

SOUND DEVICES



970


Rack Mount Production Audio Recorder

User Guide and Technical Information

Firmware rev. 2.33

E7556 State Rd. 23 and 33, Reedsburg, WI, USA
+1 (608) 524-0625 • Toll-Free: (800) 505-0625 • fax: +1 (608) 524-0655

www.sounddevices.com
support@sounddevices.com

 日本テックトラスト株式会社

Copyright Notice and Release

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the expressed written permission of SOUND DEVICES, LLC. SOUND DEVICES is not responsible for any use of this information.

Microsoft Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation. Macintosh, OSX, and ProRes are registered trademarks of Apple, Inc. DNxHD is a registered trademark of Avid, Inc. Other product and company names mentioned herein may be the trademarks of their respective owners. 970, and the sound waves logo are registered trademarks of Sound Devices, LLC.

Copyright Notice and Release

LIMITATION ON SOUND DEVICES' LIABILITY. SOUND DEVICES, LLC SHALL NOT BE LIABLE TO THE PURCHASER OF THIS PRODUCT OR THIRD PARTIES FOR DAMAGES, LOSSES, COSTS, OR EXPENSES INCURRED BY PURCHASER OR THIRD PARTIES AS A RESULT OF: ACCIDENT, MISUSE, OR ABUSE OF THIS PRODUCT OR UNAUTHORIZED MODIFICATIONS, REPAIRS, OR ALTERATIONS TO THIS PRODUCT, OR FAILURE TO STRICTLY COMPLY WITH SOUND DEVICES, LLC'S OPERATING AND INSTALLATION INSTRUCTIONS. TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY LAW, SOUND DEVICES SHALL HAVE NO LIABILITY TO THE END USER OR ANY OTHER PERSON FOR COSTS, EXPENSES, DIRECT DAMAGES, INCIDENTAL DAMAGES, PUNITIVE DAMAGES, SPECIAL DAMAGES, CONSEQUENTIAL DAMAGES OR OTHER DAMAGES OF ANY KIND OR NATURE WHATSOEVER ARISING OUT OF OR RELATING TO THE PRODUCTS, THESE TERMS AND CONDITIONS OR THE PARTIES' RELATIONSHIP, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES RESULTING FROM OR RELATED TO THE DELETION OR OTHER LOSS OF AUDIO OR VIDEO RECORDINGS OR DATA, REDUCED OR DIMINISHED AUDIO OR VIDEO QUALITY OR OTHER SIMILAR AUDIO OR VIDEO DEFECTS ARISING FROM, RELATED TO OR OTHERWISE ATTRIBUTABLE TO THE PRODUCTS OR THE END USER'S USE OR OPERATION THEREOF, REGARDLESS OF WHETHER SUCH DAMAGES ARE CLAIMED UNDER CONTRACT, TORT OR ANY OTHER THEORY. "CONSEQUENTIAL DAMAGES" FOR WHICH SOUND DEVICES SHALL NOT BE LIABLE SHALL INCLUDE, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS, PENALTIES, DELAY DAMAGES, LIQUIDATED DAMAGES AND OTHER DAMAGES AND LIABILITIES WHICH END USER SHALL BE OBLIGATED TO PAY OR WHICH END USER OR ANY OTHER PARTY MAY INCUR RELATED TO OR ARISING OUT OF ITS CONTRACTS WITH ITS CUSTOMERS OR OTHER THIRD PARTIES. NOTWITHSTANDING AND WITHOUT LIMITING THE FOREGOING, IN NO EVENT SHALL SOUND DEVICES BE LIABLE FOR ANY AMOUNT OF DAMAGES IN EXCESS OF AMOUNTS PAID BY THE END USER FOR THE PRODUCTS AS TO WHICH ANY LIABILITY HAS BEEN DETERMINED TO EXIST. SOUND DEVICES AND END USER EXPRESSLY AGREE THAT THE PRICE FOR THE PRODUCTS WAS DETERMINED IN CONSIDERATION OF THE LIMITATION ON LIABILITY AND DAMAGES SET FORTH HEREIN AND SUCH LIMITATION HAS BEEN SPECIFICALLY BARGAINED FOR AND CONSTITUTES AN AGREED ALLOCATION OF RISK WHICH SHALL SURVIVE THE DETERMINATION OF ANY COURT OF COMPETENT JURISDICTION THAT ANY REMEDY HEREIN FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE.

2019.01.24

目次

パネルの詳細

フロントパネル	2	PIX-CADDY2 と PIX-CADDY CF (別売品)	5
背面パネル	3		

メニューと操作

メイン画面	6	メニュー	7
入力とトラックのパラメータ設定	6	File List	8
LCD 液晶ディスプレイ	7	Metadata 画面	10

音声入力

アナログ音声入力	13	Input ゲイン調整	15
デジタル音声入力	13	入力ディレイの設定	16
音声ソースの選択	15	オーディオ Peak Hold タイム	16

音声出力

アナログ音声出力	17	ヘッドフォン出力	17
デジタル音声出力	17		

イーサネット

Dante Settings	18
----------------------	----

録音 (レコーディング)

Sound Devices ファイルフォーマット	21	サンプルレート	23
ファイル分割	21	F サンプルレート・モード	23
フェールス・テイク	21	ビット深度	24
トラック・アーミング	22	プリロール	24
ファイル・フォーマット (Poly / Mono)	22		

再生 (プレイバック)

Cue マーカー	24	プレイリスト	26
再生モード	25		

同期とタイムコード

シンク・リファレンス	28	内蔵 Lockit: Timecode Generator	28
タイムコードリーダー	28	タイムコードモード	28

電源

外部 DC 電源ステータス	30	内蔵キャパシタ	30
パワーセーフ	30		

Network グループピング

グループ内の設定	31	グループ内のトランスポート	32
グループへ設定内容を送る	31	Audio Screen Settings の同期	32
グループ内の自動コンフィグレーション	32		

外部コントロール

RS422.....	33	外部タイムコードによる録音スタート.....	39
Web Interface - PIXNET.....	34	GPIO.....	40
PIXNET メタデータビュー.....	37	USB キーボード.....	41
PIXNET ユニットページ.....	37		

ストレージとファイル管理

ストレージ.....	41	ファイル管理.....	43
------------	----	-------------	----

メタデータ

セットアップ管理と Firmware アップデート

セットアップファイルの保存と呼出.....	52	工場出荷時設定へ戻す.....	54
カスタム・デフォルト設定と Setup Menu オプション.....	52	ファームウェア・アップデート.....	54

Setup Menu

File Storage.....	55	Network.....	59
Audio.....	56	System.....	60
Timecode / Sync.....	57	Quick Setup.....	60
Remote Control.....	58		

ボタンショートカット

コネクタピン配

仕様

Audio Recording.....	65	Control.....	66
Analog Audio.....	65	Keyboard.....	66
Digital Audio.....	65	Power.....	66
File Storage.....	65	Physical (外寸).....	66
Timecode and Sync.....	66		

Software License

Warranty and Technical Support

Warranty & Service.....	69
Technical Support / Bug Reports.....	69

イントロダクション

Sound Devices 970 はラックマウントタイプの、64トラックオーディオレコーダーです。970 は144オーディオ入力の中から最大64チャンネルのモノフォニックかポリフォニック、24-bit WAV ファイルに録音することができます。音声接続は、イーサネットベースの Dante の64チャンネル、光コネクタか同軸コネクタによる MADI の64チャンネル、8チャンネルのラインレベルのアナログ、8チャンネルの AES デジタルです。どのタイプの入力でも任意のトラックへアサインすることができます。レコーダーは 88.2kHz と 96kHz で 32トラックまで録音できます。

ファイルは、フロントパネルの2基、背面パネルの eSATAp コネクタ2つの最大4つの別々のストレージデバイスに、同時に録音されます。PIX-CADDY スロットには (2.5 インチ SSD か回転ドライブ用の) PIX-CADDY2、(コンパクトフラッシュカード用の) PIX-CADDY CF を挿入できます。このメディア二重化、リムーバブルストレージ、イーサネットベースのファイル転送機能は、プロダクションワークフローにおける負担を軽減するものとなります。ギガバイト・イーサネットポートは、記録されたファイルへアクセスするためのリモート操作が可能で、ポストプロダクション環境への迅速なファイル転送を可能にします。

正確なタイムコードとシンクリファレンスの I/O を使用する Ambient Lockit 技術により、複雑な複数の機器の中で外部機器へしっかりと同期することができます。970 は様々な外部制御に対応しています。: RS422、GPIO、Timecode トリガー、Ethernet ベースの WEB リモートコントロール

ユーザーガイドは 970 の設置と操作に関する詳細を紹介します。ユーザーガイド (英文) は 970 のファームウェアが更新されると同時に最新版がオンラインで提供されます。

<http://www.sounddevices.com/products/970/downloads/>

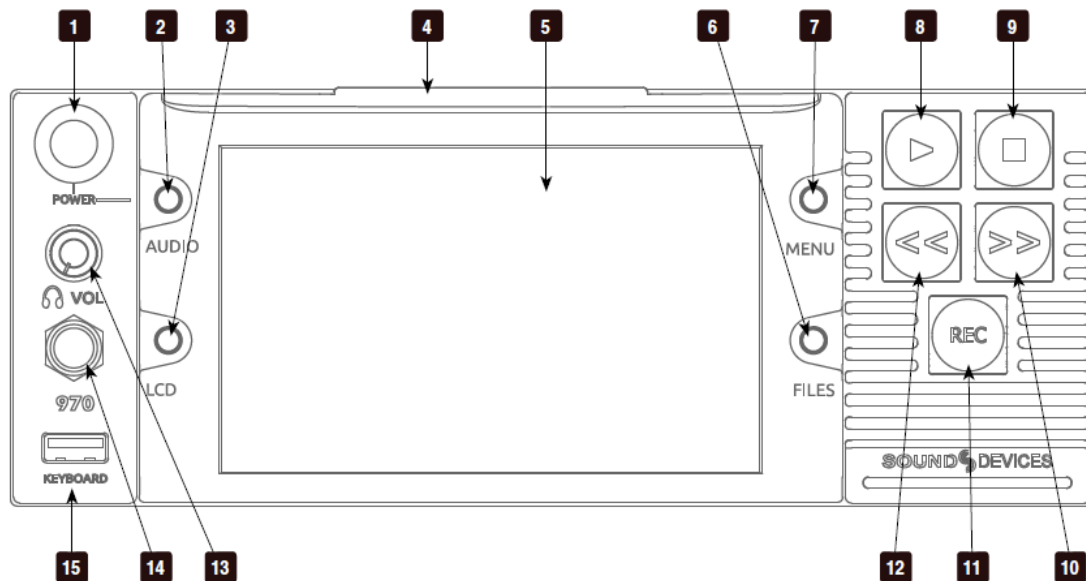
このマニュアルの取決め

説明をわかりやすくするために、このマニュアルでの記述方法にはいくつかの決まり事があります。

- 970 のフィジカルボタンは、本体表面にタイトル文字で表記されています (REC ボタン、MENU ボタン、など)。すべてのフィジカルボタンの名前は、「パネルの詳細」の章を参照ください。
- ボタンのコンビネーション (複数同時押し) はプラス (+) のマークで表記されます。例えば、「LCD ボタン+AUDIO ボタン」の場合は、LCD ボタンを押しながら、AUDIO ボタンを押して、両方のボタンから指を離してください。
- Setup メニューの項目は次のようなテキストで記述されます: **[Menu カテゴリ → パラメータ]**、Menu カテゴリは Menu ボタンが押された時に表示されているリストの項目の一つです。パラメータは項目が (コントロールノブを押すことによって) 選択されて、表示されるリストの中の選択肢です。

パネルの詳細

フロントパネル



1) コントロール・ノブ

ノブは回す操作と押込む操作の 2 通りがあります。メニュー設定とメニュー項目の選択に使用されます。再生中か停止中に押すと、シャトルモードに入ります。再生一時停止中に回すと、ジョグの FF か REW 動作となります。

2) Audio ボタン

Audio 画面が表示されます。Audio 画面：音声入力ソースの選択、トラックのアーム/非アーム、音声ゲインとディレイの調整、音声入力レベルの確認、トラックネームの編集ができます。

3) LCD ボタン

メイン画面で押されると、オーディオトラックのバンクと表示が切り替わります。2 秒間押し込むと LCD 画面の On/Off を切り替えられます。

4) ハンドル

液晶画面のチルト調整用ハンドルです。

5) 液晶ディスプレイ

5 インチディスプレイ:800x480 の解像度

6) Files ボタン

ファイルを開覧画面を表示します。録音中または再生中に、Files+FF を押すと、CUE マーカーを追加します。Files+REW を押すと CUE を削除します。(Video モード時)

7) Menu ボタン

Setup メニュー画面を表示します。

8) PLAY ボタン

最後に記録されたファイルを再生するボタンです。File List View でボタンを押すと、ファイルリストで選択されたファイルが再生されます。再生中にボタンを押すと一時停止します。

9) STOP ボタン

録音や再生を停止するためのボタンです。停止中に STOP ボタンが押されると次に録音するファイルネームを参照できます。

10) 早送り ボタン

停止中に押されると次のファイルを再生するために選択した状態になります。再生または一時停止中に押されると次の CUE マーカーへジャンプします。押し続けると再生スピードが速まります。再生スピードを上げるには押し続けてください。

11) REC ボタン

録音を開始します。REC ボタンを押す度に新しくファイルを作成するように(System→Rec Button File Split)で設定することができます。

12) 早戻し ボタン

停止中に押されると前のファイルを再生するために選択した状態になります。再生または一時停止中に押されると、前の CUE マーカーまたはファイルの先頭にジャンプします。押し続けると早戻しの速度が増します。

13) ヘッドフォン音量ノブ

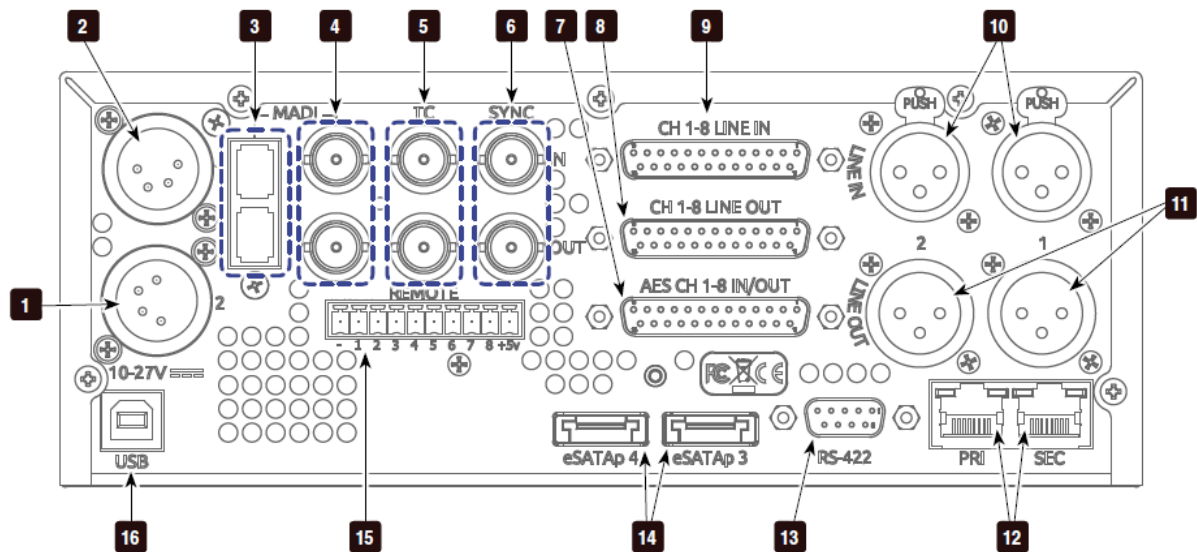
ヘッドフォンの音量を調整できます。耳を痛める恐れがあるので、音量調整は慎重に行ってください。

14) ヘッドフォン出力ジャック

1/4 インチ TRS ステレオヘッドフォンコネクタ。8~100 Ωインピーダンスのヘッドフォンを大きい音量でドライブできます。

15) USB キーボードコネクタ

USB キーボードを接続するための USB A タイプメスコネクタ。キーボードを使って、メニュー項目の選択、メタデータの入力ができます。USB ハブが内蔵されたキーボードは認識されません。

背面パネル**1) セカンダリーDC 電源入力(XLR 4pin)**

10~27V の DC 電源入力。XLR 4pin コネクタは、pin1 が GND、pin4 が +DC。

2) プライマリーDC 電源入力(XLR4pin)

10~27V の DC 電源入力。XLR 4pin コネクタは、pin1 が GND、pin4 が +DC。

3) MADI 入出力 (SC 光)

上側が MADI 信号(AES10) 入力、下側が MADI 信号出力。64channels。

4) MADI 入出力 (BNC)

上側が MADI 信号(AES10) 入力、下側が MADI 信号出力。64channels。

5) タイムコード入出力 (BNC)

上側が SMPTE タイムコード入力で、下側が SMPTE タイムコード出力。

6) SYNC 入出力 (BNC)

ワードクロック入力（上側）とワードクロック出力（下側）。

7) デジタル音声入出力 (DB-25)

8チャンネルの AES デジタル音声入出力コネクタ。

8) Ch. 1-8 アナログ音声出力 (DB-25)

8チャンネルのバランス・ラインレベルアナログオーディオ出力。

9) Ch. 1-8 アナログ音声入力 (DB-25)

8チャンネルのバランス・ラインレベルアナログオーディオ入力。

10) アナログ音声入力 (XLR)

2チャンネルのバランス・ラインレベルアナログオーディオ入力。

11) アナログ音声出力 (XLR)

2チャンネルのバランス・ラインレベルアナログオーディオ出力。

12) イーサネット(RJ-45)

1G か 100M Ethernet ネットワーク。Dante 接続と、web アクセスによるリモートコントロール、ファイル転送に使用します。

13) RS-422 制御 (DB-9)

970 の外部コントロール用 RS-422。

14) 外部ドライブコネクタ (eSATAp)

2.5 インチ SATA ドライブ用コネクタ。Sound Devices は 970 レコーダーで使用できる SSD ドライブの動作テストをしてリスト化しています。www.sounddevices.com/approved にアクセスして認証されたドライブを参照ください。

15) GPIO リモート (Phoenix 10pin)

リモート制御用のロジックコンタクトポイント。

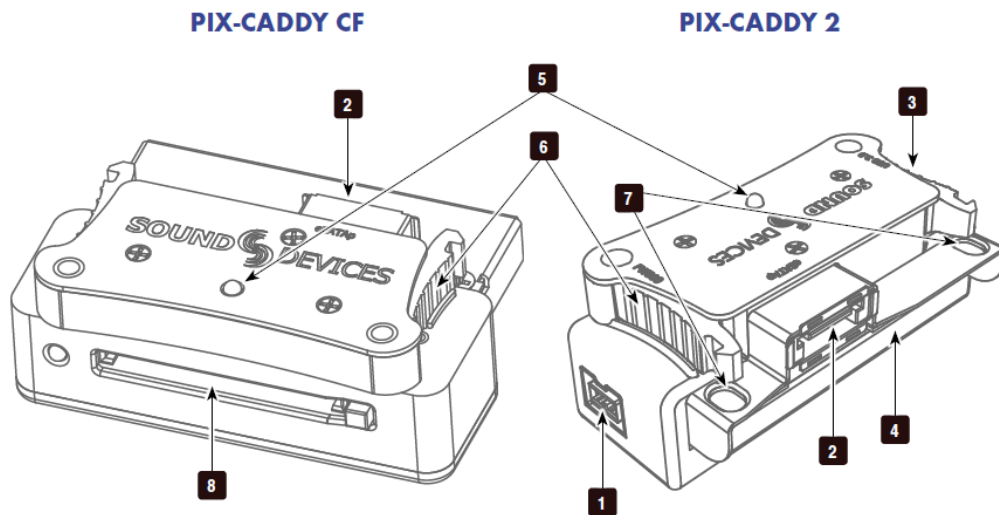
16) USB コネクタ

(工場調整用)

PIX-CADDY2 と PIX-CADDY CF (別売品)

PIX-CADDY2 は、フロントパネルドライブベイに、動作認証された 2.5 インチドライブを使用するためのアクセサリです。970 から取り外された PIX-CADDY2 は、Mac OS か Windows コンピュータに Fire Wire800、USB3.0、オプションの PIX-DOCK Thunderbolt インターフェースを介してハイスピードドライブインターフェースとして動作します。

動作の信頼性を確保するために、付属するスクリーブスを使って PIX-CADDY2 とドライブをしっかりと固定してください。



※備考
SSD-CADDY2 は SATA3.0 規格に適合し PIX-DOCK (Thunderbolt 用通信ドッグ)で正しく認識されるようリファインされました。前モデルの SSD-CADDY に SATA3.0 規格の SSD を装着した場合、970 レコーダーでは問題無く使用できますが、PIX-DOCK で使用することはできません。

1) FireWire 800

FireWire 800 か、400 用の接続ポートです。電源供給可能な FireWire ポートで使用してください。

2) eSATAp

ハイスピード・データ転送用 eSATAp コネクタ。5V の電源供給可能な eSATAp ポートで使用してください。

3) USB 3.0

ハイスピード・データ転送用の USB 3.0 コネクタ。(USB 2.0 で転送も可能)

4) 2.5" ドライブスロット

2.5 インチ SATA II (3.0 gb/s) SSD ドライブ用のコネクタ。Sound Devices 社では 970 レコーダー用推奨 SSD ドライブのリストを公開しています。

<http://www.sounddevices.com/notes/recorders/file-transfer/approved-storage-devices/>

5) アクティブ LED

970 に装着された SSD に、録音、再生などのデータアクセスをしているときに点灯します。アクティブ LED が光っている間は 970-CADDY を抜かないでください。コンピュータの eSATA ポートに接続している時にこの LED は光りません。

