



着目点の多地点間での遠隔共有ツール

2003年12月11日

文部科学省 大学共同利用機関
メディア教育開発センター

National Institute of Multimedia Education

All Rights Reserved. © 2003 National Institute of Multimedia Education, Noritaka OSAWA

文部科学省 大学共同利用機関

メディア教育開発センター

<http://www.nime.ac.jp>

研究開発部

大澤 範高

<http://www.nime.ac.jp/~osawa/index-j.html>

開発協力:

株式会社フィアラックス 研究開発部

高瀬 規男

■ 重要

本ソフトウェアおよびそのインストール作業が、直接または間接的に損害を生じさせても、著作者および本ソフトウェアの配布元(以下、著作者等)は一切の責任を負いません。また、機器や媒体が原因の損害に付きましても、著作者等は 一切の責任を負いません。よって、著作者等は本ソフトウェアに関するいかなる保証も行いません。さらに本ソフトウェアを使用した結果に関しても一切の責任を負わないものとします。

■ 最新情報

本ソフトウェアの最新情報については以下をご参照ください。

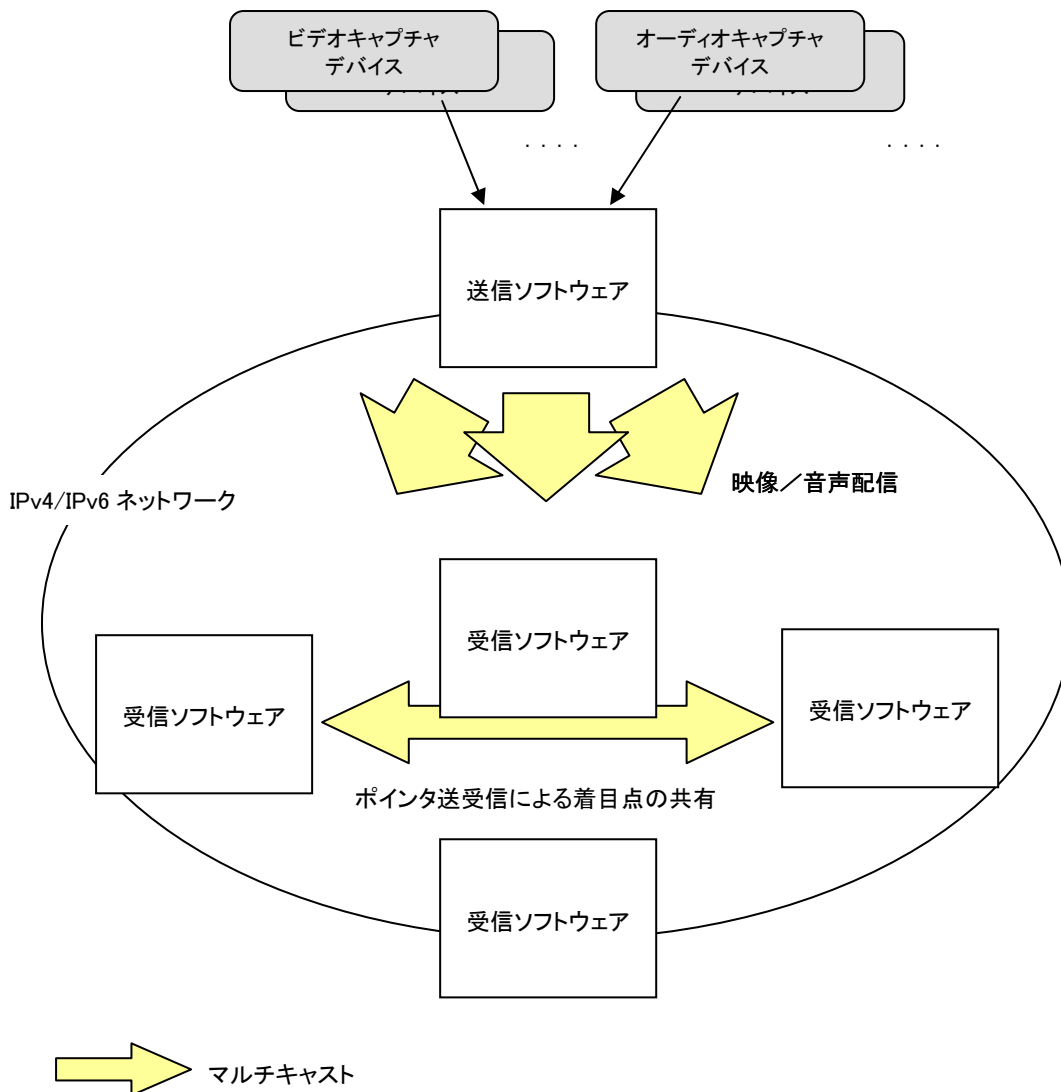
<http://www.nime.ac.jp/~osawa/focusShare/>

