできます。
短縮ダイアルの作成	アドレス帳または他のユーザーとの交換に使用する短縮ダイアルファイルを作成します。
バックグラウンドで実行	終了操作をしたときに、SunForum 3D がバックグラウンドで動作を継続するようにします。
ディレクトリサーバーにログオン	ディレクトリサーバーにログオンします。サーバー名の入力を求めるプロンプトが表示されます。
個人情報の変更	個人プロフィール情報を変更します。
アドレスの一覧	最近アクセスしたアドレスを呼び出します。
終了	現在の SunForum 3D セッションを終了、またはバックグラウンドで実行します。

「表示」メニュー

表示関係のボタンを使用して、SunForum 3D 電子会議マネージャの表示を変更することもできます。

表 2-2 「表示」メニュー

メニュー項目	説明
最小表示	電子会議マネージャをメニューバーに変更します。
常に手前に表示	電子会議マネージャウィンドウが常に手前に表示されるようにします。
ディレクトリ	ディレクトリサーバーを表示します。通話可能なユーザーが一覧表示されます。
アドレス帳	それまでに会議をした相手のアドレスや、アドレス帳に追加されたアドレスを表示します。
通話の状態	通話中に使用して、会議参加者の状態や、共有アプリケーション、ホワイトボード、チャット機能の状態を表示します。
履歴	受信した呼び出しの状態のリストを表示します。
ディレクトリの更新	ディレクトリサーバーに問い合わせをして、ディレクトリリストを更新します。
通話の情報	現在の通話におけるオーディオ / ビデオの帯域幅使用状況を表示します。

注 - 「アドレス帳」や「履歴」のリストから項目を削除するには、項目を選択して Delete キーを押します。

「ツール」メニュー

表 2-3 「ツール」メニュー

メニュー項目	説明
Switch Audio and Video (オーディオ / ビデオの切り換え)	別の参加者にオーディオとビデオを切り換えます。会議中のみ表示されます。
ビデオ	表示するビデオウィンドウを選択します。
設定ウィザード	設定ウィザードプログラムを起動します。

表 2-3 「ツール」メニュー（続き）

メニュー項目	説明
アプリケーションの共有	通話中の相手とアプリケーションを共有します。サブメニューに、デスクトップ上で動作しているアプリケーションのリストが表示されます。
共有	デスクトップ上の、共有設定するアプリケーションのウィンドウを選択します。「共有」ボタンをクリックしても、共有設定することができます。
共有解除	アプリケーションの共有を解除します。「共有解除」ボタンをクリックしても、解除できます。
共同	表示のみに限定されていた共有アプリケーションを共同設定に変更します。アプリケーションを共同設定すると、他の参加者がそのアプリケーションを制御することができます。「共同」ボタンをクリックしても、共同設定できます。
ファイルの送信	会議の参加者全員に送信するファイルを選択します。「送信」ボタンをクリックしても、送信できます。
すべての送信の取り消し	ファイルの送信を取り消します。
すべての受信の取り消し	ファイルの受信を取り消します。
共有デスクトップビューワ	ユーザー全員のデスクトップの概要と共有アプリケーションの場所を表示します。
ホワイトボード	ホワイトボードのグラフィックアプリケーションを起動します。ホワイトボードは、会議に参加している他のユーザーのシステムでも自動的に起動されます。「ホワイトボード」ボタンをクリックしても、起動できます。
チャット	チャットのアプリケーションを起動します。チャットウィンドウは、会議に参加している他のユーザーのシステムでも自動的に起動されます。「チャット」ボタンをクリックしても、起動できます。
クリップボードの共有	システム間でクリップボードの内容をコピーまたはペーストします。

注 - 共同設定を許可している場合で、会議に参加している他のユーザーに制御権があるときには、マウスやキーボードは使用できません。任意のキーまたはマウスボタンを押すと、自分にアプリケーションの制御権が再度復帰します。Esc キーを押すと、自分に制御権が再度復帰し、共同設定が終了します。

「オプション」メニュー

表 2-4 「オプション」メニュー

メニュー項目	説明
通話の設定	SunForum 3D の通話オプションを設定します。
ツールの設定	SunForum 3D の一般的なオプションを設定します。
3D アプリケーション共有の設定	SunForum 3D オプションを設定して、OpenGL 3D アプリケーションの共有機能を最適化します。
オーディオ/ビデオの設定	オーディオ/ビデオ会議の属性を設定します。
オーディオ/ビデオ装置の設定	Sun Ray、Sun 1394 Camera などのオーディオ入出力装置とビデオ入力装置の設定をします。

「ヘルプ」メニュー

SunForum 3D メニューバーにある「ヘルプ」メニューから、ヘルプにアクセスすることができます。任意の SunForum 3D ウィンドウから「ヘルプ」▶「ヘルプトピック」を選択してください。

ディレクトリの使用法

ディレクトリにログオンするには、名前、所在地、電子メールアドレスなどの個人情報を指定する必要があります。これらの詳細データは、SunForum 3D を初めて実行したときに入力します。これらのデータを他の利用者に公開するかどうかを選択することができますが、公開しなかった場合、ディレクトリを使用してアクセスできるのは電子メールアドレスを知っている人のみになります。

ディレクトリは、現在 SunForum 3D を実行し、各ディレクトリにログオンしているユーザーリストを表示するために使用されます。通話するユーザーのディレクトリ項目をダブルクリックするだけで簡単に他のユーザーと通話できます。

注 – Sun デスクトップで SunForum 3D を実行しているユーザーは、LDAP ディレクトリサーバーまたは ILS ディレクトリサーバーにログオンできますが、Sun Ray サーバーで SunForum 3D を実行しているユーザーは、LDAP サーバーにしかログオンできません。

この節では、以下のトピックについて説明します。

- 「ディレクトリ情報を変更する」
- 「ディレクトリサーバーにログインする」
- 「ディレクトリリストを更新する」
- 「起動時に自動的にディレクトリサーバーにログオンする」
- 「ディレクトリサーバーから自分の名前を削除する」
- 「ディレクトリリストを使用して呼び出す」
- 「電子メールアドレスを使用してディレクトリサーバー上のユーザーを呼び出す」

▼ ディレクトリ情報を変更する

1. 「通話」▶「個人情報の変更」を選択します。

2. 次のフィールドに必要な情報を入力します。

- 「姓」と「名」: 会議で使用する名前です。
- 「電子メールアドレス」: このアドレスによって、ディレクトリサーバーへのログオン時にユーザーが識別されます。
- 「SunForum Name」(SunForum 名)と「SunForum Number」(SunForum 番号): SunForum のユーザー、特に初めて SunForum を使用するユーザーは、「SunForum Name」と「SunForum Number」が一意である必要があることを認識しておく必要があります。現在のところ、ディレクトリサーバーには、これ以外の方法で、ログオンしてきたユーザーを一意に識別する手段がありません。SunForum 名および番号と、個人のシステムユーザー名、オフィスの電話番号との間につながりはありませんが、SunForum 名をユーザー名、SunForum 番号をオフィスの内線電話番号と同じにしてもかまいません。

大切なことは、SunForum の「標準」の呼び出しモードでは、SunForum ユーザー情報として入力された SunForum 番号が呼び出しに使用される、ということです。これに対し、ゲートウェイ経由での呼び出しで番号を入力すると、市内電話システムを介した接続が試みられます（ただし、このためには、SunForum システム構成がそのようなになっている必要があります）。SunForum 番号とオフィスの電話番号が同じ相手呼び出し場合は、この区別が重要になります。

- カテゴリ: ディレクトリサーバーに問い合わせるか、またはディレクトリサーバーを選択する際、リストの名前を絞り込むために使用されます。

3. 必要に応じて個人情報を変更し、「了解」をクリックします。

▼ ディレクトリサーバーにログインする

1. ディレクトリリストを表示するには、「通話」▶「ディレクトリサーバーにログオン」を選択します。

2. ログオンするディレクトリサーバーのディレクトリ名を入力し、「了解」をクリックします。

SunForum 3D からディレクトリサーバーへのログオンに成功すると、ディレクトリにログインしている他のユーザーに関する照会が自動的に行われます。

▼ ディレクトリサーバーからログアウトする

- ディレクトリサーバーからログアウトするには、「通話」▶「ディレクトリサーバーからログオフする」を選択します。

注 – LDAP サーバーを SunForum 3D のディレクトリサーバーとして設定することができます。この設定については、SunForum 3D のヘルプのシステム管理手順の説明を参照してください。

▼ ディレクトリリストを更新する

- 「通話」▶「ディレクトリの更新」を選択します。

このオプションは、ディレクトリリストが表示されている場合にのみ選択できます。

▼ 起動時に自動的にディレクトリサーバーにログオンする

1. 「通話」▶「個人情報の変更」を選択します。
2. 「起動時にディレクトリサーバーにログオンする」を選択します。
3. 「サーバー名」フィールドにディレクトリサーバー名を入力します。
4. 「サーバー名」フィールドに、ログインするディレクトリサーバー名を入力します。
次回 SunForum 3D すると、指定したディレクトリサーバーに自動的にログインします。

▼ ディレクトリサーバーから自分の名前を削除する

1. 「通話」▶「個人情報の変更」を選択します。

2. 「ディレクトリサーバーにログオンする際にユーザー名を表示しない」を選択します。

次回ディレクトリサーバーにログインすると、ディレクトリを表示しているユーザーに自分の名前とその他の情報が公開されなくなります。

ログインしていて、ディレクトリに名前が公開されているときに、このオプションを選択した場合は、自動的にディレクトリサーバーのエントリが更新され、データが非公開になります。

▼ ディレクトリリストを使用して呼び出す

- ディレクトリリストに登録されているユーザーを呼び出すには、ディレクトリ表示内のそのユーザーのエントリをダブルクリックします。

注 - 「通話」 ウィンドウ (「通話」 ► 「通話」) の「アドレス帳に追加」を選択すると、ディレクトリリストを使用して呼び出したユーザーがアドレス帳に追加されます。

▼ 電子メールアドレスを使用してディレクトリサーバー上のユーザーを呼び出す

SunForum 3D ソフトウェアでは、電子メールアドレスを指定するだけで、ディレクトリサーバーにログインしているユーザーを呼び出すことができます。

- 相手がログインしているディレクトリサーバーの名前とその電子メールアドレスを、スラッシュ (/) で区切って入力します。

SunForum 3D ソフトウェアは、指定したディレクトリサーバーに対して、入力された電子メールアドレスを持つユーザーの照会をします。指定したユーザーがそのディレクトリサーバーにログインしている場合は、SunForum 3D はただちに呼び出しを試みます。

呼び出しをする、アプリケーションを共有する

この節の説明に併せて、SunForum 3D 電子会議マネージャの説明も参照してください。

この節では、以下のトピックについて説明します。

- 「呼び出しをする」

- 「3D アプリケーション共有のパラメータを設定する」
- 「アプリケーションの共有」

呼び出しをする

▼ 簡易接続する

1. 「表示」▶「アドレス帳」を選択するか、「アドレス帳」ボタンをクリックします。
2. 接続するアドレス帳エントリをダブルクリックします。
「ディレクトリ」または「履歴」ボタンをクリックして、接続するエントリをダブルクリックすることによって、接続することもできます。

▼ 手動で接続する

1. 「通話」▶「通話」を選択するか、「通話」ボタンをクリックします。
「通話」ウィンドウが表示されます。「通話」ウィンドウを使用して、会議に参加することができます。
2. 通話する相手のアドレスを入力します。
「通話」ウィンドウで、呼び出している相手のアドレスを、アドレス帳に追加することができます。電子会議サーバーを呼び出している場合などは、参加する会議名を指定することもできます。
3. 「了解」をクリックします。
接続が確立すると、画面が「通話の状態」に変わります。接続に失敗すると、失敗した原因が表示されます。

▼ 接続を終了する

- 「通話」▶「切断」を選択するか、「切断」ボタンをクリックします。
会議への参加が終了します。

注 – 切断すると、他の会議参加者の接続も切断されることがあります。これには、自分が会議に呼び出したすべての参加者、または自分を呼び出したすべての参加者が含まれます。自分が会議を開始した場合は、会議自体が終了します。ただし、切断することで他の接続も切断される場合は、警告メッセージが表示されます。