6) 取外し用ラッチ

PIX-CADDY を 970 本体に固定します。PIX-CADDY を取外すには、両方のラッチを押してください。

7) ネジ穴

信頼性向上のため、PIX-CADDY2 に 2.5 インチドライブをしっかりとスクリーブスで固定するために使用します。

8) CF スロット

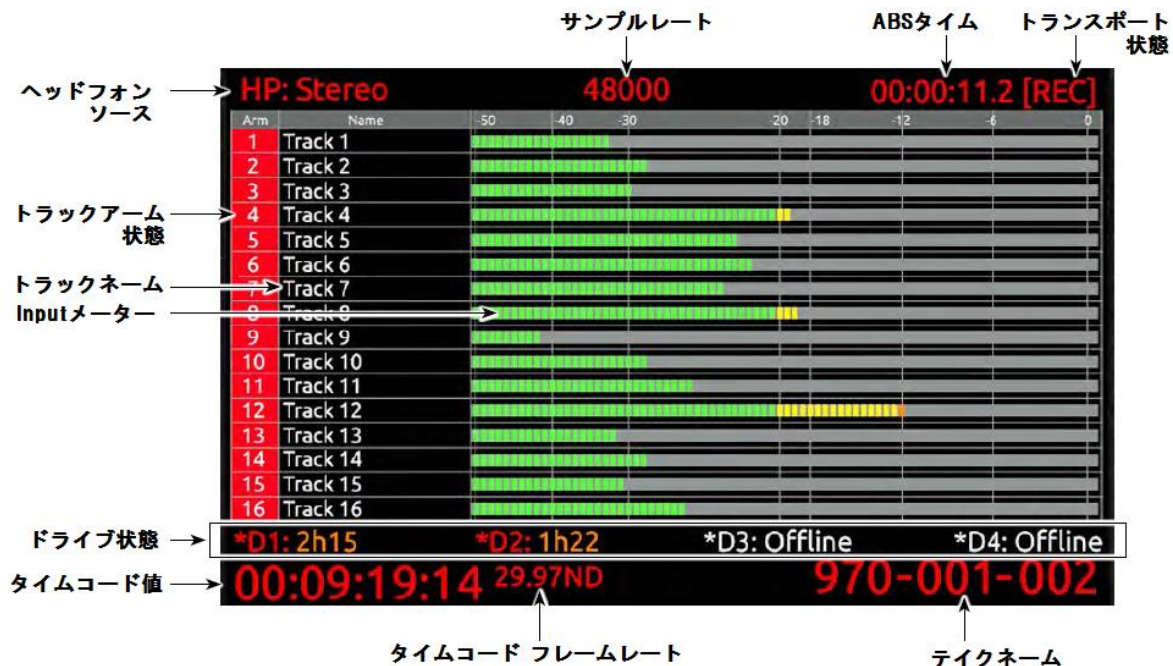
認証されたコンパクトフラッシュメディア用コネクタ。Sound Devices 社で公開されている推奨 CF カードリストを WEB で御確認下さい。

メニューと操作

メイン画面

メイン画面には、全オーディオ入力レベル、トラックアーマーミング、トラックネーム、入力選択、入力ゲイン、入力ディレイなどの設定情報が表示されます。工場出荷時設定のメイン画面には 16 トラックが表示されます。これは 8, 16, 32 トラック表示に、**Audio → Audio Screen Meters** で変更できます。LCD ボタンを押すと、メーターのバンク（**Audio → Audio Screen Meters** の設定値に依存する 8,16,32）を切り替えることができます。USB キーボードの F10 キーを押すと、オーディオトラックカウント表示を切り替えることができます。

メイン画面の文字は、トランスポート状況により色が変わります。（白色=停止、赤色=録音、緑色=再生/一時停止、青色=FF/REW/シャトル）



インプット・ビュー

メイン画面を表示しているときに **AUDIO** ボタンが押されると、インプット・ビューを表示され、オーディオインプットメーターが短くなり、各トラックの入力ソース、入力ゲイン、入力ディレイの情報が表示されます。これら入力設定はインプット・ビューから調整することができます。

入力とトラックのパラメータ設定

オーディオトラックとインプットの個々のパラメータはメイン画面かインプット・ビューから設定できます。Audio 画面の中での設定方法は…

1. 目的のトラックへ青色枠をロータリーエンコーダーで移動させます。
2. ロータリーエンコーダーを押すと選択枠がオレンジ色に変わります。
3. 変更したいパラメータへロータリーエンコーダーを回してオレンジ色の選択枠を移動させます。

4. ロータリーエンコーダーを押すと青色に変わって編集できます。
5. ロータリーエンコーダーを回して値を変更します。(トラックネームはポップアップ表示されるスクリーン上のキーボードかUSBキーボードを接続して編集し、OKを選択してください。)
6. ロータリーエンコーダーを押すと値が決定され、選択トラック全体が青色に変わります。

LCD 液晶ディスプレイ

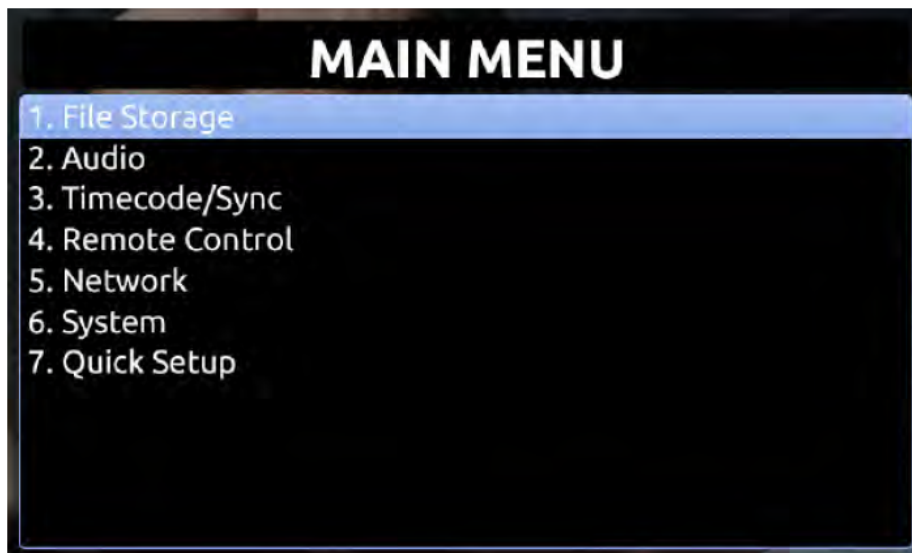
メイン画面でLCDボタンを押すと、メーターのバンク（Audio → Audio Screen Meters の設定値に依存する 8,16,32）を切り替えることができます。メイン画面が表示されていない時にLCDボタンを押すと、メイン画面に戻ります。LCDボタンを2秒以上長くおすと、LCD画面を非表示にでき、もう一度押すとオンにできます。

LCDディスプレイとトランスポート・ボタンの明るさを調整するには、LCDボタンを押しながらコントロール・ノブを押ししてください。LCDコントロールパネルが表示されます。コントロール・ノブを回してハイライト（黄色）されたパラメータを移動させて、調整したいパラメータを選択するためにコントロール・ノブを押ししてください。LCDボタンを押すとメイン・ビューに戻ります。



メニュー

MENUボタン（キーボード：F1かMenuボタン）を押すとSetupメニューに入ります。Setupメニューでは、ファイル・ストレージ、オーディオ、オーディオ、タイムコード、システム、ディスプレイを設定することができます。メニューの中を巡るにはコントロール・ノブを回して、設定したい項目で押し込んでください。メニューの中にいる状態で、MENUボタンを押すと、ひとつ前の画面表示へ戻ります。すべてのメニュー項目の完全なリストは、Setupメニューオプションを参照してください。



Setupメニューは録音・再生中はアクセスできません。もしSetupメニューが開かれている時に録音か再生が行われるとメイン画面に自動的に戻ります。

File List

FILE ボタン（キーボードの F2）を押すとファイルリストが表示され、現在選択されているストレージメディアの（リールによってグループ分けされた）全クリップのリストが表示されます。コントロール・ノブを回してハイライト表示を移動させてアイテムを選択してください。PLAY ボタンを押すと、選択されたファイルが再生されます。コントロール・ノブを押すとハイライトされた項目の機能が実行されます。

Drive 1 FILE LIST			
TheHierophant-003	Next Take		← 1
Reel Strength [4]	Jan 25, 9:49AM	1.08 GB	
TheHierophant-002.wav [3]	Today, 9:49AM	42 KB	← 2
TheHierophant-001.wav [3]	Jan 25, 3:00PM	0.75 GB	
TheHierophant-001.wav_01	Jan 25, 3:00PM	0.25 GB	← 3
TheHierophant-001.wav_02	Jan 25, 3:00PM	0.25 GB	
TheHierophant-001.wav_03	Jan 25, 3:00PM	0.25 GB	
TheTower-002.wav [8] 1	Jan 22, 7:02AM	0.30 GB	
TheTower-001.wav [8] 2	Jan 22, 6:33 AM	0.03 GB	← 4
Reel 2 [2]	Jan 17, 1:15PM	1 GB	← 5
TheFool-002.wav	Jan 17, 1:15PM	500 MB	
TheFool-001.wav	Jan 17, 8:13AM	500 MB	← 6
Reel 1 [12]	Dec 23, 1:03PM	21 GB	

1) Next Take

次のテイクの情報

2) Current Take

現在のテイクの情報。録音中は赤く表示されます。

3) Mono Take (拡張)

モノラルファイルはデフォルトで折り畳まれて表示され、ファイルリストの中で各テイクが代表して1つ表示され、トラック数はアイテムの右側に括弧で示されます。エンコーダを押すと拡張表示されて各トラックオーディオを閲覧できます。エンコーダを長押しすると Take の詳細を表示します。拡張されたモノラルファイルにスクロールすることで、そのトラックだけを再生できます。個々のトラックのファイルで Take の詳細を編集しても、そのテイク全体に影響を及ぼします。

4) Mono Take (折り畳み)

モノラルファイルはデフォルトで折り畳まれて表示され、ファイルリストの中で各テイクが代表して1つ表示され、トラック数はアイテムの右側に括弧で示されます。エンコーダを押すと拡張表示されて各トラックオーディオを閲覧できます。エンコーダを長押しすると Take の詳細を表示します。

5) Reel Group

クリップのグループはリールネームで構成されます。グループ下のテイクはリールで示される一部です。括弧の中の数字はリールの中のクリップ数を意味します。エンコーダを押すことで、リールを拡張/折り畳み できます。

6) Poly Take

1つの Poly テイクを示します。エンコーダを押すと Take の詳細を示します。

7) Name

テイク、ファイル、リールのいずれかの名前か番号です。カッコの中の数字はリールの中のクリップ数、テイクの中のファイル数の総数です。

8) プレイリスト表示

プレイリストに登録されたファイルは、プレイリストの登録順番号が表示されます。

9) Date and Time

テイクかリールが作成された日付と時刻です。

10) Size

テイク、ファイル、リールのいずれかのトータルサイズです。

選択されたドライブは画面のトップに表示されます。他のドライブのコンテンツを参照するには、有効なドライブのリストが表示されるボックスがポップアップするまで、リストのトップまでスクロールしてから、任意のドライブを選択してコントロール・ノブを押してください。

Drive 1 FILE LIST			
TheHierophant-003	View Drive 1	Next Take	
Reel Strength [4]	View Drive 2	Jan 25, 9:49AM	1.08 GB
TheHierophant-002.wav [3]	View Drive 3	Today, 9:49AM	42 KB
TheHierophant-001.wav [3]	View Drive 4	Jan 25, 3:00PM	9,141 KB
TheHierophant-001.wav_01		Jan 25, 3:00PM	3,017 KB
TheHierophant-001.wav_02		Jan 25, 3:00PM	3,017 KB
TheHierophant-001.wav_03		Jan 25, 3:00PM	3,017 KB
TheTower-002.wav [8]		Jan 22, 7:02AM	0.02 GB
TheTower-001.wav [8]			1.05 GB
Reel 2 [2]			1 GB
TheFool-002.wav		Jan 17, 1:15PM	500 MB
TheFool-001.wav		Jan 17, 8:13AM	500 MB
Reel 1 [12]			

File List の中で、Files ボタンを押すとリールフォルダとマルチファイルクリップの表示を中止してファイルナビゲーションを中止します。

プレイリストの中、リールの中のファイルは、同じサンプルレートであることが推奨されます。

ファイルの詳細

File List でファイルをハイライト状態にしてコントロール・ノブを押すと、そのファイルの詳細を見ることができます。マルチファイルクリップの詳細を見るには、ファイル拡張子にメニューアイテムをハイライト状態にしてからコントロール・ノブを長押しします。

- ・ **Start TC:** タイムコードの開始の値
- ・ **Duration:** 録音された時間を分秒で表示
- ・ **Created:** ファイルが作成された日付と時刻
- ・ **File Format:** BWF ファイルの Poly か Mono
- ・ **Audio Fmt:** サンプルレート、Bit、トラック数
- ・ **Timecode fps:** タイムコードスタンプされたレートの値
- ・ **User bits:** ユーザービット値
- ・ **Media:** ファイルが保存されているドライブとリールフォルダ
- ・ **File Size:** ドライブ上のファイルのサイズ



File Details ビューで可能な操作

- **Delete: Exit:** ファイルを完全に削除。(確認画面が表示されます)
- **Notes, Scene, Take, Track Names, Circled:** メタデータの iXML/bEXT を編集。
- **Add to Play List:** プレイリストにオーディオかオーディオのテイクを追加します。
- **Remove from Play List: Exit:** プレイリストからファイル登録を削除します。
- **Empty Play List:** 現在のプレイリストを空にします。

Metadata 画面

メタデータ画面は、WAV レコーディングの、前、現在、次のテイクに含まれるメタデータにすばやくアクセスしデータを変更することができます。

編集できるメタデータは以下です。

Scene	アルファベットでシーン名前を記入できます。
Take	数字でテイク番号を記入できます。
Circled	Yes か No で重要度をマークできます。
Notes	短いメモ、あるいは登録されたフレーズ (20 個) を登録できます。

scene, take, notes, track names, circle status, false takes increments を含む次のテイク、現在のテイク、前のテイク用のメタデータの全編集内容は、グループされたユニットに反映されます。これはバックアップ機のデータがマスター機と完全に一致することを意味します。

メタデータ画面にアクセスするには次のどちらかを操作します。:

- AUDIO + MENU を押す。
- USB キーボードで Ctrl + M を押す。

録音中にメタデータ画面にアクセスすると、現在のテイクの Scene がハイライト状態になっています。停止中にメタデータ画面にアクセスすると、次のテイクの Scene がハイライト状態になっています。

	PREVIOUS	CURRENT	NEXT
Scene	SCN	SCN	SCN
Take	43	44	45
Circled	No	Yes	
Notes		Wind noise	

Scroll down for Phrase List

メタデータ画面の中を移動するには、次のいずれかの操作を行います。:

- ・ コントロール・ノブを回して垂直移動。
- ・ REW / FF ボタンで水平移動。
- ・ USB キーボードの矢印キーで垂直・水平移動。
- ・ コントロール・ノブを押して、選択。

Notes 項目より下へスクロールさせると、フレーズリストが表示されます。事前にユーザーによって登録されたフレーズリストから1つを Notes に適用することができます。スクロールアップでメタデータ画面に戻ります。

	PREVIOUS	CURRENT	NEXT
Scene	203B	203C	203C
Take	3	1	2
Circled	Yes	No	

Airplane
 Blooper
 Laughing
 No Good
 Wind noise

Scroll up for Notes

フレーズリスト

Notes へ頻繁に記入する単語（最大 20 文字）をフレーズリストとしてユーザーが前もって登録することができます。このリストは、一度登録されれば、メタデータ画面かテイク詳細画面からメタデータの Notes に使用することができます。

フレーズリストへ登録するには：

1. MENU ボタンを押します。
2. **File Storage > Phrase List Manager** と選択すると、リストが表示されます。
3. **Add New Phrase** を選択します。
4. 任意のフレーズ（単語）をテキスト入力します。

テイク詳細画面

FILES ボタンから詳細なファイル情報が表示されている状態で、クイックアクセスによりメタデータ画面を表示させて、前、現在、次、の wav 録音のテイクの詳細を見ることができます。

メタデータ画面からテイク詳細ビューにアクセスするには：

1. コントロール・ノブを回して上下にスクロールして **PREVIOUS, CURRENT, NEXT** のコラムヘッダに移動します。
2. **REW** か **FF** ボタンを押して水平にスクロールし、**PREVIOUS, CURRENT, NEXT** のいずれかにカーソルを合わせます。
3. コントロール・ノブを押すと、選択されたテイクの詳細が表示されます。

音声入力

970 は最大 64 トラックのオーディオを記録することができます。

入力タイプ	数	端子	Gain	詳細
Analog	8	1-8: DB25 (CH1-8 LINE IN) 1-2: XLR (LINE IN 1/2)	Off, -25 ~20dB	バランス、ラインレベル。DB25 の Ch1,2 は、XLR1,2 とミックスされます。
AES Digital	8	1-8: DB-25(CH1-8 AES IN/OUT)	Off, -25 ~50dB	
Dante	64	1-64: Ethernet	Off, -25 ~20dB	Dante Audio Inputs の章を参照。
MADI	64	1-64: 光 SC (MADI In) 1-64: BNC (MADI In)	Off, -25 ~50dB	MADI Audio Inputs の章を参照。

アナログ音声入力

970 は 8 つのハイクオリティなラインレベル、アナログ音声入力を備えます。

XLR (1-2)

XLR バランス入力はラインレベル信号が入力されます。これらの入力は DB25 の Ch1、Ch2 とシェアされます。このコネクタの Ch1 と Ch2 は DB25 の Ch1 と Ch2 にそれぞれミックスされます。

DB25 (1-8)

8 つのアナログ・ラインレベル入力が DB25 音声入力コネクタで可能です。これらの入力は XLR の Ch1、Ch2 とシェアされます。このコネクタの Ch1 と Ch2 は XLR 音声入力の Ch1 と Ch2 にそれぞれミックスされます。

デジタル音声入力

970 は、AES3、MADI、Dante ソースからデジタル音声を認識します。サンプルレートは、**Timecode/Sync** → **Sync Ref** が **Internal** に設定されている時、**Audio** → **Sample Rate** によって決定されます。それ以外では、サンプルレートは、選択された同期リファレンスで決定されます。すべてのデジタル入力はサンプルレートコンバートされます。これは複数のデジタルオーディオの同期問題を回避できます。

AES3

AES3 入力 1~8 は 背面の AES3 DB-25 に入力します。このコネクタは 8 チャンネルの AES3 出力も兼ねます。AES3 入力信号はサンプリングレート 32kHz から最高 192kHz までの 24-bit 信号に対応します。

MADI (AES10)

MADI 入力 1~64 は、MADI BNC コネクタと MADI SC (光) コネクタに入力します。どちらのコネクタが使用されるかは、**Setup** メニュー **Audio** → **MADI Input** で設定されます。**Auto-Detect** に設定されていれば、MADI 入力コネクタに信号が入力されたどちらかの入力を使用されます。もし両方の MADI 入力コネクタに信号がある場合は、SC (光) コネクタが優先されます。

Dante 音声入力

ダンテは、100Mb か Gigabit イーサネットの標準インターネットプロトコルを使ったプラグアンドプレイ、自動設定機能、簡単な設定を提供します。信頼のあるダンテは、ミリ秒のレイテンシーと CAT 5 ケーブルを通してサンプル単位の記録と再生の同期によるマルチチャンネルデジタルオーディオを分配します。970 は同じ Dante ネットワーク内の Dante 装置から最大 64ch の音声を自由に取り出すことができます。必要とされればすべての Dante オーディオ入力に自動的にサンプルレート・コンバータが有効となります。

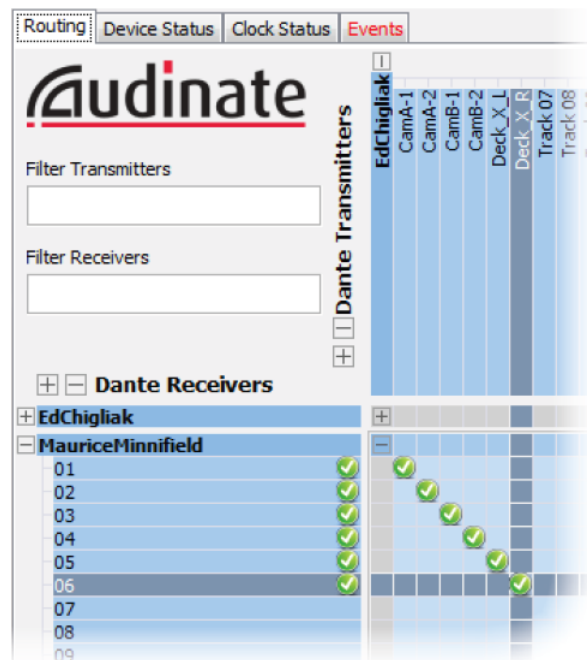
Dante コントローラソフトから（または 970 から）、1つの入力ソースを Dante チャンネルへアサインできます。（Dante コントローラは <http://www.audinate.com/> で入手可能で、ネットワーク接続されたコンピュータにインストールされます。） 970 から Dante ソースを選択するには、Audio Source の選択の章を参照ください。

Dante コントローラで、Dante チャンネルへアサインするには：

1. Dante コントローラのソフトを起動します。
2. Routing タブを選択します。この表は Dante ユニットの出力（Dante トランスミッタ）を横に、Dante ユニットの入力（Dante レシーバー）を縦に表示します。表には、各 970 ユニットの Setup メニュー **Network** → **This 970's Name** で設定されたユニット名が表示されます。
3. 入力したい970の行と、任意の Dante 出力ユニットの列が交差する+マークをクリックします。Dante 出力と 970 入力のマトリクス画面が拡張表示されます。
4. ルーティング、ルーティング解除したいマトリクスの交差点をクリックします。緑の丸でチェックマークが入ったクロスポイントはルーティングされた状態です。

