

USB オーディオ・インターフェイス

Fireface UCX II

20 入力 20 出力 192 kHz 対応
アドバンス USB オーディオ・インターフェイス



ユーザーガイド

RME

▶ 一般

1. はじめに	10
2. パッケージ内容	10
3. 動作環境	10
4. 仕様概要と特長	10
5. はじめて使用するとき - クイックスタート	11
5.1 コネクター - コントロール類 - ディスプレイ	11
5.2 クイックスタート	13
5.3 メニューおよびナビゲーション	14
5.4 メニュー構造の概要	16
5.5 オプション	17

▶ Windows - インストールと操作

6. ハードウェア / ドライバー / ファームウェア	20
6.1 ハードウェアとドライバのインストール	20
6.2 ドライバのアンインストール	20
6.3 ファームウェアのアップデート	21
7. Fireface の設定 - Settings ダイアログ	22
7.1 一般	22
7.2 Pitch	25
7.3 WDM Devices	26
8. 操作と使用方法	27
8.1 再生	27
8.2 DVD 再生 (AC-3/DTS)	27
8.3 WDM 環境でのチャンネル数	28
8.4 マルチクライアントでの使用	29
8.5 アナログ録音	29
8.6 デジタル録音	30
8.7 クロック・モード - 同期	30
9. ASIO 環境での操作	32
9.1 一般	32
9.2 ASIO 環境でのチャンネル数	32
9.3 確認されている問題	33
10. 複数の Fireface UCX II を同時に使用する	34
11. DIGICheck Windows	35
12. Hotline - トラブルシューティング	36

▶ Mac OS X - インストールと操作

13. ハードウェア / ドライバー / ファームウェア	38
13.1 ハードウェアとドライバーのインストール	38
13.2 ドライバーのアンインストール	38
13.3 ファームウェアのアップデート	38
14. Fireface UCX II の設定	40
14.1 Settings ダイアログ	40
14.2 クロック・モード - 同期	42
15. Mac OS X FAQ	44
15.1 MIDI ポートが認識できない	44
15.2 ディスクのアクセス権を修復	44
15.3 対応サンプル・レート	44
15.4 Core Audio 環境でのチャンネル数	45
15.5 その他の情報	45
16. 複数台の Fireface UCX II を使用する	46
17. DIGICheck NG Mac	47
18. Hotline - トラブルシューティング	48

▶ 入力と出力

19. アナログ入力	50
19.1 ライン入力 (リア・パネル)	50
19.2 マイク / ライン入力 (フロント・パネル)	50
19.3 ライン / インストゥルメント入力 (フロント・パネル)	51
20. アナログ出力	52
20.1 ライン出力	52
20.2 ヘッドフォン / ライン出力	52
20.3 DC カップリング出力 (CV/Gate)	53
21. デジタル接続	55
21.1 ADAT	55
21.2 AES/EBU	55
21.3 SPDIF (コアキシャル、オプティカル)	56
21.4 MIDI	57
22. ワード・クロック	57
22.1 ワード・クロック入力と出力	57
22.2 技術説明と背景	58
22.3 接続とターミネーション (終端)	59
22.4 操作	60

▶ スタンドアローン操作

23. 操作と使用法	62
23.1 一般	62
23.2 本体での設定	62
23.3 本体での操作：セットアップの保存 / ロード	62
23.4 コンピューターからセットアップを保存する	63
23.5 ARC オプション	63
24. 使用例	64
24.1 8 チャンネル AD/DA コンバーター	64
24.2 2 チャンネル・マイク・プリアンプ	64
24.3 モニタリング・ミキサー	64
24.4 デジタル・フォーマット・コンバーター	65
24.5 アナログ / デジタル・マトリックス・ルーター	65
24.6 スタンドアローン・レコーダー / プレイヤー	65

▶ TotalMix FX

25. TotalMix FX : ルーティングとモニタリング	68
25.1 TotalMix FX の概要	68
25.2 ユーザー・インターフェイス	71
25.3 チャンネル	72
25.3.1 Settings パネル	74
25.3.2 イコライザー	77
25.3.3 Room EQ	79
25.3.4 Dynamics パネル	80
25.4 Control Room セクション	81
25.5 コントロール・ストリップ	82
25.5.1 View Options (ビュー・オプション)	84
25.5.2 Snapshots-Groups (スナップショット - グループ)	85
25.5.3 Channel Layout - レイアウト・プリセット	86
25.5.4 Scroll Location Markers (ロケーション・マーカー)	88
25.6 Reverb-Echo (リバブ - エコー)	89
25.7 Preferences (環境設定)	92
25.7.1 Store for Current or All Users	94
25.8 Settings (設定)	95
25.8.1 Mixer ページ (ミキサー設定)	95
25.8.2 MIDI Page (MIDI 設定)	96
25.8.3 OSC Page (OSC 設定)	98
25.8.4 Aux Devices (AUX デバイス)	99

25.9	ホットキーと操作	100
25.10	メニュー・オプション	101
25.11	Menu Window (メニュー・ウィンドウ)	103
26.	TotalMix: Matrix (マトリックス)	104
26.1	Matrix の概要	104
26.2	Matrix ビューの構成	104
26.3	操作	105
27.	その他の便利な使用方法	106
27.1	ASIO ダイレクト・モニタリング (Windows)	106
27.2	サブミックスをコピーする	106
27.3	出力信号のミラーリング	106
27.4	サブミックスを削除する	106
27.5	どこでもコピー & ペースト	107
27.6	サブミックスを録音する (ループバック)	107
27.7	MS プロセッシング	108
27.8	プログラム起動オプション (Windows のみ)	109
28.	TotalMix MIDI リモート・コントロール	110
28.1	概要	110
28.2	マッピング	110
28.3	設定	111
28.4	操作	111
28.5	MIDI コントロール	112
28.6	スタンドアローンでの MIDI コントロール	114
28.7	ループバックの検知	116
28.8	OSC (Open Sound Control) リモート・コントロール	116
29.	DAW モード	117
30.	TotalMix Remote	118

▶ クラス・コンプライアント・モード

31.	Fireface UCX II クラス・コンプライアント・モード	122
32.	動作環境	122
33.	操作	123
33.1	便利なヒント	123
33.2	Windows と Mac OS X 環境下での CC モード	124
34.	対応する入出力	125
35.	フロント・パネルでの操作	125
36.	オーディオ・ルーティングとオーディオ処理	126
37.	Setup (6 通りのセットアップを保存)	127

▶ DURec™ (ダイレクト USB レコーディング)

38. ダイレクト USB レコーディング	130
38.1 概要	130
38.2 操作	130
38.3 制限および注意事項	134
38.4 Multichannel WAV File Batch Processor	136
38.5 技術背景	137

▶ 技術参考書

39. 技術仕様	140
39.1 アナログ	140
39.2 MIDI	141
39.3 デジタル	142
39.4 デジタル入力	142
39.5 デジタル出力	143
39.6 一般	144
40. 技術的背景	145
40.1 Lock と SyncCheck	145
40.2 レイテンシーとモニタリング	146
40.3 USB オーディオ	148
40.4 DS - ダブル・スピード	149
40.5 QS - クワッド・スピード	149
40.6 DS / QS モード時のノイズレベル	150
40.7 SteadyClock FS	150
41. ダイアグラム	152
41.1 Fireface UCX II ブロック・ダイアグラム	152
41.2 ピンアウト 配列	153

▶ その他の情報

42. アクセサリー	156
43. 免責事項および保証	156
44. 追補	156
45. CE / FCC 規制への適合	158

■ 重要：安全のしおり



製品を使用する前に本マニュアルを最後までお読みください。Fireface UCX II を安全に使用するため、以下の点にご注意ください。不適切に使用した場合、保証の対象外となる恐れがあります。詳細は、《43. 免責事項および保証》をご参照ください。

正しい使用方法

Fireface UCX II は、CE 認定のクラス B コンピューターで使用するためのプロフェッショナル向けデジタル・インターフェイスです。



欧州 CE 基準を満たすためには、CE 認定のクラス B コンピューターで使用する必要があります。すべての接続には、シールドされたケーブルを使用する必要があります。Fireface UCX II に接続されるコンピューターおよびすべてのケーブルは、適切にアースされている必要があります。非認証のコンピューターやケーブルを使用すると、インターフェイスやその他の機器の故障の原因となります。



本体を分解することはおやめください。

ユニット内部には絶縁していないパーツが存在するため、触れないようにしてください。内部の点検・整備・修理は rme-audio.jp にご依頼ください。



雨の中や湿気の多い場所に置かないでください。機器に水が入ったり、ぬらさないようにご注意ください。液体の入った容器を本体の上に置かないで下さい。プールや浴槽、ぬれた地下など、水の近くでこの製品を使用しないでください。結露しないよう適切な室温でご使用ください。すべて火災・感電の原因となる場合があります。



設置

動作中は本体表面が熱くなる場合があります。機器の換気を確実にしてください。直射日光を避けてください。また暖房機、ストーブ等異常に温度が高くなるものの近くに置かないでください。ラックマウントする際は本機と他製品との間の換気を確実にしてください。



メーカーに事前相談なく点検・修理した場合の保証は負いかねます。メーカー指定のアクセサリのみをご使用ください。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ 一般

1. はじめに

この度は、Fireface UCX II をご購入いただき誠にありがとうございます。本製品は、あらゆる外部機器と Windows/Mac コンピューターで、アナログまたはデジタル・オーディオ・データを直接伝送するためのオーディオ・システムです。また最新のプラグアンドプレイ・テクノロジーにより、経験の少ないユーザー様でも簡単にインストールを行うことができます。**Settings** ダイアログや内部ルーティング機能などの実用的な機能を多数搭載し、洗練されたユーザー・インターフェイスで素早く快適に効率良く設定が行えます。

Windows、macOS 用ドライバーを Web サイトからダウンロードできます。

2. パッケージ内容

RME Audio JP 製品ページの「[同梱物](#)」をご参照ください。

3. 動作環境

- ・ Windows 7以上、macOS (10.12以上)
- ・ USB 2.0または3.0端子 x 1
- ・ Intel Core i3以上のCPUを搭載したコンピューター

4. 仕様概要と特長

- ・ すべての設定をリアルタイムに変更可能
- ・ バッファ・サイズ / レイテンシー設定：48～8192サンプルから選択可能
- ・ ADAT オプティカル (S/MUX) 経由で4チャンネル24bit/96 kHz 録音・再生
- ・ ADAT オプティカル (S/MUX4) 経由で2チャンネル24bit/192 kHz 録音・再生
- ・ クロック・モード：スレーブ、マスター
- ・ インテリジェントにマスター / スレーブ・クロックを自動切換え
- ・ ADAT モードでの優れた Bitclock PLL (オーディオ同期)
- ・ SteadyClock FS：ジッターの影響を受けない非常に安定したデジタル・クロック
- ・ DDS テクノロジー：サンプル・レートを自由に設定
- ・ SyncAlign：サンプル単位での正確な配列を保ち、チャンネル間のスワッピングを防止
- ・ SyncCheck：入力信号の同期状態を監視し、その結果を表示
- ・ TotalMix：レイテンシーの無いサブミックスと完全な ASIO ダイレクト・モニタリング
- ・ TotalMix：内部処理46ビットの800チャンネル・ミキサー
- ・ TotalMix FX：3バンドEQ、ローカット、リバーブ、エコー、コンプレッサー、エクスパンダー、オートレベル

- ・ TotalMix FX Room EQ : ディレイ / ボリューム・キャリブレーション付9バンド PEQ
- ・ MIDI 入出力 (16チャンネル、ハイスピード・ロージッター MIDI)
- ・ Hi-Power ロー・インピーダンス・ヘッドフォン出力
- ・ DIGICheck DSP : ハードウェアベースでのレベルメーター、Peak/RMS 計測

5. はじめて使用するとき - クイックスタート

5.1 コネクター - コントロール類 - ディスプレイ

フロント・パネル

Fireface UCX II のフロント・パネルは、インストゥルメント / マイク入力 (各2系統)、ステレオ・ヘッドフォン出力 (1系統)、プッシュ機能付きロータリー・エンコーダー (1基)、ボタン (4基)、グラフィカル・カラー・ディスプレイ、ステータス LED (2基) を備えます。

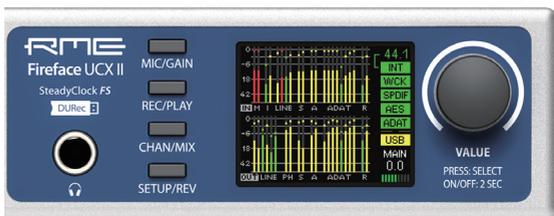
MIC/LINE 入力は Neutrik 社製コンポ端子を採用し、XLR および 6.3 mm TRS 接続に対応します。各端子にはファンタム電源 (48V) のインジケータ LED を備えます。



LINE/INST 入力 (入力3/4) は、1/4 インチ TRS プラグでバランス・ライン信号およびアンバランス・インストゥルメント信号を入力できます。

アナログ出力チャンネル7/8は、ヘッドフォン出力 Phones に送られます。この低インピーダンス出力は最高レベルの品質を誇り、あらゆるインピーダンスのヘッドフォンを使用しても、歪みは生じません。

フロント・パネルにはエンコーダーおよび4つのボタン、高解像度でクリアなカラー・ディスプレイを備え、分かりやすいメニュー画面を用いて機器の設定をコンピューターを使用せずに素早く変更できます。ディスプレイに表示されるヘルプのノートや明確なマーカーは、すべての機能で役立つガイドとなります。



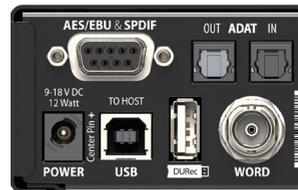
グローバル・レベル・メーター画面表示時は、ロータリー・エンコーダーでメイン出力のモニタリング・ボリュームを直接設定できます。このときエンコーダーを押すと、ディスプレイ右下のインジケータ表示が変化し、Phones 出力のボリュームを変更できます。

- **デジタル・ステータス**：メイン画面の右側には、現在のサンプル・レートに加え、すべてのデジタル入力信号のステータスが表示されます。各デジタル入力端子に適切な信号が入力されると、WCK、SPDIF、AES、ADATの表示が点灯します。また、RME独自の SyncCheck が各入力ロック状態をチェックし、同期が確立されていない入力を点滅表示で知らせます。《8.7 クロック・モード - 同期》および《14.2 クロック・モード - 同期》をご参照ください。クラス・コンプライアント・モード時は、USBの表示がCCに変化します。
- **MIDI ステータス**：MIDI データの入出力に応じて、ADAT と USB 間に黄色いラインが表示されます。

リア・パネル

Fireface UCX II のリア・パネルは、アナログ入力（4系統）、アナログ出力（6系統）、電源ソケット、USB 端子、DURec (USB-A)、ワード・クロック、MIDI I/O、ADAT I/O、XLR/RCA (SPDIF/AES I/O) ブレイクアウト・ケーブル用 D-sub 端子を備えます。

- **バランス・ライン・レベル入力**：4系統 6.3 mm ステレオ TRS バランス・アナログ入力端子。
- **バランス・ライン・レベル出力**：6系統 6.3 mm ステレオ TRS バランス・アナログ出力端子。
- **AES/EBU & SPDIF**：ブレイクアウト・ケーブルを介して SPDIF コアキシャルおよび AES/EBU に対応します。
- **WORD (ワード・クロック) I/O**：BNC ケーブルによるワード・クロック入出力に対応します。Settings ダイアログの Options にて、入力を 75 Ω の内部ターミネーションを設定できます。
- **ADAT I/O**：標準 ADAT オプティカルポート、8チャンネルの TOSLINK 端子です。Settings ダイアログで設定すればオプティカル SPDIF の入出力としても使用できます。
- **DURec (Remote)**：USB メモリや USB ハード・ドライブを接続し、外部記録デバイスを用いて直接録音 / 再生をするための USB 端子です。UCX II をスタンド・アロンおよびクラス・コンプライアント・モードで使用する場合は、別売りの ARC USB (Advanced Remote Control USB) をこの端子に接続できます。またコンピュータと UCX II を接続して使用する場合は、ARC USB をコンピュータに直接接続せずに、この端子に接続することもできます。
- **USB 2.0**：コンピュータと接続するための USB 端子。USB 3.0 互換。
- **MIDI I/O**：MIDI 入出力用 DIN5 ピン端子。
- **フック**：先にフックを通すことで、緩んだケーブルを固定できます。
- **ケンジントン・ロック**：フックを外してケンジントン規格のロック機構を利用できます。



- **電源入力端子**：付属のハイ・パフォーマンス・スイッチング電源アダプターは、AC 100V～240Vに対応し、最高品質の電源効率で動作します。短絡保護機能と統合されたライン・フィルタを備え、電圧変動の完全制御、電源への干渉の抑制という特長があり、ハムフリーの動作を提供します。電源端子はDC 12V、最大2 Aに対応し、センター・ピンが+、アウター・ピンがGND仕様です。

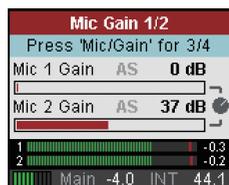


電源アダプターのコネクターおよび機器側のソケットは、回転式ロック機構を採用しています。コネクターを接続する際は、ソケットの溝とコネクターの形状を合わせてから挿入してください。挿入後コネクターを回転させることでロックがかかります。これにより不意な電源ケーブルの切断を防ぐことができます。コネクターが完全に挿入されていないと接続が不安定になり、ケーブルに触れただけで電源が落ちる恐れがあります。ご注意ください。

5.2 クイックスタート

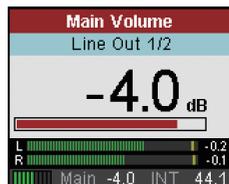
ドライバーをインストール後《6. ハードウェア/ドライバー/ファームウェア》/《13. ハードウェア/ドライバー/ファームウェア》参照）、アナログ信号ソースを1/4"TRS ジャックまたはXLR入りに接続します。リア・パネルの入力端子の感度は、TotalMix FXで変更できます（入力チャンネル設定、+13 dBu/+19 dBu および Gain ノブ）。入力感度を調整することで、SN比を最適化できます。また、最適な入力レベルを得るために、ソース自体を調節してみてください。TotalMixのレベルメーターが約-3dBに届くまでソースの出力レベルを上げます。

フロント・パネルの入力端子は、本体ディスプレイでも設定を変更できます。設定は、MIC/GAIN ボタンからアクセスできます。VALUE エンコーダーで調整可能です。



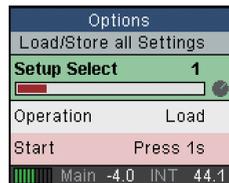
Fireface UCX IIのデジタル出力は、AES/EBU、SPDIF コアキシャル、SPDIF オプティカル、AES/EBU オプティカルに対応します。

リア・パネルのアナログ出力端子の出力レベルは、TotalMix FX（出力チャンネル設定およびレベル・フェーダー）または本体ディスプレイのチャンネル設定で変更できます。VALUE エンコーダーにて、メイン出力のボリュームを変更できます（初期設定：Line Out 1/2）。



チャンネル7/8、Phonesの出力レベルも、VALUE エンコーダーで変更可能です。

Fireface UCX IIは、現在の設定を **Setups**（セットアップ）と呼ばれる6つのメモリー・スロットに保存できます（SETUP/REV > Options > Load/Store all Settings）。Fireface UCX IIをスタンド・アロンとして使用する場合は、設定を事前に



Setup に保存し、必要に応じて Setup を切り替えることで、様々な機能を持つ専用機として使用できます。(《23. 操作と使用法》参照)

オンライン・モードでは、コンピューター上の Settings ダイアログや TotalMix FX で変更されるべきいくつかの設定は、グレー表示されます (サンプル・レートの選択やミックス設定等)。

5.3 メニューおよびナビゲーション

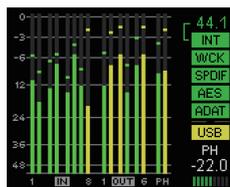
Fireface UCX II は、本体から直接、素早く効率的に設定を変更できるシンプルで分かりやすいメニュー構造を備えます。尚、ほとんどのケースでは各種設定を PC の Settings ダイアログまたは TotalMix FX 上で行い、本体ディスプレイのメニューでの操作は、通常はモニタリング・ボリューム (スピーカーやヘッドフォン)、マイク・ゲイン、DURec (ダイレクト USB レコーディング) の設定に限られます。本体をスタンド・アローン・モードで使用する場合は、すべての設定をディスプレイで直接行えます。

ディスプレイの設定メニューのナビゲーションは、4つのクイック・セレクト・ボタンおよびプッシュ機能付きロータリー・エンコーダーで行います。

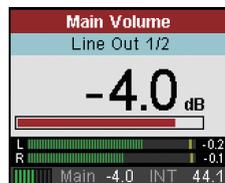
初期設定では、すべての入出力の信号レベルを確認できる **Global Level Meter** がディスプレイに表示されます。VALUE エンコーダーを 0.5 秒押しすと、**Analog Level Meter** 画面が表示されます。アナログ入出力のみが大きく表示される、視認性の良い便利な機能です。

Global Level Meter および **Analog Level Meter** 画面の右側には、以下の項目も表示されます。

- ・現在のサンプル・レート
- ・クロック・モード、ワード・クロック、SPDIF、AES、ADAT 入力のロック / 同期のステータス
- ・MIDI 入出力の有無 (黄色のドット)
- ・USB およびクラス・コンプライアント (CC)・モードのステータス
- ・現在の出力ボリューム値 (dB 単位)
- ・DSP メーター：アクティブなエフェクトによる DSP 負荷を表示



ノブを回すと、選択中の出力のボリューム値が画面に表示されます。ノブを押すと、Main Out と Phones の表示が切り替わります。画面右下には、選択中の出力および出力レベル (dB) が表示されます。Volume 画面を表示することなく出力レベルを確認できます。



画面のタイトル・バーには、選択中の出力およびチャンネルが表示されます (Main Out の初期設定は Line Out 1/2、Phones の初期設定は Line Out 7/8)。

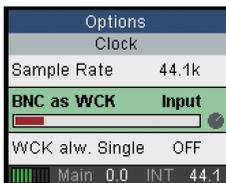
クイック・セレクト・ボタン **MIC/GAIN**、**REC/PLAY**、**CHAN/MIX**、**SETUP/REV** に関する詳細は、《23.2 本体での設定》をご参照ください。

ナビゲーション

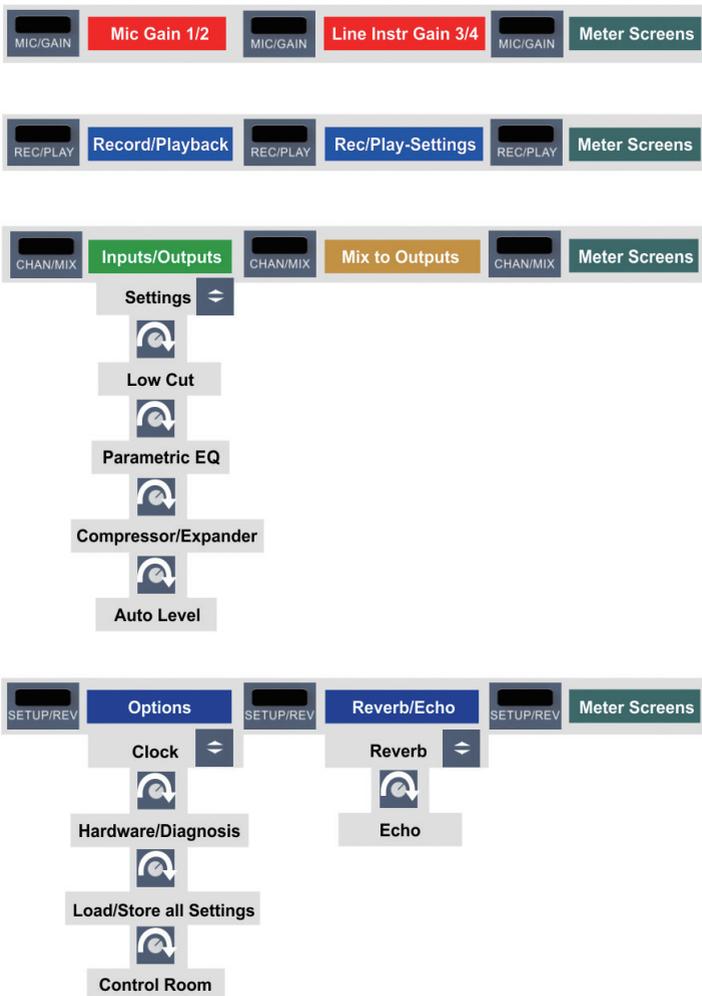
Fireface UCX II は、シンプルで素早い操作が可能な1ボタン・オペレーションで設定を変更できます。**VALUE** エンコーダーを押すと、パラメーターの調整とメニューの横移動、メニューの縦移動が切り替わります。例：BNC 端子の入力 / 出力モードを切り替えます。設定方法は以下の通りです。

SETUP/REV ボタンを押します。**Options** (オプション) メニューが表示されます。カーソルが2行目を選択し、ボタンのアイコンが表示されます。エンコーダーを回すと、**Clock**、**Hardware/Diagnosis**、**Load/Store all Settings**、**Control Room** の各ページに切り替わります。**Clock** を選択し、エンコーダーを押します。ノブのアイコンが2重の矢印に切り替わります。エンコーダーを回すと、カーソルがメニューを横移動します。

カーソルをスクロールして **BNC as WCK** を選択します。エンコーダーを押すと、ボタン・アイコンが表示されます。ノブを回し、目的のモード (**Input** または **Output**) を選択します。**SETUP/REV** ボタンを2回押すと、メニューを素早く抜けることができます。90秒間メニューを操作しない場合、画面はレベル・メーター表示に自動的に切り替わります。



5.4 メニュー構造の概要



5.5 オプション

ここでは、**SETUP/REV > Options > Hardware/Diagnosis** に表示される代表的な設定項目を解説します。

- **Standalone ARC** : オプションの ARC USB を Fireface UCX II に直接接続した場合の設定です。以下の項目を設定できます。

Standalone ARC Volume : すべてのボタン操作を無効にします。エンコーダーのみが操作でき、**Main Volume** のみを調整できます。

このオプションは、コンピューターで使用中の UCX II に ARC USB が接続されている場合の保護機能としても活躍します。システムがオフラインになった場合(コンピューターから接続解除、またはコンピューターがスリープ状態になるなど)、本体がスタンド・アローン・モードに切り替わるため、各ボタンの機能が変化します。このときに各ボタンが有効な状態で操作すると、意図しない変更や機能が実行されてしまう恐れがあります。

Standalone ARC 1 s op : 各ボタンを1秒間押し続けることで、機能が有効になります。意図しない設定変更を防止するための保護機能です。この機能のオン / オフは Setup に保存され、Setup を読み込むと同時に有効になります。この機能が無効に設定された Setup をロードすると、自動的に機能が無効になります。

Standalone ARC normal : ARC USB の通常オペレーション。

- **Lock Keys** : OFF、KEYS、ALL。SETUP/REV ボタンを2秒間押し続けると、ロックが解除されます。
- **Remap Keys** : OFF、ON。フロント・パネルの4つのクイック・セレクト・ボタンに28の機能 / アクションを割り当てます。これはオフライン / スタンドアローン・モード時の操作に役立ちます。オンラインモードでは TotalMix FX を使用して、最大 47 種類の異なる機能 / アクションを利用できます。

以下の4つのボタンに設定できます。

MIC/GAIN、REC/PLAY、CHAN/MIX、SETUP/REV。

割り当て可能な機能 / アクション :

Default、Meter、Setup 1-6、DIM、Recall、Mute Enable、Main Mono、Main Mute、Main Out Low Cut、Main Out EQ、Main Out Dynamics、Main Out AutoLevel、Phones Mute、Phones Low Cut、Phones EQ、Phones Dynamics、Phones AutoLevel、Reverb enable、Echo enable、Record*、Play/Pause* Stop*、Previous*、Next*。(* DURec 機能)

各ボタンのオリジナルの機能 (メニューの表示) は、ボタンを長押し (0.5秒) することで実行できます。

オンラインモード：TotalMix でこれらのボタンに割り当てがされている場合、ボタンは TotalMix FX で割り当てられたアクションを呼び出すために使用されます。設定は、TotalMix FX の ARC & Key Commands ダイアログで直接行います。このダイアログでは、各ボタンが A(MIC/GAIN)、B(REC/PLAY)、C(CHAN/MIX)、D(SETUP/REV) と表記されます。

Remap Keys はスタンドアローン・モード時や特定のハードウェア機能に素早くアクセスする場合に便利に活用できますが、それだけでなく TotalMix FX ウィンドウの開閉にも使用できます (Toggle TotalMix Windows)。

注意：オフライン機能の一部は、例えば Mute や Dim のように、自動的に TotalMix FX の表示を制御するものもあります。

- **Level Meters**：All、Analog。Global Level Meter または Analog Level Meter 画面。VALUE エンコーダーを 0.5 秒押す操作と同じ機能です。
- **Scroll Type**：cw up、cw down。エンコーダーの回転に対する画面スクロールの方向を設定します。



ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ Windows - インストールと操作

6. ハードウェア / ドライバー / ファームウェア

6.1 ハードウェアとドライバーのインストール

RME はドライバーを定期的に更新しています。最新のドライバーは `rme-audio.jp` のダウンロード・セクションよりダウンロードいただけます。ダウンロードしたファイルを解凍し、`rmeininstaller.exe` ファイルを使用して以下の手順でドライバーのインストールを開始します。

1. Fireface UCX II とコンピューターが接続されていないことを確認してください。
2. `rmeininstaller.exe` を起動して、画面の指示にしたがってインストールします。
3. インストールが完了したら、USB 2.0 ケーブルでコンピューターと UCX II を接続します。

Windows が新しいハードウェアを Fireface UCX II として認識し、ドライバーが自動でインストールされます。

4. コンピューターを再起動します。TotalMix FX と Settings ダイアログのアイコンが通知領域に表示されます。

表示されない場合は、タスク・バーの矢印アイコンをクリックすると、隠れているアイコンが表示されます。



ドライバーのアップデートについて

ドライバーをアップデートする際は、新しいドライバーが上書きされるため、古いドライバーを削除する必要はありません。

6.2 ドライバーのアンインストール

ハードウェアを取り外した後はドライバー・ファイルを読み込まないため、ドライバー・ファイルをアンインストールする必要はありません (Plug & Play 完全対応)。また Windows はこのアンインストール作業をサポートしていません。尚、必要であれば手動でドライバー・ファイルを削除することができます。

Windows のプラグ・アンド・プレイは、TotalMix、Settings ダイアログ、ASIO ドライバーの登録といった追加の自動起動項目には対応していません。これらの項目を取り除くにはソフトウェアのアンインストール作業にてレジストリから除去します。これは他のアプリケーション同様、アプリと機能で行います。RME Fireface の項目をクリックし、アンインストールをクリックするとアンインストールを実行できます。

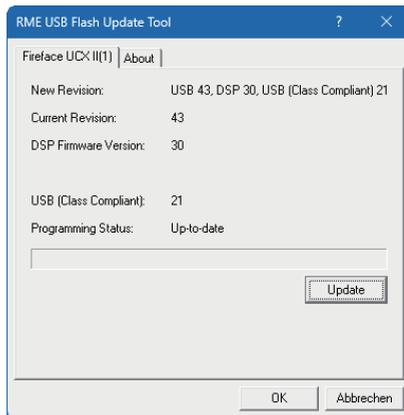
6.3 ファームウェアのアップデート

フラッシュ・アップデート・ツールは Fireface UCX II のファームウェアを最新バージョンにアップデートします。この作業を行うには既にドライバーがインストールされている必要があります。

fut.exe という名前のプログラムを開始します。フラッシュ・アップデート・ツールが Fireface の現在のファームウェアのバージョンとアップデートが必要かどうかを表示します。必要な場合は **Update** ボタンをクリックします。プログレス・バーが進行状況を表示します。フラッシュ・アップデート作業が完了すると **Verify OK** という表示が現れます。

アップデート後は本体をリセットする必要があります。Fireface の電源をオフにした状態で数秒間放置してください。

注意 : Windows がドライバーを完全にアンロードするために、本体の電源を5秒間以上オフにしてください。コンピューターの再起動は必要ありません。



予期せぬ理由でアップデートが失敗した場合は (**status** が **failure** と表示)、次回の起動からセーフティー BIOS が使用されます。従って本体はそのまま完全に機能します。フラッシュ・アップデート作業をもう一度行ってください。

7. Fireface の設定 - Settings ダイアログ

7.1 一般

Fireface UCX II の設定は、専用の **Settings** ダイアログで行います。**Settings** ダイアログは以下の操作で開きます：

- ・ タスクバーのシステム・トレイ上にある**炎のアイコン**をクリック

Fireface UCX II のミキサー (TotalMix FX) は以下の操作で開きます：



- ・ タスクバーのシステムトレイにある **DSP FX シンボルのアイコン**をクリック

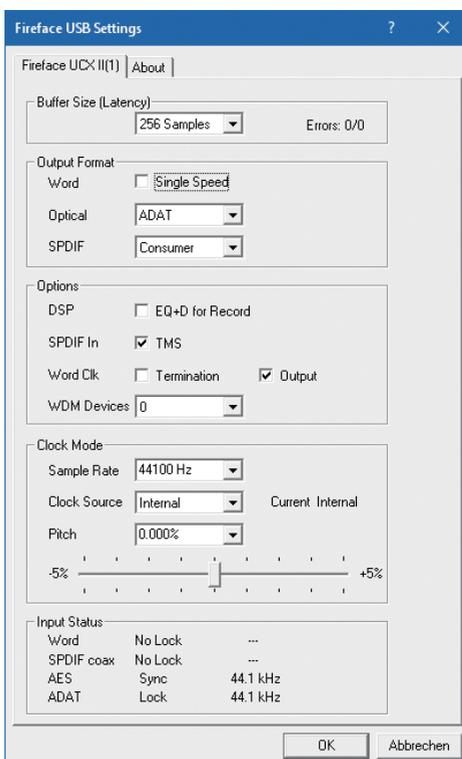
Fireface UCX II は、便利で実用的な機能やオプションを多数備えます。**Settings** ダイアログでは以下の項目を設定できます。

- ・ レイテンシー
- ・ DSP の操作
- ・ デジタル入出力の設定
- ・ 現在のサンプル・レート
- ・ 同期設定
- ・ 入出力状況

Settings ダイアログで行われるすべての変更はただちにリアルタイムで適用されます。**OK** をクリックしたり、ダイアログを閉じたりといった確認作業は必要ありません。しかしながら、設定変更が可能であったとしても録音や再生中の設定変更はノイズ発生の原因になるため行わないことをお勧めします。また、DAW が " 停止 " 状態であってもアプリケーションによっては録音再生デバイスを使用し続けていることがあります。つまり新しい設定がただちに適用されない可能性があります。

About タブ

ここでは現在のドライバー / ファームウェアのバージョン情報が確認できます。また、以下のオプションを設定できます。



- **Lock Registry** : 初期設定 off。本オプションにチェックを入れるとパスワードを入力する画面が表示され、以降 **Settings** ダイアログへの変更はレジストリーに書き込まれません。**Settings** ダイアログの設定は常にコンピューター起動時にレジストリーからロードされます。この機能を利用することで Fireface UCX II の初期設定を定義できます。
- **Enable MMCSS for ASIO** : ASIO ドライバーの優先度を上げる機能を有効にします。
ノート：本ユーザーガイド執筆時では、このオプションが有効なのは、CPU 負荷の高い最新の Cubase/Nuendo のみです。その他のアプリケーションではこのオプションを有効にするとパフォーマンスが低下する場合があります。変更は ASIO をリセットすると適用されるため、どちらの設定がより有効かを簡単に確認できます。
- **Sort ASIO Devices** : 複数のインターフェイスを使用する際、ASIO チャンネルの順番のみを変更します。

Buffer Size (Latency)

ASIO、WDM の入力と出力データ間のレイテンシーを決定します。レイテンシー設定値は、システムの安定性にも影響します (《9.1 一般》参照)。

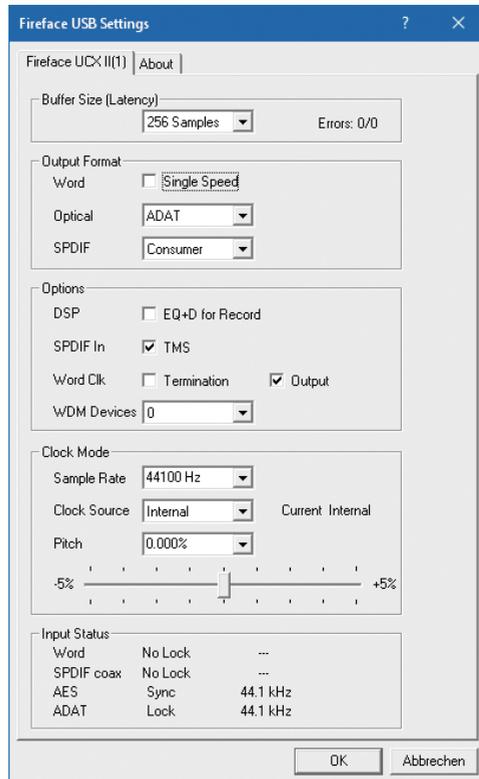
- **USB エラー表示** : UBS の転送エラーが表示されます。表示は再生 / 録音のスタート時にゼロにリセットされます。詳細は《40.3 USB オーディオ》をご参照ください。

Output Format

- **Word – Single Speed** : 通常ワード・クロック出力信号は、現在使用中のサンプル・レートと同一です。**Single Speed** を選択すると出力信号は 32kHz から 48 kHz の間に限定されます。従って、サンプル・レートが 96 kHz や 192 kHz の場合、ワード・クロック出力は 48 kHz となります。
- **Optical** : オプティカル TOSLINK 出力は、ADAT (ADAT チャンネル 1~8) または SPDIF (オプティカル LR チャンネル。TotalMix FX では ADAT1/2 と表示) 出力として動作します。SPDIF モード時のチャンネル・ステータスは、**Consumer** のみを選択できます。
- **SPDIF** : SPDIF コアキシャル出力 (RCA) は、**Professional** または **Consumer** のチャンネル・ステータスに対応します。詳細は《21.3 SPDIF (コアキシャル、オプティカル)》をご参照ください。

Options

- **DSP - EQ+D for Record** :
すべての入力チャンネルの EQ と Dynamics を録音パス内に入れます。Loopback が有効の場合は、出力チャンネルの EQ と Dynamics が録音パス内に入ります。《27.6 サブミックスを録音する (ループバック)》も合わせてご参照ください。
- **TMS** : AES、SPDIF 入力の **Channel Status** データと **Track Marker** 情報の転送を有効にします。これらの情報が必要ない場合はこの機能は無効にしてください。
- **Word Clk - Termination** : このオプションにチェックを入れると、ワード・クロック入力を内部で終端します (75 Ω)。
- **Word Clk - Output** : このチェックボックスを有効にすると、BNC 端子がワード・クロック出力モードに切り替わります。



- **WDM Devices** : 実際に必要なチャンネル数に合わせて WDM デバイスの数を制限することで、システムのパフォーマンスを向上させることができます。