目次

第1章 概要.....	1
動作環境.....	2
ディレクトリ構成	2
インストール.....	2
起動.....	3
送信ソフトウェアの起動	3
受信ソフトウェアの起動	3
第2章 送信ソフトウェア	4
メインウィンドウ	4
メインメニュー.....	4
ファイル	5
解像度.....	5
フォーカス表示	5
マルチキャスト	7
ソース.....	7
エンコーダ.....	8
フォーカス表示の詳細設定ダイアログ	10
非線形ズームング	10
画質の異なる画像合成.....	10
マルチキャスト送信詳細設定ダイアログ	11
送信モニタの表示	12
第3章 受信ソフトウェア	13
メインウィンドウ	13
メインメニュー.....	13
ファイル	14
ポインタ	14
マルチキャスト	14
ポインタの詳細設定ダイアログ	15
ポインタ送信.....	16
ポインタ受信①-③.....	16
マルチキャストの詳細設定ダイアログ	16
受信モニタの表示	17
第4章 トラブルシューティング	18
Video Source was not Detected - ビデオ入力なし	18
XXX is not Detected - AX ファイル未インストール	18
構成に失敗しました.....	19
受信ソフトウェアで自分のポインタが表示されない.....	19
受信ソフトウェアでポインタが点滅する.....	19
お問い合わせ.....	20

第1章 概要

本ソフトウェアは、送信ソフトウェアによりアナログビデオキャプチャまたは DV キャプチャから映像を入力し、マルチキャストにより受信ソフトウェアに映像を提示することができるソフトウェアです。また、サウンドボードに入力される音声もマルチキャストされます。マルチキャストは、IPv4、IPv6 どちらのアドレスファミリーでも行うことができます。



動作環境

着目点の多地点間での遠隔共有ツール

稼動 OS	Microsoft Windows XP Microsoft Windows 2000
CPU	Pentium 4 1.8GHz 以上 推奨
メモリ	512MB 推奨
DirectX	DirectX 9 以上

※ IPv6 対応のマルチキャスト送受信を行う場合は、Windows XP ServicePack 1 以上が必要となります。また、IPv6 環境が適切にインストールされている必要があります。

ディレクトリ構成

/インストールフォルダ
/AX

・”インストールフォルダ”内には、本ソフトウェア本体および、関連する DLL が収められています。

・”AX”フォルダには、本ソフトウェアの動作に必要な DirectShow フィルタの COM オブジェクトが収められています。これ以外に、Microsoft MPEG4 codec Version 2 等が必要です。

インストール

本ソフトウェアを起動する前に、DirectShow フィルタのセットアップを行う必要があります。セットアップは、以下の手順で行います。

1. AX フォルダ内の DirectShow フィルタ登録

AX フォルダに移動し、setupAX.bat ファイルをダブルクリックします。登録対象のファイル毎に登録が成功した旨の表示がされるので、[OK]をクリックします。

2. MPEG4 コーデックフィルタの登録

・Microsoft MPEG4 codec Version 2 等がインストールされていない場合には、コーデックを入手し、インストールを行います。非圧縮で映像を伝送する場合には、MPEG4 コーデックのインストールは不要です。他のアプリケーションのインストールによって MPEG4 コーデックがインストールされている場合もあります。

2.1. MS MPEG4 v2 コーデックのインストール

Windows Media Codecs 8.0 for IT Professionals(Windows Media Codecs 8.0 インストール パッケージ) wmpcdcs8.exe を入手してインストールすることによって MS-MPEG4 v2 コーデックがインストールされます。

次のリンクから入手可能です。

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=73c47878-20d0-4c1a-96f4-177d7e0074b7&displaylang=en>

上記のリンクから入手できない場合は以下のリンクを参考にしてください。

<http://www.microsoft.com/downloads/search.aspx?displaylang=en&categoryid=4>
<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/format/codecdownload.aspx>

2.2. MS MPEG 4 v3 コーデックのインストール

Windows Media 9 Series Codec Installation Package for IT Professionals (Windows Media 9 Series Codecs インストール パッケージ) WM9Codecs.exe を入手してインストールすることによって MS-MPEG4 v3 コーデックがインストールされます。

次のリンクから入手可能です。

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=06fcaab7-dcc9-466b-b0c4-04db144bb601&displaylang=en>