<メモ>

Ctrl キーを押しながらマイナスをクリックすると、1対1でオール・ルーティング。Shift+Ctrl+Click でオール・クリアできます。



Dante の二重化

Network → Dante Settings → Dante Redundancy Mode が **On** に設定されると、970 のプライマリとセカンダリ Ethernet ポートの分離したネットワークの両方で Dante オーディオが伝送されます。ネットワークを二重化することで一方のネットワークに不具合があった場合にフェイルセーフを提供します。

Dante リダンダンシーモードでは、2つの分離したネットワークが互いに接続されることなく存在しなければなりません。Dante コントローラの動作する PC は 970 の PRI Ethernet に接続して下さい。

Dante プロトコルの詳細については、<http://www.audinate.com/> を参照してください。

音声ソースの選択

音声入力ソースは、Audio 画面のソース欄で選択されます。入力の設定は、

1. AUDIO ボタンを押して Audio 画面を表示します。もし、音声ソースが表示されていない場合は、AUDIO ボタンを押してソースを表示させてください。
2. コントロール・ノブを回して、目的のトラックを選択します。
3. コントロール・ノブを押して、選択されたトラックのパラメータを選択します。選択枠はオレンジ色になり、トラックの中の1つが選択されます。
4. コントロール・ノブを回してソース枠を選択します。
5. コントロール・ノブを押して、Audio ソース選択画面を開きます。ソースの種類を、**Off**、**Line In**、**HDMI/AES In**、**SDI In**、**Dante** から選択します。ロータリーエンコーダーを押してその入力ソースタイプの選択画面を開きます。
6. コントロール・ノブを押して、選択を有効にし、Audio 入力ソース画面を終了します。

Dante ソースが接続されていないと、音声入力ソースとして設定することができません。

全体的な音声入力ソースを迅速に設定するには、**Audio → Audio Input Quick Setup** を利用してください。

Input ゲイン調整

音声入力ゲインは Audio 画面の中のゲイン欄で調整されます。音声トラックのゲインを調整するには、

1. Audio ボタンを押して、メイン画面を表示します。もし、ゲイン値が表示されていなければ、AUDIO ボタンを押して表示させてください。
2. コントロール・ノブを回して目的のトラックを選択します。
3. コントロール・ノブを押して、選択されたトラックのパラメータを選択します。選択枠がオレンジ色になりトラックの中の1つの枠が選択されます。
4. コントロール・ノブを回して、ゲイン枠を選択します。
5. ゲイン値を調整するために、コントロール・ノブを押します。コントロール・ノブを回して、1dB ステップでゲイン値を調整します。ゲインはリアルタイムに変わります。調整値の幅はオーディオソースにより異なります。
6. ゲイン値が設定されたら、コントロール・ノブを押してゲイン調整画面を終了します。

各アナログ入力チャンネルのゲイン値は共通です。アナログ入力ソースでトラックの入力ゲインの調整をすることは、入力ソースとしてアナログチャンネルがアサインされた全入力ゲインを調整することです。

入力ゲインは **Audio → Input Gain Linking** でリンクすることができます。リンクされると、どのチャンネルのゲイン値を調整してもすべてのチャンネルのゲイン値が変更されます。チャンネル間のゲインのオフセットは保持されます。もしオフセットを望まない時は、ゲインのリンクをはずして全てのゲイン値を同じにしてからもう一度ゲインをリンクしてください。

入力ディレイの設定

音声入力のディレイは、Audio 画面のディレイ欄で設定されます。ディレイは 0~400mS で調整可能です。オーディオトラックのディレイを調整するには、

1. **AUDIO** ボタンを押して、Audio 画面を表示します。もし、ディレイ値が表示されていない場合は、**AUDIO** ボタンを押して表示させてください。
2. コントロール・ノブを回して目的のトラックを選択します。
3. コントロール・ノブを押して、選択されたトラックのパラメータを選択します。選択枠がオレンジ色になりトラックの中の1つの枠が選択されます。
4. コントロール・ノブを回して、ディレイ枠を選択します。
5. ディレイ値を調整するために、コントロール・ノブを押します。コントロール・ノブを回して、1mS ステップで値を調整します。
6. 値が設定されたら、コントロール・ノブを押してゲイン調整画面を終了します。

入力ディレイは **Audio → Input Delay Linking** でリンクすることができます。リンクされると、どのチャンネルのディレイ値を調整してもすべてのチャンネルのディレイ値が変更されます。チャンネル間のディレイのオフセットは保持されます。もしオフセットを望まない時は、ディレイのリンクをはずして全てのディレイ値を同じにしてからもう一度ディレイをリンクしてください。

オーディオ Peak Hold タイム

オーディオメーターのピークホールドタイムをゼロから 5 秒まで調整できます。

ピークホールドタイムを調整するには：

1. **Menu** ボタンを押します。
2. **AUDIO > Audio Peak Hold Time** を選択します。
3. 設定をゼロ (=オフ) から 1 秒ステップで最高 5 秒までに調整します。

音声出力

970 はアウトプットチャンネルが合計 82 あります。内部 64 トラックをそれぞれ 8 アナログ出力、8 デジタル出力、64MADI 出力に送ることができます。Dante 出力へ送られる音は、内部トラック 1~64 から常に送られます。

アナログ音声出力

970 の 8 つのアナログ出力は電子バランスのラインレベル出力（最大+18dBu）です。ファクトリーデフォルト設定ではトラック 1-8 がアナログライン出力 1-8 にそれぞれ出力されます。**Audio → Line Output** の設定を変更してどの 64 トラックもアナログ出力へ送ることができます。

デジタル音声出力

AES3

AES と HDMI 出力は常に有効で、これらの出力は同じソースを共有しています。工場出荷時設定では、AES/HDMI 出力の 1~8 はトラック 1~8 にそれぞれ設定されていますが、64 トラック中のどのトラックでも AES/HDMI 出力へ送ることができます。AES/HDMI 出力ルーティングは、**Audio → HDMI/AES Output** で設定されます。

Dante 音声出力

トラック 1~64 は常に Dante 出力 1~64 へアサインされています。970 ユニットの Ethernet スイッチを内蔵しているため、最大 4 台までダイジーチェーン接続できます。5 台以上の 970 を接続する場合は、外部 Ethernet スイッチによるスター構成にすることをお勧めします。

MADI 音声出力

SC 光と BNC の両方の MADI 出力は 64 チャンネルのデジタルオーディオです。工場出荷設定で、MADI オーディオのソースは 1-64 トラックが 1~64 それぞれに相当します。どの 64 トラックも MADI 出力へ送ることができます。MADI 出力ルーティングは **Audio → MADI Output** で設定できます。

SDI 音声出力

SDI オーディオ出力には最大 16ch のデジタル音声をエンベデッドします。工場出荷時設定では、SDI 音声出力 1~16 はトラック 1~16 にアサインされています。64 トラック中のどのトラックも、**Audio → SDI Output** の設定で SDI 出力にアサインすることができます。

ヘッドフォン出力

970 レコーダーはヘッドフォンを非常に大きな音量で鳴らせるドライブ能力があります。長時間、大音量で聴くことにより聴力に悪影響を及ぼす恐れがあるので注意してください。

970 レコーダーのヘッドフォン出力は、収録現場において柔軟な音声モニタリングを提供します。ヘッドフォン音量ノブを回してヘッドフォン音量を調整することができます。

ヘッドフォン・ソースをすばやく変更するには、Audio ボタンを押しながらコントロール・ノブを押します。ヘッドフォン・ソースは、Setup Menu オプション: **Audio→HP Source** からも選択することができます。ソロモニターするには、Audio 画面を表示させて、トラックをハイライト選択し、**AUDIO + LCD** ボタンを押します。ソロモニターに選択されたトラックは、Audio 画面の左上に、(例: HP: Solo8) 表示されます。

警告音は、様々な状況 (record、stop、記録メディアが無い場合や映像信号が無い場合のエラー、など) をユーザーに知らせるために、ヘッドフォンモニターだけに送られます。警告音の音量は、**System → HP Warning Bell Level** で **Off、-60~-12dBFS** に設定することができます。工場出荷時設定で、**-40dBFS** に設定されています。

イーサネット

PRI と SEC (プライマリーとセカンダリー) の Ethernet ポートは、様々な 970 機能に使用されます。

- Dante (ネットワークによる 64ch 音声入出力)
- ネットワークグルーピング
- ファイル転送
- WEB ブラウザによるリモートコントロール

WEB ブラウザを利用することで、970 で記録されたファイルをネットワーク内のターゲットへリモート転送することができます。WEB ブラウザによるファイル転送を行うには、OSD 画面 (あるいは Setup メニューの **Network**) に表示される IP アドレスにアクセスしてください。

内蔵 Ethernet スイッチにより最大 4 台までの 970 をデージーチェーン接続できます。もし 5 台以上の 970 を使用する場合は外部 Ethernet スイッチでスター接続することをお勧めします。

970 は DHCP サーバー (推奨設定) か Link-Local ネットワークのどちらかから IP アドレスが割り当てられます。Link-Local ネットワークとは、DHCP サーバーが存在しない場合でも 169.254.x.x の IP アドレスを自動的に割り当てるプロトコルです。Network → Auto IP Settings が On に設定されていて、DHCP サーバーが有効であれば、970 は自動的にそれを利用します。

970 はオンボード Auto-MDIX (クロスオーバー認識) を備えるので、直接コンピュータへ接続することができます。

Dante Settings

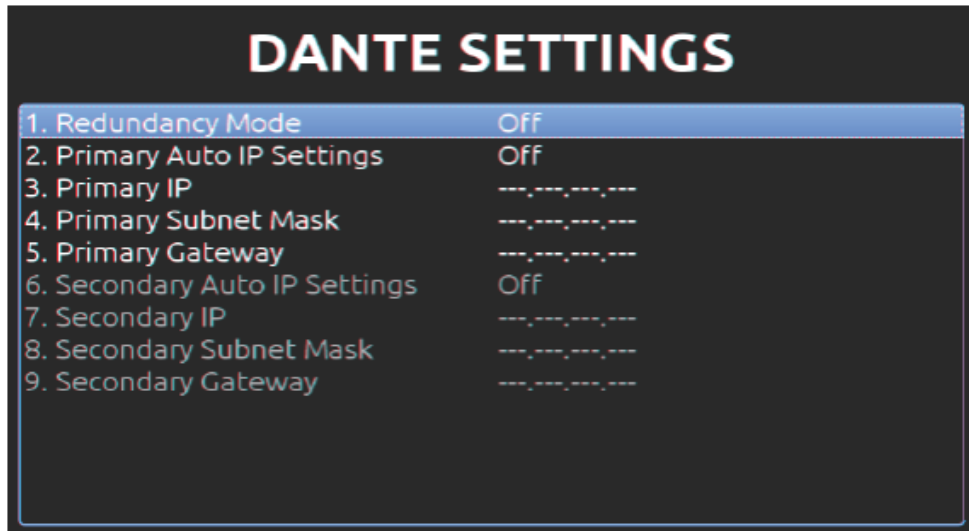
Dante は、他の Dante デバイスに接続された時は自動的に別の IP アドレスを使用します。Dante コントローラが起動しているコンピュータに接続された時に、この IP アドレスが表示されます。アプリケーションは Audinate 社から無料で供給されます。Dante に関する詳細は以下のリンク・アドレスを参照してください。

Dante プロトコルに関する詳細は、次を参照ください。 <http://www.audinate.com>

Dante リダンダンシー、プライマリーとセカンダリーIP などの Dante に関する設定は、Network メニューから調整することができます。

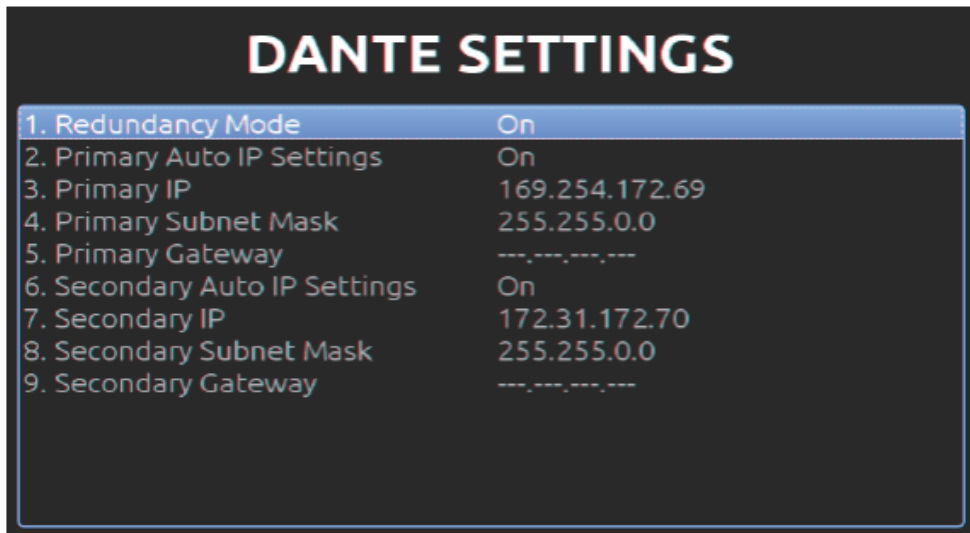
Dante 設定を行うには :

1. MENU ボタンを押します。
2. Network > Dante Settings を選択すると、DANTE SETTINGS 画面が表示されます。



3. 調整したい設定を選択します。

設定	詳細
Redundancy Mode	Dante リダンダンシーモードで、2つの異なる IP アドレスが Dante によって使用されます。 On にすると、レコーダーのプライマリとセカンダリ Ethernet ポートは分離したネットワークの DANTE オーディオを送受します。
Primary Auto IP Settings	On と Off の設定。 On にすると、IP 設定は DHCP(推奨)かにより自動的に割り当てられます。 Off にすると、プライマリ用の IP 設定、subnet mask, gateway を手動で設定する必要があります。
Primary IP	Dante 用のプライマリ IP アドレスを手動で設定するときに使用します。
Primary Subnet Mask	Subnet mask を手動で設定するときに使用します。
Primary Gateway	プライマリ Gateway を手動で設定するときに使用します。
Secondary Auto IP Settings	On と Off の設定。 On にすると、IP 設定は DHCP(推奨)かにより自動的に割り当てられます。 Off にすると、セカンダリ用の IP 設定、subnet mask, gateway を手動で設定する必要があります。
Secondary IP	Dante 用のセカンダリ IP アドレスを手動で設定するときに使用します。
Secondary Subnet Mask	Subnet mask を手動で設定するときに使用します。
Secondary Gateway	セカンダリ Gateway を手動で設定するときに使用します。



The screenshot shows a menu titled "DANTE SETTINGS" with a list of nine items. The first item, "1. Redundancy Mode", is highlighted with a blue background. The other items are listed in white text on a black background.

DANTE SETTINGS	
1. Redundancy Mode	On
2. Primary Auto IP Settings	On
3. Primary IP	169.254.172.69
4. Primary Subnet Mask	255.255.0.0
5. Primary Gateway	---,---,---
6. Secondary Auto IP Settings	On
7. Secondary IP	172.31.172.70
8. Secondary Subnet Mask	255.255.0.0
9. Secondary Gateway	---,---,---

Dante 設定内容を変更したら、Dante Reboot が画面の下に表示されるので、それを選択して変更内容を保存し、新しいコンフィグレーションでリブートしてください。

録音（レコーディング）

970 は業界標準の Broadcast WAV ファイルを最大4つのストレージデバイスへ録音します。各ドライブは、Setup メニュー： **File Storage** → **Drive Record/Network Mode** で、それぞれを 録音用、再生専用、ネットワーク共有用、フルまで録音された後にネットワーク共有、に設定できます。

少なくとも1つのトラックがアームされていれば、REC ボタンを押すことで録音が始まります。録音は STOP が押されるまで、あるいはすべての有効なドライブがフルになるまで続きます。録音中は…

- ・ REC ボタンが赤く点灯します。
- ・ メイン画面の文字と、録音中のドライブが赤く表示されます。
- ・ Setup メニューに入ることはできません。

REC コマンドを与えても 970 が録音準備に入らないならば、ユニットは Rec Pending (REC 保留) 状態になります。この状態では、REC ボタンが赤く点滅し、システムが録音可能状態になると自動的に録音を開始します。Rec Pending 状態は通常、録音メディアがマウント中、反応中、再生・一時停止中に起こります。

録音と停止は、メニューの **Remote Control** で設定された web ブラウザ、RS-422、GPIO、Timecode を介して他の装置からもリモート操作できます。

Sound Devices ファイルフォーマット

970 はレコーディング中にテンポラリなファイルフォーマットで書き込みます。オーディオファイルは拡張子.SDA で記録されます。レコーディングを停止すると、オーディオファイルは標準ブロードキャスト WAV ファイル（拡張子.WAV）へ「ファイナライズ」されます。レコーディング中にドライブが抜かれたり電源ロストしたりした場合にはコンテンツを復元することができます。ユニットが起動後にすべてのドライブ上に .SDA ファイルがあるか検索し、ファイルが存在すれば.WAV へファイナライズを行います。

.SAV ファイルは、Sound Devices 社から提供されるツール FileSafe utility ソフトを Windows にインストールして、.WAV ファイルに復元することができます。

ファイル分割

録音されたファイルは、Setup メニュー **File Storage** → **Wave File Split Every** で設定されたファイルサイズ（2GB か 4GB）に達すると分割されます。新しいファイルが作成され、File View 中のクリップで分割された他のファイルとグループ化されます。Setup メニュー **System** → **Record Button File Split** が **On** になっていれば、録音中に REC ボタンを押して新しくファイルを分割作成できます。

フェールス・テイク

最後に録音したファイルが明らかに不要である場合、STOP ボタンを押しながら REW ボタンを押すとファイルを削除することができます。フェールス・テイク操作をすると、ファイルを削除する旨の警告メッセージが表示されるのでコントロール・ノブを操作して OK を実行してください。

PIXNET から False take を実行することができます。

トラック・アーミング

最大 64 トラックまでの音声を録音できます。録音するためには、メイン画面でトラックがアームされていなければなりません。アームされたオーディオトラックはアーム列で背景が赤色になります。アームが外れているトラックは背景が黒色です。録音するためにトラックのアームとアーム解除は…

1. AUDIO ボタンを押してメイン画面を表示します。
2. コントロール・ノブを回して、任意のトラックを選択します。
3. コントロール・ノブを押して、選択されたトラックのパラメータを選択します。選択枠はオレンジ色に変わり、トラックの中の 1 つが選択されます。
4. コントロール・ノブを回して録音アーム枠を選択します。(アーム列は、一番左の列でトラック番号を表示しています。)
5. コントロール・ノブを押して Arm オプション画面を表示します。Arm オプションは、**Off**、**On**、**All Off**、**All On** です。(All On と All Off は、どのトラックからアクセスされているかに関わらず、全トラックのアーム状態が変更されます。)

トラックの入力(Input Source) を Off にすると、トラック・アームが解除されます。

サンプルレートが 88.2kHz か 96kHz の時、トラック 33-64 は無効になります。これは、トラック 33-64 のソース設定が Off になるためです。サンプルレートが 88.2kHz か 96kHz の間、トラック 33-64 のソースは Off から他には設定できません。

Audio → Sample Rate が 88.2kHz/96kHz 以外に設定されたとき、33~64 トラック用のソースは Off 設定が残っているので、手動で新たにソースを設定してください。

ファイル・フォーマット(Poly / Mono)

Mono (Wave) ファイルフォーマットでは、テイクごとにターゲットドライブへトラックごとのファイルを書き込みます。Mono ファイルは、**File Storage** → **File Name Format** で設定されたファイルネームが適用され、ファイルネームの末尾にはトラック番号がアンダーバー記号と一緒に加えられます。

もしファイルネーム形式として **Reel-Scene-Take_Take_Track Name** が選択された場合は、141001-101A-01Boom.WAV のようなファイルネームで保存されます。この例では、Reel=141001、Scene=101A、Take=001、Track=01、トラックネーム=Boom です。

Mono-WAV ファイルは最大 2 基の SSD に録音できます。Mono-WAV ファイルをメカニカル (回転) ハードドライブへ書込むことは対応していません。

Poly (Wave) ファイルフォーマットでは、1 回のテイクごとにターゲットドライブへ 1 つのファイルを書き込みます。すべてのアームされたオーディオトラックは一つのファイルの中にインターリーブされます。

ファイルネームフォーマットに **Reel-Scene-Take_Take_Track Name** が選択されていても、WAV poly ファイルが録音されると、ファイル名が **Reel-Scene-Take** 形式で保存されます。

サンプルレート

970 は次のサンプルレートをサポートします。

- 44.1 kHz
- 47.952 kHz
- 47.952 kHz “F” (files stamped 48 kHz)
- 48 kHz
- 48.048 kHz
- 48.048 kHz “F” (files stamped 48 kHz)
- 88.2 kHz
- 96 kHz

Setup メニュー **Timecode/Sync** → **Sync Ref** が **Internal** に設定されているとき、サンプリングレートは Setup メニュー **Audio** → **Sample Rate** の設定が適用されます。現在のサンプルレートはメイン画面の中央上に表示されます。すべてのデジタル信号のサンプルレートは 970 のサンプルレートにコンバートされます。

外部へシンク

Setup メニュー **Timecode/Sync** → **Sync Ref** が **Internal** ではない時、サンプルレートは外部ソースで決定され、**Audio** → **Sample Rate** の設定は使用されずに 970 のサンプルレート動作には影響しません。シンクリファレンスソースで選択できる設定は、**Internal**、**Wordclock(SyncIn)**、**AES1-2**、**MADI** です。970 はサポートされるサンプルレートだけに同期します。サポートされないサンプルレートがシンクソースにあっても、メイン・ビューのラベルが点滅して文字が赤く表示されて、システムが同期していないことを示します。

F サンプリングレート・モード

48.048k と 48.048kF

48.048F モード (F は fake 模造、faux 人造、Fostex を表します) は、48.048 kHz で書かれたオーディオファイルを認めない、Fostex DV40 ソフトウェア (1.74 またはそれ以前)、Avid、Final Cut Pro、そして他のポスト・プロダクション環境で使用するための特定の互換性モードです。このモードでは、ファイルは 48.048 kHz のサンプリングレートで録音されますが、48 kHz でスタンプを押されます。再生される時、それらは本当のタイムより 0.1% ゆっくり再生することになります。