Clock Mode

- **Sample Rate** : 現在のサンプル・レートを設定します。すべての WDM デバイスのサンプル・レートを同じ値に設定する便利な手段を提供します (Vista 以降オーディオ・アプリケーションからサンプル・レートを設定できなくなったため)。尚、ASIO アプリケーションの場合は従来通りにアプリケーションからサンプル・レートを設定可能です。録音 / 再生中は選択肢がグレー表示され、変更できなくなります。
- **Clock Source** : 内部クロック・ソース (Internal= マスター) を使用するか、入力信号 (Word、AES、SPDIF、ADAT) を使用するかを設定します。選択されたソースが利用できない場合 (Input Status が No Lock) は、次に使用可能なソースに自動で切り替わります (AutoSync)。使用できるソースが見つからない場合、内部クロックが使用されます。現在のクロック・ソースは右側に表示されます。

- **Pitch** : 詳細は《7.2 Pitch》をご参照ください。
- **Input Status**: 各入力 (Word, SPDIF, AES, coaxial, ADAT) の信号が有効 / 無効 (Lock / No Lock)、または同期 (Sync) しているかどうかを表示します。3列目はハードウェアが検知したサンプル・レートを表示します (32 kHz、44.1 kHz、48 kHz 等)。

7.2 Pitch

一般的なオーディオ・インターフェイスは、搭載される水晶からクロックを生成します (マスター・モード)。そのため内部クロックを 44.1 kHz や 48 kHz に設定することはできません。RME の画期的な低ジッター・クロック・システム SteadyClock は、Direct Digital Synthesizer (DDS) をベースとした技術で、その優れた回路であらゆる周波数を最高精度で生成できます。

Pitch セクションは、0.1%、4% のプルアップ・プルダウンと呼ばれる典型的なビデオ周波数と、+/- 5% レンジ / 1Hz (!) 単位で自由に基本周波数を変更するフェーダーを備えます。

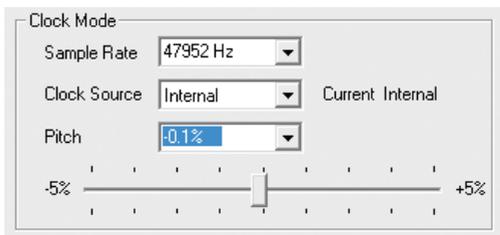


ピッチ機能は、クロック・モードがマスター (Internal) の場合にのみ使用できます。周波数設定は、この 1 つの Fireface に対してのみ有効です。



録音・再生中にサンプリング周波数を変更すると、オーディオのロスとオーディオ・アプリケーションでの警告メッセージ表示を引き起こす原因になります。そのため、サンプリング周波数はソフトウェアを起動する前に目的の値に設定してください。

- **粗調整** : フェーダー・ノブの左右をマウスでクリックすると、サンプル・レートを 50 Hz 単位で粗調整できます。
- **微調整** : 左 / 右のカーソル・キーにて、1 Hz 単位の微調整ができます。
- **リセット** : Ctrl キー + 左クリックで値がリセットされます。



応用例

Pitch は録音 / 再生時にスピードと音程を同時に変更できます。他のソースに合わせてピッチを調整できるほか、クリエイティブなエフェクトの作成に利用するなど、様々な用途に活用できます。

Pitch 機能を使うことで、DAW 全体の音程を故意にチューニングできます。チューニングが変えられない、または間違っている楽器に対して DAW のピッチを合わせる事が可能になります。

7.3 WDM Devices

WDM Devices では、設定を行うとともに、現在有効な WDM デバイス数がステータス・ディスプレイに表示されます。数字は、録音と再生の両方のデバイスを表しています。つまり「1」は、1つの入力と1つの出力ステレオ・デバイスを意味します。

WDM ストリーミングは、Windows に組み込まれた標準のオーディオ・ドライバーです。

一部のアプリケーションでは、直接オーディオ・デバイスを選択できない場合があります。このようなアプリケーションは代わりに Windows で選択された再生デバイスを使用します。コントロールパネル > サウンド > 再生にて選択できます。



10 のステレオ・デバイスを一度にすべてアクティブにすると、一時的に固まったり、「応答なし」の状態が生じる場合があります。そのため、必要なものだけをアクティブにしてください。

OK を押して画面を閉じると WDM デバイスがリロードされ Windows が新しいプロパティを認識します。

WDM でのマルチチャンネル

RME ドライバーの WDM ストリーミング・デバイス Analog 1+2 (スピーカー) は通常のステレオ・デバイスとしても、また 8 チャンネル・デバイスとしても動作します。マルチチャンネル WDM デバイスを使用することにより、特殊なソフトウェアでのマルチチャンネル再生や DVD / Blu-Ray プレイヤー・ソフトでのサラウンド・サウンド再生が行えます。

Windows メディア・プレイヤーで 8 チャンネル再生を行うにはスピーカー設定を 7.1 サラウンドにする必要があります。設定は、コントロールパネル > サウンド > 再生タブ でスピーカーを選択し、構成ボタンを押すと表示される画面で行います。

8. 操作と使用方法

8.1 再生

Fireface をオーディオ・アプリケーションで使用する場合は、Fireface を出力デバイスとして選択します。一般的には、オーディオ・アプリケーションの **Options** (オプション)、**Preferences** (環境設定) もしくは **Setting** (設定) メニュー内の、**Playback Device** (再生デバイス)、**Audio Devices** (オーディオ・デバイス)、**Audio** (オーディオ) などから設定します。



Settings ダイアログで WDM デバイス数が 0 に設定されている場合は、WDM 再生デバイスを使用できません。

すべての OS のシステム・サウンドは無効にすることをお勧めします (コントロールパネル - サウンドとオーディオ・デバイス)。Fireface UCX II はシステム・オーディオに対して広範囲なサポートを提供しますが、ただし再生デバイスを規定のデバイスに設定すると、ASIO 使用時に問題が生じる場合があります。

オーディオ・バッファの数やサイズを増やすと、オーディオ信号が正しく再生されないのを防ぐことが出来ませんが、その分レイテンシーも大きくなり再生出力の遅れが生じます。オーディオと MIDI (もしくはそれに類するもの) の同期再生を行うには、**Get position from audio driver** (オーディオドライバからの位置情報を利用) のチェックボックスが有効になっていることをご確認ください。

Windows Vista/7/8/10/11 に関する注意

ノート : Vista 以降、WDM 下のサンプル・レートは、オーディオ・アプリケーションから制御できなくなりました。その対策のため、Fireface UCX II のドライバーは WDM デバイスのサンプル・レートをグローバルに変更する機能を備えます。Settings ダイアログで設定可能です (7.1 **Settings ダイアログ - メイン・タブ** 参照)。なお、システム内の変更処理に多少時間がかかるため、変更後は 5 秒程度待ってから録音 / 再生を行ってください。

ヒント : オーディオ・サブシステムがすべての再設定を終えたかどうかは、CPU 負荷の値から判断できません。

8.2 DVD 再生 (AC-3/DTS)

対応する DVD 再生ソフトウェアを使うことで、Fireface UCX II の SPDIF 出力から AV レシーバーに AC-3/DTS ストリーミング・データを送信することが出来ます。



Settings ダイアログにてサンプル・レートを 48 kHz に設定する必要があります。設定しなければ、SPDIF 経由でダウンミックスされたアナログ信号を再生することしかできません。

DVD ソフトウェアによっては、Windows のコントロール パネル > サウンド > 再生にて Fireface UCX II を出力デバイスとして選択しないとソフトウェアが UCX II を認識しない場合があります。

その後は、DVD ソフトウェアのオーディオプロパティで「SPDIF 出力」もしくはそれに似たオプションが表示されます。これを選択すると、ソフトウェアはデコードされていないデジタル・マルチチャンネル・ストリーミングデータを Fireface に送信します。

注意：この SPDIF 信号は非常に高いレベルのノイズのように聞こえます。接続されている機器へダメージを与えないように、この信号をスピーカーにルーティング/ミックスすることを極力避けてください。

マルチチャンネル

DVD 再生ソフトウェアをソフトウェア・デコーダーとして使用することもできます。この場合は、DVD のマルチチャンネル・データ・ストリームが直接 Fireface UCX II のアナログ出力に送信されます。この機能を使用するには、コントロールパネル > サウンド > 再生タブで、Fireface UCX II の WDM 再生デバイス (スピーカー) を規定のデバイスに設定します。

これで PowerDVD や Win DVD のオーディオプロパティで複数のマルチチャンネルモードがリストアップされます。この中のひとつを選択するとアプリケーションは Fireface UCX II へデコードされたアナログ・マルチチャンネルデータを送信します。その後、TotalMix を使用してお好みの出力先から再生させることができます。サラウンド再生の標準的なチャンネル・アサインメントは以下の通りです：

1 - Left	2 - Right	3 - Center
4 - LFE (サブウーファー)	5 - SL (サラウンド Left)	6 - SR (サラウンド Right)

注意 1：Fireface をシステムの再生デバイスとして使用することは推奨しません。プロ仕様のインターフェイスはシステムイベントによって邪魔されるべきではないからです。使用後は必ず再設定を行ってください。または、すべてのシステムサウンドを無効にしてください(「サウンドとオーディオ・デバイス」 > サウンドタブ > サウンド設定 > サウンドなし)。

注意 2：DVD プレーヤーは Fireface に同期します。つまり AutoSync やワード・クロックを使用している場合、再生速度とピッチは入力クロック信号に従います。

8.3 WDM 環境でのチャンネル数

Fireface の ADAT オプティカル・ポートは、標準的な ADAT レコーダーを使用して最大 192 kHz までのサンプル・レートを提供します。それを実現するためには、S/MUX (サンプル・マルチプレックス) テクノロジーによって1つのチャンネルのデータを、2つ、または4つの ADAT チャンネルを使用して伝送します。従って、1つ ADAT ポートで利用可能なチャンネル数は8から4または2まで減ることになります。

Fireface がダブル・スピード (Double Speed 88.2/96 kHz) もしくはクワッド・スピード (Quad Speed 176.4/192 kHz) モードに変更された場合、利用不可のデバイスは自動的に消えます。

WDM ステレオ・デバイス	ダブル・スピード	クワッド・スピード
Fireface Analog (1+2)	Fireface Analog (1+2)	Fireface Analog (1+2)
Fireface Analog (3+4)	Fireface Analog (3+4)	Fireface Analog (3+4)
Fireface Analog (5+6)	Fireface Analog (5+6)	Fireface Analog (5+6)
Fireface Analog (7+8)	Fireface Analog (7+8)	Fireface Analog (7+8)
Fireface SPDIF	Fireface SPDIF	Fireface SPDIF
Fireface AES	Fireface AES	Fireface AES
Fireface ADAT 1 (1+2)	Fireface ADAT 1 (1+2)	Fireface ADAT 1 (1+2)
Fireface ADAT 1 (3+4)	Fireface ADAT 1 (3+4)	Fireface ADAT 1 (3+4)
Fireface ADAT 1 (5+6)	Fireface ADAT 1 (5+6)	Fireface ADAT 1 (5+6)
Fireface ADAT 1 (7+8)	Fireface ADAT 1 (7+8)	Fireface ADAT 1 (7+8)

8.4 マルチクライアントでの使用

RME のオーディオ・インターフェイスは、いくつかのプログラムから同時に使用できるマルチクライアント・オペレーションをサポートしています。さらに ASIO と WDM を同じ再生チャンネル上でも同時に使用できます。しかし、WDM はリアルタイムでサンプル・レートを変換するため (ASIO はしません)、すべての有効な ASIO のソフトウェアは同じサンプル・レートを使用する必要があります。

しかしながら、各チャンネルを単独で使用した方がより概観が把握しやすくなります。また、これによって制限を受けることもありません。TotalMix を使用すれば、すべての出力へのルーティングが可能で、複数のソフトウェアの再生チャンネルを1つの同じハードウェア出力へ簡単にルーティングできます。

入力の場合は、単純にドライバーがすべてのアプリケーションに同時にデータを送信するため、複数の WDM / ASIO ソフトウェアを同時に制限なく使用できます。

尚、上述の制限は RME の精巧な DIGICheck ツールには当てはまりません。DIGICheck は ASIO ホストのように動作し、再生チャンネルに直接アクセスするための特殊な技術を用います。従って、ソフトウェアがどのフォーマットを使用しているても DIGICheck はソフトウェアからの再生データを分析し表示することができます。

8.5 アナログ録音

アナログ入力を使用してレコーディングを行なうには、入力に対応するレコーディング・デバイス (Fireface UCX II Analog (1+2) 等) が選択されていなければなりません。

リア・パネルの入力の入力感度は、TotalMix の入力チャンネルの **Settings > Level** において2段階で調節でき、さらにゲイン調節を行えます。これにより最高の SN 比が保証されます。さらに最適なレベルにするには、ソース自体を調整します。TotalMix のピークレベルメーターがおおよそ -3 dB に達するまで、ソースの出力レベルを上げてください。

フロント・パネルのアナログ入力信号レベルは、TotalMix FX (入力チャンネル設定 > Gain ノブ)、または本体ディスプレイの **MIC/GAIN** ボタンとエンコーダーで最適化できます。またディスプレイに表示されるレベル・メーターの色変化で、現在の信号レベルの確認も可能です。詳細は《19. アナログ入力》をご参照ください。

入力信号のモニタリングや入力信号を直接出力へ送信することは良くありますが、TotalMix FX を使用すれば、これらをレーテンシーゼロで行えます (《25. TotalMix FX : ルーティングとモニタリング》参照)。

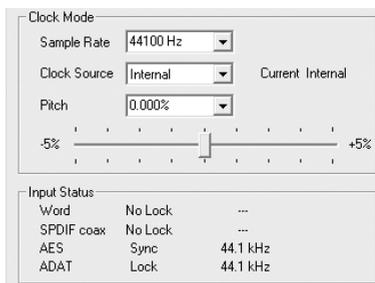
Steinberg 社の ASIO プロトコル、RME の ASIO ドライバー、そして任意の ASIO 2.0 対応プログラムの組み合わせにより、モニタリングをリアルタイムに自動的にコントロールできます。ASIO Direct Monitoring をアクティブにすると、レコーディングの開始 (パンチイン) と同時に、入力信号はリアルタイムで出力にルーティングされます。

8.6 デジタル録音

アナログ・サウンドカードは録音の際に入力信号が無い場合は空の wave ファイル (もしくはノイズ) を作成しますが、デジタル・インターフェイスの場合は、録音を開始するために常に適切な入力信号が必要です。

Fireface UCX II では同期のトラブルを防ぐため、サンプル・レートや各入力のロック / 同期のステータスを **State Overview** 画面やステータス・バーで簡単に確認できるようにしました。

Settings ダイアログの **Clock Mode** および **Input Status** に表示されるサンプル・レートは、本体や接続されたすべての外部機器に設定されているサンプル・レートを素早く確認するのに役に立ちます。サンプル・レートが認識されない場合、**No Lock** と表示されます。



このように、どのようなオーディオ・アプリケーションでデジタル録音を行う場合でも簡単に設定することができます。必要な入力を選択した後、Fireface UCX II は現在のサンプル・レートを表示します。このパラメーターはアプリケーション上のオーディオ設定 (もしくはそれに類する) ダイアログ内で変更することができます。

8.7 クロック・モード - 同期

デジタルの世界では、すべての機器は「マスター (クロック・ソース)」または「スレーブ (クロックを受信)」に設定する必要があります。システム内で複数の機器を接続した場合、マスターとなるクロックが必ず1つ必要です。



デジタル・システムのマスター・デバイスは 1 台のみです!もし Fireface のクロック・モードを「マスター」に設定してある場合、他のデバイスは全て「スレーブ」に設定しなければなりません。

Fireface UCX II は **AutoSync** と呼ばれる非常に便利でインテリジェントなクロック制御機能を備えます。**AutoSync** モードは、デジタル入力に適切な信号があるかどうかを常時スキャンします。有効な信号を検知すると、クロックが内部クロック (Clock Mode が **Current Internal** の状態) から外部クロック (Clock Mode が **Current ADAT/SPDIF/AES/Word** の状態) に切り替わります。通常のスレーブとの違いは、入力信号を失った場合にシステムは直ちに内部クロック (マスター・モード) に戻る点です。

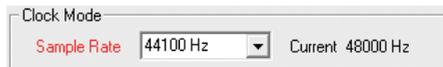
AutoSync モードは、通常のリコーディングも再生しながらのリコーディングも正常に動作することを保障します。

ただし特定のケースの場合に **AutoSync** がデジタル・キャリアでフィードバックを引き起こし、同期が取れなくなることがあります。この問題を解消するにはクロック・モードをマスター (Clock Source - Internal) に切り替えてください。

RME 独自の **SyncCheck** 技術によって現在のクロック状況を簡単に確認できます。**SyncCheck** は、各入力 (ワード・クロック、ADAT、SPDIF、AES) の信号が有効 (Lock) なのか、有効でない (No Lock) のか、または有効かつ同期状態 (Sync) なのかを表示します。詳細は《40.1 Lock と SyncCheck》をご参照ください。

Clock Source で希望するクロック・ソース入力を選択します。選択された入力で有効な信号が検知された場合、その入力が同期ソースとして使われます。信号が検知されない場合、他の入力が順番にスキャンされます。すべての入力で有効な信号を検知できない場合、Fireface は自動でクロック・モードをマスターに切替えます。

WDM 環境では、必然的に Fireface がサンプル・レートを設定します。従って、右図のようなエラーが発生する可能性があります。図ではサンプル・レート 48 kHz のデジタル信号 (AES、SPDIF または ADAT) がシンク・ソースとして用いられていますが、Windows オーディオが事前に 44100 Hz に設定済みのため、エラーが発生しています。赤い文字はエラーを意味し、手でサンプル・レートを 48000 Hz に設定するように促します。



ASIO 環境の場合はオーディオ・アプリケーションがサンプル・レートを設定するため、通常はこのようなエラーは生じませんが、生じるケースもあります。スレーブ・モードの場合、外部サンプル・レートが優先されます。44.1 kHz を送った場合、ASIO ソフトウェアが 48 kHz に設定するのを防ぎ、変更するためにはクロック・モードをマスター (Internal) にする以外ありません。

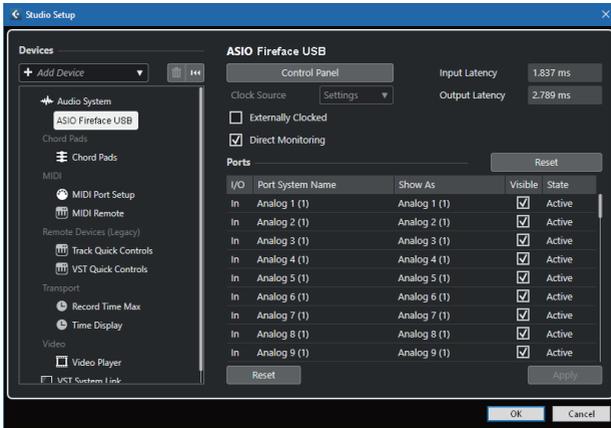
SyncCheck は、システムに接続された全てのデジタルデバイスが正しく設定されているかを簡単に確認できる機能です。**SyncCheck** により以前はデジタル・スタジオの世界で最も複雑だった問題の 1 つを、誰もがマスターできるようになるのです。

9. ASIO 環境での操作

9.1 一般

ASIO 対応のソフトウェアを起動し、オーディオ I/O デバイスまたは ASIO オーディオ・ドライバに **ASIO Fireface USB** を選択します。

- ・ Fireface UCX II は ASIO ダイレクト・モニタリング (ADM) に対応しています。
- ・ Fireface UCX II の MIDI I/O は MME MIDI 及び DirectMusic MIDI で使用できます。



9.2 ASIO 環境でのチャンネル数

サンプル・レートが 88.2 または 96 kHz に設定されている場合、ADAT オプティカル入出力は S/MUX モードで動作し、各ポートで利用可能なチャンネル数は 8 から 4 に減ります。

サンプル・レートが 176.4 または 192 kHz に設定されている場合、ADAT オプティカル入出力は S/MUX4 モードで動作し、各ポートで利用可能なチャンネル数は 2 になります。

注意 : Single (シングル)、Double (ダブル)、Quad (クワッド) スピードとサンプル・レートのレンジを切り替えた場合、ASIO ドライバから表示されるチャンネル数も変更されることにご注意ください。このとき、オーディオ・アプリケーション内の I/O のリストを更新する必要があるかもしれません。

シングル・スピード	ダブル・スピード	クワッド・スピード
Fireface Analog 1 ~ 8	Fireface Analog 1 ~ 8	Fireface Analog 1 ~ 8
Fireface SPDIF L / R	Fireface SPDIF L / R	Fireface SPDIF L / R
Fireface AES L / R	Fireface AES L / R	Fireface AES L / R
Fireface ADAT 1 ~ 8	Fireface ADAT 1 ~ 4	Fireface ADAT 1 ~ 2

9.3 確認されている問題

CPU の速度が十分でない場合、また USB バスまたは PCI バスのデータ伝送速度や、PCIe-bus の転送速度が遅すぎると、ドロップアウトやクリックノイズの発生などの不具合が起きます。この問題はバッファ・サイズを大きくすると、多くの場合問題の解決につながります。また、すべてのプラグインを一時的に無効にして、それらが原因でないかどうかを確認することも有効です。詳細は、《40.3 USB オーディオ》をご参照ください。

また、同期が正しくないことが多くのトラブルの原因になります。ASIO は非同期操作をサポートしていません。入力信号と出力信号は同じサンプル・レートを使用し、なお且つ同期していなければなりません。Fireface UCX II と接続する機器はすべて、フル・デュプレックス（全二重）動作が行えるように正しく設定されていなければなりません。Settings ダイアログの SyncCheck に Sync ではなく Lock と表示されている場合は、機器が正しく設定されていないので再度確認を行ってください。

Fireface UCX II を複数台使用する場合も同様です。すべてのユニットが同期してなければなりません。同期していなければ、繰り返し周期的なノイズが発生します。

RME デバイスは ASIO ダイレクト・モニタリング (ADM) をサポートしています。すべてのアプリケーションが ADM を完璧に、あるいは完全にエラーなしでサポートしていない点にご注意ください。最も多く寄せられる問題は、ステレオ・チャンネルでの誤ったパノラマの動作についてです。また、可能であれば TotalMix FX のハードウェア出力（3 段階目）をモノ・モードに設定することを避けてください。設定した場合、ADM との互換性が損なわれる可能性が高いです。

オーディオと MIDI がぴったりと合っていない場合、または一定のずれがある（MIDI ノートが正確な位置よりわずかに前または後に置かれている）場合、Cubase/Nuendo での設定を変更する必要があります。本マニュアルの執筆時点では、システムのタイムスタンプを使用（Use System Timestamp）オプションを有効にします。Fireface UCX II は MME MIDI と DirectMusic MIDI の両フォーマットをサポートします。どちらがより良い動作をするかは、使用するアプリケーションによって異なります。

10. 複数の Fireface UCX II を同時に使用する

Fireface ドライバーは、Fireface UCX II または対応する RME インターフェイスを最大 3 台まで同時に使用できます。その場合、全ユニットは同期している必要があります。つまり正しい同期情報を受け取らなければいけません（ワード・クロック経由または、AutoSync で同期信号を受信）。

- ・ 1 台の Fireface のクロック・モードをマスターに設定している場合、他のすべてを **AutoSync** に設定し、例えばワード・クロックをマスターから供給させることで同期させます。すべてのユニットのクロック・モードを **Settings** ダイアログにてそれぞれ設定する必要があります。
- ・ すべてのユニットが同期信号を得ていれば（すべての **Settings** ダイアログで **Sync** と表示されていれば）、すべてのチャンネルが同時に使用できます。ASIO ドライバーはすべてのユニットを 1 つのデバイスとして認識するため、ASIO では特に便利に操作できます。

複数台の Fireface UCX II を使用する場合は、コンピューターでリソース問題が生じる可能性がある点にご注意ください。

注意 : TotalMix はそれぞれの Fireface のハードウェアの一部です。最大で 3 つのミキサーが使用できますが、それぞれは独立しているため、データを互いにやり取りすることはできません。従って、すべてをまとめるグローバルミキサーとして使用することはできません。

11. DIGICheck Windows

DIGICheck はデジタル・オーディオ・ストリームの計測、解析を行うために開発された RME 独自のユーティリティです。DIGICheck の画面はご覧いただければすぐにでも使用可能なほどシンプルです (英語のオンラインヘルプ付属)。また、DIGICheck 5.96 はマルチクライアント ASIO ホストとしてオペレート可能で、ASIO、WDM のどのソフトウェアに対しても並行して使用することができます (入出力共)。以下は現在搭載される機能の概要です：

- **Level Meter**：解像度 24bit。2、8、20ch 対応。主な用途：Peak レベル測定、RMS レベル測定、オーバー検知、位相相関測定、ダイナミックレンジ測定、S/N 比測定、RMS/Peak 差 (ラウドネス) 測定、Peak 長期測定、入力チェック。0dBFS 以上のレベル用オーバーサンプリング・モード。縦 / 横表示モード。Slow RMS、RLB weighting フィルター。K-System に準拠した視覚設定に対応。
- **Hardware Level Meter (Input, Playback と Output. 用)**：自由に設定可能なリファレンス・レベルメーター。Fireface のハードウェアで計算処理されるため、CPU 負荷はほぼゼロ。
- **Spectral Analyser**：アナログ・バンドパス・フィルター・テクノロジーを使用した独自の 10/20/30 バンドディスプレイ。192 kHz 対応。
- **Vector Audio Scope**：オシロスコープ・チューブの典型的な残像を表示する世界でもユニークなゴニオメーター。相関メーターとレベルメーターを搭載。
- **Totallyser**：Spectral Analyser、Level Meter および Vector Audio Scope を一つの画面で表示。
- **Surround Audio Scope**：相関関係を分析できるプロフェッショナルなサラウンド・レベルメーター。ITU weighting と ITU summing meter。
- **ITU1770/EBU R128 Meter**：標準化されたラウドネス計測メーター。
- **Bit Statistics & Noise**：オーディオ信号の真の解像度に加えて、エラーや DC オフセットを表示。dB/dBA 単位の S/N 比測定、および DC 測定機能搭載。
- **Channel Status Display**：SPDIF および AES/EBU チャンネル・ステータス・データの詳細な分析と結果表示。
- **Global Record**：最低限のシステム負荷で全チャンネルを長期録音。
- **マルチクライアントに完全対応**：すべてのチャンネルで計測ウィンドウをいくつも開くことが可能。

より最新のハードウェアに対応した新バージョンの **DigiCheck NG** もご利用いただけます。

DIGICheck および **DigiCheck NG** は随時アップデートされています。最新バージョンは rme-audio.jp のダウンロード・ページからダウンロード可能です。

12. Hotline - トラブルシューティング

最新情報は <https://rme-audio.jp/> のサポート /FAQ セクションでご覧頂けます。

8 系統の ADAT チャンネルがオプティカル出力で利用できません。

- ・ オプティカル出力の設定が SPDIF に切り替わっていないかをご確認ください。ADAT 再生デバイスは、TotalMix で他出力のミックスに割り当てられることも可能です。

再生はできますが、録音ができません。

- ・ 入力に正しいオーディオ信号が存在しているか確認してください。正しく入力されている場合は、現在のサンプル・レートが **Settings** ダイアログに表示されているはずです。
- ・ Fireface UCX II がオーディオ・ソフトウェアの録音デバイスとして選択されているかどうか確認してください。
- ・ オーディオ・ソフトウェアで設定されたサンプル・レート（「録音設定」やそれに類するメニュー）が入力信号と同じかどうかを確認してください。
- ・ ケーブルと機器が閉じられたループ内で接続されていないことを確認してください。その場合、クロック・モードをマスターに設定します。

録音・再生中、クラックル・ノイズが発生します。

- ・ **Settings** ダイアログの **Buffer Size** を増やしてください。
- ・ 異なるケーブル（コアキシャルもしくはオプティカル）で試して、物理的な断線や故障がないかを確認してください。
- ・ ケーブルと機器が閉じられたループ内で接続されていないことを確認してください。その場合、クロック・モードをマスターに設定します。
- ・ **Settings** ダイアログで、エラーが表示されているかを確認してください。

ドライバーインストール、Settings ダイアログ、TotalMix は正常だが、再生 / 録音できません。

- ・ USB ケーブルに欠陥がある場合、このような弊害が起こる可能性があります。デバイスの認識や **Setting** ダイアログの設定といったコントロールは USB の低い帯域幅の転送で行えますが、再生、録音はフルの帯域幅の転送を必要とします。従って、ケーブルに欠陥がありバンド幅が限られている場合、このような弊害が起こる可能性があります。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ Mac OS X - インストールと操作

13. ハードウェア / ドライバー / ファームウェア

13.1 ハードウェアとドライバーのインストール

Fireface UCX II をコンピューターに接続し、電源をオンにした状態で、使用されている macOS に適したドライバーをインストールしてください。

RME はドライバーを定期的に更新しています。rme-audio.jp のダウンロード・ページから、最新ドライバーをダウンロードしてください。ダウンロードしたファイルを解凍し、**pkg** ファイルをダブルクリックしてドライバーのインストールを開始します。

ドライバー・インストールの際、アプリケーションの **TotalMix** (TotalMix FX ミキサー) と、**Fireface USB Settings** (Settings ダイアログ) がアプリケーション・フォルダにコピーされます。これらのアプリケーションは Fireface UCX II がコンピューターに接続されると自動的に Dock に表示されます。インストール後、コンピューターを再起動します。

ドライバー更新時には、インストール済みのドライバーを削除する必要はありません。そのまま新しいドライバーを上書きでインストールします。

13.2 ドライバーのアンインストール

問題が生じた場合はドライバー・ファイルをゴミ箱にドラッグすることで削除できます：

/アプリケーション/Fireface USB Settings

/アプリケーション/Totalmix

/システム/ライブラリ/Extensions/FirefaceUSB.kext

/ユーザ/ユーザ名/ライブラリ/Preferences/de.rme-audio.TotalmixFX.plist

/ユーザ/ユーザ名/ライブラリ/Preferences/de.rme-audio.Fireface_USB_Settings.plist

/ライブラリ/LaunchAgents/de.rme-audio.firefaceUSBAgent.plist

最新の Mac OS では Finder にユーザ/ライブラリのフォルダーが表示されません。表示させるには、Finder を起動し、メニューの「移動」をクリックしてから、option (alt) キーを押しながら「ライブラリ」をクリックします。

最新の DriverKit ドライバーでは、ドライバー自体がアプリケーション・フォルダーにある RME Settings アプリケーションに組み込まれています。そのため、このアプリケーションを削除するとシステムからドライバーも削除されます。

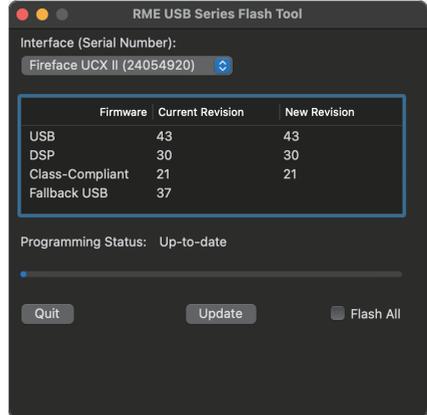
13.3 ファームウェアのアップデート

フラッシュ・アップデート・ツールは Fireface UCX II のファームウェアを最新バージョンにアップデートします。この作業を行うには既に USB ドライバーがインストールされている必要があります。

Fireface USB Flash という名前のプログラムを開始します。フラッシュ・アップデート・ツールが Fireface UCX II の現在のファームウェアのバージョンと、アップデートが必要かどうかを表示します。必要な場合は **Update** ボタンをクリックします。プログレスバーが進行状況を表示し、完了を知らせます。

アップデート後は Fireface UCX II を再起動する必要があります。Fireface の電源をオフにした状態で数秒間放置してください。コンピューターの再起動は必要ありません。

アップデートが失敗した場合 (*status* が **failure** と表示)、次回の起動からセーフティ BIOS が使用されます。従って本体はそのまま完全に機能します。その際はもう一度別のコンピューターでフラッシュ・アップデート作業を行ってください。



14. Fireface UCX II の設定

14.1 Settings ダイアログ

Fireface の設定は、専用の Settings ダイアログで行います。Setting ダイアログを開くには **FirefaceUSB Settings** を起動します。Fireface UCX II のミキサー (TotalMix FX) の設定を行う場合は **TotalMix FX** を起動します。

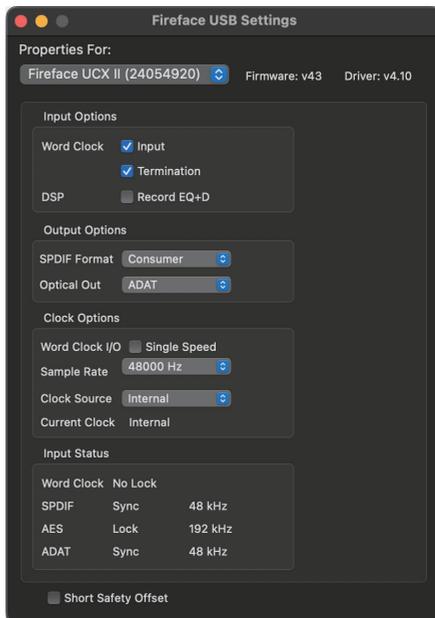
Fireface UCX II には、実用的な機能が数多く搭載されています。Settings ダイアログでは以下の項目を設定できます。

- ・ DSP の操作
- ・ デジタル入出力の設定
- ・ 現在のサンプル・レート
- ・ 同期設定
- ・ 入出力状況

Settings ダイアログで行われるすべての変更はただちにリアルタイムで適用されます。OK ボタンをクリックしたり、ダイアログを閉じたりといった確認作業は必要ありません。

しかし設定変更が可能であったとしても、ノイズの原因となりますので、録音再生中に行うべきではありません。

Properties For のプルダウン・メニューでは、設定するユニットを選択します。その右側には現在のファームウェアとドライババージョンが表示されます。



Input Options

- **Word Clock - Input**: この設定を有効にすると、BNC 端子がワード・クロック入力モードに切り替わります。
- **Word Clock - Termination**: このオプションにチェックを入れると、ワード・クロック入力を内部で終端します (75 Ω)。
- **DSP-Record EQ+D**: すべての入力チャンネルの EQ と Dynamics を録音パス内に入れます。Loopback が有効の場合は、出力チャンネルの EQ と Dynamics が録音パス内に入ります。《27.6 サブミックスを録音する (ループバック)》も合わせてご参照ください。

Output Options

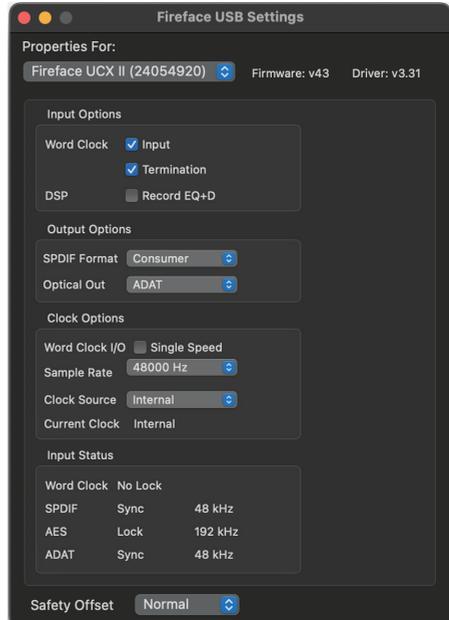
- **SPDIF Format** : SPDIF コアキシャル出力信号は、*Professional* または *Consumer* のチャンネル・ステータス情報を内包させることができます。詳細は《21.3 SPDIF (コアキシャル、オプティカル)》をご参照ください。
- **Optical Out** : このオプティカル TOSLINK 出力は、ADAT または SPDIF 出力として動作します。

Clock Options

- **Word Clock I/O - Single Speed** : 通常ワード・クロック出力信号は、現在使用中のサンプル・レートと同一です。*Single Speed* を選択すると出力信号は 32 kHz から 48 kHz の間に限定されます。従って、サンプル・レートが 96 kHz や 192 kHz の場合、ワード・クロック出力は 48 kHz となります。

ワード・クロックは通常現在のサンプル・レートのレンジに適応します。例えば 96 と 192 kHz の内部クロックを同期させるのに 48 kHz のワード信号を使用できます。*Single Speed* のオプションが選択されていない場合、インターフェイスのサンプル・レートは外部サンプル・レートに追従します。192 kHz のワード信号が入力されると、UCX II は内部で 192 kHz を使用ようになります。この機能は *Follow Clock* とも呼ばれます。

- **Sample Rate** : 現在のサンプル・レートを設定します。Audio MIDI Setup の設定と同じですが、*Settings* ダイアログからも設定可能です。
- **Clock Source** : 内部クロック・ソース (*Internal*= マスター) を使用するか、入力信号 (*Word*、*SPDIF*、*AES*、*ADAT*) を使用するかを設定します。選択されたソースが利用できない場合は (*Input Status* が *No Lock* と表示)、次に使用可能なソースに自動で切り替わります (*AutoSync*)。使用できるソースが見つからない場合、内部クロックが使用されます。現在のクロック・ソースが右に表示されます。



Input Status

各入力 (Word、SPDIF coaxial、AES、ADAT) の信号が適切な信号であるか (Lock / No Lock)、または同期 (Sync) しているかを表示します。3列目はハードウェアが検知したサンプル周波数を表示します (粗い検出値: 32 kHz、44.1 kHz、48 kHz 等)。

- **Short Safety Offset**: コンピューターのパフォーマンスにオーディオ・サブ・システムを適用させることができます。より小さな Safety Offset を使用して全体のレイテンシーを下げますが、クリックやドロップアウトが発生する可能性があります。カーネル拡張ドライバーには、このような影響に対して最大限のセキュリティを確保するためのラージ・オプションもあります。

14.2 クロック・モード – 同期

デジタルの世界では、すべての機器は「マスター (クロック・ソース)」または「スレーブ (クロックを受信)」に設定する必要があります。システム内で複数の機器を接続した場合、マスターとなるクロックが必ず1つ必要です。



デジタル・システムのマスター・デバイスは1台のみです! もし Fireface のクロック・モードをマスターに設定してある場合、他のデバイスは全てスレーブに設定しなければなりません。

Fireface UCX II は **AutoSync** と呼ばれる非常に使い勝手の良いインテリジェントなクロック制御を使用します。AutoSync モードでは、デジタル入力に適切な信号があるかどうかをシステムが常時スキャンします。有効な信号を検知すると、Fireface は内部クォーツ (Clock Mode が **Current Internal** の状態) から外部クロック (Clock Mode が **Current SPDIF**、**ADAT**、**AES** または **Word** の状態) に切り替えます。通常のスレーブとの違いは、入力信号を失った場合にシステムは直ちに内部クロック (マスター・モード) に戻る点です。

AutoSync モードは、通常のリコーディングも再生しながらのリコーディングも正常に動作することを保障します。

ただし特定のケースの場合に **AutoSync** がデジタルキャリアでフィードバックを引き起こし、同期が取れなくなることがあります。この問題を解消するには Fireface のクロック・モードを **Internal** に切り替えてください。

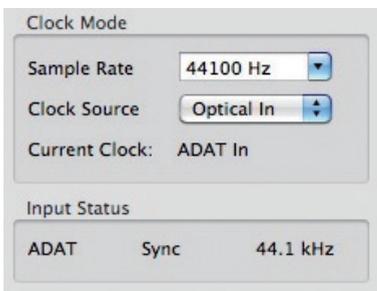
RME 独自の **SyncCheck** 技術によって現在のクロック状況を簡単に確認できます。**SyncCheck** は、ワード・クロック、SPDIF、ADAT、AES のデジタル入力に、有効な信号なし (**No Lock**)、有効な信号有り (**Lock**)、または有効かつ同期状態 (**Sync**) を表示します。**Clock Mode** 欄には、現在のクロック・ソースが表示されます。詳細は《40.1 Lock と SyncCheck》をご参照ください。