注 – ゲートウェイ経由で呼び出しを行うこともできます（第 5 章「ゲートウェイソフトウェアの設定」を参照）。

3D アプリケーション共有のパラメータを設定する

▼ 3D 共有および関連パラメータを設定するには

- 3D トグルによって、3D 共有または T.120 共有を相互に切り換えます。
- スライダーを使用して、画像の劣化度と圧縮比とのバランスを調整します。いくつかのコーデックやアプリケーションによっては、差異が表れない場合がありますが、特定のコーデックやアプリケーションにおいては差異が表れます。
- アプリケーション共有のホストで、「フレームスキップを許可（送信）」のトグルを設定すると、アプリケーションの共有を開始した SunForum 3D は、圧縮されたフレームの送信が遅延する場合に、アプリケーションのいくつかの特定のフレームの送信をスキップするようになります。この設定は、アプリケーションをできるだけ高速に実行する場合に使用でき、共有しているアプリケーションの要件によって処理速度が低下することがないようにできます。ビューアシステムでこのトグルを設定しても、アプリケーション共有のホストには影響しません。つまり、このトグルはアプリケーション共有のホストに対してのみ効果があります。
- 「フレームスキップを許可（録音）」のトグルを設定すると、アプリケーション共有の受信側の SunForum 3D が、受信したフレームのデコードおよび表示が遅延する場合に、受信したいいくつかのフレームのデコードおよび表示をスキップするようになります。低速な CPU を搭載している、または表示フレームバッファが低いローエンドシステムでこの設定を使用できます。この設定にすると、会議に参加しているすべてのユーザーがローエンドシステムの SunForum 3D におけるフレームのデコードおよび表示処理速度の影響を受けることがなくなります。ビューアシステムでこのトグルを設定しても、アプリケーション共有のホストには影響しません。つまり、このトグルはアプリケーション共有のホストに対してのみ効果があります。

▼ コーデックフォーマットを設定するには

圧縮 / 解凍（コーデック）フォーマットのオプションは、SunForum 3D 電子会議マネージャのメニューバーの下にあります。

1. 「オプション」 ▶ 「3D アプリケーション共有の設定」を選択します。
2. 利用可能なコーデックフォーマットを選択します。

現在サポートされているコーデックは次のとおりです。

- Sun DCT（444 YUV サンプリング）
- Sun DCT（422 YUV サンプリング）
- Sun DCT（420 YUV サンプリング）
- JPEG（444 YUV サンプリング）
- JPEG（422 YUV サンプリング）
- JPEG（420 YUV サンプリング）
- YUV-422
- YUV-420
- Zlib（可逆圧縮）
- RAW（非圧縮、可逆圧縮）

DCT (Sun Discrete Cosine Transform) コーデックは、DCT (JPEG に極めて近い) 方式を採用した高度に最適化されているコーデックで、画質の劣化を抑えながら、表示上の劣化が生じないようにしています。このコーデックを使用すると、圧縮比率に対する優れた画質を得ることができ、JPEG コーデックを使用して同等の画質を維持する場合よりも処理速度が速くなります。

JPEG コーデックは、Sun DCT CODEC コーデックに似ていますが、Sun DCT CODEC コーデックよりも幅広い画質制御機能が提供され、画質よりも圧縮比を優先することができます。

Sun-DCT および JPEG コーデックの両方共に、コンピュータの性能の影響をそれなりに受けます。したがって、十分なネットワーク帯域幅が確保され利用できてもホストまたはクライアントコンピュータの性能が不十分な場合には、YUV (不可逆)、Zlib、または RAW (可逆圧縮) コーデックを使用するのが最適な場合があります。

アプリケーションの共有時に、アプリケーションを開始した SunForum 3D がエンコーディングに使用したコーデックは、他の参加者の SunForum 3D でデコーディングに使用されます。この処理は自動的に行われ、ユーザーが自分の SunForum 3D インスタンスでこのコーデックを設定する必要はありません。

アプリケーションの共有

▼ アプリケーションの共有設定をする

SunForum 3D ソフトウェアを使用すると、デスクトップ画面上のアプリケーションを他の会議参加者と共有することができ、その場合は、以下のような影響があります。

- SunForum 3D 会議内の制御権を持つユーザーがデスクトップ上のアプリケーションウィンドウを移動すると、ホスト側のデスクトップ上でも実際にアプリケーションが移動します。このため、ホスト側のデスクトップ上の他のアプリケーションによって、共有ウィンドウが見えなくなることがあります。ホスト側のデスクトップ上の共有アプリケーションウィンドウの一部が隠されると、制御権を持つユーザーのデスクトップ上でも、同じ部分が隠されます。
- SunForum 3D 会議に参加しているサンおよび PC のデスクトップ画面のサイズが異なることがあります。制御権を持つユーザーがデスクトップ上で共有ウィンドウを移動すると、小さい画面を使用している他の会議参加者のデスクトップの表示領域外にウィンドウが出てしまうことがあります。このような場合、小さい画面を使用している参加者は、マウスポインタを操作して画面のアクティブ (表示) 領域を移動 (スクロール) することで、アプリケーション全体を見ることができます。スクロール機能を有効にするには、SunForum 3D 電子会議マネージャから「オプション」▶「ツールの設定」を選択します。

1. 会議が始まったら、「ツール」▶「共有」を選択するか、「共有」ボタンをクリックします。

「ツール」▶「アプリケーションの共有」を選択してもかまいません。

2. デスクトップ上の共有するアプリケーションのウィンドウ上にマウスポインタ（現在は手の形に変化）を置きます。
3. アプリケーションウィンドウ内のクリックします。

すべての会議参加者のシステム上で、そのアプリケーションがローカルで動作しているかのように表示されます。SunForum 3D では、端末ウィンドウ、ワードプロセッサ、CAD 設計パッケージなど、ほぼあらゆるアプリケーションを共有できます。ただし、SunForum および、いくつかの非対応の X 拡張機能を使用したアプリケーションは共有できません。

注 - ウィンドウには「タグ」が付けられ、そこにアプリケーションの共有設定者名が表示されます。この時点では、共有設定した人だけが共有設定されたアプリケーションウィンドウを制御できます。他の人のデスクトップには、ウィンドウが表示されるだけです。

▼ アプリケーションの共有を解除する

1. 「ツール」▶「共有解除」を選択するか、「共有解除」ボタンをクリックします。
2. 共有していたアプリケーションウィンドウをクリックします。
これで、他のユーザーがアプリケーションを表示したり、制御したりすることができなくなります。

▼ アプリケーションの共同設定をする

アプリケーションの共有設定をすると、「共同」ボタンが有効になり、会議参加者にそのアプリケーションを公開して、共同作業を行うことができます。

1. アプリケーションの共有設定をします（「アプリケーションの共有設定をする」を参照）。
2. 「ツール」▶「共同」を選択するか、「共同」ボタンをクリックします。

会議の参加者に対して表示専用設定されていた共有アプリケーションが公開され、共同で作業を行えるようになります。

共有アプリケーションを共同設定すると、他の会議参加者がアプリケーションを制御することが可能になります。会議参加者が共有アプリケーションの制御権を得るには、デスクトップ上のアプリケーションのウィンドウをクリックすればよいだけです。

注 - 他の会議参加者が共有アプリケーションのウィンドウをクリックして制御権を得ると、その人がマウスおよびキーボードを使ってそのアプリケーションを操作できるようになります。制御権をもつのは一度に 1 人のユーザーだけです。会議の主権者を含めて、誰でもマウスをクリックするだけで共有アプリケーションの制御権を得ることができます。

3. 共同作業を停止するには、もう一度「共同」をクリックします。

再び共有アプリケーションが会議参加者に対する表示のみに限定されます。

▼ ファイルを転送する

1. 「ツール」▶「ファイルの送信」を選択するか、「ファイルの送信」ボタンをクリックします。

「送信するファイルを選択」ウィンドウが表示されます。

2. 送信するファイルが入っているディレクトリに移動して、ファイルを選択します。

3. 「了解」をクリックします。

会議参加者全員にファイルが送信されます。

他の会議の参加者から送信されたファイルは、自動的に受信されます。ファイルの受信中は、進行状況を示すウィンドウが表示されます。転送が完了すると、ファイルが保存されます。ファイルが保存されるデフォルトのディレクトリは /tmp です。このデフォルトのディレクトリを変更するには、「オプション」▶「ツールの設定」を選択します。

▼ チャットする

1. 「ツール」▶「チャット」を選択するか、「チャット」ボタンをクリックします。

この操作を行うと、会議に参加している他のユーザーシステムのチャットアプリケーションも、自動的に起動されます。

2. メッセージの受信者を選択します。

- 参加者全員に送信するには、「送信先」▶「会議の参加者全員」を選択します。
 - 特定の1人の参加者に送信するには、「送信先」▶「ユーザー名」を選択します。
- 「送信先」メニューには、チャットを実行している会議の参加者の名前が一覧表示されます。

3. メッセージフィールドにメッセージを入力し、Return キーを押します。

自分と他の参加者のチャットウィンドウにメッセージが表示されます。

メッセージには日付、時刻、名前を添えることができます。このために、「チャット」メニューバーから「表示」をクリックして、添える項目を選択します。

チャットセッションを、会議の記録としてファイルに保存することができます。「チャット」ウィンドウを終了すると、記録を保存するかどうかを問い合わせるプロンプトが表示されます。

注 – 他の会議製品が、T.120 に準拠したテキストチャット機能を備えていても、SunForum 3D のチャットと連携できないことがあります。SunForum 3D の電子会議マネージャでチャットの状態を見て、チャットが動作しているユーザーを確認してください。

▼ 共有クリップボードを使用してデータを転送する

1. 両方のシステムで共有クリップボードが有効になっていることを確認します。
2. 「ツール」▶「共有クリップボード」を選択します。
「クリップボードの共有」のメニュー項目が有効になり、チェックマークが付きます。

注 – 共有クリップボードを自動的に有効にするには、「オプション」▶「ツールの設定」を選択します。

3. 一方のシステムのアプリケーション（たとえば、コマンドツール）でテキストを選択します。
4. 「編集」▶「コピー」を選択します。
5. 他方のシステムのアプリケーション（たとえば、テキストエディタ）で「編集」▶「ペースト」を選択します。

SunForum 3D におけるオーディオとビデオ

H.323 オーディオ / ビデオ通信プロトコルは、オーディオ / ビデオ会議に関する規格です。SunForum 3D は H.323 規格に適合しています。

この節では、以下のトピックについて説明します。

- 「オーディオ / ビデオ会議の種類」
- 「オーディオ / ビデオ機能の設定」
- 「会議中のオーディオの制御」
- 「会議上でのビデオ画像の制御」
- 「マルチポイント会議中のビデオ画像の制御」
- 「ポイントツーポイント会議でビデオを制御する」
- 「ポイントツーポイント会議での遠隔ビデオの表示」
- 「ポイントツーポイント会議での遠隔ビデオの表示」

オーディオ / ビデオ会議の種類

会議製品によってサポートされるオーディオおよびビデオは、以下の 3 つのレベルに分類できます。

- マルチポイント – 同時に多数の会議参加者を表示し、その発言を聞くことができます。各参加者のビデオ画像は、それぞれ独立したウィンドウに表示されます。参加者のオーディオはミキシングされ、1 つのオーディオチャンネルで参加者全員の音声を聞くことができます。
- ポイントツーポイント – 一度に 1 人の会議参加者を表示し、その発言を聞くことができます。また、リンク先を切り換えることもできます。
- オーディオ / ビデオなし – 会議の参加者を表示したり、発言を聞いたりすることはできません。オーディオ / ビデオをサポートしていない製品と SunForum 3D との間の会議は、通常、テレホン会議として確立されます。

SunForum 3D はマルチポイントばかりでなく、他の会議製品に合わせて、ポイントツーポイントモードまたはオーディオ / ビデオなしの会議もサポートしています。

- 会議の参加者全員が、マルチポイントのオーディオ / ビデオ対応製品を使用している場合は、マルチポイントまたはポイントツーポイントのどちらでも使用できます (他の参加者がポイントツーポイントの製品に慣れている場合は、ポイントツーポイントの使用をお勧めします)
- 一部の参加者が、ポイントツーポイントのみをサポートする製品を使用している場合は、ポイントツーポイントを使用する必要があります。SunForum 3D を強制的にポイントツーポイントのモードに設定して、ポイントツーポイントだけサポートする製品と確実にリンクを確立できるようにすることができます。
- オーディオとビデオをサポートしていない製品を使用している人は会議には参加できますが、他の参加者を表示したり、その発言を聞いたりすることはできません。オーディオとビデオをサポートする製品を使用している参加者とは、オーディオとビデオでやりとりすることができます。