48.048F モードの 1 つの用途は、Avid や Final Cut Pro のようなノン・リニア編集システムで MOS テレシネされたフィルム (24 fps-to-NTSC) に整合させる為に、オーディオの 0.1% の速度減少させる (プルダウン) 作用があります。ファイルが 48 kHz のファイルとしてスタンプされるので、編集システムはそれを、48.048 kHz ではなく 48 kHz で再生することになります。この“オーディオプルダウン”は、プルダウンをつくるために他のソフトウェアを通す中間ステップの必要なしに、転送された映像に整合することになります。

タイムコードフレームレート (実際の録音レート) は、48.048-F モードで 30 ND まで強制されます。しかし音声ファイルは、29.97ND フレームレート、サンプルレートは 48kHz でスタンプされます。

Fostex DV40

古いソフトウェアバージョンの DV40 で、48.048F モードで録音されたファイルを使用するとき、DV40 のタイムコード・フレームレートを 29.97 ND に設定してください。タイムコードスタンプは、本来のタイムコードのスタートタイムに正確に整合します。

47.952k と 47.952kF

両方の設定はどちらもサンプリング周波数 47.952kHz を使用し、48kHz に比べて 0.1% 低く記録されます。47.952F モードはしかし、48kHz とファイルに記録されます。その上、47.952kF モードには 2 つのフレームレートオプションがあります。ファイルが 24ND として認識されるのですが、設定は 23.97 に設定することができるものか、ファイルが 30ND として認識されるのですが、設定は 29.97ND に設定できるものの 2 種です。デフォルト設定で 47.952kF が選択されると、23.97 に設定されていればファイルが 24ND として認識され、それ以外の設定ではフレームレートが 29.97ND へ変更され 30ND として認識されます。

ビット深度

970は16bitか24bitのWAVファイルを録音します。ビット深度はSetupメニュー **Audio** → **Bit Depth** で設定できます。ビット深度は、サンプルデータが並べるのに使われるワード長を定め、デジタル信号の持つ最大ダイナミックレンジに相关します。ビット深度が大きいほうが広いダイナミックレンジを持つので、クオリティの高い録音には、24bit設定が推奨されます。

プリロール

録音開始の頭部分の音が欠けることを防ぐために970はプリロール・バッファ機能があります。有効にするとRECコマンドよりも数秒前から録音データを記録することができます。プリ・ロールタイムは、Setupメニュー **Audio** → **Pre-Roll Time** で0～10秒に調整できます。

トラックのアーム状況か、Setupメニュー **Audio** → **Sample Rate** を変更すると、プリロール・バッファがリセットされます。

再生（プレイバック）

現在のテイクはメイン・ビューの下に大きな文字で表示されています。PLAYボタンを押すと現在のテイクが再生されます（この操作はSetupメニューからも同様です）。再生中、PLAYボタンとメイン・ビューの文字は緑色になります。再生中一時停止するには、再生中にPLAYボタンを押します。PLAYボタンが点滅して一時停止を示します。STOPボタンが押されるといつでも再生を停止します。メイン・ビューの中で停止モードからFFボタンを一度押すと、現在の再生ドライブ上の次のファイルへスキップします。REWボタンを一度押すと現在の再生ドライブ上で一つ前へスキップします。

現在再生されるドライブはOSD画面のDriveステータスが緑色で表示されます。再生ドライブのファイルを閲覧するにはFILESボタンを押します。現在の再生ドライブのファイルリストが表示されます、ファイルリストの中でPLAYボタンが押されるとハイライトされているファイルが再生されます。

他のドライブのファイルを絵ツランするには、File Listのトップへ移動してドライブ選択リストにアクセスします。ファイルが再生されると、そのドライブが現在のプレイバック・ドライブになります。新しいテイクが録音されると、書き込まれた一番小さい番号のドライブがプレイバック・ドライブになります。

再生音は、Setupメニューの **Audio** の中での出力ルーティングオプションで設定されたオーディオ出力へ送られます。外部同期かインターナルサンプリングレートに関わらず、ファイルは970のサンプルレートで再生されます。ファイルが録音されたときにファイルにスタンプされたサンプルレート値は、970の再生中は無視され、970はSetupメニュー **Timecode/Sync** → **Sync Ref** で定められた現在のサンプルレートで再生します。

早送り・早戻し

FFボタンかREWボタンを再生中に押し続けると前（か後ろ）に再生スクラブします。FFかREWボタンをさらに押し続けるとその方向に最大50倍速まで加速します。ボタンから手を離すと通常再生に戻ります。

Cue マーカー

キューマーカーは、970またはサードパーティ製ソフトウェアアプリケーションで再生する時に、ファイルの中でのタイミング位置を決めるものです。

Cue マーカーの設定

録音中、再生中、一時停止中に、**FILES + FF**(早送り) ボタンが押されると CUE マーカーが作成されます。CUE マーカーを削除するには、**FILES + REW** ボタンを押すと、"Delte Cue Marker? CUE (番号)" と確認メッセージが表示されます。OK を選択すると削除されます。録音中に追加、削除された CUE マーカーはすべての有効なドライブに適用されます。再生中またはシャトル再生中に追加、削除された CUE マーカーは現在再生中のドライブだけに適用されます。

Cue マーカー操作

再生中か一時停止中に、**FF** ボタンを一度押すと次の CUE マーカーへジャンプします。**REW** ボタンを一度押すと、前の CUE マーカーへジャンプします。すぐに **REW** をもう一度押すと、前のファイルの最後の CUE マーカーへスキップします。CUE マーカー間のスキップ操作時は、ファイルの最初と最後も CUE マーカーとして利用されます。(しかしながら、ファイルのメタデータの中の実際の CUE マーカーではありません) メイン画面の右上角、ABS タイムの隣に、前の CUE マーカーが表示され(例えば Q3)、文字の Q に続いて CUE 番号であらわされます。

もし再生された最後のファイルがモノラル WAV テイクの個々のトラックならば、MONO ファイルグループ内の個々のトラックを移動しますが、移動を続けて最初(または最後)のトラックの次に移動した後は、通常のファイル・スキップ動作に戻ります。

再生モード

工場出荷時設定では、再生用のファイルが選択されると 970 はすぐに再生を開始し、ファイルの最後に達すると停止します。この動作は、Setup メニュー **System → Playback Start mode** と **System → Playback mode** の設定で変更することができます。**System → Playback Start mode** が **Pause on First Frame** に設定されると、ファイルの最初のフレームで再生一時停止になります。これはクリップをローディングするのに便利で、再生を手動で開始させることができます。

Setup メニュー **System → Playback mode** は、再生がファイルの最後に達した時に、どのように再生を続けるかを設定することができます。

再生モード	動作
Play Once	1つのファイルだけを再生し、そのファイルの最後に達すると停止。
Play Once - Pause	1つのファイルだけを再生し、そのファイルの最後に達すると最後のフレームで再生ポーズ。
Play All	File List を順次再生し、File List の最後に達すると停止。
Play All - Pause	次ファイルの先頭フレームで再生ポーズ。このプロセスは File List 中の全ファイルが再生されるか、STOP ボタンが押されるまで継続します。
Play All - Loop	再生が最後に達すると次ファイルを再生。このプロセスは、File List の開始位置で再生開始した箇所で、File List 中の全ファイルが再生されるまで繰り返します。
Play List	Play List を順次再生。Play List の最後に達すると停止。Play List の途中で STOP した後に PLAY を押すと途中のリストから再生。
Play List - Pause	再生すると、次リストの先頭位置で再生ポーズ。このプロセスはすべてのファイルが再生されるか、STOP ボタンが押されるまで継続します。
Play List - Loop	再生が最後に達すると次ファイルを再生。このプロセスは、Play List の開始位置で再生開始した箇所で、Play List 中の全ファイルが再生されるまで繰り返します。

プレイリスト

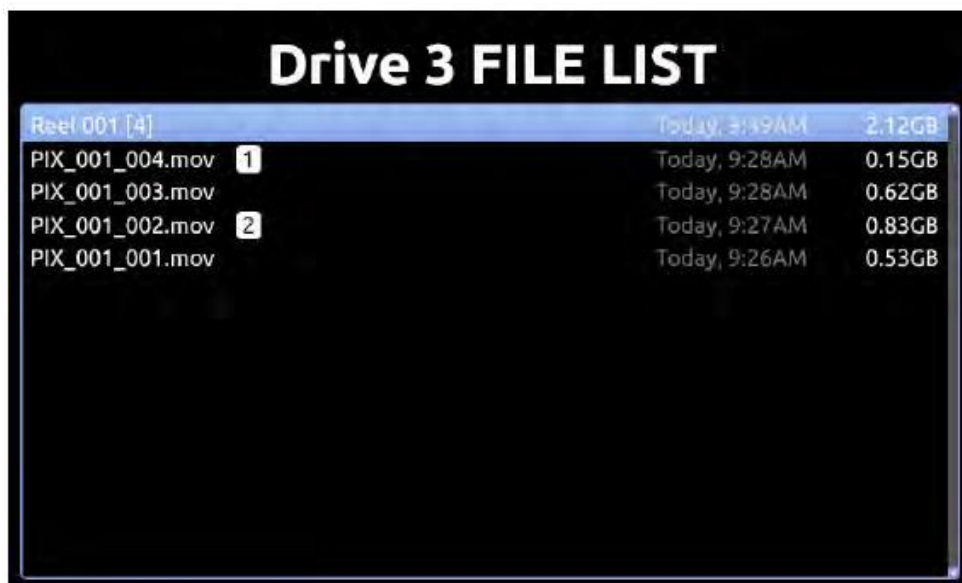
ファイルをプレイリストに登録することで、順番に再生することができます。プレイリスト機能は **File Detail** からアクセスすることができます。

1. **FILES** ボタンを押して、**File List** を表示させます。
2. 任意のファイルにカーソルを合わせて、コントロールノブを押し込むと **File Detail** が表示されます。



Add to Play List は、プレイリストの最後にファイルが追加されます。**Remove from Play List** でプレイリストから削除されます。**Empty Play List** はプレイリストの全ての登録を削除します（この機能はプレイリスト全体に反映されることに注意してください）。

プレイリストに登録されたファイルには、**Files View** の中で番号が振られます。



同期とタイムコード

製作現場では、2つ以上のオーディオレコーダー、ビデオレコーダーからのタイムコード信号間のタイミング問題を、オフセットとドリフトを意味します。ポストプロダクション（ノンリニア編集）環境において、オフセットとドリフトは2つ以上のオーディオファイルとオーディオファイル間のタイミング問題を意味します。

オフセット（テイクの開始部分が異なること）は、タイムコードが欠損、不正使用によってタイミングが整わないために起こります。**ドリフト**（テイクの終了部分が異なるレコーダー間でズレてしまうこと）は、ゼロ・オフセットで記録をしているにも関わらず、異なるレートで走るために終了部分がかけ離れてしまうことを言います。970は、包括的かつパワフルにこれらの問題に留意して設計されたポータブルレコーダーです。この特徴により、プロダクションとポストプロダクションの両方の現場において、オフセットとドリフト問題を回避することができます。970は非常に簡単にパラメータを設定できますが、970を正しく機能させてワークフローを円滑に進めるために、同期に関する深い理解が重要となってきます。

970のオーディオ回路は、入力されているMADIかAESチャンネル1と2のどちらかに同期することができます。言い換えれば、970はこのクロックを参照し、それを自分のクロックに同期します。970はこのクロックを基本としてファイルも書きます。ファイルへ書込まれる各オーディオサンプルは入力される信号へ同期します。このように、970は常に完璧に接続されたソースへ同期し、ソースと970の間にドリフトが起こることはありません。

ワークフローにおけるドリフトの問題は、1台以上のレコーダーが使用されているときに各レコーダーが各自のインターナル・クロックで動作していることに起因します。内蔵マスタークロックはレコーダーごとに（時間や温度の影響も手伝って）常に変化しているので、装置ごとにわずかに異なる音声サンプリング、タイムコードで動いています。そして、長時間にわたる録音では、開始から終了までのカメラ間のファイルのドリフトの問題は非常に顕著な形となって現れます。それは開始のタイミングが合っていても、テイクの末尾ではズレが起こってしまう問題です。

これらドリフトの問題は、録音中に内蔵マスタークロックを使わずにワードクロック入力を使う方法で軽減することができます。

複数台のレコーダーのワードクロック入力を共有して接続することで、すべてのレコーダーを完全に同じレートで動作させることができ、ドリフトを防ぐことができます。ハイエンドのオーディオレコーダーはワードクロック入力を利用することができます。

オフセット問題はドリフト問題よりも対応するのは簡単です。各レコーディング装置に同じタイムコード信号を供給することで、異なるレコーディング装置で育成されるファイルは同期されているので、ポストプロダクションでオフセット問題は起きません。

970はAmbient社のゲンロック出力とタイムコードリーダーであるLockitを内蔵することによって、オフセットとドリフトによる同期問題に対処しています。970が内蔵するAmbient社Lockitは±0.2ppm(24時間中1/2フレーム)の精度を特徴としています。複数の970レコーダーを使用することで非常に精度の高い同期を維持することができます。

シンク・リファレンス

Signal	接続	OSD (画面表示)
Wordclock	SYNC 入力	WCK
AES channels 1-2	デジタル音声 I/O (DB-25)	AES 1-2
MADI	MADI IN	MADI
DANTE	Ethernet	Dante
Internal	(なし)	Int

工場出荷時設定では、現在の同期ソースは常にメイン画面上部の中央に、サンプルレート値の左側に表示されます。正しい同期信号が存在すれば、画面には白文字で表示され、正しい信号がなければ点滅します。また、正しくない信号が選択されるか、選択されている信号が失われると、LCD 画面に警告メッセージが表示されます。

タイムコードリーダー

970 は入力された SMPTE リニアタイムコード信号を受信できるタイムコードリーダー機能を持ちます。タイムコードリーダーは、Setup メニュー: **Timecode/Sync** → **Timecode Mode** が **Ext TC** モードのいずれかに接続いさえ R ていれば、外部タイムコードを読み取ります。

970 と他の録音機器との間で、一貫したオフセットが発生する場合は、Setup メニュー: **Timecode Sync** → **File Start TC Offset** で **-10~+10** まで 1 フレーム単位で設定することで、タイムコードスタンプにオフセットをかけることができます。この設定は 970 のタイムコード出力には影響しません。

複数台のカメラやオーディオレコーダーで撮影する際に、タイムコードリーダーを用いるよりも 970 の (精度が高い) タイムコードジェネレータを用いるほうが恩恵を受けることができます。

内蔵 Lockit: Timecode Generator

970 は Ambient 社の ACL-203 Lockit を内蔵しているため、カメラやオーディオレコーダー用のマスターシンク/タイムコード・ソースとして用いることができます。Lockit はシンク/タイムコードジェネレータで、0.2ppm (24 時間で 1/2 フレーム) 以下という非常に高い精度を持っています。内蔵の充電式電池により、970 の電源を切った後も 2 時間に渡ってタイムコード情報を保持します。2 時間後にタイムコード値はリセットされます。TC 用内蔵電池は 970 の通常使用により自動的に充電されます。

タイムコードモード

Free Run

ジェネレータモード。タイムコードは連続的に走ります。値は Setup メニュー: **Timecode/Sync** → **Jam Received TC** で **jamming value** を実行するか、あるいは Setup メニュー: **Timecode/Sync** → **Set Generator TC** で手動設定することができます。

Free Run Auto Mute

フリーランと基本的に同じですが、970 が停止状態の時は TC 出力がミュートされます。このモードは REC RUN が適さないマルチカメラ収録で、TC 信号をトリガーに動作させる機材に適します。

Record Run

ジェネレータモード。録音中のみカウントアップされるタイムコードで、録音していない時は停止しています。このモードのタイムコードの値は、電源投入後の最後の値を保持します。他のモードから **Record Run** モードに切り替えると、内部ジェネレータの最後のカウント表示のままに停止します。内部ジェネレータの値は、Setup メニュー: **Timecode/Sync** → **Set Generator TC** でユーザーが設定したタイムにジャムされます。

24h Run

ジェネレータモード。タイムコードは連続的に歩進します。このモードが設定されるか、時刻が変更されると、タイムコード値がクロックの time-of-day にジャム（同期）します。値は Setup メニュー **Timecode/Sync** → **Jam Received TC** か **Timecode/Sync** → **Jam Time Of Day** でジャムされることで、または **Timecode/Sync** → **Set Generator TC** により手動で、変更することができます。

24h Run Auto Mute

24h ランと基本的に同じですが、970 が停止状態の時は TC 出力がミュートされます。このモードは REC RUN が適さないマルチカメラ収録で、TC 信号をトリガーに動作させる機材に適します。

External

リーダーモード。外部入力されたタイムコード信号、あるいは SDI にエンベデッドされたタイムコードが認知されると、内部ジェネレータはそれに追従します。外部タイムコード信号がロストした場合でも、内部ジェネレータは継続してタイムコードのカウントを続けます。

External TC Halt

External モードと基本的に同じですが、外部 TC が取り外された（ロストした）時、インターナル TC が停止します。Setup メニュー **Remote Control** → **Rec Start/Stop** が **Timecode** に設定されていると、TC を失った瞬間（または静止 TC 信号を受信した時）にレコーディングを停止します。

電源

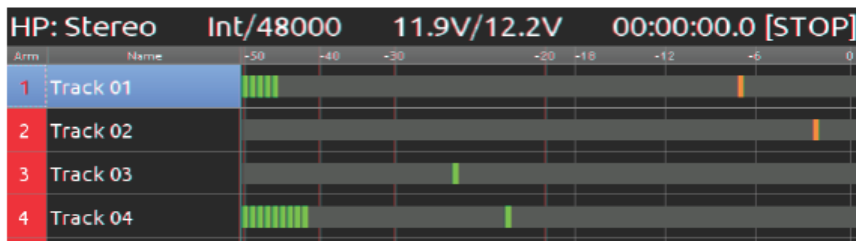
970 は、2 個のリダンダント DC 電源入力(背面の XLR4M コネクター) とパワーセーフテクノロジーによる先進の電源システム機能を持ちます。2つの電源ソースを同時に接続することができます。電源の二重化されている状態で、970 は電源ソースの1つだけを使用します。電源ソースが使われる順番は：

1. DC Input 1 (プライマリーパワーソース)
2. DC Input 2 (セカンダリーパワーソース)
3. パワーセーフ回路 (シャットダウン)

工場出荷時設定で、970 はプライマリーパワーソースから電源駆動されます。プライマリーパワーが取り外される (か電圧が 9V 以下になる) と、970 は動作が途切れることなくセカンダリーパワーに切り替えます。セカンダリーパワーで駆動中、プライマリーパワーが 10.5V 以上に上昇すると、970 はプライマリーパワーに切り替えます。

外部 DC 電源ステータス

970 は2つの外部 DC 電源入力を持つので、11.9V/12.2V のようにスラッシュ記号でわけて2つの入力電圧レベルを表示します。次の図のように、画面上部に電圧値が表示されます。



このステータス情報は画面から消すことができます。外部 DC ステータスの表示を設定するには：

1. MENU ボタンを押します。
2. ON-SCREEN DISPLAY > Ext DC Status を選択します。
3. 次のどちらかを操作します。
 - ・ 電圧レベルを表示させるために、On を選択します。
 - ・ ステータス情報を隠すために、Off を選択します。

パワーセーフ

電源が取り外される (か電圧がスレッシュホールド以下なる) と、パワーセーフ回路が有効となります。970 はディスプレイに警告を出し、録音を停止させてユニットをシャットダウンします。ユニットがシャットダウンするまで、内蔵のパワーセーフ用バッテリーで給電されます。この機能により、予期せぬ電源トラブルにおいても、ファイルは安全に閉じられて保護されます。

内蔵キャパシタ

ソフトウェアバグ等でユニットがフリーズして電源が切れなくなった場合、DC プラグを抜いても内蔵キャパシタが蓄えている電荷が消費するまでに数分かかる場合があります。エンコーダと AUDIO ボタンを 10 秒程押し続けることでキャパシタ電荷を強制的に消費させてユニットの電源を切ることができます。

Network グループینگ

複数台の PIX レコーダー (PIX250i, PIX260i, PIX270i) か 970 オーディオレコーダーをイーサネットネットワーク上で使用することによって、トランスポートコントロール、各ユニットの設定をリンクすることのできるグループ化が可能です。 Setup メニュー **Network → Network Group** で、970 レコーダーを4つの有効なグループの1つにアサインすることができます。

この章では、「ユニット」とは PIX250i, PIX260i, PIX270i, 970 レコーダーを指します。

グループ内の 970 にはマスター/スレーブの関係はありません。グループ内のユニットは、全てマスターです。トランスポートコントロールコマンドと設定変更をどの機体で行っても、グループ内のすべてのユニットへ反映されます。グループ内の特定の1台だけに (テンポラリに) トランスポートコマンドか設定変更を行う場合は、グループから解除して設定変更を行い、再度その一台をグループに入れる作業が必要です。クイックに非グループ化/再グループ化を行うには、MENU ボタンを押しながらコントロール・ノブを押してください。

グループینگでの必要事項と考慮する事：

- 1つのグループに組み込まれる最大ユニット数は現在 10 台です。グループینگされるユニットが増えると、トランスポートコマンドと自動コンフィグレーションの反応速度が遅くなります。
- タイムコード接続は、グループ内ユニットで「デジチェーン」接続されるよりも、各ユニットに別々にタイムコード信号を分配して接続することが推奨されます。
- グループを組んだら、970 を操作する前に、グループ内のすべての 970 ユニットが自動コンフィグレーションされるまで (約 10 秒) 待つ必要があります。
- いくつかの設定は、970 がグループ化されていてもリンクされないものがあります。

グループ内の設定

グループに組まれたどのユニットにおいても設定が変更されると、グループ内のすべてのユニットの設定内容も影響を受けます。次の設定と機能は常に操作されたユニットだけに適用され、グループ内の他のユニットに影響することはありません。(Setup メニュー **Network → Grouping – Push Settings to Group** を使用しても影響しません。)