Clock Source で希望するクロック・ソース入力を選択します。Fireface が選択された入力で有効な信号を検知している限り、その入力が同期ソースとして使われます。信号が検知

されない場合、他の入力順番にスキャンされます。すべての入力で有効な信号を検知できない場合、Fireface は自動でクロック・モードをマスターに切替えます。

状況によっては、クロック・モードを変更せざるを得ない場合もあります。例えば、1台の ADAT レコーダーからの再生出力が ADAT 入力に接続され (ADAT はただちに [AutoSync] ソースになります)、CD プレーヤーが AES 入力に接続されているとします。CD から録音してみてください。ほとんどの CD プレーヤーが同期できないはずです。CD プレーヤーは ADAT から間違えたクロックを読み取ってしまうため、録音データは必然的に汚くなってしまいます。

この場合、**Clock Source** は一時的に AES に設定してください。



SyncCheck は、システムに接続された全てのデジタルデバイスが正しく設定されているかを簡単に確認できる機能です。**SyncCheck** により以前はデジタルスタジオの世界で最も複雑だった問題の1つを、誰もがマスターできるようになるのです。

15. Mac OS X FAQ

15.1 MIDI ポートが認識できない

アプリケーションで MIDI ポートが表示されないケースがあります。正確には、**Audio MIDI 設定 - MIDI ウィンドウ**で、インストールされた MIDI ポートを認識できない場合です。このとき、RME MIDI デバイスは表示されていないか、または、デバイスが灰色に反転していて使用できません。ほとんどの場合、灰色に反転しているデバイスを削除して、再度 MIDI デバイスを探すことで問題は解決します。

Fireface の MIDI はクラス・コンプライアントのため、ドライバーが付属しません。OS X は Fireface を MIDI デバイスとして認識し、OS に含まれるドライバーで使します。

15.2 ディスクのアクセス権を修復

ディスクのアクセス権を修復すると、インストール時の問題やその他の問題が解決できます。これを行うには、「ユーティリティ > ディスクユーティリティ」から、システムのあるドライブ（ボリューム）を選択します。そして、**First Aid** タブをクリックするとディスクのアクセス権の検証と修復のメニューが使用できます。

15.3 対応サンプル・レート

RME の Mac OS X ドライバーは、Fireface によって供給されるすべてのサンプル・レートをサポートします。これには **32 kHz** や **64 kHz** も含まれ、更には **128 kHz**、**176.4 kHz**、**192 kHz** にも対応します。

しかし、すべてのソフトウェアが Fireface のサンプル・レートをサポートしているわけではありません。ハードウェアの性能は **Audio MIDI 設定** で簡単に確認できます。オーディオ・デバイス欄の **Fireface UCX II** を選択しフォーマットをクリックすると、対応するサンプル・レートがリスト表示されます。

15.4 Core Audio 環境でのチャンネル数

サンプル・レート 88.2 または 96 kHz では、ADAT オプティカル入出力は S/MUX モードで動作するため、1つの ADAT ポートで利用可能なチャンネル数は 8 から 4 に減ります。サンプル・レート 176.4 または 192 kHz では、ADAT オプティカル入出力は S/MUX4 モードで動作するため、1つの ADAT ポートで利用可能なチャンネル数は 2 になります。

コンピューターの再起動なしに Core Audio のチャンネル数を変更出来ないため、Fireface がダブル・スピード (Double Speed 88.2/96 kHz) もしくはクワッド・スピード (Quad Speed 176.4/192 kHz) モードに変更された場合、すべてのチャンネルがそのまま存在しますが、一部のものは非アクティブとなります。

シングル・スピード	ダブル・スピード	クワッド・スピード
Fireface Analog 1 ~ 8	Fireface Analog 1 ~ 8	Fireface Analog 1 ~ 8
Fireface SPDIF	Fireface SPDIF	Fireface SPDIF
Fireface AES	Fireface AES	Fireface AES
Fireface ADAT 1 ~ 8	Fireface ADAT 1 ~ 4	Fireface ADAT 1 ~ 2

15.5 その他の情報

カードやチャンネルの選択ができないアプリケーションはシステム環境設定 > サウンドの、入力、出力で選択されたデバイスを使用します。

アプリケーション / ユーティリティにある Audio MIDI 設定で、ハードウェアをシステムで使用するための詳細な設定を行えます。

チャンネルの選択ができないアプリケーションでは、最初のステレオ 1/2 チャンネルのペアが常に使用されます。他の入力を使用したい場合は、TotalMix で次の回避策を利用できます：使用したい入力信号を出力チャンネル 1/2 にルーティングします。出力 1/2 チャンネルの Settings で Loopback を有効にします。これにより、使用したい入力信号が入力チャンネル 1/2 で利用できるようになります (ディレイやレイテンシーは追加されません)。

スピーカーを構成で、ステレオやマルチチャンネル再生をすべての利用可能なチャンネルへ自由に設定できます。

16. 複数台の Fireface UCX II を使用する

macOS では、一つのオーディオ・アプリケーション内で複数のオーディオ・デバイスを使用することができます。これは複数のデバイスを一つにする Core Audio の機器セット機能で行います。

最新のドライバーは、最大3台の Fireface UCX II を同時に使用できます。その場合、全ユニットは同期している必要があります。つまりワード・クロックまたは同期信号の供給により、正しい同期情報を受け取らなければいけません。

- ・ 1台の Fireface のクロック・モードをマスターに設定している場合、他のすべてを **AutoSync** に設定し、例えばワード・クロックをマスターから供給させることで同期させます。すべてのユニットのクロック・モードを **Settings** ダイアログにてそれぞれ設定する必要があります。
- ・ すべてのユニットが同期信号を得ていれば（すべての **Settings** ダイアログで **[Sync]** と表示されていれば）、すべてのチャンネルが同時に使用できます。

注意：TotalMix は Fireface のハードウェアの一部です。最大で3つのミキサーが使用できますが、それぞれは独立しているため、データを互いにやり取りすることはできません。従って、すべてをまとめるグローバルミキサーとして使用することはできません。

複数台の Fireface UCX II を動作させた場合、コンピューター側でリソースの問題が生じる可能性がある点にご注意ください。

17. DIGICheck NG Mac

DIGICheck はデジタル・オーディオ・ストリームの計測、解析を行うために開発された RME 独自のユーティリティです。DIGICheck は画面をご覧いただければすぐにでも使用可能なほど簡単で、英語のオンラインヘルプも付属しています。また、DIGICheck NG 0.90 はすべてのソフトウェアに対して並行して使用することができ、全入力データを表示します。以下は現在搭載される機能の概要です：

- **Level Meter**：解像度 24bit。2、8、20 ch 対応。主な用途：Peak レベル測定、RMS レベル測定、オーバー検知、位相相関測定、ダイナミックレンジ測定、S/N 比測定、RMS/Peak 差（ラウドネス）測定、Peak 長期測定、入力チェック。0dBFS 以上のレベル用オーバーサンプリング・モード。縦 / 横表示モード。Slow RMS、RLB weighting フィルター。K-System に準拠した視覚設定に対応。
- **Hardware Level Meter (入力、ソフトウェア再生と出力用)**：自由に設定可能なリファレンス・レベルメーター。Fireface のハードウェアで計算処理されるため、CPU 負荷はほぼゼロ。
- **Spectral Analyser**：アナログ・バンドパスフィルター・テクノロジーを使用した独自の 10/20/30 バンドディスプレイ。192 kHz 対応。
- **Vector Audio Scope**：オシロスコープ・チューブの典型的な残像を表示する世界でもユニークなゴニオメーター。相関メーターとレベルメーターを搭載。
- **Totallyser**：Spectral Analyser、Level Meter および Vector Audio Scope を一つの画面で表示。
- **Surround Audio Scope**：相関関係を分析できるプロフェッショナルなサラウンド・レベルメーター。ITU weighting と ITU Summing メーター。
- **ITU1770/EBU R128 Meter**：標準化されたラウドネス計測メーター。
- **Bit Statistics & Noise**：オーディオ信号の真の解像度に加えて、エラーや DC オフセットを表示。dB/dBA 単位の S/N 比測定、および DC 測定機能搭載。
- **マルチクライアントに完全対応**：すべてのチャンネルで計測ウィンドウをいくつでも開くことが可能。

より最新のハードウェアに対応した新バージョンの DigiCheck NG もご利用いただけます。

DIGICheck および DigiCheck NG は随時アップデートされています。最新バージョンは rme-audio.jp のダウンロード・ページからダウンロード可能です。

18. Hotline - トラブルシューティング

最新情報は <https://rme-audio.jp/> のサポート /FAQ セクションでご覧頂けます。

ハードウェアとドライバーのインストールは正しく行えましたが、再生ができません。

- ・ オーディオ・アプリケーションで Fireface が再生デバイスとして選ばれていますか？

8つの ADAT チャンネルがうまく動作しません。

- ・ オプティカル出力の設定が SPDIF に切り替わっていないかをご確認ください。ADAT 再生デバイスは、TotalMix で他出力のミックスに割り当てすることも可能です。

再生はできますが、録音ができません。

- ・ 入力に正しいオーディオ信号が存在しているか確認してください。正しく入力されている場合は、現在のサンプル・レートが Settings ダイアログに表示されているはずです。
- ・ Fireface UCX II がオーディオ・ソフトウェアの録音デバイスとして選択されているかどうかを確認してください。
- ・ オーディオ・ソフトウェアで設定されたサンプル・レート（[録音設定] やそれに類するメニュー）が入力信号と同じかどうかを確認してください。
- ・ ケーブルと機器が閉じられたループ内で接続されていないことを確認してください。その場合、クロック・モードをマスターに設定します。

録音・再生中、クラックル・ノイズが発生します。

- ・ アプリケーションでバッファ・サイズを増やしてください。
- ・ 異なるケーブル（コアキシャルもしくはオプティカル）で試して、物理的な断線や故障がないかを確認してください。
- ・ ケーブルと機器が閉じられたループ内で接続されていないことを確認してください。その場合、クロック・モードをマスターに設定します。
- ・ Settings ダイアログにエラーが表示されていないか確認してください。

Fireface が正常に動作しない原因

- ・ USB ケーブルが正しく接続されていない。

ドライバーインストール、Settings ダイアログ、TotalMix は正常だが、再生 / 録音できません。

- ・ USB ケーブルに欠陥がある場合、このような弊害が起こる可能性があります。デバイスの認識や Setting ダイアログの設定といったコントロールは USB の低い帯域幅の転送で行えますが、再生、録音はフルの帯域幅の転送を必要とします。従って、ケーブルに欠陥がありバンド幅が限られている場合、このような弊害が起こる可能性があります。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ 入力と出力

19. アナログ入力

19.1 ライン入力（リア・パネル）

Fireface のリアには、4系統の 1/4" TRS バランス・ライン入力が装備されています。入力ステージはサーボバランス仕様で、バランス（ステレオ）とアンバランス（モノ）どちらも正しく扱え、また自動的にリファレンス・レベルを調節します。



TRS 端子のアンバランス・ケーブル使用時には TRS 端子の Ring をグラウンドに接地してください。非接地の場合バランス入力のマイナスが非接続のためノイズが起る可能性があります。

AD コンバーター動作時における最も重要な点は、最適な動作レベル内で十分なダイナミックレンジを得ることです。そのため Fireface UCX II には、高品質電子スイッチによる基準レベル変更機能が装備されています。スタジオで最も頻繁に使用される基準レベルに対応し、リア・パネルのすべての入力を最適な基準レベルに個別に切り替えることができます。対応する基準レベルは以下の通りです。

基準レベル	0 dBFS @	最大ゲイン	0 dBFS @
+19 dBu	+19 dBu	12 dB	+7 dBu
+13 dBu	+13 dBu	12 dB	+1 dBu

+4 dB の基準レベルは、基準レベルを +13 dBu に設定後、TotalMix FX のチャンネル設定にある Gain ノブを用いて 9 dB のゲインを加えることで得られます。

19.2 マイク / ライン入力（フロント・パネル）

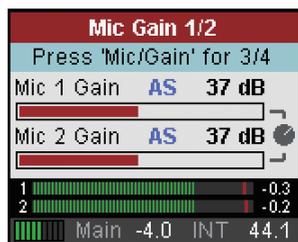
2系統のバランス・マイク入力は、0～75 dB でデジタル制御され、XLR/TRS コンボ入力に対応します。0～75 dB のゲイン範囲を、1 dB 単位で調整可能です。高電流ファンタム電源（48 V、チャンネルごとに設定可）により、コンデンサー・マイクをプロフェッショナルに扱えます。最大 +18 dBu に対応し、フロント・パネルの XLR 入力はバランス / アンバランス・ライン入力としても使用できます。

コンボ入力端子の TRS ジャックは、ファンタム電源不要のアンバランス（モノラル）ソースに完全対応します。この場合、6 dB 固定のアッテネートが適用されます。つまり TRS 端子の最大入力レベルは +24 dBu となります（バランスおよびアンバランス）。

1～4チャンネルには自動オーバーロード保護機能 **AutoSet** が備わっています。**AutoSet** は 6 dB のヘッドルームを保ちます。-6 dBFS よりも高いレベルの場合は、ゲインが下げられます。これを確認するには、チャンネルのゲインを高く設定し、信号を入力してみてください。ボタンが適切なゲインに戻されます。極端なオーバーロードが生じた場合は、レベルが適切に調整されるまでに瞬間的な歪みが生じますが、通常は **AutoSet** が適切に機能し、録音による歪みを確実に防止します。

ステレオ・チャンネルを使用する場合、AutoSet はリンクして動作します。AutoSet は TotalMix FX または本体のチャンネル設定で有効にします。エンコーダー 1/2 を押して AS をオン/オフします。

AutoSet がゲインを下げると、本体ディスプレイに表示される AS という文字が黒から青に変化します。



19.3 ライン/インストゥルメント入力 (フロント・パネル)

Fireface UCX II の入力 3/4 は、非常に柔軟です。複数のゲインおよびインピーダンスを選択でき、ラインやインストゥルメント入力に最適な入力レベルを設定できます。

ライン入力

入力 3/4 は、1/4 インチ TRS バランス・ライン入力端子を備えます。入力段はサーボ・バランス仕様です。基準レベルを自動的に調整する機能も備え、アンバランス (モノラル端子) およびバランス (ステレオ端子) 信号を適切に扱うことができます。入力 3/4 は、リア・パネルの入力 5~8 と技術的な仕様が同じです。そのためこれらは全く同じ入力ステージとして使用できます。

入力ゲインの調整

TotalMix FX のチャンネル設定にある Gain ノブ、またはフロント・パネルの VALUE エンコーダーを用いることで、入力 3/4 にゲインを適用できます。0~12 dB の範囲を、0.5 dB 単位で調整可能です。信号レベルの低いソース使用時だけでなく、チャンネル 3 とチャンネル 4 の信号バランスを微調整して録音する場合などにも活用できます。



2種類の基準レベルと 12 dB のゲイン設定を利用することで、様々なソースを接続可能です。+1 dBu ~ +19 dBu に対応し、キーボード、サンプラー、CD プレイヤーなど、あらゆるソースを使用できます。

インストゥルメント入力

ライン入力とインストゥルメント入力の大きな違いは、入力インピーダンスです。TotalMix FX のチャンネル設定で Inst を選択すると、入力インピーダンスが 10 k Ω から 1 M Ω (いわゆる Hi-Z) に変更されます。同時に入力感度が 6 dB 上がります。

インストゥルメント入力は、アンバランス仕様です。このモードでは、ステレオ TRS ジャックを使用しないでください。AutoSet に関する詳細は、《19.2 マイク/ライン入力(フロント・パネル)》をご参照ください。

20. アナログ出力

20.1 ライン出力

リア・パネルの1/4インチ TRS 出力端子1～6は、ショート保護機能付き低インピーダンス・ライン出力です。出力ステージはサーボ・バランス仕様で、バランス（ステレオ）とアンバランス（モノ）どちらも正しく扱えます。

出力先の外部機器へ最適なレベル信号を送出するため、Fireface UCX II には高品質電子スイッチが内蔵されており、スタジオで最も良く使用される3種類の基準レベルを各出力個別に設定することができます。

アナログ入力と同様に、ほぼすべての機材との接続で、問題のない出力レベルが維持できるように設定されています。Fireface UCX II のヘッドルームは選択されたリファレンス・レベルに応じて9～15 dB の間にあります。

基準レベル	0 dBFS @	旧 RME 機器
+19 dBu	+19 dBu	Hi Gain/Lo Gain (ヘッドルーム 15 dB)
+13 dBu	+13 dBu	+4 dBu (ヘッドルーム 9 dB)
+4 dBu	+4 dBu	-10 dBV (ヘッドルーム 12 dB)

以前の RME 機器では、運用レベルにヘッドルームを追加した値が基準レベルとして表記されていました。より分かりやすくするため、Fireface UCX II では基準レベル名が最大レベルそのものを示すように変更されました。上記の表は、各基準レベルおける旧 RME 機器と Fireface UCX II の実際のレベルを比較しています。

20.2 ヘッドフォン / ライン出力

Fireface のチャンネル7/8はフロント・パネルに1/4"TRS ジャックで配置されています。これらのチャンネルは、他のライン出力と同じコンバーターを使用するので、技術仕様のデータも同じです。

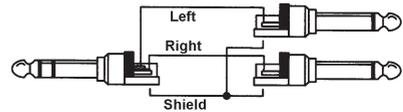
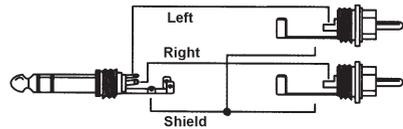
ハードウェアベースの基準レベルが2つ用意されています (TotalMix の出力チャンネル **Settings > Level** で設定、**High** または **Low**)。High は、その他のチャンネルの +19 dBu、Low は +4 dBu に相当します (上記表参照)。つまり Phones 出力は、アンバランス・ライン出力としても使用できます。

これらの出力は特殊な低インピーダンスのタイプ (1 Ω) でヘッドフォンとの接続を想定しています。

出力レベル (モニタリング・ボリューム) は、High/Low 設定の他に、TotalMix FX (**Hardware Output > Phones**) またはフロント・パネルのエンコーダーで直接設定できます。そのため、モニタリングの音量変更はとても簡単に素早く行なえます。

Phones 出力をライン出力として使用する
場合、TRS プラグ⇔RCA フォノプラグ、
もしくは TRS プラグ⇔TS プラグのアダプ
ターが必要となります。

ピンの割り当ては国際標準に準拠します。
左チャンネルを TRS ジャック / プラグの
チップに、右チャンネルをリングに接続
します。



20.3 DC カップリング出力 (CV/Gate)

Fireface UCX II のすべてのアナログ出力端子は、DC カップリング仕様です。一般的なアナログ出力は、DAC チップと出力ソケットの後段にコンデンサーが用いられた AC カップリング仕様で動作します。AC カップリングは、ポップ・ノイズの発生や DC カップリング機器の誤作動の原因となる直流成分を出力段で除去します。また外部からの危険な直流電流から守る利点もあります。

一方 DC カップリングには、電圧レベルを 0 Hz までリニアに遷移できるという大きな利点があります。これにより極めて低い周波数 (16 Hz) の位相ずれでさえも、防ぐことができます。DC カップリング入力を備える機器は珍しく、特にパワー・アンプではほとんど存在しません。そのため通常は、再生信号の DC オフセットが問題を引き起こすことはありません。

信頼性の高い (堅牢な) DC カップリング出力を実現するには、適切な DC オフセットおよび過電圧保護回路が必要となります。この機能は、ADI シリーズやその他の RME 機器にも以前から実装されており、信頼性が証明されています。

DC の生成は、測定だけでなくオーディオ接続においても有効な場面があります。特にアナログ・シンセサイザーと接続する場合に便利に活用できます。一部のアナログ・シンセサイザーは、ピッチやその他の挙動を DC 電圧で制御するための入力を備えています。CV (Control Voltage) や CV/Gate (ゲートでオン / オフを決定)、CV フィルターなどは、多くの場合 0~5V の電圧からなる信号です。オーディオ・インターフェイスが DC 電圧を出力できれば、適切なソフトウェアとインターフェイスのアナログ出力を使用してシンセサイザーをコントロールできます。

Fireface UCX II の DA コンバーターおよびアナログ出力ステージは、直流成分のシフトが非常に小さく、信頼性や再現性の高い DC 電圧を生成できます。そのためアナログ・シンセサイザーの制御に最適です。

極性 - 位相

Fireface UCX II の出力は (当然ながら) 極性が正確であるため、TotalMix FX はフェーダーとレベル・メーターを用いて DC をフル・サポートします。正の電圧がデジタル再生されると、アナログ出力からも正の電圧が再生されます。電圧レベルは、安価な測定器でも正確に計測可能です。



CV 入力エラーの恐れがあるため、負の電圧出力は避けるべきです。使用するソフトウェアが正の信号のみを生成する場合でも、TotalMix FX で位相反転機能を用いることで信号が反転されてしまい、負の電圧が出力されます。

電圧の範囲

■ ライン出力 1～6 : アンバランス (モノラル・ジャック)、負荷なし

+19 dBu : +9.5 V、+13 dBu : +4.75 V、+4 dBu : +1.7 V

■ Phones 7/8 : アンバランス、負荷なし

High (+19 dBu) : +9.5 V、Low (+4 dBu) : +1.7 V

注意 : 工場出荷時のデフォルト設定では、TotalMix FX のレベル・メーターは DC 信号を 3 dB 大きく表示します。TotalMix FX にて、Preferences > Level Meters > RMS +3 dB を無効にすることで、この設定を変更できます。

21. デジタル接続

21.1 ADAT

Fireface UCX II の ADAT オプティカルの入力は、すべての ADAT オプティカル出力に完全に互換しています。RME の卓越した Bitclock PLL 技術により、極端なバリピッチの動作時でもクリックノイズとドロップアウトが抑制され、デジタルの入力信号に素早く低ジッターでロックすることを保証します。接続には標準的な TOSLINK ケーブルを使用します。

- **ADAT In** : Fireface UCX II に ADAT 信号を入力する場合に使用する端子です。1～8チャンネルを受信します。ダブル・スピード信号の場合は1～4チャンネルを受信します。クワッド・スピードの場合はチャンネル1、2です。
- **ADAT Out** : Fireface UCX II から ADAT 信号を出力する場合に使用する端子です。1～8チャンネルを送信します。ダブル・スピード信号の場合は1～4チャンネルを送信します。クワッド・スピードの場合はチャンネル1、2です。

21.2 AES/EBU

デジタル・ブレイクアウト・ケーブル (BO968) を使用すると、Fireface UCX II に各1系統の XLR AES/EBU 入出力を追加できます。接続には XLR 端子を備えたバランスケーブルを使用します。入力と出力はトランスフォーマーバランス型であり、グラウンドは必要ありません。受信するチャンネルステータスは無視されます。

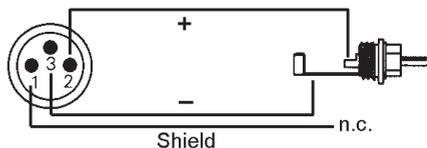
AES/EBU (そして SPDIF) にはエンファシス情報を含まれる場合があります。エンファシス情報を持つオーディオ信号には高周波のブーストという特徴があるので、再生時には高周波のアッテネーションが必要となります。



コンピューターには、エンファシス・インディケーション情報を扱う標準化されたインターフェイスが存在しないため、この情報は失われます！

2 つ目の SPDIF 入出力として使用する

感度の高い入力段のおかげで、シンプルなフォノ⇔XLR ケーブルアダプターを使用すれば、SPDIF コアキシャルからも信号を供給できます。その場合、オス XLR 端子のピン2と3をそれぞれ、フォノ端子の2つのピンに接続します。ケーブルのシールドは XLR のピン1にのみ接続し、フォノ端子には接続しません。



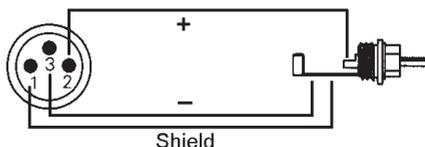
この XLR ⇔ RCA 変換アダプターを用いることで、SPDIF コアキシャル・インターフェイスを備える機器と Fireface UCX II の AES 入出力を接続することができます。SPDIF 入力を備える民生機の多くは、Consumer のチャンネル・ステータスを持つ SPDIF 信号のみを受信できます。それらの機器には、上記の変換アダプターは使用できません。

21.3 SPDIF (コアキシャル、オプティカル)

Fireface UCX II は、最大3系統の SPDIF 入出力(コアキシャル、オプティカル、AES)を備え、それぞれ異なるオーディオ信号を個別に扱うことができます。なお、各フォーマット個別のサンプル・レート・コンバーターは備えてないため、同時に使用する場合は各ソースが同期している必要があります。

SPDIF コアキシャル入力は、SPDIF および AES/EBU の **Consumer** および **Professional** フォーマットの信号に対応します。

AES/EBU フォーマットを受信するには、変換アダプターが必要です。XLR メス・プラグのピン2とピン3を、フォン・プラグの各ピンに個別に結線する必要があります。シールドは、XLR プラグのピン1およびフォン・プラグのグラウンドに接続してください。



オプティカル入力は、SPDIF 信号を検知すると自動的に SPDIF モードに切り替わります。このときオーディオ信号は、TotalMix 上で ADAT チャンネルの最初の2チャンネル ADAT1/2 (チャンネル13と14) に表示されます。

SPDIF コアキシャル出力

SPDIF または AES/EBU 形式のデジタル・データには、オーディオ・データ他に、チャンネル・ステータスなどのヘッダ情報が含まれています。チャンネル・ステータスが間違っていると、動作不良の原因となります。Fireface UCX II は受信した信号データからヘッダを取り除き、全く新しいヘッダを生成し出力信号に追加します。SPDIF コアキシャル出力は、**Professional** または **Consumer** のチャンネル・ステータスに対応します。これらは **Settings** ダイアログで変更できます。**Professional** を選択すると、伝送レベルが2倍になり、プロ仕様の AES/EBU 機器にも接続できます。

2つ目の AES/EBU 出力として使用する

Fireface UCX II の SPDIF コアキシャル出力は、**Professional** フォーマットを選択することで出力電圧が2倍になり、プロ仕様の AES/EBU 機器に接続できます。出力ケーブルのピン配列は、上述の入力ケーブルと同じです。ただし XLR メス・プラグではなく、XLR オス・プラグが必要です。

SPDIF オプティカル出力

オプティカル出力から SPDIF 信号を送るには、**Settings** ダイアログで **Output Format** > **Optical** で **SPDIF** を選択します。TotalMix FX では、出力信号が ADAT チャンネル1/2に表示されます。



オプティカルまたは RCA の SPDIF 入力を備える民生機の多くは、**Consumer** フォーマットの SPDIF 信号しか受信できません。そのため、SPDIF モードのオプティカル出力は、チャンネル・ステータスが **Consumer** に固定されています。

21.4 MIDI

Fireface UCX II は MIDI 入出力を 2 系統装備します (2 x 5 ピン DIN 端子)。MIDI ポートはドライバーによってシステムに追加されます。MIDI を扱うアプリケーションでは、**UCX II MIDI Port** という名称で認識されます。

MIDI ポートはマルチクライアントのオペレーションに対応します。同時に複数のプログラムから MIDI の入力信号を受けることができます。MIDI 出力も複数のプログラムで同時に使用できます。しかしながら、MIDI の帯域幅の問題上、このような操作は多くの場合不具合を生じます。

注意 : MIDI 入力インジケータは、MIDI クロック、MTC、アクティブセンシングを含むすべての MIDI 情報に反応します。アクティブセンシングは通常 0.3 秒毎にキーボードから送信されます。

22. ワード・クロック

22.1 ワード・クロック入力と出力

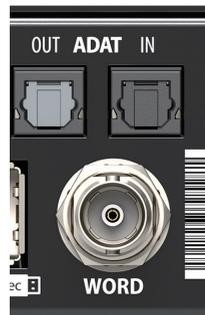
SteadyClock 技術は、すべてのクロック・モードですばらしいパフォーマンスを保証します。非常に高い効率のジッター抑制効果により、Fireface はどんなクロック信号でもリジェネレートしてクリーンにし、BNC 出力からリファレンス・クロックとして出力します (**《40.7 SteadyClock FS》** 参照)。

Fireface UCX II は、1 系統の BNC 端子を備えます。この端子は、ワード・クロック入力としてもワード・クロック出力としても動作させることができます。動作モードは、**Settings** ダイアログで設定できます。

入力モード

Fireface UCX II のワード・クロック入力は、**Settings** ダイアログで BNC 端子のモードを入力モードに切り替え、適切なワード・クロック信号を入力することで利用できます。シングル / ダブル / クアッド・スピードに対応し、入力信号に応じて自動的にフォーマットが切り替わります。信号が検出されると本体ディスプレイの WCK 表示が点灯し、**Settings** ダイアログにある **Input Status** の表示が **Lock** または **Sync** に切り替わります (**《40.1 Lock と SyncCheck》** 参照)。

RME の優れた Signal Adaptation Circuit (自動信号適応回路) によって、ワード・クロック入力は間違った形式、DC 間違い、小さすぎたり大きすぎたりする信号の場合でさえも正しく動作します。自動信号センタリングによって、原則的に 300mV (0.3V) の入力レベルで十分です。補足ヒステリシスが 1.0V に感度を減らしますので、それ以上またはそれに届かない場合や、高周波妨害等による間違ったトリガーを引き起こしません。



Fireface UCX II のワード・クロック入力は終端しないことも、内部で終端 (75 Ω) することもできます。**Settings** ダイアログで簡単に状態を選択できます。入力を終端するには、**Input Options** 内の **Word Clock In Term.** にチェックを入れてください。

出力モード

ワード・クロック出力は、出力モードを切り替えることでワード・クロック入力と同じ BNC 端子から出力されます。モードの切り替えは、**Settings** ダイアログで行います。Fireface UCX II では、ワード・クロック出力が常時アクティブです。現在のサンプル・レートに応じたワード・クロック信号が常に出力されます。そのため、**Master** モードで供給されるワード・クロックは、現在使用しているアプリケーションによって決定されます。スレーブ・モードで供給されるサンプル・レートは、現在クロック・ソースとして選ばれている入力の周波数と同一です。ワード・クロック信号が適切でない場合、Fireface UCX II はマスター・モードに切り替わり、次に最も一致する周波数 (44.1 kHz、48 kHz など) がサンプル・レートとして適応されます。

Settings ダイアログで **Single Speed** を選ぶと、出力信号は常に 32~48 kHz の範囲になります。そのため、96 kHz や 192 kHz の場合でも、ワード・クロック出力は 48 kHz です。

Fireface は、低インピーダンス、短絡保護機能付き出力によって、75 Ω で 4 Vpp を供給します。75 Ω ×2 (37.5 Ω) の間違った終端でも、まだ 3.3V の出力があります。

22.2 技術説明と背景

アナログ機器同士だけを接続するシステムの場合、信号の同期は必要ありません。しかしデジタル・オーディオの場合は違います。デジタル信号をやりとりするには、すべての機器が同じクロック (タイミング) で動いていなければ、信号は正しく処理されません。同じクロックが共有されていない場合、デジタル信号が、エラーを多発したり、クリックノイズや、音の歪み、ノイズ、ドロップアウトを起こしたりする原因となります。

AES/EBU、SPDIF、ADAT 信号は、それぞれ信号自体にタイミング・クロックを持ち、基本的にはワード・クロックを追加する必要はありません。しかし、実際は複数の機器を同時に使用すると問題が発生する場合があります。たとえば、クロックのマスター機器を設定しないで、それぞれの機器をループで接続した場合、セルフクロックは機能しません。さらに、接続された機器同士は互いに同期していなければなりません。これは、再生に限られた機器 (例えば再生専用の CD プレーヤーなど) にとっては多くの場合不可能です (SPDIF 入力を持たず、セルフクロックをクロック・リファレンスとして使用できないため)。

デジタル中心のスタジオでは、マスターとなる同期ソースにすべてのデジタル機器を接続することによって同期を保っています。例えばミキシング・デスクをマスターにし、リファレンス信号のワード・クロックを他のすべての機器に送ります。しかしこの場合は、接続されているすべての機器がワード・クロック入力または同期端子を装備し、スレーブとして設定されている必要があります (業務用 CD プレーヤーなどはワード・クロック入力を

装備している場合がある)。このような条件が満たされてはじめて、すべての機器が同じクロックを共有でき、様々な組み合わせで使用することができます。



デジタル・システム内のマスターは 1 つだけに設定する必要があります! Fireface のロック・モードがマスターの場合は、その他のすべての機器はスレープに設定します。

しかしワード・クロックには、同期を確かなものにする一方で、いくつかの不利な要素があります。ワード・クロックは、実際に必要とされるクロックの断片が集まってできています。たとえば、44.1 kHz の SPDIF のワード・クロックは(単純なスクエアウェーブ信号)、特別な PLL を用いて機器内部で 256 倍にされます(約 11.2 MHz まで)。その後、クオーツから発生させた信号はこの信号で置き換えられます。このクロックの再構築の作業は、ジッターを増加させてしまう要素となるのです。ワード・クロックが引き起こすジッターは、クオーツベースのクロックが引き起こすジッターの 15 倍以上になります。

この問題を最終的に解決できるのが Fireface UCX II に搭載される **SteadyClock** テクノロジーです。最新かつ最速のデジタルテクノロジーとアナログフィルターテクノロジーを組み合わせることで、44.1 kHz の低速なワード・クロックから 22 MHz の低ジッターのクロック信号を生成する画期的な技術です。さらに入力信号に含まれるジッターは強く排除されますので、再増幅されたクロック信号は実際の使用においても、最も高い品質となります。

22.3 接続とターミネーション (終端)

通常ワード・クロック信号は、BNC の T 字アダプターによって分配されて、デジタル同期のネットワークを組んでいます。そしてターミネーター (終端抵抗) によって、終端されます。ネットワークを組む BNC ケーブルは、汎用のもをお使いいただけます。T 字アダプターや BNC ケーブル、ターミネーターは一般の PC ショップや電器店でご購入いただけます。ケーブルは通常 50 Ω のコンポーネント信号を選びます。ワード・クロックに用いられる 75 Ω のコンポーネント信号は、ビデオ用テクノロジー (RG59) の一部です。

ワード・クロック信号は約 5V の矩形波で、少なくとも直流 500kHz 以上の周波数帯域が必要です。ワード・クロック信号の電圧低下や反射による信号変質を防ぐために、ケーブルやターミネーターは 75 Ω のインピーダンスを持ったものを使用します。電圧低下や反射変質があると、同期のずれや、誤動作でのジッター発生、同期の失敗を招く原因となります。

残念ながら現在市場に出回っているデジタル機器には (たとえそれが最新のデジタル・ミキサーであっても)、十分な品質のワード・クロック信号を出力できない製品もあります。もしも、75 Ω のターミネーターを使用したときに、3V まで電圧が下がる出力を持った機器を使用する場合、次のようなことに気をつける必要があります。2.8V 以上でしか正常に動作しない機器であれば、長さ 3m 以上のケーブルで接続しては、正確に動作しえないということです。よってワード・クロックネットワークが、ケーブルがまったく終端されていない方が安定した同期が可能になるケースがあるのも、驚くべきことではありません (電圧がより高いため)。75 Ω の抵抗があらかじめデジタル機器に内蔵されており、これ

をオフにできない場合、ネットワークにかかる負担は、 $2 \times 75 \Omega$ となってしまいます。この場合は、大規模なスタジオで使用されている特殊なワード・クロック・ジェネレーターを導入しなくてはなりません。

つまり、ワード・クロック出力を低インピーダンスに、そしてすべてのワード・クロック入力を高インピーダンスにすれば、シグナル・チェーンを通して信号が弱まることなくなります。

Fireface のワード・クロック入力は、最大限フレキシブルに接続できるように高インピーダンス設計、また内部終端できるようになっています。終端が必要な場合（Fireface がチェーン接続の最後の場合等）は、**Settings** ダイアログの **Options > Word Clock In Term.** を有効にします（《7.1 一般》/《14.1 Settings ダイアログ》の章を参照）。

Fireface UCX II がワード・クロックを受信する機器のシグナル・チェーンに含まれる場合は、次のような接続になります。BNC 端子に T 字アダプターを接続し、T 字アダプターの一方の端子にワード・クロックが送られてくるケーブルを接続します。もう一方の端子に BNC ケーブルを接続し、チェーンの中の次の機器に接続します。このチェーンネットワークの中の最後の機器は、やはり終端する必要があります。T 字アダプターと 75Ω のターミネーター（短い BNC プラグ）を用いて終端してください。もちろん、内部終端機能を持つ機器であれば、T 字アダプターとターミネーターは必要ありません。

22.4 操作

ワード・クロック信号が検出されると、本体ディスプレイの **WCK** 表示が緑色に点灯します。クロック・ソースをワード・クロックにするには **Settings** ダイアログの **Clock Mode** 欄の **Clock Source** の **Word** を有効にします。適切なワード・クロック信号が BNC 端子から入力されるとすぐに **Current** のステータスが **Word** へ変更されます。このメッセージは本体ディスプレイの緑色のステータス表示と同じ意味ですが、コンピューター上に表示されるため、ワード・クロック信号が適切かをすぐに確認できます。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ スタンドアローン操作

23. 操作と使用方法

23.1 一般

Fireface UCX II のすべての設定は、本体に搭載されるロータリー・エンコーダーと4つのボタン、明瞭なカラー・ディスプレイを用いることで、コンピューターを使わずにセットアップできます。また、本体の状態を6通り保存できる内蔵メモリも搭載します。このように、Fireface UCX II はコンピューターとの接続なしに、完全にスタンドアロンとして（単体で）運用することができます。スタンドアロン動作では、ボタンを押すだけでその機能性を大きく変化させることが可能です。さらに、MIDI によって TotalMix FX (TotalMix を使用した以下の用例) をコントロールすることも可能です。詳細は《28.6 スタンドアロンでの MIDI コントロール》をご参照ください。

23.2 本体での設定

Fireface UCX II のメニュー構造はシンプルです。ボタンの操作だけで簡単にナビゲートできます。

- **MIC/GAIN** : 1回押すと *Mic.Gain 1/2* メニュー、2回押すと *Line/Instr. Gain 3/4* メニュー、3回押すとレベル・メーター画面に戻ります。
- **REC/PLAY** : 1回押すと *Record/Playback* メニュー、2回押すと *Rec/Play-Settings* メニュー、3回押すとレベル・メーター画面に戻ります。
- **CHAN/MIX** : 1回押すと *Channel* メニュー、2回押すと *Mix to* メニュー、3回押すとメーター画面に戻ります。

Mix to は、全体のサブミックス、ミックス・デスティネーション、ソースの設定へアクセスできます。ソースはミックス・レベルとパノラマを変更できます。

- **SETUP/REV** : 1回押すと *Options* メニューが表示され、*Clock*、*Load/Store all Settings*、*Hardware/Diagnosis*、*Control Room* にアクセスできます。2回押すと *Reverb/Echo* メニューが表示され、*Reverb* および *Echo* のサブページにアクセスできます。