起動

送信ソフトウェアの起動

“インストールフォルダ”内の、rsSenderUI.exe をダブルクリックします。

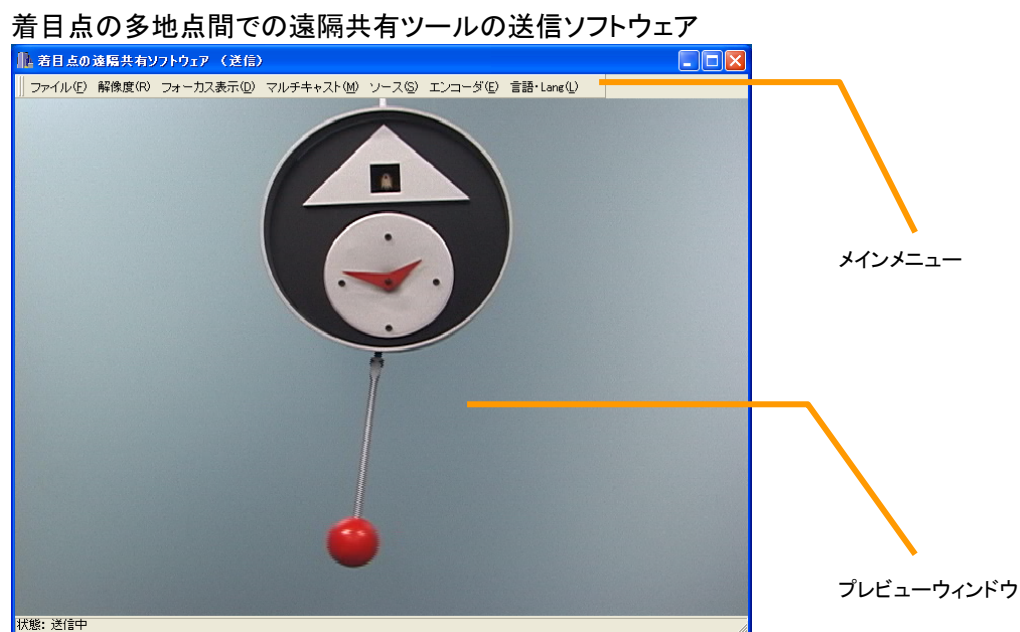
受信ソフトウェアの起動

“インストールフォルダ”内の、rsReceiverUI.exe をダブルクリックします。

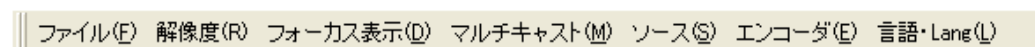
第2章 送信ソフトウェア

着目点の多地点間での遠隔共有ツールの送信ソフトウェアの GUI、操作方法などについて解説します。

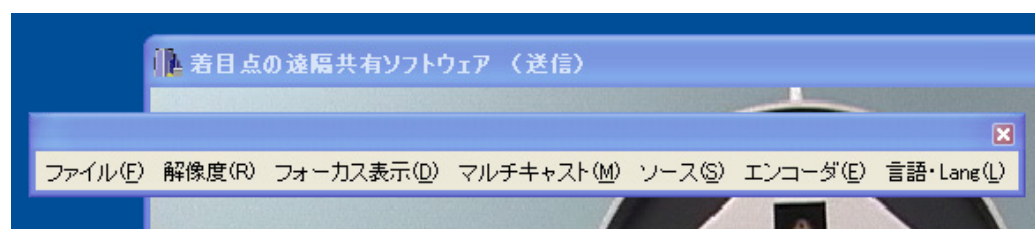
メインウィンドウ



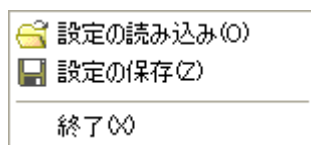
メインメニュー



メインメニューは、メインウィンドウから取り外しができます。

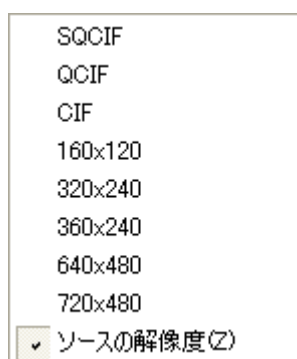


ファイル



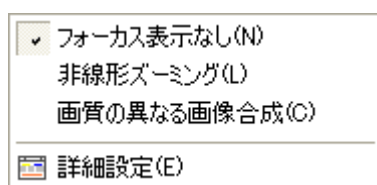
項目	説明
設定の読み込み	設定をファイルからロードします。
設定の保存	現在の設定内容をファイルに保存します。
終了	本ソフトウェアを終了します。

解像度



送信ソフトウェアプレビューウィンドウの表示解像度、受信ソフトウェアのプレビューウィンドウの表示解像度を設定します。「ソースの解像度」を選択すると、ソースキャプチャデバイスが出力する解像度で表示されます。

フォーカス表示



フォーカス表示は、送信ソフトウェアのマウスポインタ位置により焦点を決め、受信ソフトウェアにその結果を表示する機能です。フォーカス表示には、“非線形ズーム”、“低／高解像度の画像合成”の2種類があります。

項目	説明
フォーカス表示なし	送信ソフトウェアと同じ映像が、受信ソフトウェアに表示されません。
非線形ズーム	受信ソフトウェアに以下のように映像が表示されます。映像が歪まない部分(図では文字盤付近)は、送信ソフトウェアのマウスポインタ位置により変更できます。

現在のバージョンでは、プレビューウィンドウには非線形ズーム効果の結果は表示されません。キャプチャされた映像がそのまま表示されます。



画質の異なる画像合成

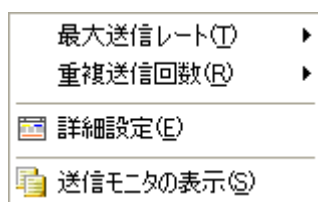
受信ソフトウェアに以下のように映像が表示されます。高解像度部分(図では文字盤付近)は、送信ソフトウェアのマウスポインタ位置により変更できます。現在のバージョンでは、プレビューウィンドウには画質の異なる映像合成の結果は表示されません。キャプチャされた映像がそのまま表示されます。



詳細設定

「フォーカス表示の詳細設定」ダイアログを表示します。

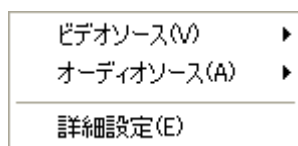
マルチキャスト



マルチキャスト送信に関する設定を行います。

項目	説明
最大送信レート	最大の送信速度を選択します。 この選択は、映像、音声全てのマルチキャスト送信の送信速度に反映されます。
重複送信回数	映像、音声の各フレームを重複して何回送信するかを選択します。重複送信により、受信ソフトウェアが受信エラーを起こした場合でも、データを復元できる場合があります。
詳細設定	「マルチキャストの詳細設定」を表示します。
送信モニタの表示	「送信モニタ」を表示します。

ソース



項目	説明
ビデオソース	送信ソフトウェアの PC にインストールされているビデオキャプチャソースを選択します。
オーディオソース	送信ソフトウェアの PC にインストールされているオーディオキャプチャソースを選択します。
詳細設定	現在使用中のビデオキャプチャソース、オーディオキャプチャソースの詳細設定画面を表示します。