- [Network] すべての設定
- [Quick Setup] すべての設定
- [File Storage - Erase/Re-format]
- [Timecode/Sync - Timecode Mode]
- [Timecode/Sync - Jam Received TC]
- [Timecode/Sync - Jam Time of Day]
- [Timecode/Sync - Set Generator TC]
- [Timecode/Sync - Set Generator UBits]
- [System - Set Date/Time]
- [System - Update Software]
- Headphone Solo

グループへ設定内容を送る

ユニットがグループへアサインされる時、その設定がすぐに変更されることはありません。グループ内でいずれかのユニットが設定変更されることで、グループ内のすべてのユニットに適用されます。Setup メニュー **Network → Grouping → Push settings to group** にアクセスして、1台のユニットからすべての設定をグループ内の残りのユニットへコピーすることができます。

グループ内の自動コンフィグレーション

ネットワークグループに対して設定の変更が加わると、グループ内のすべてのユニットは自動的にコンフィグレーションされます。グループ化による操作（トランスポートコントロール、設定変更）を実行する前に、グループ内のすべてのユニットが自動コンフィグレーションを完了していることは重要です。設定中、ユニットには **Configuring Netowrk: Please Wait...** のメッセージが表示されるので、グループ化による操作を行わずに、メッセージが消えるまで 10 秒待ってください。

グループを再構築させるための方法：

- ・ LAN 接続されたユニットの電源を切/入する。
- ・ ユニットに接続されている LAN を抜差しする。
- ・ Setup メニュー **Netowork** → **Netowork Group** でグループ設定を解除/再登録する。

グループ内のトランスポート

グループ化されたユニットのトランスポートコントロール（**Rec, Play Stop** 等）はリンクされます。グループ内のユニットのレコードはフレーム精度でロックします。再生のためのファイルが選択されると、グループ内のユニットは存在する同じファイルネームのファイルを再生します。もしファイルが見つからなければ、もっとも最近に再生（か録音）されたファイルを再生します。

CUE マーカーの追加（か削除）、**CUE** マーカーへのジャンプ、ループ再生は、グループ内のユニットでサポートされていません。これらの機能はグルーピングされたユニットで実際には動作しますが、グループ内の各ユニット上で手動設定する必要があります。

これらの機能をグループ化されたユニットで使用するには次の手順に従ってください。これらの推奨に対応しない場合、グループ内のユニットでこれらの機能の 1 つを使用して、970 が予期せぬ動作を起こす結果になることがあります。

- ・ グループ内ユニット間で同期再生が外れる。
- ・ グループ内のいくつかのユニットが再生動作から早まって外れる。
- ・ いくつかのユニットが間違ったファイルを再生する。
- ・ トランスポートコントロールの反応が鈍くなる。

グループ内ユニットで **CUE** マーカーを効果的に使うには：

1. ファイルを再生します。
2. **CUE** マークしたいポイントを見つけます。
3. 再生をポーズします。
4. **[FILES]** + **[FF]** ボタンを押して、**CUE** マークします。
5. グループ内のすべてのユニットで、手順 4 を繰り返します。グループ内の 1 台が **CUE** マーカーへジャンプすると、グループ内の全ユニットも **CUE** ポイントへジャンプします。

Audio Screen Settings の同期

Sync Audio Screen Settings を **On** にすると、**Audio** 画面上のパラメータ変更がグループ内のユニットにも自動的に反映されます。共有されるパラメータは、アーミング、トラックネーム、ソース、ゲイン、ディスプレイです。グループ内のユニットをバックアップ機として利用している時に便利な機能です。

Audio Screen settings をグループ内で同期するには：

1. **MENU** ボタンを押します。
2. **Network > Sync Audio Screen Settings** を選択します。
3. **On** を選択します。

外部コントロール

RS422

970 は、Sony P2(9-pin)マシンコントロールスタンダードを RS422 で可能にします。970 はマスター機としてではなくスレーブ機としてのみ動作します。RS422 を有効にするには、**Remote Control → RS422** を **On** にします。

V2.33 以降で、DAW や NLE などからのトランスポートコントロールを差オートするための RS-422 Servo Lock Status Bit が実装されています。

次の表では、ポピュラーな 3 機種種の RS422 コントローラと 970 のコマンド対応状況を表します。

Command	DNF ST300	JLC-ES450	SONY PDW-HR1 (Player Mode)
RECORD	Yes	Yes	n/a
Stop RECORDING	Yes	Yes	n/a
Play	Yes	Yes	Yes
PAUSE	Yes	Yes	Yes
Stop Playback	Yes	No (Pause only)	Yes
Fast Forward	Yes	Yes	Yes
Rewind	Yes	Yes	Yes
JOG	Yes	Yes	Yes
SHUTTLE	Yes	Yes	Yes
T-BAR	Yes	n/a	n/a
REC and Play TIMECODE	Yes	Yes	Yes
GOTO (LOCATE to TIMECODE)	Yes	Yes	n/a
VAR	n/a	n/a	Yes
PREV	n/a	Yes	Yes
NEXT	n/a	Yes	Yes
IN ENTRY	n/a	Yes	Yes
OUT ENTRY	n/a	Yes	Yes
IN ENTRY TRIM	n/a	Yes	Yes
OUT ENTRY TRIM	n/a	Yes	Yes
IN ENTRY GOTO	n/a	Yes	Yes
OUT ENTRY GOTO	Yes	Yes	Yes
IN/OUT ENTRY DELETE	Yes	Yes	Yes
IN/OUT ENTRY RECALL	Yes	Yes	Yes

ES450 の Fast ForwardV モードにアクセスするには、SHIFT + FF キーを押してください。FF と REW キーが Next/ Prev ファイル選択として機能します。

Web Interface - PIXNET

970 のリアパネルにあるプライマリ (PRI) かセカンダリ (SEC) の Ethernet ポートは、ルーターかスイッチを介してイーサネット・ネットワークに接続したり、アドホックとして直接コンピュータに接続したりできます。970 は、PIXNET を介してリモートコントロールされます。

PIXNET は WEB ブラウザを使った HTTP 接続による直感的に操作できる GUI 環境を提供します。インターフェースは最新版の Chrome 用と Safari 用に設計されています。

PIXNET は 1 台の 970 に対して 1 台のクライアント (ブラウザ) にも対応しています。複数の PC (ブラウザ) から 1 台の 970 に同時にアクセスすることはサポート外です。Setup メニュー Network → Authentication で、ネットワークアクセスにパスワードロックをかけて管理してください。

PIXNET を使用する前に 970 の IP アドレスが決まっている必要があります。

1. 970 の電源が入っていて、背面の Ethernet コネクタにネットワークかコンピュータがケーブル接続されていることを確認してください。
2. 複数の 970 を PIXNET でコントロールするときは、ネットワーク上で異なる名前になるよう配慮してください。
3. 970 の設定が **Network → Auto IP Settings** で **On** になっていれば、自動的に IP アドレスが設定されます。この設定は 970 の IP 接続における推奨設定です。必要であれば IP アドレスを手動で設定することもできます。IP アドレスを手動設定するには、**Network → Auto IP Settings** を **Off** にしてから、**Network → IP Address → Subnet Mask → Gateway** の値を変更してください。
4. 970NET はシングル・クライアント接続のみ対応です。Setup メニュー Network → Authentication で、ネットワークアクセスにパスワードロックを設定して、複数のクライアントが容易にアクセスできないように管理してください。
5. コンピュータで WEB ブラウザを開き、970 のメイン画面に (あるいは **Network → IP Address** に) 表示されている IP アドレスを WEB ブラウザのアドレスバーに入力してください。

PIXNET All Units Page

PIXNET が起動したとき、最初のページは全ての 970 が表示され、ネットワーク上で認識されている 970 を閲覧することができます。ここで確認できる情報は、970 の名前、IP アドレス、オーディオ入力設定、オーディオコーデック設定、アサインされたグループ番号です。このページから 970 を特定のグループへ割り当てることができます。970 の名前をクリックすると、特定の 970 用のユニットページが開きます。



1) アドレスバー

PIXNET へ接続するには、このアドレスバーに 970 の IP アドレスをタイプ入力します。

2) ユニットページタブ

各ユニットのページはブラウザタブごとにか開かれます。

3) ユニットネーム

ネットワークに接続されている（複数の）970 がリスト表示されます。特定のユニットにアクセスするには、ネームをクリックしてください。

4) IP アドレス

現在のネットワーク上のすべての 970 ユニットの IP アドレスが表示されます。

5) ファイル

970 かオーディオモードの PIX : WAV Poly か WAV Mono。ビデオモードの PIX ユニット：録画用に設定されているフレームレートと解像度。

6) 入力信号の情報

970：この項目は常にブランク表示。PIX ユニット：解像度、フレームレート、入力される映像ソース（SDI か HDMI）

7) フォーマット

970 かオーディオモードの PIX: サンプルレート、ビット深度、アサインされたトラック数。ビデオモードの PIX ユニット：録画用に設定されているビデオコーデックの詳細

8) グループ

現在のネットワーク上のすべての 970 ユニットのグループ設定が表示されます。各 970 のグループ設定はプルダウンすることで編集することができます。

PIXNET ユニットページ

ユニットページは、WEB ブラウザ上から 970 をリモートコントロールすることができます。

**1) False Take ボタン**

False Take フォルダにテイクを移動するためにクリックします。

2) Previous (プレビウス)

ファイルの先頭 (か cue マーカー) ヘジャンプします。

3) REW (リワインド)

早戻しとして機能し、2 倍速の早さでクリップが戻ります。

4) PLAY (再生)

再生として機能します。

5) STOP (停止)

停止として機能します。

6) ユニットネームと IP アドレス

現在の 970 ユニットのネームと IP アドレスが表示されます。

7) FF (ファーストフォワード)

早送りとして機能し、2 倍速の早さでクリップが進みます。

8) Next (ネクスト)

次のファイルヘジャンプします。

9) Record (録音)

録音ボタンとして機能します。

10) グループ

現在のグループ設定が表示され、ドロップダウンメニューからグループの再設定が容易にできます。

11) ファイルフォーマット

現在のファイルフォーマット (poly か mono WAV ファイル) を表示します。

12) ドライブステータス 1-4

現在の全ドライブステータが表示されます。(D1~D4)

13) ABS タイム

現在録音、再生中の絶対時間 (経過時間) が表示されます。

14) メタデータ・バー

Metadata か矢印をクリックすると、メタデータビューの伸縮をします。

15) タイムコード

現在のフレームレート値が表示されます。

16) フレームレート

現在のフレームレート値が表示されます。

17) ファイルネーム

現在のファイルネームを表示します。

18) メニュー・タブ

各タブをクリックすると異なるメニューが表示されます。

19) 録音チャンネル数

現在アームされているオーディオチャンネルの数を表示します。これは次に録音されるテイクに含まれる録音トラック数です。

20) ビット深度

オーディオのビット深度を表示します。

21) サンプルレート

オーディオのサンプルレートを表示します。

22) ヘッドフォン・ソース

ヘッドフォン・ソースを表示します。

PIXNET メタデータビュー

メタデータ・バーにある三角をクリックすると、メタデータビューを表示の拡張・格納をトグル切替することができます。



スクロールダウンするとメタデータ・ビューの下に Clips、File Storage、Video などのタブがあります。

拡張ビューで、前、現在、次のテイクのメタデータ (Scene, Take, Circled, Notes) を編集できます。次のテイクの Notes フィールドも編集できますが、直近のテイクだけに適用され、引き続きのテイクにも適用されることはありません。

PIXNET ユニットページ

ユニットページは多くの異なるメニューを表示します。ユニットページのタブをクリックするとメニューにアクセスできます。

970NET から 970 のすべてのメニュー項目設定や機能にアクセスできるわけではありません。

Clips メニュー

クリップメニューは 970 ファイルリストの PIXNET 版です。クリップメニューからドライブを選択します。現在選択されているドライブのコンテンツが表示されます。リール、ファイル名、ロケーション、作成日、ファイルサイズが表示されます。ファイル名をクリックするとファイルを再生します。 ”ギア”アイコンをクリックすると次のテイクを、 ”ペンシル”アイコンをクリックすると現在か前のテイクの scene、take、note のメタデータを編集することができます。



File Storage メニュー

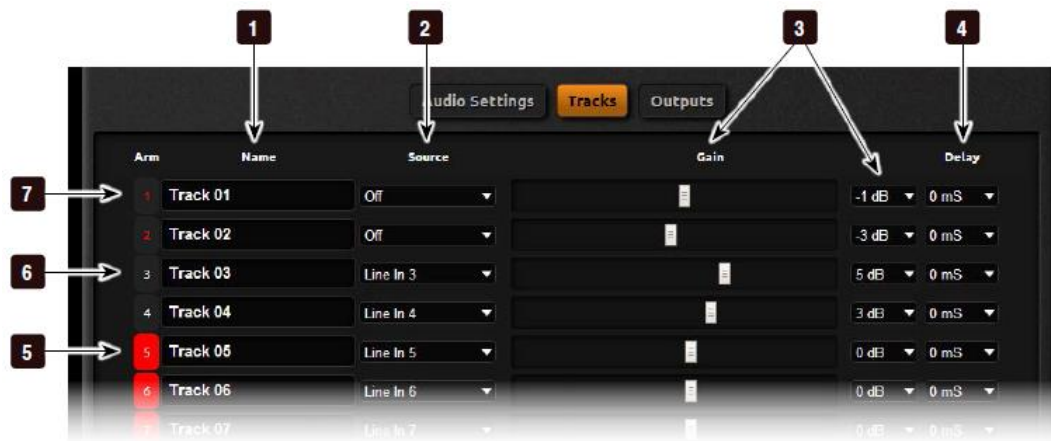
WEB ブラウザを使って 970 **File Storage** メニューにクイックアクセスできます。メニュー設定が表示され、WEB ブラウザから直接編集することができます。このメニューで、**Ethernet File Transfer** オプションをリモートで有効にできるので、970 レコーダーからファイルを転送することができます。

Audio メニュー

970 の Audio セッティングと Audio 画面にクイックアクセスできます。これらは **Audio セッティング**、**トラック**、**Output** マトリックスの画面に分かれています。Audio セッティングが選択されると、WEB ブラウザを使って 970 **Video** メニューにクイックアクセスし直接編集することができます。トラックが選択されると 970 の Audio 画面が表示され、編集することができます。

Audio トラック

オーディオトラック画面は 970 本体のメイン画面で調整できるすべてが表示されます。



1) トラック名称

クリックすると編集できます。

2) トラックソース

マウスポインタを置くと、音声入力ソースを選択するポップアップ画面が表示されます。

3) ゲイン・コントロール

入力ゲインレベルをスライダーかドロップダウンメニューで調整できます。

4) インプットディレイ

入力信号にミリ秒単位でディレイをかけることができます。

5) アームされたトラック (On)

アクティブな入力ソースを録音できる状態です。クリックすると非アーム状態に変わります。

6) 非アームのトラック

録音されないトラックです。クリックするとアーム状態に変わります。

7) アームされたトラック (Off)

トラックはアームされていますが、入力ソースが Off の状態なので録音されないトラックです。クリックすると非アームになります。

オーディオ出力ルーティング

Output タブが選択されると、トラック-出力設定が現れます。このビューから 970 の各トラックを任意の出力へ送る設定ができます。

TC メニュー

WEB ブラウザを使って Timecode/Sync メニューにクイックアクセスできます。メニュー設定が表示され、WEB ブラウザから直接編集することができます。

Remote メニュー

WEB ブラウザを使って Remote メニューにクイックアクセスできます。メニュー設定が表示され、WEB ブラウザから直接編集することができます。

Network メニュー

WEB ブラウザを使って Network メニューにクイックアクセスできます。メニュー設定が表示され、WEB ブラウザから直接編集することができます。

System メニュー

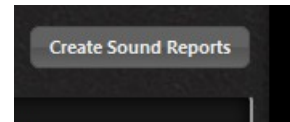
WEB ブラウザを使って System メニューにクイックアクセスできます。メニュー設定が表示され、WEB ブラウザから直接編集することができます。

サウンドレポートの作成

PIXNET はサウンドレポートの生成とダウンロードが可能です。PIXNET からサウンドレポートを作成するには：

1. Clip タブから、つぎのいずれかを操作します。

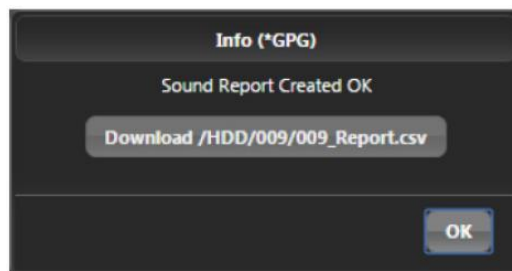
- Create Sound Reports ボタンをクリックします。これはすべての有効なドライブ上のアクティブ・リール・フォルダにサウンドレポートを作成します。



- Generate Sound Report アイコン (Name と Date の間にある) をクリックします。これは特定のリールフォルダに関するサウンドレポートが作成されます。



2. Sound Report Created メッセージが表示されたら、OK をクリックします。レポートが複数ドライブに渡って作成されるか、シングルディレクトリに作成されるかで、メッセージは若干異なります。



3. メッセージダイアログボックスの中の Download CSV をクリックすると、コンピュータに即座にダウンロードされます。

外部タイムコードによる録音スタート

970 は、入力された TC が走っていると 970 が録音開始、TC が静止すると 970 が停止するように設定することができます。これは一般的には Record Run タイムコードと呼ばれます。970 に送っている外部装置では、Record Run の法則でタイムコード信号送信の設定を行う必要があります。タイムコードにより自動的に 970 の録音が始まるように設定するには：

1. Setup Menu オプション: **Remote Control** → **Rec Start/Stop** を **Timecode** に設定。
2. タイムコードを送るデバイスは、録音中に TC が走り、停止中に TC が停止した TC を送るように設定してあることを確認してください。
3. カメラによっては録音を開始した数秒間、正しい TC を送ることができなかつたり、短いバーストを送ってしまい、970 は意図しない短いファイルを作ってしまうことがあります。 **Timecode/Sync** → **Auto Record Hold Off** 機能により上記の問題を改善できます。Hold Off に値を入力すると、970 は TC が歩進開始をキャプチャーし、正しい TC 信号がホールドタイム設定時間経過した時だけ録音を開始します。

970 (と PIX ビデオレコーダーを含む他の Sound Devices 製品) は フリーラン Auto Mute と 24h ラン Auto Mute というタイムコードモードがあります。これらはユニットが停止状態でタイムコード出力信号をミュートします。これは、タイムコード値が歩進しつつも、Rec Run モードに設定された外部機器に、タイムコードでトリガーをかけることができます。

外部 TC からのトリガーで録音を行っても 970 が自動的にファイルに外部タイムコードスタンプを作成することはありません。タイムコードスタンプは、メニューの **Timecode/Sync** → **Timecode Mode** で決定されます。

GPIO

10 ピンの Phoenix コネクタは 6 種の GPIO ロジック用です。これらはシンプルな接点入力と、LED 点灯かりレー駆動に使用されます。下の表は GPIO コネクタのピンアサインです。

Pin	機能
-	(-) Ground. ロジック Low コマンドのトリガーに使うグラウンド。 .
1	REC 入力。 record コマンドトリガーです。
2	PLAY 入力。 play コマンドトリガーです。
3	STOP 入力。 stop コマンドトリガーです。
4	(未使用)
5	(未使用)
6	REC 出力。 record 中のタリー表示用出力。
7	PLAY 出力。 play 中のタリー表示用出力。
8	STOP 出力。 stop 中のタリー表示用出力。
+5V	+5VDC 出力。 ロジック High コマンド用に常に出力される+5V です。

GPIO 入力 (pin 1,2,3) と GPIO (pin 6,7,8) はロジック電圧の「ハイ」「ロー」を設定できます。Logic high 接続は+5V (GPIO 入力) の存在でトリガーとなり、+5V 出力で機能が有効 (GPIO 出力) になったことを知らせます。Logic low 接続はグラウンド接続 (GPIO 入力) でトリガーとなり、グラウンド接地で機能が有効 (GPIO 出力) になったことを知らせます。

GPIO 接続の logic high か logic low の設定は、Setup メニュー **Remote Control** → **GPIO Inputs** か **Remote Control** → **GPIO outputs** で行います。

GPIO 出力は適切な抵抗をシリーズ接続して LED 点灯用のドライブに使われます。抵抗値は LED ごとに異なります。470Ω の前後で適切な値に調整してください。

USB キーボード

970 のフロントパネルにある USB A コネクタには標準 USB キーボードを接続することができます。キーボードを使ってメニューの中を移動、テキストを入力、トランスポートコントロールを行うことができます。キーボード用の共通機能は下の表を参照ください。

USB ハブを介したキーボードは認識されません。

ボタン	機能
F1	MENU ボタンと同じ機能。
F2	FILES ボタンと同じ機能。
F3	AUDIO ボタンと同じ機能。
F4	LCD ボタンと同じ機能
Menu キー	MENU ボタンと同じ機能。
Ctrl + R	録音ボタン
Ctrl + S	停止ボタン
スペースバー	再生ボタン
アロー (矢印) キー	上/下キー はコントロール・ノブ回しと同じ機能。 左/右キーは REW / FF と同じ機能。
Enter	ロータリーエンコーダー の押込と同じ。
Ctrl + Q	Cue マーカーの追加
Shift + Ctrl + Q	Cue マーカーの削除
Ctrl + Alt + F10	(メニュー画面で) カスタマイズ画面を表示
Escape	リストの頭へスキップ
Page Up Page Down	(メニューとファイルリストで) アイテムの一番上 (か一番下) にスキップ
End	リストの最後へスキップ
Home	リストの頭へスキップ