23.3 本体での操作：セットアップの保存 / ロード

SETUP/REV ボタンを押した後エンコーダーを操作すると、*Load/Store all Settings* サブページにアクセスできます。まず、希望するメモリー・スロットを選択し、次に希望する処理 (*load*:ロード、または *store*:保存) を選択します。エンコーダーを約1秒間押すと、設定が確定されます。

UCX II は、自由に使用できる6つのメモリー・スロットを備えます。また設定がプリセットされた3つのスロット (*Factory*、*AD/DA*、*Clear Mix*) も備え、機器全体の設定を素早く変更することが可能です。

- ▶ **Factory** : ユニットの工場出荷時の状態に設定します。
- ▶ **AD/DA** : ADAT アナログ / デジタル、デジタル / アナログ・コンバーターとして設定します (8系統のアナログ I/O)。
- ▶ **Clear Mix.** : TotalMix FX をトータル・リセットします。

23.4 コンピューターからセットアップを保存する

Setup は、コンピューターから本体にロードすることも可能です。通常、セットアップはコンピューターで設定するので、最終段階の伝送は便利なワークフローを提供します。TotalMix FX の **Options / Store current state into device** を使用し、本体のどこに (どのセットアップに) 保存するかを選択します。

23.5 ARC オプション

SETUP/REV - Options - Hardware/Diagnosis メニューには、オプションの ARC USB 用の追加設定が行えます。Fireface UCX II に直接接続した場合、以下のオプションが使用できます :

- **Standalone ARC Volum** : 全てのボタンを無効にします。エンコーダー・ホイールのみが有効となり、メイン・ボリュームの調整が可能です。

このオプションは、Fireface UCX II と ARC USB が直接接続され、かつコンピューターとオンライン状態の場合に、安全対策として活用できます。オフライン状態 (コンピューターとの切断、スリープなど) になると、UCX II がオンライン・モードからスタンドアロン・モードに切り替わると同時に、ARC USB の各ボタンの機能も変更されます。これにより、意図せず誤った機能を実行してしまうことを避けることができます。

- **Standalone ARC 1s op** : 各ボタンを1秒間押し続けることで、プログラムされた機能が実行されるオプションです。誤操作を防ぐための機能です。このオプションは各 Setup に記録されるため、Setup 毎にオプションのオン / オフを使い分けることができます。オフに設定されたセットアップをロードすることで、この機能は UCX II で自動的に無効になります。
- **Standalone ARC normal** : ARC USB の通常モードです。

24. 使用例

24.1 8チャンネルAD/DAコンバーター

TotalMix FXの極めて柔軟なルーティング機能を活用することで、Fireface UCX IIを8チャンネルのアナログ⇄ADAT AD/DAコンバーターとして使用できます。設定方法は簡単です。

1. TotalMixのOptionメニューにあるTotal ResetでTotalMixを初期値に戻します。
2. 3列目(HARDWARE OUTPUTS)のADAT出力1/2を選択し、1列目(HARDWARE INPUTS)のアナログ入力1/2のフェーダーを上げます。
3. 3列目(HARDWARE OUTPUTS)のADAT出力3/4を選択し、1列目(HARDWARE INPUTS)のアナログ入力3/4のフェーダーを上げます。
4. 上記2、3の手順を8つのアナログ入力すべてで繰り返します(それぞれ対応する8つのADAT出力にルーティング)
5. アナログ出力に対しても同様に設定します(アナログ出力1/2を選択し、ADAT入力1/2のフェーダーを上げます。この手順を全アナログ出力で繰り返します)。

任意のデジタル出力を追加で選択したり、ヘッドフォン出力のアナログ・ミックスを作成することも簡単に可能です。

24.2 2チャンネル・マイク・プリアンプ

TotalMixで2系統のマイク入力をアナログ出力にルーティングすると、Fireface UCX IIは、2チャンネル・マイク・プリアンプとして使用できます。AD及びDA変換は約0.1msの信号の小さな遅れを生じます(192 kHz時については、《40.2 レイテンシーとモニタリング》をご参照下さい)。しかし、これはマイクの位置を約3.3cm移動したときの遅れと同じですので、実際にはほとんど問題になりません。

24.3 モニタリング・ミキサー

TotalMixはFirefaceのすべての入出力を自由に設定できます。例えば、アナログ信号8チャンネル、ADAT経由のデジタル信号8チャンネル、AESデジタル信号2チャンネル、SPDIF信号2チャンネルのモニタリング・ミキサーとして使用できます。加えて、TotalMixはあらゆるサブミックスを作成できますので、すべての出力から、異なる独立した入力信号のモニタリングを行えます。まさに、完全なヘッドホンモニター・ミキサーとして活躍します！

24.4 デジタル・フォーマット・コンバーター

TotalMix Fx の柔軟なルーティング機能を活用することで、Fireface UCX II を ADAT > AES、ADAT > AES/SPDIF、AES/SPDIF > ADAT コンバーターとして使用できます。

24.5 アナログ / デジタル・マトリックス・ルーター

TotalMix の *Matrix* ウィンドウでは、すべての入出力のルーティング及びリンクが自由に行えます。上記で紹介した機能は全て同時に使用可能で、様々な用途のために組み合わせることができます。Fireface UCX II はまさに完全なアナログ / デジタル・マトリックスルーターです！

24.6 スタンドアローン・レコーダー / プレイヤー

UCX II はオーディオ信号の録音 / 再生機として利用できます。本体で直接すべての設定を行えるため、ライブ・コンサート等を完全にコンピューターなしで録音できます。また、USB メモリにコピーされた音楽をいつでも再生可能です。もちろん、上述の例との組み合わせも自由自在です！

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ TotalMix FX

25. TotalMix FX : ルーティングとモニタリング

25.1 TotalMix FX の概要

Fireface UCX II は、サンプル・レートから独立した RME 独自の TotalMix テクノロジーを基にした、強力なデジタル・リアルタイム・ミキサー **TotalMix** を備えます。すべての入力および再生チャンネルを、同時にすべてのハードウェア出力へ、事実上無制限にミキシング/ルーティングすることができます。さらに TotalMix FX は、3バンド・パラメトリック EQ、ローカット、エコー、リバーブ、コンプレッサー、エキスパンダー、オートレベルを搭載します。

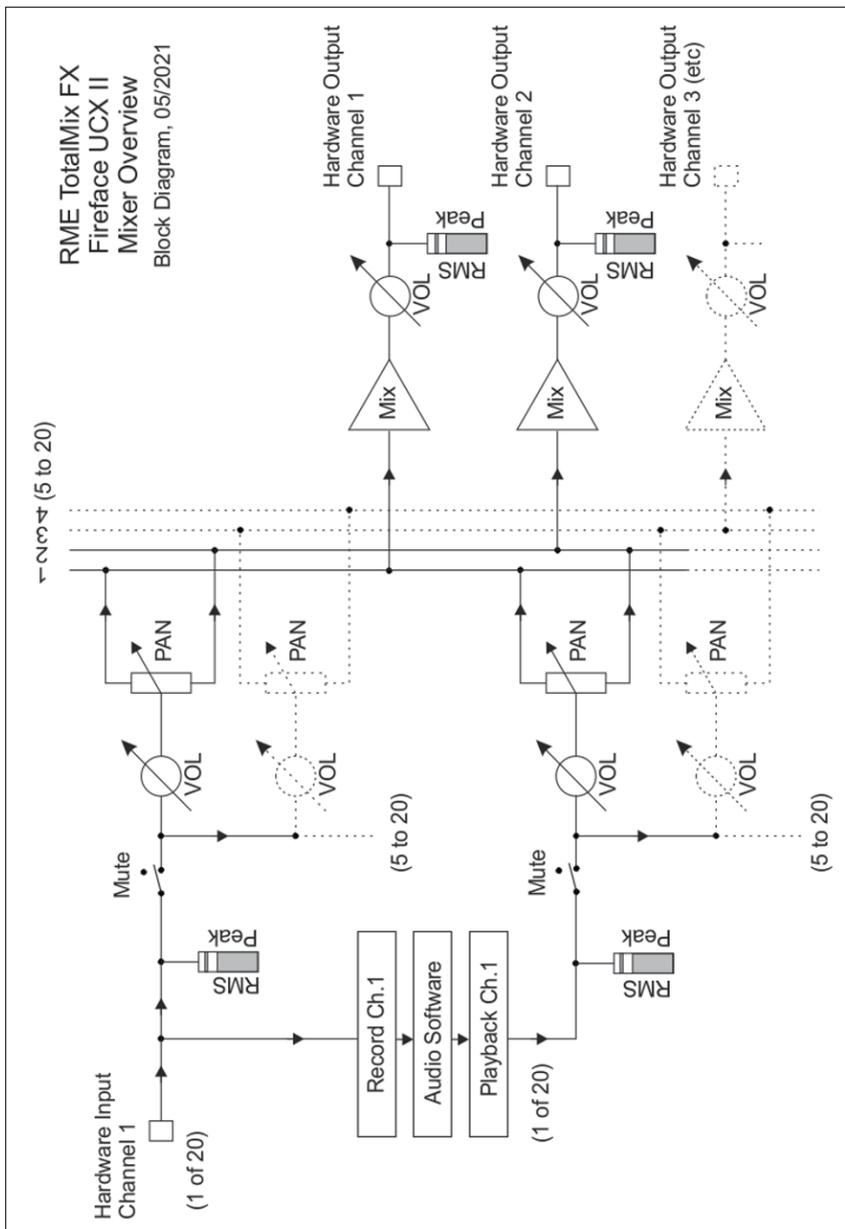
TotalMix には主に以下の用途で使用できます：

- ・遅れのないサブミックス作成（ヘッドフォンミックス）。Fireface UCX II は、完全に独立したステレオ・サブミックスを最大 10 系統作成できます。これはアナログ・ミキサーに置き換えると、20 系統の Aux センドに相当します！
- ・無制限の入出カルーティング（自由に活用可能、パッチベイ機能）
- ・信号を同時に複数の出力に分配。TotalMix は最先端のスプリッター、分配機能を提供します。
- ・異なるアプリケーションを 1 つのステレオチャンネルから同時再生。ASIO マルチクライアントドライバは複数のアプリケーションの同時使用を可能にします。また、それぞれが異なる再生チャンネルで再生された場合、TotalMix はこれらの信号を 1 つのステレオ出力にミックス/モニターする手段を提供します。
- ・入力信号を再生信号へミキシング（完全な ASIO ダイレクト・モニタリング - ADM）。RME は ADM の先駆者であるだけでなく、最も充実した ADM 機能を提供します。
- ・外部機器（エフェクトなど）を統合。TotalMix を使って再生または録音パスに外部エフェクトデバイスを挿入できます。この機能は用途によってはインサート、またはエフェクトセンド/リターンと同様の働きをします。例えばリアルタイムモニタリング時にボーカルにリバーブを加えるために使用できます。
- ・全ての入力チャンネル（**HARDWARE INPUTS**）、再生チャンネル（**SOFTWARE PLAYBACK**）とハードウェア出力（**HARDWARE OUTPUTS**）にはピークと RMS レベルメーターが実装されています（ハードウェア上で計算）。これらのレベル表示はオーディオ信号の有無とルーティングの確認に便利です。

TotalMix ミキサーをより深く理解するには次のことを知っておくと良いでしょう：

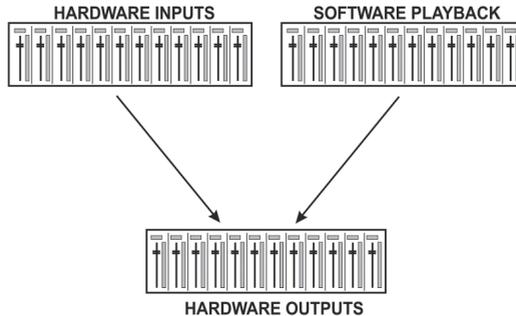
- ・ 次頁のブロック・ダイアグラムのとおり、録音信号は通常変更されません。TotalMix は録音パスにはありませんので、録音されるオーディオデータの録音レベルやデータ自体を変えるようなことはしません (EQ+D for Record とループバックモードは例外)。
- ・ ハードウェアの入力信号は必要なだけルーティングが可能で、さらにそれぞれ異なるレベルで行うことができます。これは1本のチャンネルフェーダーレベルで全てのルーティング先へのレベルを設定する従来のミキサーとは大きな違いです。
- ・ 入力と再生チャンネルのレベルメーターはプリフェーダーです：現在信号がどこに存在するかを視覚的に確認できます。ハードウェアの出力用のレベルメーターはポストフェーダーです：実際の出力レベルを表示します。

RME TotalMix FX
 Fireface UCX II
 Mixer Overview
 Block Diagram, 05/2021



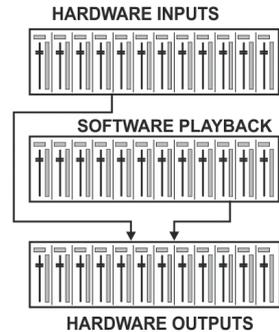
25.2 ユーザー・インターフェイス

TotalMix ミキサーは、ハードウェア入力とソフトウェア再生チャンネルを自由にハードウェア出力ルーティングできます。その機能が視覚的デザインにも反映されています。Fireface UCX II には20入力チャンネル、20ソフトウェア再生チャンネル、そして20ハードウェア出力チャンネルがあります：



TotalMix は上記の様に2列で表示できます (**View Options > 2 Rows**)。しかし、初期設定では3列で表示されます。チャンネルはインライン・コンソールのように配置され、**SOFTWARE PLAYBACK** の列は、アナログ・ミキサーのテープ・リターンと同等の位置付けになります：

- **上列：**ハードウェア入力 (**HARDWARE INPUTS**)：表示されるのは入力信号のレベルで、フェーダーの位置とは無関係です。フェーダーとルーティング・メニューを使用して任意の入力チャンネルを任意のハードウェア出力 (下列) にルーティング / ミックスすることができます。
- **中央列：**再生チャンネル (**SOFTWARE PLAYBACK**)：オーディオ・アプリケーションの再生トラック。フェーダーとルーティングメニューを使用して任意の再生チャンネルを任意のハードウェア出力 (下列) にルーティング / ミックスすることができます。
- **下列：**ハードウェア出力 (**HARDWARE OUTPUTS**)：ここで出力レベルを調整できます。例えば接続されたスピーカー等、すべてのサブミックスのレベル調整を行えます。



Submix View モードでの使用方法 (初期設定)

オーディオ信号を表示したいハードウェア出力・チャンネル (3段目、**HARDWARE OUTPUTS**) をクリックします (選択されたチャンネルは明るい色に変わりサブミックス・チャンネルとして選択されたことを示します)。次に、第1列の入力チャンネルや第2列の再生チャンネルのフェーダーを目的に応じて調整します。以上の操作で入力 (モニタリ

ング) と再生 (DAW ソフトウェア) のオーディオ信号が、選択中の出力チャンネルから送出されます。レベル・メーターの反応からも、それらを確認できます。

次の章でユーザー・インターフェイスの各機能について説明します。

25.3 チャンネル

単体のチャンネルはモノラルまたはステレオモードに切り替えられます。チャンネルの settings パネルでモードを設定します。

- **チャンネルの名称**：チャンネルを選択する際、この名称フィールドをクリックしてください。ダブルクリックすると、名称を変更するためのダイアログが表示されます。View Options の Names オプションをアクティブにするとオリジナルの名称が表示されます。
- **パン**：入力信号を左右の送信先 (下側のラベル、下記参照) に自由にルーティングします。センターポジションにおけるレベルのリダクションは -3 dB となります。
- **ミュートとソロ**：入力チャンネル、再生チャンネルのそれぞれにミュートとソロのボタンが用意されています。
- **数値によるレベルディスプレイ**：現在の RMS、もしくはピークレベルを示します。0.5 秒ごとに更新されます。OVR はオーバーロードを意味します。Peak/RMS の設定は View Options で変更できます。
- **レベルメーター**：このメーターは2つの値を同時に示します。ピーク値 (ゼロアタック、フルスケール表示には1サンプルで十分です) が黄色いラインで示され、数学的に正しい RMS 値が緑のバーで示されます。RMS 表示は時定数が比較的大きい (遅い) ため、音の大きさの平均を非常によく表します。バーの一番上のレッドによりオーバーロードが示されます。Preferences ダイアログを開くと (F2)、ピークホールド時間、オーバーロード検知、RMS リファレンスについて設定できます。



フェーダー：現在の送信先 (下部のラベル) にルーティングされた信号のゲイン / レベルを設定します。このフェーダーは、そのチャンネル自体のフェーダーではなく、現在のルーティングのフェーダーでしかないとご注意ください。標準的なミキシングの卓と比較して、TotalMix はチャンネル・フェーダーを持たない代わりに、ハードウェア出力と同じ数だけの Aux センドを備えています。従って TotalMix では、ハードウェア出力の数だけ、異なるサブミックスを作成できます。後程紹介する TotalMix のサブミックスビューがこの概念をよく表しています。

フェーダーの下の数値表示フィールドには、現在のフェーダーポジションに応じるゲインが示されます。以下、フェーダー操作について説明します：

- ・ マウスの左ボタンを押してドラッグできます。

- ・ マウスホイールで動かせます。
- ・ ダブルクリックにより、「0 dB」と「-∞」をセットできます。Ctrl キーを押しながらのシングルクリックでも同様です。
- ・ マウスドラッグ、マウスホイールを使用する際に Shift キーを押すと細かく調整できます。

Shift クリックにより、フェーダーを一時的なフェーダー・グループに追加できます。黄色に表示されるフェーダーすべてが1つのグループとなり、同時に相対的に動くようになります。フェーダー・グループを削除するには、ウィンドウ上部右のシンボル F をクリックしてください。



- **チャンネル表示幅**：最下部に見える矢印のシンボルを使用するとチャンネルがレベルメーターの幅まで最小化されます。もう一度クリックすると元の幅に戻ります。Ctrl (Mac: command) キーを押しながらクリックすると右側のすべてのチャンネルが同時に拡大/縮小します。

- **ルーティング表示**：一番下のフィールドは現在のルーティングのターゲットを表示します。マウスでクリックすると、ルーティングウィンドウが開き、ここでターゲットを選択できます。このリストでは、現在のチャンネルでアクティブなルーティングのすべてが各エントリの前の矢印で示されます。現在のルーティングは太字で示されます。

アクティブなルーティングにのみ矢印が付加されています。オーディオデータが送信されると、ルーティングはアクティブとして表示されます。フェーダーが「-∞」にセットされている場合は、現在のルーティングは太字ですが、前に矢印は表示されません。



- **トリムのゲイン (Trim Gain)**：T ボタンをクリックすると、1つのチャンネルのフェーダーはすべて同期します。フェーダーは特定の1つのルーティングのみを変更するのではなく、そのチャンネルでアクティブなルーティングすべてに作用します。全体像が把握できるように、現在見えていないフェーダーはフェーダーパスの横のオレンジの三角形によって示されます。フェーダーを動かすと同時に、オレンジの三角形も新たな位置に移動し、表示されていないフェーダーの新しい設定値を示します。

できるだけコントロールしやすくするために、フェーダー・ボタンは自動的にすべてのルーティングの一番高いゲインに設定されます。現在アクティブなルーティング (3

列目で選択されたサブミックス)のゲイン(フェーダー・ノブの位置)は白い三角で示されます。

背景: TotalMix に固定されたチャンネルフェーダーはありません。Fireface UCX II の場合は20のモノラルの Aux センドを利用でき、これらはチャンネル・ストリップ内の1つのフェーダーとして個別に表示されます。Aux センドの数の多さにより、完全に独立した複数のルーティングが可能となります。

場合により、これらのルーティングのゲインの増減を同期させることが必要です。例えばポストフェーダー機能の場合です。ボーカルの音量を変更する際に、リバーブデバイスへ送信される信号の音量も同様に変更して、リバーブ成分のレベルとオリジナル信号の比率が崩れないようにします。もう1つの例を挙げましょう。異なるサブミックス(ハードウェア出力)へ送られるギターの信号があるとします。ソロパートにおいてラウドになり過ぎる場合、すべての出力で同時にボリュームの抑制が必要となります。トリムのボタンをクリックすれば、これらが簡単にできると共に、全体像を完璧に把握することができます。

トリムをアクティブにすると、チャンネルのルーティングのすべてが同時に変更されるため、基本的にこのモードは入力チャンネルのトリムポット(ミキサー以前で信号に作用)と同じ役割を果たします。このことが、この機能の名称の由来となっています。

View Options / Show で、すべてのチャンネルの Trim Gains 機能のオンオフをグローバルに切り替えることが可能です。TotalMix FX をライブのミキサー卓として使用する場合には、グローバルなトリムモードを設定するとよいでしょう。

- **コンテキスト・メニュー:** 入力、再生チャンネル、出力チャンネルを右クリックすると表示されるコンテキスト・メニューは追加機能を提供します(これらのメニューはマトリックスでも使用できますが、チャンネル・ラベル上でのみ使用できます)。各機能項目はクリックされた場所により変化します。各コンテキスト・メニューの最上部の項目 **Channel Layout** を選択すると、**Channel Layout** ダイアログが開きます。入力チャンネルでは、クリア、入力のコピー、入力ミックスのペースト、FX のペーストが行えます。再生チャンネルでは、コピー、ペースト、再生ミックスのクリアが使用できます。出力チャンネルでは、現在のサブミックスのコピーとミラー機能、FX 設定のコピー機能が使用できます。



25.3.1 Settings パネル

ツール(スパナ)のシンボルをクリックすると、チャンネルの **Settings パネル** が開きます。表示される要素はチャンネルにより異なります。例えば、Inst オプションは入力チャンネル3/4でのみ利用できます。また、ADAT チャンネルではファンタム電源設定を利用できません。

- **Stereo** : チャンネルモードをモノかステレオに切り替えます。
- **48V** : 対応する入力ファンタム電源をアクティブにします。高品質コンデンサーマイクのパワーサプライとして機能します。瞬時過渡現象によるエラーを避けるため、その他のソースを使用する場合は本オプションはオフにしてください。
- **Inst**: 入力3および入力4をインストゥルメント (Hi-Z) モードに個別に切り替えます。
- **Gain (1~2)** : フロントの4つアナログ入力のゲインを設定します。マウスでドラッグして、あるいはマウスホイールでノブを調整できます。マウスホイールは、2つのゲインディスプレイの上でも使用可能です。その場合、チャンネルがステレオモードであっても、左右チャンネルのゲインを個別に変更できます。



- **Gain (3~8)** : 入力3~8では、基準レベル設定の他に 0 dB ~ +12 dB の範囲でゲインを適用できます。
- **Level** : ライン入力の基準レベルを設定します。+13 dBu および +19 dBu のラインレベルを選択可能です。
- **AutoSet** : 自動ゲイン・リダクションを有効にします。ゲイン設定を高くし過ぎてオーバーロードすることを防ぎます。《19.2 マイク/ライン入力 (フロント・パネル)》をご参照ください。
- **Width**: ステレオ幅を定義します。「1.00」はフルのステレオ、「0.00」はモノラル、「-1.00」はチャンネルの逆転に相当します。
- **FX Send** : FX バスに送られる (Echo と Reverb に送られる) 信号のレベル設定です。ノブと小さなフェーダーは常に同期しているので、settings パネルが閉じた状態でも現在の設定を確認できます。この機能を最大限活かすため、FX Send はゲインの最も高いサブミックスにロックされます。これにより、標準的ミキサー卓の「Aux ポストフェーダー機能」と同様の動作をします。大きなフェーダーを動かすと、ノブと小さなフェーダーも動き、リバーブ信号とドライ信号の比率を保持します。

エフェクトに送られる信号のレベルは、**View Options** で FX をクリックして表示される FX ウィンドウの FX In レベルメーターに表示されます。

- **MS Proc** : ステレオチャンネルでの M/S プロセッシングをアクティブにします。モノラル情報が左チャンネルへ、ステレオ情報が右チャンネルへ送信されます。
- **Phase L** : 左チャンネルの位相を 180 度反転します。

- **Phase R**：右チャンネルの位相を180度反転します。

注意：Width、MS Proc、Phase L、Phase Rの機能は、そのチャンネルのすべてのルーティングに作用します。

ハードウェア出力 (HARDWARE OUTPUTS)

ハードウェア出力には、Stereo/Mono、Phase L/Phase Rの設定の他、次のオプションが用意されています：

- **Level**：6系統ライン出力の基準レベルを設定します。+4 dBu、+13 dBu、+19 dBuの基準レベルを選択可能です。Phones(チャンネル7-8)は、Low(+4 dBu)またはHigh(+19 dBu)から選択できます。
- **FX Return**：ノブを調整してエフェクト信号(EchoとReverb)を対応するハードウェア出力にミックスします。ノブと小さなフェーダーは連動します。
- **Crossfeed**：5つのレベルに設定可能。最大6つのステレオチャンネルで有効にできます。クロスフィードは、ヘッドフォン用のステレオ・ラウドスピーカー・シミュレーションにバウアー・バイノーラル法を使用します。この方法はADI-2シリーズから採用されており、通常のラウドスピーカー・セットアップに近い音像をヘッドフォンで再現します。
- **Room EQ**：9バンド・パラメトリック・イコライザー、ディレイ、ボリューム・キャリブレーションのウィンドウを開きます。25.3.3章を参照してください。
- **Talkback**：チャンネルをトークバック信号の受信や出力チャンネルに設定します。これによりトークバック信号を、Control Room セクションのPhonesだけではなく、すべての出力へ送信できます。その他の用途としては、ボタン1つで特定の信号をお好みの出力へ送ることができます。
- **No Trim**：例えばライブ録音のステレオ・ミックスダウンなど、チャンネルのルーティングやレベルを固定して変更できなくしたいケースなどがあります。No Trimを有効にすると、その出力へのルーティングはTrim Gains機能から除外され、誤って変更されるのを防ぎます。
- **Loopback**：出力のデータを録音データとしてドライバーへ送信します。これにより、対応するサブミックスが録音可能となります。このチャンネルのハードウェア入力、入力データをTotalMixへのみ送信し、レコーディングソフトウェアへは送信しなくなります。
- **Cue**：もう1つ入力と出力チャンネルで異なる点があります。出力チャンネルにはSoloボタンの代わりにCueボタンが装備されています。Cueをクリックすると対



応するハードウェア出力のオーディオが **Main Out**、またはいずれかの **Phones** 出力 (**Control Room** セクション **Assign / Cue** で設定) へ送られます。これにより、お好みのハードウェア出力をモニター出力から試聴し、コントロールすることができます。

25.3.2 イコライザー

EQ をクリックすると **EQ (イコライザー)** パネルが開きます。入力と出力すべてのチャンネルに用意され、そのチャンネルのすべてのルーティングに作用します (プリフェーダー)。このパネルにはローカットと3バンドのパラメトリックイコライザーが装備されていて、それぞれ個別にアクティブにできます。

- **EQ** : EQ ボタンでアクティブにします。
- **Type** : バンド1と3は、**Bell**(ピーク)もしくは**Shelving**(シェルフ)、**High-Pass**(ハイパス)、**Low-Pass**(ローパス)モードで動作します。ミドルのバンドは **Bell** モードに固定されています。
- **Gain** : 3つのバンドすべて、各アンプ (増幅) を +20 dB から -20 dB までの間で調整できます。
- **Freq** : フィルターの中心周波数を調整できます (20 Hz ~ 20 kHz)。 **Bell** モードでは中心周波数が調整されるのに対し、**Shelving** モードではカットオフ・ポイント (-3 dB) が変更されます。



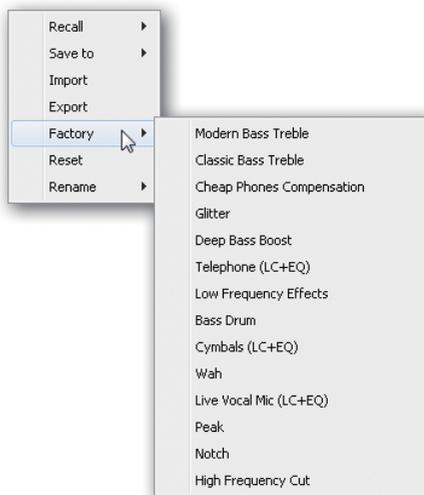
- **Q** : フィルターの Q ファクター (線質係数) を調整します。0.4 (広い) から 9.9 (狭い) までが設定範囲です。
- **Lo Cut (ローカット)** : Lo Cut ボタンでアクティブにします。ハイパスフィルターのスロープは、オクターブにつき、6、12、18、24 dB に調整できます。カットオフのポイント (-3 dB) は、20 Hz ~ 500 Hz の間で調整できます。

周波数のグラフを眺め、フィルター効果を詳細に確認できます。オーバーラップしている (互いに重なる) フィルターは、互いに影響を与え合います。これを利用し、20 dB を超えるアンプリチュードを作成したり、難解な周波数特性を最適化することも可能です。

注意 : **TotalMix** は内部で 24 dB のヘッドルームを保有します。従って、極度のフィルターのオーバーラップによるブーストは内部のオーバーロードを引き起こす場合があります。この場合、チャンネルのレベルメーターの **Over** の LED によってオーバーロードが表示されます。

- **Preset** : EQ とローカットの設定の保存、ロード、チャンネル間コピーが可能です。Preset をクリックすると下記のメニューが現れます :

- ▶ **Recall** : 以前にユーザーによって保存されたプリセットを選択してロードします。
- ▶ **Save to** : 保存場所は16箇所用意されています (EQ Preset 1から16)。
- ▶ **Import** : すでに保存された TM EQ ファイル (.tmeq) をロードします。
- ▶ **Export** : 現在の状況を TM EQ ファイル (.tmeq) として保存します。
- ▶ **Factory** : ローカットとイコライザーの有効な利用例を14個用意しています。
- ▶ **Reset** : ローカットとイコライザーはリセットされ、作用はゼロとなります (Gain 0 dB)。
- ▶ **Rename** : EQ Presets 1から16の名称を変更できます。変更された名称は、Recall と Save to のリストに表示されます。



EQ プリセットに関するヒント

チャンネル間でのコピー : すべてのチャンネルの EQ の Preset メニューは同一です。EQ 設定を Save to 機能で16の保存場所のいずれかに保存すると、他のどのチャンネルからでもそれを呼び出すことができます。(Recall 機能)。

スナップショット間でのコピー : スナップショットの保存にプリセットは含まれません。従って、異なるスナップショットをロードした場合にもプリセットは変更されません。プリセットはワークスペース内に保存され、ワークスペースと一緒にロードされます。

ワークスペース間でのコピー : Preset メニューの Export と Import 機能を使用して行ないます。大事な、あるいは有用なプリセットは、本意に上書きされて紛失しないよう、必ず TM EQ ファイルとして保存しておきましょう。

Factory Presets (ファクトリープリセット) : 他の Preset 同様にロードします。Low Cut と EQ の設定を同時に行います。現在の状態のオン/オフは保存されません。またロードしてもアクティブになりません。これにより、いつでもプリセットをロードできますが、ユーザーが EQ や Low Cut を意図的にオンにしないとアクティブにならない仕様になっています (ロードする前にすでにアクティブになっている場合は例外)。このような理由から、いくつかの Factory プリセットには分かりやすく名前が付けられています。例えば、Telephone (LC+EQ)-(電話) は EQ 以外にも Low Cut をアクティブにした方がより良いサウンドが得られます。なぜなら、Low Cut が非常に高い周波数 (500 Hz) に設定されているからです。

25.3.3 Room EQ

先述したほとんどのことが、Room EQ にも当てはまります。3バンド PEQ の技術および設計をベースとしていますが、9バンドを備え、ルーム補正に特化しています。そのため、出力チャンネルのみで使用可能です。ミキシング用途の一部でなく、「固定スピーカー補正」に近い機能のため、設定はワークスペースにのみ保存されます。フィルターの Gain は、0.1 dB 単位で調整できます (3バンド PEQ は 0.5 dB ステップ)。

- ▶ Options - Reset Mix メニューには、追加オプションの **Clear Channel effects w/o Room EQ** と **Total Reset w/o Room EQ** があります (Room EQ を含まない)。
- ▶ Room EQ は 3バンド PEQ の直後の段にあり、Loopback 経由で録音できます。
- ▶ Room EQ のプリセット・ファイルの拡張子は .tmreq で、3バンド PEQ(.tmeq) とは互換性がありません。
- ▶ 最大 20チャンネル、またはステレオ 10チャンネルの Room EQ を使用できます。
- ▶ Room EQ の左隣のボタンでこの機能のみをオン / オフします。Delay と Vol.Cal は 0 ms と 0 dB でオフで、それ以外は常にオンとなり、オンの状態では Settings パネル内の Room EQ ボタンがオレンジ色に点灯します。
- ▶ Room EQ はモノラルとステレオの出力チャンネルで動作し、各チャンネルごとに異なる設定も可能です。スクリーンショットをご参照ください。

Delay は、0 ms から 42 ms までを 0.01 ms ステップで設定できます。

Vol.Cal はチャンネルの出力レベルを +3 dB から -24 dB の範囲で 0.1 dB ステップで変更します。

クイック設定のヒント

ゲインを 0 dB にする：Ctrl(mac : command) キーを押しながら左マウスボタンをクリックします。

パラメーター値を設定する：ダブルクリックして値を入力します。

パラメーター値のクイック調整：Shift を押したまま、マウスまたはマウスホイールで調整します。



25.3.4 Dynamics パネル

D をクリックすると、コンプレッサー、エキスパンダー、オートレベルを備える **Dynamics パネル**が開きます。入力と出力チャンネルすべてに用意され、そのチャンネルのすべてのルーティングに作用します。

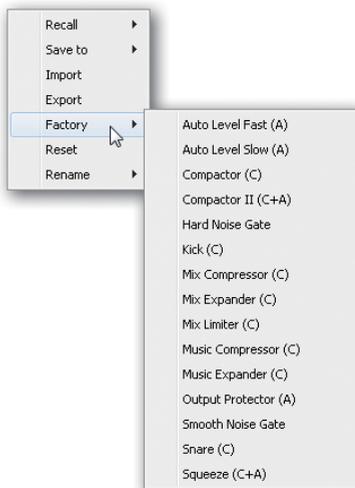
- **Dynamics** : このボタンでアクティブにします。
- **Threshold** : スレッシュホールド (コンプレッサー、エキスパンダーが作用を開始するポイント) です。コンプレッサーの設定範囲は -60 dB ~ 0 dB、エキスパンダーの設定範囲は -99 dB ~ -20 dB となっています。
- **Ratio** : 入力信号対出力信号の比率 (レシオ) です。信号処理の強さを定義します (設定範囲は 1 ~ 10)。
- **Gain** : コンプレッサーの作用により生じるレベルのロスを補完するゲイン段です (設定範囲は -30 ~ +30 dB)。本機能は、コンプレッサーをスレッシュホールド 0 dB、レシオ 1:1 にした場合 (コンプレッサーを無効化)、自在に扱えるデジタルのゲイン段として使用することもできます。
- **Attack**: コンプレッサー、エキスパンダーのコントロール電圧の立ち上がり (アタック) を定義します (設定範囲は 0 ms ~ 200 ms)。
- **Release** : コンプレッサー、エキスパンダーのコントロール電圧のリリースタイムを定義します (設定範囲は 100 ms ~ 999 ms)。

コンプレッサー、エキスパンダーの現在の設定によるレベルの変更は、アンプリチュードのグラフで詳細に眺めることができます。白い点は入力信号のレベルを表し、信号が処理の範囲内にあるかどうかを示します。レベルメーター上に表示される薄青色の線は現在有効なゲイン・リダクションを示します。これら **Dynamic** メーターの設定は **Preferences** ダイアログ (F2) で行います。

- **Auto Level** : オートレベルをアクティブにするボタンです。
- **Max. Gain** : 入力信号の増幅の最大を定義します (設定範囲は 0 dB ~ 18 dB)。
- **Headroom** : 信号のピークの瞬間的なオーバーロードやクリッピングを最小限にするため、オートレベルを 0 dBFS に対して固定オフセットで動作するように設定できます (設定範囲は 3 dB ~ 12 dB)。



- **Rise Time** : レベル抑制後のレベル上昇のスピードを定義します (設定範囲は0.1 s ~9.9 s)。
- **Preset** : 上述のイコライザーのプリセットと同様の機能です。Factory プリセットの名称は、Compressor (C)、Auto Level (A) または両方 (C+A) をオンにする必要があるかどうかを分かりやすく示しています。



25.4 Control Room セクション

Control Room セクションにある Assign メニューで、スタジオでのモニタリングに使用する **Main Out** を定義します。この出力には、Dim、Recall、Mono、Talkback、External In、Mute FX 機能が自動的に適用されます。本体の VALUE ノブも、この割り当てに追従します。

さらにチャンネルは **HARDWARE OUTPUTS** セクションから **Control Room** セクションへ移動し、**Main** と変名されます。**Main Out B** または **Phones** を割り当てる際も同様です。オリジナルの名称を表示させたい場合は、**View Options** メニューの **Names** 機能でいつでも表示できます。

Phones 1~4 には **Dim** (**Settings** で設定) が用意されています。**Talkback** (トークバック) をアクティブにすると特殊なルーティングが適用されます。これらが **Main** 出力の横に配置されることにより、出力セクションの全体像が非常に把握しやすくなります。

- **Dim** : **Settings** ダイアログ (F3) で設定された量だけボリュームが抑制 (ディム) されます。
- **Recall** : **Settings** ダイアログで定義されたゲインの値が適用されます。



■ **Speaker. B** : 再生を Main Out から Main Out B へ変更します。Main チャンネルと Speaker B のフェーダーは Link でグループ化させることができます。

■ **Mono** : 左右のチャンネルをミックスします。モノラルとの互換性や位相の問題のチェックに役立ちます。

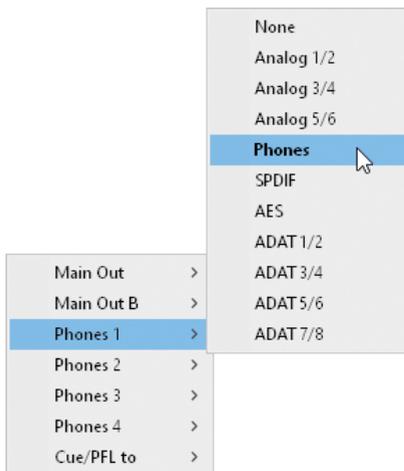
■ **Talkback** : このボタンをクリックすると、Phones 出力のすべての信号が、Settings ダイアログで設定された量だけ抑制 (Dim) されます。同時に、コントロール・ルームのマイク信号 (Settings で定義されたソース) が Phones へ送られます。マイクのレベルはチャンネルの入力フェーダーで調整します。

■ **External Input** : メインのモニタリングをミックス・バスから Settings ダイアログ (F3) で設定されたステレオ入力に切替えます。ステレオ信号の相対的なボリュームは Settings ダイアログで調整します。

■ **Mute FX** : Main Out のリバーブとエコーをミュートし、エフェクトなしでミックスを確認できます。

■ **Assign** : Main Out、Main Out B (Speaker B) そして最大4つの Phones 出力を定義します。

通常 Main に出力する Cue 信号の出力も、4つのうちいずれかの Phones 出力に設定できます。また Cue/PFL to にて PFL モニターをコントロールすることも可能です。



25.5 コントロール・ストリップ

コントロール・ストリップは画面右に位置します。ここには全体に関わるグローバルな機能や頻繁に使用される機能が集められています。メニュー項目の **Window > Hide Control Strip** を使用して非表示にすることもできます。