他の会議参加者と通話を開始すると、SunForum 3D は、その参加者が使用している製品の機能に関係なく、ポイントツーポイントでオーディオとビデオのリンクを確立します。3 人目が会議に参加すると、そのサポートレベルによって、マルチポイントまたはポイントツーポイントのどちらの会議にするかが決定されます。会議がマルチポイント会議になった場合、マルチポイントに対応していない製品は、オーディオとビデオのリンクを確立できなくなります。

会議を強制的にポイントツーポイントモードで開始するには、「オーディオ / ビデオの設定」ダイアログボックスで明示的に指定します。詳細は、「オーディオ / ビデオ装置のオプションを設定する」を参照してください。

現在の通話ウィンドウには、オーディオ / ビデオのアイコンによって、会議の参加者とのオーディオとビデオのリンク状態が示されます。





名前	共有	ホワイトボード	チャット	オーディオ	ビデオ
山下 雪子	非共有	いいえ	いいえ		
田中 完治	非共有	いいえ	いいえ		

図 2-3 電子会議マネージャのオーディオとビデオのアイコン

オーディオ / ビデオ機能の設定

▼ オーディオ / ビデオのオプションを設定する

- 「オプション」 ▶ 「オーディオ / ビデオの設定」を選択します。

会議中の場合は、ビデオの表示ウィンドウで「表示」 ▶ 「オーディオ / ビデオの設定」を選択して、オーディオとビデオの設定を行うこともできます。

表 2-5 オーディオとビデオのオプション

メニュー項目	説明
ポイントツーポイントの A/V 接続を使用	このオプションでは、オーディオ / ビデオに対応した会議で、ポイントツーポイント接続だけを使用します。このオプションを選択すると、ポイントツーポイントにだけ対応している参加者が、会議でオーディオとビデオを利用できるようになります。
送信画像のサイズ	他の会議参加者の画面に表示する自分の画像のサイズを指定します。この指定は、自分の画面の「自分のビデオ」ウィンドウのサイズにも適用されます。指定できるウィンドウサイズは、他の参加者が使用している会議製品によって異なります。他の参加者が、特定のサイズに対応していない会議製品を使用している場合は、対応するオプションがグレーで表示されることがあります。また、ウィンドウのサイズは、通話の開始、新規参加者の追加、既存参加者の退出にともなって変化することがあります。これは、当初選択した画面サイズを使用できない参加者が存在するためです。SunForum 3D では、他の会議製品と連携して、現在の会議参加者全員にとって最適なサイズが選択します。
ビデオのデフォルトの拡大率	ビデオのデフォルトの表示倍率（100 ～ 400%）を指定します。

表 2-5 オーディオとビデオのオプション（続き）

メニュー項目	説明
サイズの選択 ...	画面に表示する他の会議参加者の画像の質を調整できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 「高速」の方向にスライダを移動すると、ビデオの更新間隔が短くなります。この場合、ビデオの動きは滑らかになりますが、画像の解像度は低くなります。 • 「高品質」の方向にスライダを移動すると、高い解像度でビデオが表示されます。この場合、ビデオの画質は向上しますが、動きの滑らかさが低下することがあります。
接続速度	SunForum 3D を使用するネットワークに最適なオプションを選択してください。
エコー抑制	選択すると、オーディオを再生する際にマイクロフォンが使用できなくなります。このモードは半二重とも呼ばれ、マイク付きのヘッドホンではなくスピーカーを使用する場合に役立ちます。
自動音量設定	このオプションを選択すると、入力レベルに基づいてマイクロフォンの感度が自動的に調整されます。

▼ オーディオ / ビデオ装置のオプションを設定する

- 「オプション」 ▶ 「オーディオ / ビデオ装置の設定」を選択します。

表 2-6 オーディオとビデオ装置のオプション

メニュー項目	説明
オーディオ装置	会議に使用するオーディオ装置を選択し、その装置の属性を設定できます。使用するオーディオ装置をメニューから選択し、「設定」ボタンをクリックして、装置に固有の属性を設定してください。設定可能な項目は装置ごとに異なります。
ビデオ装置	会議に使用するビデオ装置を選択し、装置の属性を設定できます。システムに、ビデオを取り込む機能がないか、ビデオを取り込む機能はあるが、使用禁止に設定している場合は、「なし」を選択できます。使用するオーディオ装置をメニューから選択し、「設定」ボタンをクリックして、装置に固有の属性を設定してください。設定可能な項目は装置ごとに異なります。

Sun 1394 Camera スナップ機能

Sun 1394 Camera を使用して、カメラからのビデオ画像のスナップを撮ることができます。ワークステーションから 3.0 m（1394 のケーブルの長さ）の範囲内にある画像を取り込むことができます。この機能は SunForum 3D からアクティブにします（「ビデオ画像の取り込みとコピー」を参照）。

会議中のオーディオの制御

自分のシステムのオーディオ、および他の参加者から送信されてきたオーディオを制御することができます。

▼ 会議上でオーディオを調整する

会議マネージャの「マイク」アイコンの左側にあるチェックボックスは、他の参加者に対してこちらからの音声再生されているかどうかを示します。

- 他の参加者に対するオーディオ再生を開始または停止するには、「マイク」アイコンのチェックボックスをクリックします。
 - オーディオの出力レベルを調整するには、スライダを使用します。出力レベルを上げるには右方向、下げるには左方向へスライダを移動します。マルチポイント会議では、出力レベルの制御が重要です。このスライダは、他の参加者のオーディオを基準にオーディオ音量を決定します。
 - ポイントツーポイント会議で、こちらからの発言を聞けるのは現在のリンク先だけです。会議の途中でリンク先を切り換える方法については、「ポイントツーポイント会議でビデオを制御する」を参照してください。

▼ 会議中に自分のコンピュータのオーディオを調整する

「スピーカー」アイコンの左側にあるチェックボックスは、自分のコンピュータで他の参加者の音声を再生しているかどうかを示します。

- 他の参加者からのオーディオ再生を開始または停止するには、「スピーカー」アイコンのチェックボックスをオンにします。
 - 音量を調整するには、スライダを使用します。音量を上げるには右方向、下げるには左方向へスライダを移動します。
 - ポイントツーポイント会議では、現在のリンク先の発言だけ聞くことができます。会議の途中でリンク先を切り換える方法については、「ポイントツーポイント会議でビデオを制御する」を参照してください。

会議上でのビデオ画像の制御

ビデオを使用して通話を開始する前に、他の参加者の画面に自分の画像がどのように表示されるかを確認することができます。たとえば、カメラが正しい位置または方向になっているかどうかを確認できます。自分の画像は、「自分のビデオ」というタイトルのウィンドウに表示されます。「自分のビデオ」ウィンドウは、いつでも表示したり隠したりできます。

▼ 会議の前にビデオ画像を確認する

- 「ツール」 ▶ 「ビデオ」 ▶ 「自分のビデオを表示」を選択します。

ウィンドウを閉じると、「自分のビデオ」ウィンドウを隠すことができます。会議に入る前は、「自分のビデオ」ウィンドウの下に「未送信」というメッセージが表示されます。

注 – SunForum 3D ソフトウェアでは、ビデオ表示ウィンドウ内の画像をズームできません。

▼ 会議中にビデオ画像を制御する

会議が始まると、「自分のビデオ」ウィンドウの最下部に状態メッセージの他にボタンが 1 つ表示されます。状態メッセージは、ビデオ画像の現在の送信状態を示します。ボタンは、この状態の変更に使用します。

- ビデオの状態が「送信中」の場合は、「一時停止」ボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、ビデオ表示が一時停止します。一時停止したウィンドウには、「静止フレーム」画像が表示され、状態メッセージが「一時停止中」になります。
- ビデオの状態が「一時停止中」の場合は、「再生」ボタンが表示されます。この状態でボタンをクリックすると、ビデオ表示がアクティブになります。ビデオ表示がアクティブになると、表示が再開され、状態メッセージが「送信中」になります。

「一時停止 / 再生」ボタンの代わりに、同じウィンドウにある「表示」メニューの「一時停止」、「再生」オプションを使用することもできます。これらのオプションは、会議中にのみ表示されます。

通話の開始と同時に他の参加者に自分の画像を自動的に送信するかどうかを制御することができます。詳細は、「オーディオ / ビデオ装置のオプションを設定する」を参照してください。

マルチポイント会議中のビデオ画像の制御

マルチポイント会議では、他の会議参加者が画像の送信を開始すると自動的に各参加者の画像が表示されます。

- 各参加者の画像は独立したウィンドウに表示され、ウィンドウのタイトルとしてその参加者の名前が表示されます。新たに参加者が加わると、新しいウィンドウが表示され、既存の参加者が退出すると、対応するウィンドウが画面から消えます。
- 画面に表示する参加者のウィンドウは選択することができます。

▼ マルチポイント会議でビデオ画像を制御する

- 「ツール」 ▶ 「ビデオ」 ▶ 「他の人のビデオの表示」を選択します。

表示する、または隠すウィンドウのエントリをクリックします。表示されているウィンドウは、システムメニューを使用してウィンドウを閉じることによって隠すこともできます。

各ウィンドウの最下部にあるボタンは、ビデオが表示されているかどうかを示します。

- ビデオの状態が「送信中」の場合は、「一時停止」ボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、ビデオ表示が一時停止します。一時停止したウィンドウには、「静止フレーム」画像が表示され、状態メッセージが「一時停止中」になります。
- ビデオの状態が「一時停止中」の場合は、「再生」ボタンが表示されます。この状態でボタンをクリックすると、ビデオ表示がアクティブになります。ビデオ表示がアクティブになると、表示が再開され、状態メッセージが「受信中」になります。

他の参加者が画像の送信を開始すると同時にその画像を自分の画面に自動的に表示させるかどうかを制御することができます。詳細は、「オーディオ/ビデオのオプションを設定する」を参照してください。画像を表示しない場合、遠隔ユーザー用のウィンドウには何も表示されません。ビデオ表示を開始するには、「再生」ボタンを使用します。

「一時停止 / 再生」ボタンの代わりに、同じウィンドウにある「表示」メニューの「一時停止」、「再生」オプションを使用することもできます。

注 - 他の参加者の画像の表示に使用されるウィンドウのサイズは、その参加者が使用している会議製品によって決まります。

ポイントツーポイント会議でビデオを制御する

オーディオとビデオを使用したポイントツーポイント会議では、一度に 1 人の会議参加者を表示し、その発言を聞くことができます。オーディオとビデオのリンク先は、切り換えることができます。別の参加者に切り換えると、元の相手はそのまま会議に残りますが、新たに別の相手にリンクされることはありません。

注 - すでに他の参加者とリンクを確立している参加者にリンクすることはできません。

▼ リンク先を切り換える

- 「ツール」 ▶ 「オーディオとビデオの切り換え」を選択します。

現在のリンク先を含め、リンク先として選択可能な参加者のリストが表示されます。現在のリンク先は、名前の横に選択マークが付いて表示されます。オーディオとビデオをサポートしていない参加者は、リストに含まれません。

- 別の参加者に切り換えるには、リスト内の参加者の名前をクリックします。
- 誰にもリンクしないで「会議に留まる」には、現在のリンク先の名前（選択マークの付いている名前）をクリックします。

「オーディオとビデオの切り換え」メニュー項目は、ポイントツーポイントモードの会議で、オーディオとビデオがサポートされている参加者が複数存在する場合にのみ表示されます。

ポイントツーポイント会議での遠隔ビデオの表示

ポイントツーポイント会議では、「遠隔ビデオ」ウィンドウに、現在のオーディオ/ビデオのリンク先のビデオ画像が表示されます。

- 会議の途中でリンク先を切り換える方法については、「ポイントツーポイント会議でビデオを制御する」を参照してください。
- 画面に「遠隔ビデオ」ウィンドウを表示するかどうかを制御することができます。

▼ 遠隔ビデオを表示する

- 「ツール」 ▶ 「ビデオ」 ▶ 「他の人のビデオの表示」を選択します。

この操作で、「遠隔ビデオ」ウィンドウが表示または非表示になります。ウィンドウの「閉じる」ボタンをクリックすることによって、ウィンドウを閉じることもできます。

SunForum 3D のホワイトボード

SunForum 3D のホワイトボードを使用することによって、他のすべての会議参加者とアイデアやグラフィックを交換することができます。ホワイトボードは、会議に参加していない時でも使用できます。

SunForum 3D には、以下の 2 種類のホワイトボードがあります。

- T.126 モード。このモードでは、プラットフォームのソフトウェアに関係なく、T.126 プロトコルを使用するコンピュータシステムおよびアプリケーションと相互運用できます。
- SunForum 1.0 モード。このモードでは、PC 上で動作するいくつかの会議ソフトウェアと相互運用できます。