ビデオソースのメニュー例



利用する PC に実際に利用されているデバイスによって表示は異なります。また、すべてのビデオソースからの入力ができることを保障するものではありません。

エンコーダ

ビデオエンコーダ(V) ▶
オーディオエンコーダ(A) ▶

ビデオエンコーダ、オーディオエンコーダを選択します。

ビデオエンコーダのメニュー例

<Not Use>
WMVideo Encoder DMO
MSScreen encoder DMO
WMVideo9 Encoder DMO
WMVideo8 Encoder DMO
MSScreen 9 encoder DMO
DV Video Encoder
IndeoR video 5.10 Compression Filter
IndeoR video 5.10 Compression Filter
MJPEG Compressor
Cinepak Codec by Radius
Intel 4:2:0 Video V2.50
Intel Indeo(R) Video R3.2
Intel IndeoR Video 4.5
IndeoR video 5.10
Intel IYUV codec
Microsoft H.261 Video Codec
Microsoft H.263 Video Codec
✓ Microsoft MPEG-4 Video Codec V2
Microsoft MPEG-4 Video Codec V1
Microsoft RLE
Microsoft Video 1
Sunplus 32-bit Compressor
TechSmith Screen Capture Codec
Microsoft Windows Media Video 9
Sunplus 32-bit Compressor

ビデオエンコーダメニューに表示されるエンコーダは DirectShow フィルタのインタフェースを有するエンコーダですが、すべてが実際に利用可能とは限りません(一般に本ソフトウェアで利用できないエンコーダが含まれています)。また、当然ながら、受信側に対応するデコーダがインストールされていなければ受信側で映像を見ることはできません。上のビデオエンコーダのメニュー例の中で出利用可能なエンコーダは次の通りです。利用可能であっても、エンコードの計算負荷が高いために通常の PC では十分なフレームレートを得られない場合があります。

<Not Use> 非圧縮になります
DV Video Encoder
Indeo video
Microsoft MPEG-4 Video Codec V2
Microsoft MPEG-4 Video Codec V1

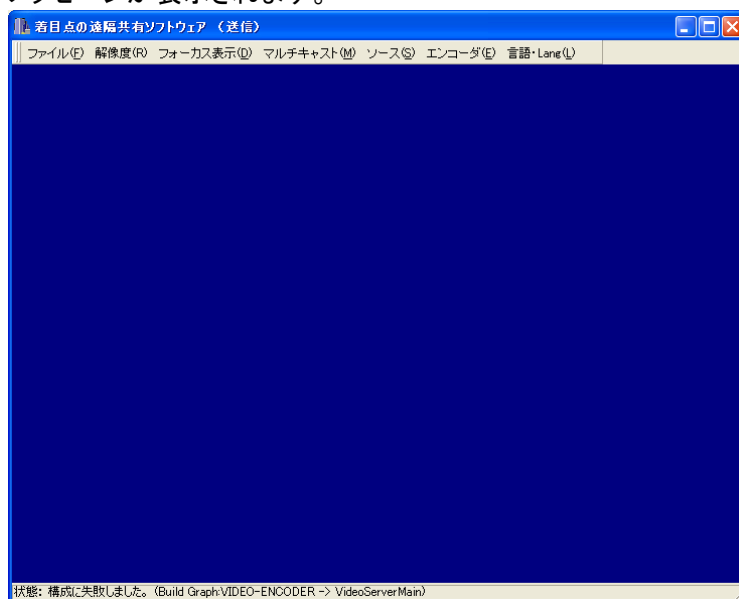
Microsoft RLE
Microsoft Video 1
Microsoft Windows Media Video 9

不具合のあるエンコーダは次の通りです。
MJPEG Compressor 映像の下部が正しく表示されません。

利用できないエンコーダは次の通りです。

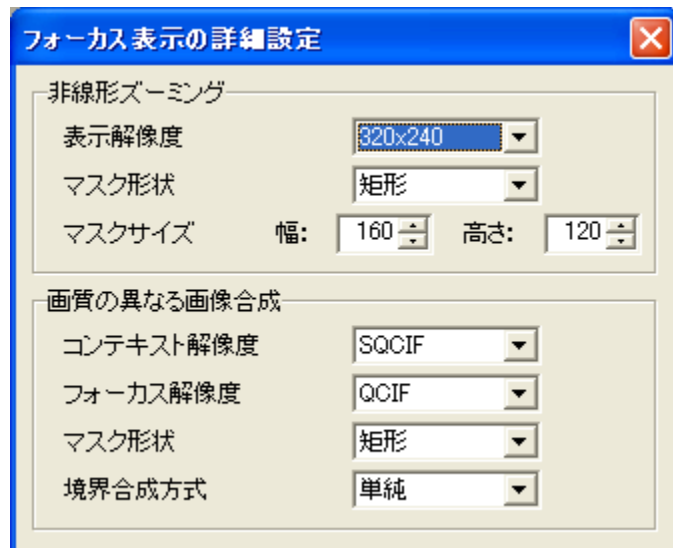
WMVideo Encoder DMO
MSScreen encoder DMO
WMVideo8 Encoder DMO
WMVideo9 Encoder DMO
MSScreen 9 encoder DMO
Intel 4:2:0 Video V2.50
Intel IYUV codec
Microsoft H.261 Video codec
Microsoft H.263 Video codec