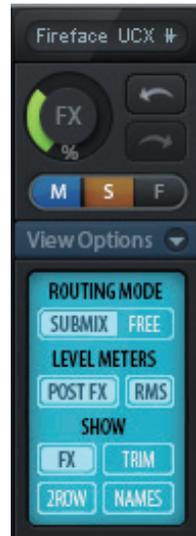
また、以降の章で説明される各エリアは、それぞれのタイトル・バーの三角の部分をクリックすることで表示を最小化することができます。

■ **デバイス選択** : コンピューターに複数のユニットがインストールされている場合は、コントロールするユニットをこちらで選択します。

- **FX - DSP メーター**: アクティブな EQ、ローカット、コンプレッサー、オートレベル、エコー、リバーブによって荷重される DSP 負荷を示します。Fireface UCX II の DSP は、処理による負荷を自動的に制限する機能を備えています。DSP リソースが足りない場合、新しいエフェクトをアクティブにすることはできません。また、DS、QS モードに切り替えると、DSP がオーバーロードでなくなるまでエフェクトは自動的にオフとなります。

- **アンドゥ / リドゥ**: 無制限のアンドゥとリドゥにより、ミックスの変更はいつでも取り消し、やり直し可能です。アンドゥ / リドゥは、グラフィックに関する変更（ウィンドウのサイズや位置、チャンネル幅などの変更）には対応していません。プリセットの変更にも対応していません。EQ プリセットを不本意に上書きしてしまった場合、それを取り消すことはできません。

アンドゥ / リドゥはワークスペースを越えて動作します。従って、ワークスペースで全く違ったセットアップのミキサービューをロードし、アンドゥを一度クリックすると、新たなミキサービューの状態のまま、以前の内部のミキサーの状態を戻すことができます。



グローバルなミュート / ソロ / フェーダー

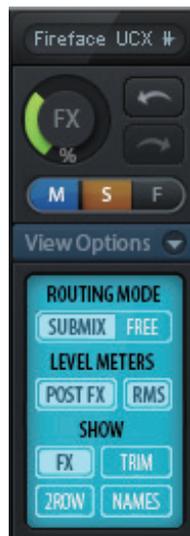
- **M (ミュート)**: グローバルのミュートは「プリフェーダー」で動作します。つまり、現在チャンネルでアクティブなルーティングをすべてミュートします。ミキサー上のいずれかのミュートボタンが押されると同時に、コントロール・ストリップセクションのマスター Mute ボタンが点灯します。このボタンにより、すべての選択されたミュートをオフにしたり、再びオンにすることができます。ミュートグループの作成や、複数のミュートボタンの同時切り替えをスムーズに行えます。
- **S (ソロ)**: ミキサー上のいずれかのソロボタンが押されると同時に、コントロール・ストリップセクションのマスター Solo ボタンが点灯します。このボタンにより、すべての選択されたソロをオフにしたり、再びオンにすることができます。ソロは一般的なミキサー卓で有名な Solo-in-Place (ソロインプレイス)、ポストフェーダーで動作します。TotalMix のソロ機能は、ミキサー卓に見られるような典型的な制限 (グローバルそしてメイン出力にのみ機能するソロ) とは無縁です。ソロは常に現在のサブミックスのみに機能します。
- **F (フェーダー)**: Shift+ クリックにより、フェーダーを「一時的フェーダー・グループ」に追加できます。黄色に表示されるフェーダーすべてが1つのグループとなり、同時に相対的に動くようになります。「F」のシンボルをクリックすると「一時的フェーダー・グループ」を削除できます。

25.5.1 View Options (ビュー・オプション)

セクションにはルーティング、レベル・メーター、ミキサー・ビューの各種機能が集められています。

Routing Mode (ルーティング・モード)

- ▶ **Submix** : Submix ビュー (初期設定) は、TotalMix の概観の把握や操作性に優れた推奨ビューです。HARDWARE OUTPUTS チャンネルの1つをクリックすると、対応するサブミックスが選択され、他のすべての出力チャンネルが暗くなります。同時に、ルーティングのフィールドはすべてこのチャンネルにセットされます。Submix ビューでは、どの出力に対しても簡単にサブミックスを作成できます。出力チャンネルを選択し、1列目と2列目のフェーダーとパンを調節するだけです。
- ▶ **Free** : Free ビューは上級者用です。複数のサブミックスを切り替えることなく、同時に編集する場合に使用されます。入力と再生チャンネルのルーティング・フィールドだけで作業を行いません。ルーティング・フィールドには異なるルーティング先が表示されます。



Level Meter (レベル・メーター)

- ▶ **Post FX** : すべてのレベル・メーターをエフェクトの前 (Pre:プリ)、または後 (Post:ポスト) に切り替えます。この機能により、プリ/ポストの切り替えによるレベル変化を簡単に確認できます。入力信号のオーバーロードのチェックにも使用できます。信号を LC/EQ で極端に抑制するケースは稀なため、Post FX をデフォルトで使用することを推奨します。また、すべてのレベル・メーターの OVR 表示はプリ/ポストの両方で動作します。従って、オーバーロードを見逃す危険性を効率的に防ぐことができます。
- ▶ **RMS** : チャンネルの数値レベル・ディスプレイの表示を選択します (ピークまたは RMS)。

Show (表示)

- ▶ **FX** : Reverb と Echo エフェクトを設定するウィンドウを開きます。
- ▶ **Trim** : すべてのチャンネルのトリム・ボタンをアクティブにします。これにより、TotalMix は従来型のシンプルなミキサー卓のように機能します。各フェーダーはハードウェア入力のトリムポットのように振舞い、チャンネルでアクティブなすべてのルーティングに同時に作用します。

- ▶ **2 Rows** : ミキサー・ビューを2列に切り替えます。ハードウェア入力 (**HARDWARE INPUTS**) と再生チャンネル (**SOFTWARE PLAYBACK**) は隣り合わせて配置されます。本ビューは特に高さのスペースを節約します。
- ▶ **Names** : 名称がユーザーによって変更されている場合、オリジナルの名称を表示します。

25.5.2 SnapShots-Groups (スナップショット - グループ)

Snapshots (スナップショット)

スナップショットにはミキサーのすべてのセッティングが含まれますが、ウィンドウの位置やサイズや数、EQ や **Settings** の表示、スクロール状況、Presets など、グラフィカルな要素は含まれません。チャンネルの幅 (狭い / 広い) の状況のみ登録されます。さらに、スナップショットは一時的な保存です。他のワークスペースを読み込むと、記憶しているスナップショットのすべてが失われます。これを避けるには、あらかじめスナップショットをワークスペースと一緒に (あるいは **File > Save Snapshot as** 機能で個別に) 保存してください。 **File > Load Snapshot** 機能を使用するとミキサーの状態を個別にロードできます。

スナップショット・セクションには、固有の名称で8つの異なるミックスを保存できます。8つのボタンのいずれかをクリックすると対応するスナップショットがロードされます。名称フィールドをダブルクリックすると、名称を編集する **Input Name** ダイアログが開きます。ミキサーの状態に手が加えられると同時に、ボタンが点滅します。 **Store** をクリックすると、すべてのボタンが点滅し、最後にロードされたもの (現在の状態のベース) が反転して点滅します。目的のボタン (つまり保存場所) をクリックすると保存が完了します。また、点滅している **Store** ボタンを再度クリックすると保存モードが終了します。



タイトルバーの矢印をクリックすると **Snapshots** セクションを最小化できます。

Groups

Groups セクションには、フェーダー、ミュートグループ、ソログループのための保存場所がそれぞれ4つ用意されています。グループはワークスペースごとに有効で、8つのスナップショットすべてが使用可能です。しかし、そのため新たなワークスペースをロードすると失われてしまいます (あらかじめ他のワークスペースに保存されていない場合)。

ヒント : グループを不本意に上書き / 削除してしまった場合にはアンドゥ機能が役立つでしょう。

TotalMixはグループのセットアップのガイドとしてボタンを点滅させます。**Edit**をクリックし、お好みの保存場所をクリックしたら、グループ化する目的の機能すべてをアクティブに（または選択）してください。再度 **Edit** ボタンをクリックすると、保存モードが終了します。

フェーダー・グループを作成する場合、一番上または一番下の位置に達しているフェーダーを追加しないようにしてください（そのグループのフェーダーがすべて同じ位置である場合を除く）。

ミュートグループは、現在のルーティングに対してのみ機能します（グローバルミュート以外）。従って、不注意にすべての出力の信号をミュートしてしまうことはありません。ボタンを押すと特定のサブミックスで信号がミュートされます。

ソログループはグローバルのソロとまったく同様に機能します。現在のルーティング以外の信号に影響は及びません。

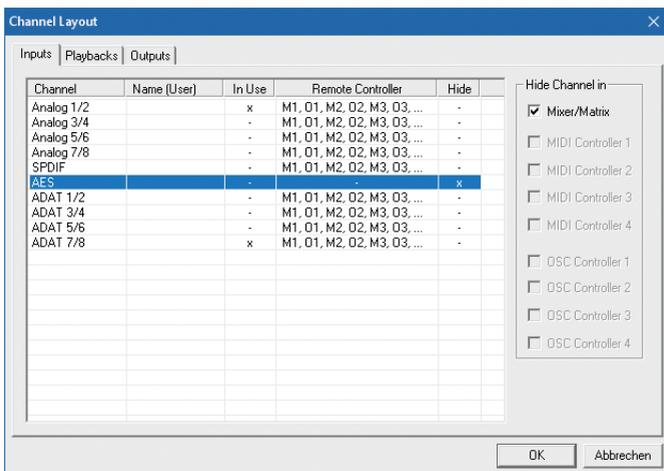
25.5.3 Channel Layout – レイアウト・プリセット

TotalMix FX の全体像を維持するためにチャンネルを隠すことができます。チャンネルはリモート・コントロール操作の対象から排除することもできます。**Options > Channel Layout** ダイアログ下に全 I/O と現在の状態がリストアップされます。ひとつまたは複数のチャンネルを選択することで、右側のオプションが有効になります：

- ▶ **Hide Channel in Mixer/Matrix**：選択されたチャンネルは TotalMix FX で表示されません。また MIDI や OSC リモート制御も利用できません。
- ▶ **Hide Channel in MIDI Remote 1-4**：選択されたチャンネルは MIDI リモートに対して非表示になります (CC および Mackie プロトコル)。
- ▶ **Hide Channel in OSC Remote 1-4**：選択されたチャンネルは OSC リモートに対して非表示になります。

Mixer/Matrix 内の非表示チャンネルの全機能は動作し続けていて、ルーティング / ミキシング / FX プロセッシングはそのまま有効です。しかしチャンネルは隠されているので編集ができません。また、非表示のチャンネルが無意識のうちに間違っただけで編集されないように、リモート・コントロール可能なチャンネル・リストからも除外されます。

MIDI Remote x の非表示チャンネルは、リモート・コントロール可能なチャンネル・リストから除外され、Mackie 互換のリモート・コントローラーの8チャンネル・ブロック内でスキップされます。従って、例えば3～5チャンネルが非表示の場合は、1、2、6～11チャンネルをコントロールできます。OSC でも同じことが言えます。OSC リモートに対して不必要なチャンネルを非表示にすれば、より重要なチャンネルを OSC リモート上のチャンネル・ブロックに含めることができます。



Channel Layout ダイアログは各チャンネルを右クリックすることで直接で呼び出せます。関係するチャンネルはダイアログ内で前もって選択されています。

Inputs（入力）、Playbacks（再生）および Outputs（出力）は、ウィンドウ上部のタブで個別に設定します。In Use はミキシングで現在使用されているチャンネルを示します。

画面の例では AES 入力チャンネルが非表示になっています。AES を利用しない場合、このような設定にすれば、ミキサー上で完全に非表示になり便利です。

Name(User) 列で、任意の行をダブルクリックすると編集フィールドが開きます。このダイアログでのチャンネル名の編集は簡単で、Enter を押すと次の行にジャンプします。Control Room セクションのチャンネル名は、この方法でしか変更できません。

Color 列の項目をクリックすると、チャンネル名の表示色を変更できます。次章のロケーション・マーカの画像にて、その効果と使用可能な色を確認できます。

これらの設定の終了後、全体の状態は Layout Preset として保存できます。Store をクリックし、メモリー・スロットをクリックすれば、いつでも現在のチャンネル・レイアウトを呼び出せます。All は一時的に全チャンネルを表示します。

例えばドラム・セクション、ホーン・セクション、バイオリン等だけで構成されるミキシング・ビューを簡単にボタン 1 つで切替えることができます。リモート用に設定されたレイアウトもここで同じように呼び出すことができます（ミキサー上の表示 / 非表示に関係なく呼び出すことも可能）。レイアウトの名称はスロット名の箇所をダブルクリックして変更できます。



Layout Presets は Workspace 内に保存されます。そのため、ほかの Workspace を読み込む際には、必ず事前に現在の状態を保存してください！

Sub ボタンは **Submix View** で現在選択されているサブミックス / ハードウェア出力に関係のないチャンネルをすべて非表示にします。つまり一時的に、サブミックスの入力、再生段のすべてのチャンネルを現在のレイアウトとは無関係に表示します。これにより、現在の出力に対してどのチャンネルがミックスされルーティングされているかを簡単に確認でき、さらにチャンネル数が多い環境であっても、ミックスの編集を容易に行えます。

25.5.4 Scroll Location Markers (ロケーション・マーカー)

TotalMix FX のワークフローをよりスムーズにする **スクロール・ロケーション・マーカー** (TotalMix ビューのみ) は、TotalMix 画面の幅がチャンネルを表示するのに必要な幅よりも狭い場合に、各段のスクロールバーの右側に自動的に表示されます。以下の4つの機能があります：

- ▶ **左矢印**：クリックすると最初、または一番左のチャンネルまでスクロールします。
- ▶ **マーカー1**：希望するチャンネルまでスクロールして1を右クリックするとロケータ設定の画面が開きます。OK をクリックすると、その位置にロケータが保存されます。以降1を左クリックすると保存されたチャンネル位置までスクロールします。
- ▶ **マーカー2**：詳細は上記マーカー1を参照下さい。
- ▶ **右矢印**：クリックすると最後、または一番右のチャンネルまでスクロールします。

ロケーション・マーカーは **Workspace** 内に保存されます。



25.6 Reverb-Echo (リバーブ - エコー)

View Options / Show 内の FX をクリック、または DSP メーターをクリックすると、FX パネルが開きます。ここからエフェクトのリバーブとエコーのパラメーターすべてにアクセスできます。

- **Reverb (リバーブ)** : On ボタンでアクティブにします。
- **Type** : リバーブ・タイプを選択できます :
 - ▶ **Small / Medium / Large / Walls Room** : それぞれ異なるサイズや動きを持つルーム・シミュレーション
 - ▶ **Shorty** : 短く、濃厚であたたかいサウンド
 - ▶ **Attack** : スラップ・バック
 - ▶ **Swagger** : オリジナル・ソースを濃厚にして爆発させるようなサウンド
 - ▶ **Old School** : 古き良きサウンド
 - ▶ **Echoistic** : リバーブ内に重いエコー部分があり、心地よいステレオ感のあるサウンド
 - ▶ **8plus9** : Old School と Echoistic のミックス
 - ▶ **Grand Wide** : 広く、開放的なルーム / スペース・サウンド
 - ▶ **Thicker** : オリジナルの信号を豊かにするショート・リバーブ
 - ▶ **Space** : シズル感と長いリバーブ・タイムを持つサウンド
 - ▶ **Envelope** : ボリュームのコース (エンベロープ) を自由に調整できるリバーブ・エフェクト
 - ▶ **Gated** : エンベロープ・リバーブをシンプルにしたバージョンでカット・リバーブ効果が得られます

これらすべてのリバーブ・タイプは **Smooth** と **Room Scale** コントロールにより、非常に柔軟に設定できます。ほとんどリバーブ・タイプは、ショート・リバーブとしてもロング・リバーブとしても利用でき、**Smooth** を最大または最小に設定するかで、音色が大きく変化します。

TotalMix FX はファクトリー・プリセットと各リバーブ・タイプの初期設定を備え、これによりを素早く音色を作成できます。これらの音色を様々な音源や異なる設定で試していただき、どのような音が作り出せて、どのような場面で利用できるかを実際に体験してみてください。



一般設定

- **PreDelay** : リバース信号のディレイです。0 ms から 999 ms までを設定できます。
- **Low Cut** : リバース生成に先立つハイパスフィルターです。リバースサウンドのソースとして不適格な低周波信号を取り除きます (設定範囲は 20 Hz ~ 500 Hz)。
- **High Cut** : リバース生成の後のローパスフィルターです。一般的に高周波を抑制するとリバースサウンドがよりナチュラルになります (設定範囲は 5 kHz ~ 20 kHz)。
- **Smooth** : リバース効果をソフトにします。ステレオ幅、濃密度、サウンドのカラーに影響します (設定範囲は 0 ~ 100)。
- **Width** : リバース信号のステレオ幅です。設定範囲は 100 (ステレオ) から 0 (モノ) までです。
- **Volume** : FX リターンパスへ送られるリバースエフェクト信号のレベルを調整します。

Room タイプに特化した設定

- **Room Scale** : ルームのサイズを設定します。リバースエフェクトの濃密度と長さが変更されます (設定範囲は 0.5 ~ 3.0)。

Envelope と Gated に特化した設定

- **High Cut** : リバース生成の後のローパスフィルターです。一般的に高周波を抑制するとリバースサウンドがよりナチュラルになります (設定範囲は 5 kHz ~ 20 kHz)。
- **Attack** : リバース信号の音量が増大する時間の長さです。「ライズタイム」とも呼ばれます (設定範囲は 5 ms ~ 400 ms)。
- **Hold** : リバース信号が音量的に保持される時間の長さです (設定範囲は 5 ms ~ 400 ms)。
- **Release** : リバース信号の音量が減衰する時間の長さです (設定範囲は 5 ms ~ 400 ms)。

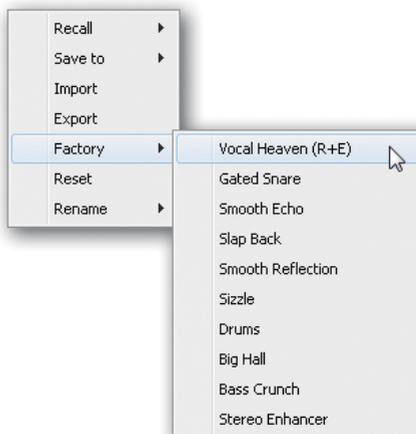
Space に特化した設定

- **Reverb Time** : 20 dB の音量低下を基準にリバース持続時間を設定します (設定範囲は 0.1 s ~ 4.9 s)。
- **High Damp** : 時間にもなうリバース信号高域の減衰を設定します。基本的にこれは **High Cut** と同様にハイパスフィルターですが、このリバースの動作原則により、多少異なる挙動をします (設定範囲は 5 kHz ~ 20 kHz)。
- **Echo (エコー)** : On ボタンでアクティブにします。
- **Type** : いくつかのエコーのアルゴリズムを選択できます。選択肢は :

- ▶ **Stereo Echo** : 右と左のチャンネルに異なるエコーを生成します。すなわち、サウンドソースがステレオの場の中で移動するとエコーもその動きに追随します。
- ▶ **Stereo Cross** : たすぎがけのフィードバック（入力信号の内、ステレオの部分でのみ動作）で左右チャンネルにエコーを生成します。入力信号が左右の内の片側のみである場合、**Stereo Cross** は **Pong Echo** とまったく等しい動作となります。
- ▶ **Pong Echo** : 左右チャンネルの間をジャンプするエコーを生成します。ソース信号のステレオポジションの影響はありません。

設定

- **Delay Time** : 最初のエコーのディレイタイムです。
- **BPM** : 下の値の箇所をダブル・クリックするとディレイ・タイムを BPM (Beats Per Minute) で調整できます。
- **Feedback** : その後のエコーを生成するためのフィードバックです。
- **Width** : エコー信号のステレオ幅を調整します。設定範囲は 100 (ステレオ) から 0 (モノ) までです。
- **Volume** : FX リターンのバスに送られるエコーエフェクト信号のレベルを調整します。
- **High Cut** : より自然なサウンドを得るために、または意図的にディレイ信号をダンピングさせる場合に使用します。
- **Preset** : Reverb と Echo の設定の保存、ロード、チャンネル間コピーが可能です。Preset をクリックすると下記のメニューが現れます :
 - ▶ **Recall** : 以前にユーザーによって保存されたプリセットを選択してロードします。
 - ▶ **Save to** : 保存場所は 16 箇所用意されています (Reverb/Echo Preset 1 から 16)。
 - ▶ **Import** : すでに保存された TM FX Reverb ファイル (.tmrv)、もしくは TM FX Echo ファイル (.tmeo) をロードします。
 - ▶ **Export** : 現在の状況を TM FX Reverb ファイル (.tmrv)、もしくは TM FX Echo ファイル (.tmeo) として保存します。
 - ▶ **Factory** : Reverb の設定例を 10 個用意しています。



- ▶ **Reset** : Reverb または Echo をリセットします。
- ▶ **Rename** : Presets 1 から 16 の名称を変更できます。変更された名称は、Recall と Save とのリストに表示されます。

25.7 Preferences (環境設定)

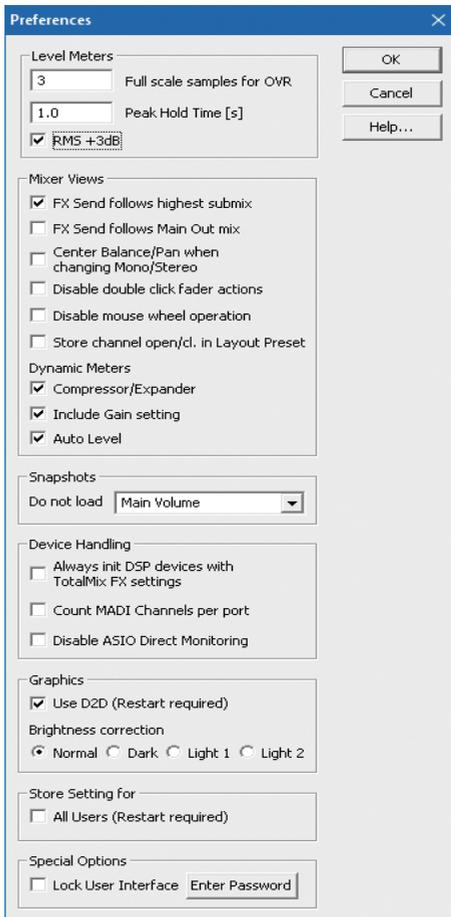
Preferences ダイアログを開くには、Options メニューを使用するか、F2 キーを直接タイプします。

Level Meters

- ▶ **Full scale samples for OVR** : オーバーロード検知を作動させるのに必要な連続サンプル数を指定します (1~10)。
- ▶ **Peak Hold Time** : ピーク値のホールド・タイムです (設定範囲は 0.1 ~ 9.9 s)。
- ▶ **RMS +3 dB** : フルスケールのレベルが Peak と RMS (@ 0 dBFS) で等しくなるよう、RMS の値を +3 dB 増やします。

Mixer Views

- ▶ **FX Send follows highest Submix** : FX Send ノブをチャンネル・フェーダーにロックします。TotalMix は「チャンネルごとの複数のルーティング」をサポートしているので、FX Send がどのフェーダー (1つのみ表示) に追従するかを定義する必要があります。この場合は、常に最も高い位置 (最も高いゲイン) のフェーダーということになります。
- ▶ **FX Send follows Main Out** : FX Send ノブが Main Out サブミックスのチャンネル・フェーダーにロックします。これは、FX Send が最も重要な出力 (Main Out) のフェーダーに常に結び付けられる、典型的なライブ用の機能です。その他のサブミックスを調整する場合、FX Send はフェーダーに追従しません。



- ▶ **Center Balance/Pan when changing Mono/Stereo** : ステレオ・チャンネルを2つのモノ・チャンネルに切り替えると、パン・ポットは左と右に振り切られますが、このオプションを選択すると、双方がセンターに設定されます。
- ▶ **Disable mouse wheel operation** : マウス・ホイールに誤って触れることによるパラメーターの不意な変更を防ぎます。
- ▶ **Disable double click fader action** : ダブルクリックのフェーダー・アクションを無効にして、意図しないゲイン変更等の誤動作を防ぎます (タッチパッド等)。
- ▶ **Store channel open/close in Layout Preset** : レイアウト・プリセットの開閉、チャンネル・パネル (Setting/EQ/Dyn) のステータスを保存します。

Dynamic Meters

- ▶ **Compressor/Expander** : 対応するチャンネルのレベル・メーター上に薄青色の線で Compressor/Expander のゲイン・リダクションを表示します。
- ▶ **Include Gain setting** : ゲイン・ノブで設定された増幅値を表示に含めます。これにより、ディスプレイが +6 dB までのため、正の値に達する場合があります。また、Compressor/Expander が無効の場合はこのオプションは無効になり、グレイ表示されます。
- ▶ **Auto Level** : Auto Level の変動振幅の表示を有効にします。Auto Level はオーディオ信号を増幅および減衰可能なため、設定により負の値 (ゲイン・リダクション) や正の値 (0 dB より上、増幅) を表示します。

Snapshots

- ▶ **Do not load - Main Volume, Main/Phones Volumes, Control Room Settings** : スナップショットのロード時に、このメニューで指定した設定が読み込まれなくなります。指定したパラメーターを変更せずに、保存済みのスナップショットを読み込むことができます。

Device Handling

- ▶ **Always init DSP devices with TotalMix FX settings** : 常に DSP デバイスを TotalMix FX で設定された値に初期化し、ユニットをスタンドアロンで使用した後に表示されるミスマッチ・メッセージを表示させないようにします。ユニットの設定は失われます。
- ▶ **Count MADI Channels per port** : (Fireface UCX II は対応していません)
- ▶ **Disable ASIO Direct Monitoring (Windows)** : TotalMix FX 内での Fireface UCX II の ASIO ダイレクト・モニタリング (ADM) を無効にします。

Graphics

- ▶ **Use D2D (変更後は再起動が必要)** : 初期設定 - オン。グラフィックスで問題が生じた場合に、オフにすると互換性があるが CPU 負荷が高いグラフィックス・モードに変更します。

- ▶ **Brightness correction (明るさ修正)** : TotalMix FX の画面の明るさを調節します。

Store Setting for

- ▶ **All Users (再起動が必要)** : 《25.7.1 Store for Current or All Users》の章をご参照ください。

Special Options

- ▶ **Lock User Interface** : 初期設定はオフ。現在のミキサーの状態をフリーズします。ミキサーに関連するフェーダー、ボタン、ノブを変更できなくします。
- ▶ **Enter Password (Windows のみ)** : ユーザー・インターフェイスをパスワードで保護します。

25.7.1 Store for Current or All Users

Windows

Current User (現在のユーザー) :

TotalMix FX は現在のユーザーのすべての設定、ワークスペース、スナップショットを以下のディレクトリーに保存するため、複数のユーザーで1台のコンピューターを使用する際にも、各ユーザーの設定を個別に保存できます。

XP : C:\Documents and Settings\Username\Local Settings\Application Data\TotalMixFX

Vista 以降 : C:\Users\Username\AppData\Local\TotalMixFX

All User (すべてのユーザー) :

1台のコンピューターを複数のユーザーで共有する際に、すべてのユーザーが同じ TotalMix の設定を利用できるように、TotalMix FX が All User ディレクトリーを使用するように変更します。管理者権限で *lastFirefaceUCXII1.xml* を書き込み禁止にすることで、TotalMix FX が再起動されるたびに各設定が完全にリセットされるように設定できます (xml ファイルは、TotalMix を終了する際に更新されます。TotalMix FX を一度設定してから通知領域の TotalMix アイコンを右クリックして TotalMix FX を終了し、その後に *lastFirefaceUCXII1.xml* を書き込み禁止に設定してください)。

macOS

Mac (現在のユーザー) :

<ユーザー名>/Library/Application Support/RME TotalMix FX

Mac (すべてのユーザー) :

/Library/Application Support/RME TotalMix FX

25.8 Settings (設定)

Settings ダイアログを開くには、Options メニューを使用するか、F3 キーを直接タイプします。

25.8.1 Mixer ページ (ミキサー設定)

Mixer ページでは、ミキサー操作に関連する設定を行います。Talkback のソース選択、Talkback をオンにした時の Dim のレベル調整、保存されたメイン・ボリュウムのレベル調整、External Input (外部入力) のソース選択等を設定可能です。

Talkback

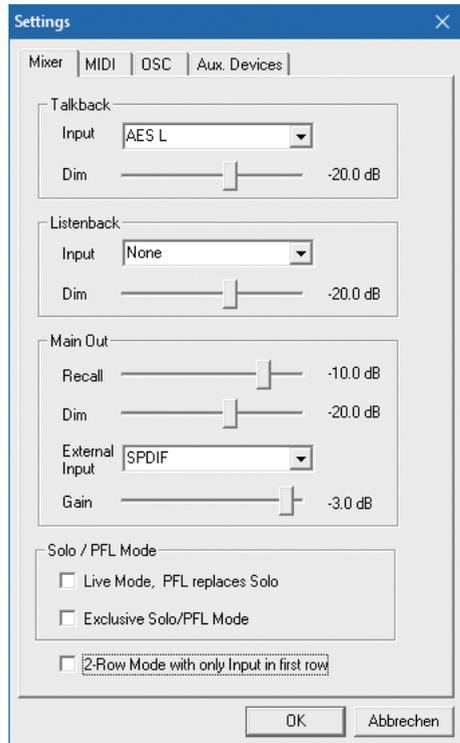
- ▶ **Input** : トークバック用信号 (コントロール・ルームのマイク) の入力チャンネルを選択します。初期値 : None
- ▶ **Dim** : Phones にルーティングされる信号のアッテネーション (減衰) の量を dB 単位で設定します。

Listenback

- ▶ **Input** : リッスンバック用信号 (録音ルームのマイク) の入力チャンネルを選択します。初期値 : None
- ▶ **Dim** : Main Out にルーティングされる信号のアッテネーション (減衰) の量を dB 単位で設定します。

Main Out

- ▶ **Recall** : ユーザーによって定義されるリスニングレベルです。本体の Recall ボタン、あるいは TotalMix でアクティブにできます。
- ▶ **Dim** : Main Out のアッテネーション (減衰) の量を dB 単位で設定します。本体のエンコーダー、あるいは TotalMix でアクティブにできます。
- ▶ **External Input** : Control Room セクションで Main Out のミックス信号を置き換える際のステレオ入力を選択します。ステレオ信号のボリュームは Gain スライダーで調整します。



PFL Mode (PFL モード)

- ▶ **Live Mode, PFL replaces Solo** : PFL は Pre Fader Listening (プリフェーダー・リスニング) の略です。この機能は、ライブ環境で TotalMix を操作している際に便利で、Solo ボタンを押すことで各入力の試聴 / モニタリングをすばやく行えます。モニタリングは Assign ダイアログで Cue 信号に設定した出力で行われます。
- ▶ **Exclusive Solo/PFL Mode** : ソロまたは PFL のいずれか1つを有効にします。一方を有効にすると、他方が自動的に無効になります。
- ▶ **2-Row Mode with only Input in first row** : ミキサー画面で、ソフトウェア・プレイバック・チャンネルが下段 (ハードウェア出力の側) に移動されます

25.8.2 MIDI Page (MIDI 設定)

MIDI ページには、CC コマンドまたは Mackie Control プロトコルを使用した最大4つの MIDI リモート・コントロールを行うための4つの独立した設定があります。

Index (インデックス)

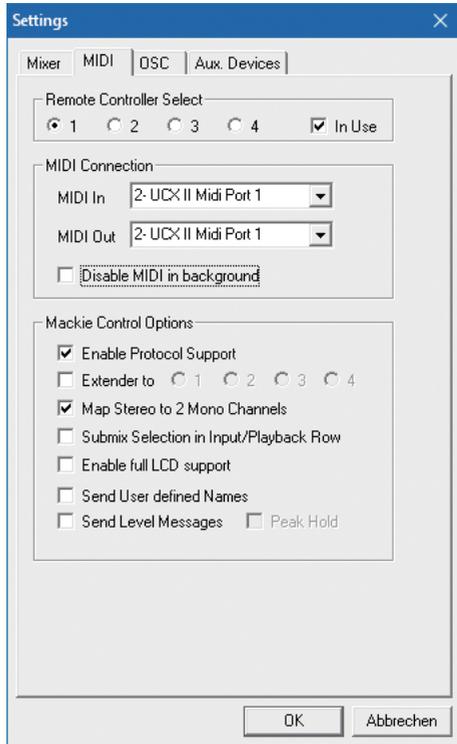
4つのリモート・コントロールの設定画面から1つを選択します。設定は自動保存されます。In Use のチェック・ボックスでは、各リモート・コントロールの有効 / 無効を切替えます。

MIDI Remote Control

- ▶ **MIDI In** : TotalMix が MIDI Remote のデータを受信する入力を選択します。
- ▶ **MIDI Out** : TotalMix が MIDI Remote のデータを送信する出力を選択します。
- ▶ **Disable MIDI in background** : 他のアプリケーションに移動する (あるいは TotalMix を最小化する) と同時に MIDI Remote Control をオフにします。

Mackie Control Options

- ▶ **Enable Protocol Support** : 無効にした場合、TotalMix FX は《28.5 MIDI コントロール》に記載のコントロール・チェンジ・コマンドのみに反応します。
- ▶ **Extender to** : 現在のリモートをメインのリモートのエクステンダーに設定します。両方のリモートがひとつのブロックとして表示され、同時にナビゲートします。



- ▶ **Map Stereo to 2 Mono Channels** : 1つのフェーダーにつき1チャンネルにします (モノ)。ステレオ・チャンネルを使用する場合は、無効にします。
- ▶ **Submix Selection in Input/Playback Row** : 1列目からサブミックスを選択可能にします (3列目に変更することなく)。ただし、モノとステレオ・チャンネルを併用すると、1列目と3列目の整合性が通常は損なわれるため、選択が分かりづらくなる場合があります。
- ▶ **Enable full LCD support** : 8つのチャンネル名と8つのボリューム / パン値を含む完全な Mackie Control LCD 対応を有効にします。
- ▶ **Send User defined Names** : ユーザーが定義したチャンネル名を MIDI 経由でリモート・デバイスに送信します (デバイスが対応している場合)。
- ▶ **Send Level Messages** : レベル・メーターのデータ転送を有効にします。Peak Hold はレベル・メーターのピーク・ホールドを TotalMix の preferences で設定した値で有効にします。

注意 : MIDI Out が NONE に設定されている場合も、TotalMix FX は Mackie Control MIDI コマンドでコントロールできますが、8チャンネル・ブロックはリモートのターゲットとして表示されません。

25.8.3 OSC Page (OSC 設定)

OSC ページには Open Sound Control (OSC) を使用して最大4つの MIDI リモート・コントロールを行うための4つの独立した設定があります。OSC とはネットワーク・ベースのリモート・プロトコルです。例えば Mac/Windows コンピューター上の TotalMix FX を Apple 社の iPad と TouchOSC または Lemur App を使ってワイヤレスで制御できます。

Index (インデックス)

4つのリモート・コントロールの設定画面から1つを選択します。設定は自動保存されます。In Use のチェック・ボックスでは、各リモート・コントロールの有効/無効を切替えます。

TotalMix FX OSC Service

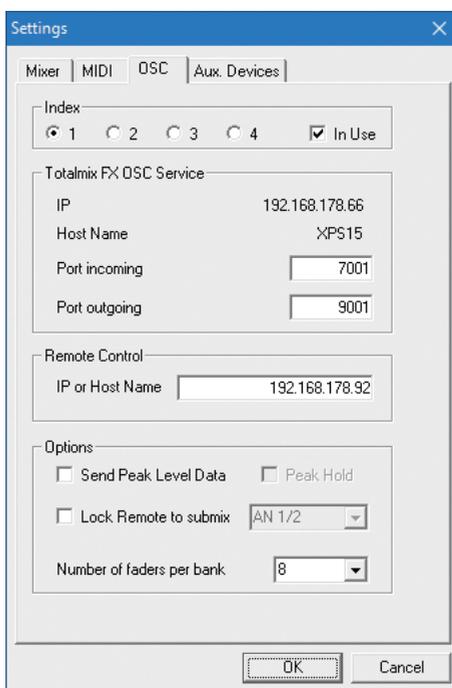
- ▶ **IP** : TotalMix FX を起動しているコンピューターのネットワーク・アドレスを表示します (ローカル・ホスト)。このアドレスはリモート側で入力する必要があります。
- ▶ **Host Name** : ローカル・コンピューターの名称
- ▶ **Port incoming (ポート入力)** : リモートの「Port outgoing」と一致している必要があります。典型的な値は7001または8000です。
- ▶ **Port outgoing (ポート出力)** : リモートの「Port incoming」と一致している必要があります。典型的な値は9001または9000です。

Remote Control

- ▶ **IP or Host name** : リモート・コントロールの IP またはホスト名を入力します。通常ホスト名よりも IP 番号の方がより良い動作をします。

Options

- ▶ **Send Peak Level Data** : ピーク・レベル・メーターのデータ転送を有効にします。**Peak Hold** はレベル・メーターのピーク・ホールドを TotalMix の preferences で設定した値で有効にします。



- ▶ **Lock Remote to submix (リモートをサブミックスにロック)** : アクティブの場合、ドロップダウン・リストで選択されたサブミックスのみ現在のリモート・コントロールで変更できます。これにより、マルチリモートのモニタリング環境での混乱を防ぎます。
- ▶ **Number of faders per bank (バンク毎のフェーダー数)** : 8 (初期設定)、12、16、24、32、48から選択できます。ネットワーク環境が悪い場合、特にワイヤレスでは、フェーダー数が多くなるとスムーズに動作しなくなる可能性がある点にご注意ください。

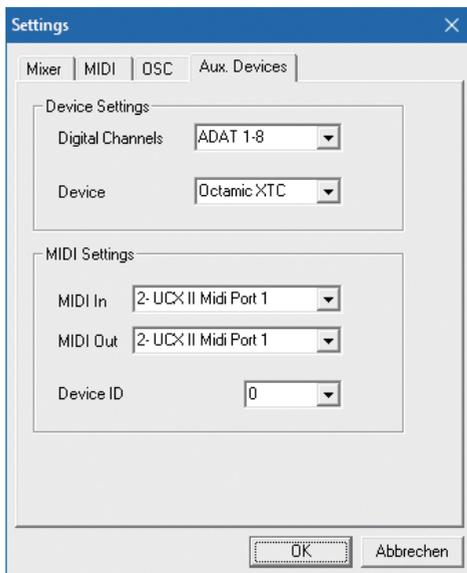
25.8.4 Aux Devices (AUX デバイス)

RME OctaMic XTC は、AD 変換 (ADAT、AES/EBU、MADI) と 4チャンネルのモニタリング用 DA 変換が可能な非常に柔軟な高品位 8チャンネル・マイク/ライン/インストゥルメント・プリアンプです。Fireface UCX II やその他の RME インターフェイスは、OctaMic XTC をユニバーサル・フロントエンドとして使用できます。

XTC の最も重要なパラメーター (ゲイン、48V、フェーズ、ミュート、AutoSet) を TotalMix FX の入力チャンネルから直接コントロールでき、シンプルな操作を実現します。この特殊なリモート・コントロールはあらゆる MIDI のフォーマットに対応します (DIN、USB、MIDI over MADI)。