この節では、以下のトピックについて説明します。

- 「ホワイトボードの起動」
- 「グラフィックオブジェクトの作成と操作」
- 「ビデオ画像の取り込みとコピー」
- 「ホワイトボードへの画面の取り込み画像の追加」
- 「グラフィックスのインポートおよびエクスポート」
- 「クリップボードへのコピー」
- 「ページの使用」
- 「ホワイトボードのズームおよびロック」
- 「ホワイトボードの内容の保存および印刷」
- 「その他のツールの使用」
- 「ホワイトボードの起動」

ホワイトボードの起動

▼ ホワイトボードのモードを選択する

1. 「オプション」 ▶ 「ツールの設定」を選択します。
2. ホワイトボードのモードとして、T.126 または SunForum 1.0 モードのいずれかを選択します
3. 「了解」をクリックします。

注 – 「オプション」 ウィンドウでホワイトボードのモードを選択しておくと、「ツール」メニューからホワイトボードを選択するか、SunForum 3D 電子会議マネージャにある「ホワイトボード」ボタンをクリックするたびに、そのモードでホワイトボードが開きます。「ホワイトボードを起動する」を参照してください。

▼ ホワイトボードを起動する

- 「ツール」 ▶ 「ホワイトボード」を選択するか、SunForum 3D 電子会議マネージャにある「ホワイトボード」ボタンをクリックします。

「オプション」ウィンドウで選択したホワイトボードのモードで、ウィンドウが表示されます。下図は、SunForum 3D T.126 モードのホワイトボードの例を示しています。

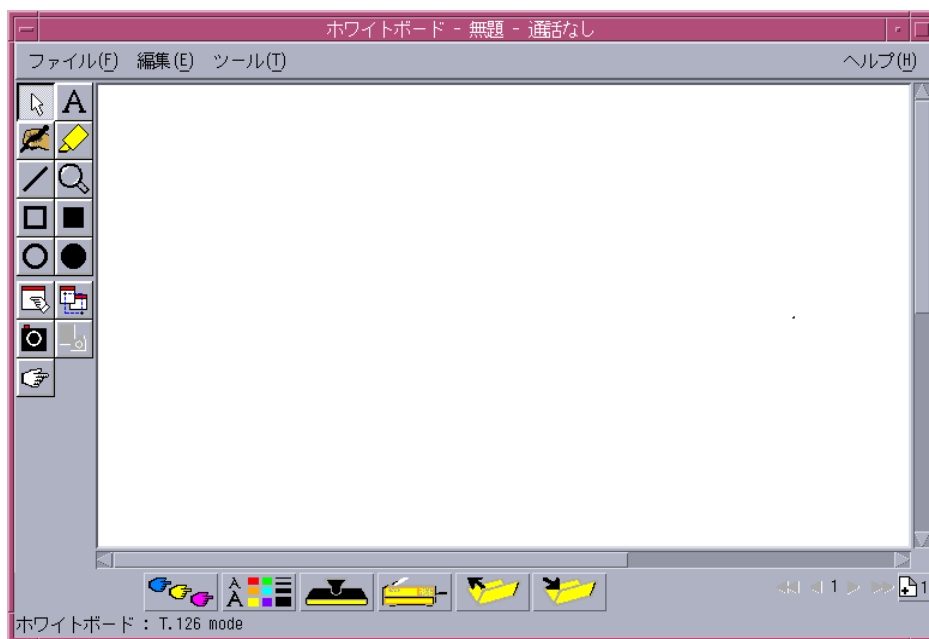


図 2-4 SunForum 3D のホワイトボード

ホワイトボードのメニュー

表 2-7 ホワイトボードのメニューバーの説明

メニュー項目	説明
ファイル	ファイルの新規作成、開く、保存、インポート、エクスポート、印刷などのファイル操作を行うときに使用します。
編集	コピー、ペースト、元に戻す、削除、ページの挿入などの編集を行うときに使用します。
ツール	描画機能を選択するときに使用します。描画機能は、ホワイトボードの左側にある描画ツールパネルのアイコンをクリックして選択することもできます。

ホワイトボードのツールパネル

ホワイトボードの左側にある描画ツールパネルの描画機能を試して、ホワイトボードの操作に慣れてください。この機能は、会議に参加していなくても使用することができます。



図 2-5 ホワイトボードのツールパネル

グラフィックオブジェクトの作成と操作

1. ツールの種類を選択します。

たとえば、ホワイトボードのツールパネルにあるフリーハンドをクリックするか、メニューバーから「ツール」▶「ペン」を選択します。

2. ペンの色と線の太さを選択します。

- a. ホワイトボードの下にある「ホワイトボードのオプション」ボタンをクリックします。



図 2-6 「ホワイトボードのオプション」ボタン

「ホワイトボードのオプション」パネルが表示されます。



図 2-7 「ホワイトボードのオプション」パネル

- b. ペンの色と太さを選択して、「了解」をクリックします。

3. マウスボタンをドラッグして、オブジェクトを描画します。

マウスボタンを離すと、他の会議の参加者全員にオブジェクトが表示されます。

▼ テキストオブジェクトを作成する

1. 「テキスト」 ツールボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「テキスト」 を選択します。
2. ホワイトボード上のテキストを入力する位置にマウスポインタを置きます。
3. その位置でマウスをクリックします。
テキストフィールドが表示されます。
4. テキストを入力して、「了解」 をクリックします。

▼ テキストオブジェクトを操作する

1. 「テキスト」 ツールボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「テキスト」 を選択します。
2. ホワイトボード内の編集するテキストをクリックします。
テキストフィールドが表示されます。
3. テキストを編集して、「了解」 をクリックします。

▼ テキストオブジェクトのフォントとスタイルを設定する

フォントを設定する方法は以下の 3 通りあります。

- 新規テキストオブジェクトを作成する前に「ホワイトボードのオプション」 ツールで設定を変更する
- テキストオブジェクトを選択してから、「ホワイトボードのオプション」 ツールで設定を変更する
- テキストオブジェクトを選択してから、「テキスト」 フィールドが表示されているときに設定を変更する

1. 「ホワイトボードのオプション」 ボタンをクリックします。
「ホワイトボードのオプション」 ウィンドウが表示されます。
2. 「テキストのフォント」、「テキストのサイズ」、「テキストのスタイル」 メニューをクリックして、フォントの設定を選択します。

注 – 会議の参加者すべてのシステムでテキストオブジェクトを表示できるように、使用できるフォントの種類は少数に限定されています。

3. 「ホワイトボードのオプション」 ウィンドウで、「了解」 をクリックします。

▼ オブジェクトを移動または削除する

1. 「セレクト」 ツールボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「セレクト」 を選択します。

2. 移動または削除するグラフィックまたはテキストを、クリックします。

選択されたオブジェクトの境界が強調表示されます。

- a. グラフィックやテキストを移動するには、マウスを使用して移動先までドラッグします。
- b. グラフィックやテキストを削除するには、キーボードの Delete キーを押すか、「編集」▶「削除」を選択します。

注 – 間違ってもオブジェクトを削除した場合は、「編集」▶「元に戻す」を選択して、削除を取り消すことができます。

▼ テキストや画像を強調表示する

1. 「ハイライタ」ツールボタンをクリックするか、「ツール」▶「ハイライタ」を選択します。
2. ホワイトボード上で強調表示するオブジェクトを描画します。

ビデオ画像の取り込みとコピー

「ホワイトボードのツール」パネルまたは Sun 1394 Camera スナップボタンで、カメラからのビデオ画像のスナップを撮り、画像としてホワイトボードにコピーできます。

▼ 「ホワイトボードのツール」パネルから画像を取り込む

1. 取り込むカメラビデオ画像を選択します。
2. ホワイトボードのツールパネル（図 2-5 を参照）で、「自分のビデオのスナップ」ボタンをクリックするか、「ツール」▶「自分のビデオのスナップ」を選択します。
画像が表示され、ホワイトボードウィンドウの左上隅に表示されます。

▼ Sun 1394 Camera を使用して画像を取り込む

1. ホワイトボードのツールパネルの「カメラを有効にする」ボタンをクリックします（図 2-5 を参照）。
Sun 1394 Camera スナップボタンが有効になり、このカメラスナップボタンを押すたびに画像がホワイトボードに取り込まれます。
2. 取り込む画像に焦点を合わせて、Sun 1394 Camera スナップボタンを押します。
60 秒以上カメラスナップボタンを使用しなかった場合、スナップボタンは再び無効になります。

注 – 制限時間が経過する前にカメラのスナップボタンを無効にするには、Esc キーを押します。

ホワイトボードへの画面の取り込み画像の追加

ウィンドウの内容やデスクトップの一部を取り込み、ホワイトボードに追加することができます。

▼ ウィンドウを選択して取り込む

1. 「ウィンドウの取り込み」 ボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「ウィンドウの取り込み」 を選択します。

ホワイトボードはアイコンに、マウスポインタは手の形に変わります。

2. ホワイトボードに追加するウィンドウに、マウスポインタを移動します。

3. ウィンドウをクリックします。

ウィンドウが取り込まれ、ホワイトボードに表示されます。

▼ 画面の一部を選択して取り込む

1. 「領域の取り込み」 ボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「領域の取り込み」 を選択します。

ホワイトボードはアイコンに、マウスポインタは十字型になります。

2. デスクトップ上でマウスポインタをドラッグして、取り込む領域を囲みます。

選択した領域の画像が取り込まれ、マウスのボタンを離すとホワイトボードに表示されます。

注 – 画像がホワイトボードに取り込まれると、「セレクト」 ツールを使用して画像を選択し、ホワイトボードを経由で画像を移動したり、削除したりできます。「オブジェクトを移動または削除する」 を参照してください。

グラフィックスのインポートおよびエクスポート

▼ グラフィックスをインポートする

1. 「ファイル」▶「インポート」を選択します。
「インポートするファイルを選択」ウィンドウが表示されます。
2. インポートするファイルを指定して、「了解」をクリックします。
現在のページに画像が追加されます。

注 - ホワイトボードに PostScript ファイルをインポートするには、シェアウェアの ghostscript フィルタが必要です。ghostscript の格納場所は、/etc/opt/SUNWdat/config/system-config ファイル内に Whiteboard.GSPath として別々に指定する必要があります。

▼ グラフィックスをエクスポートする

1. 「ファイル」▶「エクスポート」を選択します。
「エクスポートするファイルを選択」ウィンドウが表示されます。
2. エクスポートするファイルを指定します。
3. 「種別を指定してファイルを保存」メニューで、画像形式を選択します。
4. 「了解」をクリックします。
現在のページの内容が、選択した形式でファイルに書き込まれます。

クリップボードへのコピー

クリップボード経由でテキストやグラフィックをカット & ペーストする方法は以下の 2 つあります。

- 簡易形式でのテキストのコピー
- 編集コマンドによるテキストおよびグラフィックスのカット & ペースト

▼ 簡易形式でテキストをコピーする

1. ホワイトボード（または、他のウィンドウ）または他のアプリケーションのウィンドウからテキストを選択します。
2. マウスポインタをホワイトボードに移動し、マウスのアジャストボタンをクリックして、選択したテキストをペーストします。

▼ 編集コマンドを使用する

1. コピーするテキストまたはオブジェクトを選択します。
2. 「編集」▶「カット」または「コピー」を選択します。
3. ホワイトボードの新規ページに移動して、「編集」▶「ペースト」を選択します。

ページの使用

▼ ページをナビゲートまたは整理する

- ページをナビゲートするには、ホワイトボードの最下部にあるナビゲート用矢印を使用してページを切り換えるか、「編集」メニューのコマンド（消去、削除、挿入、移動）を使用します。
- ページを整理するには、「編集」▶「手前に表示」または「後ろに表示」を指定して、現在のページを移動します。

▼ 新規ページを追加する

- ホワイトボードの右下隅にある「新規ページ」ボタンをクリックするか、「編集」▶「ページの挿入」を選択します。

現在のページの後ろに新規ページが追加されます。



図 2-8 「新規ページ」ボタン

注 - メニューを使用してページを挿入すると、新規ページを既存のページの前または後ろのどちらに追加するか指定することができます。

ホワイトボードのズームおよびロック

▼ ホワイトボードをズームする

- 「拡大・縮小」 ツールボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「拡大・縮小」 を選択します。