利用できないエンコーダを選択した場合には、下図のように「構成に失敗しました」というメッセージが表示されます。



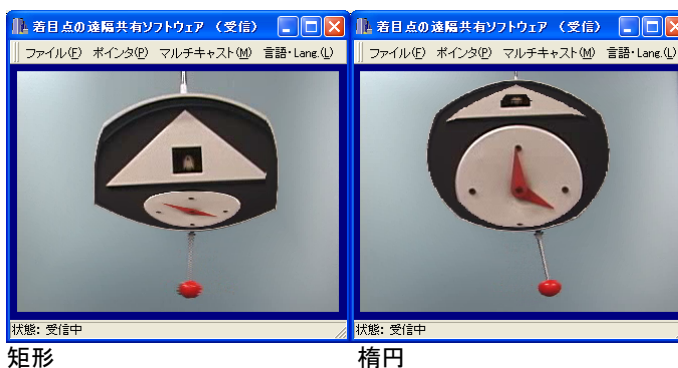
フォーカス表示の詳細設定ダイアログ

フォーカス表示の各種設定を行います。



非線形ズーム

項目	説明
表示解像度	非線形ズーム処理を行った後の表示解像度を選択します。受信ソフトウェアは、この解像度で映像が表示されます。
マスク形状	非線形ズームミグでの中央部分のマスク形状を「矩形」「楕円」から選択します。



マスクサイズ	マスク形状の大きさを指定します。
--------	------------------

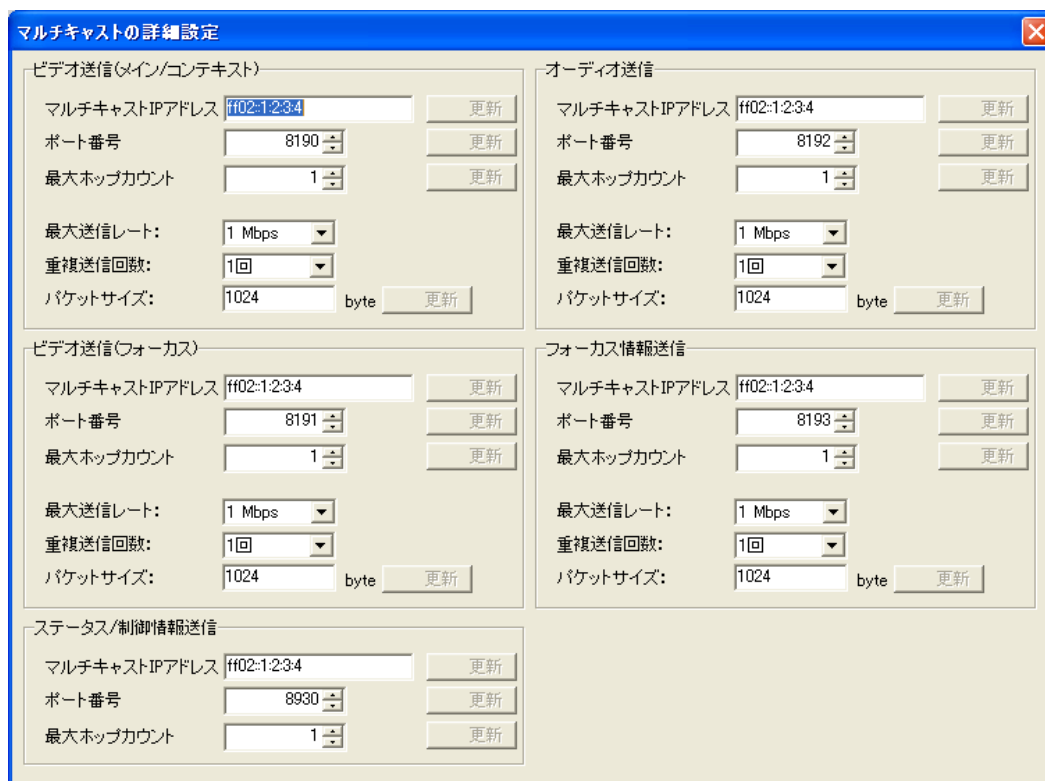
画質の異なる画像合成

項目	説明
コンテキスト解像度	(低解像度)コンテキスト画像の解像度を選択します。この解像度の映像が、「解像度」メニューで選択した解像度にスケールリングされてコンテキスト映像として利用されます。

フォーカス解像度	コンテキスト画像の上に合成表示される、高解像度画像の解像度を選択します。このフォーカス解像度は、フォーカス映像の大きさを指定することになります。
マスク形状	付加画像のマスク形状を「矩形」「楕円」「市松模様」から選択します。
境界合成方法	境界合成方法を、「単純」「曖昧」から選択します。「単純」を選択した場合、コンテキスト画像の上に単純にフォーカス画像を重ねます。「曖昧」の場合は、コンテキスト画像とフォーカス画像の境界部分がぼやけた状態で合成されます。