Device Settings (デバイス設定)

- ▶ **Digital Channels** : OctaMic XTC が備える 8つのアナログ・チャンネルの送信先 (ADAT チャンネル 1~8) を選択します。
- ▶ **Device** : 本マニュアル制作時点では、OctaMic XTC のみが選択可能です。



MIDI Settings (MIDI 設定)

- ▶ **MIDI In** : MIDI 入力 - OctaMic XTC との MIDI 接続を選択します。
- ▶ **MIDI Out** : MIDI 出力 - OctaMic XTC との MIDI 接続を選択します。
- ▶ **Device ID** : 初期設定 0。Digital Channels の設定に関連します。

2台以上の OctaMic XTC を使用する場合はユニットに異なる Device ID を割り当てる必要があります (設定は OctaMic XTC で行います)。Aux Devices も各 8チャンネル・ブロックに対して異なる Device ID を割り当てることができます。Device ID を選択すると自動

で設定が保存されます。現在のアサインメントを確認するには、各8チャンネル・ブロックを順番に選択します。

上記の設定でOKを押すと、次のスクリーンショットのように表示が変更され、ADATチャンネルに新しいエレメント（ファンタム電源、Inst/PAD、ゲイン、AutoSet）が表示されます。双方向のコントロールが可能で、本体でゲインを調整した場合はTotalMixチャンネルにミラーリングされ、TotalMix FXでゲインを変更した場合は本体のゲインが変更され、ディスプレイにも表示されます。

リモート・コントロールを正常に動作させるには、XTCで現在使用しているMIDI I/OをControlに設定する必要があります。詳細はOctaMic XTCのユーザーガイドをご参照ください。



25.9 ホットキーと操作

TotalMix FXにはいくつかのホットキーやマウス / ホットキーの組み合わせが用意されています。これによりシンプルで効率的な操作を実現します。

注意：以下の説明はWindowsについて言及しています。Macの場合、以下のリストのCtrlキーをCommandキーに置き換えます。

- ▶ **Shift** キーによってすべてフェーダーおよびMatrixのゲインを微調整できます。また、ノブの場合では設定値をスピードアップします。
- ▶ **Shift** キーを押したままフェーダーをクリックすると、そのフェーダーが一時的フェーダー・グループに追加されます。
- ▶ **Ctrl (Mac: command)** キーを押したままフェーダーのパスをクリックすると、フェーダーは「0 dB」へジャンプします。もう一度クリックすると「-∞」にジャンプします。マウスのダブルクリックと同じ動作です。
- ▶ **Ctrl (Mac: command)** キーを押したままパン・ノブの1つをクリックすると、ノブはセンター・ポジションにジャンプします。マウスのダブルクリックと同じ動作です。
- ▶ **Shift** キーを押したままパンのノブをクリックすると、ノブが完全に左に、**Shift - Ctrl (Mac: command)** で完全に右に設定されます。
- ▶ **Ctrl (Mac: command)** キーを押しながらいずれかの設定ボタン (slim/normal、Settings、EQ、Dynamics) をクリックすると、そのチャンネルより右にあるすべてのチャンネル状態を変更できます。例えば、すべてのパネルを開いたり閉じたりできます。

- ▶ ノブ、またはその数値フィールドをマウスでダブルクリックすると、対応する **Input Value** ダイアログが開かれ、任意の値をキーボード入力で設定できます。
- ▶ マウスをパラメータのフィールドから上下にドラッグすると、フィールドの値が増減します。
- ▶ **Ctrl (Mac : command) - N** をタイプすると、新規 TotalMix ウィンドウを開くための **Function Select** ダイアログが現れます。
- ▶ **Ctrl-W (Mac : command - L)** をタイプすると、オペレーション・システムの **File Open** ダイアログが現れます。ここから TotalMix のワークスペース・ファイルをロードできます。
- ▶ **W** キーをタイプすると、**Workspace Quick Select** ダイアログが現れます。最大30までのワークスペースを直接選択、もしくは保存できます。
- ▶ **M** キーをタイプすると、アクティブなウィンドウがミキサー・ビューに切り替わります。**X** キーをタイプすると、アクティブなウィンドウが Matrix ビューに切り替わります。**Ctrl - M** は新たなミキサー・ウィンドウを開きます。**Ctrl - X** は新たな Matrix ウィンドウを開きます。Ctrl - M または Ctrl - X を再度タイプすると、新規ウィンドウが閉じられます。
- ▶ **F1 (Win)** キーでオンライン・ヘルプが表示されます。レベル・メーターの設定ダイアログを開くには **F2 (Mac : command - ,)** (DIGICheck でも同じ)、初期設定のダイアログを開くには **F3** キーをタイプしてください。
- ▶ **Alt-F4 (Mac : command - W)** をタイプすると現在のウィンドウが閉じられます。
- ▶ **Alt** と **1~8** の番号キー (テンキーではありません!) をタイプすると、**Workspace Quick Select** 機能から対応する **Workspace** がロードされます (ホットキー W)。

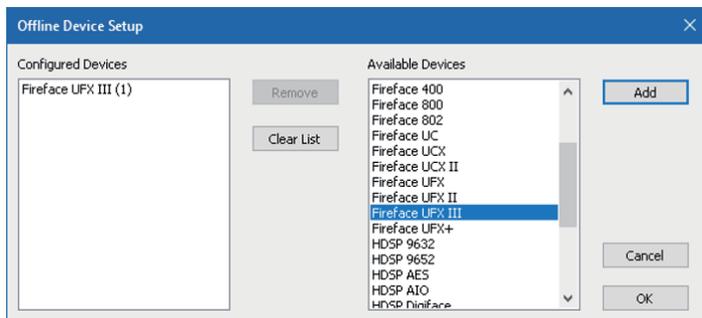
25.10 メニュー・オプション

- **Deactivate Screensaver** : これをアクティブに (チェック) すると、Windows のスクリーンセーバーが一時的にオフとなります。
- **Always on Top** : これをアクティブに (チェック) すると、Windows のデスクトップで TotalMix ウィンドウが常に最前面に表示されます。
注意 : この機能は、ヘルプテキストを含むウィンドウに関して問題を生じる場合があります。TotalMix ウィンドウがこれらのウィンドウより前面に留まるため、ヘルプテキストを読むことができません。
- **Enable MIDI / OSC Control** : TotalMix ミキサーに対する外部 MIDI コントロールをアクティブにします。Mackie Protocol モードで現在 MIDI コントロールの対象となっているチャンネルは、名称フィールドの色が変更されて表示されます。
- **Submix linked to MIDI / OSC controller (1-4)** : リモートで、もしくは TotalMix で新たなサブミックスが選択された場合、8チャンネルグループが現在選択中のサブミックス (Hardware Output) に追従します。複数のウィンドウを使用している場合、特

定のウィンドウではこの機能をオフにしておくといでしょう。その場合、ビューが変更されることがなくなります。

- **Preferences** : レベルメーターとミキサーに関するいくつかの機能を設定するダイアログボックスを開きます。《25.7 Preferences (環境設定)》をご参照ください。
- **Settings** : トークバック、リッスンバック、Main Out、MIDI Remote Control に關するいくつかの機能を設定するダイアログボックスを開きます。《25.8 Settings (設定)》をご参照ください。
- **Channel Layout** : 視覚的に、またリモートからもチャンネルを隠します。詳細は《25.5.3 Channel Layout – レイアウト・プリセット》をご参照下さい。
- **ARC & Key Commands** : Standard、Advanced、Advanced Remote USB のプログラム可能なボタンと、キーボードの F4、F8 キーを設定するダイアログを開きます。
- **Reset Mix** : ミキサーの状態をリセットするオプションを選択できます。
 - ▶ **Straight playback with all to Main Out** : すべての再生チャンネルは「1:1」対応でハードウェア出力にルーティングされます。同時に、すべての再生は Main Out にミックスダウンされます。3列目のフェーダーは変更されません。
 - ▶ **Straight Playback** : すべての再生チャンネルは「1:1」対応でハードウェア出力にルーティングされます。3列目のフェーダーは変更されません。
 - ▶ **Clear all submixes** : すべてのサブミックスを削除します。
 - ▶ **Clear channel effects** : EQ、ローカット、Reverb、Echo、Dynamics、ステレオ幅のすべてをオフにし、それらのノブを初期設定に戻します。
 - ▶ **Clear channel effects w/o Room EQ** : Room EQ はリセットされません。
 - ▶ **Set output volumes** : 3列目のすべてのフェーダーは0 dB、Main と Speaker B は -10 dB に設定されます。
 - ▶ **Reset channel names** : ユーザーによって与えられた名称すべてを削除します。
 - ▶ **Set all channels mono** : すべての TotalMix FX チャンネルがモノ・モードに再設定されます。
 - ▶ **Set all channels stereo** : すべての TotalMix FX チャンネルがステレオ・モードに再設定されます。
 - ▶ **Set inputs mono / outputs stereo (ADM)** : ASIO ダイレクト・モニタリング互換に最適なセットアップです。ほとんどの場合、モノ・ハードウェア出力は ADM を中断します。またモノの入力ほとんどの場合は互換します。しない場合、誤ったパンニングが生じる場合があります。
 - ▶ **Total Reset** : すべての再生チャンネルは「1:1」対応でハードウェア出力にルーティングされ、同時にすべての再生は Main Out にミックスダウンされます。他のすべての機能はオフになります。
 - ▶ **Total Reset w/o Room EQ** : Room EQ はリセットされません。

- **Operational Mode** : TotalMix FX の基本の動作モードを決定します。 *Full Mode* (初期設定、ミキサー有効、すべてのルーティング・オプション有効)、 *Digital Audio Workstation Mode*(ストレート・プレイバック・ルーティング、入力ミックスなし)。《29. **DAW モード**》の章をご参照ください。
- **Offline Device Setup** : TotalMix FX が対応するすべての機器をオフラインで設定できる機能です。この「デモ」モードではワークスペースのロードと保存が可能です。オフラインでワークスペースやスナップショットを編集したり、設定を視覚的に確認することができます。



設定方法 : 目的の機器を選択して **Add** ボタンをクリックすると、 **Configured Devices** のリストに選択した機器が追加されます。 **OK** をクリックして、ダイアログを閉じます。

これで接続されていない機器のミキサーおよびマトリクスを開けるようになりました。機器の選択は、右上のコントロール・ストリップにあるデバイス選択フィールドから行います。

- **Network Remote Settings** : TotalMix Remote を用いてネットワーク経由で TotalMix FX をコントロールするための設定をします。詳細は、《30. **TotalMix Remote**》をご参照ください。
- **Store Current state into device** : 最大6つのセットアップ (現在の設定) を UCX 本体のメモリに保存できます。Setup は、主にスタンド・アローン時の使用を想定した機能です。そのため、Windows、Mac、iOS で使用すると、互換性が不完全になる恐れがあります。

25.11 Menu Window (メニュー・ウィンドウ)

- **ズーム・オプション 100%、135%、200%、270%** : モニターのサイズと現在の解像度によっては、TotalMix FX のコントロールが小さすぎて操作が難しい場合があります。2 Row モードと一緒にこれらのオプションを使用することで、現存のあらゆるモニターと解像度に合うさまざまなウィンドウ・サイズを使用できます。
- **Hide Control Strip** : コントロール・ストリップが表示エリア外にずれ、他の要素の表示スペースが増えます。

26. TotalMix: Matrix (マトリックス)

26.1 Matrix の概要

TotalMix の Mixer ビューは従来のステレオ設計に基づいているため、ミキシング・コンソールに似た外観と操作性を持っています。一方 Matrix ビューは、シングル・チャンネルまたはモノラル設計に基づいたチャンネル・アサインやルーティング方法を提供します。Fireface UCX II の Matrix ビューは従来のパッチベイのような外観と操作性を備え、これにより他の同程度のハードウェアやソフトウェア・ソリューションを遥かに超える機能性を提供します。大抵のパッチベイは入力と出力をまったく同じレベルでしか接続できませんが (1:1 または 0dB : 機械的なパッチベイの場合)、TotalMix はクロスポイントごとのゲイン値を自由に決めることができます。

Matrix と TotalMix は同じ処理を違う方法で表示しています。そのため 2 つのビューは常に完全に同期しています。片方のビューでの変更は即座に別のビューでも同じように反映されます。

26.2 Matrix ビューの構成

TotalMix Matrix の外観は、Fireface UCX II の構成に基づいて作られています。

- ▶ 横軸の項目：全ハードウェア出力 (HARDWARE OUTPUTS)
- ▶ 縦軸の項目：全ハードウェア入力 (HARDWARE INPUTS)。下には全再生チャンネル (SOFTWARE PLAYBACK)
- ▶ 緑色 0.0 dB 項目：標準的な 1 : 1 ルーティング
- ▶ 濃い灰色の番号の入った項目：現在のゲイン値を dB 表示
- ▶ 青色の項目：ルーティングがミュートされている
- ▶ 赤色の項目：位相 180 度 (反転)
- ▶ 濃い灰色の項目：ルーティングなし

	Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5
Analog 1/2	0.0	-5.5			
AN 3			0.0		
AN 4				-18.4	
Analog 5/6					
Analog 7/8					

ウィンドウ・サイズを縮小しても、全体の外観を維持するためにラベルはフローティングします。スクロールしても見えなくなることはありません。ラベルを右クリックするとコンテキスト・メニューが表示され、ミキサー・ビューと全く同じメニュー項目 (入力チャンネルおよびサブミックスのコピー / ミラー / ペースト / クリア) が表示されます。

26.3 操作

Matrix の操作は非常に単純です。マウスの位置に応じて外側のラベルがオレンジ色に点灯するため、現在のクロスポイントを素早く確認できます。

- ・ 入力1を出力1にルーティングする場合、マウスで *In 1 / AN 1* のクロスポイント（交差項目）を **Ctrl+** クリックします。2つの緑色の0.0dB フィールドが現れ、再びクリックすると消えます。
- ・ ゲインを変更するには、ゲイン項目内からマウスを上下にドラッグします（フェーダーポジションを変更するのと同じです。同時に Mixer ビューの表示をご覧ください）。項目内の値が動きに応じて変更されます。Mixer ビューで現在変更されているルーティングが見えている場合は、対応するフェーダーが同時に動きます。
- ・ 右側にはコントロール・ストリップがあります。Mixer ビューのコントロール・ストリップにあるビュー・オプションや一時フェーダー・グループのボタンはありません。**Mono Mode** ボタンは Matrix ビュー上のすべての操作を1チャンネル単位、または2チャンネル単位で行うかを設定します。

Matrix は常に Mixer ビューの代わりになるわけではありませんが、ルーティング能力を大きく強化します。またさらに重要なのは、すべての有効ルーティングの概観を素早く把握できる優れた方法だと言う点です。ユーザーは一目で何が起きているか知ることができます。そして Matrix はモノラル動作するため、特定のルーティングを特定のゲインに簡単に設定できます。

操作に関するその他の情報

- ・ クロスポイントをダブルクリックすると、0.0 dB と $-\infty$ dB が交互に切り替わります。
- ・ **Ctrl** キーを押しながらウインドウ周囲の任意のチャンネル・ラベルをクリックまたはダブルクリックすると、クロスポイントの水平または垂直方向に含まれるすべてのチャンネルのミュートがオン / オフに切り替わります。
- ・ **Shift** キーを押しながらウインドウ周囲の任意のチャンネル・ラベルをクリックまたはダブルクリックすると、クロスポイントの水平または垂直方向に含まれるすべてのチャンネルの位相反転をオン / オフできます。

27. その他の便利な使用方法

27.1 ASIO ダイレクト・モニタリング (Windows)

ADM (ASIO ダイレクト・モニタリング) をサポートするプログラム (Samplitude、Sequoia、Cubase、Nuendo など) は、TotalMix にコントロールコマンドを送信します。そして、TotalMix はこれを直接表示します：ASIO ホストでフェーダーを動かすと、TotalMix において対応するフェーダーも動きます。TotalMix は、ADM のゲインとパンの変更をすべてリアルタイムに反映します。

しかし、フェーダーが動くのは現在アクティブなルーティング (選択されたサブミックス) が ASIO ホストのルーティングに対応している場合に限られます。一方、1つのビューにすべてのルーティングの可能性を表示する Matrix は、すべての変更を表示します。

27.2 サブミックスをコピーする

TotalMix では、サブミックスをそのまま別の出力にコピーできます。例えば、複雑なサブミックスに少しだけ手を加えたものが別の出力に必要な場合、サブミックス全体をその出力へコピーできます。元のサブミックス出力 (つまりハードウェア出力) をマウスで右クリックし、コンテキストメニューから **Copy Submix** を選択します。次にコピー先のサブミックス出力を右クリックしてコンテキストメニューから **Paste Submix** を選択します。これでサブミックスを微調整する準備は完了です。

27.3 出力信号のミラーリング

1つのミックスを2つ以上の異なるハードウェア出力から送信したい場合、シンプルにそのミックスを他の出力にミラーリングできます。元の出力を右クリックすると、**Copy / Mirror <名前>** のオプションが表示されます。次に新しい出力を右クリックし、**Mirror of Output <名前>** を選択すると、サブミックス全体がペーストされ、以降の変化にも自動で同期します。これで出力は同じ信号を送信ようになりますが、メインのボリューム (フェーダー)、と EQ 設定は完全独立のままになります。

27.4 サブミックスを削除する

簡単に素早く複雑なルーティングを削除したい場合は、ミキサービューで対応する出力チャンネルを右クリックで選択し、メニューの **Clear Submix** を選択します。TotalMix FX は無制限アンドゥに対応するので、削除の処理も問題なく取り消せます。

27.5 どこでもコピー & ペースト

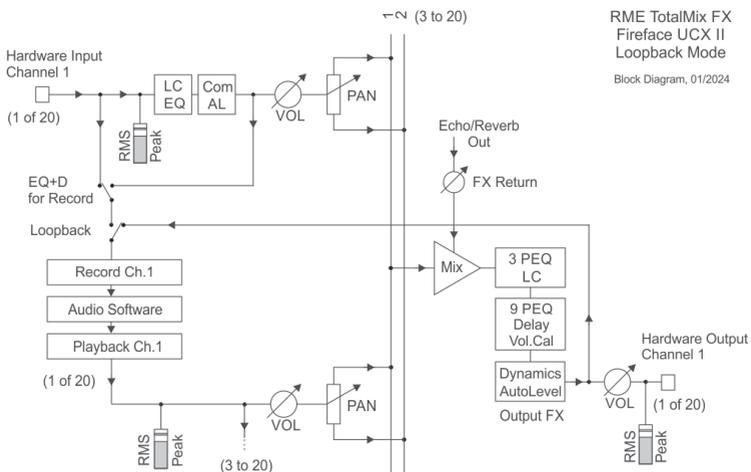
上記の3つのヒントは、TotalMix FX ミキサー・ビューのすべてのチャンネルで使用できる右クリック・コンテキスト・メニューにある機能を使用しています。これらのメニューはマトリックスでも使用できますが、直接チャンネル・ラベル上でのみ使用できます。各機能項目はクリックされた位置によって変化します。入力チャンネルでは、クリア、入力のコピー、入力ミックスのペースト、FX のペーストが行えます。再生チャンネルでは、再生ミックスのコピー、ペースト、クリアが使用できます。出力チャンネルでは、現在のサブミックスのコピーとミラー機能、FX 設定のコピー機能が使用できます。

これらのオプションは、不可能に思えるタスクをあっという間に実行する、非常に高度で強力なツールです。かといって、失敗を恐れる必要はありません。アンドゥ・ボタンをクリックするだけで、操作をやり直すことができます。

27.6 サブミックスを録音する（ループバック）

TotalMix は、ハードウェア出力から録音アプリケーションへの内部のループバック機能を備えています。入力信号の代わりに、ハードウェア出力の信号がオーディオ・アプリケーションに送信されます。これにより、外部のループバック・ケーブルを使用せずに完全なサブミックスを録音することができます。また、オーディオ・アプリケーションの再生音を別のアプリケーションで録音することも可能です。

本機能は、ハードウェア出力の **Settings** パネルにある **Loopback** ボタンで有効にします。ループバックモードでは、ループバックされているチャンネルと同番号のハードウェア入力チャンネルはオーディオ・アプリケーションには送られません。しかし、TotalMix へは送られています。そのため TotalMix はこの入力信号を任意のハードウェア出力へ送ることができます。サブミックス録音を使用すれば、この入力を異なるチャンネルで録音することも可能です。



このように、TotalMix は 10 のステレオ・ハードウェア出力をそれぞれ録音アプリケーションにルーティング可能で、同時にハードウェア入力も使用可能な極めて柔軟なソリューションを提供します。

ミキサー内でフィードバックは起こらないため、オーディオ・アプリケーションがモニタリングモードに切り替えられた場合以外は、フィードバックやループバックによる基本的な問題が生じるリスクを抑えられます。

ブロック・ダイアグラムは、ループバックモードでどのようにソフトウェアの入力信号が再生され、ハードウェア出力からソフトウェアの入力へ送られるかを示しています。

更に、ブロック・ダイアログが示す通り、ループバックモードが有効な場合はハードウェア出力の PEQ 等が録音パスに含まれます。ループバックが有効な場合、入力の PEQ や Dyn はモニタリングパスのみに含まれ、録音パスに含まれません。これは DSP - EQ+D for Record オプションが有効な場合でも同様です。

オーディオ・アプリケーションの再生を録音する

オーディオ・アプリケーションの出力を別のアプリケーションで録音する場合、次の問題が発生します：録音アプリケーションは再生アプリケーションと同じ再生チャンネル（既に使用中）を使用しようとする。または録音アプリケーションで使用したい入力チャンネルを再生アプリケーションが先に占有してしまう。

この問題は簡単に解決できます。まずは適切なマルチクライアント操作のルールを守っているか確認してください（両方のアプリケーションが同じ録音 / 再生チャンネルを使用しない）。次に、再生信号を TotalMix 経由で録音するアプリケーションの範囲内のハードウェア出力へルーティングし、録音するためにループバックを有効にします。

複数の入力信号を 1 つの録音チャンネルにミックスする

1トラックに複数のソースを録音できると便利です。例えば楽器の生音やアンプを 2本のマイクで録音する場合、TotalMix のループバック機能があれば外部のアナログ・ミキサーは必要ありません。まず 2つの入力信号を同じ出力（下段）にルーティングし、この出力をループバックモードで録音チャンネルに設定します。このように複数のソースの入力チャンネルを、1つのトラックへ録音することができます。

27.7 MS プロセッシング

ミッドサイド (mid/side) は、片方のチャンネルに中央の信号、もう一方のチャンネルに側面の信号から構成される特殊なマイキングテクニックです。この音声情報は簡単にステレオ信号に再構成することができます。再構成するにはまずミッド（中央）信号とサイド（側面）共に左右両方に送り、右チャンネルのサイド信号の位相を反転（180度）させます。



RME TotalMix FX: Fireface				
File	Function	Options	W	
		Out 1	Out 2	Out 3
Analog 1/2		-6.0	-11.5	
Analog 3/4		-6.0	-11.5	

ミッドチャンネルは L+R と位置付けられることに対し、サイドチャンネルは L-R となります。

録音中のモニタリングは「通常」のステレオで行う必要があります。従って、TotalMix は M/S デコーダーの機能も備えます。ハードウェア入力 (HARDWARE INPUTS) と再生チャンネル (SOFTWARE PLAYBACK) の Settings パネルにある MS Proc ボタンで有効にします。

M/S-Processing はソースの信号形式に合わせ自動的に M/S エンコーダーまたはデコーダーとして機能します。普通のステレオ信号を処理する場合、モノ情報は左チャンネルへ、ステレオ情報は右チャンネルへ分離されます。ステレオ信号はこうして M/S にエンコードされます。エンコードすると近年の音楽のモノ / ステレオの傾向が見えてくるでしょう。またエンコードされたサイドチャンネルに容易にローカット、エクスパンダー、コンプレッサー、ディレイなどの処理を施せるため、様々な面白い効果を得ることができます。

一番基本的な応用はステレオの幅をコントロールすることです。サイドチャンネルのレベルを調整することにより音像の幅を広げたり、狭めたりできます。

27.8 プログラム起動オプション (Windows のみ)

Windows 版 TotalMix FX は、コマンド・ラインからの起動にも対応します。コマンド名に続けてワークスペース・ファイル名を指定することで、任意のワークスペースを読み込むことができます。(例 : TotalMixFX.exe path\startworkspace.tmws) パラメーター「/nc」を用いると確認ダイアログを非表示にできるため、読み込みを自動化することができます。

28. TotalMix MIDI リモート・コントロール

28.1 概要

TotalMix は MIDI 経由で遠隔操作が可能です。汎用性の高い Mackie Control プロトコルに互換しますので、この規格をサポートしているすべてのコントローラー（例：Mackie Control Uni-versal、Tascam US-2400、Behringer BCF2000）で TotalMix をコントロールできます。

さらに、Control Room セクションで Main Out として設定されているステレオ出力のフェーダー（下段）は MIDI チャンネル1の **MIDI コントロール・チェンジ>ボリュームコマンド**を受信することができます。これによりほぼすべての MIDI 搭載機器から Fireface のメインボリュームがコントロールできます。

MIDI Remote Control は常に View Submix モードで動作します。TotalMix FX で View Option の Free が選択されている場合でも同様です。

28.2 マッピング

TotalMix は Mackie Control の下記のサーフェイス部に対応しています*：

要素：	TotalMix 上の意味：
チャンネルフェーダー (1-8)	ボリューム
マスターフェーダー	Main Out チャンネルのフェーダー
V-Pot (1-8)	パン
V-Pot を押す	パン = センター
CHANNEL LEFT、REWIND	左へ1チャンネル移動
CHANNEL RIGHT、FAST FORWARD	右へ1チャンネル移動
BANK LEFT、ARROW LEFT	左へ8チャンネル移動
BANK RIGHT、ARROW RIGHT	右へ8チャンネル移動
ARROW UP、Assignable1/PAGE+	1段上へ移動
ARROW DOWN、Assignable2/PAGE-	1段下へ移動
EQ	マスターミュート
PLUGINS/INSERT	マスターソロ
STOP	Main Out をディム
PLAY	トークバック
PAN	Mono Main Out

要素：	TotalMix 上の意味：
FLIP	Speaker B
DYN/INSTRUMENT	トリム・ゲイン
MUTE Ch. 1 - 8	ミュート
SOLO Ch. 1 - 8	ソロ
SELECT Ch. 1 - 8	選択
REC Ch. 1 - 8	出力バスを選択 (サブミックス)
RECORD	リコール
F1 - F8	スナップショット 1～8 をロード
F9	Main Out を選択
F10 - F12	Cue Phone 1～3 を選択

※ Behringer BCF2000 (ファームウェア v1.07) を Steinberg モード (Mackie Control エミュレーション) で、Mac OS X 環境では Mackie Control でテストしています。

28.3 設定

- Preferences ダイアログを開きます (Options メニューまたは F3 キー)。コントローラーが接続されている MIDI Input と MIDI Output ポートを選択します。
- MIDI の受信が必要ない場合、MIDI Output は NONE を選びます。
- Options メニューで Enable MIDI Control にチェックがついていることをご確認ください。

28.4 操作

Mackie MIDI でコントロールされるチャンネルは名称フィールドが黒色から茶色へ変わります。

フェーダー・ブロック (8フェーダー) は1チャンネルまたは8チャンネルごとに、水平、垂直に移動できます。

フェーダーを選択してグループ化することもできます。

Submix ビューモードでは現在のルーティング先 (出力バス) を REC Ch. 1-8 経由で選択可能です。この動作は Submix ビューで下段のチャンネルをクリックして異なる出力を選択するのと同じです。MIDI コントロールではこの選択を行う際に下段まで移動する必要はありません。このように MIDI 経由ではルーティングの変更も簡単に行えるようになります。

Full LC Display Support : この Preferences (F3) オプションを有効にすると8チャンネル分の名称、ボリューム、パン値を Mackie Control の LCD に表示します。Full LC Display Support が無効の場合、1本目のフェーダーに関する簡単な情報 (チャンネルと

段)のみ送られます。この情報は Behringer BCF2000 の LED ディスプレイでも表示できます。

Disable MIDI in Background (Options メニュー、Settings) は、別のオーディオ・アプリケーションが手前にある場合、もしくは TotalMix が最小化された場合に MIDI コントロールを無効にします。TotalMix が手前に表示されアクティブな場合を除き、コントローラーはメインの DAW アプリケーションのみコントロールします。同様に DAW アプリケーションでもバックグラウンドでの MIDI コントロールを無効に設定できることがあります。この場合 MIDI コントロールは TotalMix とアプリケーション間でアクティブなほうに自動的に切り替わります。

TotalMix は Mackie Control の 9 本目のフェーダー (Master) もサポートしています。このフェーダーは Control Room セクションで Main Out 出力に設定されたフェーダー (下段) をコントロールします。

28.5 MIDI コントロール

Main Out に指定したハードウェア出力は、MIDI チャンネル 1 経由で、標準のコントロール・チェンジ・ボリューム・コマンドを受信することができます。これにより、ほぼすべての MIDI 搭載機器から Fireface のメインボリュームがコントロールできます。

フェーダーやパンをすべて MIDI コントロールする必要の無い場合でも、いくつかのボタンをハードウェアでコントロールできると役立ちます。特に [Talkback] や [Dim] ボタン、モニタリング・オプション (ヘッドフォン・サブミックスの視聴) などでは便利です。幸いにもこれらのボタンは MackieControl 互換のコントローラーでなくても制御できます。これらは MIDI チャンネル 1 のノートオン / オフ・コマンドで制御可能です。

対応ノート (hex / decimal / keys)

Dim : 5D / 93 / A 6

Mono : 2A / 42 / #F 2

Talkback : 5E / 94 / #A 6

Recall : 5F / 95 / B 6

Speaker B : 32 / 50 / D 3

Cue Main Out : 3E / 62 / D 4

Cue Phones 1 : 3F / 63 / #D 4

Cue Phones 2 : 40 / 64 / E 4

Cue Phones 3 : 41 / 65 / F 4

Cue Phones 4 : 42 / 66 / #F 4

Snapshot 1 : 36 / 54 / #F 3

Snapshot 2 : 37 / 55 / G 3

Snapshot 3 : 38 / 56 / #G 3

Snapshot 4 : 39 / 57 / A 3

Snapshot 5 : 3A / 58 / #A 3

Snapshot 6 : 3B / 59 / B 3

Snapshot 7 : 3C / 60 / C 4

Snapshot 8 : 3D / 61 / #C 4

Trim Gains : 2D / 45 / A 2

Master Mute : 2C / 44 / #G 2

Master Solo : 2B / 43 / G 2

注意 : hex (16進数) 値は標準化されていますが、キーは標準化されていません。もし動作しない場合はすべてを1オクターブ下げてください。

さらに、TotalMix の全3列のすべてのフェーダーを、シンプルな**コントロール・チェンジ・コマンド**によってコントロールできます。コントロール・チェンジのコマンドのフォーマットを次に記します：

Bx yy zz

x = MIDI チャンネル

yy = コントロール・ナンバー

zz = 値

TotalMix の一番上の列は MIDI チャンネル1～4、中央の列はチャンネル5～8、一番下の列はチャンネル9～12に割り当てられています。

コントローラー・ナンバーは16個使用されます：102～117 (= hex 66～75)

これらの16のコントローラー (= フェーダー) と各列の4のつ MIDI チャンネルにより、各列につき、最大64 (HDSPe MADI の場合) のフェーダーをコントロールすることが可能です。

MIDI スtring * の送信例

- 入力1を0 dB に設定するには：B0 66 68
- 入力17を最も小さい値に設定するには：B1 66 0
- 再生1を最大値に設定するには：B4 66 7F
- 出力16を0 dB に設定するには：B8 75 68

*** 注意**: MIDI スtringの送信に関して、チャンネル1が「0」から開始し、チャンネル16が「15」で終わるような MIDI チャンネルの場合はプログラミング上の注意が必要となります。

その他の機能

- Trim Gains オン : BC 66 xx (BC = MIDI チャンネル 13、xx = 任意の値)
- Trim Gains オフ : BC 67 xx またはサブミックスを選択

3 つ目の列 (HARDWARE OUTPUT) のサブミックス (フェーダー) を選択

- チャンネル 1/2: BC 68/69 xx
- チャンネル 3/4: BC 6A/6B xx

Etc.

入力ゲインのコントロール

入力ゲインは CC9 でのコントロールし、値の範囲はゲインと同様に 65 までとなります。制御するチャンネル (1~16、UCX II の場合は 1~8) は MIDI チャンネルで定義します。これを行うには、Options メニューの **Enable MIDI Control** を有効にします。

リバーブとエコーのユーザー・プリセットは MIDI CC 経由で変更できます。B2 0C nn がリバーブのプリセット 1~16、B3 0C nn がエコーのプリセット 1~16 です。

28.6 スタンドアローンでの MIDI コントロール

Fireface UCX II は、コンピューターを経由せず MIDI で直接コントロール可能です。**stand-alone MIDI control mode** は、本体のメニュー・オプション **Options > Hardware/Diagnosis > Standalone MIDI** で有効にできます。

注意 : 必要のないときには、スタンドアローン MIDI オペレーションは無効に設定してください。有効の場合には、電源をオンにすると MIDI ノートに反応し、また MIDI ノートを送信してしまいます。

コントロールは **Mackie Control** プロトコルと、いくつかの**標準 MIDI** 機能で行います (下記参照)。TotalMix のいくつかの機能はハードウェアではなくソフトウェアのルーティンであるため、スタンドアローン・モードでは機能しないものがあります。Talkback、DIM、Mono、Solo、相対位置を保ったフェーダーのグルーピング、Monitor Main、Monitor Phone などは複雑なソフトウェアのコードで構成されていますので、スタンドアローンの MIDI コントロール・オペレーションでは使用することができません。

とはいえ、Fireface UCX II をコントロールするための重要な機能の多くはハードウェアで実装されているため、スタンド・アローン・モードでも MIDI 制御可能です :

- 1 列目、3 列目のすべてのフェーダーおよびパン
- チャンネル毎の入力信号のミュート
- Select によるグルーピング
- ルーティング先の選択 (現状の submix など)
- MIDI コントローラーへ LED および表示データの送信

2番目の列 (SOFTWARE PLAYBACK:ソフトウェア再生チャンネル) は省略されています。行や列でのシンプルなナビゲーションができるように、表示データは簡潔な情報として送信されます。その他のパンや諸々のステータス LED もサポートされています。

スタンドアローン・モードでは本機は常に **View Submix** モードで動作します。これによりルーティング先の変更、およびミックスダウン / サブミックスをすばやく簡単にセットアップすることができます。Store current State into Device で現在の TotalMix の状態を Fireface に転送した場合、現在選択されたサブミックス出力は、スタンドアローン MIDI リモート操作時のハードウェアに事前に設定されます。

Mackie Control Protocol

TotalMix は Mackie Control の下記のサーフェイス部に対応しています * :

*Behringer BCF2000(ファームウェア v1.07) を Mackie Control エミュレーション(Steinberg モード) でテストしています。

要素 :	Fireface 上の意味 :
チャンネルフェーダー (1-8)	ボリューム
V-Pot (1-8)	パン
V-Pot を押す	パン = センター
CHANNEL LEFT、REWIND	左へ1チャンネル移動
CHANNEL RIGHT、FAST FORWARD	右へ1チャンネル移動
BANK LEFT、ARROW LEFT	左へ8チャンネル移動
BANK RIGHT、ARROW RIGHT	右へ8チャンネル移動
ARROW UP、Assignable1/PAGE+	1段上へ移動
ARROW DOWN、Assignable2/PAGE-	1段下へ移動
STOP	Main Out をディム
EQ	マスターミュート
MUTE Ch. 1 - 8	ミュート
SELECT Ch. 1 - 8	選択
REC Ch. 1 - 8	出力バス選択 (現在のサブミックス)
F1 - F6	Setup 1 - 6 をロード

更に MIDI チャンネル1のシンプルな MIDI ノートで以下の機能を利用できます :

Dim : 5D / 93 / A 6

Setup 1 : 36 / 54 / #F 3

Setup 2 : 37 / 55 / G 3

Setup 3 : 38 / 56 / #G 3

Setup 4 : 39 / 57 / A 3

Setup 5 : 3A / 58 / #A 3

Setup 6 : 3B / 59 / B 3

デバイスに保存されたセットアップ (Setup) を読み込むことによって、Fireface UCX II の設定を素早く変更できます。これにより、ボタン一つでいつでも希望するセットアップに設定できます。

28.7 ループバックの検知

Mackie Control プロトコルはコマンドの送信に対してコントローラーへのフィードバックを必要とします。そのため TotalMix では通常 MIDI 入力と MIDI 出力両方を設定します。残念ながら、配線や設定のどんな小さなエラーも、完全にコンピューター (CPU) を停止させてしまう MIDI フィードバック・ループを引き起こす可能性を持っています。

TotalMix はコンピューターがフリーズするのを防ぐために、0.5 秒おきに MIDI 出力から特別な MIDI ノートを送信します。MIDI 入力でこの MIDI ノートが検知されると MIDI 機能は直ちに無効にされます。この場合は、MIDI ループバック修正後に、**Options** の **Enable MIDI Control** にチェックを入れ、TotalMix の MIDI 機能を再度有効にしてください。

28.8 OSC (Open Sound Control) リモート・コントロール

TotalMix FX は、シンプルな MIDI ノート、Mackie Protocol、コントロール・チェンジ・コマンド以外にも Open Sound Control (OSC) でコントロールできます。設定や使用方法については《**25.8.3 OSC Page (OSC 設定)**》をご参照下さい。

OSC インプリメンテーション・チャートは RME のウェブサイトからダウンロードできます：

http://www.rme-audio.de/downloads/osc_table_totalmix_new.zip

RME は iOS 用 App の TouchOSC (by hexler) のための無料の iPad テンプレートを用意しています：

http://www.rme-audio.de/downloads/tosc_tm_ipad_template.zip

また、RME フォーラム (英語) では更に OSC に関する詳細な情報やテンプレート (iPhone)、ユーザー・フィードバック等をご覧いただけます。

29. DAW モード

DAW だけで作業し、TotalMix FX では追加のルーティングを行いたくないユーザーにとっては、TotalMix FX が確実に現在の DAW のルーティングを変更しない方法が必要です。これは *Reset Mix* でも行えますが、このようなユーザーにとっては、入力チャンネルのハードウェア・モニタリングが無く、単純な1対1のルーティングを保障する、極めてシンプルなインターフェイスのハードウェア・コントロール（ゲイン、ファンタム電源、インストゥルメント設定等）を提供する画面の方が使い勝手が良いでしょう。

このため、TotalMix は代わりに動作モードを搭載します。いわゆる DAW モードと言うモードで TotalMix を起動できます。モニタリングやルーティングを DAW 内で行うユーザーのためにインターフェイスが単純化されています。DAW モードでは TotalMix FX が簡易バージョンで再起動され、プレイバックの列が無く2列のみで、入力の列にミキシング・フェーダーがありません。また、ルーティングは1対1のみです。ハードウェア設定（機種に依存）とハードウェア出力レベルのみがコントロールできます。

現在のモードを変更するには、メニューの *Options* から、*Operational Mode* を選択します。次の選択肢があります：*Full Mode*（初期設定、ミキサー有効、すべてのルーティング・オプション有効）、*Digital Audio Workstation Mode*（1対1ルーティング、入力ミックス無効）。