表示中のホワイトボードの内容が拡大して表示されます。

▼ ホワイトボードをロックする

ホワイトボードをロックすると、会議の他の参加者がホワイトボードの内容を変更できなくなります。

1. 「ロック」 ツールボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「ロック」 を選択します。
少し間を置いて、ホワイトボードがロックされるか（「ロック」 ボタンが押された状態で表示される）、ロックに失敗したことが通知されます。他の会議参加者が既にホワイトボードをロックしているか、中断できない処理の途中である場合は、ロックできません。
2. ロックを解除するには、「ロック」 ボタンを 2 回クリックします。

注 – T.120 ホワイトボードでは、ロック機能は使用できません。

ホワイトボードの内容の保存および印刷

▼ ホワイトボードの内容をファイルに保存する

- 「ファイル」 ▶ 「開く」 を選択します。
または
- 「ファイル」 ▶ 「保存」（または「別名保存」）を選択します。

▼ ホワイトボードの内容を印刷する

- 「印刷」 ボタンをクリックするか、「ファイル」 ▶ 「印刷」 を選択します。



図 2-9 「印刷」 ボタン

印刷ウィンドウで、印刷先のプリンタ名かファイル名と印刷するページを指定します。

注 – プリンタ名には有効なプリンタデバイスを指定する必要があります。SunForum 3D では、ネットワークプリンタ名も指定できます。

その他のツールの使用

▼ 遠隔ポインタを使用する

この遠隔ポインタは手の形のポインタで、会議の参加者全員が見ることができます。「選択」 ツールが有効な場合は、ページ上で遠隔ポインタをドラッグして、目的の領域を指定することができます。

1. 「遠隔ポインタ」 ボタンをクリックするか、「ツール」 ▶ 「遠隔ポインタ」 を選択します。
ホワイトボード上に手の形をしたポインタが表示されます。
2. 遠隔ポインタをドラッグして、選択された領域に移動します。

▼ ホワイトボードのスタンプを使用する

ホワイトボードの「ラバースタンプ」 ウィンドウには、ホワイトボードに「スタンプ」可能な多数の画像が用意されています。スタンプ画像は、ユーザーが設定することができます。また SunForum 3D では、ユーザーが定義した位置にある GIF などのビットマップファイルを使用することもできます。

1. 「ラバースタンプ」 ボタンをクリックします。



図 2-10 「ラバースタンプ」 ボタン

「ホワイトボードのスタンプ」 ウィンドウが表示されます。



図 2-11 「ホワイトボードのスタンプ」 ウィンドウ

2. 使用するスタンプ画像をクリックして、「了解」をクリックします。
ホワイトボード内にポインタを移動すると、ポインタがスタンプに変わります。
3. ホワイトボード内で、画像をスタンプする場所にポインタを移動し、クリックします。
スタンプ画像が表示されます。

第3章

SunForum 3D の制御

この章では、以下のトピックについて説明します。

- 概要
- OpenGL アプリケーションの条件
- SunForum 3D の制御パネル
- SunForum 3D 構成ファイル

概要

SunForum 3D の共有が有効になっている場合は、OpenGL 画像データを取得および圧縮し、専用チャンネルを介して会議のすべての参加者に送信することができます。データが送信されると、参加者はデータを受信し、圧縮された画像データを解凍して表示します。さまざまなオプションを利用して、3D アプリケーションを表示するこのパイプラインを構成することができます。これらのオプションの中には、会議や共有が進行中であっても SunForum 3D GUI から動的に変更できるものがあります。動的に変更できない他のオプションについては、SunForum 3D システム構成ファイルやユーザー独自の構成ファイルで設定します。

共有されている 3D OpenGL アプリケーションのフレーム転送率が顕著に低下する場合があります。各フレームが取得および圧縮されてから、すべての受信者に送信され、解凍および表示されるという処理が行われるため、これは予期される振る舞いです。SunForum 3D 電子会議マネージャインタフェースの 3D 制御機能を使用して、この振る舞いや性能を制御することができます。

OpenGL アプリケーションの条件

SunForum 3D の高速共有でサポートされる OpenGL アプリケーションのタイプには制限があります。

- シングルバッファアプリケーションは完全にサポートされていません。glFinish や glFlush を適切なタイミングで呼び出すシングルバッファアプリケーションには、限定サポート（Xinerama 以外の構成）が適用されます。

この限定サポートを有効にするには、set one or both of sf3d.opengl.enable-flush または sf3d.opengl.enable-finish のいずれかまたは両方を SunForum 3D システム構成ファイルまたはユーザー構成ファイルで TRUE に設定します。

- システム構成ファイルは次の場所に格納されています。
/opt/SUNWsf3d/config/system-config
- ユーザー構成ファイルは次の場所に格納されています。
\$HOME/.sunforum/.sf3d-user-config

ユーザー構成ファイルが存在しない場合は、システム構成ファイルを上記のファイル名にコピーしてから変更できます。

- ステレオアプリケーションを共有する場合は、リモート側ではステレオ画像は受信されず、左目画像だけが表示されます。
- 透過オーバーレイを使用する OpenGL アプリケーションはサポートされていません。
- GLX を使用して遠隔表示されている OpenGL アプリケーションは高速共有ではサポートされていません（つまり、rlogin graphics-host ; setenv DISPLAY client:0.0 が使用されている場合）。

注 - Xinerama を使用する場合に、3D アプリケーションを共有するには、OpenGL アプリケーションを実行する前に、環境変数 SUN_OGL_IS_MT を設定します。

この環境変数を設定するには

1. この OpenGL アプリケーションを実行するシェルウィンドウに移動します。
2. シェルウィンドウ（csh または tcsh）で、次のように入力します。

```
% setenv SUN_OGL_IS_MT
```

Bourne シェルウィンドウで、次のように入力します。

```
% SUN_OGL_IS_MT=y  
% export SUN_OGL_IS_MT
```

SunForum 3D の制御パネル

SunForum 3D の電子会議マネージャの 3D 制御機能（図 3-1）には次のものがあります。

- 「3D」 トグルボタン
- 高速 – 高品質のスライダ
- フレームスキップを許可（送信）
- フレームスキップを許可（録音）

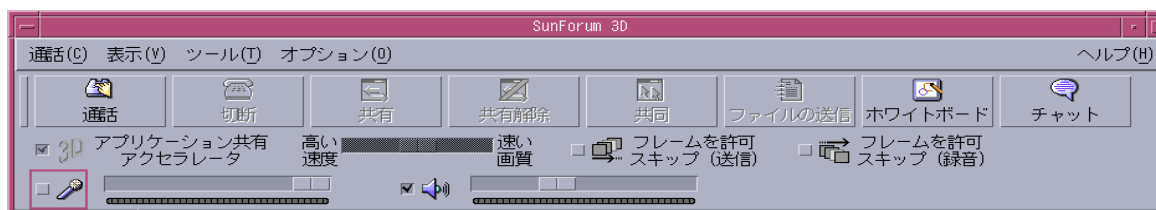


図 3-1 SunForum 3D の制御機能

SunForum 3D の制御機能

表 3-1 には、SunForum 3D の制御機能の一覧と説明が記載されています。詳細は、44 ページの「SunForum 3D の制御機能の説明」を参照してください。

表 3-1 SunForum 3D の制御機能

メニュー項目	説明
「3D」 トグルボタン	SunForum 3D のアプリケーション共有を有効または無効にします。
高速 – 高品質のスライダ	処理性能および画質に応じて、3D アプリケーションの表示を調整します。
フレームスキップを許可（送信）	いくつかのフレームの転送をスキップして、OpenGL アプリケーションの性能を向上させます。
フレームスキップを許可（録音）	いくつかのフレームの表示をスキップし、ホストで生成された最新のフレームを素早く表示します。

SunForum 3D の制御機能の説明

この節では、SunForum 3D の制御機能について説明します。

「3D」 トグルボタン

このボタンをオンにする（チェックする）と、SunForum 3D のアプリケーション共有が有効になります。このボタンをオフにする（チェックを外す）と、SunForum 3D のアプリケーション共有が無効になります。このボタンをオフにしても、アプリケーションはそのまま共有できますが（SunForum を利用して）、SunForum 3D のアプリケーション共有モードと比較した場合、ビューア上のフレーム転送率やフレームの整合性に顕著な低下が発生します。

SunForum 3D と互換性が確保されていないグループが会議に参加し、会議中に時々アプリケーションを参照する必要がある場合に、このボタンにオフに切り替えます。3D アプリケーションのトグルボタンをオフにすると性能は低下しますが、SunForum 3D との互換性のないノードでもフレームを参照できるようになります。

高速 — 高品質のスライダ

フレームはあるエンドで圧縮され、他のエンドで解凍されます。圧縮 / 解凍に使用する CODEC については、3D アプリケーション共有のパラメータを設定するで説明しています。CODEC の中には圧縮比と画質の劣化度のバランスを調整するパラメータが利用できるものがあります。現在選択されている CODEC にこのようなパラメータがある場合、このスライダが有効になりますが、そうでない場合には、このスライダは利用できません。

スライダを移動したときの効果は、CODEC のタイプ、フレームのサイズ、CPU の処理能力、および利用可能な帯域幅によって異なり、効果が顕著に表れる場合とそうでない場合があります。スライダを中央に設定し、性能、画質、およびその他の要件に応じてスライダを左または右に移動して調整するようにします。

注 — このスライダはアプリケーションの送信側（アプリケーション共有のホスト）に対してのみ効果があります。

フレームスキップを許可（送信）

フレームは取得および圧縮されてから、ネットワークを介して送信され、解凍および表示されます。デフォルトでは（このボタンのチェックが外れている場合）、ホスト上で生成されたすべてのフレームが会議に参加している他のすべての SunForum 3D ユーザーに送信され表示されます。「フレームスキップを許可（送信）」を選択すると、共有されているアプリケーションの速度がボトルネックに合わせて低下します。通常、ボトルネックの原因は圧縮処理またはネットワークの混雑のいずれかです。

「フレームスキップを許可（送信）」を選択すると、SunForum 3D はアプリケーションのいくつかのまたは特定のフレームの転送をスキップできるようになり（残りのパイプラインがビジーな場合）、OpenGL アプリケーションの速度が大きく低下することがなくなります。

ビューアシステムでこのトグルを設定しても、アプリケーション共有のホストには影響しません。つまり、このトグルはアプリケーション共有のホストに対してのみ効果があります。

フレームスキップを許可（録音）

このトグルボタンは、受信側におけるフレームスキップのトグルボタンと同等の機能になります。デフォルトでは（このボタンのチェックが外れている場合）、受信されたすべてのフレームが解凍および表示されます。

「フレームスキップを許可（録音）」を選択すると、SunForum 3D では、いくつかのフレームの表示がスキップされ、ホストで生成された最新のフレームが素早く表示されるようになります。

たとえば、ローエンドなシステムが存在し、会議における他のシステムと比べてデコードや表示速度が比較的遅い場合には、基本的にこのローエンドシステムによって会議に参加している全員のフレーム転送速度が低下してしまいます。このような場合に、ローエンドシステムを使用しているユーザーがこのトグルボタンを押すとフレームのスキップが可能になり、ホストや会議に参加している他のユーザーが、処理速度の低下による影響を大幅に受けることがなくなります。

ビューアシステムでこのトグルを設定しても、アプリケーション共有のホストには影響しません。つまり、このトグルはアプリケーション共有のホストに対してのみ効果があります。

SunForum 3D 構成ファイル

/opt/SUNWsf3d/config/system-config の構成ファイルにある項目には、3D アプリケーションの共有に関する振る舞いを制御する各種のパラメータが含まれています。このファイルは編集可能ですが、ファイルを編集するにはユーザーがスーパーユーザーである必要があります。各パラメータについては、構成ファイルの中で説明されています。

ユーザーが編集可能なこのファイルのコピーは、\$HOME/.sunforum/.sf3d-user-config にあります。このファイルが存在しない場合は、system-config ファイルのコピーを作成してください。このファイルは、SunForum 3D の実行中にユーザーが選択した GUI に応じて、SunForum 3D から更新されます。

注 - 項目が .sf3d-user-config および system-config ファイルの両方に存在する場合は、.sf3d-user-config のパラメータの値が、system-config のパラメータの値よりも優先して使用されます。

第4章

SunForum 3D の電話機能

この章では、以下のトピックについて説明します。

- SunForum 3D の電話機能の起動
- SunForum 3D の電話機能のメニュー
- SunForum 3D の電話機能の使用法
- 自分のビデオ
- オーディオ装置とビデオ装置の設定
- メディア設定ウィザード
- 設定