F1,F2,F3,F4 キーは 970 の相当するキー (MENU/FILES/AUDIO/LCD) と同じく、ショートカットキーの操作を行うことができます。

ストレージとファイル管理

ストレージ

970 は最大 4 基の異なるストレージデバイスに同時に書き込むことができます。フロントの液晶ディスプレイのハンドルを引っ張ってチルトダウンさせると、2 基の 970-CADDY スロットがあります。リアには 2 つの eSATAp コネクタがあります。4 つのドライブ用コネクタは 1~4 に番号が振られています。970 の設定ではこれらの番号を参照します。

PIX-CADDY / PIX-CADDY CF

Drive1 と Drive2 は、フロントパネルの液晶ディスプレイ裏側にある PIX-CADDY スロットです。

PIX-CADDY は、ファイルが保存されるリムーバブル SSD ドライブを簡単、迅速、確実に、交換/挿入することができます。970 レコーダーに接続されると、電源が入っていてもいなくても、キャディーの USB3.0、FireWire800 は使用不能となります。970 レコーダーから取り外された PIX-CADDY はコンピュータへ接続してファイルを転送することができるハイスピード・データ・インターフェースとして使用することができます。

2.5 インチ SSD を PIX-CADDY に取り付ける詳細は、PIX-CADDY 付属のマニュアルを参照してください。

PIX-CADDY CF は、2.5 インチドライブの代わりに CF カードを使用するアダプターです。Mono WAVE ファイルをサポートしない点以外は、PIX-CADDY と機能は同じです。

詳細は、PIX-CADDY と PIX-CADDY CF のドキュメントを参照ください。

eSATA

Drive 3 と Drive4 はリアパネルの eSATAp 接続を利用します。eSATAp コネクタの接続は、外部ドライブに 5V を供給することができ、一般的な eSATA (電源無し) 用の外部メディアを接続する場合は外部電源の供給が必要となります。正しく記録するために外部メディアには認証されたストレージデバイスを使用することが大切です。認証された最新のストレージデバイスのリストはオンラインで確認できます。

<http://www.sounddevices.com/approved>

サポート対象のストレージ・デバイス

Sound Devices 社では、認証されたストレージデバイスのリストを更新しています。最新のリストはオンラインで確認できます。 <http://www.sounddevices.com/approved>

メカニカル (回転) ハードドライブは限定的に使用できます。メカニカルドライブでは Poly WAV ファイルだけをサポートします。回転ドライブへ Mono WAV ファイルの録音を試みると、970 は警告メッセージを表示して録音は開始されません。

認定されたメカニカル・ドライブは、機材を置いたまま使う用途だけに使用してください。激しい振動や移動によってメカニカル・ドライブのデータが破損する恐れがあります。

970 レコーダーは exFAT ファイルシステムにフォーマットされたメディアに書き込みます。exFAT ファイルは、Mac OS X、Windows8、Windows7、Windows Vista で読み書きすることができます。970 レコーダーで使用されるストレージデバイスは、必ず 970 レコーダーでフォーマットされていなければなりません。

exFAT ボリュームはデフォルトの Windows XP で認識されません。Microsoft アップデート KB955704 により Windows XP で exFAT のコンテンツをリードすることができます。

Mac OSX 10.6.4 以前の OS で、exFAT ボリュームはサポートされません。

フォーマット

ドライブをフォーマットするには：

1. フォーマットしたいドライブがレコーダーに接続されていて、そのドライブ番号を確認します。
2. Setup メニュー **File Storage**→**Erase/Re-format** を開く
3. **Erase/Re-format: Drive Number** でフォーマットされるドライブを選択するか **Erase/Re-format: All Drives** を選択してください。
4. 確認文章「All data will be erased. Continue?: すべてのデータが消えます。続けますか？」を読んで、コントロール・ノブを回して **OK** を選択してください。

5. オンスクリーン・キーボードを操作して、ドライブのボリュームラベルを記入してからコントロール・ノブを回して **OK** を選択するとフォーマットを実行します。全てのドライブを一度にフォーマットすると、ボリュームラベルはすべてのドライブに適用されますが、アンダーバーとドライブ番号がラベルにつきます。

PIXNET の File Storage メニューからもドライブをフォーマットすることができます。

Drive モード

それぞれの4つのドライブスロットは、Setup メニュー **File Storage → Drive Record/Network Mode** で、**Off**、**Record**、**Ethernet File Transfer**、**Switch to Network upon Full** の中から設定できます。

- ・ **Off**: 装着されたドライブは録音による記録はできません。Off ドライブ上のファイルは再生可能で、ドライブはフォーマットも可能です。
- ・ **Record**: 録音による記録が可能です。Record モードがデフォルト設定です。
- ・ **Ethernet File Transfer**: 標準 Sambe ネットワークによりドライブが共有され、録音することができません。再生とフォーマットは可能です。
- ・ **Switch to Network upon Full**: ドライブの空き容量が無くなるまで記録されると Ethernet File Transfer モードに移行します。

File Storage → Record Mode で **Simultaneous** に設定されていて、**Switch to Network upon Full** へ設定された最後のドライブがフルになった時、ドライブがネットワークシェアされます。

ファイル管理

970 はファイル管理とメタデータ入力用のツールを提供します。録音されたファイルは **File Storage** の中で管理されます。以前に録音されたファイルは **File List** の中で操作されます。

ファイルサイズの上限

Broadcast Wave File の最大ファイルサイズは 4GB と決められています。録音中にこのファイルサイズに達すると、970 は自動的に新しいファイルへ書込みを始めます。新しいファイルの開始は、前のファイルの終了部と連続的で欠落はありません。最大サイズは **File Storage → Wave File Split every** で、2GB に変更することができます。

ファイルネーム

ファイルネームは、Setup メニュー **File Storage → File Name Format** で設定された書式に従って名前が付けられます。ファイルネームの書式は、CamID、Reel、Clip、Scene/Shot、Take metadata など様々な組合せを含みます。ファイルネームフォーマットは、**Network - This 970's Name** で定められた名前をファイル名の前に置くこともできます。「970 ネーム」をファイルネームの先頭に置くには、**File storage → File Name Prefix** を **970 name** に設定します。

フォルダの構造

970 で生成されたすべてのファイルは Reel フォルダに置かれます。リールフォルダのネームと番号は **File Storage → Reel** による Reel メタデータによって決定されます。RED か Arri ファイルフォーマットを使用すると、970 はカメラのリールメタデータを基にしてリールフォルダを生成します。

フォルダネームはデフォルトで Custom に設定されており、ユーザーがアルファベットで Reel フォルダの名称を記入できます。また、Daily に設定すれば自動的にフォルダネームに日付が YYMMDD 形式で適用されます。Y が年、M が月、D が日付です。

ファイルの削除

Take List に表示されるどんなファイルも 970 から削除できます。ファイルを削除するには：

1. Files ボタンを押して File List 画面を表示させます。
2. 現在のドライブは File List のトップに表示されていることに注意してください。もし削除したいファイルが現在のドライブにあれば、手順 3 に進み、さもなければ、File List のトップまでコントロール・ノブを回し、ポップアップメニューから任意のドライブを選択してください。
3. コントロール・ノブを回して、削除したいファイルにハイライトを移動させます。ハイライトされたらコントロール・ノブを押して File Details 画面を表示します。
4. Delete オプションを選択します。削除するか確認するダイアログが表示されるので、コントロール・ノブを回して OK を選択してください。

Delete コマンドは現在のドライブからファイルを削除します。同じテイクが他のドライブにあっても、手動で個々に削除しない限り残っています。

ドライブからドライブへコピーする

コンピュータを使用せずにドライブから別のドライブへファイルをコピーすることができます。このプロセスは 970 または PIXNET ウェブインターフェースから行うことができます。

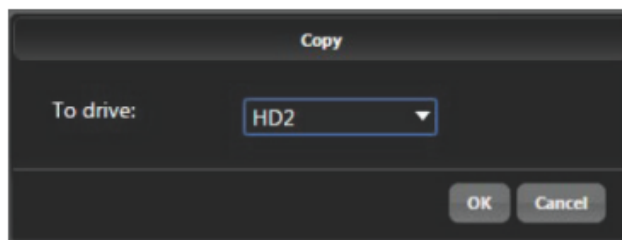
970 でドライブから別のドライブへコピーするには：

1. FILES ボタンを押して、File List に入ります。
2. コントロール・ノブを操作して画面のトップに移動し、コピーしたいドライブを選択します。
3. コピーしたいフォルダかファイルをカーソルをあて、次のいずれかを操作します。
 - ・コントロール・ノブを押して、1つのファイルを選択します。
 - ・コントロール・ノブを長押しして、1つのフォルダを選択します。
4. Details 画面で、カーソルをスクロールダウンして Copy to を選択します。
5. Copy ダイアログが表示されたら、コピー先のドライブを指定します。

コピー中はステータスバーが表示されます。いつでもコピーをキャンセルすることができます。コピーにかかる時間はファイルやフォルダサイズにより異なります。コピー完了すると、ダイアログが表示されます。

PIXNET でドライブから別のドライブへコピーするには：

1. CLIP タブから、コピーしたいドライブを選択します。
2. コピーしたいファイルやフォルダの横にある Copy アイコンをクリックします。
3. Copy ダイアログが表示されたら、コピー先のドライブを指定して OK をクリックします。コピー作業中はステータス・ダイアログが表示されます。コピーはいつでも中止できます。



ファイルの転送

USB, Firewire, Thunderbolt

970 でフォーマットされたストレージデバイス(認可された 2.5" ドライブか外部ストレージデバイス)に保存されているファイルは、970 レコーダーから取り外してからコンピュータにコピーすることができます。970 でフォーマットされたストレージデバイスは、ExFAT ファイルシステムです。

PIX-CADDY の Firewire800 と USB3.0 コネクタは、PIX-CADDY が 970 レコーダーに装着されている時に使用することはできません。PIX-CADDY がコンピュータに接続されているとき、Firewire800 か USB3.0 のどちらかが有効であり、両方同時に使用することはできません。

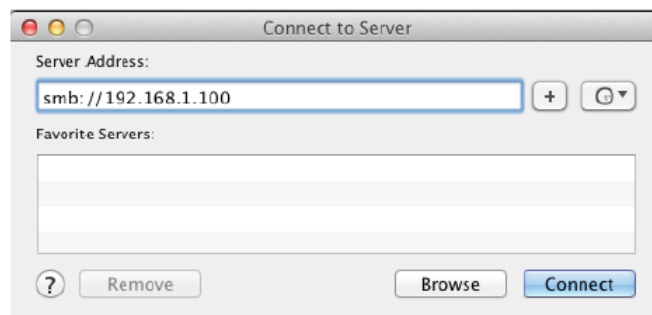
Sound Devices 社では、最初にコンピュータへ 970 SSD か CF カードのファイルをコピーしてから、コピーされた素材を編集することをお勧めします。SSD や CF カードのデータを直接編集することはお勧めしません。

サポートされないファイルをコンピュータから 970 用のドライブへコピーしないでください。これが行われると 970 レコーダーは新しい録音を開始する前に、ドライブをフォーマットするようメッセージが表示されます。

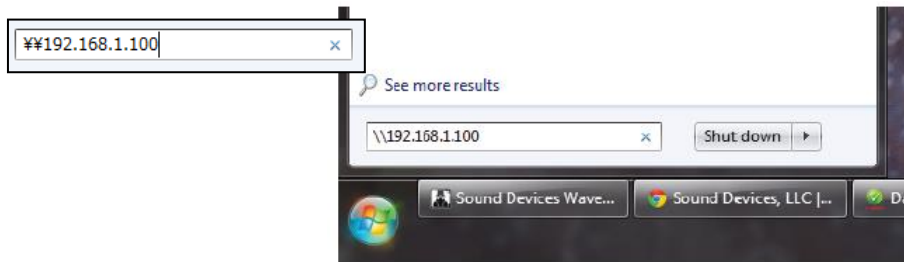
Ethernet File Transfer (Samba)

Samba は 970 からネットワーク内の装置 (Mac OSX, Windows, Linux など) を介して転送先へファイルを送ることを可能とする業界標準のネットワークプロトコルです。イーサネット・ファイル転送は PIXNET (web ブラウザのインターフェース) によりリモート操作で開始されます。Ethernet 転送レートは理論上、最大 1Gbps ですが、実際は Ethernet 上のデータ転送速度はネットワーク交通状況とその他の要素によって変わります。970 ドライブからネットワーク内の他の装置へファイル転送するには…

1. Ethernet ケーブルを 970 イーサネットポートとコンピュータ (か、LAN のハブ) に接続します。
 2. Setup メニュー: **File Storage** → **Drive Record/Network Mode** に入り、Record/Network モードにアクセスします。
 3. マウントされているドライブを選択し、**Ethernet File Transfer** に設定します。このドライブはネットワークに組み込まれ、970 からは読書きできなくなります。メイン画面のドライブステータスは、“Network” と表示されます。
 4. これでネットワークを介してドライブにアクセスする準備が整いました。970 へのネットワークアクセスを使うための IP アドレスは、メイン画面と Setup メニュー: **Network** → **IP Address** で確認することができます。ユーザーネームとパスワードは Setup メニュー **Network** → **Authentication** で設定できます。
- Mac OSX : Finder で **移動** → **サーバへ接続** を実行します。サーバーアドレスに入り、“smb://[IP アドレス]” をタイプして接続をクリックします。Guest User として接続します。Windows の場合、**プログラムとファイルと検索**で“¥¥(メイン画面に表示される IP アドレス)¥sata” をタイプするとすべてのドライブが表示されます。



- Windows** : Start ボタンをクリックします。 サーチボックスの中で、 970 アドレスである、“¥¥[IP Address]” を入力します。 ユーザーネームとパスワードを入力します。



- Ethernet File Transfer** モードにあるドライブがフォルダとしてコンピュータに表示されます。**Ethernet File Transfer** モードになっているドライブが無い場合、フォルダのタイトルには “No_Drives_Attached” と表示されます。
- ネットワークからドライブを外すには、ドライブのモードを **Record** にし、970 から録音・再生できるようにします。録音やファイル再生できるようになるまで少し時間がかかります。録音、再生する前に再マウントするには少し時間がかかります。メイン画面のドライブステータスが白に戻ったらドライブは使用可能です。

FileSafe Utility と Sound Devices ファイルフォーマット

レコーディング中、レコーダーは一時的にデータを拡張子.sda（オーディオ）で保存します。レコーディングが完了した時点で、ファイルは標準ファイルフォーマットに(.wav)にコンバート（ファイナライズ）されます。レコーディング中に間違っってドライブを抜いてしまったり、電源トラブルが起きたりした場合に、.sdv か.sda ファイルはレコーダー自身によって、または FileSafe ソフトウェアによって復元されることが出来ます。レコーダーが起動後、レコーダーはすべての接続されたドライブ上にある .sda ファイルをサーチし、.wav にそれぞれコンバートします。

レコーダーが無くても、FileSafe ユーティリティ（現在 Windows OS 用が提供されます。）を使うことで、.sda ファイルを復元することができます。

<http://www.sounddevices.com/products/filesafe/downloads/>

メタデータ

970 の Broadcast wave ファイルは、iXML(revision 1.5)データと bEXT チャンクデータを含みます。これらのデータを扱えるソフトウェアでのみ有効で、これらのメタデータを認識できないソフトウェアでは情報が無視されます。

iXMAL: Broadcast Wave iXML チャンクに保存されるメタデータ

bEXT: Broadcast Wave bEXT チャンクに保存されるメタデータ

FMT: Broadcast Wave Format チャンクに保存されるメタデータ

✓ = supported

Metadata	Type	Notes		Read	Write
		U = Entered by User M = Automatically Entered by the Machine			
Reel (Tape)	iXML, bEXT	U: [File Storage - Reel]		✓	✓
Scene	iXML, bEXT	U: [File Storage - Scene] or via editing next take metadata.		✓	✓
Take	iXML, bEXT	M: Automatic U: [File Storage - Take] or via editing next take metadata.		✓	✓
Notes	iXML, bEXT	U: via take metadata editing.		✓	✓
Circle Take	iXML	U: via take metadata editing.		✓	✓
File UID	iXML	M: Unique File Identifier			✓
File Sample Rate	iXML, FMT	U: [Audio - Sample Rate]		✓	✓
Digitizer Sample Rate	iXML	U: Actual sample rate of AD converter			✓
Bit Depth	iXML, FMT	U: [Audio - Bit Depth]		✓	✓
Channels	iXML, FMT	U: Total amount of armed tracks when take was recorded.		✓	✓
Frame Rate	iXML, bEXT	U: [Timecode/Sync - Frame Rate]		✓	✓
TC Flag (ND or NDF)	iXML, bEXT	U: [Timecode/Sync - Frame Rate]			✓
Start Timecode	iXML, bEXT	M: Stored as a sample count since midnight		✓	✓
Duration		M		✓	✓
U-Bits	iXML, bEXT	U: [Timecode/Sync - Set Generator UBits]		✓	✓
Timecode Sample Rate	iXML	M			✓
Track Information					
Channel Index	iXML	M: Track Number			✓
Interleave Index	iXML	M: Order of armed tracks.			✓
Track Name	iXML, bEXT	U: via Track Names on Audio Setup Screen		✓	✓
Speed Information					
Master Speed	iXML	M			✓
Current Speed	iXML	M			✓
Speed Note	iXML	M			✓
Originator Information					
Originator	bEXT	M			✓
Creation Date	bEXT	M		✓	✓
Creation Time	bEXT	M		✓	✓

Originator Reference	bEXT	M		✓
Software Version	bEXT	M		✓
File Set Information				
Family UID	iXML	M: shared by files belonging to the same take		✓
Total Files	iXML	M; number of files representing a take		✓
File Set Index	iXML	M		✓
File History				
Original File Name	iXML	M		✓

CamID

CamID フィールドは1つのアルファ・キャラクタで表されます。これは、コンテンツがどの実際のカメラで撮影したかを認識するために用いられます。

Reel

リールは、レコーディング・セッションまたは作業日の中で作成されたデータを保管するための容器と考えることができます。このフィールドは1から999までの数字で表され、どのリールがどのパートのレコーディングであったかを識別するためのものです。970 レコーダーはリールごとにルートレベルでフォルダを作成します。録音されたファイルは現在のリール・フォルダに保存されます。

Clip

クリップ・フィールドは、1から999までの数字で構成されます。どのクリップ番号がどのレコーディングであるかを識別するものです。このフィールドは手動で設定されるか、新しいファイルが記録されるたびに増加させることができます。クリップ番号はリール番号が変更されると自動的にリセットされます。

Scene / Shot

シーン/ショットのフィールドはアルファベットと数字で表されます。現在のシーンかショット用に名前を記述するために使用されます。

シーン(ショット)の値をすばやく増やすには、メイン画面表示状態で **STOP + FF** ボタンを押します。値の増える法則は **File Storage → Scene increment Mode** で設定されます。

Numeric : もし現在のシーン値の末尾が数字でない場合、1の数字が付加されます。数字がある場合は1ずつ増えます。

Character : もしシーン値の末尾がアルファベットでない場合は、Aの文字が付加されます。アルファベットがある場合はA,B,C…と増えていきます。末尾文字がZの場合はAが付加されてAAとなります。

Off : シーン増加のショートカットを操作しても無効となります。

Take

テイク・フィールドは1から999までの数字で構成されます。これは、シーンと比較してクリップがどのテイク番号であるかを示すものです。このフィールドは手動で変更できますが、新しいファイルが記録されるたびに数字が増えます。テイク番号は、シーンネームが変更されるとリセットされて1になります。

メタデータの編集

オーディオのメタデータは、録音前、録音中、録音後に編集することができます。メタデータ編集は、すべてのドライブ上にある同じテイクに影響します。メタデータは **Quick Details** 画面または **Take Details** から編集することができます。

Take Details からメタデータ編集

1. **FILES** ボタンを押すと、**File List** を表示します。
2. **SELECT** エンコーダを回してハイライト・カーソルを移動させて、編集したい録音されたテイク、録音中のテイク（赤文字で表示）、ネクストテイクに合わせてください。



3. **SELECT** エンコーダを押して、**Take Details** 画面を表示します。
4. **SELECT** エンコーダを回して、編集したい項目に移動します。
5. **SELECT** エンコーダを押して、ポップアップ・キーボードか、**USB** キーボードを使用してテキストを入力してください。
6. 編集が終了したら、画面キーボードの **OK** を選択してください。録音中のテイク、もしくは録音されたテイクには編集内容がすぐに適用されます。

"Next Take" は、次に録音されるテイクのファイル名とメタデータ情報です。このエントリーはドライブ上のファイルにはありません。ネクストテイクのシーンとテイクのフィールドだけを編集することができる特別なリストアイテムです。ネクストテイクのシーンとテイクフィールドへ入力された値は、**Setup** メニュー **File Storage** → **Scene/Shot** と **File Storage** → **Take**（それぞれに）もエントリーされます。

次のテイクの **Notes** フィールドを編集するには：

1. **FILES** ボタンを押します。
2. **Next Take**（次のテイク）を選択します。
3. **Notes** の項目を選択します。
4. ノート部分にテキストを入力します。テキストは直近の **Next Take** だけに適用され、引き続き録音されるテイクに適用されることはありません。

File List からテイクの詳細を閲覧しているときはフレーズリストを利用できます。よく使われるフレーズをユーザーが登録しておけば、前、現在、次のテイクの **Notes** に簡単に入力することができます。

フレーズリストを使用するには：

1. **FILES** ボタンを押します。
2. 任意の wav ファイルを選択します。
3. “**Use Phrase**” を選択します。
4. 使用したいフレーズを選択します。(Notes を見るとフレーズが適用されています。)

Metadata 画面からメタデータ編集

10 ページの “**Metadata Screen**” を参照ください。

トラックネームの編集

オーディオトラックの名前はブロードキャスト **WAV** ファイルのメタデータに記録されます。トラックネームは **Audio** 画面のネームコラムで設定されます。オーディオトラックの名前を編集するには、