TotalMix FX の DAW モードには以下の便利な機能もあります：

- ▶ トークバック、外部入力
- ▶ Phones の定義と Talkback での使用
- ▶ スピーカー A / B
- ▶ すべての FX（EQ、ダイナミックス、エコー、リバーブ）
- ▶ ミュートとソロ
- ▶ キュー / PFL

30. TotalMix Remote

TotalMix Remote は、TotalMix FX (バージョン 1.5 以上) と組み合わせ RME オーディオ・インターフェイスのハードウェア・ミキサーおよびエフェクトをリモート・コントロールできるアプリです。ミックス状態、ルーティング、FX 設定、レベル・メーターなど、ホスト側の現在の状態を iPad や Windows/Mac にリモート表示します。また、それぞれ異なるインターフェイスが接続された最大 3 台の TotalMix FX をホストとして同時に扱うことができ、ミキサーや FX 設定を離れた場所にある iPad や Windows/Mac からイーサネットまたは無線 LAN 経由でコントロール可能です。

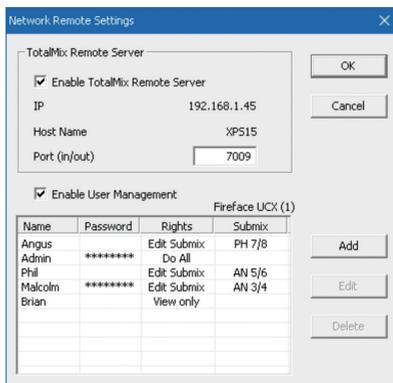
サポートされているハードウェア

TotalMix Remote は、TotalMix FX バージョン 1.50 以上でリモート操作をご使用いただけます。TotalMix FX を使用することのできるすべての RME 製ハードウェアを自動的に認識します。

クイック・スタート・ガイド

ホスト側 (オーディオ・インターフェイスが接続されたコンピューター) で TotalMix FX のメニュー **Options > Network Remote Settings** を選択します。Enable TotalMix Remote Server にチェックを入れます。Windows 環境ではファイアウォールの警告メッセージが表示されますので、ネットワークのアクセスを許可してください。このダイアログにはホストの IP アドレス (192.168.1.45 など) が表示されます。

ホスト側およびリモート側のコンピューターがそれぞれ同一ネットワークに接続していることをご確認ください。リモート操作を行うコンピューターまたは iPad (ホスト側ではありません!) で TotalMix Remote を起動します。iPad の場合は、画面右上の歯車アイコンをタップし、**Host Connection Settings** タブを開きます。Windows/Mac の場合はダイアログが自動で表示されます。**Search Connected Hosts** ダイアログから呼び出すこともできます。ホスト側の IP アドレス (192.168.1.45 など) を **Host Connection 1** に入力し、**active** をチェックします。初期設定でポートは 7009 に設定されています。通常この数値は変更不要です。ポート 7009 が他のサービスに占有されている場合、警告メッセージが表示されます。その場合は別のポートを設定してください。Windows 環境ではファイアウォールの警告メッセージが表示されますので、ネットワークのアクセスを許可してください。



「Done」をタップ、または「OK」をクリックします。数秒後、ミキサー画面のステータスが **offline** から **connected** に変化します。

Add ボタンを押すと、詳細設定が行えるユーザー管理画面が表示されます。パスワードの有無や閲覧のみ、サブミックス変更のみ、制限無しなど、各ユーザーにアクセス権限を設定することができます。たとえば TotalMix FX をバンド・メンバーのモニター・コン



ローラーとして使用する場合、ベーシストがギターリストのモニター・ミックスを誤って変更してしまったり、ドラマーが自分のモニター・レベルを大きくし過ぎることを防止できます。

使い方のヒント

リモートのチャンネル・レイアウトを同期する設定 *Sync Channel Layouts* は、初期設定でオンに設定されています。レイアウト・プリセットと現在のチャンネル・レイアウト設定をホストからリモートに転送する機能です。GUI 設定を簡単に統一することができます (チャンネル幅を除く)。個別の GUI でリモートを使用したい場合は、この設定をオフにすることで個別のレイアウト・プリセットを使用可能です。

制限

- **Mixer View** と GUI リモートを起動すると、コンピューター /iPad はモノラル / ステレオ・チャンネルを含むホストの完璧なルーティングおよび FX 設定を瞬時に取得します。しかし Settings/EQ/ ダイナミクスや FX のパネル開閉情報、2列 /3列モード、チャンネル幅などの GUI 設定は取得しません。チャンネル幅の状態はワークスペースとして各スナップショットにリモート側のコンピューターに記録できます。ホストとリモートを全く同じ外観にしたい場合は、ホスト側でワークスペースを読み込んだ後、リモート側で保存済みのワークスペースを手動で読み込んでください。
- ワークスペース TotalMix Remote のクイック・ワークスペース (Windows/Mac のホットキー: W) 機能を使うと、ホストに保存されたワークスペースをリモート側で表示できます。ただし、すべての情報を含むワークスペース・ファイルをリモートから、またはリモート側に保存することはできません。ホスト側と独立したレイアウトを可能にするため、ローカルに保存されたワークスペースには GUI 情報 (チャンネル幅、チャンネル・レイアウト、ウィンドウ・サイズ / 位置) およびその他のローカル設定のみが含まれます。
- リアルタイム表示: ネットワークのオーバーロードや無線 LAN の帯域不足が原因となり、TotalMix Remote がリアルタイムに動作しないことがあります。この場合レベル・メーターやフェーダーがスムーズに動かなくなります。

- ・ iPad のバックグラウンド処理：TotalMix Remote はバックグラウンド状態で処理を行いませんが、TotalMix Remote が選択されると即座にホストとの接続が再開されます。
- ・ 接続状態：iPad は画面右上、Windows/Mac はタイトル・バーに現在の接続状態が表示されます。

ダウンロード

Remote Windows / Mac

<https://rme-audio.jp/download/>

iPad

App Store で「TotalMix Remote」を検索してください。TotalMix Remote は無料アプリです。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ クラス・コンプライアント・モード

31. Fireface UCX II クラス・コンプライアント・モード

Fireface UCX II は2つのモードで動作します：

- ・ドライバー・ベースの USB 2 ・CC モード (クラス・コンプライアント・モード)

CC モードは Windows や Mac OS X、Linux にネイティブに標準サポートされる規格で、専用ドライバーが必要なく、CC のファームウェアがロードされるとデバイスが直接認識されます。当然ながら OS のネイティブ機能である CC モードは、RME のドライバー・セットと比較した場合、例えば TotalMix やエフェクトの設定等が使用できないなど様々な制約があります。iPad (iOS) では、TotalMix FX for iPad アプリを使うことで UCX II をフル・コントロールできます。

CC モードの有効 / 無効は、Fireface UCX II がコンピューター (Mac、Windows) に接続されていない状態で、UCX II 本体で直接設定します：**SETUP/REV、Options、Hardware/Diagnosis、CC Mode On**。

RME は Windows と Mac OS X の双方に最適化された成熟した専用デバイス・ドライバーを提供しており、デバイスの全機能を超低レイテンシーで実現しているため、Windows や Mac で CC モードを使用することはあまり意味をなしません。CC モードが搭載されている真の目的は、**Fireface UCX II を Apple iPad® で使用する**ためです。

Fireface UCX II を使う事で、iPad にプロ・レベルのアナログ I/O を追加できます。EQ、ダイナミクス、AutoSet (自動ゲイン調整機能) 搭載の卓越したマイク・プリアンプ、プロフェッショナルなライン出力、ハイ・インピーダンス・ヘッドフォンでも優れた音質を発揮するハイパワー・ヘッドフォン出力、さらには、ゲイン / レベル調整、AES / ADAT 入出力、リバース、エコー、ゼロ・レイテンシー・モニタリング、これらを USB 経由のデジタルで、品質に制限なく、最大 96 kHz / 24 bit で提供します。もちろん Sysex 対応の MIDI 入出力にも対応します。

さらに Fireface UCX II は USB メモリーやポータブル・ハードディスクに直接録音する **DURec (ダイレクト USB レコーディング)** を搭載しますが、DURec は CC モードでも使用可能です。DURec はレコーディング等の現実的な用途で iPad を使用する際に大きな活躍をするでしょう。これらは、比類の無い RME だけのユニークな技術です。

また TotalMix for iPad は別売りの ARC USB (Advanced Remote Control) にも完全対応し、より簡単に快適に iPad の DAW を操作できます。

32. 動作環境

- ・ CC モードで起動した Fireface UCX II
- ・ iOS 6以上の Apple iPad
- ・ iOS 7以上の iPhone
- ・ Apple iPad Camera Connection Kit (Doc または Lightning to USB タイプ)
- ・ iPad Pro : アダプター不要。USB-B - USB-C ケーブルだけで接続できます

33. 操作

CC モードの切替え

1. USB ケーブルを Fireface UCX II から取り外します。
2. **SETUP / REV** を押します。
3. ディスプレイに **Options** が表示されます。
4. ディスプレイに **Hardware / Diagnosis** が表示されるまでエンコーダーを回します。
5. エンコーダーを押すと、**Hardware / Diagnosis** の右側のノブ・アイコンが上下矢印アイコンに変化します。
6. エンコーダーを回して、**CC Mode** に切替えます。
7. エンコーダーを押すと、アイコンがノブ・アイコンに戻ります。
8. エンコーダーを回して、**On** を選択します。
9. Fireface UCX II が再起動され、CC モードに切り替わります。
10. レベル・メーター画面の USB 表示が **CC** に変更されます。

CC Routing オプションは2通りの再生ルーティング・モードを提供します。詳細は《36. オーディオ・ルーティングとオーディオ処理》をご参照ください。

Fireface UCX II と iPad を接続

1. USB ケーブルを UCX II と **Lightning to USB アダプター** に接続します。
2. iPad/iPhone を起動し、アダプターを接続します。
3. 正常に接続されると、UCX II 本体は CC モードに入り CC 表示が黄色に点灯します。
4. オーディオは自動的に UCX II のアナログ出力 1/2、Phones 出力 7/8 から再生されます（ルーティング・オプション **8 Ch. + Phones** がアクティブな場合）。

33.1 便利なヒント

- ・ 本体が CC モードになっていない場合、iPad は互換性のない USB デバイスを検知し、「デバイスを使用できません – 接続されている USB デバイスには対応していません」と表示されます。
- ・ 音が出ない：出力ゲイン設定が間違っている可能性があります。《36. オーディオ・ルーティングとオーディオ処理》をご参照ください。USB 動作時は iPhone / iPad のボリューム・コントロールは無効な点にご注意ください。
- ・ 本体が Host モードにならない場合：アダプターを取り外して、再度接続してください。



2016年以降、Apple は他にも **Lightning to USB 3 Camera Adapter** という USB / Lightning アダプターを提供しています。これには電源用の追加の Lightning ポートが備えられており、UCX II と使用中でも iPhone / iPad を充電できます。

USB-C 端子を備える iPad Pro は、一般的な USB ホストとして動作します。つまりアダプターは不要です。USB-C - USB-B ケーブルなど、用途に応じたケーブルをお使いください。

33.2 Windows と Mac OS X 環境下での CC モード

Windows

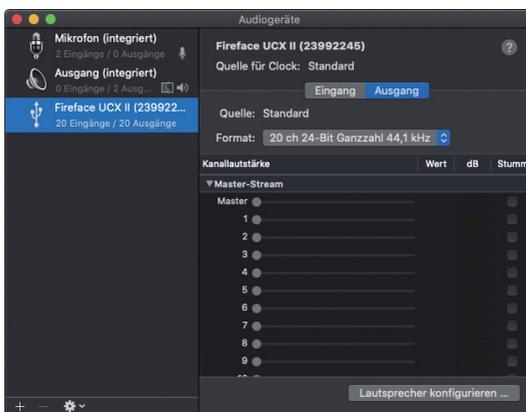
Fireface UCX II のクラス・コンプライアント・モードは、Windows に非対応です。UCX II は検出されますが、ドライバーの自動インストールは失敗します。

macOS

macOS では、Fireface UCX II をクラス・コンプライアント・モードで使用できます。ただし **Settings** ダイアログと **TotalMix FX** が使用できないため、UCX II の真価を発揮できません。利用可能な CC モードは、**Audio MIDI** 設定にて確認できます。

Audio MIDI 設定のオーディオ・ウィンドウにて、4通りのモードが選択できます (8、14、16、20チャンネル)。UCX II で設定されている値が、サンプル・レートとしてこの画面に表示されます。

8および14チャンネル・モードでは、最大192 kHzのサンプル・レートを選択できます。iOS では、録音と再生で個別のサンプル・レートを選択できないため、192 kHz で使用できません。iOS およびすべてのアプリでは、初期設定である20チャンネル・モードが使用され、録音 / 再生のサンプル・レートは96 kHz に制限されます。



34. 対応する入出力

iPhone/iPad に接続すると、モノラル仕様のアプリではアナログ Mic/Line 入力1が、ステレオ仕様のアプリでは入力1と入力2（デュアル・モノおよびステレオ）が使用できます。同様に MultiTrack DAW や Music Studio などの多チャンネル仕様のアプリでは最大8入力を使用できます。Garage Band は全入力に対応しますが、同時に2チャンネルの録音のみが可能です。Auria や Cubasis では、全20入力を同時録音可能です。

再生はリアにあるアナログ出力1/2を使用し、App が対応する場合は、さらに多くのチャンネルで再生できます。UCX II は再生チャンネル1/2の信号を7/8およびSPDIF/ADAT1/2にコピーすることもできます。柔軟なモニタリング環境を構築可能です（CC Mix : 8-Channel + Phones）。現在のルーティングはレベル・メーター画面で簡単に確認できます。すべての出力は、ボリューム、EQ、ダイナミックス、FX リターンを個別に処理できます。

UCX II の設定は TotalMix FX for iPad を用いるのが理想ですが、Setup を読み込むことで設定を行うことも可能です。Setup はコンピューター（Windows、Mac）上で TotalMix FX を操作して UCX II 本体に書き込みます。Setup はクロック・モード（マスターまたは AutoSync）と現在のサンプル・レートも制御します。

RME 製 iPad アプリを使用している時は、すべてのルーティングをアプリで制御するため、Mix モードは自動的に無効化されます。

クロックについて

適切なデジタル信号が入力されている場合、Fireface UCX II は外部サンプル・レートに同期します（これにより iPhone / iPad も同期）。サンプル・レートが誤っている場合にはオーディオ・ノイズが生じます。

AES/SPDIF や ADAT 信号が入力されていない場合、UCX II はマスター・モードとなり、Mac や iOS（で使用中のアプリ）で設定したサンプル・レートで動作します。

MIDI について

MIDI 入出力は Sysex メッセージを送受信しますが、すべてのアプリがこれをサポートするわけではありません。Midi Tool Box を使用すると UCX II が正しく動作していることを確認することができます。

35. フロント・パネルでの操作

フロント・パネルの操作は、Windows や OS X 上、またはスタンドアロン時の操作と同じです。入力ゲイン、再生レベル、ルーティング / モニタリング、エコー、リバーブ、EQ、ダイナミックス、サンプル・レート、オプティカル出力状況（ADAT/SPDIF）等、すべての機能へのアクセスがディスプレイ上に表示され、素早く設定が行えます。

36. オーディオ・ルーティングとオーディオ処理

クラス・コンプライアント・モード時の操作は、通常の TotalMix FX の操作と類似していますが、以下の2点が大きく異なります。

1. TotalMix FX のソフトウェア再生チャンネル（中段）が利用できないため、再生チャンネルの個別のルーティングまたはミキシングは行えません（TotalMix FX for iPad を使用すれば可能）。これらの再生チャンネルは、すべて出力チャンネルに直結させるか（CC Mix 20 Ch.）、または出力チャンネルの信号を別にコピーするかのいずれかの方法で常に接続できます（以下参照）。
2. 入力チャンネルで掛けた EQ / ダイナミックスは常に有効で、掛け録りとして扱われます。

Windows/Mac 上の TotalMix FX を用いて最大6つの Setup メモリーに設定を保存することで、CC モード用の設定を事前に行うことができます。詳細は《37. Setup (6通りのセットアップを保存)》の章をご参照ください。

入力信号は TotalMix FX で有効な設定、EQ、ダイナミックスの全機能を經由して iPhone / iPad へ送られます。Windows や Mac での使用時と同様に入力フェーダーは特定の出力へのダイレクト・モニタリングを制御します。エコー / リバープの FX センド・コントロールも有効です。



通常の TotalMix FX の動作と同様に、Stereo Width、MS Proc、Phase L/R は録音パスにはなく、モニター・パスにあります。これは仕様で固定されているため変更できません。

iPhone / iPad の出力信号は TotalMix FX のハードウェア出力の設定、EQ、ダイナミックスを經由します。Phones 出力の設定は、出力チャンネル 7/8 で行います

CC Mix モード

CC Mix モードはいつでも有効にできます。このとき Setup として読み込まれたミキサー設定が変更されることはありません。Mix モードは、再生ルーティングのみを変更します。現在のルーティングはレベル・メーター・ディスプレイで簡単に確認することができます。

TotalMix FX for iPad を使用しない場合を想定し、便利な4種類の Mix モードを用意しました。モードに応じて異なるチャンネルに再生信号がコピーされます。

- **TotalMix App** : 各メニューで様々な設定がロックされます。TotalMix FX for iPad がバックグラウンド・モードでない場合に、アプリと本体メニューでの設定がコンフリクトすることを防ぎます。TotalMix アプリが検出されると、すべてのコピー・モードが自動的に無効になります。
- **8 Ch. + Phones** : 8チャンネル再生。チャンネル 1/2 が Phones、SPDIF、ADAT 1/2 にコピーされます。チャンネル 3/4 は AES、ADAT 3/4 に、チャンネル 5/6 および 7/8 は ADAT 5/6、7/8 にコピーされます。

- **8 Ch. Playback** : 8 Ch. + Phones と同様ですが、チャンネル・モード 1/2 が Phones にコピーされません。Phones 出力 (7/8) は、別の再生チャンネルで使用できます。
- **20 Ch. Playback** : コピー・モードが無効となり、すべての 20 チャンネルを個別に利用できます。

37. Setup (6 通りのセットアップを保存)

TotalMix FX は現在の設定をデバイス本体に転送できます (*Options / Store Current State into Device*)。6 つのメモリー・スロット (**Setup**) が利用可能です。

使用例 :

- ・ 入力 : オーディオ処理なし、ゲイン設定 : +30 dB、ファンタム電源 : オン。出力 : オーディオ処理なし、1/2 出力フェーダー : 0 dB、9/10 フェーダー : -20 dB。クロック・モード・マスター。これらを Setup 1 に保存。
- ・ 入力 : コンプレッサー有効、factory preset *Mix Limiter* (デジタル・オーバーロード保護)、ゲイン設定 : +30 dB、ファンタム電源 : オフ。1/2 出力 : EQ (初期設定 *Modern Bass Treble*)。9/10 出力 : EQ (初期設定 *Cheap Phones Compensation*)。1/2 フェーダーを : 0 dB、9/10 フェーダー : -20 dB。クロック・モード : *AutoSync*。これらを Setup 2 に保存。

SETUP / REV、**Setups** メニューでこれらの Setup1 と 2 の完全に異なる設定をいつでも切替えることができます。さらに、リバーブやエコーを有効にしたり、一時的に入力信号をモニタリングすることもできます。オプションの ARC (Advanced Remote USB) コントローラーを使用すれば、ボタンで 1~6 の Setup を直接読み込むため、非常に便利です。

尚、オプションの *TotalMix FX for iPad* アプリを iPad で使用すれば、Windows や Mac と同様の操作感で、全体像を見ながらすべての機能やパラメーターをリアルタイムにコントロールできます。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ DURec™ (ダイレクト USB レコーディング)

38. ダイレクト USB レコーディング

38.1 概要

Fireface UCX II はフロント・パネルの USB ポートを使用して最大40チャンネルのオーディオを録音 / 再生できます。本機能は内部 DSP で処理され、USB 経由で接続されたコンピュータ (Win/Mac) とは独立しています。

すべての設定は本体でも直接操作できることから、全くコンピュータを使用せずにライブコンサート等を録音することもできます。また、事前に USB メモリにコピーされた音楽をいつでも好みの出力から再生可能です。

本章では、ダイレクト USB レコーディング (DURec) の特長や性能、また制限や注意点等について説明します。

38.2 操作

TotalMix FX での操作

TotalMix FX では、**DURecorder (録音) パネル**で録音 / 再生機能をコントロールします。録音 / 再生の設定はワークスペースに保存されます。従ってすべての8つのスナップショットで同一になります。DURecorder パネルがすべて表示されていない場合は、その他のパネルのタイトル・バーの矢印をクリックすることで、パネルを最小化できます

- **ファイル選択**：マルチ機能ダイアログ：現在の USB メディアの状態を表示します。No Media (メディアが認識されない)、Initializing (メディアを初期化中)、FS Error (ファイルシステム・エラー、FAT32が認識されない)、No Files (オーディオファイルが見つからない)。

メディア内にオーディオファイルがある場合、ファイル名右側の矢印をクリックして表示されるファイル・ダイアログ・ボックスで選択できます。

- **赤色のボタン**：クリックすると録音を開始します。ただちに新しいファイルが作成され、現在あるファイルに応じてファイル名に連番が付けられます。
- **Info**：選択されたファイルの情報を表示するダイアログが開きます (ファイル名、チャンネル数、サンプル・レート、長さ (時間)、空きメモリ)。
- **Delete**：現在のファイルを直接削除できます。削除後はメディアが再度読み込まれます (初期化)。そのため、大容量のハードドライブを使用する場合は時間がかかることがあります。尚、初期化中であっても追加でその他のファイルを削除できます。



- **ステータス・パネル**：オーバービュー・ウィンドウには、現在のファイルの位置または長さ、空き容量、現在の USB 負荷、エラーが表示されます。
- **位置ディスプレイ**：つまみの位置は現在のファイルの再生位置を示します。つまみをマウスでドラッグして移動させると再生位置を変更できます。
- **トランスポート・バー**：停止、再生 / 一時停止、録音を行います。停止ボタンを 2 回クリックするとファイルの先頭に移動します。下部：前のファイル / 次のファイル、再生モード (*Single*、*UFX single*、*Continuous*、*Single next*、*Repeat single*、*Repeat all*) 詳細は次ページをご参照ください。
- **Record View (録音ビュー)**：表示モードを *Mixer View* (ミキサー・ビュー) から *Record View* に変更します。*Record View* では一段目と 3 段目の M (ミュート) と S (ソロ) ボタンが再生と録音待機ボタンに置き換わります。
- **再生ボタン**：クリックすると、チャンネルをアサインするダイアログが開きます。再生ボタンが点滅している場合は、再生中のファイルに無い再生チャンネルが選択されていることを示します。再生は出力のみでなく、ミキサーの入力で行うこともできます。これにより、信号にエコー / リバーブ処理を加えて他の信号とミックスして好みの出力から再生できます。

注意：レベルメーターはポスト FX モードの場合のみ *DURec* の再生信号を表示します。

- **録音ボタン**：TotalMix の他のボタンと同じように動作します：

Ctrl+ クリック (Windows)、**Command**+ クリック (Mac) でそのチャンネルの右側すべてのチャンネルの録音待機状態を有効 / 無効にします。

サンプル・レートを変更後に最大チャンネル数を越えた場合は録音待機ボタンが点滅します。

録音 / 再生中に異なるワークスペースを読み込んだ場合、録音 / 再生設定は更新、変更されることはありません。



Fireface UCX II 本体での操作

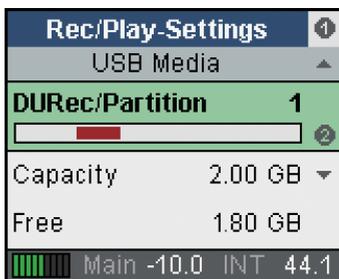
Fireface UCX II に USB メディアが接続され認識されると、本体のディスプレイに **Record / Playback** (録音 / 再生) ページが表示されます。**REC/PLAY** ボタンを押した時も同じ動作をします。

- **File** : 現在選択されているファイルの名称
- **ステータス表示** : 現在の操作内容に応じて内容が変化します。選択ファイルの情報、録音中 / 録音済ファイルの情報 : xx channels selected (録音待機チャンネル数)、SR xx kHz (サンプルレート)、USB xx%、x Err (USB 負荷とエラー回数)。
- **Time** : 録音の長さ、または現在の再生位置を表示します。本体で録音ボタンを選択するとメディアで録音可能な残り時間を表示します。尚、最大ファイル数 100 の制限によって、表示される値より実際の録音時間が少ない場合があります。**Stop and Playback** モードでは、エンコーダーを回すと現在の再生位置を変更できます。
- **トランスポート・バー** : エンコーダーを回すとカーソルが **Del** (Delete)、**Record**、**Play / Pause**、**Stop** の順に移動します。エンコーダーを押すと選択された機能が開始されます。再生中に **Del / Record** ボタンを押すと、前後のファイルに切り替わります。
- エンコーダー・ノブを回すと **Rec/Play** が表示され、**USB Media**、**Record**、**Playback**、**Time & Date** を設定できるサブページが表示されます。



USB Media (USB メディア)

- **DURec/Partition** : 初期設定の「1」では、DURec が有効になり USB メディアの最初のパーティションが使用されます。いくつかのメディアでは 2 目以降のパーティションを使用する必要がある場合があります。
- **Capacity** : メディアの容量
- **Free** : メディアの空き容量



Record (録音)

- **Remain (Rec.)** : メディアの残りの合計録音時間 (ディスク・スペースや最大ファイル数 (100) の制約があります)。
- **Free** : メディアの空き容量
- **Max R/W Time** : 読み込み / 書き込み動作に要する時間。詳細は《38.5 技術背景》をご覧ください。

Rec/Play-Settings	
Record	
Remain (Rec.)	02:20:00
Free	1.80 GB
R/W-Time	70 ms

Main -10.0 INT 44.1

Playback (再生)

- **Remain (File)** : 現在のファイルの残りの再生時間
- **Next** : 次に再生するファイルを表示 / 再生
- **Play Mode (再生モード)** : 以下のモードを使用できます。
 - ・ **Single** : 現在のファイルを再生後に停止します。
 - ・ **Single next** : 現在のファイルを再生後に停止し、次のファイルを選択します。次のファイルから再生を開始できます。
 - ・ **UFX single** : 同じレコーディング・セッションに属する一連のファイルをすべて再生します。
 - ・ **Continuous** : すべてのファイルを続けて再生します。
 - ・ **Repeat single** : 現在のファイルがループ再生されます。
 - ・ **Repeat all** : すべてのファイルが続けてループ再生されます。最後のファイルの再生が終わると、最初のファイルの再生が開始されます。

Rec/Play-Settings	
Playback	
Remain (File)	00:02:21
Next	UFX01_01.wav
Play Mode	UFX

Main -10.0 INT 44.1

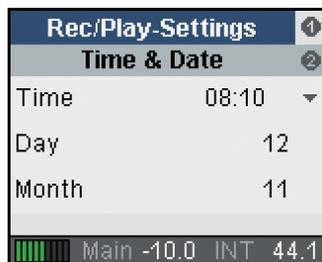
再生中に **Next** の列でお好みのファイルを選択すると、次に再生するファイルを事前に選択できます。**Single** モードは次のファイルを再生し、次のファイルを続けて選択しない限り、ファイル再生後に停止します。

Continuous は存在するすべてのファイルを連続で再生します。この場合も、**Next** は有効で、リプレイを行ったり、再生中に他のファイルを選択してその場で再生リストを変更したりすることもできます。

UFX single は UFX の連続する命名規則 (UFX01_00.wav、UFX01_01.wav、UFX01_02.wav etc) に沿ってすべてのファイルを再生します。これを利用して、他の wav ファイルについても同じ命名規則で名称変更し、再生モード **UFX** で USB メモリから再生することにより、プレイリストを作成することもできます。

Time & Date

UCX II にはリアルタイム時計が搭載されており、TotalMix FX が動作するコンピューターに UCX II を接続すると、時間が自動設定されます。時計は録音された DURec ファイルに現在の日付と時間（ファイル属性）を書込むために使用されます（タイムスタンプ）。日付と時間はこのダイアログでも簡単に手動で設定可能です。



38.3 制限および注意事項

使用するメディアは FAT32、プライマリでフォーマットされている必要があります。論理パーティションには対応していません。複数のパーティションがある場合、**Rec/Play Settings > USB Media** で初期設定のパーティション 1 以外のパーティションを選択することもできます。

サンプル・レートが変更されると必ず録音が停止します。

録音中は録音設定（録音待機チャンネル）を変更できません。チャンネルの録音は続けて昇順に行われ、ブレースホルダーやラベルは付加されません。再生を全く同じチャンネルで行う場合は、TotalMix または本体で対応する再生チャンネルを選択する必要があります。

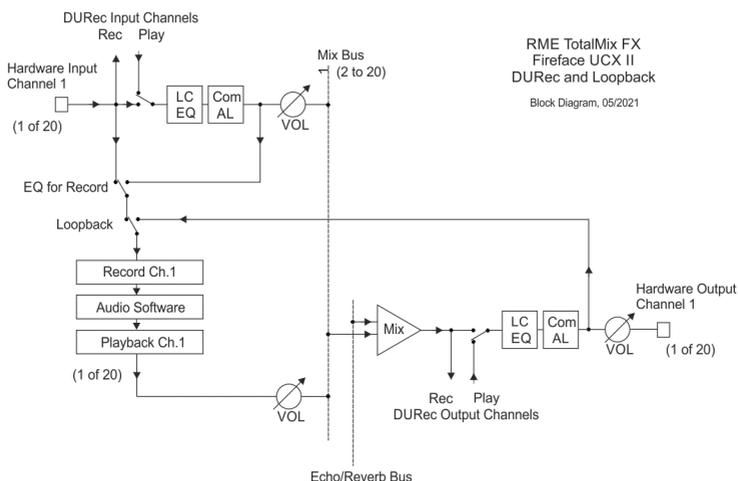
録音は 24 bit WAVE ファイルで現在のサンプル・レートで行われます。すべてのチャンネル（最大 40 チャンネル）が 1 つのファイルとして保存されます。1 ファイルの上限サイズは 2GB です。ファイルには UFX01_00.wav のように名称が付けられ、2 GB の制限を超えると自動的に連番のついた新規ファイルが作成されます（UFX01_01.wav）。UCX II は連番で最大 100 ファイルまで作成し（UFX_01_99）、それ以降は新規で録音を開始する必要があります（UFX02_00.wav）。

48 kHz では最大 40 チャンネル（UCX II のすべての入力と出力）、96 kHz では 32 チャンネル、192 kHz では 16 チャンネルが選択可能です。つまり 48 kHz および 96 kHz では、利用可能なすべての入出力を同時録音できます。実際にエラーなしで使用できるチャンネル数は使用するメディアに依存します。詳細は《38.5 技術背景》をご参照ください。

ストレージ・デバイスから再生することによってサンプル・レートは変更されません。ピッチとスピードを合わせるには手動でサンプル・レートを正しい値に設定する必要があります。再生は複数の出力にアサインできます。

UCX II は外部で録音した WAV ファイルを再生できます。再生するにはファイルの解像度が 16 または 24 bit である必要があります。

録音の信号は入力も出力も EQ と Dynamics の手前から取得されます。EQ/Dynamics も含めて録音する場合は、好みの出力の REC を有効にし、入力の EQ/Dynamics で処理した信号をその出力へルーティングします。再生の挿入ポイントも同じ場所にあります。

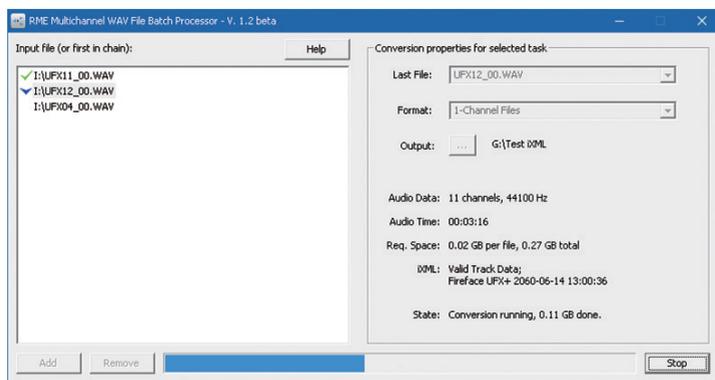


Loopback、EQ for Record、Playback（再生）の状況に応じたシグナル・フローを表したブロック・ダイアグラムです。ダイアグラムでは Loopback と EQ はオフですが、入力の再生が有効になっています。

以下の点にご注意ください：

- ・ 通常オーディオ・アプリケーションで録音される信号は入力信号です。しかし、**Settings** ダイアログで **DSP - EQ for Record** オプションを有効にした場合、USB デバイスからの再生が開始されると、アプリケーションは再生の入力信号を受信します。
- ・ 出力では Echo/Reverb が録音されます。再生音に Echo/Reverb を追加する場合は、再生を入力チャンネルにアサインする必要があります。
- ・ USB 経由の再生を処理してすぐに再び DURec で録音することはできません。ブロック・ダイアログを見ると一見これが行えるように示されていますが、DURec は一度に録音が再生のどちらかしか行えないため、このような機能は備えていません。

38.4 Multichannel WAV File Batch Processor



DURec では、すべてのチャンネルが1つのマルチチャンネル・インターリーブ・ファイルに録音されます。これにより、パフォーマンス問題を防ぐことができ、あらゆるメディア上で最高のストリーミングの性能を発揮します。

このようなマルチチャンネル WAV ファイルは、ほとんどのデジタル・オーディオ・ワークステーションで直接プロジェクトに読み込むことができ、さらに、マルチチャンネル・ファイルを標準のステレオやモノチャンネルに分割するフリーソフトもすでに存在します。しかし、完全対応の WAV ファイルの最大ファイルサイズ制限が2 GByte なため、この部分で RME のソフトウェアが役に立つこととなります。

トラック数が多い場合や録音時間が長くなるとファイル・サイズが上限値を超えてしまいますが、その場合は複数の2 GByte ファイルが連続して作成されます。これらのファイルを一般的な DAW に読み込む場合は、内容を確認しながらファイルを並べて調整しなければなりません。

RME の Multichannel WAV File Batch Processor は、これらマルチチャンネル・インターリーブ・ファイルの結合や、ファイルの分割（モノおよびステレオ・チャンネル）を、より簡単に行えます。連続したファイルのコンテンツは自動で1つのファイルに結合され、まれなケースでファイルが再び2 GB の制限を超えた場合には、自動で RF64 ファイルを書き込みます。Mac 版はさらに CAF (Core Audio Format) ファイルにも対応します。

また、本ソフトウェアは複数の異なるレコーディングを処理可能です。それぞれのタスクを設定すると、1つ1つのレコーディングを自動で処理します。

本ソフトウェアは Windows / Mac OSX に対応し、弊社ウェブサイト (<https://rme-audio.jp/>) のダウンロード・ページから無料でダウンロードしてご利用いただけます。

Fireface UCX II は、録音ファイルに日付、時間、録音デバイス、チャンネル番号などのメタ・データを追加します。WAV File Batch Processor v1.31 はこれらのデータを読み込み、生成した WAV ファイルに再びデータの書き込みを行います。さらに、ファイル名にチャ

ンネル情報が追加されます。たとえば、ファイル名を `Session`、入力チャンネル10のチャンネル名を `Bass` として書き出すと、モノラル・ファイル `Session_I_10_Bass.wav` が生成されます。

38.5 技術背景

UCX II のリア・パネルの USB ポートは、コンピューターと比べて書き込み処理の中断（途切れ）を補うためのバッファに限りがあります。残念ながら USB メモリではこの中断は頻繁に起こり得ます。バッファの効果は転送するデータ量、すなわちサンプル・レートとチャンネル数に依存します。データレートが高ければ、バッファ・タイムも短縮されます。メディアがバッファ・タイムよりも長い時間中断すると、データが失われます。

録音メディアのパフォーマンスについて

以下のメニューに表示される値を確認することで、ハード・ドライブや USB メモリの最大録音チャンネル数の目安を推定することができます。

Record/Playback ページ

- ▶ **USB Load (USB 負荷)** : 100% を長時間超えないようにします。超える場合は短時間である必要があります。
- ▶ **Errors** : 1つのエラーにつき、より大きなサンプルのブロックを含むバッファが失われています。聴覚上確認できない場合もありますが、0と表示されるのが好ましいです。

USB Media、Record ページ

- ▶ **Max R/W Time (読み込み / 書き込み速度)** : ここに表示される値は常時更新されます。書き込み処理速度の遅いメディアを見分けるのに便利です。SSD やハード・ディスクなどの高速なメディアを用いて最大チャンネルの読み込み / 書き込みを行う場合は、この値が 80 ~ 100 ms になります。USB メモリの場合は、800 ms 以上の値が表示されます。

録音するメディアのパフォーマンスを確認する

Fireface UCX II は、USB ベースの各種メディアに録音可能です。ただし USB メモリは (USB 3.0 対応であっても)、多くの場合処理が追いつかないため利用できるチャンネル数に限りがあります。

お使いのメディアで使用できる最大チャンネル数を特定するには、まず 192 kHz のサンプル・レートで 16 チャンネルを有効にします。この設定にすると、データ処理量が最大 (9.2 MB/s) かつ内部バッファが最小になります。ほとんどのハードドライブでは、エラーなしで空き容量がなくなるまで録音できます。エラーが表示された場合は、エラーがなくなるまでチャンネル数を少しずつ減らすことで最適なチャンネル数を特定できます。

注意 : 192 kHz での 16 チャンネルは、96 kHz での 32 チャンネル、48 kHz での 64 チャンネルに相当します (9.2 MB/s)。

例えば、48 kHz で全20入力と2つのサブミックス（合計24チャンネル）の録音を行う場合、データ転送量は3.4 MB/s となります。これは高品質な USB メモリであれば問題なく録音可能なチャンネル数です。ディスプレイ上の USB Load、Max Write Time やエラー表示によって、特定の USB メモリの限度を素早く確認することができます。

注意：再生の場合は、上述のパフォーマンスの問題は基本的に影響しません。

高性能メディアを DURec に使用する例

SanDisk 社製の USB フラッシュ・ドライブ Extreme Memory は、USB 2.0 にも関わらず書き込みが中断されることがなく、最大の帯域幅でエラー・フリーの転送ができる製品でした。UFX+ では、96 kHz で40チャンネルの書き込みが確認されており、このとき USB 負荷は90%以下、リード/ライト・タイムは100 ms 以下を記録しています。しかし数年前の Western Digital 社による SanDisk 社買収をきっかけに Extreme Memory のコントローラーが変更され、これによりパフォーマンスが大幅に低下しました。

幸いなことに現在では、以下の代替品がより安価に入手可能です。

- ▶ **USB メモリ型 SSD**：安価な SATA SSD を使用します。接続には USB 3 - SATA 変換ケーブルを使用します。接続後は FAT32 にフォーマットしてください。SSD による最大のパフォーマンスを利用できます。
- ▶ **USB メモリ型 SSD**：一般的な USB メモリより若干高価ですが、手頃な価格で入手可能です。書き込みの中断もなく優れたパフォーマンスを実現します。
- ▶ **携帯型ハード・ディスク**（USB ポートに直接挿せる製品もあり）：最新のメディア・ドライブではありませんが、FAT32 にフォーマットすることで問題なく完璧に動作します。
- ▶ **microSD カード**：接続には microSD - USB アダプターを使用します。小型の USB メモリの様な外観です。microSD は主にカメラでの使用を想定して作られたメディアで、少ないバッファ・メモリでも書き込みエラーが発生しにくいように作られています。写真の連射や高解像度動画の撮影を想定されているため DURec でも問題なく動作し、さらに安価に入手できるのも利点です。最適なパフォーマンスを得るには、U3 および V30 規格の SD カードを使用してください。また多くの microSD カードは exFAT でフォーマットされています。使用の際は新たなボリュームを作成し、Fireface UCX II が認識可能な FAT32 でフォーマットする必要があります。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ 技術参考書