SunForum 3D の電話機能の起動

- SunForum 3D ソフトウェアパッケージをインストールしたら、システムプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
% phone
```

注 – パスに SunForum 3D ディレクトリを設定していない場合は、正しいパスを入力してください（例：/opt/SUNWdat/bin/phone）。

SunForum 3D の電話機能が表示されます（図 4-1）。



図 4-1 SunForum 3D の電話

注 - SunForum 3D の電話が表示されると、電話のユーザーインターフェースの「制御」メニューから SunForum 3D 電子会議マネージャに切り換えることができます。ただし、SunForum 3D を先に起動した場合、SunForum 3D 電子会議マネージャから Phone を起動することはできません。

注 - SunForum 3D の電話インターフェースは、オーディオとビデオでの通話に使用します。共同作業を行ったり、高度な設定を行うには、SunForum 3D の電子会議マネージャのインターフェースに切り換える必要があります（第 2 章「SunForum 3D の使用法」を参照）。

SunForum 3D の電話機能のメニュー

SunForum 3D の電話機能のメニューバーには、4 つのメニューがあります。「通話」、「制御」、「アドレス帳」、「ヘルプ」以下の表は、これらのメニューのオプションをまとめています。

「通話」メニュー

注 - 電話インタフェースの「通話」メニュー項目と「通話」ボタンは、「通話編集」フィールドにアドレスが入力されるまで有効になりません（図 4-1）。

表 4-1 「通話」メニュー

メニュー項目	説明
通話	指定されたアドレスを呼び出します。「通話」ボタンをクリックして呼び出すこともできます。
切断	通話を終了します。「切断」ボタンをクリックしても終了できます。
個人情報の変更	SunForum 3D の個人プロフィール情報を変更します。
ディレクトリ	ディレクトリサーバーを表示します。通話可能なユーザーの一覧が表示されます。
電話番号一覧	最近ダイヤルした電話番号の一覧です（最大 10 個）。
終了	SunForum 3D の電話ソフトウェアを終了します。

「制御」メニュー

表 4-2 「制御」メニュー

メニュー項目	説明
音量	音量を大きくしたり、小さくしたりします。また、ミュートにすることもできます。
マイク	マイクrofオンのオンまたはオフを切り換えます。
SunForum 3D の切り替え	SunForum 3D 電子会議マネージャを開いたり、閉じたりします。
オーディオ/ビデオ装置の設定	オーディオおよびビデオ装置を選択して、それぞれの装置の設定をします。
メディア設定ウィザード	オーディオとビデオ装置の設定を支援するウィザードを起動します。
設定	呼び出しの受信、Telephone（電話キー）、カーソルに関する設定をします。

「アドレス帳」メニュー

SunForum 3D の電話機能の「アドレス帳」は、ユーザーのアドレス帳のアドレスの一覧です。「通話」メニューには、最近使われたアドレスが 10 個まで表示されます。

表 4-3 「アドレス帳」メニュー

メニュー項目	説明
アドレス帳に追加	アドレス帳にアドレスを追加します。このメニュー項目は、会議中に電話の名簿で参加者を選択した場合にのみ使用できます。選択すると、アドレス帳にその参加者のアドレス情報が追加されます。
新規アドレス	新規アドレスを追加します。このメニュー項目はつねに使用できます。
アドレス帳の編集	アドレス帳のアドレスが一覧表示され、アドレスを作成、編集、削除できます。
アドレス一覧	よく使われる会議参加者のアドレスの一覧です。

「アドレス帳に追加」および「新規アドレス」ウィンドウで追加可能なアドレスは、次の 3 種類あります。

- 電話：ゲートウェイで使用する電話番号

- ネットワーク (TCP/IP) : Sun ゲートキーパーで使用する通話エイリアス
- ディレクトリ : アドレスで使用する LDAP ディレクトリ

「ヘルプ」メニュー

SunForum 3D の電話機能のメニューバーにある「ヘルプ」メニューからヘルプにアクセスすることができます。

- SunForum 3D の電話機能のオンラインヘルプにアクセスするには、「ヘルプ」▶「電話のヘルプ」を選択するか、
または
- 「ヘルプ」▶「ポップアップのヘルプ」を選択します。

電話 GUI のコントロールの多くにヘルプメッセージが用意されており、カーソルをコントロールの上に置くと、その下にヘルプメッセージが表示されます。

SunForum 3D の電話機能の使用法

SunForum 3D の電話を表示して、使用条件に合わせてオーディオおよびビデオ装置、電話の設定をすると（表 4-1 および 表 4-2）、呼び出しをすることができます。

電話をかける

電話は、メニューバーばかりでなく、ユーザーインターフェースを使用してもかけることができます。

▼ 電話インターフェースから電話をかける

- 電話インターフェースのキーパッドを使用して電話番号を入力します。
入力した番号は、キーボードのすぐ上のフィールドに表示されます。入力したら、「通話」アイコンをクリックして、呼び出します（図 4-1）。
または
- コンピュータのキーボードから電話番号またはエイリアス名を入力します。
入力した番号は、キーボードのすぐ上のフィールドに表示されます。入力したら、キーボードの Return キーを押すか、「通話」アイコンをクリックして、呼び出します。

呼び出しを開始すると、番号がダイヤルされるとともに「呼び出しの発信」ウィンドウが表示されます。この「呼び出しの発信」ウィンドウからは、呼び出しを取り消すこともできます。図 4-1 を参照してください。

▼ 入力した番号を消去する

- キーボードから番号を消去するには、「通話編集」フィールドの全内容を選択し、Delete キーを押すか、
または
- 番号が消去されるまで「消去」ボタンをクリックします。

▼ 電話のマイクロフォンをオンにする

- 電話の「マイク」ボタンをクリックします。

注 – 会議参加者の全員がコンピュータの電話マイクまたはマイク付きヘッドホンを使用することを推奨します。

自分のビデオ

会議中に送信されている自分のビデオを表示したり、オーディオおよびビデオの設定を行うことができます。このための手順は以下のとおりです。

1. 「名前」フィールドの自分の名前の横にある「自分のビデオ」ボタン（図 4-1）をダブルクリックします。
「自分のビデオ」ウィンドウが表示されます。

2. 「自分のビデオ」メニューバーから「表示」▶「オーディオ / ビデオの設定」を選択します。

「オーディオ / ビデオの設定」ウィンドウが表示されます。表 4-4 は、このウィンドウで設定可能なオプションをまとめています。

表 4-4 オーディオ / ビデオの設定

設定	説明
ポイントツーポイントの A/V 接続を使用	オーディオ / ビデオに対応した会議で、ポイントツーポイント接続だけを使用できます。このオプションを選択すると、ポイントツーポイントにだけ対応している参加者が、確実に会議でオーディオとビデオを利用できるようになります。
送信画像のサイズ	他の会議参加者の画面に表示する自分の画像のサイズを指定します。この指定は、自分の画面の「自分のビデオ」ウィンドウのサイズにも適用されます。指定できるウィンドウサイズは、他の参加者が使用している会議製品によって異なります。他の参加者が特定のサイズに対応していない会議製品を使用している場合は、対応するオプションが無効になることがあります。また、ウィンドウのサイズは、通話の開始、新規参加者の追加、既存参加者の退出にともなって変化することがあります。これは、当初選択した画面サイズを使用できない参加者が存在するためです。SunForum 3D では、他の会議製品と連携して、現在の会議参加者全員にとって最適なサイズが選択します。
ビデオのデフォルトの拡大率	ビデオのデフォルトの表示倍率 (100 ~ 400%) を指定します。
サイズの選択 ...	画面に表示する他の会議参加者の画質を調整できます。「高速」の方向にスライダを移動すると、ビデオの更新間隔が短くなります。この場合、ビデオの動きは滑らかになりますが、画像の解像度は低くなります。「高品質」の方向にスライダを移動すると、高い解像度でビデオが表示されます。この場合、ビデオの画質は向上しますが、動きの滑らかさが低下する可能性があります。
接続速度	SunForum 3D を使用するネットワークに最適なオプションを選択してください。
エコー抑制	選択すると、オーディオを再生する際にマイクロフォンが使用できなくなります。
自動音量設定	このオプションを選択すると、入力レベルに基づいてマイクロフォンの感度が自動的に調整されます。

オーディオ装置とビデオ装置の設定

▼ オーディオ / ビデオ装置のオプションを設定する

- 電話のメニューバーから「制御」▶「オーディオ / ビデオ装置の設定」を選択します。

表 4-5 オーディオとビデオ装置のオプション

設定	説明
オーディオ装置	会議に使用するオーディオ装置を選択し、その装置の属性を設定できます。使用するオーディオ装置をメニューから選択し、「設定」ボタンをクリックして、装置に固有の属性を設定してください。設定可能な項目は装置ごとに異なります。
ビデオ装置	会議に使用するビデオ装置を選択し、装置の属性を設定できます。システムに、ビデオを取り込む機能がないか、ビデオを取り込む機能はあるが、使用禁止に設定している場合は、「なし」を選択できます。使用するオーディオ装置をメニューから選択し、「設定」ボタンをクリックして、装置に固有の属性を設定してください。設定可能な項目は装置ごとに異なります。

メディア設定ウィザード

SunForum 3D の電話の設定ウィザードは、オーディオおよびビデオの設定の支援をします。この設定ウィザードでは、表 4-6 に示す装置の設定とテストを行うことができます。

1. 電話のメニューバーから「制御」▶「メディア設定ウィザード」を選択します。
必ず、オーディオとビデオを使用する他のすべてのアプリケーションを閉じてから、選択してください。
2. それぞれのウィンドウで「次」をクリックして、次の設定ページに進みます（表 4-6）。

3. 最後のページで「完了」をクリックします。

表 4-6 メディア設定ウィザード

設定	説明
メディア装置の設定	会議に使用するオーディオおよびビデオ装置を選択し、その装置の属性を設定できます。
音声出力	スピーカとヘッドホンが正しく機能しているかどうかを確認できます。「テスト」ボタンをクリックして、試験用のオーディオを再生し、音量スライダで音量を調整してください。
マイクレベル	マイクロフォンが正しく機能しているかどうかを確認できます。マイクロフォンの入力レベルが自動的に適切なレベルに調整されます。

注 – 会議中にメディア設定ウィザードを使用することはできません。

設定

SunForum 3D の電話の「設定ウィンドウ」(図 4-2) では、呼び出しの受信、電話キー、カーソルの動作の設定を行うことができます。表 4-7 は、「設定」のオプションについて説明しています。



図 4-2 SunForum 3D の電話の「設定」ウィンドウ

- Phone のメニューバーから「制御」▶「設定」を選択します。

表 4-7 SunForum 3D 電話の設定

メニュー項目	説明
呼び出しの受信	呼び出しを受信したときの呼び出し方法を設定することができます。受け付けるまで呼び出し音を鳴らしたり、呼び出し回数を設定したり、呼び出し間隔（秒単位）を設定したり、スピーカから呼び出し音を鳴らすように設定したりできます。「Ring Through Speaker（スピーカから出力）」を選択すると、呼び出しを受信したとき強制的に外部スピーカから呼び出し音出力されます。このため、マイク付きのヘッドホンを使用しているときでも、呼び出し音を聞くことができます。
電話キー	呼び出しの応答に使用するキーを割り当てることができます。ファンクションキーとして Control、Alt、Meta キーのいずれかを使用できます（たとえば Alt-F5）。
カーソル	通話アドレスフィールドのカーソルの動作として blinking（点滅）、steady（常時点灯）、no cursor action（カーソル動作なし）を選択できます。

第5章

ゲートウェイソフトウェアの設定

この章では、ゲートウェイソフトウェアを設定して、SunForum 3D の電話機能からネットワーク経由で電話をかけられるようにする方法を説明します。この章では、以下のトピックについて説明します。

- ゲートウェイ構成ファイル
- SunForum 3D の電話ゲートウェイの使用法

ゲートウェイソフトウェアがあると、SunForum 3D の電話機能を使ってネットワーク経由で電話をかけるために必要な電話回線接続を提供するサーバーに接続することができます（第4章「SunForum 3D の電話機能」を参照）。ゲートウェイ構成ファイルを更新すると、ゲートウェイサーバーの電話回線に電話をかけ、ネットワーク経由で通話接続できるようになります。

ゲートウェイ構成ファイル

ゲートウェイ構成ファイルを更新する手順は次のとおりです。

1. シェルウィンドウでスーパーユーザーになります。
2. SunForum 3D の構成ディレクトリに移動します。

```
# cd /opt/SUNWdat/config
```

3. SunForum 3D のシステム構成ファイルを開きます。

```
# vi system-config
```

4. 構成ファイル内のゲートウェイ設定部分に移動し、必要な情報を入力します。

この例では、ゲートウェイサーバーのサーバー名として **Server 1**、ゲートウェイサーバーに電話をかけるために必要なゲートウェイ接頭辞として **011#** を指定しています。