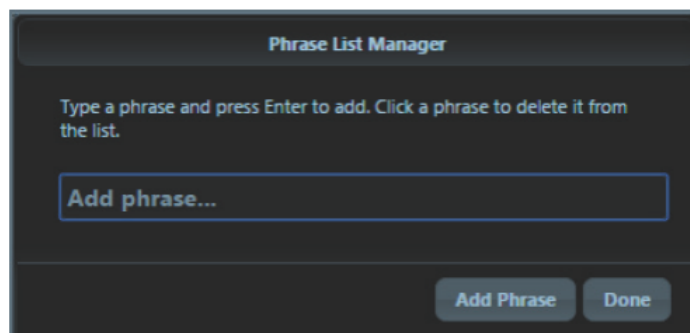
1. **Audio** ボタンを押してメイン画面を表示します。
2. コントロール・ノブを回して任意のトラックを選択します。
3. コントロール・ノブを押して、選択されたトラックのパラメータにアクセスします。メイン画面の選択枠はオレンジ色に変わりトラックの中の1つの枠だけフォーカスされます。
4. コントロール・ノブを回して、トラックネームコラムを選択します。
5. コントロール・ノブを押して、トラックネーム編集に入ります。画面上にポップアップされたキーボードか **USB** キーボードを使って、新しいトラックネームを記述します。
6. コントロール・ノブで **[OK]** を選択し、保存してメイン画面へ戻ります。

Phrase リストの管理

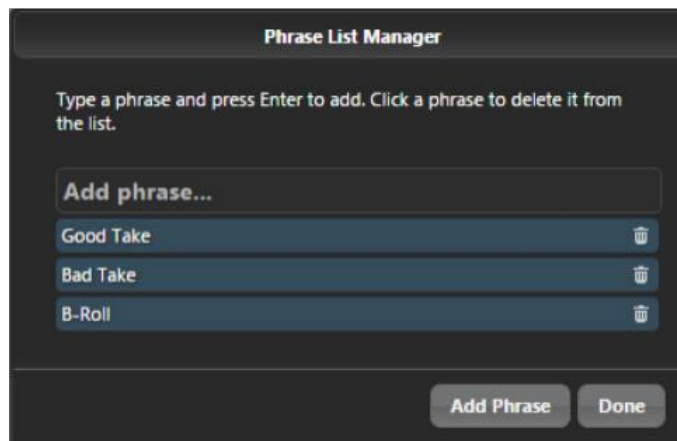
PIXNET 中の **Phrase List Manager** は、メタデータノートとして頻繁に記入するワードやフレーズを「フレーズリスト」に登録することができます。

PIXNET からフレーズリストを管理するには：

1. **Unit Page** の **File Strage** をクリックします。
2. 画面をスクロールし、最下端にある **Phrase List Manager** ボタンをクリックします。
3. フレーズを入力し、**Add** をクリックして、フレーズリストを作成します。



4. ごみ箱アイコンをクリックして、リストに登録されているフレーズを削除できます。



5. Done をクリックして終了します。

リストに登録されたフレーズは、970 の Metadata Edit 画面を使用して、各テイクのノートフィールドへの記入に利用できます。

サウンドレポート

WAV ファイルのメタデータを元に作成されたカンマで区切られた CSV 形式のファイルです。これらのレポートのヘッダはカスタマイズ可能です。レポートは 1 つのドライブの特定のフォルダに、あるいは、全てのドライブの現在のフォルダに作成できます。

ファイルリストに Sound report (CSV ファイル) は表示されません。

CSV ファイルのヘッダを管理するには：

1. MENU ボタンを押します。
2. **File Storage > Sound Report Info** を選択します。
3. 各オプションを必要に応じて編集します。

現在のフォルダにレポートを作成するには、下記のどちらかの操作を行います。

- ・ **AUDIO + FILES** ボタンを同時に押す。
- ・ USB キーボードで **Ctrl + P** を押す。

CSV レポートは、すべてのドライブの現在のフォルダに作成されます。

CSV レポートを特定の Reel フォルダに作成するには：

1. **FILES** ボタンを押します。
2. レポートを作成したい **Reel** フォルダにカーソルを合わせます。
3. コントロール・ノブを長押しします。(または **USB** キーボードで 右矢印キー)
4. “**Create Sound Report**” を選択するとレポートが作成されます。

作成された CSV レポートを確認するには：

1. レコーダーからドライブを抜き、コンピュータに接続します。
2. CSV ファイルが保存されているフォルダにアクセスします。
3. CSV 形式をサポートしている **Excel** のようなアプリケーションで開きます。

セットアップ管理と Firmware アップデート

セットアップファイルの保存と呼出

全設定をセットアップファイルへ保存するには、**Setup Menu** オプション：**Quick Setup** → **Save Settings to Drive1** を実行してください。オン・スクリーン・キーボード（または USB 接続のキーボード）から、セットアップファイルの名前をタイプしてください。選択されたストレージ・デバイスのルートディレクトリに、XML ファイルとして現在の 970 の設定が保存されます。セットアップファイルと呼出すには、**Setup Menu** オプション：**Quick Setup** → **Load Settings from Drive1** を実行してください。

セットアップ内容の詳細は、**Setup** メニューの項目を参照ください。

ストレージ・デバイスをフォーマットすると、以前に保存してあったセットアップファイルも消えてしまいます。フォーマットする前にコンピュータや別のメディアへバックアップしてください。

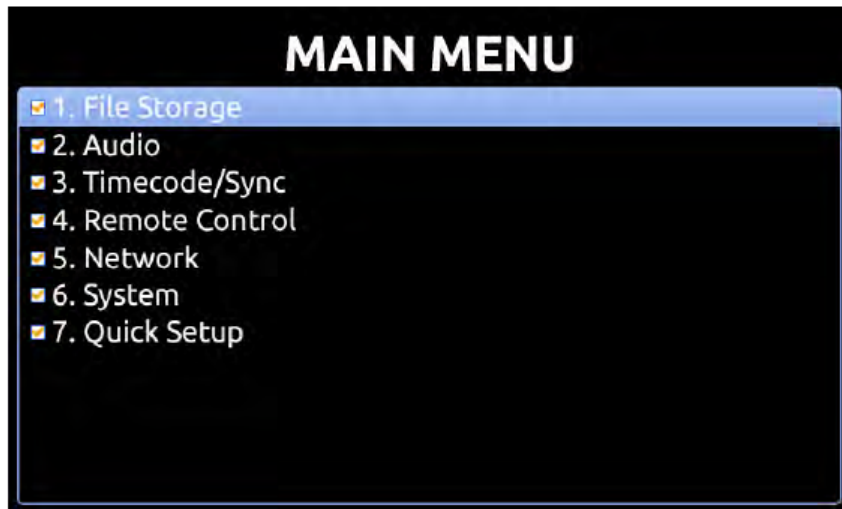
カスタム・デフォルト設定と Setup Menu オプション

Setup Menu オプション：**Quick Setup** → **Load Factory Settings** を実行すると工場出荷時に 970 内部に設定されたデフォルト設定に戻すことができます。このファクトリー設定の内容は変更することができるので、**Quick Setup** → **Load Factory Settings** を実行してカスタム・デフォルトをロードすることができます。

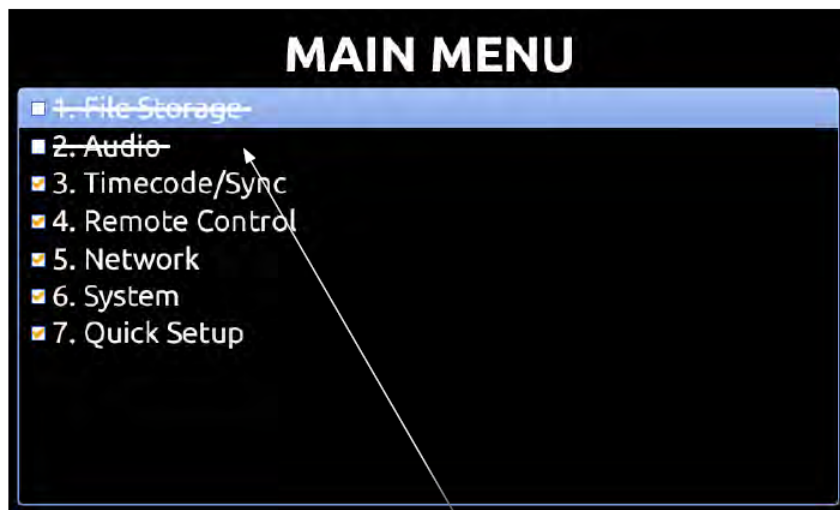
また、任意の **Setup Menu** パラメータを隠す（表示させない）ことができます。これは特別なワークフローなど一般的にあまり設定を行わないパラメータを隠すことによって、970 に習熟していないユーザーに貸し出す時に設定を単純化する目的があります。

デフォルトの Setup Menu オプションをカスタマイズする方法：

1. USB キーボードを 970 レコーダーに接続します。
2. MENU ボタンを押して Setup Menu に入ります。
3. Ctrl + Alt + F10 を押します。970 の電源を入れてから初めてこの操作を行った場合は、パスワード入力画面が表示されるのでパスワード（デフォルトパスワードは”default”です。）
4. 正しいパスワードが入力されると、Settings Customization Menu が表示されます。リスト中の Edit Menu & Default Values を選択してください。
5. Setup Menu がカラー背景色で表示されます。各メニューの横にチェックボックスがあります。コントロール・ノブでリストを移動してください。



6. Setup Menu のアイテムの表示／非表示を変更するには、アイテムがハイライト状態でキーボードのスペースキーを押してください。チェックマークがあると Setup Menu のリストに表示され、チェックマークが無いとリストに表示されなくなります。



線が引かれた項目は非表示となります。

7. 各メニューの中に入って設定内容が変更することは、デフォルト設定が変更されることを意味します。
8. 編集が終了したら、**Esc** キーか **F1** キーを押してください。Settings Customization Menu が再び表示されます。いずれかの **save** オプションを選んでください。

パスワードを変更した場合は忘れないようにしてください。パスワードを紛失した場合、970 の設定内容を変更できなくなります。

Settings Customization Menu オプションの **Reset to Factory Settings** は、設定リストの全アイテムを表示することができ、デフォルトセッティングを工場出荷時の設定に戻すことができます。

工場出荷時設定へ戻す

ユニットを完全に工場出荷時設定に戻すには、**FF** と **Stop** ボタンを押しながら 970 を起動させてメイン画面を表示させてください。これで工場出荷時設定に戻すことができ、**Quick Setup** → **Load Factory Settings** を実行せずとも、**network** ユーザーネームとパスワードが“**guest**”になるといったノーマルのユニットの設定に戻ります。

ファームウェア・アップデート

Sound Devices 社が、970 レコーダー用の新しいアップデートファイルを用意した際は、次の手順で適用してください。

1. Sound Devices 社のウェブサイトから、拡張子 **.prg** のファイルをダウンロードします。
2. このファイルを認証ドライブにコピーし、970 レコーダーに装着します。
3. 970 に供給する電源を確保してください。firmware アップグレード中に電源が落ちると、予期せぬ故障が起きる場合があるので注意してください。
4. Setup Menu の **System** オプションから、**Firmware Upgrade** を選択してください。970 レコーダーは、プログラムファイルを探してインストールするか尋ねられます。この質問をキャンセルすると（異なるバージョンのプログラムが複数コピーされている場合、）別のプログラムを探します。正しいプログラムを見つけて、インストールするか尋ねられたらハイライトを **OK** に移動させて、コントロール・ノブを押しこむと、firmware アップデートが始まります。
5. 970 はファイルが壊れていないか確認したあと、firmware をアップデートします。終了したら、970 を通常の使用状態に戻すためには電源を切らなければなりません。

ファームウェアアップデートは完了するまで数分かかります。**アップデート中に電源が切れないよう注意してください。**

アップデート中は、さまざまな機能、コネクタポートが使用できません。

Setup Menu

Setup Menu は 970 の様々なパラメータを制御するためのものです。パラメータはカテゴリ別に構成されているのでセットアップが容易です。次の表はパラメータの名前と詳細を示します。設定を変更した後、ユーザーが予期しない動作を 970 がする場合、ファクトリーデフォルトをロードしてください。

デフォルト設定は変更することができます。

File Storage

#	Parameter Name	Description	Options
1	Drive Record/Network Mode	A sub-menu with 4 items representing each drive slot. Options presented here are available for each of the 4 drive slots. Read Only: Drive is not used for recording, but is available for playback. Record: Drive will be written to during recording and is unavailable for network file transfer. Ethernet File Transfer: Drive is available for network access via Samba and unavailable for recording and playback. Switch to Network upon Full: Drive is effectively in Record mode until it becomes full, at which point it is effectively in Ethernet File Transfer mode.	<ul style="list-style-type: none"> • Read Only » Record • Ethernet File Transfer • Switch to Network upon Full
2	Wave File Split Every	Choose the file size limit of .wav files. When the limit is reached, the 970 will create a new .wav file (labeled sequentially with an alpha character) and continue recording.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 GB » 4 GB
3	File Name Format	The format for file names as they are written to the drive.	<ul style="list-style-type: none"> » Drive-Reel-Clip • Reel-Clip • CamID-Reel-Clip • Reel-Scene-Take • Scene-Take • Reel-Scene-Take_Track Name
4	File Name Prefix	Text to be placed before all other characters in each file name. 970 Name is set in [Network - This 970's Name]	<ul style="list-style-type: none"> • Off » 970 Name
5	CamID	An identifying character for a camera	<ul style="list-style-type: none"> » A (single alpha to "Z").
6	Reel Format	Customize format for naming Reel folders with any alphanumeric value or set this parameter to Daily for automatically generated names with a value derived from the system's date, using the format YYMMDD.	<ul style="list-style-type: none"> » Custom • Daily
7	Reel	Current Reel number. When the Reel number is altered, the Clip number is reset to 1	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (multi alphanumeric)
8	Clip	Current Clip number. When the Reel or Scene is altered, the Clip number is reset to 1	<ul style="list-style-type: none"> » 1 (numeric)
9	Scene/Shot	Current Scene name. When the Scene name is altered, the Take number is reset to 1.	<ul style="list-style-type: none"> » "Scene 1" (multi alphanumeric)
10	Take	Current take number. When the Scene name is altered, the Take and Clip number is reset to 1.	<ul style="list-style-type: none"> » 1 (numeric)
11	Scene Increment Mode	The method used to increment the Scene/Shot value when Stop+Fast Forward is pressed on the Main View.	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled » Numeric • Character

#	Parameter Name	Description	Options
12	Phrase List Manager	Enter up to 20 commonly used phrases to create a "quick" list for adding notes metadata to files.	<ul style="list-style-type: none"> • Add New Phrase • Exit
13	Sound Report Info	<p>Create sound reports in a specific folder to a single drive only or in a current folder for all applicable drives. Sound reports are comma-delineated CSV files based on WAV file metadata, but with this parameter, you can customize the headers for such reports.</p> <p>CSV files do not appear in the File List.</p>	<p>Options listed here are only those with pre-defined defaults:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date - System Date • Roll - Reel • File Type - Current Selection • Sample Rate - Current Selection • Frame Rate - Current Selection • Bit Depth - Current Selection • Tone Level - Current Selection
14	Erase/Re-format	Format any or all attached drives. When all is selected, all drives will share the same volume label but each drive name will be suffixed with a unique drive number.	<ul style="list-style-type: none"> • Erase/Re-format: Drive 1 • Erase/Re-format: Drive 2 • Erase/Re-format: Drive 3 • Erase/Re-format: Drive 4 • Erase/Re-format: All drives

Audio

#	Parameter Name	Description	Options
1	File Format	Set recording to be mono or poly WAV files.	<ul style="list-style-type: none"> » Poly • Mono
2	Sample Rate	The sample rate of recorded .wav files	<ul style="list-style-type: none"> • 44.1 kHz • 47.952k • 47.952kF » 48k • 48.048k • 48.048kF • 88.2k • 96k
3	Bit Depth	The bit depth of recorded .wav files	<ul style="list-style-type: none"> • 16-bits » 24-bits
4	Pre-Roll Time	The amount of pre-record buffer. 0-10 seconds in 1 second increments.	<ul style="list-style-type: none"> » 2 secs (0-10 seconds)
5	Input Gain Linking	When Input Gain is linked, adjusting an Input's gain adjusts all Input Gains by the same amount. Any offsets at the time of linking are maintained.	<ul style="list-style-type: none"> » Off • On
6	Input Delay Linking	When Input Delay is linked, adjusting an Input's delay adjusts all Input delays by the same amount. Any offsets at the time of linking are maintained.	<ul style="list-style-type: none"> » Off • On
7	MADI Input	Select MADI input source (optical or BNC). Auto-Detect will detect which source is connected and automatically choose that port. When there is signal on both sources, the Optical source is used.	<ul style="list-style-type: none"> » Auto-Detect • BNC • Optical
8	MADI Equalizer	Select this option to turn off the MADI equalizer in cases where MADI is not functioning correctly with an external MADI device, such as long cable runs.	<ul style="list-style-type: none"> » On • Off
9	HP Source	Choose the source for Headphone output and the 2 channel meters on the Main View.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Odd / Even channel pairs (1,2 to 63,64)</i> • All tracks summed - mono » All tracks summed - stereo
10	Line Output	Sub-menu. Choose output source for each line output (1-8)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Track 1 - Track 64 (per output)</i> » Track 1-8 (per output)

#	Parameter Name	Description	Options
11	AES Output	Sub-menu. Choose output source for AES outputs (1-8)	<ul style="list-style-type: none"> • Track 1 - Track 64 (per output) » Track 1-8 (per output)
12	MADI Output	Sub-menu. Choose output source for MADI output (1-64)	<ul style="list-style-type: none"> • Track 1 - Track 64 (per output) » Track 1-64 (per output)
13	Signal Generator	Enable audio test tone to all outputs and meters. Tone is not recorded.	<ul style="list-style-type: none"> » Off • On
14	Tone Level	Level of audio test tone (dBFS)	<ul style="list-style-type: none"> » -20 dBFS (numeric -40 to 0)
15	Audio Screen Meters	Amount of audio tracks displayed at a time in the Main View. (All 64 tracks are accessible by scrolling)	<ul style="list-style-type: none"> • 8 » 16 • 32
16	Audio Peak Hold Time	Set peak hold time for audio metering.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - 5 sec (1 sec increments)
17	Audio Input Quick Setup	Choose from preset audio input source schemes. These options are not settings, but actions. When an item is selected, the indicated input sources will be changed.	<ul style="list-style-type: none"> • 1-8: Off • 9-16: Off • 17-24: Off • 25-32: Off • 33-40: Off • 41-48: Off • 49-56: Off • 57-64: Off • 1-32: Off • 33-64: Off • 1-64: Off • 1-8: Line In 1-8 • 9-16: Line In 1-8 • 17-24: LineIn 1-8 • 25-32: Line In 1-8 • 33-40: Line In 1-8 • 41-48: Line In 1-8 • 49-56: Line In 1-8 • 57-64: Line In 1-8 • 1-8: AES In 1-8 • 9-16: AES In 1-8 • 17-24: AES In 1-8 • 25-32: AES In 1-8 • 33-40: AES In 1-8 • 41-48: AES In 1-8 • 49-56: AES In 1-8 • 57-64: AES In 1-8 • 17-32: MADI In 17-32 • 33-48: MADI In 33-48 • 49-64: MADI In 19-64 • 1-32: MADI In 1-32 • 33-64: MADI In 33-64 • 1-64: MADI In 1-64

Timecode / Sync

#	Parameter Name	Description	Options
1	Sync Ref	The reference for synchronization of recording and playback clocks. Set this parameter to Dante to use Dante Sync.	<ul style="list-style-type: none"> » Internal • Wordclock • AES1-2 • Dante • MADI

#	Parameter Name	Description	Options
2	Timecode Mode	Sets the running mode for the internal timecode generator and/or the method which the 970 receives SMPTE timecode.	<ul style="list-style-type: none"> • Off » Freerun • Freerun Auto Mute • Record Run • 24h Run • 24h Run Auto Mute • Ext TC (LTC) • Ext TC (LTC Halt)
3	Frame Rate	The frame rate of timecode stamped to .wav files.	<ul style="list-style-type: none"> • 23.976 • 24 • 25 » 29.97 • 29.97 DF • 30 • 30 DF
4	Auto-Record Hold Off	Sets the duration that a valid timecode signal has to be recognized by the 970 before generating a new take when using external timecode to trigger recording (When [Remote Control - Rec Start/Stop] is set to Timecode).	<ul style="list-style-type: none"> » 0 sec (numeric 0-8)
5	Jam Received TC	Opens a dialog that displays incoming timecode value in realtime (RxTC), incoming userbits (UB), transmitting/internal (Ambient® Lockit) timecode value (GENTC), and transmitting/internal userbits (UB).	<ul style="list-style-type: none"> • Push Control knob to jam internal timecode to incoming (RxTC) timecode. • Push MENU Button to back out.
6	Jam Time Of Day	Sets the internal timecode clock to the current time of day.	
7	Set Generator TC	Sets the Ambient® Lockit timecode generator value in HH:MM:SS.FF format.	<ul style="list-style-type: none"> » 00:00:00.00 (Timecode value)
8	UBits Format	Sets the four-field format for the UBits Generator to the default, which is user definable fields, or so that the first three fields are automatically populated with numerical values based on the system date. When set to MM:DD:YY:UU or DD:MM:YY:UU, the system will populate the first three fields, so those fields will appear grayed out in the Set Generator UBits menu option, leaving only the last field (UU) to be customized daily by the user.	<ul style="list-style-type: none"> » UU:UU:UU:UU • MM:DD:YY:UU • DD:MM:YY:UU
9	Set Generator UBits	Sets userbits of the Ambient® Lockit timecode generator.	<ul style="list-style-type: none"> » 00 00 00 00 (Hex: 00-FF for each slot)
10	File Start TC Offset	Sets the offset of the beginning timecode stamp of recorded files. Useful when there is a constant offset between camera and 970 recorded files. The applied offset does not affect timecode output of the 970.	<ul style="list-style-type: none"> » 0 (numeric -10 to +10)

Remote Control

#	Parameter Name	Description	Options
1	RS422	Enable or disable RS422 capability	<ul style="list-style-type: none"> • On » Off
2	RS422 Interface Device ID	Set the DeviceID communicated to attached RS422 controllers.	<ul style="list-style-type: none"> » Sony BVW75 • Sound Devices
3	Rec Start/Stop	Enable or disable automatic recording with the presence of running timecode at the timecode input.	<ul style="list-style-type: none"> » Off • Timecode