39. 技術仕様

39.1 アナログ

AD、ライン入力 5～8、リア・パネル

- 解像度 AD : 24 bit
- S/N 比 (SNR) : 112 dB RMS unweighted、115 dBA
- 周波数特性 @ 44.1 kHz、-0.1 dB : 5 Hz ~ 20.8 kHz
- 周波数特性 @ 96 kHz、-0.5 dB : 3 Hz ~ 45.8 kHz
- 周波数特性 @ 192 kHz、-1 dB : 2 Hz ~ 92 kHz
- THD: < -110 dB、< 0.00032 %
- THD+N: < -104 dB、< 0.00063 %
- チャンネルセパレーション : > 110 dB
- 入力 : 6.3 mm TRS ジャック、電子バランス
- 入力インピーダンス : 8 k Ω アンバランス、12 k Ω バランス
- 入力感度 : +19 dBu および +13 dBu を選択可
- 可変ゲイン : 0 ~ +12 dB
- 0 dBFS の最小レベル : +1 dBu、-1.2 dBV

ライン入力 3～4、フロント・パネル

- 下記以外 AD と同一 :
- デジタル・ゲイン・ステージ : 0 ~ +12 dB
- 最大入力レベル、+19 dBu、gain 0 dB : Line +19 dBu、Inst +13 dBu
- 最大入力レベル、+13 dBu、gain 12 dB : Line +1 dBu、Inst -5 dBu
- 入力インピーダンス : インストゥルメント 1M Ω Line 13 k Ω バランス、9 k Ω アンバランス
- 入力ゲイン Inst: +6 dB
- 入力モード : Line バランス (TRS)、Inst アンバランス (TS)

マイク入力 1～2、フロント・パネル

下記を除き AD と同一 :

- 入力 : XLR、電子バランス
- 入力インピーダンス : 5.4 k Ω
- ゲイン・レンジ : 75 dB
- 最大入力レベル、Gain 0 dB : +18 dBu
- 最大入力レベル、Gain 75 dB : -57 dBu
- EIN: -128dBu A-weighted、60 dB ゲイン、150 Ω 、20 Hz ~ 20 kHz

ライン入力 1～2

下記を除き AD と同一：

- 入力：TRS、電子バランス
- 入力インピーダンス：10 k Ω バランス、5 k Ω アンバランス
- 最大入力レベル、ゲイン 0 dB：+24 dBu
- 最大入力レベル、ゲイン 75 dB：-51 dBu

DA、ライン出力 1～6、リア・パネル

- 解像度：24 bit
- ダイナミックレンジ (DR)：112 dB RMS unweighted、115 dBA
- 周波数特性 @ 44.1 kHz、-0.5 dB：5 Hz～20.8 kHz
- 周波数特性 @ 96 kHz、-0.5 dB：5 Hz～45 kHz
- 周波数特性 @ 192 kHz、-1 dB：5 Hz～89 kHz
- THD：-108 dB、< 0.0004 %
- THD+N：-104 dB、< 0.00063 %
- チャンネルセパレーション：> 110 dB
- 最大出力レベル：+19 dBu
- 出力：6.3 mm TRS ジャック、サーボバランス
- 出力インピーダンス：75 Ω
- 出力レベル切り替え：+19 dBu、+13 dBu、+4 dBV

DA - ステレオ・モニター出力 Phones (7～8)

下記を除き DA と同一：

- 出力：6.3 mm TRS 端子、アンバランス、ステレオ
- 最大出力レベル (0 dBFS)、High：+19 dBu
- 最大出力レベル (0 dBFS)、Low：+4 dBu
- 出力インピーダンス：1 Ω
- チャンネル毎の最大パワー @32 Ω 負荷、0.1% THD：210 mW (2.6 Vrms、+10.5 dBu)

39.2 MIDI

- 1 x MIDI 入出力 5ピン DIN 端子
- オプトカプトル入力によるガルバニック絶縁
- 高速転送：ジッターとレスポンスタイム通常 1ms 以下
- 独立した 128 バイト FIFO 入出力

39.3 デジタル

- クロック：内蔵、ADAT、AES、SPDIF、ワード・クロック
- 外部クロックのジッター抑制：> 50dB (2.4kHz)
- AD/DA コンバート時のクロックジッターの影響：ほぼゼロ
- 100ns 以上のジッターでも PLL によりドロップアウトゼロを保証
- Digital Bitclock PLL により ADAT の可変速度動作（バリ・ピッチ）においてもトラブルフリー
- サンプル・レート：28 kHz から最大 200 kHz まで

39.4 デジタル入力

AES/EBU

- 1 x XLR、トランスフォーマーバランス、ガルバニック絶縁、AES3-1992 に準拠
- 高感度入力ステージ (< 0.3 Vpp)
- SPDIF 互換 (IEC 60958)
- Consumer 及び Professional フォーマットを受信可
- 同期帯域：27 kHz ~ 200 kHz
- ジッター抑制：> 50 dB (2.4 kHz)

SPDIF コアキシャル

- 1 x RCA、IEC 60958 に準拠
- 高感度入力段 (< 0.3 Vpp)
- Consumer および Professional フォーマットに対応。コピー・プロテクションは無視されます。
- 同期帯域：27 kHz ~ 200 kHz
- ジッター抑制：> 50 dB (2.4 kHz)

ADAT オプティカル

- 1 x TOSLINK、Alesis 規格に準拠
- 標準：8チャンネル (24bit、最大 48 kHz)
- ダブル・スピード (S/MUX)：4チャンネル 24 bit 96 kHz
- クアッド・スピード (S/MUX4)：2チャンネル 24 bit 192 kHz
- Bitclock PLL により、バリ・ピッチにおいても完全な同期
- 同期帯域：31.5 kHz ~ 50 kHz
- ジッター抑制：> 50 dB (2.4 kHz)

ワード・クロック

- BNC

- 75 Ω内部ターミネーション、切替可能
- ダブル / クワッド・スピード自動検知、シングル・スピードへの内部変換
- SteadyClock による低ジッター同期を保證、バリスピード時を含む
- ネットワークの DC オフセットの影響を排除
- Signal Adaptation Circuit : 自動信号センタリングとヒステリシスによる信号の再生成
- 過剰電圧保護
- レベル範囲 : 1.0Vpp ~ 5.6Vpp
- 同期帯域 : 27 kHz ~ 200 kHz
- ジッター抑制 : > 50 dB (2.4 kHz)

39.5 デジタル出力

AES/EBU

- XLR、トランスフォーマーバランス、ガルバニック絶縁、AES3-1992 に準拠
- 出力レベル : Professional 4.5 Vpp、Consumer 2.6 Vpp
- Professional フォーマット : AES3-1992 Amendment 4 に準拠
- Consumer (SPDIF) フォーマット IEC 60958 に準拠
- Single Wire モード、サンプル・レート 28 kHz から最大 200 kHz まで

SPDIF コアキシャル

- 1 x RCA、IEC 60958 に準拠
- 出力レベル : Professional 1.2 Vpp、Consumer 0.6 Vpp
- Consumer (SPDIF) フォーマット IEC 60958 に準拠
- Single Wire モード、サンプル・レート 28 kHz から最大 200 kHz まで

ADAT

- 1 x TOSLINK
- 標準 : 8 チャンネル (24bit、最大 48 kHz)
- Double Speed (S/MUX) : 4 チャンネル 24 bit 96 kHz
- Quad Speed (S/MUX4) : 2 チャンネル 24 bit 192 kHz

ワード・クロック

- BNC
- 最大出力電圧 : 5 Vpp
- 出力電圧 @ 75 Ωターミネーション : 4.0 Vpp
- 出力インピーダンス : 10 Ω
- 周波数レンジ : 27kHz ~ 200kHz

39.6 一般

- 電源：外部電源アダプター
- アイドル時の消費電力：13 ワット
- 12V での動作電流：910 mA (11 ワット)
- 寸法 (ラック耳含)、最大奥行 (WxHxD)：258 x 44 x 155 mm
- 寸法 (ラック耳無)、本体奥行 (WxHxD)：215 x 44 x 130 mm
- 重量：910 g
- 動作温度：摂氏 +5° ~ +50°
- 相対湿度：< 75%、結露なきこと

40. 技術的背景

40.1 Lock と SyncCheck

デジタル信号はキャリアとデータで構成されています。入力信号から正確なオーディオデータを読み取るためには、レシーバーがキャリアのクロックと同期していなければいけません。そのために、レシーバーでは PLL (Phase Locked Loop) が使用されます。レシーバーは、入力信号から有効なサンプル・レートを受信できるとすぐに Lock (ロック) されます。このとき、わずかな周波数の変動があってもロックし続けます。PLL がレシーバーの周波数をトラッキングしているからです。

ADAT または SPDIF 信号を Fireface UCX II に入力すると、本体ディスプレイの対応する入力フィールドが点滅し、入力信号が検出されたことを示します。信号が同期している場合は、LOCK と表示され、信号が同期している場合は常時点灯します (次段落参照)。

しかし、Lock は必ずしも正しい同期のための基準クロックにできるわけではありません。例：Fireface UCX II が内部クロックで 44.1 kHz に設定されているとき (Clock Mode が Master)、デジタル・ミキサーの ADAT 出力を Fireface UCX II の ADAT 入力に接続します。すぐに LOCK 表示が点灯しますが、実際はデジタル・ミキサーもクロック周波数を内部生成しているため (同じくクロック・モードがマスター)、Fireface UCX II とデジタル・ミキサーのサンプル・レートに僅かなずれが生じます。その結果、データの読み取りに失敗し、クリック・ノイズやドロップアウトを起こします。

また、複数の入力を使用している場合も Lock は十分とは限りません。上述の問題は Fireface を Master から AutoSync に設定することによって解決されます (基準クロックはデジタル・ミキサーが供給するクロックになります)。しかし、他に非同期ソースが接続されている場合、この信号も非同期となり得ますので、サンプル・レートに若干の差異が再び生じクリックやドロップアウトが発生します。

Fireface はこれらの問題をデバイス上で表示するために SyncCheck を備えています。互いに同期していない場合 (つまりクロック周波数が完全に同一でない場合)、該当する入力フィールドで SYNC 表示が点滅します。同期が確立されている場合 (クロック周波数が完全に一致) は、すべての表示が常時点灯します。上記の例では、ミキサーに接続した直後から ADAT 表示が点滅し続けます。

このように SyncCheck によってすべてのデジタル機器の正確な設定を素早く把握することが可能です。これによりデジタル中心のスタジオで最も困難でエラーの生じやすい課題の一つが、簡単に扱えるようになるのです。

同じ情報は、Fireface の Settings ダイアログにも表示されます。ステータスは、すべてのクロックの状態に対して、有効 (Lock / No Lock) か同期 (Sync) しているかを示します。

40.2 レイテンシーとモニタリング

ゼロレイテンシーモニタリング (Zero Latency Monitoring) は1998年に RME が DIGI96シリーズではじめて採用しました。これはコンピューターへの入力信号を直接出力へパスルーさせる機能です。以来そのアイデアは現在のハードディスクレコーディングの最も重要な機能の1つになりました。2000年には2つの画期的な Tech Info 「低レイテンシーの背景」「モニタリング、ZLM、ASIO、バッファ・サイズとジッター」を提唱し、これらは今日でも最新の技術としてその有用性を保ち続けています。Tech Info は RME ウェブサイト (英語) で参照することができます。

ゼロは本当に数値上ゼロですか？

技術的観点から真のゼロはありません。通常のアナログパスでさえ入力と出力の間のディレイと等しいととれる位相エラーがあるのです。しかしある値以下の遅延は実質的にゼロであると言っても良いでしょう。アナログ信号のルーティングやミキシング、そして弊社の意見では RME の Zero Latency Monitoring はこれに当てはまるものと考えます。レイテンシーとはインターフェイスの入力から出力までのデジタル・オーディオデータの経路を指します。Fireface UCX II のデジタル・レシーバーは、バッファなしでは動作しません。レシーバーが信号を受信してから TotalMix とトランスミッターを経由して信号が出力されるまでに、約3サンプルの遅延が生じます。これは 44.1 kHz で約 68 μ s (0.000068 s)、192 kHz で 15 μ s に相当します。遅れは ADAT も SPDIF も同様です。

オーバーサンプリング

デジタルインターフェイスでの遅延はすべて無視することができる一方、アナログ入出力では重度なディレイが発生します。最新のコンバーターチップは、多くの問題を含むアナログフィルターを可聴周波数帯域から極力遠ざけるために、基本のサンプル・レートに 64 または 128 倍のオーバーサンプリングを行い、デジタルフィルターをかけます。これにより約 1 ms のレイテンシーが発生します。よって再生音を DA と AD に通し (ループバック) 再録音した場合、新しく録音されたトラックでは約 2 ms のオフセットが生じます。

低いレイテンシー！

Fireface UCX II の AD/DA コンバーターには最新のデジタル・フィルターが使用されるため、遅延は僅か数サンプルです。変換による遅延は、AD 変換で 5 サンプル、DA 変換で 6 サンプルに抑えられ、旧機種に比べると遅延はほんの僅かな値に抑えられています。UCX II のコンバーターによる正確な遅延値は、以下の通りです。

サンプル・レート kHz	44.1	48	88.2	96	176.4	192
AD (5 x 1/fs) ms	0.11	0.10				
AD (5 x 1/fs) ms			0.057	0.052		
AD (6 x 1/fs) ms					0.034	0.031
DA (5.8 x 1/fs) ms	0.13	0.12	0.066	0.06	0.033	0.03

バッファー・サイズ (レイテンシー)

Windows: Settings ダイアログ内の Buffer Size [Latency] オプションで、オーディオデータが ASIO と WDM で使用するバッファー・サイズを設定します (《9. ASIO 環境での操作》参照)

Mac OS X: バッファー・サイズは各オーディオ・アプリケーション内で設定します。いくつかのアプリケーションではユーザーによる設定が行えないものもあります。例: iTunes では512サンプルに固定されています。

一般: 44.1 kHz で64サンプルに設定すると録音/再生でそれぞれ約1.5msのレイテンシーが発生します。しかしデジタル入出力のループバック・テストを実行してもレイテンシー/オフセットを検出することができません。その理由はオーディオ・アプリケーションが自身のバッファー・サイズを把握していて、録音されたデータをレイテンシーの分だけ自動補正するからです。

ASIO と OS X での AD/DA オフセット: ASIO (Windows) と Core Audio (Mac OS X) は AD/DA 変換や下に記述されている「セーフティー・バッファー」などのディレイをオフセット値で補正します。アプリケーションは録音データをオフセット分再配置するのでアナログのループバック計測を行ってもオフセットを生じません。実際の業務ではアナログの録音と再生は必要なため、ドライバーには Fireface のコンバーター遅延と一致するオフセット値が含まれています。

そのためデジタルのループバック・テストでは約マイナス3msのオフセットが発生します。しかし、これはあまり行われたい作業である上、アプリケーション内で手動で補正できるため、大きな問題ではありません。さらにデジタル I/O を使用する場合でも、通常はどこかで AD または DA 変換が行われます (さもないと音を聞くことができません)。

セーフティー・バッファー

再生側に追加される小さなセーフティー・バッファーは非常に効率的な効果を発揮します。そのため、すべての RME インターフェイスに搭載されています。Fireface UCX II は Windows の場合32サンプル、Mac の場合24サンプルの固定バッファーが必要で、これは現在のバッファー・サイズに追加されます。主な有利点は高い CPU 負荷時も低いレイテンシーを使用できることです。さらに固定バッファーはレイテンシーのジッターには追加されないため、タイミング感は大変優れています。

Core Audio のセーフティー・バッファー・サイズ

macOS ではすべてのオーディオ・インターフェイスが、録音と再生でいわゆる「セーフティー・バッファー・サイズ」を使用し、Core Audio 上でのクリックノイズを防ぎます。Fireface UCX II は、24サンプルのセーフティー・オフセットを使用します。このオフセット値はシステムに到達され、アプリケーションはバッファー・サイズ、AD/DA 変換オフセット、2倍のセーフティー・オフセット、セーフティー・バッファーを合計して現在のサンプル・レートに対するレイテンシーを割り出し表示することができます。Settings ダイアログの Short Safety Offset オプションを有効にすると、この値がそれぞれ12サンプルに減少します。

40.3 USB オーディオ

USB オーディオは、PCI ベースのオーディオ・インターフェイスとはさまざまな部分で異なります。最新コンピューターを使用すれば、バッファ・サイズが低くても良好なパフォーマンスとクリック・ノイズのない動作が可能です。しかし、古いコンピューターでは、ステレオ再生だけでも CPU 負荷が30%以上になる場合もあります。

短時間動作が停止したコンピューターは、ASIO であるか WDM であるかに関係なく、1 つまたは複数のデータ・パケットを消失します。このような問題は、バッファ・サイズ(レイテンシー) を上げて解決する方法以外ありません。

Fireface UCX II には独自のデータ・チェック機能が搭載されており、USB による伝送中のエラーを検出、Settings ダイアログに表示します。



また UCX II は、ドロップアウトが生じた場合も録音や再生を継続し、サンプル位置をリアルタイムに修正する特殊なメカニズムを提供します。

USB 2で最高のパフォーマンスを得るには、Fireface UCX II を独自のバスに接続することです。ほとんどの USB 2.0インターフェイスはダブルバス設計であるため、これはそれほど難しいことはありません。デバイスマネージャーで次の方法で確認できます：

- ▶ Fireface UCX II を USB 2.0ポートに接続します。
- ▶ デバイスマネージャーを起動し、表示方法を「デバイス (接続別)」に設定します。
- ▶ ACPI x86-based PC、Microsoft ACPI-Compliant System、PCI bus の順に開きます。

通常ここでは、USB2 Enhanced Host Controller の項目が2つ表示されます。USB ルートハブが表示され、そこに Fireface UCX II を含むすべての USB デバイスが接続されています。Fireface UCX II の USB 接続を取り外し、別のポートに再接続することで、2つのコントローラーのうちどちらに Fireface UCX II が接続されているかを、画面で確認することができます。複数のデバイスの場合も、同じコントローラーを使用していないかどうかを確認できます。

また、この情報から、外付け USB ハード・ドライブが UCX II とは異なるバス (コントローラー) に接続されているかどうかを確認することもできます (UCX II のデータ伝送を妨害することはありません)。

また、特にノートパソコンではすべての内蔵デバイスや端子が同じコントローラーを使用し、2つ目のコントローラーが全く使用されていないケースが多く見られます。この場合、すべてのユニットが同じバス上で動作し、バンド幅を奪い合う結果になります。

40.4 DS - ダブル・スピード

48 kHz を超えるサンプル・レートは少し前までは珍しく、現在も CD フォーマットが 44.1 kHz であることも影響し一般的に広く普及していません。1998 年までは 48 kHz を超えるサンプル・レートに対応した送受信回路はありませんでした。そのため 1 本の AES/EBU ケーブルで 2 チャンネルではなく、1 チャンネルを送受信する方法が採用され、本来左右であるはずのチャンネルに奇数サンプルと偶数サンプルを分離して送受信しました。こうして 2 倍のデータ量、つまり 2 倍のサンプル・レートを得られました。もちろんステレオ信号を送受信するためには 2 系統の AES/EBU 端子が必要でした。

業務用スタジオで使用されているこの接続方法は **Double Wire** (ダブルワイヤ) と呼ばれ、ADAT フォーマットに関連して **S/MUX (Sample Multiplexing)** としても知られています。

ADAT インターフェイスは、ハードウェア上の制約があるため 48 kHz 以上のサンプリング周波数を扱うことができません。そのため Fireface UCX II は、ダブル・スピード・モード時に自動的に **S/MUX** を使用します。1 つのチャンネルの信号を 2 つのチャンネルに分配します。2 倍のサンプル・レートの信号処理は通常のサンプル・レート下 (シングル・スピード) で行われるため、ADAT 出力は 44.1 kHz または 48 kHz のキャリアーを出力します。

40.5 QS - クワッド・スピード

192 kHz までのサンプル・レートを使用するハードウェア機器がごく少数ありますが、現状では、一般的にほとんど使用されていませんので、クワッド・スピードは今のところ広く普及しているとはいえません。ADAT フォーマットのダブル S/MUX (S/MUX4) では、オプティカル出力で 2 チャンネルしか使用できません。この方式を導入するデバイスは少数です。

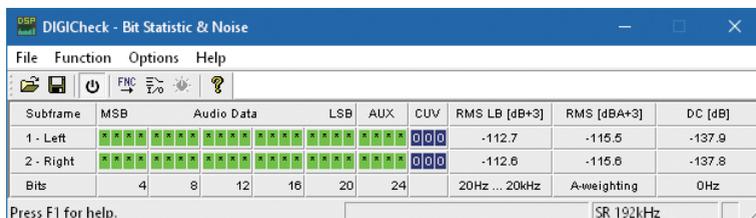
かつては Single Wire 経由の 192 kHz 伝送は不可能でしたので、サンプル・マルチプレックスが使われました：2 チャンネルの代わりに、1 つの AES が半分のチャンネル分のみ伝送します。1 チャンネル分の伝送には AES/EBU が 2 つ必要になり、ステレオは 4 つ必要になります。プロ・スタジオではこの伝送モードを Quad Wire を呼ばれています。AES3 仕様書では、Quad Wire については記載されていません。

ADAT インターフェイスは、ハードウェア上の制約があるため 48 kHz 以上のサンプリング周波数を扱うことができません。そのため Fireface UCX II は、クワッド・スピード・モード時に自動的に **S/MUX (Sample Multiplexing)** を使用します。1 つのチャンネルの信号を 4 つのチャンネルに分配します。4 倍のサンプル・レートの信号処理は通常のサンプル・レート下 (シングル・スピード) で行われるため、ADAT 出力は 44.1 kHz または 48 kHz のキャリアーを出力します。

40.6 DS / QS モード時のノイズレベル

Fireface UCX II の AD 変換は、S/N 比が極めて優秀です。これは DIGICheck や Steinberg WaveLab などのレベル・メーターで確認することができます。高価な計測機器は必要ありません。ダブル・スピード (DS) やクワッド・スピード (QS) モードを有効にすると、確認できるノイズレベルは -113 dB から、96 kHz で -105 dB、192 kHz で -79 dB へ増加することでしょう。しかし、これはエラーではありません。計測アプリケーションは、周波数レンジの全体からノイズを計測しますので、96 kHz の場合は 0 Hz から 48 kHz (RMS un-weighted)、192 kHz の場合は 0 Hz から 96 kHz になるからです。

計測エリアを 20 Hz ~ 20 kHz (オーディオ・バンドパスと呼ばれます) に限定すると、値は再び -113 dB になります。これは、RME の DIGICheck でも確認できます。Bit Statistic & Noise 機能はノイズフロアを Limited Bandwidth で計測し、DC や超音波を無視します。



Subframe	MSB	Audio Data	LSB	AUX	CUV	RMS LB [dB+3]	RMS [dBA+3]	DC [dB]	
1 - Left					000	-112.7	-115.5	-137.9	
2 - Right					000	-112.6	-115.6	-137.8	
Bits	4	8	12	16	20	24	20Hz ... 20kHz	A-weighting	0Hz

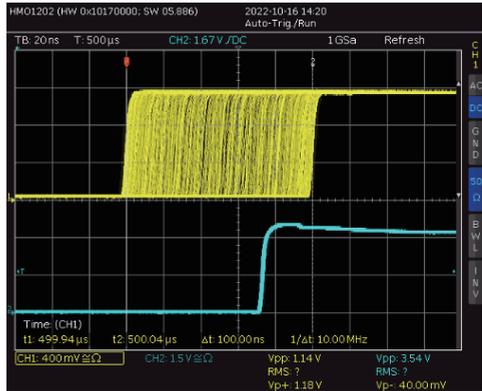
その理由は、AD コンバーターのノイズ・シェイピング技術によります。これらは、すべてのノイズと歪みを聴覚上認識できない 24 kHz 超える高い周波数レンジへ移動します。こうして、極めて優れたパフォーマンスと音の透明度を実現しています。これにより、ノイズは超音波エリアで若干増加します。高い周波数エリアでのノイズは高いエネルギーを持ちます。2倍 (または4倍) の帯域幅を加えると、広帯域での計測は S/N 比の大きな低下を示しますが、人間の耳が可聴ノイズフロアでの変化に気づくことは全くありません。

40.7 SteadyClock FS

RME 独自のテクノロジー SteadyClock は全てのクロック・モードで優れたパフォーマンスを提供します。ジッター抑制能力が非常に高く、あらゆるクロック信号がリフレッシュされクリーンになります。これにより、入力されるクロック信号の質に関わらず AD および DA 変換は常に最も高いソニック・レベルで処理されます。

RME はハイスピード・デジタル・シンセサイザー、デジタル PLL、800 MHz サンプル・レートなどの最新の回路設計を、コストとスペースを抑えた FPGA で実現しました。アナログとデジタルのフィルタリングを組み合わせた、プロフェッショナルで唯一無二のクロック技術です。また、他のクロック技術に比べて反応が非常に高速であることも SteadyClock の特徴です。入力信号に瞬時にロックし、極端なバリピッチ変更にも位相精度でフォローします。28 kHz ~ 200 kHz の範囲で直接ロック可能です。

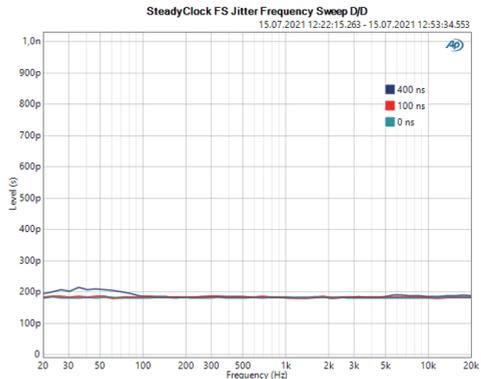
オシロスコープを用いて、いわゆるインターフェイス・ジッターの解析を行うと、その仕組みがよく分かります。上の図は、50 ns ものジッター（グラフの上側、黄色）を持つ SPDIF 入力信号を示しています。SteadyClock はこの信号を、2 ns 以下のジッターのクリーンなクロック信号に変えます（下のグラフ、青色）。SteadyClock によって処理された信号は内部クロックとしてだけでなく、デジタル出力のクロックとしても使用されます。リフレッ



ッシュされたジッターフリーの非常にきれいな信号は、いかなる接続でもリファレンス・クロックとして使用することができるのです。さらに、SteadyClock はワード・クロックだけでなく、SPDIF、AES、ADAT、MADI など、あらゆる入力信号を処理します。

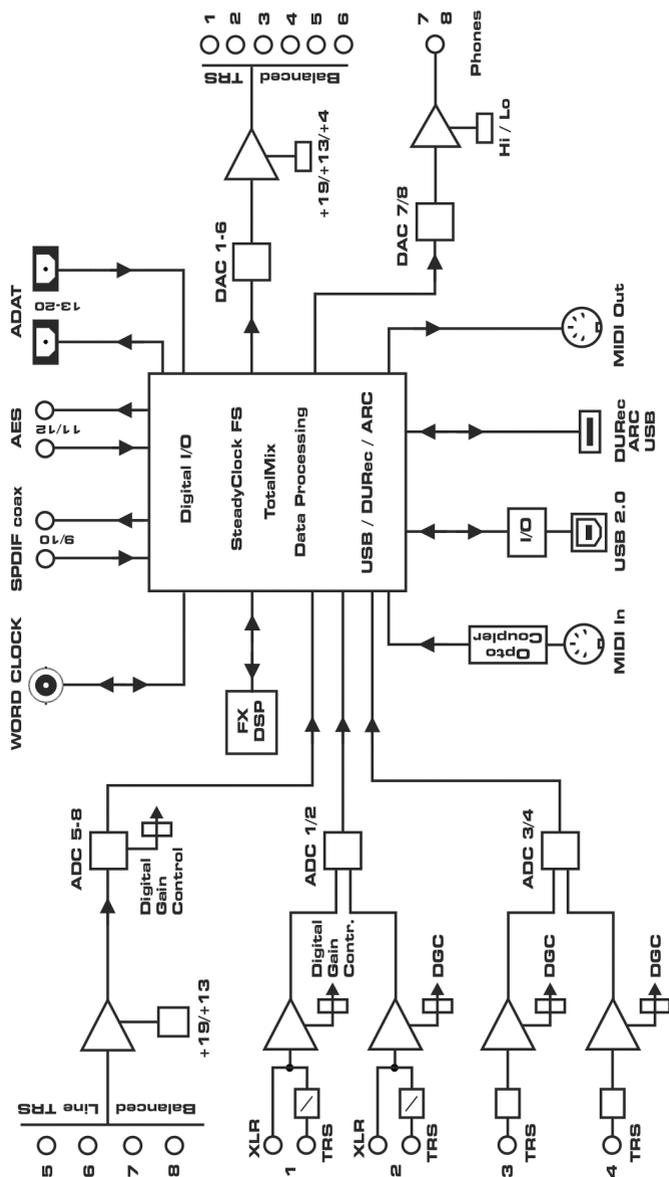
Fireface UCX II では、通常数ピコ秒以内に収まる、いわゆるサンプリング・ジッターも極めて低くなっています。これを確認するには、アナログ出力から特殊な 11.025 kHz のサイン波を出力し、サンプリングされた結果を解析することで可能です。ジッターは細い針のような左右対称の側波帯として、解析結果に現れます。SteadyClock には、明らかな側波帯は見られません。また、内部クロックと外部クロックで全く同じ結果が得られることに注目してください。これは SteadyClock の大きな特徴と言えるでしょう。rme-audio.jp の YouTube チャンネルでは、この測定方法を紹介した動画が公開されていますので、是非ご覧ください。

さらなる進化を遂げた SteadyClock FS 技術により、最低周波数 (> 1 Hz) のジッターをも抑制でき、自己ジッターを極限まで抑えながら、さらに優れたジッター抑制効果を実現します。もちろんこれは測定でも確認できます。この測定では 0 ns (基準)、100 ns、400 ns (!) のジッターを持つ AES 信号が適用され、変調周波数をそれぞれ 20 Hz ~ 20 kHz の範囲でスイープします。50 Hz では約 210 ps が検出され、これは 65 dB 以上のジッター抑制に相当します。このような低音域で、まさに素晴らしい測定結果です。



41. ダイアグラム

41.1 Fireface UCX II ブロック・ダイアグラム



41.2 ピンアウト配列

■ アナログ入出力用 1/4"TRS 端子

背面のアナログ入出力に使用する 1/4"TRS 端子は、世界標準規格に準拠しています：

Tip = + (hot)
Ring = - (cold)
Sleeve = GND

サーボバランス型の入出力回路によって、モノラルの TS 端子（アンバランス）をレベルのロスなく使用できます。これは Ring がグラウンドに接地された TRS 端子を使用するのと同じです。

■ アナログ入出力用 XLR 端子

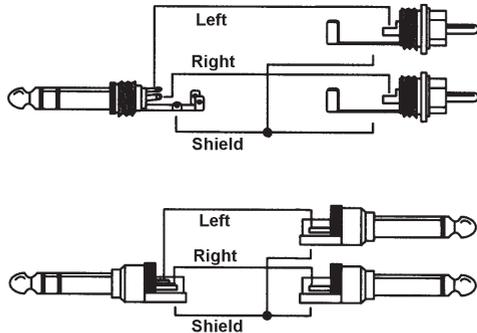
XLR 端子は、世界標準規格に準拠しています：

1 = GND (shield)
2 = + (hot)
3 = - (cold)

■ ヘッドフォン（モニター）出力用 1/4"TRS 端子

前面のアナログモニター出力はステレオ 1/4"TRS 端子です。これによりヘッドフォンを直接接続することができます。この出力をライン出力として使用する場合には、TRS → RCA 変換アダプターまたは、TRS → TS アダプターが必要です。

ピン配列は世界標準規格に準拠しています。L（左）チャンネルが Tip、R（右）チャンネルが TRS プラグの Ring です。



■ 9ピン・コネクターのピン配列、ブレイクアウト・ケーブル BO968 SPDIF/AES

ピン	名前	ピン	名前	ピン	名前
1	GND	4	AES 出力 +	7	SPDIF 入力 -
2	SPDIF 出力 +	5	AES 入力 +	8	AES 出力 -
3	SPDIF 入力 +	6	SPDIF 出力 -	9	AES 入力 -

注意： デジタル・ブレイクアウト・ケーブル BO968 は、HDSP9632、HDSPe AIO、HDSPe AIO Pro、ADI-2 Pro シリーズでも使用できます。

ユーザーガイド



Fireface UCX II

▶ その他の情報

42. アクセサリー

RME は Fireface UCX II 用にオプションを別途ご用意しております。詳細は rme-audio.jp の Fireface UCX II 製品ページ > アクセサリー・セクションをご覧ください。

製品番号	製品説明
OK0100PRO	オプティカル・ケーブル、Toslink、1 m
OK0200PRO	オプティカル・ケーブル、Toslink、2 m
OK0300PRO	オプティカル・ケーブル、Toslink、3 m
ARC-USB	TotalMix FX 専用 Advanced Remote Control

43. 免責事項および保証

Fireface UCX II は出荷の前に、IMM がひとつひとつ品質管理およびコンピューターでの完全なテストを行います。そのため、本マニュアル記述における通常のご使用での不具合に限ってのみ、十分な保証をいたします。

RME の修理サービスは、保証期間中はお買い上げの販売店にて受け付けております。お買い上げの製品に不具合がある場合は、ご購入された販売店までご連絡下さい。その場合、ご購入時のレシート等のご購入証明が必要です。また、本体のシリアル番号をご確認させていただく場合がございます。破損の恐れがありますので、お客様ご自身で製品を開梱しないでください。本機は不正開封防止用のシールで密封されており、そのシールが破損した場合、保証は無効となります。

株式会社ジェネレックジャパンはいかなる性質の損害賠償請求、特に間接損害の賠償請求は受けかねます。責任の範囲は Fireface UCX II の価値に限らせていただきます。

44. 追補

RME ニュース、最新版ドライバー、製品に関する詳しい情報は弊社ウェブサイトにあります：<https://rme-audio.jp/>

供給

Audio AG, Am Pfanderling 60, D-85778 Haimhausen, Tel.: (49) 08133 / 918170

株式会社ジェネレックジャパン、〒107-0052 東京都港区赤坂2-22-21

製造:

IMM elektronics GmbH, Leipziger Strasse 32, D-09648 Mittweida, Germany

商標

全ての商標および登録商標はそれぞれの所有者のもので、RME、DIGICheck、Hammerfall は、RME Intelligent Audio Solutions 社の登録商標です。DIGI96、SyncAlign、ZLM、SyncCheck、TMS、TotalMix、DURec、Fireface は RME Intelligent Audio Solutions 社の商標です。Alesis、ADAT は Alesis 社の登録商標です。ADAT optical は Alesis 社の商標です。TDIF はティアック社の商標です。Microsoft、Windows、Windows 7/8/10 は Microsoft 社の登録商標です。Steinberg、Cubase、VST は Steinberg Media Technologies GmbH 社の登録商標です。ASIO は Steinberg Media Technologies GmbH 社の登録商標です。Apple、iPhone、iPad、iOS、Mac OS、macOS は Apple Computer 社の登録商標です。

Copyright © Matthias Carstens 01/2024 Version 1.4

マニュアル制作時点のドライバー / ファームウェア バージョン :

USB : Windows : 1.249、Mac OS X : 3.223 / 3.31/4.10、TotaMix FX : 1.93(3)

ファームウェア : UCX II Hw Rev. 6 : USB 43、DSP 30、Class Compliant 21

UCX II Hw Rev. 7 : USB 106、DSP 30、Class Compliant 104

本ユーザーガイドの内容に誤りがないよう十分に校閲し、万全を期しておりますが、RME は誤りがまったくないことを保証いたしません。万一、本書に誤解を招くような、もしくは誤った情報があっても、RME はその責任を負いかねます。RME Intelligent Audio Solutions の書面による許可なしに本書の一部でも貸与、複製、あるいは商業目的で使用することは禁止されております。RME はいつでも予告なく仕様を変更する権利を有します。

日本語ユーザーガイドについて

1. 本ユーザーガイドの著作権はすべて本製品の製造元および株式会社シンタックスジャパン、株式会社ジェネレックジャパンに帰属します。
2. 本ユーザーガイドの内容の一部、または全部を株式会社ジェネレックジャパンの書面による承諾なしに複写・転載、複製、送信、情報検索のために保存すること、および他の言語に翻訳することを禁じます。
3. 本ユーザーガイドに記載されている事柄は、将来予告なしに変更することがあります。
4. 本ユーザーガイドは、本製品の使用許諾契約書のもとでのみ使用することができます。
5. 本ユーザーガイドを使用した結果の影響については、一切責任を負いかねますのでご了承ください。
6. 本ユーザーガイドに記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

45. CE / FCC 規制への適合

CE

本機は試験の結果、電磁波両立性の相当法規に関する欧州理事会指示の定めるデジタル機器に関する基準 RL2014/30/EU と European Low Voltage Directive RL2014/35/EU に適合することが認定されています。

FCC

本機は FCC Rules の Part 15 に適合します。動作は次の2つの条件に従います：(1) 本機は有害な妨害を生じてはならない、また (2) 本機は望ましくない動作を引き起こす妨害を含むいかなる妨害も受信する。

ご注意：適合責任を負う当事者による承認なしに本機を改造及び変更した場合、使用者が機器を操作する権限が無効になる場合があります。

アメリカ合衆国責任者：

Synthax United States, 6600 NW 16th Street, Suite 10, Ft Lauderdale, FL 33313

T.:754.206.4220

商標名：RME、モデル番号：Fireface UCX II

本機は試験の結果、FCC 規則第 15 章に定められたクラス B デジタル機器に関する規制要件に適合するものと認定されています。これらは、住宅に設置されることによって発生し得る有害な干渉を正当に規制するために定められています。本機は無線周波エネルギーを生じ、使用し、また外部に放射することもあるため、本書に従って正しく設置および使用しない場合、電波状況に悪影響を及ぼすおそれがあります。ただし、どの設置条件でも干渉が起きないという保証はありません。本機がラジオやテレビ受信の干渉の原因となっている（本機の電源をオン、オフすることで確認できる）場合には、下記の方法によって干渉に対処してください。

- ・ 受信アンテナの設置場所や方向を変える。
- ・ 機材から受信機への距離を大きくする。
- ・ 別回路のコンセントに接続する。
- ・ 取扱店または資格のあるラジオ・テレビ技術者に相談する。

警告：FCC 規則第 15 章に定められたクラス B デジタル機器に関する規制要件に適合するため、本機はクラス B 規制に準拠したコンピューター機器で使用する必要があります。コンピューターおよび周辺機器に接続するためのすべてのケーブルは、シールドおよびグランド接続されている必要があります。非認証のコンピューターまたは非シールドケーブルを使用すると、ラジオやテレビによる干渉の原因となります。

RoHS

本製品は無鉛はんだを使用しており、RoHS 指令の要件を満たします。

RME