```
!  
! Gateway settings  
!  
H323.CallViaGateway: TRUE  
H323.GatewayName: server1  
H323.GatewayPrefix: 011#
```

5. ファイルを保存して、スーパーユーザーを終了し、SunForum 3D の電話機能を起動します（第 4 章「SunForum 3D の電話機能」を参照）。

SunForum 3D の電話機能の「制御」メニューに、Gateway Mode（ゲートウェイモード）が追加されています。

6. 「制御」メニューからゲートウェイモードに切り換えます。

SunForum 3D の電話がゲートウェイモード用の表示に変わります（図 5-1）。



図 5-1 GUI ゲートウェイ PBX モードの SunForum 3D の電話

SunForum 3D の電話ゲートウェイの使用法

図 5-2 は、ネットワーク接続されたシステムからゲートウェイサーバーへの接続例を表しています。

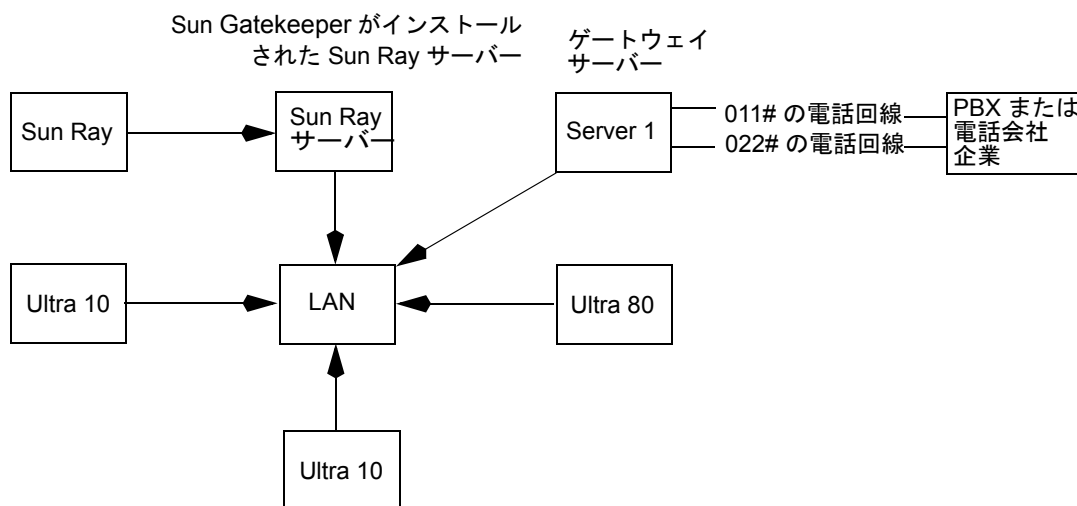


図 5-2 SunForum 3D が動作するシステムのゲートウェイネットワーク例

この例の Sun ワークステーションと Sun Ray システムでは、SunForum 3D と SunForum 3D の電話機能が動作しています。Server 1 は 2 回線のゲートウェイサーバーで、外部に電話をかけるときに必要な電話回線があります。SunForum 3D の電話からネットワーク経由で電話をかけるには、最初にダイヤルし、ゲートウェイサーバーに接続する必要があります。図に示しているように、Sun Ray システムは Sun Ray サーバーと Sun Gatekeeper 経由でネットワークにダイヤルインします（62 ページの「Sun Gatekeeper ソフトウェア」を参照）。

SunForum 3D の電話からネットワークにダイヤルインするには、以下の操作を行います。

1. SunForum 3D の電話を起動します。
2. SunForum 3D システム構成ファイルを更新します。
57 ページの「ゲートウェイ構成ファイル」を参照してください。

3. 「制御」 ▶ 「ゲートウェイモード」を選択します。

SunForum 3D の電話がゲートウェイモード用の表示に変わります。



図 5-3 ゲートウェイモードの表示

4. 「通話編集」フィールドにダイヤルする番号を入力します（図 5-3）。

5. Return キーを押すか、「通話」ボタンをクリックして、接続します。

注 - これは、電話の発信音でじかに内線番号 011# をダイヤルしてじかにゲートウェイに電話をかけ、次に DTMF を使用して電話番号をダイヤルすることに似ています。

第6章

Sun Ray システムにおける SunForum 3D

この章では、以下のトピックについて説明します。

- Sun Ray 条件
 - Sun Gatekeeper ソフトウェア
-

Sun Ray 条件

Sun システムサーバーで SunForum 3D ソフトウェアを使用するには、Sun Ray Server ソフトウェア 1.2 が必要です。

このソフトウェアのインストール手順については、Sun Ray システムのマニュアルを参照してください。

SunForum 3D 用の Sun Ray 1.2 ソフトウェアパッチがある場合は、下記の「Sun Ray ライブラリ」の手順に従わずにそのパッチをインストールしてください。

Sun Ray ライブラリ

注 – 以下の作業は、Sun Ray Server 1.2 ソフトウェアに SunForum 3D サポート機能を追加するときに行う必要があります。

Sun Ray クライアントを使用してインストールするには、2 つの Sun Ray ライブラリが必要です。

これらのライブラリは次の方法でインストールします。

- CD-ROM のサブリメントディレクトリにある 2 つのライブラリを、Sun Ray のライブラリディレクトリ (/opt/SUNWut/lib/) にコピーします。

Sun Gatekeeper ソフトウェア

SunForum 3D には、Sun Ray システムで SunForum 3D ソフトウェアを使用するときに必要な H.323 ゲートキーパーが付属しています。SUNWkeep パッケージをインストールすると、ゲートキーパーオプションが設定できるようになります。SunForum 3D ソフトウェアとともに SUNWkeep パッケージをインストールしてください（詳細は、『SunForum 3D ソフトウェアインストールガイド』を参照）。

「ゲートキーパー」は、通話時の音声、ビデオ、データネットワークの制御と管理に使用されるソフトウェアです。ゲートキーパーをインストールして、起動したら、H.323 エイリアス（名前と番号）および IP アドレスを使用して、そのゲートキーパーに H.323 ユーザー（SunForum 3D ユーザーを含む）の登録をします。および IP アドレスを使用して、そのゲートキーパーに H.323 ユーザー（SunForum 3D ユーザーを含む）の登録をします。これで、あらゆる電話がこのセンターを経由することになります。

Sun Ray システムで SunForum 3D を使用するには、ゲートキーパーソフトウェアが必要ですが、このソフトウェアはまた、Sun ワークステーション会議環境に少なくとも 1 台の Sun Ray システムが参加する場合にも必要です。

SunForum 3D に付属する Sun ゲートキーパーは、ポート番号に基づくアドレス変換およびエイリアス化機能だけ提供します。このため、デーモンは「レジストラ (registrar)」と呼ばれます。（Sun ゲートキーパーは、帯域幅管理をサポートしていません。）

すべてのゲートキーパー登録ユーザーは、一意のエイリアス（複数エイリアスの登録が可能）を持つ必要があります。各 SunForum 3D クライアントには電話の内線番号か電子メールアドレス、またはその他の一意名を使用することを推奨します。

Sun ゲートキーパーの起動

注 - どのようなシステム環境でも、全体として実行できるゲートキーパーは 1 つだけです。ゲートキーパーパッケージは複数の場所にインストールしておくことができますが、ゲートキーパーデーモンを起動できるサーバーは 1 つだけです。

1. ゲートキーパーソフトウェアを起動するサーバーを決定します。
2. スーパーユーザーになります。

3. Sun ゲートキーパーを起動します。

```
# registrar start
```

注 – パスに SunForum 3D ディレクトリを設定していない場合は、正しいパスを入力してください（例: /opt/SUNWdat/bin/registrar start）。

システム構成ファイルの編集

デフォルトでは、SunForum 3D クライアントは、ゲートキーパーサーバーを「自動的に検出する」ように設定されます。この自動検出では、IP マルチキャストが使用され、サブネットを超えてルーターに侵入することはできません。この場合は、ゲートキーパー名を指定する必要があります。システム構成ファイルを編集して、ゲートキーパーサーバーを指定する手順は以下のとおりです。

1. スーパーユーザーになります。
2. システム構成ファイルを開きます。

```
cd /opt/SUNWdat/config/  
vi system-config
```

3. 構成ファイル内のデフォルトの設定を変更します。

次の例では、ゲートキーパーサーバー名として "GK-server" を使用しています。

```
Default setting: for auto discovery  
H323.GKDiscovery: 1  
H323.GKName: None  
  
Change to: for manual gatekeeper specification  
H323.GKDiscover: 2  
H323.GKName: GK-server
```

注 – システムまたはネットワーク障害の原因でゲートキーパーが使用できなくなると、呼び出しを受信できなくなります。このため、ゲートキーパーサーバーとしては、信頼性の高いサブネット上の信頼性の高いマシンを選択してください。

4. ゲートキーパーに登録されているユーザーを調べるには、次のコマンドを使用します。