#	Parameter Name	Description	Options
4	GPIO Inputs	Set GPIO inputs (pins 1, 2, and 3 on GPIO connector) to active high or active low. Active high: Connecting the pin to +5V will activate the function. Active low: Connecting the pin to ground will activate the function.	» Active low • Active high
5	GPIO Outputs	Set GPIO outputs (pins 6, 7, and 8 on GPIO connector) to active high or active low. Active high: When the function is true, +5V will appear on the pin. Active low: When the function is true, the pin will be grounded.	• Active low » Active high

Network

#	Parameter Name	Description	Options
1	This 970's Name	Sets name of 970. This must be unique within a network.	» 970
2	Grouping	Sub-menu for network grouping settings.	
2.1	Network Group	Groups with other PIX 250i, PIX 260i, PIX 270i, and 970 units on the network.	» No Group • Group 1 • Group 2 • Group 3 • Group 4
2.2	Push Settings to Group	Copies this unit's settings to all other units in the group. All grouped settings will be pushed. (See "Grouped Settings", page 31)	
2.3	Sync Audio Screen settings	When set to On, changes made to audio settings on the "master" unit are automatically distributed and reflected on the screens of the other units in the group. By default, this parameter is set to Off.	» Off • On
3	Dante Settings	Displays Dante Settings screen, from which various Primary and Secondary settings may be configured, including enabling Redundancy mode, which is Off by default. When Redundancy is On, the 970's Primary and Secondary Ethernet ports both transmit Dante Audio over separate networks. This provides a fail safe of the Dante system if one of the networks should fail. <i>In Dante Redundancy Mode, two separate networks must be run and they CANNOT be connected to one another. Connect any computer running Dante Controller to the 970's PRI Ethernet network.</i>	• Redundancy Mode (Off / On) • Primary Auto IP Settings • Primary IP • Primary Subnet Mask • Primary Gateway • Secondary Auto IP Settings • Secondary IP • Secondary Subnet Mask • Secondary Gateway
4	Auto IP Settings	When On, the IP settings will automatically be provided by a DHCP (recommended), or Link-local when no DHCP is present. When Off the IP Address, Subnet Mask, and Gateway will have to be entered manually.	• Off » On
5	IP Address	Displays IP Address, can be edited when Auto IP Settings is OFF.	
6	Subnet Mask	Displays Subnet Mask, can be edited when Auto IP Settings is OFF.	
7	Gateway	Displays Gateway, can be edited when Auto IP Settings is OFF.	
8	Authentication	Set the user name and password to be used for PIXNET and Samba drive access.	» guest / guest

System

#	Parameter Name	Description	Options
1	Power	Determines power on and off method. When set to Always on, the 970 will turn on and off when external DC is applied. When Use Power Switch is selected the 970 is powered on and off using a key combination of AUDIO Button + Control knob press.	<ul style="list-style-type: none"> • Always On » Use Power Switch
2	HP Warning Bell Level	Adjusts the level of the headphone warning bell sound	<ul style="list-style-type: none"> » -40dBFS (Off, -60 to -12dBFS)
3	Time Zone	Selects the international time zone	<ul style="list-style-type: none"> » (GMT-06:00) Central Time (US) (All GMT zones)
4	Daylight Saving	Toggles daylight saving on or off for the time-of-day clock	<ul style="list-style-type: none"> » Off • On
5	Time Format	Selects between 12 or 24 hour format for the time-of-day clock	<ul style="list-style-type: none"> » 12h • 24h
6	Date Format	Selects between MM/DD/YY and DD/MM/YY date format	<ul style="list-style-type: none"> » MM/DD/YY • DD/MM/YY
7	Set Date/Time	Set the time and date	
8	Rec button File Split	Whether or not a new file will be created when the Record Button is pushed during recording.	<ul style="list-style-type: none"> • On » Off
9	Playback Start Mode	Choose what to do when file playback is initiated.	<ul style="list-style-type: none"> » Play immediately • Pause on First Frame
10	Playback Mode	Determines Playback Mode.	<ul style="list-style-type: none"> » Play Once • Play Once - Pause • Play All • Play All - Pause • Play All - Loop • Play List • Play List - Pause • Play List - Loop
11	Playback ABS Display	Sets whether the ABS Time clock will display cumulative time (by counting up from zero) or remaining time (by counting down from a clip's duration).	<ul style="list-style-type: none"> • Cumulative Time • Remaining Time
12	Shortcuts	Displays a dialog that shows all shortcut button combinations. This is not a setting, but a helpful reference.	
13	Version Info	Displays a dialog indicating firmware version and serial number. This is not a setting, but a helpful reference.	
14	Update Software	Searches attached drives for a .prg firmware file and begins the firmware update process.	

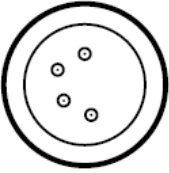
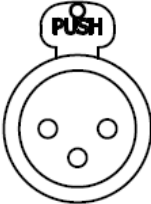
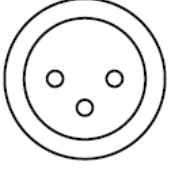

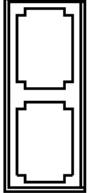


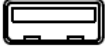
Quick Setup

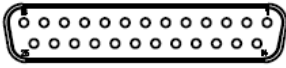
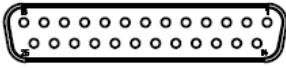
#	Parameter Name	Description	Options
1	Load Factory Settings	Loads default setup	
2	Load Settings From Drive 1	Loads selected setup from setup files saved on Drive 1.	
3	Save Settings to Drive 1	Opens dialog to name and save current setup to Drive 1.	

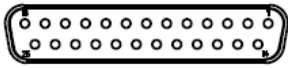

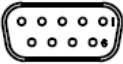


ボタンショートカット

ボタンの組合せ	効果
AUDIO + エンコーダ 押し	ヘッドフォン用モニターソースの選択
AUDIO + LCD	メイン画面で、ハイライトトラックをソロモニター
AUDIO + MENU	メタデータ画面を表示。
AUDO + FILES	全有効ドライブの現在のフォルダにサウンドレポートを作成。
LCD + エンコーダ 押し	LCD とボタン用イルミネーションの輝度調整
STOP + REW	フェイルス・テイク。最後のテイクを削除してテイク番号の戻し
STOP + FF	シーンネームの末尾で数字かアルファベットを増加
MENU + FILES	ボタン・ロックの設定画面を表示
Menu + エンコーダ 押し	ネットワークグループのトグル切替。グループされているユニットで、グループから切り離され、もう一度操作すると元グループに戻す
LCD の長押し	LCD ディスプレイの消灯
LCD + エンコーダ 押し	液晶ディスプレイの輝度調整メニュー
FILES+ FF	録音か再生モードの時、CUE ポイント追加
FILES+ REW	録音か再生モードの時、最後の CUE ポイントを削除

コネクタピン配

Connector		Pin Assignments	Notes
XLR4M (2) (Primary and Secondary DC Input)		1-ground 2-float 3-float 4-DC+	Pins 2 and 3 unused. When using a single power source, use Primary connector (top). (See "Powering", page 26)
XLR-F (2) (Analog Audio inputs)		1-ground 2-signal (+) 3-signal (-)	Mates with XLR-Male connector 20k ohm input impedance, line level, active-balanced
XLR-M (2) (Analog Audio outputs)		1-ground 2-signal (+) 3-signal (-)	Mates with XLR-Female connector 20k ohm input impedance, line level, active-balanced
TRS (Headphone output)		Tip-signal L Ring-signal R Sleeve-signal ground	Mates with TRS jack
SC optical (MADI input & output)		Optical (multimode)	Mates with SC optical plug. For use with multimode optical fiber..
BNC (2) (Timecode input & output)		Center pin-signal Sleeve-ground	Mates with BNC male connector Unbalanced, coaxial connection
BNC (2) (Wordclock input & output)			Mates with BNC male connector Unbalanced, coaxial connection, 75 ohm connectors recommended
BNC (2) (MADI input and output)			Mates with BNC male connector Unbalanced, coaxial connection, 75 ohm connectors recommended
eSATAp Female (2)		Standard eSATAp	Mates with eSATAp male connector
USB-A (1) Keyboard Input		Standard USB-A receptacle	For use with USB Keyboards only. Data transfer is not supported

<p>DB-25 (1) (CH 1-8 LINE IN)</p>		<p>1-Input 8 signal (+) 2-Input 8 Ground 3-Input 7 signal (-) 4-Input 6 signal (+) 5-Input 6 Ground 6-Input 5 signal (-) 7-Input 4 signal (+) 8-Input 4 Ground 9-Input 3 signal (-) 10-Input 2 signal (+) 11-Input 2 Ground 12-Input 1 signal (-) 13-unused 14-Input 8 signal (-) 15-Input 7 signal (+) 16-Input 7 Ground 17-Input 6 signal (-) 18-Input 5 signal (+) 19-Input 5 Ground 20-Input 4 signal (-) 21-Input 3 signal (+) 22-Input 3 Ground 23-Input 2 signal (-) 24-Input 1 signal (+) 25-Input 1 Ground</p>	<p>Mates with DB-25 Male Connectors wired in Tascam fashion</p>
<p>DB-25 (1) (CH 1-8 LINE OUT)</p>		<p>1-Output 8 signal (+) 2-Output 8 Ground 3-Output 7 signal (-) 4-Output 6 signal (+) 5-Output 6 Ground 6-Output 5 signal (-) 7-Output 4 signal (+) 8-Output 4 Ground 9-Output 3 signal (-) 10-Output 2 signal (+) 11-Output 2 Ground 12-Output 1 signal (-) 13-unused 14-Output 8 signal (-) 15-Output 7 signal (+) 16-Output 7 Ground 17-Output 6 signal (-) 18-Output 5 signal (+) 19-Output 5 Ground 20-Output 4 signal (-) 21-Output 3 signal (+) 22-Output 3 Ground 23-Output 2 signal (-) 24-Output 1 signal (+) 25-Output 1 Ground</p>	<p>Mates with DB-25 Male Connectors wired in Tascam fashion</p>

<p>DB-25 (1) (CH 1-8 AES IN/OUT)</p>		<p>1-Digital Out 4 signal (+) 2-Digital Out 4 Ground (-) 3-Digital Out 3 signal (-) 4-Digital Out 2 signal (+) 5-Digital Out 2 Ground (-) 6-Digital Out 1 signal (-) 7-Digital In 4 signal (+) 8-Digital In 4 Ground (-) 9-Digital In 3 signal (-) 10-Digital In 2 signal (+) 11-Digital In 2 Ground (-) 12-Digital In 1 signal (-) 13-unused 14-Digital Out 4 signal (-) 15-Digital Out 3 signal (+) 16-Digital Out 3 Ground (-) 17-Digital Out 2 signal (-) 18-Digital Out 1 signal (+) 19-Digital Out 1 Ground (-) 20-Digital In 4 signal (-) 21-Digital In 3 signal (+) 22-Digital In 3 Ground (-) 23-Digital In 2 signal (-) 24-Digital In 1 signal (+) 25-Digital In 1 Ground (-)</p>	<p>Mates with DB-25 Male Connectors wired in Tascam fashion</p>
<p>Phoenix 10-pin (1) (GPIO)</p>		<p>1-Ground 2-Record Input 3-Playback Input 4-Stop Input 5-unused 6-unused 7-Record Output 8-Playback Output 9-Stop Output 10-+5V DC Output</p>	<p>Logic points can be set to high or low.</p>
<p>DB-9 (1) (RS422)</p>		<p>1-Ground 2-Transmit A 3-Receive B 4-Receive Common 5-Spare 6-Transmit Common 7-Transmit B 8-Receive A 9-Ground</p>	<p>Sony P2 (9-pin) machine control standard</p>
<p>8P6C-F (2) (Ethernet)</p>		<p>Standard 8P8C</p>	<p>For Ethernet Network connection, Ethernet file transfer, Dante, and 970 grouping. Mates with Cat-5</p>
<p>USB-B (1) (Factory)</p>		<p>Standard USB-B receptacle</p>	<p>For Factory use only. Mates with USB Standard-B plug.</p>

仕様

Audio Recording

Record/Playback	<ul style="list-style-type: none"> • 64 channels record/playback (32 Channels at 88.2 kHz and 96 kHz sample rates) • Simultaneous Analog, AES/EBU, Dante, or MADI. Selectable per channel
------------------------	---

Analog Audio

Inputs	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Balanced, line-level inputs on DB-25. • Ch1,2 also on XLR
Outputs	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Balanced, line-level outputs on DB-25. • Ch1,2 also on XLR
Frequency Response	10Hz-20kHz, +/- 0.5dB re 1kHz
THD + Noise	0.004% max (1kHz, 22Hz-22kHz)
Input and Output Topology	Fully electronically balanced, RF, ESD, short, and overload protected; pin-2 hot, pin-3 cold
Line Output Clipping Level	+18dBu
Front Panel Headphone	1/4" with gain control
Line Input Clipping Level	+26dBu
Input Impedance	10k

Digital Audio

Sample Rate / Bit Depth	<ul style="list-style-type: none"> • 44.1 kHz, 47.0952 kHz, 48 kHz, 48.048 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz • 24-bit
AES3	<ul style="list-style-type: none"> • 8 channels in and out via DB-25, 110 ohm, 2 V p-p. • Accepts 32k, 44.1k, 48k, 96k, 192k sample rates with SRC at input.
Dante	<ul style="list-style-type: none"> • 64 channels • 48kHz input and output
MADI	<ul style="list-style-type: none"> • 64 channels

File Storage

Disk Format	ExFAT
PIX-CADDY 2 / PIX-CADDY CF-mounted drives	Two, front-mounted Sound Devices approved 2.5-inch drives (PIX-CADDY 2) or CF cards (PIX-CADDY CF)
eSATAp conected drives	Two, rear panel eSATAp ports for drives meeting Sound Devices specifications, supplies 5V @ 2A

動作検証済のメディアのリストは、Sound Devices のウェブサイトを参照ください。

<http://www.sounddevices.com/notes/970/9702220i-and-97020i-video-recorders-approved-media/>

Timecode and Sync

Modes Supported	Freerun, Frerun Auto Mute, 24 Hour run, 24 Hour run Auto Mute, Record run, External timecode, External timecode Halt
Frame Rates	23.976, 24, 25, 29.97DF, 29.97ND, 30DF, 30ND
Accuracy	<ul style="list-style-type: none"> • +/- 0.2ppm (½ frame per 24hrs) accuracy • Holds accurate timecode for 4 hours after power is removed
Timecode Inputs / Outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Timecode Input BNC • Timecode Output BNC
Sync Input / Output	<ul style="list-style-type: none"> • Wordclock • Square wave • 44.1 kHz, 47.952 kHz, 48 kHz, 48.048 kHz, and 96 kHz sampling rates • 3.3vp-p • 75 ohm

Control

RS422	Machine Control
Ethernet	Web-based control of settings and transport.
GPIO	GPIO on 8 pins, Phoenix connector

Keyboard

USB Keyboard	Front-panel USB host. Keyboards without hubs acceptable.
---------------------	--

Power

External	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Connections (Primary and Secondary) • Locking 4-pin XLR connectors (pin-1 = ground, pin-4 = +) • 10–27V, 60W max
-----------------	--

Physical (外形)

Size (H x W x D)	3.3" x 8.6" x 10.3" (8.4 cm x 21.8 cm x 26.2 cm)
Weight	6 lbs. 2 oz. (6.0125 lbs.)
Operating Temperature	-10° C to +40° C

	<p style="text-align: center;">Declaration of Conformity</p> <hr/> <p style="text-align: center;">According to EN ISO/IEC 17050-1:2004</p>	
---	---	---

Manufacturer's Name: Sound Devices, LLC
Manufacturer's Address: E7556 State Rd. 23 and 33
 Reedsburg, WI 53959
 USA

Declares under sole responsibility that the product as delivered

Product Name: 970 Audio Recorder
Model Number: 970
Product Options: This declaration covers all options of the above products

complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

EMC Directive (2004/108/EC)
 EN 55022:2010
 EN 55103-2:2009

First date of CE approval October 25, 2012.

This Declaration of Conformity applies to the above-listed products placed on the EU market after:

January 29, 2014

Date



Matt Anderson
 Director of Engineering

Software License

End-user license agreement for Sound Devices 970 Recorder Embedded Software / Firmware

Important Read carefully: This Sound Devices, LLC end-user license agreement (“EULA”) is a legal agreement between you (either an individual or a single entity) and Sound Devices, LLC for the Sound Devices, LLC software product identified above, which includes computer software, embedded software, and may include associated media, printed materials, and “online” or electronic documentation (“SOFTWARE PRODUCT”). By using, installing, or copying the SOFTWARE PRODUCT, you agree to be bound by the terms of this EULA. If you do not agree to the terms of this EULA, do not use or install the SOFTWARE PRODUCT.

Software Product License

The SOFTWARE PRODUCT is protected by copyright laws and international copyright treaties, as well as other intellectual property laws and treaties. The SOFTWARE PRODUCT is licensed, not sold.

Grant of license. This EULA grants you the following limited, non-exclusive rights: In consideration of payment of the licensee fee, Sound Devices, LLC, as licensor, grants to you, the licensee, a non-exclusive right to use this copy of a Sound Devices, LLC software program (hereinafter the “SOFTWARE”) on a single product and/or computer. All rights not expressly granted to licensee are reserved to Sound Devices, LLC.

Software ownership. As the licensee, you own the hardware on which the SOFTWARE is recorded or fixed. Sound Devices, LLC shall retain full and complete title to the SOFTWARE and all subsequent copies of the SOFTWARE, regardless of the media or form on or in which the original copies may exist. The license is not a sale of the original SOFTWARE.

Copyright. All rights, title, and copyrights in and to the SOFTWARE PRODUCT (including, but not limited to, any images, photographs, animations, video, audio, music, text, and “applets” incorporated into the SOFTWARE PRODUCT) and any copies of the SOFTWARE PRODUCT are owned by Sound Devices, LLC or its suppliers. The SOFTWARE PRODUCT is protected by copyright laws and international treaty provisions. Therefore, you must treat the SOFTWARE PRODUCT like any other copyrighted material, except that you may make copies as only provided below. You may not copy the printed materials accompanying the SOFTWARE PRODUCT.

Restrictions on use. Licensee may not distribute copies of the SOFTWARE or accompanying materials to others. Licensee may not modify, adapt, translate, reverse engineer, decompile, disassemble, or create derivative works based on the SOFTWARE or its accompanying printed or written materials.

Transfer restrictions. Licensee shall not assign, rent, lease, sell, sublicense, or otherwise transfer the SOFTWARE to another party without prior written consent of Sound Devices, LLC. Any party authorized by Sound Devices, LLC to receive the SOFTWARE must agree to be bound by the terms and conditions of this agreement.

Termination. Without prejudice to any other rights, Sound Devices, LLC may terminate this EULA if you fail to comply with the terms and conditions of this EULA. In such event, you must destroy all copies of the SOFTWARE PRODUCT and all of its component parts.

Limited Warranty

No warranties. Sound Devices, LLC expressly disclaims any warranty for the SOFTWARE PRODUCT. The SOFTWARE PRODUCT and any related documentation is provided “as is” without warranty or condition of any kind, either express or implied, including, without limitation, the implied warranties and conditions of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement. The entire risk arising out of use or performance of the SOFTWARE PRODUCT remains with you.

No liability for damages. In no event shall Sound Devices, LLC or its suppliers be liable for any damages whatsoever (including, without limitation, damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information, or any other pecuniary loss) arising out of the use of or inability to use this Sound Devices, LLC product, even if Sound Devices, LLC has been advised of the possibility of such damages. In any case, Sound Devices, LLC’s entire liability under any provision of this evaluation license shall be limited to the greater of the amount actually paid by you for the SOFTWARE PRODUCT or U.S. \$5.00. Because some states/jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of liability for consequential or incidental damages, the above limitation may not apply to you.

Governing Law

This agreement and limited warranty are governed by the laws of the state of Wisconsin.

Warranty and Technical Support

Warranty & Service

Sound Devices, LLC warrants the 970 Video Recorder against defects in materials and workmanship for a period of ONE (1) year from date of original retail purchase. This is a non-transferable warranty that extends only to the original purchaser. Sound Devices, LLC will repair or replace the product at its discretion at no charge. Warranty claims due to severe service conditions will be addressed on an individual basis. THE WARRANTY AND REMEDIES SET FORTH ABOVE ARE EXCLUSIVE. SOUND DEVICES, LLC DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. SOUND DEVICES, LLC IS NOT RESPONSIBLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING FROM ANY BREACH OF WARRANTY OR UNDER ANY OTHER LEGAL THEORY. Because some jurisdictions do not permit the exclusion or limitations set forth above, they may not apply in all cases.

For all service, including warranty repair, please contact Sound Devices for an RMA (return merchandise authorization) before sending your unit in for repair. Product returned without an RMA number may experience delays in repair. When sending a unit for repair, please do not include accessories, including SSD drives, CF cards, batteries, power supplies, carry cases, cables, or adapters unless instructed by Sound Devices.

Sound Devices, LLC
Service Repair RMA #XXXXXX
E7556 State Rd. 23/33
Reedsburg, WI 53959 USA
telephone: (608) 524-0625

Technical Support / Bug Reports

For technical support and bug reporting on all Sound Devices products contact:

Sound Devices, LLC

E-mail: support@sounddevices.com

web: www.sounddevices.com/support/

Telephone: +1 (608) 524-0625 / Toll-Free in the U.S.A.: (800) 505-0625

Fax: +1 (608) 524-0655

Sound Devices hosts a user support forum. The URL is:

<http://forum.sounddevices.com>

Sound Devices cannot guarantee that a given computer, software, or operating system configuration can be used satisfactorily with the 970 recorder based exclusively on the fact that it meets our minimum system requirements.

Sound Devices 970

SOUND DEVICES