マルチキャスト送信詳細設定ダイアログ

マルチキャスト送信される以下の映像、音声毎に設定を行います。

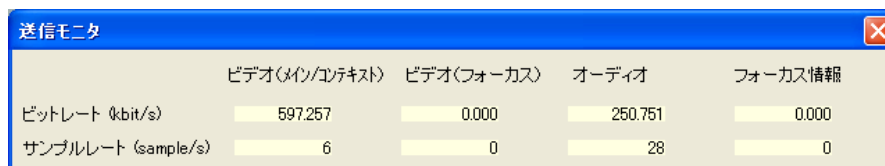


ビデオ送信(メイン/コンテキスト)	メイン映像もしくはコンテキスト映像送信用です。常にこの設定は使用されます。
ビデオ送信(フォーカス)	「画質の異なる画像合成」によるフォーカス表示設定時のフォーカス画像送信用です。
オーディオ	音声送信用です。
ポインタ	「非線形ズーム」「画質の異なる画像合成」によるフォーカス表示設定時のマウスポインタ位置送信用です。
ステータス送信	送信ソフトウェアの実行状態を受信ソフトウェアに送信するために使用します。実行状態を正しく伝えるために、送信ソフトウェアと受信ソフトウェアでステータス送信に関する設定が一致している必要があります。

設定項目	説明
マルチキャスト IP アドレス	マルチキャストアドレスを IPv4 または、IPv6 で指定します。
ポート番号	ポート番号を指定します。
最大ホップカウント	パケットの最大ホップカウントを指定します。
最大送信レート	最大の送信速度を選択します。
重複送信回数	各フレームを重複して何回送信するかを選択します。この設定により、受信ソフトウェアが受信エラーを起こした場合でも、データを復元できる場合があります。
パケットサイズ	パケットサイズをバイト単位で指定します。

送信モニタの表示

マルチキャスト送信されている状況を表示します。



	ビデオ(メイン/コンテキスト)	ビデオ(フォーカス)	オーディオ	フォーカス情報
ビットレート (kbit/s)	597.257	0.000	250.751	0.000
サンプルレート (sample/s)	6	0	28	0

ビデオ(メイン/コンテキスト) メイン映像もしくはコンテキスト映像送信の状況です。

ビデオ(フォーカス) 「画質の異なる画像合成」によるフォーカス表示設定時のフォーカス画像送信の状況です。

オーディオ 音声送信用です。

フォーカス情報 「非線形ズーム」 「画質の異なる画像合成」によるフォーカス表示設定時のマウスポインタ位置送信の状況です。

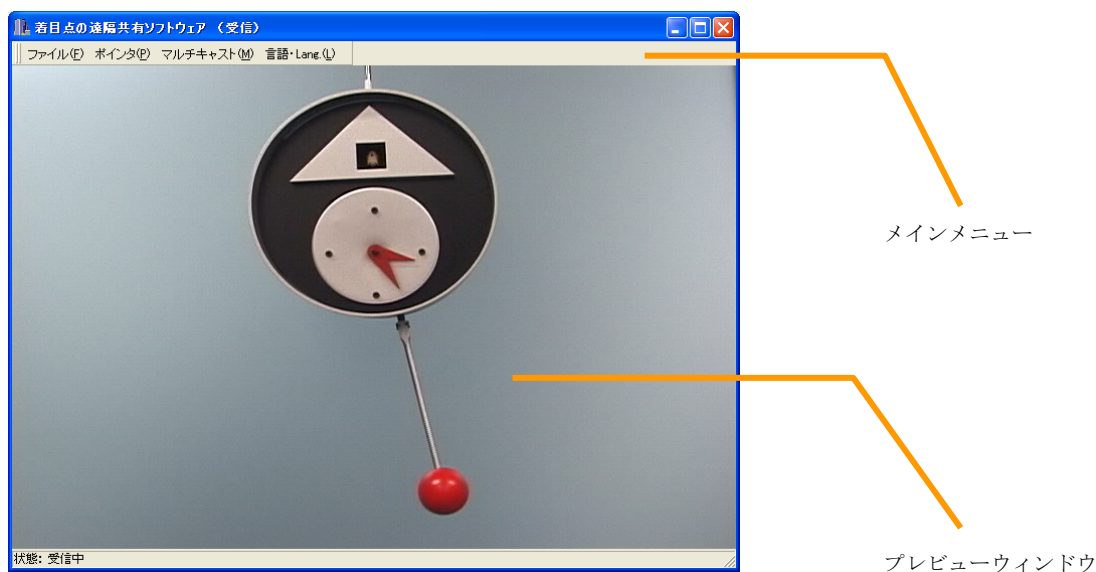
項目	説明
ビットレート(bit/s)	ビット単位での速度です。
サンプルレート (sample/s)	サンプル単位(DirectShow におけるデータ単位)での速度です。ビデオの場合にはフレームレートに相当します。

第3章 受信ソフトウェア

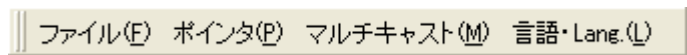
着目点の多地点間での遠隔共有ツールの受信ソフトウェアの GUI、操作方法などについて解説します。

メインウィンドウ

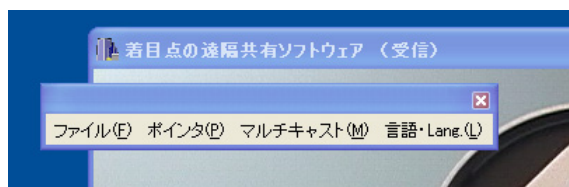
着目点の多地点間での遠隔共有ツールの受信ソフトウェア



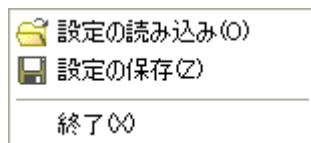
メインメニュー



メインメニューは、メインウィンドウから取り外しができます。



ファイル



項目	説明
設定の読み込み	設定をファイルからロードします。
設定の保存	現在の設定内容をファイルに保存します。
終了	本ソフトウェアを終了します。

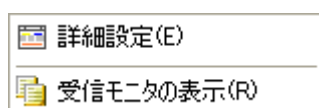
ポインタ



この受信ソフトウェアが、他の受信ソフトウェアに対して送信するマウスポインタ情報の設定などを行います。

項目	説明
標準	ポインタ形状を通常のマウスポインタ形状にします。
矢	ポインタ形状を矢にします。
円	ポインタ形状を円にします。
四角	ポインタ形状を四角にします。
照準	ポインタ形状を照準にします。
星	ポインタ形状を星にします。
詳細設定	「ポインタの詳細設定」ダイアログを表示します。