```
% registrar -q
```


第7章

テクニカル情報

この章では、以下のトピックについて説明します。

- SunForum 3D のアーキテクチャー
 - SunForum 3D の電子会議トポロジ
 - SunForum 3D のホワイトボードと互換モード
 - SunForum ソフトウェアをネットワークセキュリティ機構を経由して使用する
 - SunForum 3D ソフトウェアで TrueType フォントを使用する
 - マルチポイント会議ユニット (MCU) に接続する
 - パスワードで保護された会議に参加する
 - ビデオ表示の最適化
 - 色の問題を解決する
 - SunForum 3D ソフトウェアのサポート
-

SunForum 3D のアーキテクチャー

SunForum 3D のアーキテクチャーは、一群のマルチメディア通信およびパケットベースのネットワークを介した会議を定義した、国際電気通信連合 (ITU) の H.323 プロトコル規格に準拠しています。この H.323 アーキテクチャーには、オーディオ (G.7xx 規格)、ビデオ (H.26x 規格)、データ通信 (T.120 規格群) の基礎部分が含まれます。T.120 は、リアルタイムのマルチポイントデータ通信をサポートする一連の通信、アプリケーションプロトコル、サービスから構成されます。

G.7xx 規格はオーディオに関する G.711、G.723、G.729 規格、

H.26x 規格はビデオの圧縮に関する H.261 および H.263 規格でそれぞれ構成されます。

T.120 アーキテクチャーは多層構造で、レイヤとレイヤの間に定義済みプロトコルとサービスの定義が存在します。上位のレイヤが機能するには、下位レイヤのアーキテクチャーが必要です。

T.122 から T.125 までの下位レイヤには、アプリケーションに依存しない機構が採用されており、マルチポイントとのデータ通信サービスが可能なすべてのアプリケーションにサービスを提供できます。

上位レイヤは、マルチポイントへのファイル転送に関する T.127 や、アプリケーションの共有に関する T.128 などの、特定の電子会議アプリケーション用のプロトコルを定義します。

標準プロトコルを使用するアプリケーションは、専用のプロトコルを使用するアプリケーションと同じ会議に参加することができます。実際、SunForum 3D ソフトウェアのユーザーは、標準と非標準のプロトコルを組み合わせることができます。

SunForum 3D の電子会議トポロジ

SunForum 3D の会議では、その接続のトポロジと階層構造は、H.323 会議と T.120 会議のトポロジに一致したものになります。マルチポイントの H.323 会議では、終端の 1 つがマルチポイントコントローラで、他のすべての終端はそれぞれそのマルチポイントコントローラにじかに単一接続します。ポイントツーポイントの H.323 会議では、マルチポイントコントローラはなく、2 つの終端が単にじかに接続します。T.120 会議では、階層トポロジはより複雑になり、そのトポロジによって接続の動作が決定されます。以下では、このあたりのことを詳しく説明します。

T.120 会議では、会議を開いた人の階層が最上位に位置し、会議参加者の階層がその下に位置するという階層構造が存在します。呼び出し元がこのトポロジのどの階層に位置するかによって、その人を会議に参加させた人の接続が影響を受けます。下図は、この関係をしめたものです。

この例では、会議参加者の接続は次のような動作になります。

- B が切断操作をすると、B に呼び出された人の接続はすべて切断され、A と D は会議に残ります。
- D が切断操作をすると、D の接続だけが切断され、A、B、C は会議に残ります。
- A が切断操作をすると、会議自体が終了します。

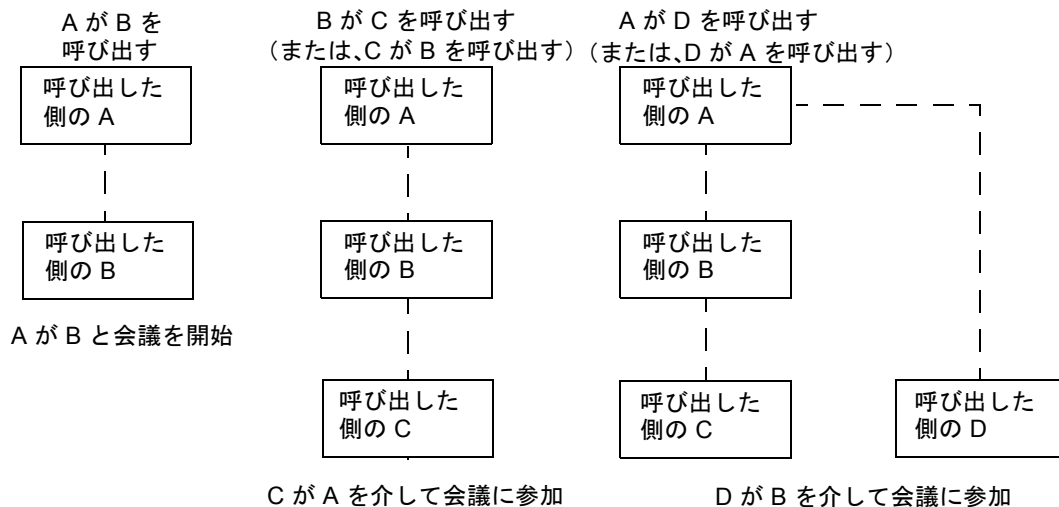


図 7-1 T.120 会議の階層構造

会議を開くということは、会議の「ホスト」という 1 つのシステムを確立することであり、そこに会議参加者が呼び入れられます。ここでは、スターネットワークプロトコルのように、ホスト以外の誰もがそれぞれに別個に会議を退出することが可能な「スター」トポロジが作成されます。実際には、このホストには、複数の会議を同時にサポートする専用の会議サーバを割り当てることができます。

SunForum 3D のホワイトボードと互換モード

SunForum 3D には、複数の種類のホワイトボードがあります。

- SunForum 1.0 モード。このモードでは、PC で動作するいくつかの共同ソフトウェアと相互運用できます。このモードは、メニューシステムの「オプション」▶「ツールの設定」で▶「SunForum 1.0 モード」を設定することによって選択します。
- 「真の T.126」モード。このモードでは、プラットフォームのソフトウェアに関係なく、T.126 プロトコルを使用するコンピュータシステムおよびアプリケーションと相互運用できます。このモードは、「オプション」▶「ツールの設定」パネルで T.126 モードと T.120 ボタンを設定することによって選択します。

- 「NetMeeting 3.x 式の T.126」モード - MetMeeting 3.x のホワイトボードと相互運用できます。このモードは、「オプション」▶「ツールの設定」パネルで T.126 モードと NetMeeting 3 ボタンを設定することによって選択します。

「オプション」▶「ツールの設定」パネルでの互換モードの設定は、SunForum 3D の他の部分の動作にも影響することに注意してください。2 つのモードの違いで特に目に付くのは、アプリケーションを共有したときの違いです。

- T.120 規格に基づく T.120 モードでは、SunForum 3D は T.120 プロトコルスタックを使用している他のシステムと相互運用します。このモードは、NetMeeting 2.x との相互運用に使用します。
- PC 上で動作するいくつかの共同ソフトウェア（特に NetMeeting 3.x）と相互運用が可能な NetMeeting 3 モードでは、アプリケーションの共有は NetMeeting 3.01 のそれと似たものになります。

互換モードの選択は、「オプション」▶「ツールの設定 ...」を使って行います。

SunForum ソフトウェアをネットワークセキュリティ機構を経由して使用する

企業の LAN 環境は、通常、ネットワークセキュリティ機構またはファイアウォールを経由しています。インターネットとの接続がファイアウォール経由の場合は、ネットワークセキュリティ機構内外いずれの通信にも、SunForum を使用することができます。

注 – SunForum 3D のアプリケーション共有は、ファイアウォール間では動作しません。

外部との完全な通信を可能にするには、いくつかのポート経由で通信を行えるように（すなわち、ポートを開く）、ファイアウォール（すなわち、ネットワークセキュリティ機構）を設定する必要があります。

- ワークステーションのデフォルトゲートウェイとして、ネットワークセキュリティ機構を搭載しているコンピュータの内部アドレスを設定します。
- ネットワークセキュリティ機構の設定を変更し、以下の IP ポートでのプライマリ TCP 接続を許可します。
 - 389 – インターネットローケータサーバーとの通信用
 - 1503 – T.120 データ、すなわち、アプリケーションの共有、ファイル転送、ホワイトボード、チャット用
 - 1718 (UDP) – H.323 ゲートキーパーの検出用（ゲートキーパーの自動検出機能を使用する場合にのみ必要）
 - 1719 (UDP) – H.323 ゲートキーパーとの通信用

- 1720 (TCP) — H.323 通話の設定用
- ファイアウォールが動的 IP ポート (H.323 通話制御用の TCP ポートおよび音声と画像のストリーム用の UDP ポート) を使用できるように設定されていることを確認してください。特別な H.323 互換ファイアウォール製品が必要になることもあります。
- ファイアウォールの設定を変更して、内部 IP アドレスを外部インターネットアドレスにマップします。この設定ができないファイアウォールもあります。その場合、ファイアウォールの内側から外側への通信は行えますが、ファイアウォールの外側にあるコンピュータからの受信はできません。

インターネットへの接続が、ネットワークセキュリティ機構を経由しているかどうか不明の場合は、システム管理者またはインターネットサービスプロバイダにお問い合わせください。

SunForum 3D ソフトウェアで TrueType フォントを使用する

TrueType フォントサーバーが自分のシステムにインストールされているか、ローカルエリアネットワーク経由で自分のシステムから TrueType フォントサーバーにアクセスできる場合は、SunForum 3D で TrueType フォントを利用することができます。バージョン 2.6 以降の Solaris オペレーティング環境は、TrueType フォントをサポートしています。

TrueType フォントサーバーがインストールされていると、SunForum 3D と Windows システムとの間で共通するフォントが増え、Windows および UNIX システムの両方が関係する共有セッションにおける出力の質とパフォーマンスが向上します。

マルチポイント会議ユニット (MCU) に接続する

SunForum 3D ソフトウェアはマルチポイント会議ユニット (MCU) 主催の会議をサポートしており、今回のリリース時点で利用可能な MCU の一部については、すでにテストを実施しています。

MCU を呼び出すときは、通常通りに MCU のアドレスを指定します。SunForum 3D ソフトウェアは、呼び出されたマシンが複数の会議のホストであることを検出すると、どの会議に参加するかを確認するプロンプトを表示します。「パスワードで保護された会議に参加する」も参照してください。

パスワードで保護された会議に参加する

SunForum 3D で、パスワード保護した会議を作成することはできません。

パスワードによる保護が設定されている会議では、SunForum 3D ソフトウェアからパスワードの入力が要求されます。

T.120 の実装状態によっては、パスワードが設定されていない場合でも、会議がパスワードで保護されていると誤って表示されることがあります。この場合は、パスワードを入力しないで「了解」をクリックすると、会議が通常通りに確立されます。

ビデオ表示の最適化

共有メモリープールサイズを 16MB 以上にし、1 プロセス当たりの共有メモリーセグメントの最大数を 32 以上にすると、ビデオの表示速度が向上します。このための手順は次のとおりです。

1. /etc/system ファイルに以下の行を追加します。

```
set shmsys:shminfo_shmmax=16777216
set shmsys:shminfo_shmseg=32
```

2. システムを再起動します。

詳細は、『SunForum 3D ソフトウェアインストールマニュアル』を参照してください。

色の問題を解決する

NetMeeting で共有している Windows アプリケーションでテキストの強調表示などのカラー調整に問題がある場合は、以下の対策を試みてください。

- X サーバーのデフォルトの画像表示形式を静的またはダイレクトカラーに設定している場合は、疑似カラーまたはグレースケールに変更します。変更方法については、X サーバーのマニュアルを参照してください。
- ビットマップエディタや Web ブラウザなど、ローカルカラーに依存している X アプリケーションを終了し、SunForum 3D で使用できる表示色数を増やします。

SunForum 3D ソフトウェアのサポート

SunForum 3D のインストールあるいは使用時に問題が発生した場合は、以下の手順に従ってください。

- ソフトウェアに付属しているマニュアルまたはオンラインマニュアルを参照します。
- オンラインヘルプ、特に「ご使用にあたって」のページを参照します。
- これまでの手順で解決策が見つからない場合は、購入先に連絡します。ただし、連絡を行うにあたっては、以下の情報を用意しておきます。
 - システムの構成（システムのハードウェア、オペレーティングシステムのバージョン、グラフィックスのハードウェア）
 - 問題が発生したときの詳しい状況
 - 生成されたコアファイル（/opt/SUNWdat ディレクトリを調べてください）
 - エラーログファイルの内容（/var/opt/SUNWdat/trc ディレクトリ内に「ホスト名.trc1」および「ホスト名.trc2」というファイルがないか調べてください。

索引

M

MCU、マルチポイント会議ユニット, 69

S

SunForum 3D, 3

3D 機能の概要, 41

「3D」トグルボタン, 44

圧縮 / 解凍 (コーデック) フォーマット, 16

アプリケーション共有, 43

アプリケーションの共有, 17

オーディオ / ビデオ会議, 20, 21

概要, 1

起動, 5

構成ファイル, 46

高速 — 高品質のスライド, 44

使用における注記, 2

制御パネル, 43

チャット, 19

電子会議マネージャ, 7

電子会議マネージャ, 6

電子会議マネージャ, 8

電話機能の起動, 47

フレームスキップを許可 (送信), 45

フレームスキップを許可 (録音), 45

ホワイトボード, 27

メニュー, 8

呼び出しをする, 15

SunForum 3D の起動, 5

SunForum 3D の電話

メニュー, 49

電話の表示, 48

SunForum 3D の電話機能

起動, 47

SunForum 3D の電話機能の起動, 47

T

TrueType フォント, 69

あ

圧縮 / 解凍 (コーデック), 16

アプリケーションの共有, 14, 17, 43

アプリケーションの共同設定, 18

い

色の問題、解決, 70

お

オーディオ / ビデオ会議

会議上でのビデオ画像の制御, 24

会議のオーディオの制御, 24

種類, 20

設定, 22

電子会議マネージャのアイコン, 21

ポイントツーポイント会議での遠隔ビデオの
表示, 27

ポイントツーポイント会議でのビデオの
制御, 26

マルチポイント会議中のビデオ画像の制御, 26

オンラインヘルプ, 3

か

会議の階層構造, 67

階層構造、SunForum 3D のトポロジ, 66

き

技術的なヒント, 65

TrueType フォント, 69

ネットワークセキュリティ機構, 68

パスワードで保護された会議, 70

マルチポイント会議ユニット, 69

共有クリップボード, 20

く

グラフィックオブジェクトの描画, 31

こ

構成ファイル、SunForum 3D, 46

個人情報ウィンドウ, 6

し

手動による接続, 15

ち

チャット、使用法, 19

つ

通話ウィンドウ, 15

て

ディレクトリサーバー

自動的にログオン, 13

ディレクトリ情報の変更, 12

ディレクトリの使用, 11

ディレクトリリストに表示されているユーザー
への通話, 14

ディレクトリリストの更新, 13

名前の削除, 13

ログオフ, 13

ログオン, 12

ディレクトリの使用, 11

ディレクトリリストの更新, 13

ディレクトリ、使用, 11

電子会議マネージャ, 7

電話の表示, 48

データの転送、共有クリップボード, 20

と

トポロジ, 66

ね

ネットワークセキュリティ機構、SunForum 3D の
使用, 68

は

パスワードで保護された会議, 70

ふ

ファイルの転送, 19

へ

ヘルプ、オンライン, 3

ほ

ホワイトボード

SunForum 1.0 モード, 28

T.126 モード, 28

ウィンドウの選択と取り込み, 34

オブジェクトの移動と削除, 32

オプションパネル, 31

グラフィックオブジェクトの描画, 31

使用法, 27

ツールパネル, 30

ディスクへの内容の保存と読み込み, 37

テキストおよび画像の強調表示, 33

ロック, 37

ま

マルチポイント会議ユニット (MCU), 69

め

メニュー

SunForum 3D 電子会議マネージャ, 8

SunForum 3D の電話, 49

よ

呼び出しをする, 15

手動による接続, 15