マルチキャスト



マルチキャスト受信の設定を行います。

項目	説明
詳細設定	「マルチキャストの受信詳細設定」ダイアログを表示します。
受信モニタの表示	「受信モニタウィンドウ」を表示します。

ポインタの詳細設定ダイアログ

この受信ソフトウェアが発信するマウスポインタ情報や、他の受信ソフトウェアからのマウスポインタ情報の受信に関する設定を行います。

ポインタの詳細設定

ポインタ送信

マルチキャストIPアドレス: ff02-1-2-3-4 [更新]

ポート番号: 8200 [更新]

最大ホップカウント: 1 [更新]

ポインタ形状: 標準

ポインタ受信 ①

マルチキャストIPアドレス: ff02-1-2-3-4 [更新]

ポート番号: 8200 [更新]

ポインタの表示色: 白

ポインタ受信 ②

マルチキャストIPアドレス: ff02-1-2-3-4 [更新]

ポート番号: 8201 [更新]

ポインタの表示色: 白

ポインタ受信 ③

マルチキャストIPアドレス: ff02-1-2-3-4 [更新]

ポート番号: 8202 [更新]

ポインタの表示色: 白



自身のポインタと、他の受信ソフトウェアからのポインタの表示例

ポインタ送信

この受信ソフトウェアが送信するマウスポインタ情報の設定を行います。

項目	説明
マルチキャスト IP アドレス	送信に使用するマルチキャストアドレスを IPv4 または IPv6 で指定します。
ポート番号	送信に使用するポート番号を指定します。
ポインタ形状	ポインタ形状を選択します。この選択は、[ポインタ]メニューで選択することと同様です。

ポインタ受信①-③

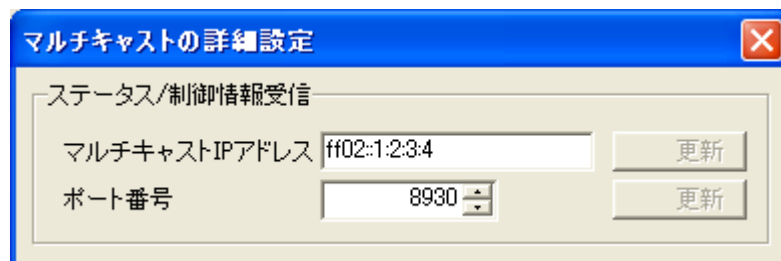
他の受信ソフトウェアからのマウスポインタ情報の受信設定を行います。別々に最大 3 つのポインタ情報を受け取ることができます。自分自身のマウスポインタ情報もこの3つの中に含まれます。

項目	説明
マルチキャスト IP アドレス	受信に使用するマルチキャストアドレスを IPv4 または IPv6 で指定します。
ポート番号	受信に使用するポート番号を指定します。
ポインタの表示色	受信したポインタを何色で表示するかを指定します。

マルチキャストの詳細設定ダイアログ

マルチキャスト受信に関する設定を行います。

受信ソフトウェアでは、送信ソフトウェアの実行状態を受信する“ステータス受信”のみの設定を行います。映像などの受信については、ステータス受信により自動的に設定がなされます。



項目	説明
マルチキャスト IP アドレス	ステータスの受信に使用するマルチキャスト IP アドレスを IPv4 または IPv6 で指定します。
ポート番号	ステータスの受信に使用するポート番号を指定します。

受信モニタの表示

マルチキャスト受信している状況を表示します。

受信モニタ					
	ビデオ(メイン/コンテキスト)	ビデオ(フォーカス)	オーディオ	フォーカス情報	ポインタ情報
ビットレート (kbit/s)	306.970	454.025	337.599	17.768	17.768
サンプルレート (sample/s)	17	17	37	1	1
ドロップパケット数	0	0	0	0	0
ドロップサンプル数	0	0	0	0	0
パケットサイズ (byte)	1024	1024	1024	1024	1024

ビデオ(メイン/コンテキスト)	メイン映像もしくはコンテキスト映像受信の状況です。
ビデオ(フォーカス)	「画質の異なる画像合成」によるフォーカス表示設定時のフォーカス画像受信の状況です。
オーディオ	音声受信用です。
フォーカス情報	「非線形ズーム」「画質の異なる画像合成」によるフォーカス表示設定時のマウスポインタ位置受信の状況です。フォーカス情報は送信ソフトウェアから送られます。
ポインタ情報	複数ポインタの共有の際のマウスポインタ位置受信の状況です。 ポインタ情報は(複数の)受信ソフトウェアから送られます。

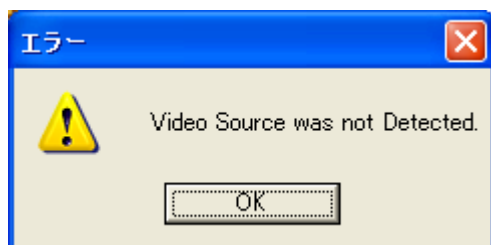
項目	説明
ビットレート(bit/s)	ビット単位での速度です。
サンプルレート (sample/s)	サンプル単位(DirectShow におけるデータ単位)での速度です。ビデオの場合にはフレームレートに相当します。
ドロップパケット数	エラーによって廃棄されたパケット数です。
ドロップサンプル数	エラーによって廃棄されたサンプル数です。映像の場合にはフレーム数に相当します
パケットサイズ(byte)	1パケットの大きさです。

第4章 トラブルシューティング

うまく動作しない場合について解説します。

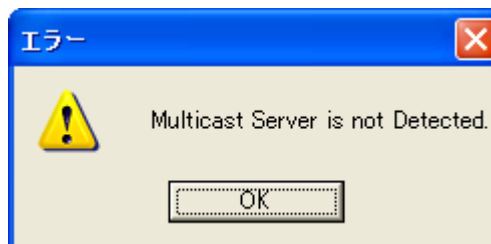
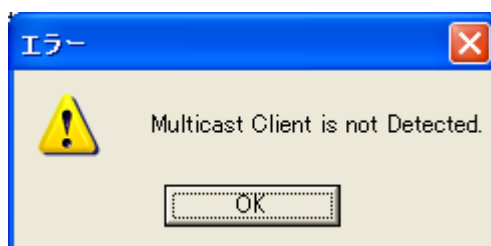
Video Source was not Detected — ビデオ入力なし

・下記のような「Video Source was not Detected」というメッセージのダイアログが出力される場合は、送信ソフトウェアが利用できるビデオ入力がありません。送信ソフトウェアは少なくとも一つのビデオ入力を利用可能でなければ起動させることができません。



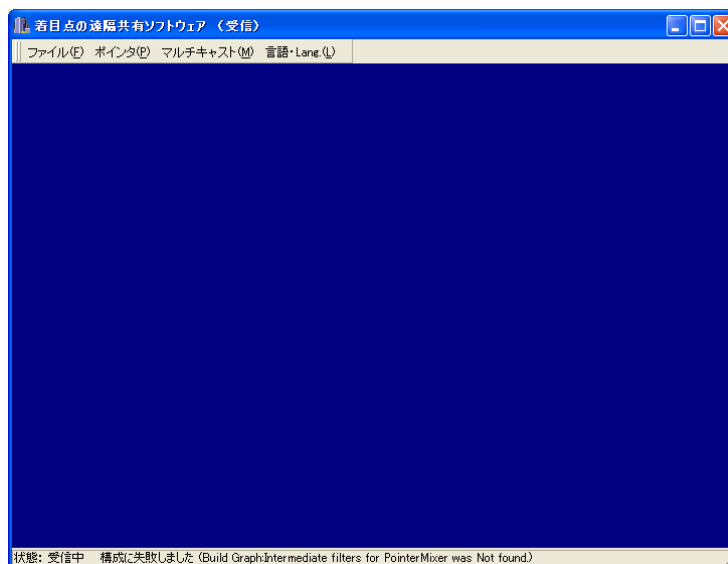
XXX is not Detected — AX ファイル未インストール

・下記のような「XXX is not Detected.」というメッセージのダイアログが連続して出力される場合は、AX フォルダ内の DirectShow フィルタ登録が正しく行われていません。インストールの項を参考に DirectShow フィルタを登録してください。



構成に失敗しました

・下記のような「構成に失敗しました」というメッセージがウィンドウ下部に表示される場合には、送信のエンコーダに対応するデコーダが受信側がない場合があります。送信側と受信側で対応するコーデックがインストールされていることを確認してください。



本メッセージは、起動時だけではなく、送信側でコーデックの選択を変更した際にも出力されます。

・データが送られている場合に、状態が「受信中」で、受信モニターでもデータの受信が確認できる場合がありますが、コーデックに相違がある場合には、正しくデコードできないために表示がされません。

受信ソフトウェアで自分のポインタが表示されない

・受信ソフトウェアで自らのポインタを表示する場合には、「ポインタ」中の「詳細設定」を選び、「送信ポインタの詳細設定」ダイアログにおいて送信している情報を受信するように設定しなければなりません。自らのポインタが必ず表示される仕様にはなっていません。

受信ソフトウェアでポインタが点滅する

・受信ソフトウェアで共有ポインタを利用した場合に、自らのポインタが表示されるが点滅しているように見える場合には、ポインタ情報の送信に利用している IP アドレス、ポート番号が一致している他の受信ソフトウェアが起動されていると思われます。受信ソフトウェアの「ポインタ」中の「詳細設定」を選び、「送信ポインタの詳細設定」ダイアログにおいて起動している複数の受信ソフトウェアにおいて IP アドレス、ポート番号の重複がないことを確認してください。

現在のバージョンでは自動的に IP アドレス、ポート番号を割り当てる仕様になっていません。今後のリリースにおいて、ポインタ情報の交換のための IP アドレス、ポートを自動設定するよう改善する予定です。

お問い合わせ

- ・本リリースはプロトタイプ版です。最新情報は次の Web をご参照ください。

<http://www.nime.ac.jp/~osawa/focusShare/>

- ・ご質問やご要望は上記 Web に記載の連絡先にお問い合わせ致します。